

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6101124号  
(P6101124)

(45) 発行日 平成29年3月22日 (2017.3.22)

(24) 登録日 平成29年3月3日 (2017.3.3)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>HO4W</b>	<b>8/26</b>	<b>(2009.01)</b>	<b>HO4W</b>	<b>8/26</b>	<b>110</b>
<b>HO4W</b>	<b>76/02</b>	<b>(2009.01)</b>	<b>HO4W</b>	<b>76/02</b>	
<b>HO4M</b>	<b>11/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>HO4M</b>	<b>11/00</b>	<b>303</b>

請求項の数 9 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2013-55416 (P2013-55416)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成25年3月18日 (2013.3.18)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2014-183390 (P2014-183390A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成26年9月29日 (2014.9.29)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成28年3月3日 (2016.3.3)		弁理士 大塚 康徳
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置及びその制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

接続先機器との通信を行う通信装置であって、  
 前記接続先機器と通信を行うための接続設定を行う設定手段と、  
 前記設定手段で設定した接続設定に応じて、当該通信装置が前記接続先機器と通信するために割り当てるIPアドレスのIPアドレス割当方法を決定する決定手段と、  
 前記接続先機器との接続処理において、該接続先機器のDHCPサーバの検出が失敗した場合、DHCPサーバ未検出を示す情報と該接続先機器の識別子とを記憶する記憶手段と、を備え、

前記接続先機器との再接続処理において、前記記憶手段に前記DHCPサーバ未検出を示す情報と該接続先機器の識別子とが記憶されている場合、前記決定手段は、前記IPアドレス割当方法として、DHCPサーバ機能を起動することを決定することを特徴とする通信装置。

【請求項 2】

前記設定手段は、前記接続設定として、前記接続先機器の機種別に接続先機器を設定し、

前記決定手段は、前記設定手段で設定した接続先機器に応じて、当該通信装置が前記接続先機器と通信するために割り当てるIPアドレスのIPアドレス割当方法を決定することを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 3】

10

20

前記設定手段で設定した接続先機器の機種が、当該通信装置と同一機種である場合は、当該通信装置は、前記決定手段による決定を実行しないで、前記接続先機器と共通の無線パラメータ共有アルゴリズムを用いて、該接続先機器と通信するための無線パラメータとＩＰアドレスを共有する

ことを特徴とする請求項２に記載の通信装置。

【請求項４】

前記設定手段で設定した接続先機器の機種が、基地局でも当該通信装置と同一機種の通信装置でない場合は、前記決定手段は、前記ＩＰアドレス割当方法として、リンクローカルアドレス割当機能あるいはＤＨＣＰサーバ機能を起動することを決定する

ことを特徴とする請求項２に記載の通信装置。

10

【請求項５】

前記設定手段は、前記接続設定として、前記接続先機器との接続方法を設定し、

前記決定手段は、前記設定手段で設定した接続方法に応じて、当該通信装置が前記接続先機器と通信するために割り当てるＩＰアドレスのＩＰアドレス割当方法を決定する

ことを特徴とする請求項１に記載の通信装置。

【請求項６】

前記設定手段で設定した接続方法が、

当該通信装置が基地局として動作する指定の場合は、前記決定手段は、前記ＩＰアドレス割当方法として、ＤＨＣＰサーバ機能を起動することを決定し、

前記接続先機器が基地局として動作する指定の場合は、前記決定手段は、前記ＩＰアドレス割当方法として、ＤＨＣＰクライアント機能を起動することを決定し、

当該通信装置及び前記接続先機器がともに基地局として動作しない場合には、前記決定手段は、前記ＩＰアドレス割当方法として、リンクローカルアドレス割当機能を起動することを決定する

ことを特徴とする請求項５に記載の通信装置。

20

【請求項７】

前記接続先機器との接続処理において、該接続先機器のＤＨＣＰサーバの検出が失敗した場合、前記決定手段は、前記ＩＰアドレス割当方法として、リンクローカルアドレス割当機能を起動することを特徴とする請求項１に記載の通信装置。

【請求項８】

接続先機器との通信を行う通信装置の制御方法であって、

前記接続先機器と通信を行うための接続設定を行う設定工程と、

前記設定工程で設定した接続設定に応じて、当該通信装置が前記接続先機器と通信するために割り当てるＩＰアドレスのＩＰアドレス割当方法を決定する第１の決定工程と、

前記接続先機器との接続処理において、該接続先機器のＤＨＣＰサーバの検出が失敗した場合、ＤＨＣＰサーバ未検出を示す情報と該接続先機器の識別子とを記憶する記憶工程と、

前記接続先機器との再接続処理において、前記記憶工程において前記ＤＨＣＰサーバ未検出を示す情報と該接続先機器の識別子とが記憶された場合、前記ＩＰアドレス割当方法として、ＤＨＣＰサーバ機能を起動することを決定する第２の決定工程と

を有することを特徴とする通信装置の制御方法。

30

40

【請求項９】

接続先機器との通信を行う通信装置の制御をコンピュータに機能させるためのプログラムであって、

前記コンピュータを、

前記接続先機器と通信を行うための接続設定を行う設定手段と、

前記設定手段で設定した接続設定に応じて、当該通信装置が前記接続先機器と通信するために割り当てるＩＰアドレスのＩＰアドレス割当方法を決定する第１の決定手段と、

前記接続先機器との接続処理において、該接続先機器のＤＨＣＰサーバの検出が失敗した場合、ＤＨＣＰサーバ未検出を示す情報と該接続先機器の識別子とを記憶する記憶手段

50

と、

前記接続先機器との再接続処理において、前記記憶手段に前記DHCPサーバ未検出を示す情報と該接続先機器の識別子とが記憶されている場合、前記IPアドレス割当方法として、DHCPサーバ機能を起動することを決定する第2の決定手段と

して機能させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、接続先機器との通信を行う通信装置及びその制御方法、プログラムに関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

従来、IPアドレスの設定方法には手動設定の他に、自動設定方法としてDHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)によるアドレス設定ならびに、AutoIPと呼ばれる動的にリンクローカルアドレスを設定する方法が存在する。

【0003】

これらのアドレス割当方法の利用方法については、例えば、DHCPとAutoIPを同時に実行し、それぞれのIPアドレスの取得状況に応じて、設定するIPアドレスを決定する方法が提案されている(例えば、特許文献1参照)。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-270863号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

IPアドレスの割当方法の選択においては、状況に応じて最適な方法を選択しないとIPアドレスの割当に時間がかかってしまうという課題が発生する。

【0006】

30

例えば、IEEE802.11規格シリーズに準拠した無線LANを用いて説明する。無線LANにおいては、現在、アクセスポイント(基地局)がネットワークを制御するインフラストラクチャモードが主流である。アクセスポイントはDHCPサーバ機能を具備しており、IPアドレス割当も実施する。従って、これらに無線接続する多くの無線端末はDHCPクライアントとして動作し、DHCPサーバ、すなわち、アクセスポイントよりIPアドレスを割り当ててもらっている。

【0007】

しかし、IEEE802.11規格においては、端末装置が自律的にネットワークを構成するアドホックモードが定義されている。このアドホックモードにおいては、アクセスポイントが存在しないのでDHCPサーバは存在しない。このネットワークにDHCPクライアントとして無線端末が参加すると、DHCPサーバが存在しないと判断するまでに時間がかかってしまうという課題が存在する。

40

【0008】

また、特許文献1の方法においては、ネットワーク上にDHCPに則ってIPアドレスを割り当てるDHCPサーバが存在しない場合は、AutoIPによるIPアドレス割当となる。しかし、DHCPサーバが存在しないネットワークにおいて、DHCPクライアントとして動作するのは、冗長性がある。

【0009】

本発明は上記の課題を解決するためになされたものであり、通信装置がネットワークを介してデータ通信を実施する際に、接続先に応じて最適なIPアドレスの割当方法を決定

50

することで効率的な通信を行う技術を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記の目的を達成するための本発明による通信装置は以下の構成を備える。即ち、  
接続先機器との通信を行う通信装置であって、  
前記接続先機器と通信を行うための接続設定を行う設定手段と、  
前記設定手段で設定した接続設定に応じて、当該通信装置が前記接続先機器と通信する  
ために割り当てるIPアドレスのIPアドレス割当方法を決定する決定手段と、  
前記接続先機器との接続処理において、該接続先機器のDHCPサーバの検出が失敗し  
た場合、DHCPサーバ未検出を示す情報と該接続先機器の識別子とを記憶する記憶手段  
と、を備え、

10

前記接続先機器との再接続処理において、前記記憶手段に前記DHCPサーバ未検出を  
示す情報と該接続先機器の識別子とが記憶されている場合、前記決定手段は、前記IPア  
ドレス割当方法として、DHCPサーバ機能を起動することを決定する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、通信装置がネットワークを介してデータ通信を実施する際に、接続先  
に応じて最適なIPアドレスの割当方法を決定することで効率的な通信を行うことができ  
る。

【図面の簡単な説明】

20

【0012】

【図1】実施形態1の無線LANシステムの構成図である。

【図2】実施形態1及び3で共通のDSCの機能ブロック図である。

【図3】実施形態1、2及び4で共通の表示処理部の一例を示す図である。

【図4】実施形態1及び2のDSCが実行する処理のフローチャートである。

【図5】実施形態1の通信装置間のシーケンス図である。

【図6】実施形態2及び4で共通のDSCの機能ブロック図である。

【図7】実施形態2及び4で共通の表示処理部の一例を示す図である。

【図8】実施形態3でDSCが実行する処理を示すフローチャートである。

【図9】実施形態4でDSCが実行する処理を示すフローチャートである。

30

【図10】実施形態4の通信装置間のシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、添付図面に従って本発明に係る各実施形態を説明する。

【0014】

以下では、IEEE802.11規格に準拠した無線LANシステムを用いる例につい  
て説明するが、通信形態は必ずしもこれに限らない。各実施形態で共通している特徴点並  
びに目的は、接続先機器の機種や、接続方法などの接続設定に従って、通信装置に割り当  
てるIP割当方法を決定することである。そして、この決定したIP割当方法に従って、  
DSC（デジタルスチルカメラ）がデータ通信を実施する接続先としてDSCを選択して  
、DSC-DSC間で直接通信可能な無線ネットワーク（以後、アドホックネットワーク  
）を構成できることである。また、DSCがデータ通信を実施する接続先として携帯端末  
を選択して、DSC-携帯端末間でアドホックネットワークを構成できることである。さら  
に、DSCは基地局（アクセスポイント）が構成するネットワークに参加し、そのネット  
ワーク下の無線端末ともデータ通信が実施できることである。

40

【0015】

（実施形態1）

図1は実施形態1の無線LANシステムの構成例である。

【0016】

基地局104は、IEEE802.11規格に対応したアクセスポイント機能に則って

50

動作する。また、基地局104は、通信装置としての無線端末を基地局に無線接続させるための方法の1つであるWPS(Wi-Fi Protected Setup)機能を搭載している。さらには、基地局104は、DHCPサーバ機能も搭載しており、DHCPクライアントとなる無線端末にIPアドレスを割り当てることができる。この基地局104が構成する無線ネットワーク(以後、インフラストラクチャネットワーク)には、無線端末として、ノートPC(パーソナルコンピュータ)、プリンタ、携帯端末103とは別の携帯端末が参加している(不図示)。これらの無線端末は、IEEE802.11規格に準拠した無線LAN機能を実現する無線通信機能を搭載している。

【0017】

携帯端末103は、無線LAN機能を実現する無線通信機能を搭載しており、アドホックネットワークでDSC101とデータ通信を実施することができる。携帯端末103自身に対するIPアドレス割当方法としてはDHCPを利用し、DHCPクライアントとして起動している。

【0018】

DSC102はDSC101と同様の構成からなっており、携帯端末103と同様にアドホックネットワークで、DSC101とデータ通信を実施することができる。

【0019】

DSC101及びDSC102における無線端末の機能ブロック図を図2に示す。

【0020】

DSC機能部201はDSC101に関する撮像処理等の機能を実現する。当該機能は、一般的なDSCによって実現される機能と同様であるため、当該機能に関する詳細な説明はここでは省略する。

【0021】

電源部202はDSC機能部201、無線通信機能部204等の、DSC101あるいはDSC102が動作するために必要な各種構成要素に電力を供給する。表示処理部203は、LCD表示、LED表示等、無線機能に関してユーザに対する表示内容を制御し、情報として表示する。この一例を図3に示す。図3に示すように、ユーザが接続先を機器別に選択(設定)できる操作画面を表示することができる。図3による無線機能に関する設定等の操作は、表示処理部203及び操作部206と連携して行われる。図3では、接続先として、「基地局」、「デジタルカメラ」及び「携帯端末」を選択するためのボタン(例えば、ソフトボタン)が用意されている。例えば、表示処理部203がタッチパネル機能を有している場合には、ユーザは、選択対象の接続先に対応するソフトボタンをタッチすることで、その接続先を選択することができる。

【0022】

無線通信機能部204はIEEE802.11規格に則る無線端末または無線基地局として機能する。具体的には、基地局104を検索し、基地局104への無線接続処理等を行い、基地局104を介する他の無線通信機器との無線通信を実現する、またはアドホックネットワークでの無線通信を実現する。また、無線通信機能部204は無線パラメータを基地局104より取得するWPS機能を実現する。さらに、無線通信機能部204は、自装置が基地局として動作する場合は、IEEE802.11規格に対応するアクセスポイント機能に則って動作し、この場合に、WPS機能を実施すると、ネットワーク下の無線端末に無線パラメータを提供する。

【0023】

操作部206は後述するDSC102との無線通信の開始、または通信パラメータ自動設定システムの処理を開始するトリガを与える設定ボタンも具備する。つまり、表示処理部203及び操作部206がDSC101の無線機能に関するユーザI/Fとなる。これらの無線機能に関する構成要素は、CPU205によって処理がなされる。

【0024】

CPU205によって制御されるプログラムは、RAM、もしくはフラッシュROM等によって構成される記憶部208に格納される。無線通信の通信パラメータ等も記憶部2

10

20

30

40

50

08に格納される。また、CPU205によって処理されるデータも記憶部208に対して書き込み、読み込みが行われる。

【0025】

IPアドレス割当処理制御部207は本発明の特徴的な構成である。詳細は後述するが、DSC101の通信相手となる接続先に応じて、最適なIPアドレス割当方法を決定し、実行する。

【0026】

図1のシステムにおいて、DSC101のユーザは用途に応じて接続先を機種別（基地局104、DSC102あるいは携帯端末103）に選択（指定）して切り替え、通信相手となる通信装置との間でのIPアドレス割当方法を決定して、データ通信を実現する。具体的な動作について、図4のフローチャートと図5のシーケンス図を用いて説明する。尚、図4のフローチャートの各ステップの処理は、記憶部208に格納されるプログラムをCPU205が実行することによって行われる。

【0027】

<DSC-DSC接続での動作>

まずは、DSC101とDSC102が接続（DSC-DSC接続）される場合について説明する。これは、例えば、DSC101で撮像した画像をDSC102に送信、またはDSC102で撮像した画像をDSC101が取得することで撮像画像を共有することが目的である。これを実現すべくDSC101とDSC102は、アドホックネットワークを用いて無線接続を開始する（ステップS401）。当該アドホックネットワークを構築するためには無線ネットワークを形成するための無線パラメータを共有しなければならない。無線パラメータの一例として、無線ネットワーク識別子としてのSSID、暗号方式、暗号鍵、認証方式、認証鍵、無線通信に用いるチャンネルの情報等がある。以下に、DSC101とDSC102の無線接続方法の一例を示す。

【0028】

本例では、DSC101のユーザとDSC102のユーザは、それぞれの表示処理部203、これと連携して動作する操作部206を介して、接続先機種としてDSCを選択する（ステップS402）。ステップS402で選択される接続先機種とは、実施形態1における、接続設定の一例である。S402での具体的な操作としてDSCのユーザは、表示処理部203に表示される図3に示す操作画面において「デジタルカメラ」を選択する。

【0029】

表示処理部203にて「デジタルカメラ」が選択されると、DSC101は、無線パラメータの通知が可能な状態であるネットワークの有無を、ビーコンの受信、またはプローブリクエスト送信に伴うプローブレスポンス受信等で調べることで、ネットワーク検索を開始する（S501）。無線パラメータを通知可能な状態にあるネットワークの存在を確認する方法としては、受信するビーコン、プローブレスポンス等に、無線パラメータの通知が可能な状態であることを明示する情報の有無を確認する方法等が考えられる。ここでは、確認の結果、無線パラメータの通知可能な状態のネットワークが存在しなかったとする。

【0030】

これを確認後、DSC101は、無線パラメータ生成処理を開始する。さらには、DSC101は、無線パラメータとして、自身が使用するIPアドレスを生成するとともに、対向機器、ここではDSC102が使用することになるIPアドレスも生成する（S502）。さらに、これら無線パラメータを通知することが可能な状態であることを報知するために、例えば、暫定的なネットワークを構築し、送出するビーコン、プローブレスポンスに、無線パラメータの通知が可能な状態であることを明示するようにする（S503）。

【0031】

一方、DSC101に遅れて操作を開始したDSC102は、無線パラメータを通知が可能な状態であるネットワーク、つまり、DSC101が形成したネットワークを検出す

10

20

30

40

50

る。この検出により、D S C 1 0 2 は、I P アドレスを含む無線パラメータ要求を D S C 1 0 1 に送信する ( 5 0 4 )。

【 0 0 3 2 】

D S C 1 0 1 は、D S C 1 0 2 からの無線パラメータ要求を受信すると、D S C 1 0 2 に I P アドレスを含む無線パラメータを通知する ( 5 0 5 )。さらに、D S C 1 0 1 は、D S C 1 0 2 に通知した無線パラメータに則るアドホックネットワークを生成する ( 5 0 6 )。

【 0 0 3 3 】

D S C 1 0 2 は、I P アドレスを含む無線パラメータを D S C 1 0 1 から取得することで、D S C 1 0 1 が生成したアドホックネットワークに参加し、無線接続を実施する (ステップ S 4 0 3、5 0 7)。これにより、データ通信 (例えば、画像データの送受信) が可能となる ( 5 0 8 )。

【 0 0 3 4 】

尚、他の無線パラメータ共有方法としては、D S C 1 0 1 と D S C 1 0 2 を有線接続し、D S C 1 0 1 が生成した無線パラメータを共有する方法もある。

【 0 0 3 5 】

上述のように、図 5 のシーケンス図 ( D S C - D S C 接続 ) では、D S C 1 0 1 の接続先は D S C 1 0 2 である。そして、共通の無線パラメータ共有アルゴリズムで無線パラメータと同時に I P アドレスも共有している。そのため、I P アドレス割当処理を実施する必要はない。D S C 1 0 1 は、I P アドレス割当処理制御部 2 0 7 にて、接続先に D S C が選択されたことで、I P アドレス割当処理を実施する必要はないことを判定する。

【 0 0 3 6 】

より具体的には、I P アドレス割当処理制御部 2 0 7 は、まず、接続先が基地局であるか否かを判定する (ステップ 4 0 4)。接続先が基地局である場合 (ステップ S 4 0 4 で Y E S)、ステップ S 4 0 9 に進む。一方、接続先が基地局でない場合 (ステップ S 4 0 4 で N O)、接続先が D S C であるか否かを判定する (ステップ S 4 0 5)。接続先が D S C でない場合 (ステップ S 4 0 5 で N O)、ステップ S 4 0 6 に進む。一方、接続先が D S C である場合 (ステップ S 4 0 5 で Y E S)、ステップ S 4 0 8 に進む。

【 0 0 3 7 】

つまり、図 5 のシーケンス図の場合は、接続先に D S C が選択されるので (ステップ S 4 0 5 で Y E S)、I P アドレス割当処理としては、特に何も実施せずに、I P アドレスを解決する (ステップ S 4 0 8)。つまり、接続先が自身と同一機種の D S C である場合には、共通の無線パラメータ共有アルゴリズムで無線パラメータと同時に I P アドレスも共有するので、I P アドレス割当処理は実行しない。

【 0 0 3 8 】

< D S C - 携帯端末接続での動作 >

次に、D S C 1 0 1 と携帯端末 1 0 3 が接続 ( D S C - 携帯端末接続 ) される場合について説明する。これは、例えば、D S C 1 0 1 で撮像した画像を携帯端末 1 0 3 に送信したり、または携帯端末 1 0 3 と D S C 1 0 2 に蓄積された画像を、D S C 1 0 1 が取得することで画像を共有することが目的である。これを実現すべく D S C 1 0 1 と携帯端末 1 0 3 は、アドホックネットワークを用いて無線接続を開始する (ステップ S 4 0 1)。当該アドホックネットワークを構築するためには、無線ネットワークを形成するための無線パラメータを共有しなければならない。以下に、D S C 1 0 1 と携帯端末 1 0 3 の無線接続方法の一例を示す。

【 0 0 3 9 】

本例では、D S C 1 0 1 において、表示処理部 2 0 3、これと連携して動作する操作部 2 0 6 を介して接続先機器として携帯端末を選択する (ステップ S 4 0 2)。つまり、D S C 1 0 1 のユーザは図 3 に示す操作画面において「携帯端末」を選択する。

【 0 0 4 0 】

表示処理部 2 0 3 にて「携帯端末」が選択された D S C 1 0 1 は、S S I D 等の無線パ

10

20

30

40

50

ラメータを生成する処理を開始する。無線ネットワークの形成後に、ビーコンの報知を開始する。さらに、D S C 1 0 1 は、表示処理部 2 0 3 に、生成した S S I D 等の無線パラメータを表示する。

【 0 0 4 1 】

一方、携帯端末 1 0 3 は、D S C 1 0 1 が表示処理部 2 0 3 に表示した無線パラメータを入力する。そして、入力した無線パラメータに基づいて、携帯端末 1 0 3 は D S C 1 0 1 が形成した無線ネットワーク（アドホックネットワーク）に参加することができ、無線接続を実施する（ステップ S 4 0 3 ）。

【 0 0 4 2 】

ところが、当該アドホックネットワークには、D S C 1 0 1 と携帯端末 1 0 3 しか存在せず、これらの機器に D H C P サーバ機能が搭載されていない。また、D S C 1 0 1 と携帯端末 1 0 3 の間には、D S C - D S C 接続のような I P アドレス共有方法等も存在しない。よって、I P アドレス割当方法としては、A u t o I P 機能（リンクローカルアドレス割当機能）を選択する必要がある。この場合、D S C 1 0 1 は、I P アドレス割当処理制御部 2 0 7 にて、接続先が基地局ではない（ステップ S 4 0 4 で N O ）、D S C でもない（ステップ S 4 0 5 で N O ）と判定することになり、接続先が携帯端末 1 0 3 であると判定する（ステップ S 4 0 6 ）。そして、D S C 1 0 1 は、I P アドレス割当方法として「A u t o I P 」を選択して起動する（ステップ S 4 0 7 ）。

【 0 0 4 3 】

一方、携帯端末 1 0 3 においては、D H C P クライアントとして起動していることが想定される。携帯端末 1 0 3 は、D H C P サーバを検索してこれが存在しないと判定すると、「A u t o I P 」を実施する動作が考えられる。

【 0 0 4 4 】

以上から双方の機器において、「A u t o I P 」を選択して起動することで、I P アドレスを解決し、データ通信が可能となる（ステップ S 4 0 8 ）。これにより、D S C 1 0 1 と携帯端末 1 0 3 の間で、データ通信が可能となり、撮像画像の共有が可能になる。

【 0 0 4 5 】

< D S C - 基地局接続での動作 >

次に、D S C 1 0 1 が基地局 1 0 4 を介するネットワークに参加（D S C - 基地局接続）する場合について説明する。これは、例えば、D S C 1 0 1 で撮像した画像を基地局 1 0 4 のネットワーク下に存在する、ノート P C 、携帯端末（いずれも図 1 では不図示）に送信して画像を共有、またはプリンタ（図 1 では不図示）にて印刷処理をすることが目的である。これを実現すべく D S C 1 0 1 は基地局 1 0 4 が形成するインフラストラクチャネットワークによるネットワークに参加する処理を開始する（ステップ S 4 0 1 ）。当該インフラストラクチャネットワークに参加するためには、無線ネットワークを形成するための無線パラメータを共有しなければならない。以下に、D S C 1 0 1 と基地局 1 0 4 の無線接続方法の一例を示す。

【 0 0 4 6 】

本例では、D S C 1 0 1 において、表示処理部 2 0 3 、これと連携して動作する操作部 2 0 6 を介して接続先機器として基地局を選択する（ステップ S 4 0 2 ）。つまり、D S C 1 0 1 のユーザは図 3 に示す操作画面において「基地局」を選択する。D S C 1 0 1 は、W P S 機能を利用することで基地局 1 0 4 から無線パラメータを取得し、D S C 1 0 1 は基地局 1 0 4 が形成する無線ネットワークに参加する（ステップ S 4 0 3 ）。

【 0 0 4 7 】

基地局 1 0 4 は D H C P サーバ機能を搭載しており、D H C P クライアントに I P アドレスを提供することができる状態にある。この場合、D S C 1 0 1 は、I P アドレス割当処理制御部 2 0 7 にて、接続先が基地局であると判定する（ステップ S 4 0 4 で Y E S ）。その結果、D S C 1 0 1 の I P アドレス割当処理制御部 2 0 7 は、I P アドレス割当方法として D H C P クライアントを選択して起動する（ステップ S 4 0 9 ）。D S C 1 0 1 は、D H C P クライアントとして、基地局 1 0 4 の D H C P サーバ機能より I P アドレス

10

20

30

40

50



を取得することで、ＩＰアドレスが解決されて、データ通信が可能となる（ステップＳ４０８）。これにより、基地局１０４の制御するネットワーク下の無線端末と撮像画像の共有が可能になる。

【００４８】

以上説明したように、実施形態１によれば、ＤＳＣ１０１においては、データ通信を実施する接続先機器に応じて、ＩＰアドレス割当方法を決定することで、効率的なＩＰアドレス割当が可能となる。これにより、ＤＳＣ１０１のユーザが接続先機器を頻繁に切り替えてもスムーズな処理が可能となる。

【００４９】

より具体的には、ＤＳＣの無線通信を実施する接続先がＤＳＣである場合は、ＩＰアドレス割当処理を実行せず、ＤＳＣ間の取り決めに基づく簡易な方法でＩＰアドレスを共有する。

【００５０】

また、ＤＳＣの無線通信を実施する接続先が携帯端末である場合はＩＰアドレス割当処理としてＡｕｔｏＩＰを使用する。または、ＤＳＣにＤＨＣＰサーバ機能を具備させ、ＤＨＣＰクライアントである携帯端末にＩＰアドレス割り当てる。

【００５１】

更に、ＤＳＣの無線通信を実施する接続先が基地局である場合は、ＩＰアドレス割当処理としてＤＨＣＰクライアントを起動する。

【００５２】

（実施形態２）

実施形態１では、ＤＳＣ１０１と携帯端末１０３の接続においては、ＩＰアドレス割当方法として、ＡｕｔｏＩＰを使用している。実施形態２では、ＡｕｔｏＩＰを使用しない方法について説明する。

【００５３】

尚、実施形態２で使用するシステムの構成は、実施形態１のシステムの構成と同一とする。また、ＤＳＣ１０１の接続先として、ＤＳＣ１０２、あるいは基地局１０４が選択された場合は実施形態１と同様である。

【００５４】

実施形態２におけるＤＳＣ１０１における無線端末の機能ブロック図を図６に示す。ＤＨＣＰサーバ機能部６０９は、ＤＨＣＰクライアントにＩＰアドレスを割り当てるＤＨＣＰサーバ機能を実現する。このＤＨＣＰサーバ機能部６０９は、ＩＰアドレス割当処理制御部６０７の指示に基づき起動する。これ以外は、実施形態１の図２の機能ブロック図と同様であるので説明は省略する。

【００５５】

実施形態２における図１のシステムにおいて、ＤＳＣ１０１のユーザが携帯端末１０３とデータ通信を実現する。具体的な動作について、図４のフローチャートを用いて説明する。図４のフローチャートの各ステップの処理は、記憶部２０８に格納されるプログラムをＣＰＵ２０５が実行することによって行われる。

【００５６】

ＤＳＣ１０１は、表示処理部２０３、これと連携して動作する操作部２０６を用いたユーザの指示に応じて、無線接続を開始する（ステップＳ４０１）。さらに、ＤＳＣ１０１は、接続先機器として携帯端末を選択する（ステップＳ４０２）。つまり、ＤＳＣ１０１のユーザは図３に示す操作画面において「携帯端末」を選択する。ＤＳＣ１０１と携帯端末１０３の無線接続方法については実施形態１と同様とし、説明は省略する（ステップＳ４０３）。

【００５７】

当該アドホックネットワークには、ＤＳＣ１０１と携帯端末１０３しか存在せず、これらの機器以外で、ＤＨＣＰサーバ機能を起動させている機器は存在しない。この場合、ＤＳＣ１０１は、ＩＰアドレス割当処理制御部２０７にて、接続先が基地局ではない（ステ

10

20

30

40

50

ップS404でNO)、DSCでもない(ステップS405でNO)と判定することになり、接続先が携帯端末103であると判定する(ステップS406)。そして、DSC101は、IPアドレス割当方法として「DHCPサーバ」を選択して起動する(ステップS407)。ここで、DSC101のIPアドレスは予め静的に定義されているIPアドレスを設定しても良いし、表示処理部203、操作部206を介して、ユーザに任意のIPアドレス入力を促してもよい。

#### 【0058】

一方、携帯端末103においては、DHCPクライアントとして起動し、DHCPサーバを起動しているDSC101よりIPアドレスを取得する(ステップS409)。これにより、DSC101と携帯端末103の間で、データ通信が可能となり、撮像画像の共有等が可能になる。

10

#### 【0059】

以上説明したように、実施形態2によれば、DSC101、携帯端末103はDHCPによるIPアドレス割当が可能となる。DSC101は、携帯端末103に対しては、DHCPサーバとして機能してIPアドレスを設定するので、スムーズな処理が可能となる。

#### 【0060】

##### (実施形態3)

実施形態1及び2では、接続先機器の機種に応じてIPアドレス割当方法を決定する構成としている。これに対して、実施形態3では、機器の接続方法に応じてIPアドレス割当方法を決定する方法について説明する。尚、実施形態3で使用するシステムの構成も、実施形態1のシステムの構成と同一とする。

20

#### 【0061】

ここで、実施形態3では、図7に示すように、ユーザが接続方法を選択できる操作画面を表示することができる。図7による無線機能に関する設定等の操作は、表示処理部203及び操作部206と連携して行われる。図7では、接続方法として、「IPアドレス共有機能対応」、「ネットワークを生成」、「ネットワークに参加」及び「802.11アドホック」を選択するためのボタン(例えば、ソフトボタン)が用意されている。例えば、表示処理部203がタッチパネル機能を有している場合には、ユーザは、選択対象の接続方法に対応するソフトボタンをタッチすることで、その接続方法を選択することができる。

30

#### 【0062】

ここで、「IPアドレス共有機能対応」は、DSC同士が共通の無線パラメータ共有アルゴリズムで無線パラメータと同時にIPアドレスも共有することで、対向機器と接続を行う接続方法である。「ネットワークを生成」は、DSCがアクセスポイントとしてネットワークを生成することで、対向機器と接続を行う接続方法である。「ネットワークに参加」は、DSCが基地局のネットワークに参加することで、対向機器と接続を行う接続方法である。「802.11アドホック」は、DSCがアドホックネットワーク(アドホックモード)を生成/参加することで、対向機器と接続を行う接続方法である。

#### 【0063】

具体的な動作について、図8のフローチャートを用いて説明する。図8のフローチャートの各ステップの処理は、記憶部208に格納されるプログラムをCPU205が実行することによって行われる。

40

#### 【0064】

##### <DSC-DSC接続での動作>

まず、DSC101のユーザは、DSC102との無線接続を実施しようとしている。DSC101は、表示処理部203、これと連携して動作する操作部206を用いたユーザの指示に応じて、無線接続を開始する(ステップS801)。DSC101、DSC102は無線パラメータ共有アルゴリズムを搭載している。よって、表示処理部203に表示される図7に示す操作画面において、接続設定の1つである接続方法として「IPアド

50

レス共有機能対応」を選択して決定する（ステップS802）。DSC101とDSC102の無線接続方法については実施形態1と同様である（ステップS803）。以後、DSC101とDSC102の無線接続方法、IPアドレス共有方法については実施形態1と同様であるため、ここでは説明は省略する。

【0065】

次に、接続方法が「IPアドレス共有機能対応」であるか否かを判定する（ステップS804）。接続方法が「IPアドレス共有機能対応」である場合（ステップS804でYES）、処理を終了する。一方、「IPアドレス共有機能対応」でない場合（ステップS804でNO）、接続方法が「ネットワークを生成」であるか否かを判定する（ステップS805）。接続方法が「ネットワークを生成」である場合（ステップS805でYES）、DHCPサーバを起動する（ステップS810）。一方、接続方法が「ネットワークを生成」でない場合（ステップS805でNO）、接続方法が「ネットワークに参加」であるか否かを判定する（ステップS806）。

10

【0066】

接続方法が「ネットワークに参加」である場合（ステップS806でYES）、DHCPクライアントを起動する（ステップS811）。一方、接続方法が「ネットワークに参加」でない場合（ステップS806でNO）、接続方法が「802.11アドホック」とすると判定する（ステップS807）。

【0067】

次に、アドホックネットワークを生成するか否かを判定する（ステップS808）。生成する場合（ステップS808でYES）、DHCPサーバを起動する。一方、生成しない場合（ステップS808でNO）、他の機器が生成するアドホックネットワークに参加すると判定し、そのアドホックネットワークに参加する（ステップS809）。その後、DHCPクライアントを起動する（ステップS811）。

20

【0068】

本例の場合、共通の無線パラメータ共有アルゴリズムで無線パラメータと同時にIPアドレスも共有している、つまり、接続方法が「IPアドレス共有機能対応」とすると判定する（ステップS804でYES）。以上から、IPアドレス割当処理制御部207は、IPアドレス割当処理を実施しなくてよいと判定し、IPアドレス割当を開始せずに処理を終了する。

30

【0069】

< DSC - 基地局接続での動作 >

次に、DSC101が基地局104を介したネットワークに参加する場合について説明する。DSC101は、表示処理部203、これと連携して動作する操作部206を用いたユーザの指示に応じて、無線接続を開始する（ステップS801）。この場合では、DSC101は基地局104の形成するネットワークに参加することになる。よって、表示処理部203に表示される図7に示す操作画面において、接続方法として「ネットワークに参加」を選択して決定する（ステップS802）。DSC101のIPアドレス割当処理制御部207は、「ネットワークに参加」が選択されたことから、接続方法が「IPアドレス共有機能対応」でなく（ステップS804でNO）、「ネットワークを生成」でない（ステップS805でNO）と判定する。最終的には、接続方法が「ネットワークに参加」である（ステップS806でYES）と判定し、「DHCPクライアント」を起動する。以後、DSC101が基地局104よりIPアドレスを取得する手順については、実施形態1と同様であるため、ここでは説明を省略する。

40

【0070】

< DSC - 携帯端末接続での動作（DSCがアクセスポイントとして動作する場合） >

DSC101のユーザが携帯端末103と無線接続を実施しようとする場合は、2種類の場合が考えられる。まずは、DSC101がアクセスポイントとして機能する場合である。この場合、図7に示す操作画面において「ネットワークを生成」が選択されると、DSC101のIPアドレス割当処理制御部207は、接続方法が「ネットワークを生成」で

50

ある（ステップS805でYES）と判定する。DSC101の無線通信機能部204は、SSID等の無線パラメータ生成処理を開始し、基地局として起動し、ビーコンの報知を開始する。さらには、IPアドレス割当処理制御部207はDHCPサーバを起動する（ステップS810）。DSC101は、例えば、表示処理部203に生成したSSID等の無線パラメータを表示することで、携帯端末へ無線パラメータを通知する。

【0071】

一方、携帯端末103は、DSC101が表示処理部203に表示した無線パラメータを入力する。そして、入力した無線パラメータに基づいて、携帯端末103はDSC101が形成した無線ネットワークに参加することができる。以後、DSC101のIPアドレス割当方法と携帯端末103のIPアドレスの取得方法については実施形態2と同様であるため、ここでは説明は省略する。

10

【0072】

<DSC - 携帯端末接続での動作（DSCがアドホックモードで動作する場合）>

DSC101と携帯端末103がアドホックモードで無線接続を実施する場合について説明する。図7に示す操作画面において「802.11アドホック」が選択されると、DSC101のIPアドレス割当処理制御部207は、接続方法が「802.11アドホック」であると判定する（ステップS807）。アドホックモードの特徴として、このモードで、アドホックネットワークを使用する場合、自機がアドホックネットワークを生成する場合と、自機が既存のアドホックネットワークに参加する場合の2つが存在する。

【0073】

20

前者、すなわち、DSC101がアドホックネットワークを生成する場合（ステップS808でYES）、自機のみしかアドホックネットワークに存在しないため、当該アドホックネットワークにDHCPサーバが存在しないことは明らかである。よって、DSC101の無線通信機能部204は、SSID等の無線パラメータ生成処理を開始し、基地局として起動し、ビーコンの報知を開始する。さらに、IPアドレス割当処理制御部207はDHCPサーバを起動する（ステップS810）。DSC101と携帯端末103との間の無線パラメータ、IPアドレスの共有方法は、DSC101がアクセスポイントとして機能する場合と同様であるため、ここでは説明は省略する。

【0074】

一方、携帯端末103が既存のアドホックネットワークに参加しており、これにDSC101が参加する場合（ステップS808でNO、ステップS809）、DHCPサーバが存在するかどうかはわからない。よって、DSC101が当該アドホックネットワークに参加する場合、IPアドレス割当処理制御部207はDHCPクライアントを起動する（ステップS811）。このDHCPクライアント起動では、DHCPサーバを検索する検索信号をブロードキャストで送信する。

30

【0075】

尚、図8には明示していないが、この検索信号に応答がない場合、つまり、当該アドホックネットワークにDHCPサーバが存在しない場合には、結果的に、DHCPクライアントに代えて、IPアドレス割当処理制御部207はAutoIPを起動する。

【0076】

40

以上説明したように、実施形態3によれば、接続対象の機器に対する接続方法に応じて、最適なIPアドレス割当が適用可能となる。これにより、冗長な処理が省かれ、スムーズな処理が可能となる。

【0077】

（実施形態4）

実施形態1におけるDSC101と基地局104の接続においては、IPアドレス割当方法として、DHCPを使用している。これは、基地局104がDHCPサーバ機能を搭載しており、機能している状態であったからである。これに対して、実施形態4では、基地局104が故障、またはユーザの設定ミス等により基地局104のDHCPサーバ機能が停止している場合について説明する。

50

## 【 0 0 7 8 】

尚、実施形態 4 で使用するシステムの構成も、実施形態 1 のシステムの構成と同一とする。また、実施形態 4 で使用する D S C 1 0 1 は、実施形態 2 の D S C 1 0 1 と同一とする。また、D S C 1 0 1 の接続先として、デジタルカメラあるいは携帯端末が選択された場合の動作は実施形態 1 または実施形態 2 と同様である。実施形態 4 では、D S C 1 0 1 が基地局 1 0 4 のネットワーク下に存在する、携帯端末と無線接続を実施する例を用いることにする。

## 【 0 0 7 9 】

具体的な動作について、図 9 のフローチャートと図 1 0 のシーケンス図を用いて説明する。図 9 のフローチャートの各ステップの処理は、記憶部 2 0 8 に格納されるプログラムを C P U 2 0 5 が実行することによって行われる。

10

## 【 0 0 8 0 】

D S C 1 0 1 は基地局 1 0 4 が形成するネットワークへ参加することで無線接続を開始する（ステップ S 9 0 1）。D S C 1 0 1 は、表示処理部 2 0 3、これと連携して動作する操作部 2 0 6 を用いたユーザの操作に応じて、接続先機器として基地局を選択する（ステップ S 9 0 3）。つまり、ユーザは、図 3 に示す操作画面において「基地局」を選択する。D S C 1 0 1 は、当該ネットワークに参加するために、基地局 1 0 4 より無線パラメータを取得しなければならない。ここでは、D S C 1 0 1 は、W P S 機能を利用することで基地局 1 0 4 が形成する無線ネットワークに参加する（ステップ S 9 0 3、1 0 0 1）。

20

## 【 0 0 8 1 】

D S C 1 0 1 は、I P アドレス割当処理制御部 2 0 7 にて接続先が基地局（アクセスポイント）であるか否かを判定する（ステップ S 9 0 4）。接続先が基地局でない場合（ステップ S 9 0 4 で N O）、接続先が D S C であるか否かを判定する（ステップ S 9 0 5）。尚、ステップ S 9 0 5 ～ステップ S 9 0 8 は、図 4 のステップ S 4 0 5 ～ステップ S 9 0 8 に対応するため、ここでは説明は省略する。

## 【 0 0 8 2 】

一方、接続先が基地局である場合（ステップ S 9 0 4 で Y E S）、基地局の D H C P サーバ未検出の履歴があるか否かを判定する（ステップ S 9 0 9）。履歴がある場合（ステップ S 9 0 9 で Y E S）、D H C P サーバを起動する（ステップ S 9 1 3）。一方、履歴がない場合（ステップ S 9 0 9 で N O）、D H C P クライアントを起動する（ステップ S 9 1 0）。

30

## 【 0 0 8 3 】

次に、D H C P サーバを検出しているか否かを判定する（ステップ S 9 1 1）。D H C P サーバを検出している場合（ステップ S 9 1 1 で Y E S）、ステップ S 9 0 8 へ進む。一方、D H C P サーバを検出していない場合（ステップ S 9 1 1 で N O）、I P アドレス割当方法として「A u t o I P」を選択して起動する（ステップ S 9 1 2）。そして、D H C P 未検出履歴を記憶部 2 0 8 に記憶する（ステップ S 9 1 4）。

## 【 0 0 8 4 】

ここでは、D S C 1 0 1 の基地局 1 0 4 へ初めての接続である。よって、D H C P サーバ未検出の履歴はない（ステップ S 9 0 9 で N O）。従って、D S C 1 0 1 の I P アドレス割当処理制御部 2 0 7 は、I P アドレス割当方法として「D H C P クライアント」を選択して起動する（ステップ S 9 1 0、1 0 0 3）。

40

## 【 0 0 8 5 】

但し、基地局 1 0 4 は D H C P サーバ機能を搭載しているが、その機能が停止している（無効である）場合、現在、D H C P クライアントに I P アドレスを提供できない（1 0 0 4）。よって、D S C 1 0 1 は D H C P サーバを検出できない（ステップ S 9 1 1 で N O、1 0 0 5、1 0 0 6）。尚、D H C P サーバの検出は、D H C P ディスカバーに対する D H C P オファの有無で判定する。

## 【 0 0 8 6 】

50

従って、IPアドレス割当処理制御部207は、IPアドレス割当方法を「AutoIP」を選択して起動する（ステップS912、1007）。さらに、基地局104との接続処理において、DHCPサーバ未検出を示す情報を履歴として記憶部208に基地局の識別子と関連付けて記憶する（ステップS914）。基地局の識別子としては、例えば、SSID、BSSID、MACアドレスなどが良い。

【0087】

結果的に、この場合においては、AutoIPによりIPアドレスを取得するが、基地局104が使用しているIPアドレスとの整合性が取られていない。そのため、データ通信が不可能となり、基地局104の制御するネットワーク下の携帯端末と撮像画像の共有はできない。よって、DSC101は、基地局104の制御するネットワークから離脱（切断）する（1008）。

10

【0088】

ここで、再度、DSC101のユーザは、基地局104の制御するネットワーク下の無線端末とデータ通信すべく、無線接続を開始する（ステップS901）。先の処理と同様に、表示処理部203、これと連携して動作する操作部206を介して、接続設定の1つである接続先機器として基地局を選択する（ステップS902）。つまり、図3に示す操作画面において「基地局」を選択する。

【0089】

DSC101は、WPS機能を利用することで基地局104が形成するネットワークに参加する。もしくは、基地局104の識別子と関連付けて無線パラメータを記憶するようにしておき、これを使用する方法でも良い（ステップS903、1009）。

20

【0090】

DSC101は、IPアドレス割当処理制御部207にて接続先が基地局であることを検知する（ステップS904でYES）。さらに、DSC101は、先（直前）の基地局104への接続処理において、IPアドレス割当処理としてDHCPサーバの検出に失敗してAutoIPを選択したことを、DHCPサーバ未検出履歴として記憶している。従って、DSC101のIPアドレス割当処理制御部207は、当該ネットワークにはDHCPサーバが存在しないと判定（ステップS909でYES）し、IPアドレス割当方法として「DHCPサーバ」を選択して起動する（ステップS913、1010）。

【0091】

30

尚、DSC101のIPアドレスは、予め静的に有するIPアドレスを用いてもよい。この場合は、基地局104に対してIPアドレスの整合が取れているかを確認、もしくは再設定する必要がある。基地局104がDHCPクライアント機能を搭載しているのであれば、これを有効にしても良い。または、表示処理部203、操作部206を介して、DSC101が使用するIPアドレスを基地局104のIPアドレスと整合が取れるようなIPアドレスの入力をユーザに促してもよい。

【0092】

基地局104が形成するネットワーク下に存在する携帯端末（図1では不図示）に対しても、DSC101がIPアドレスを割り当てても良い（1011、1012）。同様に、例えば、後にプリンタ（図1には不図示）が当該ネットワークに参加した場合等に、IPアドレスを割り当てても可能である（1013 - 1015）。

40

【0093】

以上説明したように、実施形態4によれば、DSC101はデータ通信を実施する接続先機器に応じて、IPアドレス割当方法を決定することで、効率的なIPアドレス割当が可能となる。また、基地局におけるDHCPサーバ機能が機能しているかどうかを判定して、その判定結果を記憶しておくことで、その後に試行する基地局との再接続処理において、その判定結果に応じて、最適なIPアドレス割当方法を選択することができる。

【0094】

（その他の実施形態）

上記の各実施形態は、本発明を実施するための一例を示すものであり、本発明の趣旨を

50

逸脱しない限り種々の変更が可能である。また、上記実施形態１～４は組み合わせることができる。また、各通信装置が、実施形態１～４のどの実施形態に従って動作するかをユーザが任意に選択できるようにしてもよい。

#### 【００９５】

上記実施形態の通信装置は、ＤＳＣや携帯端末に限らない。ＰＣやタブレット端末であってもよく、その他のモバイル端末であってもよい。また、プリンタや複写機やスキャナ、ＦＡＸ、複合機等の画像処理装置、テレビやレコーダー等のデジタル家電であってもよい。

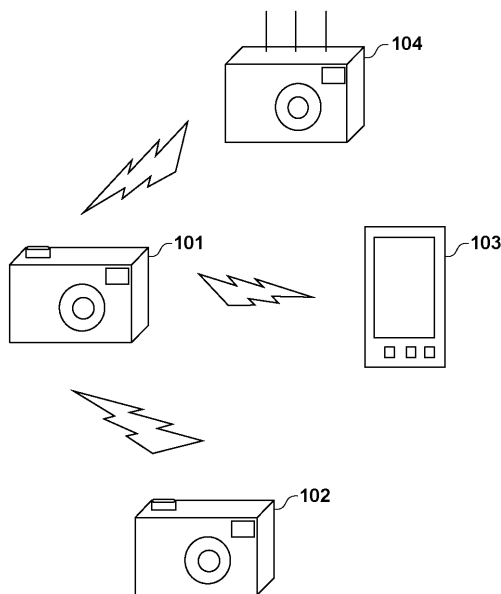
#### 【００９６】

また、上記実施形態はＩＥＥＥ８０２．１１準拠の無線ＬＡＮを例に説明した。しかしながら、無線通信方式としてＩＥＥＥ８０２．１１準拠の無線ＬＡＮに限らず、ワイヤレスＵＳＢ、ＭＢＯＡ、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）、ＵＷＢ、ＺｉｇＢｅｅ（登録商標）等の他の方式を用いて実施してもよい。ここで、ＭＢＯＡは、Ｍｕｌｔｉ Ｂａｎｄ ＯＦＤＭ Ａｌｌｉａｎｃｅの略である。また、ＵＷＢは、ワイヤレスＵＳＢ、ワイヤレス１３９４、ＷＩＮＥＴ等が含まれる。

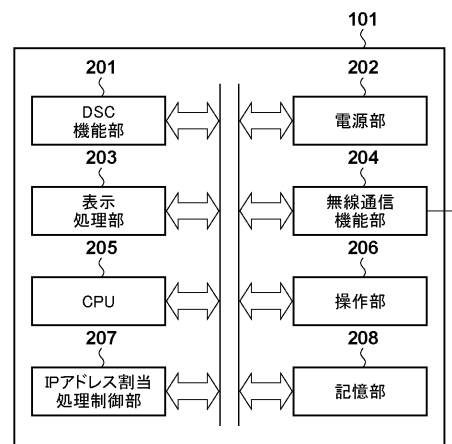
#### 【００９７】

尚、本発明は、以下の処理を実行することによっても実現される。即ち、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェア（プログラム）を、ネットワーク又は各種記憶媒体を介してシステムまたは装置に供給し、そのシステムまたは装置のコンピュータ（またはＣＰＵやＭＰＵ等）がプログラムを読み出して実行する処理である。

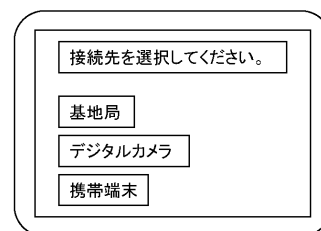
【図１】



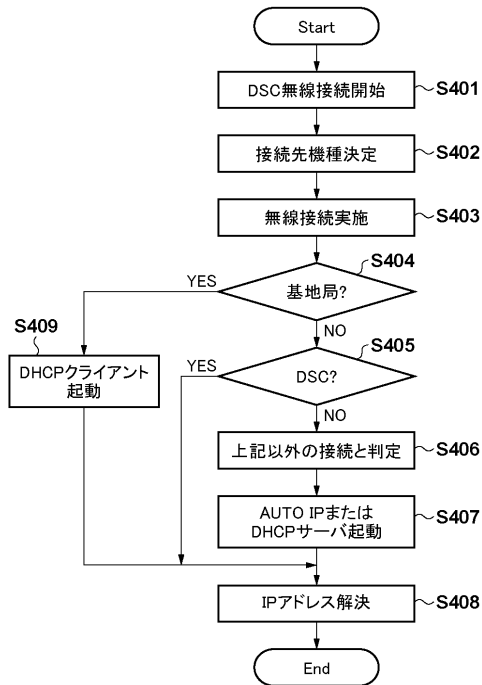
【図２】



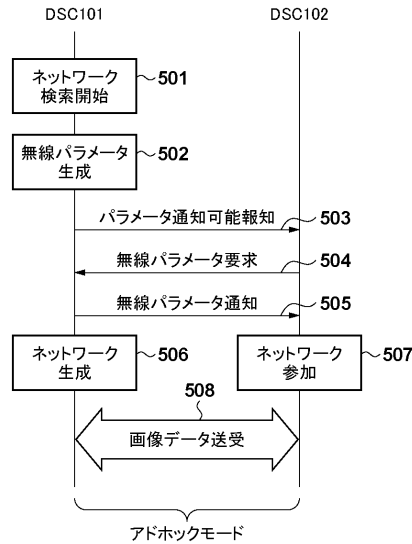
【図３】



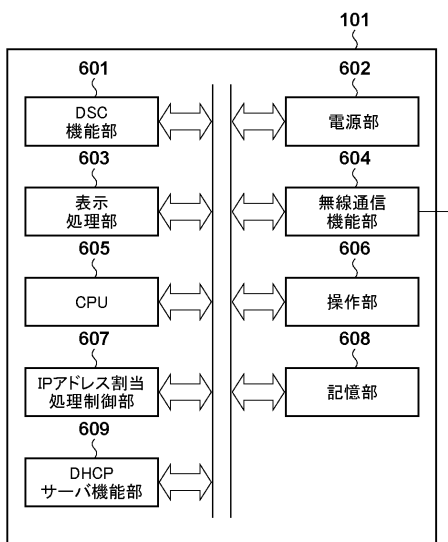
【図 4】



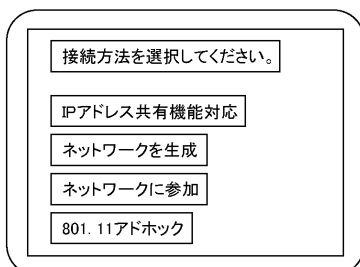
【図 5】



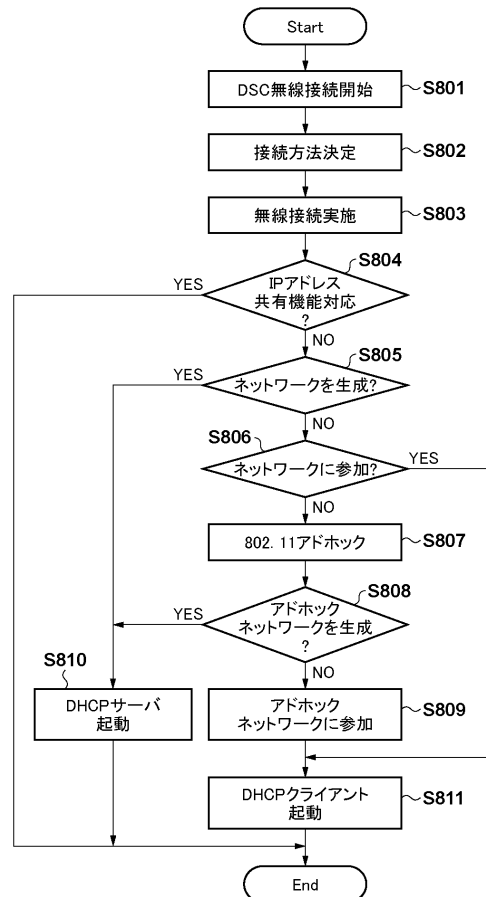
【図 6】



【図 7】

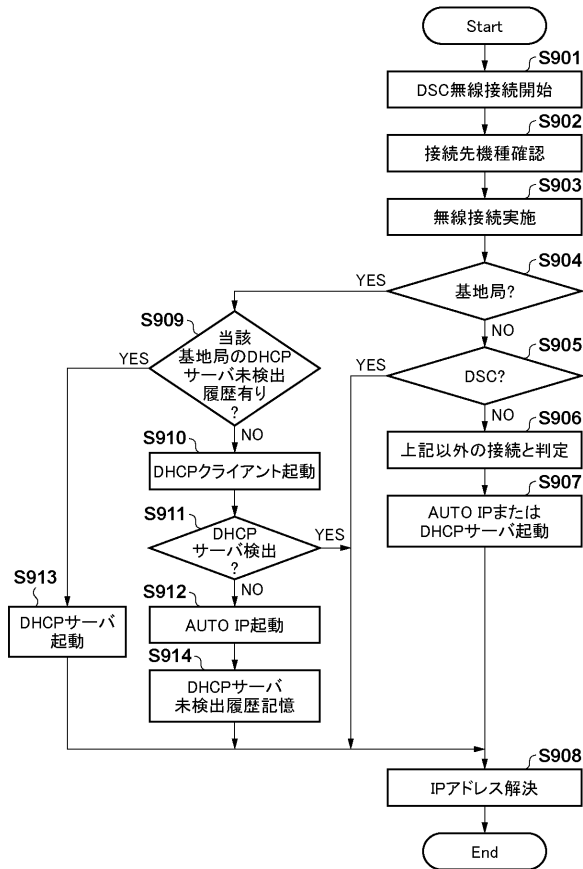


【図 8】

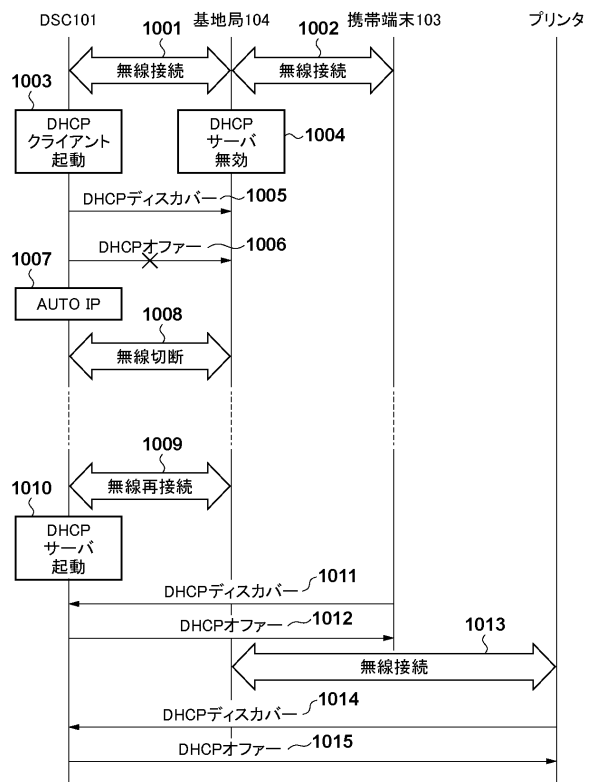




【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

(72)発明者 森友 和夫  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 吉村 真治 郎

(56)参考文献 特開2007-006190(JP,A)  
特開2008-061146(JP,A)  
特開2009-049576(JP,A)  
米国特許出願公開第2009/0013372(US,A1)  
国際公開第2009/001444(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04B 7/24 - 7/26  
H04W 4/00 - 99/00  
H04M 11/00