

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6207330号
(P6207330)

(45) 発行日 平成29年10月4日(2017.10.4)

(24) 登録日 平成29年9月15日(2017.9.15)

(51) Int.Cl.		F I	
HO4W 76/04	(2009.01)	HO4W 76/04	
HO4W 92/08	(2009.01)	HO4W 92/08	1 1 0
HO4W 84/10	(2009.01)	HO4W 84/10	1 1 0
HO4W 88/06	(2009.01)	HO4W 88/06	

請求項の数 10 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2013-207012 (P2013-207012)	(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成25年10月2日(2013.10.2)	(74) 代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(65) 公開番号	特開2015-73169 (P2015-73169A)	(74) 代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
(43) 公開日	平成27年4月16日(2015.4.16)	(72) 発明者	広瀬 英子 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
審査請求日	平成28年9月28日(2016.9.28)	審査官	青木 健

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置、データ処理装置、その制御方法、プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信装置であって、

データ処理装置が形成する第1のネットワークを介して、前記データ処理装置と通信を確立する手段と、

前記データ処理装置と通信を確立した後、前記データ処理装置とは異なる外部装置にデータを送信する指示を受け付ける受付手段と、

前記受付手段により指示を受け付けた場合、前記データ処理装置との通信を切断するための通知と、前記データ処理装置に前記第1のネットワークを維持させるための通知とを前記データ処理装置に送信する送信手段と、

前記データ処理装置との通信を切断した後に、第2のネットワークを介して前記外部装置と通信を確立する手段とを有する通信装置。

【請求項2】

前記第1のネットワークを維持させるための通知を送信してから一定時間が経過し、かつ前記データ処理装置と前記通信装置との間の所定の通信がない場合、前記第1のネットワークは削除され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】

前記データ処理装置に前記第1のネットワークを維持させるための通知は、前記第1のネットワークを介することなく送信されることを特徴とする請求項1または2に記載の通信装置。

【請求項 4】

前記第 1 のネットワークは無線 LAN に基づくネットワークであり、前記第 1 のネットワークを維持させるための通知は、Bluetooth を用いて送信されることを特徴とする請求項 3 に記載の通信装置。

【請求項 5】

前記データ処理装置とは異なる外部装置にデータを送信する指示は、インターネットを介して前記外部装置にデータを送信する指示であることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 6】

前記第 1 のネットワークは、前記データ処理装置が無線 LAN のアクセスポイントとして動作することで形成されることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

10

【請求項 7】

前記データ処理装置は撮像装置であることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 8】

前記通信装置は携帯電話であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 9】

通信装置の制御方法であって、
データ処理装置が形成する第 1 のネットワークを介して、前記データ処理装置と通信を確立し、

20

前記データ処理装置と通信を確立した後、前記データ処理装置とは異なる外部装置にデータを送信する指示を受け付け、

前記指示を受け付けた場合、前記データ処理装置との通信を切断するための通知と、前記データ処理装置に前記第 1 のネットワークを維持させるための通知とを前記データ処理装置に送信し、

前記データ処理装置との通信を切断した後、第 2 のネットワークを介して前記外部装置と通信を確立することを特徴とする通信装置の制御方法。

【請求項 10】

コンピュータを、請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の通信装置の各手段として機能させる、コンピュータが実行可能なプログラム。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワークを介して他の機器と通信する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタルカメラなどのデータ処理装置に無線通信機能を搭載し、データ処理装置の保持する画像データを外部装置に送信する技術が知られている（特許文献 1）。さらに近年では、デジタルカメラなどのデータ処理装置に簡易的なアクセスポイント機能を搭載したものが知られている。デジタルカメラが簡易的なアクセスポイントを起動すると、他の装置がデジタルカメラをアクセスポイントとして検知し、デジタルカメラが形成したネットワークに参加することで、デジタルカメラと他の装置を容易に通信させることが可能となった。

40

【0003】

一般的に使用されているアクセスポイントなどの中継装置とは異なり、デジタルカメラ等の装置は、公衆網などに接続する回線を有していないのが一般的である。したがって、簡易的なアクセスポイントで形成したネットワークに参加しても、インターネットなどの外部ネットワークと通信できない。外部のネットワークと通信するためには、簡易的なア

50

アクセスポイントが形成したネットワークから他のネットワークへの切り替えが必要となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2007-166577号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

そこで、インターネットなどの外部ネットワークを用いる必要がある場合に、一時的に簡易的なアクセスポイントが形成したネットワークから他のネットワークに切り替えるよう制御することが考えられる。しかしながら、一度簡易的なアクセスポイントが形成したネットワークから離脱した場合、例えば簡易的なアクセスポイントによるネットワークが不要と判断され、削除されてしまう可能性がある。

【0006】

この場合、外部ネットワークでの通信終了後、簡易的なアクセスポイント機能で形成したネットワークに再度参加することができない。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係る通信装置は、データ処理装置が形成する第1のネットワークを介して、前記データ処理装置と通信を確立する手段と、前記データ処理装置と通信を確立した後、前記データ処理装置とは異なる外部装置にデータを送信する指示を受け付ける受付手段と、前記受付手段により指示を受け付けた場合、前記データ処理装置との通信を切断するための通知と、前記データ処理装置に前記第1のネットワークを維持させるための通知とを前記データ処理装置に送信する送信手段と、前記データ処理装置との通信を切断した後、第2のネットワークを介して前記外部装置と通信を確立する手段とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、通信装置は、ネットワークの切り替えを確実に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1の実施形態におけるデジタルカメラの構成を示すブロック図である。

【図2】第1の実施形態における携帯電話の構成を示すブロック図である。

【図3】第1の実施形態におけるネットワーク構成を示す図である。

【図4】第1の実施形態におけるデジタルカメラの動作を示すフローチャートである。

【図5A】第1の実施形態における表示画面の一例である。

【図5B】第1の実施形態における携帯電話の動作を示すフローチャートである。

【図6】A、Bは第1の実施形態における携帯電話の動作を示すフローチャートである。

【図7】第1の実施形態における表示画面の一例である。

【図8】第1の実施形態におけるデジタルカメラの動作を示すフローチャートである。

【図9】第1の実施形態における動作の概要を示した図である。

【図10】第1の実施形態における動作の概要を示した図である。

【図11】第2の実施形態における携帯電話の動作を示すフローチャートである。

【図12】第2の実施形態におけるデジタルカメラの動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下に、本発明を実施するための形態について、添付の図面を用いて詳細に説明する。

【0011】

10

20

30

40

50

なお、以下に説明する実施の形態は、本発明の実現手段としての一例であり、本発明が適用される装置の構成や各種条件によって適宜修正又は変更されてもよい。また、各実施の形態を適宜組み合わせることも可能である。

【 0 0 1 2 】

[第 1 の実施形態]

< デジタルカメラの構成 >

図 1 は、本実施形態のデータ処理装置の一例であるデジタルカメラ 1 0 0 の構成例を示すブロック図である。なお、ここではデータ処理装置の一例としてデジタルカメラについて述べるが、データ処理装置はこれに限られない。例えばデータ処理装置は携帯型のメディアプレーヤやいわゆるタブレットデバイス、パーソナルコンピュータなどの情報処理装置であってもよい。

10

【 0 0 1 3 】

制御部 1 0 1 は、入力された信号や、後述のプログラムに従ってデジタルカメラ 1 0 0 の各部を制御する。なお、制御部 1 0 1 が装置全体を制御する代わりに、複数のハードウェアが処理を分担することで、装置全体を制御してもよい。

【 0 0 1 4 】

撮像部 1 0 2 は、撮像部 1 0 2 に含まれるレンズで結像された被写体光を電気信号に変換し、ノイズ低減処理などを行いデジタルデータを画像データとして出力する。撮像した画像データはバッファメモリに蓄えられた後、制御部 1 0 1 にて所定の演算を行い、記録媒体 1 1 0 に記録される。

20

【 0 0 1 5 】

不揮発性メモリ 1 0 3 は、電氣的に消去・記録可能な不揮発性のメモリであり、制御部 1 0 1 で実行される後述のプログラム等が格納される。

【 0 0 1 6 】

作業用メモリ 1 0 4 は、撮像部 1 0 2 で撮像された画像データを一時的に保持するバッファメモリや、表示部 1 0 6 の画像表示用メモリ、制御部 1 0 1 の作業領域等として使用される。

【 0 0 1 7 】

操作部 1 0 5 は、ユーザがデジタルカメラ 1 0 0 に対する指示をユーザから受け付けるために用いられる。操作部 1 0 5 は例えば、ユーザがデジタルカメラ 1 0 0 の電源の ON / OFF を指示するための電源ボタンや、撮影を指示するためのリリーススイッチ、画像データの再生を指示するための再生ボタンなどの操作部材を含む。また、後述する表示部 1 0 6 に形成されるタッチパネルも操作部 1 0 5 に含まれる。なお、リリーススイッチは、SW 1 および SW 2 を有する。リリーススイッチが、いわゆる半押し状態となることにより、SW 1 が ON となる。これにより、AF (オートフォーカス) 処理、AE (自動露出) 処理、AWB (オートホワイトバランス) 処理、EF (フラッシュプリ発光) 処理等の撮影準備を行うための指示を受け付ける。また、リリーススイッチが、いわゆる全押し状態となることにより、SW 2 が ON となる。これにより、撮影を行うための指示を受け付ける。

30

【 0 0 1 8 】

表示部 1 0 6 は、撮影の際のビューファインダー画像の表示、撮影した画像データの表示、対話的な操作のための文字表示などを行う。なお、表示部 1 0 6 は必ずしもデジタルカメラ 1 0 0 が内蔵する必要はない。デジタルカメラ 1 0 0 は内部又は外部の表示部 1 0 6 と接続することができ、表示部 1 0 6 の表示を制御する表示制御機能を少なくとも有していればよい。

40

【 0 0 1 9 】

記録媒体 1 1 0 は、撮像部 1 0 2 から出力された画像データを記録することができる。記録媒体 1 1 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 に着脱可能なよう構成してもよいし、デジタルカメラ 1 0 0 に内蔵されていてもよい。すなわち、デジタルカメラ 1 0 0 は少なくとも記録媒体 1 1 0 にアクセスする手段を有していればよい。

50

【 0 0 2 0 】

無線LAN部111は、外部装置と接続するためのインターフェースである。本実施形態のデジタルカメラ100は、無線LAN部111を介して、外部装置とデータのやりとりを行うことができる。制御部101は、無線LAN部111を制御することで外部装置との無線通信を実現する。

【 0 0 2 1 】

なお、本実施形態におけるデジタルカメラ100は、インフラストラクチャモードにおけるスレーブ装置として動作することが可能である。スレーブ装置として動作する場合、周辺のアクセスポイント（以下、AP）に接続し、APが形成するネットワークに参加することが可能である。また、本実施形態におけるデジタルカメラ100は、APの一種ではあるが、より機能が限定された、例えばマイクロAPのような簡易的なAP（以下、簡易AP）として動作することも可能である。なお、本実施形態におけるAPは中継装置の一例である。デジタルカメラ100が簡易APとして動作すると、デジタルカメラ100は自身でネットワークを形成する。デジタルカメラ100の周辺の装置は、デジタルカメラ100をAPと認識し、デジタルカメラ100が形成したネットワークに参加することが可能となる。上記のようにデジタルカメラ100を動作させるためのプログラムは不揮発性メモリ103に保持されているものとする。

10

【 0 0 2 2 】

なお、本実施形態におけるデジタルカメラ100はAPの一種であるものの、スレーブ装置から受信したデータをインターネットプロバイダなどに転送するゲートウェイ機能は有していない簡易APである。したがって、自機が形成したネットワークに参加している他の装置からデータを受信しても、それをインターネットなどのネットワークに転送することはできない。

20

【 0 0 2 3 】

Bluetooth（登録商標）部112も、Bluetooth（登録商標）を用いて外部装置と接続するためのインターフェースである。本実施形態のデジタルカメラ100は、無線LAN部111と同様に、Bluetooth（登録商標）部112を介して、外部装置とデータのやりとりを行うことができる。制御部101は、Bluetooth（登録商標）部112を制御することで外部装置との無線通信を実現する。

【 0 0 2 4 】

以上がデジタルカメラ100の説明である。次に、外部装置の一例である携帯電話200について説明する。

30

【 0 0 2 5 】

< 携帯電話の構成 >

図2は、本実施形態の通信装置の一例である携帯電話200の構成例を示すブロック図である。なお、ここでは通信装置の一例として携帯電話について述べるが、通信装置はこれに限られない。例えば通信装置は、無線機能付きのデジタルカメラ、携帯型のメディアプレーヤやいわゆるタブレットデバイス、パーソナルコンピュータ、スマートフォンなどの情報処理装置であってもよい。

【 0 0 2 6 】

制御部201は、入力された信号や、後述のプログラムに従って携帯電話200の各部を制御する。なお、制御部201が装置全体を制御する代わりに、複数のハードウェアが処理を分担することで、装置全体を制御してもよい。

40

【 0 0 2 7 】

撮像部202は、撮像部202に含まれるレンズで結像された被写体光を電気信号に変換し、ノイズ低減処理などを行いデジタルデータを画像データとして出力する。撮像した画像データはバッファメモリに蓄えられた後、制御部201にて所定の演算を行い、記録媒体210に記録される。

【 0 0 2 8 】

不揮発性メモリ203は、電氣的に消去・記録可能な不揮発性のメモリであり、制御部

50

201で実行される各種プログラム等が格納される。デジタルカメラ100と通信するためのプログラムも揮発性メモリ203に保持され、カメラ通信アプリケーションとしてインストールされているものとする。なお、本実施形態における携帯電話200の処理は、カメラ通信アプリケーションにより提供されるプログラムを読み込むことにより実現される。なお、カメラ通信アプリケーションは携帯電話200にインストールされたOSの基本的な機能を利用するためのプログラムを有しているものとする。なお、携帯電話200のOSが本実施形態における処理を実現するためのプログラムを有していてもよい。

【0029】

作業用メモリ204は、撮像部202で生成された画像データを一時的に保存するバッファメモリや、表示部206の画像表示用メモリや、制御部201の作業領域等として使用される。

10

【0030】

操作部205は、携帯電話200に対する指示をユーザから受け付けるために用いられる。操作部205は例えば、ユーザが携帯電話200の電源のON/OFFを指示するための電源ボタンや、表示部206に形成されるタッチパネルなどの操作部材を含む。

【0031】

表示部206は、画像データの表示、対話的な操作のための文字表示などを行う。なお、表示部206は必ずしも携帯電話200が内蔵する必要はない。携帯電話200は表示部206と接続することができ、表示部206の表示を制御する表示制御機能を少なくとも有していればよい。

20

【0032】

記録媒体210は、撮像部202から出力された画像データを記録することができる。記録媒体210は、携帯電話200に着脱可能なよう構成してもよいし、携帯電話200に内蔵されていてもよい。すなわち、携帯電話200は少なくとも記録媒体210にアクセスする手段を有していればよい。

【0033】

無線LAN部211は、外部装置と接続するためのインターフェースである。本実施形態の携帯電話200は、無線LAN部211を介して、外部装置とデータのやりとりを行うことができる。制御部201は、無線LAN部211を制御することで外部装置との無線通信を実現する。なお、本実施形態における携帯電話200は、少なくともインフラストラクチャモードにおけるスレーブ装置として動作することが可能であり、周辺のAPが形成するネットワークに参加することが可能である。

30

【0034】

Bluetooth(登録商標)部215も、外部装置と接続するためのインターフェースである。本実施形態の携帯電話200は、無線LAN部211と同様に、Bluetooth(登録商標)部215を介して、外部装置とデータのやりとりを行うことができる。制御部201は、Bluetooth(登録商標)部215を制御することで外部装置との無線通信を実現する。

【0035】

公衆網接続部212は、公衆無線通信を行う際に用いられるインターフェースである。携帯電話200は、公衆網接続部212を介して、他の機器と通話をしたり、データ通信をすることができる。通話の際には、制御部201はマイク213およびスピーカ214を介して音声信号の入力と出力を行う。本実施形態では、公衆網接続部212は3Gを用いた通信を行うためのインターフェースを含むものとする。なお、3Gに限らず、LTEやWiMAX、ADSL、FTTH、いわゆる4Gといった他の通信方式を用いてもよい。また、無線LAN部211および公衆網接続部212は必ずしも独立したハードウェアで構成する必要はなく、例えば一つのアンテナで兼用することも可能である。以上が携帯電話200の説明である。

40

【0036】

< 接続形態の概要 >

50

図3は、本実施形態における、デジタルカメラ100と携帯電話200とからなる通信システムの接続形態を模式的に表した図である。デジタルカメラ100と携帯電話200が無線でデータを送受信する場合、図3(a)、図3(b)の2つの接続形態が考えられる。

【0037】

図3(a)は、外部中継装置の一例である外部AP300が形成する無線LANネットワークに、デジタルカメラ100と携帯電話200とが参加する形態である。デジタルカメラ100及び携帯電話200は、外部AP300が定期的に送信するビーコン信号を検知し、外部AP300が形成する無線LANネットワークに参加する。デジタルカメラ100と携帯電話200は同じ無線LANネットワークに参加した後、互いの機器発見、機器の能力取得などを経て無線LANによるデータの送受信が可能な状態となる(機器間の通信を確立する)。

10

【0038】

また、本実施形態における外部AP300は、公衆網などを用いてインターネットなどの外部ネットワークに接続することが可能である。したがって、携帯電話200は、外部AP300を介してインターネット上にデータを送信することが可能である。

【0039】

図3(b)は、外部AP300を介さず、デジタルカメラ100と携帯電話200とが直接接続する形態である。この場合は、デジタルカメラ100が簡易APとして動作して無線LANネットワークを形成する。デジタルカメラ100は簡易APとして動作すると、ビーコン信号の定期的な送信を開始する。携帯電話200はビーコン信号を検知し、デジタルカメラ100が形成した無線LANネットワークに参加する。そして図3(a)の場合と同様、互いの機器発見、機器の能力取得などを経て通信を確立し、データの送受信が可能な状態となる。

20

【0040】

なお、前述したように、本実施形態におけるデジタルカメラ100はインターネットなどの外部ネットワークへの通信機能を有していない。したがって、デジタルカメラ100が形成する無線LANネットワークに参加している携帯電話200は、簡易APを介してインターネットなどにデータを送信することはできない。

【0041】

以上述べたように、デジタルカメラ100と携帯電話200には2通りの接続形態がある。本実施形態では、これらの接続形態に応じて適切な制御を行う例について説明する。

30

【0042】

< 接続処理 >

図4は、携帯電話200と接続する際のデジタルカメラ100の処理を示すフローチャートである。なお、本フローチャートに示す処理は、デジタルカメラ100の制御部101が入力信号やプログラムにしたがい、デジタルカメラ100の各部を制御することにより実現される。なお、特に断らない限り、デジタルカメラ100の処理を示す他のフローチャートでも同様である。本フローチャートは、デジタルカメラ100のユーザがメニュー操作などで他装置との接続を指示したことに応じて開始される。

40

【0043】

ステップS400で、制御部101は外部APの形成する無線LANネットワークに参加するか、自機を簡易APとして動作させるかを選択させる画面を表示部106に表示する。本ステップで表示される画面の一例を図5A(a)に示す。

【0044】

ステップS401において、ユーザ操作によりボタン501が選択されたと判断した場合、制御部101は無線LAN無線ネットワークを形成することが選択されたと判断し、処理をステップS402に進める。ユーザ操作によりボタン502が選択されたと判断した場合、制御部101は外部APが形成する無線LANネットワークに参加することが選択されたと判断し、処理をステップS407に進める。

50

【 0 0 4 5 】

ステップ S 4 0 2 で、制御部 1 0 1 は無線 LAN ネットワークを形成する。具体的には、制御部 1 0 1 はネットワークを形成するのに必要な E S S I D、B S S I D、認証方式、暗号種別、暗号鍵を生成する。また制御部 1 0 1 は、接続機器がネットワークに参加するために必要な通信パラメータとして、少なくとも E S S I D および暗号鍵を表示部 1 0 6 に表示する。この表示の一例を図 5 A (b) に示す。図 5 A (b) の例では、ダイアログ 5 0 3 に示されるように、E S S I D は「C A M E R A - 1 2 3」、暗号鍵は「1 2 3 4 5 6 7 8」に決定されている。なお、暗号鍵や E S S I D は接続ごとや接続機器ごとに生成してもよいし、常に同じになるようにしてもよい。さらに本ステップでは、他機器との通信を可能にするため、IP アドレスの割り当て、サブネットの設定を行い、ステップ S 4 0 3 に進む。

10

【 0 0 4 6 】

一方、ステップ S 4 0 7 に進んだ場合、制御部 1 0 1 は周辺の無線 LAN ネットワークをスキャンし、その結果検出されたビーコン信号に含まれる E S S I D の一覧を表示部 1 0 6 に表示する。この際の画面の一例を図 5 A (c) に示す。図 5 A (c) の例では、「N E T W O R K - 1 0 0」及び「N E T W O R K - 1 0 1」という E S S I D が検出されている。ユーザ操作により、図 5 A (c) のリスト 5 0 6 から無線 LAN ネットワークが選択されると、制御部 1 0 1 は選択された無線 LAN ネットワークへの参加、つまり AP への接続処理を行う。さらに、他機器との通信を可能にするため、IP アドレスの割り当て、サブネットの設定を行い、ステップ S 4 0 3 に進む。

20

【 0 0 4 7 】

ステップ S 4 0 3 で、制御部 1 0 1 は、同一ネットワーク内の接続可能な機器を検索する。なお、ここで携帯電話 2 0 0 がデジタルカメラ 1 0 0 により検索可能な状態になるためには、携帯電話 2 0 0 側での操作が必要になる。以下、図 5 A、図 5 B を用いて、携帯電話 2 0 0 側の操作について説明する。図 5 B は、本実施形態における携帯電話 2 0 0 の処理を示すフローチャートである。なお、本フローチャートに示す処理は、携帯電話 2 0 0 の制御部 2 0 1 が入力信号やプログラムにしたがい、携帯電話 2 0 0 の各部を制御することにより実現される。なお、特に断らない限り、携帯電話 2 0 0 の処理を示す他のフローチャートでも同様である。

【 0 0 4 8 】

まず、携帯電話 2 0 0 のユーザにより所定の操作がなされたことに応じて、ステップ S 5 5 1 で制御部 2 0 1 は、参加する無線 LAN ネットワークを選択する画面を表示部 2 0 6 に表示させる。この画面に遷移すると、制御部 2 0 1 は周辺の無線 LAN ネットワークのスキャンを行い、その結果検出された E S S I D のリスト 5 1 0 を表示する。画面の一例を図 5 A (e) に示す。本実施形態では、これらの処理はカメラ通信アプリケーションの起動前に携帯電話 2 0 0 の OS の機能により行われるが、予め起動されたカメラ通信アプリケーションが OS の機能と連携しながら処理を行ってもよい。ここで、デジタルカメラ 1 0 0 が簡易 AP として動作している場合は、携帯電話 2 0 0 はデジタルカメラ 1 0 0 の E S S I D を検出し、リスト 5 1 0 に表示する。図 5 A (e) では、デジタルカメラ 1 0 0 の E S S I D として「C A M E R A - 1 2 3」が表示されている。

30

40

【 0 0 4 9 】

ステップ S 5 5 2 で、制御部 2 0 1 はリスト 5 1 0 のうちいずれかの E S S I D が選択されるのを待機する。ユーザ操作により、リスト 5 1 0 のうちいずれかの E S S I D が選択されると、ステップ S 5 5 3 において制御部 2 0 1 は対応する無線 LAN ネットワークへの参加処理を行う。これで、ネットワークへの参加は完了する。

【 0 0 5 0 】

ネットワークへの参加後、携帯電話 2 0 0 のユーザは携帯電話 2 0 0 にインストールされたカメラ通信アプリケーションを起動する。カメラ通信アプリケーションを起動した後の携帯電話 2 0 0 の処理を図 5 (b) のフローチャートで説明する。カメラ通信アプリケーションの主な機能としては、同じネットワーク内に存在するデジタルカメラと通信を確

50

立する機能、画像データなどのコンテンツデータを送受信する機能、自機の有するコンテンツデータをサーバに送信する処理を制御する機能がある。

【0051】

ユーザ操作に基づきカメラ通信アプリケーションが起動されると、ステップS571において、図5A(f)のような待機画面が表示部206に表示される。ダイアログ511には、現在参加しているネットワークのESSIDが表示される。図5A(f)の例は、図5A(e)の画面で「CAMERA-123」が選択された場合を示している。また、カメラ通信アプリケーションを起動後、デジタルカメラ100が携帯電話200を検出できるように、無線LANネットワークを介して自機器のサービスの通知を行う。デジタルカメラ100はこのサービスの通知に基づき、携帯電話200を検出することができる。なお、このサービスの通知には携帯電話200のデバイス名及びUUIDが含まれる。ステップS572において、制御部201はデジタルカメラ100からの接続要求を待機する。接続要求があったと判断した場合は、ステップS573においてデジタルカメラ100との通信を確立する。その後、ステップS574において、制御部201は接続したネットワークのESSIDを作業用メモリ204に記憶する。

10

【0052】

図4の説明に戻る。ステップS403で、制御部101は、同一ネットワークに存在する接続可能な機器を検索する。前述したように、携帯電話200側でサービス通知が行われていれば、デジタルカメラ100は携帯電話200を検出することができる。検索の結果、接続可能な機器を検出した場合、制御部101はサービスの通知に含まれるデバイス名を表示部106にリスト表示する。リスト表示の一例を図5A(d)に示す。また、同じくサービスの通知に含まれるUUIDとデバイス名とを関連づけて作業用メモリ104に保存する。

20

【0053】

なお、本実施形態ではサービスの通知にデバイス名とUUIDが含まれる構成としたが、サービスの通知を受信したデジタルカメラ100が、デバイス名及びUUIDを携帯電話200に問い合わせる構成としてもよい。

【0054】

ステップS404で、制御部101はステップS403でリスト表示された機器名のうちいずれかを選択するユーザ操作を受け付ける。

30

【0055】

ステップS405で、制御部101は、ステップS404で選択された機器のUUIDを用いて携帯電話200に接続要求を送信し、選択された機器との通信を確立するための処理を開始する。なお、本実施形態では相手機器のUUIDを用いて接続を実行するが、UUIDからIPアドレスやポート番号を特定して接続したり、検索を行う時点でIPアドレスを入手してもよい。通信を確立した後は処理をステップS406に進める。

【0056】

ステップS406で、制御部101はステップS405で通信を確立した携帯電話200に対し、現在参加している無線LANネットワークが簡易APにより形成されたものか否かを通知する。具体的には、自機が簡易APとして動作し、自機の無線LANネットワークに携帯電話200が参加している場合、デジタルカメラ100は無線LANネットワークが自機により形成されたものである旨を携帯電話200に通知する。また、他のAPが形成した無線LANネットワークに参加している場合、デジタルカメラ100は無線LANネットワークが自機により形成されたものでない旨を携帯電話200に通知する。この通知により、携帯電話200は、デジタルカメラ100により形成されたネットワークに参加しているか、他のAPにより形成されたものかを判断することができる。そしてこの通知に基づき、携帯電話200は、自機が参加している無線LANネットワークから外部ネットワークへと通信可能であるかを判断することができる。

40

【0057】

< 接続後の動作 >

50

図 6 A、図 6 B は、デジタルカメラ 1 0 0 と通信を確立した後の、携帯電話 2 0 0 の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 5 8 】

デジタルカメラ 1 0 0 と通信を確立すると、携帯電話の制御部 2 0 1 は、図 7 (a) に示すカメラ通信アプリケーションのメニュー画面を表示部 2 0 6 に表示する。メニュー画面には設定ボタン 7 0 1、閲覧ボタン 7 0 2 が表示される。設定ボタン 7 0 1 は、携帯電話 2 0 0 のデバイス名の設定や、アップロードにおける各種設定を行うためのボタンである。閲覧ボタン 7 0 2 は、通信を確立したデジタルカメラ 1 0 0 に保存されている画像データを表示部 2 0 6 に表示させるためのボタンである。

【 0 0 5 9 】

ステップ S 6 0 1 で、制御部 1 0 1 は閲覧ボタン 7 0 2 が選択されたか否かを判断する。閲覧ボタン 7 0 2 が選択されたと判断した場合にはステップ S 6 0 2 に進む。選択されていないと判断した場合は処理を繰り返す。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 6 0 2 で、制御部 2 0 1 はデジタルカメラ 1 0 0 に対して、デジタルカメラ 1 0 0 が有する画像データのサムネイルを要求する。この要求に回答して、デジタルカメラ 1 0 0 は要求されたサムネイルを携帯電話 2 0 0 に送信する。なお、サムネイルは 1 枚ずつの要求を繰り返してもよいし、まとめて複数枚要求するコマンドを送信してもよい。

【 0 0 6 1 】

ステップ S 6 0 3 で、携帯電話 2 0 0 は無線 LAN 部 2 1 1 を介してデジタルカメラ 1 0 0 から送信されたサムネイルを受信する。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 6 0 4 で、制御部 2 0 1 は受信したサムネイルを表示部 2 0 6 に一覧表示する。図 7 (b) に表示画面の一例を示す。図 7 (b) の例では、サムネイルが 4 列に表示されており、上下方向へのスクロール操作によりさらに他の画像データを表示させることが可能である。

【 0 0 6 3 】

ステップ S 6 0 5 で、制御部 2 0 1 は、一覧表示されたサムネイルの中からいずれかのサムネイルが選択されたか判断する。選択されたと判断した場合には、ステップ S 6 0 6 に進む。そうでない場合は、ステップ S 6 0 4 に戻る。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 6 0 6 で、制御部 2 0 1 は選択されたサムネイルを大きなサイズで表示する。図 7 (c) に表示の一例を示す。図 7 (c) に示すように、選択されたサムネイルが図 7 (b) と比べてより大きなサイズで表示される。なお、ステップ S 6 0 6 では選択されたサムネイルをそのまま大きなサイズで表示しているが、大きなサイズで表示することに鑑みて、より大きなサムネイルもしくは本画像データを再度デジタルカメラ 1 0 0 に要求してもよい。

【 0 0 6 5 】

また、図 7 (c) に示す画面には受信ボタン 7 0 5 が含まれる。受信ボタン 7 0 5 は、表示されているサムネイルに対応する本画像データをデジタルカメラから受信し、かつ受信した画像データに対して所定の処理を行うためのボタンである。以下、具体的に説明する。

【 0 0 6 6 】

ユーザ操作によりボタン 7 0 5 が選択されると、制御部 2 0 1 は図 7 (d) に示すメニューが画像データに半透明で重畳表示される。以下、メニューに含まれるボタンについて説明する。

【 0 0 6 7 】

ボタン 7 0 6 は、デジタルカメラ 1 0 0 から受信した本画像データを SNS (ソーシャルネットワークサービス) にインターネットを介してアップロードするためのボタンである。携帯電話 2 0 0 のユーザは予めアップロード先の SNS を設定しておき、ボタン 7 0

10

20

30

40

50

6 が選択されると、SNS の提供するサーバに本画像データを送信する処理が開始される。なお、ボタン 706 が選択されたことに応じてアップロード先の SNS を設定する処理を開始してもよい。

【0068】

ボタン 707 は、デジタルカメラ 100 から受信した本画像データをコンテンツサーバにアップロードするためのボタンである。携帯電話 200 のユーザは予めアップロード先のコンテンツサーバを設定しておき、ボタン 707 が選択されると、コンテンツサーバに、本画像データをインターネットを介して送信する処理が開始される。なお、ボタン 707 を選択したことに応じてアップロード先のコンテンツサーバを設定する処理を開始してもよい。

10

【0069】

ボタン 708 は、デジタルカメラ 100 から受信した本画像データをメールに添付して送信するためのボタンである。ボタン 708 が選択されると、制御部 201 はメールアプリケーションを起動し、受信した本画像データを添付したメールのひな形を提供する。携帯電話 200 のユーザは、所望の文面を入力後、インターネットを介して任意のアドレスにメールを送信することができる。

【0070】

ボタン 709 は、デジタルカメラ 100 から受信した本画像データを記録媒体 210 に記録するためのボタンである。ボタン 709 が選択されると、デジタルカメラ 100 から受信した本画像データが記録媒体 210 に記録される。

20

【0071】

ボタン 710 はキャンセルボタンであり、選択されると図 7 (d) に示すメニューを消去し、表示は図 7 (c) の状態に戻る。

【0072】

続いてステップ S 607 で、制御部 201 は図 7 (d) に示すボタンのうち、ボタン 706 ~ 709 のいずれかが選択されたか判断する。ボタン 706 ~ 709 のいずれかが選択されたと判断した場合はステップ S 608 に進む。ボタン 710 が選択されたと判断した場合には、ステップ S 606 に戻る。

【0073】

ステップ S 608 に進むと、制御部 201 は、ステップ S 605 で選択したサムネイルに対応する画像データをデジタルカメラ 100 に要求する。デジタルカメラ 100 が要求に応じて画像データを携帯電話 200 に送信すると、携帯電話 200 は無線 LAN 部 211 を介して画像データを受信し、画像データを作業用メモリ 204 に保持する。画像データの受信中は表示部 206 に図 7 (e) の画面を表示する。なお、携帯電話 200 のユーザは図 7 (e) のボタン 712 を選択することにより、受信を中止することができる。

30

【0074】

画像データの受信が完了すると処理はステップ S 609 に進み、制御部 201 はステップ S 607 においてどのような処理が選択されたかを判断する。ボタン 706、ボタン 707、ボタン 708 のいずれかのボタンが選択された、つまり受信した画像データを外部に送信する動作が選択されたと判断した場合は、処理をステップ S 611 に進める。一方、ボタン 709 が選択されていると判断した場合、つまり受信した画像データを外部に送信せずに記録媒体 210 に保存する動作が選択されたと判断した場合は、処理をステップ S 610 に進める。

40

【0075】

まず、ステップ S 610 に進んだ場合について説明する。ステップ S 610 で、制御部 201 はステップ S 608 で受信した画像データを作業用メモリ 204 から記録媒体 210 に保存し、処理を終了する。

【0076】

次に、ステップ S 611 に進んだ場合について説明する。ステップ S 611 で、制御部 201 は、現在参加しているネットワークがデジタルカメラ 100 の簡易 AP 機能で形成

50

されたものか判断する。制御部201は、図4のステップS406でデジタルカメラから受信した通知を参照することで、本ステップにおける判断を行う。デジタルカメラ100の簡易AP機能で形成されたネットワークではないと判断した場合、処理をステップS612に進める。デジタルカメラ100の簡易AP機能で形成されたネットワークであると判断した場合、処理をステップS613に進める。

【0077】

まず、ステップS611からステップS612に進んだ場合について説明する。この場合、制御部201は、現在自機が参加しているネットワークが簡易AP機能により形成されたものではなく、外部APによるものであると判断する。つまり、図3(a)に示すような接続形態であると判断する。この場合、外部APを介して携帯電話200は画像データを送信することが可能である。そこで制御部201は、インターネットを介した所定の送信先情報(URLやメールアドレス)とステップS608で受信した画像データとを、外部APに対して送信する。このことにより、外部APから所定の送信先に画像データが送信される。

10

【0078】

次に、ステップS611からステップS613に進んだ場合について図6Bを用いて説明する。この場合、制御部201は、現在の接続形態が図3(b)に示すものであると判断する。この場合、携帯電話200はAPの形成するネットワークに接続しているものの、APを介して外部のネットワークに画像データを送信することはできない。そこで、携帯電話200は参加しているネットワークを切り替える必要がある。

20

【0079】

ここで問題となるのは、デジタルカメラ等の簡易APには、ネットワークに参加しているデバイスが一定時間存在しない場合に、自動的に形成したネットワークを削除するものがあるということである。このため、簡易AP機能が形成したネットワークに参加しているデバイスが、一旦、ネットワークから離脱してしまうと、再度、元のネットワークに戻ろうとしても、既にネットワークが削除されていて戻れない可能性がある。そこで本実施形態では、簡易APが形成するネットワークに参加しているデバイスが、そのネットワークから一旦離脱する場合は、離脱前にデジタルカメラに対して、簡易APによるネットワークを継続するよう要求する。そして要求を受けたデジタルカメラでは、形成中のネットワークに参加しているデバイスの切断が検知されても、ネットワークを削除しないこととした。以下、上記の処理について図6Bを用いて説明する。

30

【0080】

まず、ステップS621で、携帯電話200は、デジタルカメラ100に対して、簡易APが形成したネットワークを継続させるための継続要求を無線LAN部211を介して送信する。この要求をデジタルカメラ100が受けた場合、簡易AP機能により形成したネットワークを継続する。具体的には、ネットワークに参加しているデバイスが1台もいなくなったとしても、ネットワークを削除する処理を行わないようにする。なお、ネットワークを継続する他の方法として、携帯電話200からネットワークを継続する時間を指定した要求を送信するようにしてもよい。その場合、デジタルカメラ100は要求にて指定された時間の経過後、自機が形成したネットワークを削除する。

40

【0081】

次に、携帯電話200はステップS622で、現在参加しているネットワークから離脱し、AP(ここではデジタルカメラ100)との接続を切断する。前述したように、事前に継続要求を送信しているため、デジタルカメラ100は簡易APのネットワークを削除しない。

【0082】

続いて制御部201は、ステップS623において、無線LAN部211を制御し周辺の無線ネットワークを検索する。そして制御部201は、ステップS624において、前記ステップS574において、作業メモリ204に記憶したESSID以外の(つまりデジタルカメラ100が生成した簡易AP以外の外部AP300)無線ネットワークを検出

50

できたか判断する。ここで作業メモリ204に記憶したESSID以外の無線ネットワークの検出を判断するのは以下の目的による。すなわち、作業メモリ204に記憶したESSIDのネットワークは、ステップS406において、デジタルカメラ100が生成した簡易APのネットワークである。したがってこのESSIDに基づき、外部に接続できないAPを判別することを目的としている。

【0083】

簡易AP以外の外部AP300を検出できた場合はステップS625に進み、検出できなかった場合はステップS626へ進む。

【0084】

ステップS625へ進んだ場合、制御部201はデジタルカメラ100が生成した簡易AP以外の外部AP300に対して接続処理を行う。さらに、他機器との通信を可能にするため、IPアドレスの割り当て、サブネットの設定を行い、ステップS627に進む。なお、簡易AP以外の外部AP300の選択は、過去に接続したことがある外部AP300の無線パラメータを制御部201が不揮発メモリ203に記憶しておき、その履歴情報を用いてもよい。すなわち、ステップS623の無線ネットワーク検索結果の中から、履歴情報として不揮発メモリ203に記憶してある無線パラメータと同一の外部AP300があった場合は、その外部AP300に接続するようにしてもよい。

【0085】

ステップS626へ進んだ場合、携帯電話200の周辺には簡易AP以外の外部AP300が存在しないことが分かるので、制御部201は公衆網接続部212を制御して公衆ネットワークの接続処理を行い、ステップS627に進む。すなわち、ステップS625、S626のいずれに進んだ場合であっても、先ほど接続していた簡易APには接続しないように制御することになる。

【0086】

ステップS627では、制御部201が作業用メモリ204に保存されている、デジタルカメラ100から受信した画像データを読み出し、無線LAN部211もしくは公衆網接続部212を制御して、画像データを外部へ送信する。ステップS627での処理中に表示部206に表示される画面を図7(f)、(g)に示す。図7(f)の画面はステップS626を経由してステップS627へ遷移した場合の画面であり、今まで参加していたデジタルカメラ100が形成していたネットワークから切断された旨をダイアログ713にてユーザに通知する。さらに別の通信方法で画像データの送信を行っている旨をダイアログ714にてユーザに通知する。このようにしたのは以下の理由による。単にダイアログ713のみを表示すると、ユーザはこのままでは画像データが送信できないと誤ってしまふ可能性がある。そこで本実施形態では、ネットワークから切断された旨を示すダイアログとともに、送信が行われている旨を示すダイアログも表示することとした。図7(g)の画面はステップS625を経由してステップS627へ遷移した場合の画面である。この画面では、簡易APが形成していたネットワークから、外部AP300が形成しているネットワーク「NETWORK-100」へネットワークが変更された旨をダイアログ715にて通知する。さらに別のネットワークで画像データの送信を行っている旨をダイアログ716にてユーザへ通知する。このようにすることで、ユーザに対してどのネットワークを使用して画像の送信を行っているのか示すことができ、ユーザが意図しないネットワークを使用していると判断した場合には、ボタン712を選択することにより、送信を中止することができる。

【0087】

その後制御部201は、ステップS628において、送信処理が完了したか判断する。送信処理が完了したと判断した場合にはステップS629へ進む。完了していないと判断した場合は処理を繰り返す。ステップS628で送信が完了した場合の画面を図7(h)に示す。図7(h)の画面は、送信が完了した画像を表示するとともにダイアログ717にて画像の送信が完了したことをユーザへ通知する。

【0088】

10

20

30

40

50

画像の送信が完了すると、制御部201はステップS629において、無線LAN部211を制御し周辺の無線ネットワーク検索処理を行う。そしてステップS630において前記ステップS574で、作業メモリ204に記憶したESSID（つまりデジタルカメラ100が生成した簡易AP）の無線ネットワークを検出できたか判断する。デジタルカメラ100が生成した簡易APのネットワークを検出できた場合はステップS631に進み、検出できなかった場合は、外部への送信ができるネットワークに接続したまま、処理を終了する。ステップS621において、携帯電話200は、デジタルカメラ100に形成した簡易APのネットワークを継続する要求を送信しているため、本来であれば、デジタルカメラ100が形成した簡易APのネットワークは検出できるはずである。検出できなかった場合とは、デジタルカメラ100のバッテリー切れにより、電源がOFFになった状態などが想定される。

10

【0089】

ステップS631において制御部201は、現在接続している外部AP300のネットワークから離脱し、ステップS632においてデジタルカメラ100が生成している簡易APのネットワークへ接続処理を行う。ステップS632で簡易APのネットワークへ接続した場合の画面を図7(i)に示す。図7(i)の画面は今まで参加していた外部AP300が形成しているネットワーク「NETWORK-100」から、デジタルカメラ100が形成しているネットワーク「CAMERA-123」へネットワークが変更された旨をダイアログ718にて通知する。また、ダイアログ718の表示とともに、デジタルカメラ100を制御するためのメニュー画面を表示部206に表示する。これにより、携帯電話200は外部AP300や公衆ネットワークを利用して画像を送信した後、再度デジタルカメラ100が形成したネットワーク接続することが可能となる。このことにより携帯電話200のユーザは、もう一度デジタルカメラ100内の画像データを閲覧し、別の画像を外部ネットワークに送信する操作を行うことも可能となる。

20

【0090】

なお、ステップS611の判断を行わず、ステップS612において一定時間または一定回数送信できなかった場合にネットワークから離脱する方法も考えられる。しかしながらこの場合、ネットワークの離脱までに時間がかかる可能性が高く、通信量も増えてしまうおそれがある。したがって、予めデジタルカメラ100から携帯電話200に対し、ネットワークが簡易APによるものか否かを通知しておく方がより好ましい。

30

【0091】

また、ステップS627で画像データを送信する前に、画像データへのコメントやタイトルを追加したり、SNSの設定（たとえば公開範囲やアルバムの選択など）を行う画面を表示してもよい。

【0092】

また、ここでは、1つの画像データをデジタルカメラ100から受信し、携帯電話200から送信する例を説明したが、複数枚の画像データを選択して携帯電話200が受信し、それらを順次外部ネットワークに送信してもよい。また、一旦画像データを受信した後、どの画像データを携帯電話200から送信するかを選択させるようにしてもよい。

【0093】

40

また、特に断らない限り図12に示す処理はユーザ操作なしで携帯電話200が自動的に実行するものとするが、適宜ダイアログなどを用いてユーザ操作を受け付けるようにしてもよい。

【0094】

以上が、デジタルカメラ100と接続した後の携帯電話200の動作である。次に、デジタルカメラ100側の詳細な動作について以下に説明する。図8は、携帯電話200と接続した後のデジタルカメラ100の動作を示すフローチャートである。

【0095】

ステップS801で、デジタルカメラ100の制御部101は、無線LAN部111を介して携帯電話200からの要求を受信したかどうかを判断する。要求を受信した場合に

50

はステップS 8 0 4、受信していない場合には処理を繰り返す。ここで受信する可能性のある要求としては、ステップS 6 0 2で送信されるサムネイルの要求か、ステップS 6 0 7～ステップS 6 0 8で送信される画像データの要求、ステップS 6 2 1で送信されるカメラで形成されたネットワークの継続要求のいずれかである。

【0096】

ステップS 8 0 4に進んだ場合について説明する。ステップS 8 0 4で、制御部101は、ステップS 8 0 1で受信した要求がサムネイルの要求(ステップS 6 0 2で送信される要求)であるかを判断する。サムネイルの要求であると判断した場合にはステップS 8 0 5に進む。サムネイルの要求でないと判断した場合にはステップS 8 0 7に進む。

【0097】

まず、ステップS 8 0 5に進んだ場合について説明する。ステップS 8 0 5で、制御部101は記録媒体110に保存している画像データの中から、携帯電話200から要求されている画像データを検索し、検索された画像データに対応するサムネイルを作業用メモリ104に読み込む。もちろん、複数のサムネイルを読み込むことも可能である。この際、サムネイルは既に画像データに関連づけられているものを用いてもよいし、別途新たなサムネイルを生成してもよい。

【0098】

続いてステップS 8 0 6で、制御部101は作業用メモリ104に保持したサムネイルを要求された携帯電話200に送信し、処理をステップS 8 0 1に戻す。この処理の結果、携帯電話200側ではステップS 6 0 3のサムネイル受信処理が実行される。以上が、

【0099】

次に、ステップS 8 0 7に進んだ場合について説明する。ステップS 8 0 7で、制御部101は、ステップS 8 0 1で受信した要求がサムネイルに対応する画像データの要求(ステップS 6 0 7で送信される要求)であるかを判断する。画像データの要求であると判断した場合にはステップS 8 0 8に進む。画像データの要求でないと判断した場合にはステップS 8 1 0に進む。

【0100】

まず、ステップS 8 0 8に進んだ場合について説明する。ステップS 8 0 8で、制御部101は記録媒体110に保存している画像データの中から要求されている画像データを検索し、検索された画像データを作業用メモリ104に読み込む。

【0101】

続いてステップS 8 0 9で、制御部101は作業用メモリ104に保持した画像データを携帯電話200に送信し、処理をステップS 8 0 1に戻す。この処理の結果、携帯電話200側ではステップS 6 0 8の画像データ受信処理が実行される。以上が、デジタルカメラ100が携帯電話200から受ける要求のうち、画像データを送信する処理に関するものである。

【0102】

また、ステップS 8 1 0に進んだ場合について説明する。ステップS 8 1 0で、制御部101は、ステップS 8 0 1で受信した要求が自機の簡易AP機能で形成したネットワークの継続要求であるか、つまりステップS 6 2 1で送信される要求かどうか判断する。ネットワークの継続要求でないと判断した場合にはステップS 8 1 2に進む。

【0103】

ステップS 8 1 1に進んだ場合について説明する。ステップS 8 1 1で、制御部101は、自機の簡易AP機能で形成したネットワークに参加しているデバイスの切断を検知しても、ネットワークを削除しないように処理を行う。

【0104】

一方でステップS 8 1 2に進んだ場合、制御部101は、受信した要求は自機が適切に応答できないものであると判断し、その旨を示すエラー通知をデジタルカメラ100に送信する。

10

20

30

40

50

【 0 1 0 5 】

以上が、携帯電話 2 0 0 と接続した後のデジタルカメラ 1 0 0 の動作である。

【 0 1 0 6 】

< 動作概略 >

以下、図 6、図 8 に示す処理の概要を図 9、図 1 0 を用いて説明する。図 9、1 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 が有する画像データを携帯電話 2 0 0 が受信し、その受信した画像データをインターネット 9 0 4 へと送信する際の概要図である。

【 0 1 0 7 】

まず図 9 (a) を用いて、デジタルカメラ 1 0 0 が A P として動作した場合 (図 4 のステップ S 4 0 2) について説明する。この場合、タイミング 9 0 1 で、デジタルカメラ 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 の形成したネットワークに参加し、通信を確立する。この際、携帯電話 2 0 0 は通信が確立したデジタルカメラ 1 0 0 が形成したネットワークの E S S I D を記憶しておく。さらにデジタルカメラ 1 0 0 は現在のネットワークが自機で形成したネットワークか否かを携帯電話 2 0 0 に通知する (図 4 のステップ S 4 0 6) 。

10

【 0 1 0 8 】

そしてタイミング 9 0 2 で、デジタルカメラ 1 0 0 は自機が有する画像データを、自機が形成した無線 L A N ネットワークを介して携帯電話 2 0 0 に送信する。ここで、携帯電話 2 0 0 は受信した画像データをインターネット 9 0 4 に送信する処理を行うのであるが、携帯電話 2 0 0 は現在のネットワークがデジタルカメラ 1 0 0 により形成されたものであることを事前の通知で認識している。そこで携帯電話 2 0 0 はタイミング 9 0 3 で、デジタルカメラ 1 0 0 により形成されたネットワークから離脱し、3 G を用いて公衆回線網経由で画像データをインターネット 9 0 4 に送信する。これが、デジタルカメラ 1 0 0 が A P として動作した場合の動作の概要である。

20

【 0 1 0 9 】

なお、デジタルカメラ 1 0 0 が A P として動作した場合の動作として、図 9 (b) に示す形態も考えられる。図 9 (b) の形態では、携帯電話 2 0 0 がタイミング 9 0 3 でネットワークから離脱した後に、周囲に外部 A P 3 0 0 があればタイミング 9 1 3 で外部 A P 3 0 0 の形成するネットワークに参加する。そしてタイミング 9 1 4 で外部 A P 3 0 0 経由でインターネット 9 0 4 に画像データを送信する。なお、この際の外部 A P 3 0 0 への接続は携帯電話 2 0 0 が無線ネットワークの検索を行い、タイミング 9 0 1 で記憶した E S S I D 以外の無線ネットワークが存在したら、その無線ネットワークに接続するようにしても良い。図 9 (b) のような動作をする利点は以下の通りである。すなわち、デジタルカメラ 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 との間で通信を行う場合、外部 A P を経由して通信するよりデジタルカメラ 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 とが直接通信した方が通信速度が早いケースが多い。そこで、デジタルカメラ 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 との間のデータ通信はデジタルカメラ 1 0 0 の形成するネットワークを用いて直接通信し、インターネットを介したデータ通信が必要になったタイミング外部 A P の形成するネットワークに参加するのが効率的である。このように、第 1 のネットワークから第 2 のネットワークに参加するネットワークを変更することで、インターネットへのデータ送信が可能となる。

30

40

【 0 1 1 0 】

次に図 1 0 を用いて、外部 A P 3 0 0 の形成するネットワークを用いた場合 (図 4 のステップ S 4 0 7) について説明する。まずタイミング 1 0 0 1 で、デジタルカメラ 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 は外部 A P 3 0 0 により形成されたネットワークに参加する。そして、外部 A P 3 0 0 を介してデジタルカメラ 1 0 0 と携帯電話 2 0 0 との通信を確立する。そしてタイミング 1 0 0 2 で、外部 A P 3 0 0 を介してデジタルカメラ 1 0 0 から携帯電話 2 0 0 に画像データが送信され、携帯電話 2 0 0 は画像データを受信する。そして携帯電話 2 0 0 は受信した画像データをインターネット 9 0 4 に送信する処理を行うのであるが、携帯電話 2 0 0 は現在のネットワークがデジタルカメラ 1 0 0 により形成されたものでないことを事前の通知で認識している。そこで携帯電話 2 0 0 はタイミング 1 0 0 3 で、

50

インターネット904に画像データが送出されるよう、外部AP300に対して画像データを送信する。これが、外部AP300を利用した場合の動作の概要である。

【0111】

以上説明したように、本実施形態におけるデジタルカメラ100は、現在参加しているネットワークが自機の簡易AP機能を用いて形成されたものか否かを携帯電話200に通知することとした。また携帯電話200はデジタルカメラ100と接続を確立した時に、ネットワークのESSIDを記憶しておく。そしてそのネットワークが簡易APによるものである場合は、画像データを外部に送信する際に、記憶したESSID以外のネットワークに接続を切り替えて送信を行うこととした。この構成により、携帯電話はネットワークの特徴に合わせた適切な処理を実行することが可能となる。

10

【0112】

なお、デジタルカメラ100と接続したネットワークが簡易APであった場合、そのESSIDをその都度不揮発メモリ203に記憶しておいてもよい。そして、以降画像データを外部へ送信する際には不揮発メモリ203に記憶した簡易APのESSID以外の無線ネットワークに接続するようにしてもよい。これにより画像データを外部に送信する時に、過去に接続した全ての簡易APを除外して無線接続を確立することが可能となる。また、デジタルカメラ100が形成する簡易APのESSIDの指定ルールを決めておき、携帯電話200は画像データを外部に送信する時に、その指定ルール以外のESSIDの無線ネットワークに接続するようにしてもよい。例えば、デジタルカメラ100が形成する簡易APのESSIDの指定ルールを「CAMERA-xxx」のように先頭6文字が必ず「CAMERA」と命名するようにしておく。すると携帯電話200は、画像データを外部に送信する時に、ESSIDの先頭6文字が「CAMERA」以外の無線ネットワークに接続することで簡易APへの接続を避けることができる。

20

【0113】

また、本実施形態では、ユーザが携帯電話200を操作することでデジタルカメラ100から携帯電話200への画像データの送信や、インターネットへの画像データの送信を指示する構成とした。これに対し、ユーザがデジタルカメラ100を操作して、画像データを携帯電話200に送信したり、携帯電話200からインターネットへの画像データの送信を指示するようにしてもよい。

【0114】

30

また本実施形態では、デジタルカメラ100がネットワークを形成して携帯電話200と直接通信する構成とした。これに対し、Wi-Fi Directのように機器同士が事前に通信してどちらがAPとなるような接続形態においても、本発明を適用することは可能である。

【0115】

また、本実施形態ではデジタルカメラ100から受信した画像データを携帯電話200がインターネットを介して送信する場合にネットワークを切り替える制御を例としてあげたが、本発明の適用範囲はこれに限定されない。例えば、参加中のネットワークがデジタルカメラ100により形成されたものであると判断した場合、携帯電話200は自機のWebブラウザや電子メールなど、インターネットを利用するアプリケーションを使用する場合に同様の制御を行ってもよい。

40

【0116】

[第2の実施形態]

第1の実施形態にかかる携帯電話200は、画像データをインターネットなどに送信しようとしたときに、簡易APのネットワークから外部AP300のネットワークに接続を切り替える必要がある。第1の実施形態では、切り替え前に簡易APのネットワーク継続要求を送信し、簡易APのネットワークを維持させておく形態について説明した。しかしながら、第1の実施形態の場合、デジタルカメラ100は維持した簡易APのネットワークいつまで維持する必要があるかわからない。特に、継続要求を送信した後に携帯電話200側で無線LAN自体をオフにしてしまった場合などは、デジタルカメラ100は無

50

駄にネットワークを維持してしまい、電力消費が大きくなる可能性がある。特にAPとして動作する場合はステーションとして動作する場合よりも電力消費が多い傾向があり、この問題は顕著になる。

【0117】

そこで本実施形態では、携帯電話200が外部ネットワークに切り替えた後、無線LANと並行して使用可能なBluetooth（登録商標）通信を使用して、継続要求をデジタルカメラ100へ定期的に送信する。そしてデジタルカメラ100は、携帯電話200から所定時間内に継続要求がない場合には、簡易APのネットワークをすみやかに削除してよいと判断することができる。

【0118】

以下、本実施形態は第1の実施形態と共通する部分が多いため、共通部分の説明は省略し、本実施形態に特有の部分を中心に説明する。本実施形態では、Bluetooth（登録商標）接続を用いて、無線LANネットワーク接続を制御する。そのためには、デジタルカメラ100と携帯電話200は、Bluetooth（登録商標）で接続が確立されていることが必要である。Bluetooth（登録商標）の接続処理は、デジタルカメラ100では、図4のステップS400の前に行われ、携帯電話200では、図5B（a）のステップS551の前に行われる。

【0119】

< 接続後の動作 >

図11は、本実施形態における、携帯電話200の動作を示すフローチャートであり、図12はデジタルカメラ100の動作を示すフローチャートである。図11のフローチャートは、携帯電話200が、デジタルカメラ100と無線LANネットワーク、Bluetooth（登録商標）ともに接続した後の処理を示すものであり、図6Bと同様の処理に関しては同じステップ番号を付した。図6Bのフローチャートと異なるのは、ステップS1101～S1106である。以下、ステップS1101から、ステップS1104について説明する。

【0120】

図6AのステップS611で、外部ネットワークに切り替えが必要と判断された場合、まず、ステップS1101で、携帯電話200はBluetooth（登録商標）部215を介して、デジタルカメラ100に、簡易APのネットワークの継続要求を送信する。その後、ステップS622で、携帯電話200は、簡易APのネットワークから離脱する。この後で新たな無線LANネットワークまたは公衆通信網に接続することになるが、その方法は第1の実施形態と同様である。

【0121】

ステップS627では、制御部201が作業用メモリ204に保存されている、デジタルカメラ100から受信した画像データを読み出し、無線LAN部211もしくは公衆網接続部212を制御して、画像データを外部へ送信する。ステップS1102において、所定時間を経過した場合、ステップS1103へ進み、制御部201はBluetooth（登録商標）部215を制御して、デジタルカメラ100に簡易APのネットワークの継続要求を送信する。なお、本実施形態のデジタルカメラ100は、簡易APが形成したネットワークにデバイスが一定時間不在である場合、タイムアウトしネットワークを削除するものとする。携帯電話200は、このタイムアウト時間内にネットワークの継続要求を送信する必要がある。したがって携帯電話200は、タイムアウト時間よりも短い間隔で定期的継続要求を送信する。

【0122】

ステップS1104では、ステップS1103で携帯電話200がデジタルカメラ100に送信したネットワーク継続要求に対して、デジタルカメラ100からの応答をBluetooth（登録商標）部215が受信したかどうかを判断する。応答を受信した場合は、ステップS1105に進む。応答がない場合は、携帯電話200は、デジタルカメラ100が無線接続できない状態にあると判断し、継続要求の送信を中止してよい。また、

10

20

30

40

50

その旨を表示部 206 に表示し、ユーザに知らせるようにしてもよい。応答がない場合、ステップ S 1106 で、外部への画像データの送信処理が完了するまで待機し、完了後は、外部への送信ができるネットワークに接続したまま終了する。

【0123】

ステップ S 1105 において、画像データを外部へ送信する処理が完了したかを判断する。画像データの外部への送信処理が完了していると、制御部 201 はステップ S 629 において、無線 LAN 部 211 を制御し周辺の無線ネットワーク検索処理を行う。完了していない場合は、ステップ S 1102 に戻る。

【0124】

また、携帯電話 200 が簡易 AP のネットワークから離脱した後、携帯電話 200 の Bluetooth (登録商標) 部 215 が、簡易 PA のネットワークの削除通知を受信した場合は、ステップ S 1104 でネットワーク継続要求に応答がなかった時と同様の処理を行う。この削除通知は、図 12 のステップ S 1209 でデジタルカメラ 100 が送信するものである。

10

【0125】

以上が、本実施形態における携帯電話 200 の動作である。

【0126】

図 12 のフローチャートは、デジタルカメラ 100 が、携帯電話 200 と無線 LAN ネットワーク、Bluetooth (登録商標) とともに接続した後の処理のデジタルカメラ 100 の処理を示すものであり、図 8 と同様の処理に関しては同じステップ番号を付した。図 8 のフローチャートと異なるのは、ステップ S 1201 ~ S 1209 である。以下、ステップ S 1201 から、ステップ S 1209 について説明する。

20

【0127】

ステップ S 1201 において、デジタルカメラ 100 の制御部 101 は、無線 LAN 部 111 を介して、携帯電話 200 からの要求を受信したかどうかを判断する。要求を受信した場合には、ステップ S 804、S 807、S 812 に進み、それぞれの処理を行う。終了後、ステップ S 1201 に戻る。無線 LAN 部 111 を介して、要求を受信していない場合は、ステップ S 1202 へ進む。

【0128】

ステップ S 1202 において、デジタルカメラ 100 の制御部 101 は、Bluetooth (登録商標) 部 215 を介して、携帯電話 200 からの要求を受信したかどうかを判断する。要求を受信した場合は、ステップ S 1203 に進む。ステップ S 1203 で、デジタルカメラ 100 の制御部 101 は、自機が形成したネットワークの継続要求を受信したか判断する。継続要求だった場合、ステップ S 1204 に進み、そうでなかった場合は、ステップ S 1204 に進む。S 1204 に進んだ場合、制御部 101 は、受信した要求は自機が適切に応答できないものであると判断し、その旨を示すエラー通知をデジタルカメラ 100 に送信する。その後、ステップ S 1201 に戻る。

30

【0129】

デジタルカメラ 100 は、形成したネットワークからデバイスの切断を検知した場合に、ネットワークを継続する時間を定めている。制御部 101 は、形成したネットワークから携帯電話 200 が離脱した後の時間をタイマーでカウントする。時間切れ前に、携帯電話 200 から、形成したネットワークの継続要求を受信した場合、制御部 101 はタイマーをリセットし、再度カウントを始める。また、時間切れ前に、携帯電話 200 がカメラが形成したネットワークに再び参加し、接続が確立した場合も、制御部 101 はタイマーをリセットする。

40

【0130】

ステップ S 1205 において、デジタルカメラ 100 の制御部 101 は、自機が形成したネットワークを継続する処理を行う。その後、ステップ S 1206 で、デジタルカメラ 100 は、Bluetooth (登録商標) 部 215 を介して、携帯電話 200 へ継続要求の受信通知を送信する。ステップ S 1207 で、デジタルカメラ 100 の制御部 101

50

はタイマーをリセットする。ステップS 1 2 0 1に戻る。

【 0 1 3 1 】

ステップS 1 2 0 8において、デジタルカメラ1 0 0の制御部1 0 1は、自機で形成したネットワークから携帯電話2 0 0が離脱してから、所定時間が経過したかをタイマーで判断する。タイマーが時間切れの場合、ステップS 1 2 0 9へ進む。時間内であった場合は、ステップS 1 2 0 1に戻る。ステップS 1 2 0 9において、デジタルカメラ1 0 0の制御部1 0 1は、自機で形成したネットワークが不要と判断し、ネットワークを削除する。その際、デジタルカメラ1 0 0の表示部1 0 6にその旨を表示させ、ユーザに知らせるようにしても良い。ステップS 1 2 1 0では、デジタルカメラ1 0 0の制御部1 0 1は、デジタルカメラ1 0 0で形成したネットワークを削除通知を、Bluetooth（登録商標）部1 1 2を介して、携帯電話2 0 0に送信する。

10

【 0 1 3 2 】

以上が、本実施形態における携帯電話2 0 0と接続後の、デジタルカメラ1 0 0の動作である。

【 0 1 3 3 】

以上説明したように、本実施形態によれば、携帯電話2 0 0が簡易APネットワークから離脱した後も、Bluetooth（登録商標）を使用して、継続要求を定期的送信することができる。また、Bluetooth（登録商標）接続を用いて、デジタルカメラ1 0 0からのネットワーク継続要求の受信通知や、ネットワークの削除通知を受信することで、携帯電話2 0 0はデジタルカメラ1 0 0の状態を検知することができる。

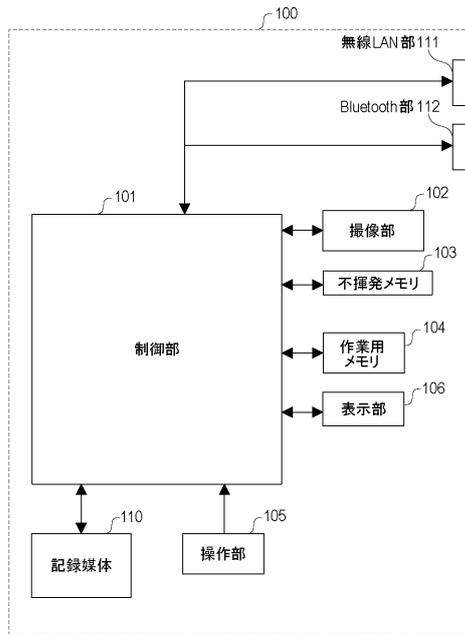
20

【 0 1 3 4 】

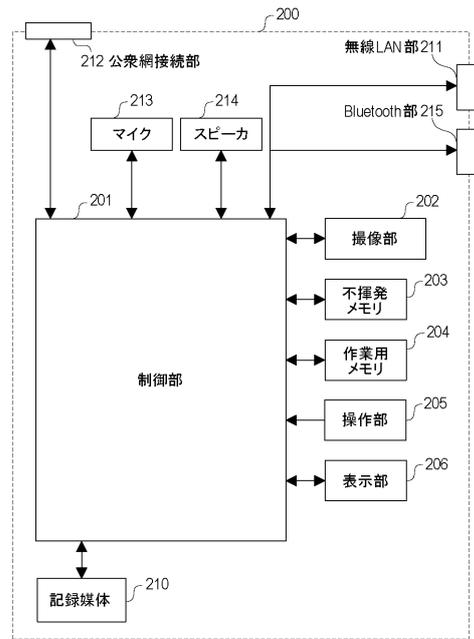
[他の実施形態]

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或いは装置に供給し、そのシステム或い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。

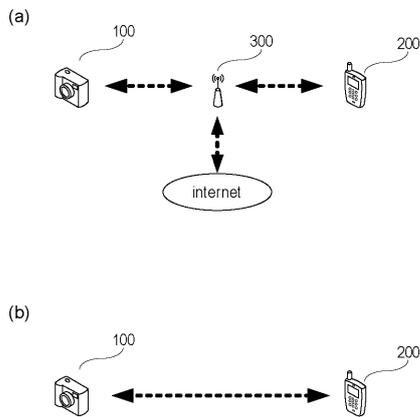
【図1】



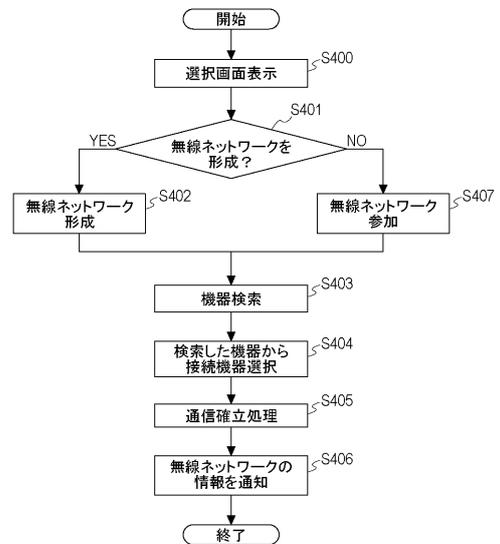
【図2】



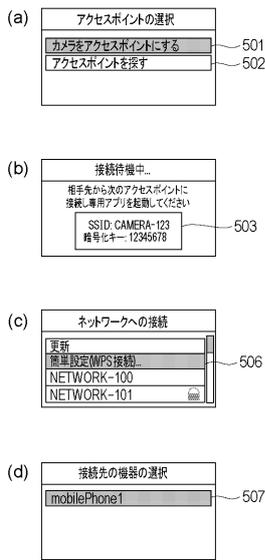
【図3】



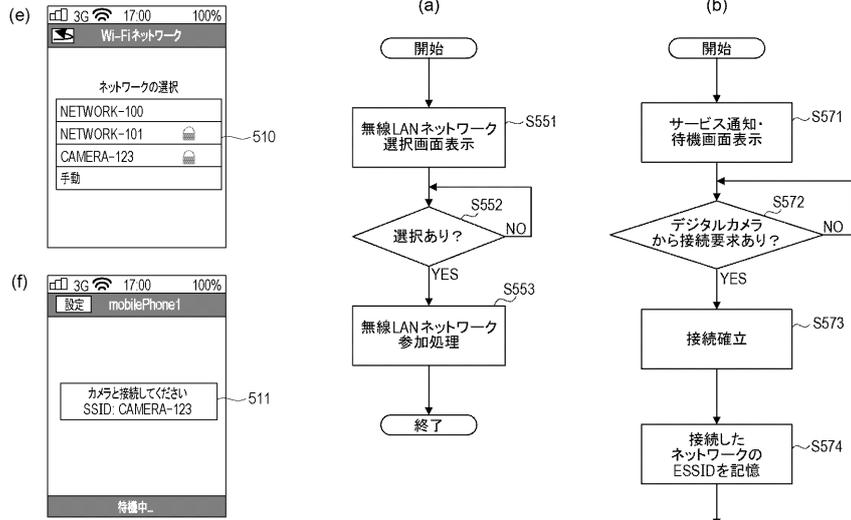
【図4】



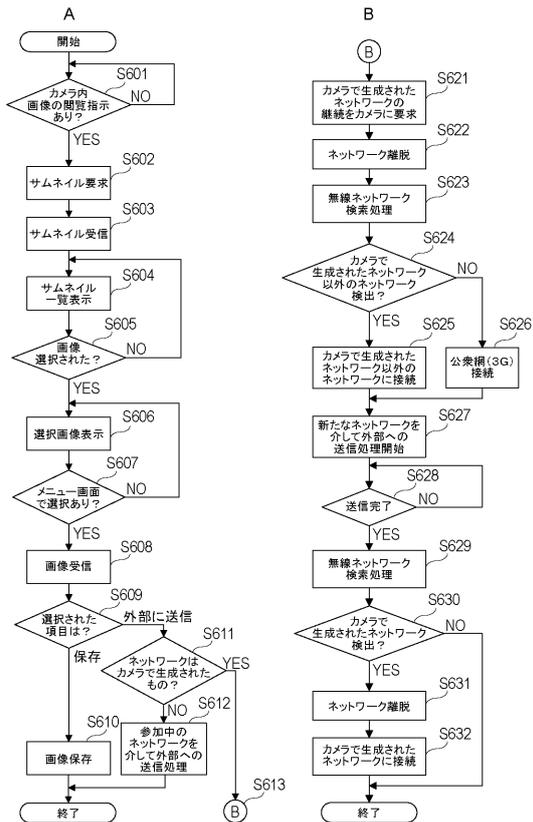
【図5A】



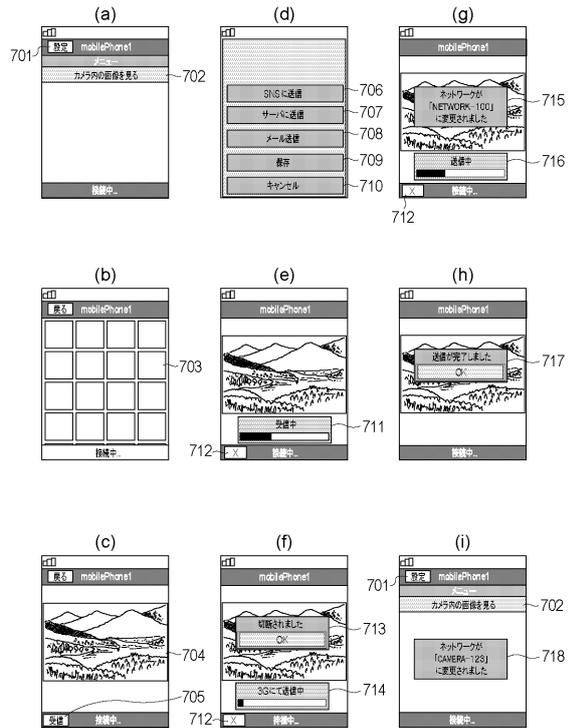
【図5B】



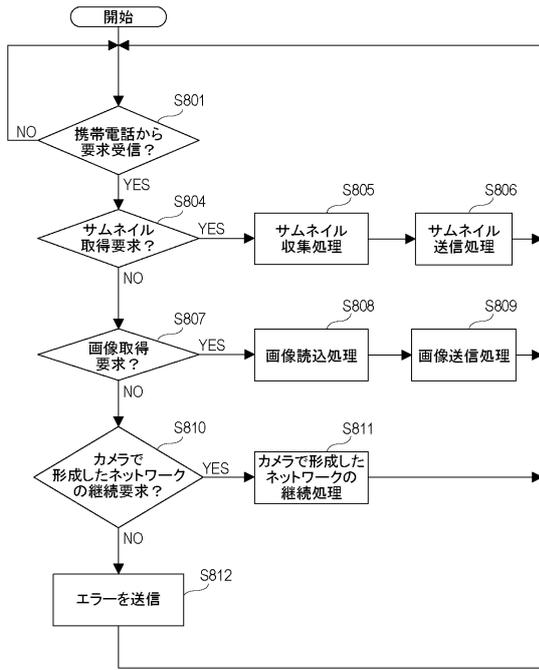
【図6】



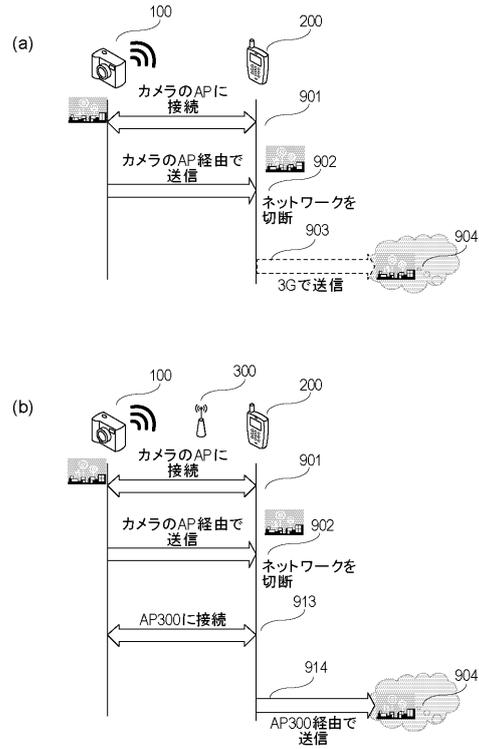
【図7】



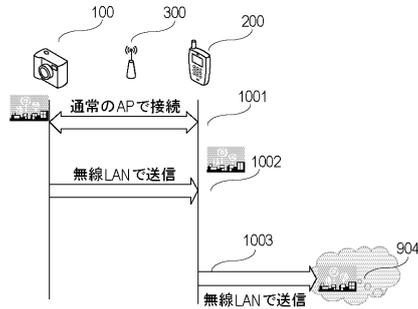
【図8】



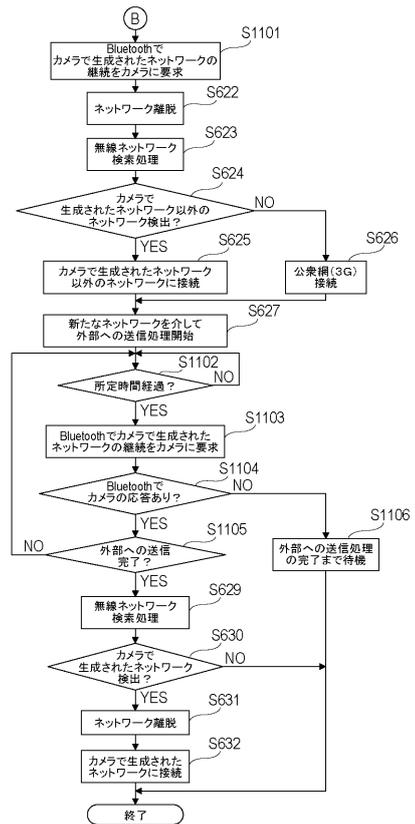
【図9】



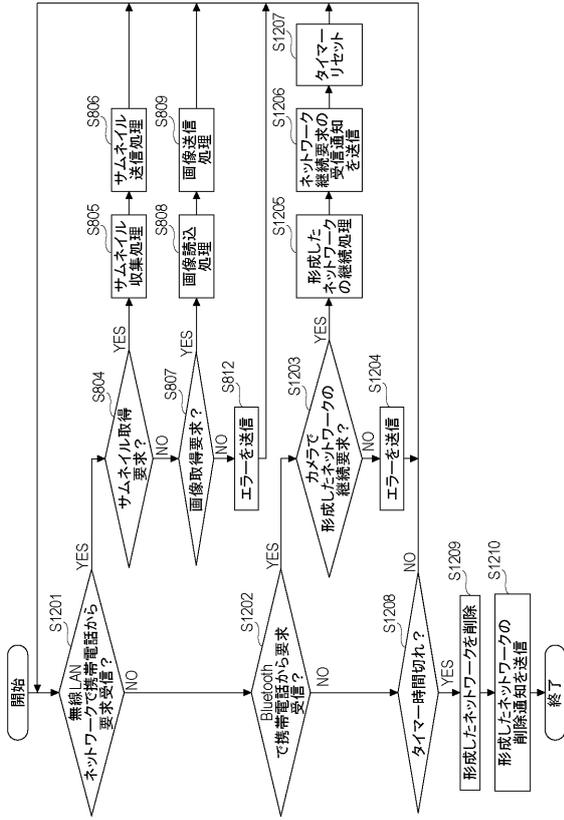
【図10】



【図11】



【図 12】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2012-4990(JP,A)
特開2011-193162(JP,A)
特開2011-49857(JP,A)
特開2008-252212(JP,A)
特開2007-166577(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26
H04W 4/00 - 99/00