

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2018-516015

(P2018-516015A)

(43) 公表日 平成30年6月14日(2018.6.14)

(51) Int.Cl.

HO4W 8/26

(2009.01)

F 1

HO4W 8/26

テーマコード(参考)

HO4W 84/12

(2009.01)

HO4W 84/12

5K067

HO4W 48/10

(2009.01)

HO4W 48/10

(43) 公表日 平成30年6月14日(2018.6.14)

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 42 頁)

(21) 出願番号	特願2017-560518 (P2017-560518)
(86) (22) 出願日	平成28年5月9日(2016.5.9)
(85) 翻訳文提出日	平成30年1月19日(2018.1.19)
(86) 國際出願番号	PCT/US2016/031515
(87) 國際公開番号	W02016/191087
(87) 國際公開日	平成28年12月1日(2016.12.1)
(31) 優先権主張番号	62/165,782
(32) 優先日	平成27年5月22日(2015.5.22)
(33) 優先権主張国	米国(US)
(31) 優先権主張番号	15/148,071
(32) 優先日	平成28年5月6日(2016.5.6)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(71) 出願人	595020643 クアアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775
(74) 代理人	100108855 弁理士 蔡田 昌俊
(74) 代理人	100109830 弁理士 福原 淑弘
(74) 代理人	100158805 弁理士 井関 守三
(74) 代理人	100112807 弁理士 岡田 貴志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】縮小バージョン基本サービスセット識別子衝突の検出および解決

(57) 【要約】

ワイヤレス通信のための方法、システム、およびデバイスについて説明する。ワイヤレスノードは、基本サービスセット識別子(BSSID)の縮小バージョン中の衝突を検出し、解決し得る。衝突は、複数の基本サービスセット(BSS)がBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用することの結果であり得る。たとえば、BSSは、Xビットカラーのインジケータに対して同じ値を使用し得、BSSがネイバーBSSである場合、これは、色衝突を生じる。そのようなシナリオが発生するとき、ノードは、関係するBSSのうちの1つとのブロードキャスト通信またはバックホール通信から縮小バージョンBSSID情報を参照することによって衝突を検出し得る。代替的に、ノードは、2つの異なるBSSからのフレームが同じ色ビットを含むと決定し得る。ノードは、関係するBSSのうちの1つのための縮小バージョンBSSIDの変更をトリガすることによって、検出された色衝突を解決し得る。

【選択図】 図3

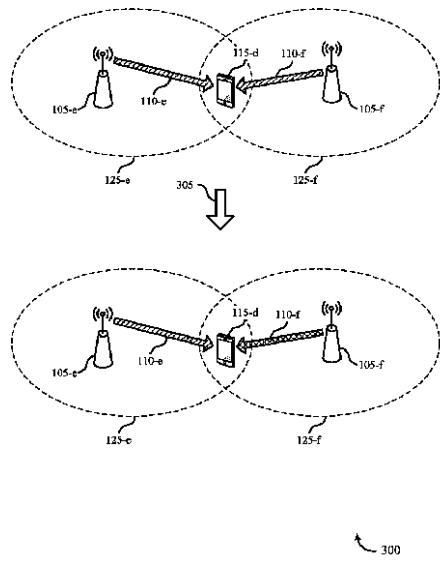


FIG. 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ワイヤレスデバイスにおける通信の方法であって、

第1の基本サービスセット（BSS）と第2のBSSとが、それぞれの基本サービスセット識別子（BSSID）の縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出することと、

前記検出に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のBSSの前記BSSIDの前記縮小バージョンと前記第2のBSSの前記BSSIDの前記縮小バージョンとからなる前記グループから選択された少なくとも1つの識別子の前記値からの変更をトリガすることとを備える、方法。

10

【請求項 2】

前記第1のBSSと前記第2のBSSとがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して前記同じ値を使用していることを検出することが、

前記第2のBSSのアクセスポイントからブロードキャスト通信を受信すること、ここにおいて、前記ブロードキャスト通信が、前記第2のBSSの前記値を含む、

を備える、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記第1のBSSと前記第2のBSSとがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して前記同じ値を使用していることを検出することが、

前記第1のBSSに関連する局から前記第2のBSSの前記値を受信すること、前記第2のBSSの前記値が、前記第2のBSSのアクセスポイントからのブロードキャスト通信を介して前記第1のBSSに関連する前記局において受信されている、

20

を備える、請求項1に記載の方法。

【請求項 4】

前記少なくとも1つの識別子の前記値からの前記変更をトリガすることが、

前記第1のBSSまたは前記第2のBSSによって使用中でない前記少なくとも1つの選択された識別子の新しい値を決定すること、ここにおいて、前記同じ値からの前記変更が、前記新しい値に少なくとも部分的に基づく、

を備える、請求項1に記載の方法。

30

【請求項 5】

前記新しい値を決定することは、前記新しい値が、前記第1のBSSおよび前記第2のBSS以外の隣接BSSによって使用中でないと決定することをさらに備える、請求項4に記載の方法。

【請求項 6】

前記少なくとも1つの識別子の前記値からの前記変更をトリガすることが、

前記第1のBSSまたは前記第2のBSSのうちの1つについて、前記第1のBSSまたは前記第2のBSSのうちの他方によって使用中でないBSSIDの縮小バージョンの新しい値を決定すること、ここにおいて、前記同じ値からの前記トリガされる変更が、前記新しい値に少なくとも部分的に基づく、

を備える、請求項1に記載の方法。

40

【請求項 7】

前記少なくとも1つの識別子の前記値からの前記変更をトリガすることが、

前記第2のBSSのアクセスポイントに関連する情報を備えるブロードキャスト通信を受信すること、ここにおいて、前記情報が、BSSIDの縮小バージョンのセットアップ時間と、前記第2のBSSのBSSIDの縮小バージョンの利用可能な値の量と、前記第2のBSSに隣接する他のBSSのBSSIDの縮小バージョンの利用可能な値の量と、前記第2のBSSに関連する局の量と、アクティブ局の量とからなる前記グループから選択される少なくとも1つを含む、

を備える、請求項1に記載の方法。

【請求項 8】

50

前記受信されたブロードキャスト情報を前記第1のBSSの対応する情報と比較すること、ここにおいて、前記トリガすることが、前記比較に少なくとも部分的に基づく、をさらに備える、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記第1のBSSから第1のフレームを受信することと、前記第1のフレームが前記第1のBSSの前記値を含む、

前記第2のBSSから第2のフレームを受信することと、前記第2のフレームが前記第2のBSSの前記値を含む、

をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記第1のBSSと前記第2のBSSとがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して前記同じ値を使用していることを検出することが、

前記第1のフレーム中で前記第1のBSSの媒体アクセス制御(MAC)アドレスを識別することと、

前記第2のフレーム中で前記第2のBSSのMACアドレスを識別することと、

前記第1のBSSの前記MACアドレスと前記第2のBSSの前記MACアドレスとに少なくとも部分的に基づいて、前記第1のフレームと前記第2のフレームとが異なるBSSからのものであると決定することと

を備える、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記少なくとも1つの識別子の前記値からの前記変更をトリガすることが、

前記第1のBSSに関連する第1のアクセスポイントまたは前記第2のBSSに関連する第2のアクセスポイントの一方または両方に衝突報告を送ること、前記衝突報告は、前記第1のBSSと前記第2のBSSとがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して前記同じ値を有することを示す、

を備える、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記第1のBSSと前記第2のBSSとがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して前記同じ値を使用していることを検出することが、

前記第2のBSSの前記BSSIDを識別すること

を備え、

前記方法が、

バックホール通信を介して、中央コントローラと前記第2のBSSのAPとからなる前記グループから選択される少なくとも1つと、それぞれのBSSIDの縮小バージョンに関係する使用情報を通信すること、前記通信することが、前記第2のBSSの前記識別されたBSSIDに少なくとも部分的に基づく、

をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項13】

前記中央コントローラと前記第2のBSSのアクセスポイントとからなる前記グループから選択される前記少なくとも1つに前記第2のBSSの前記使用情報についての要求を送ること

をさらに備える、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記使用情報を通信することが、

前記中央コントローラまたは前記第2のBSSのアクセスポイントからなる前記グループから選択される前記少なくとも1つから前記第2のBSSの前記使用情報を受信すること

を備える、請求項12に記載の方法。

【請求項15】

前記少なくとも1つの識別子の前記値からの前記変更をトリガすることが、

10

20

30

40

50

前記第1のBSSに関連するAPと前記第2のBSSに関連するAPとからなる前記グループから選択される少なくとも1つに、前記同じ値からの変更の要求を送ることを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項16】

前記少なくとも1つの識別子の前記値からの前記変更をトリガすることが、前記第1のBSSまたは前記第2のBSSのうちの少なくとも1つのための前記BSSIDの前記縮小バージョンを変更したいという要求に少なくとも部分的に基づいて前記同じ値からの前記変更を決定することを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項17】

前記同じ値からの前記変更に関連する少なくとも1つのBSSによってサービスされる局の前記同じ値からの前記変更の告知を送信することをさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項18】

前記告知が、前記トリガされる変更のためのスケジュールされた時間をさらに備える、請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記告知が、送信制限モードの指示をさらに備える、請求項17に記載の方法。

【請求項20】

通信デバイスであって、
第1の基本サービスセット(BSS)と第2のBSSとが、それぞれの基本サービスセット識別子(BSSID)の縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出するための縮小バージョンBSSID検出器と、

前記検出に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のBSSのための前記BSSIDの前記縮小バージョンと前記第2のBSSのための前記BSSIDの前記縮小バージョンとからなる前記グループから選択された少なくとも1つの識別子の前記値からの変更をトリガするための縮小バージョンBSSIDアドミニストレータと

を備える、通信デバイス。

【請求項21】

前記第2のBSSのアクセスポイントからブロードキャスト通信を受信することを容易にする通信コーディネータ、ここにおいて、前記ブロードキャスト通信が、前記第2のBSSの前記値を含む、

をさらに備える、請求項20に記載の通信デバイス。

【請求項22】

前記第1のBSSに関連する局から前記第2のBSSの前記値を受信することを容易にする通信コーディネータ、前記第2のBSSの前記値が、前記第2のBSSのAPからのブロードキャスト通信を介して前記第1のBSSに関連する前記局において受信されている、

をさらに備える、請求項20に記載の通信デバイス。

【請求項23】

前記第1のBSSまたは前記第2のBSSによって使用中でない前記少なくとも1つの選択された識別子の新しい値を決定するための縮小バージョンBSSID評価器、ここにおいて、前記値の前記変更が、前記新しい値に少なくとも部分的に基づく、

をさらに備える、請求項20に記載の通信デバイス。

【請求項24】

前記縮小バージョンBSSID評価器は、前記新しい値が、前記第1のBSSおよび前記第2のBSS以外の隣接BSSによって使用中でないと決定することをさらにサポートする、請求項23に記載の通信デバイス。

【請求項25】

前記第1のBSSまたは前記第2のBSSのうちの1つについて、前記第1のBSSま

10

20

30

40

50

たは前記第2のBSSのうちの他方によって使用中でないBSSIDの縮小バージョンの新しい値を決定するための前記縮小バージョンBSSID評価器、ここにおいて、前記同じ値からの前記トリガされる変更が、前記新しい値に少なくとも部分的に基づく、
をさらに備える、請求項20に記載の通信デバイス。

【請求項26】

前記第2のBSSのアクセスポイントに関連する情報を備えるブロードキャスト通信を受信することを容易にする通信コーディネータ、ここにおいて、前記情報が、BSSIDの縮小バージョンのセットアップ時間と、前記第2のBSSと前記第2のBSSに隣接するBSSとのBSSIDの縮小バージョンの未使用の値の量と、関連する局の量と、アクティブ局の量とからなる前記グループから選択される少なくとも1つを含む、
10
をさらに備える、請求項20に記載の通信デバイス。

【請求項27】

前記第1のBSSから第1のフレームを受信することと、前記第1のフレームが前記第1のBSSの前記値を含む、前記第2のBSSから第2のフレームを受信することと、前記第2のフレームが前記第2のBSSの前記値を含む、を容易にする通信コーディネータをさらに備える、請求項20に記載の通信デバイス。

【請求項28】

前記第2のBSSのBSSIDを識別するためのBSS識別マネージャと、
バックホールを介して、前記第2のBSSの前記BSSIDに少なくとも部分的に基づいて中央コントローラと前記第2のBSSのアクセスポイントとからなる前記グループから選択される少なくとも1つのそれとのBSSIDの縮小バージョンに関する使用情報の通信を容易にするための通信コーディネータと
20
をさらに備える、請求項20に記載の通信デバイス。

【請求項29】

通信デバイスであって、
プロセッサと、
前記プロセッサと通信しているメモリと、
前記メモリに記憶された命令とを備え、前記命令が、前記通信デバイスに、
第1の基本サービスセット(BSS)と第2のBSSとが、それぞれの基本サービスセット識別子(BSSID)の縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出することと、
30
前記検出に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のBSSのための前記BSSIDの前記縮小バージョンと前記第2のBSSのための前記BSSIDの前記縮小バージョンとからなる前記グループから選択された少なくとも1つの識別子の前記値からの変更をトリガすることと
を行わせるように前記プロセッサによって実行可能である、通信デバイス。

【請求項30】

ワイヤレスデバイスにおける通信のためのコードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体であって、前記コードが、

第1の基本サービスセット(BSS)と第2のBSSとが、それぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出することと、
40
前記検出に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のBSSのための前記BSSIDの前記縮小バージョンと前記第2のBSSのための前記BSSIDの前記縮小バージョンとからなる前記グループから選択された少なくとも1つの識別子の前記値の変更をトリガすることと

を行うように実行可能な命令を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[0001]本特許出願は、各々が本出願の譲受人に譲渡された、2015年5月22に出願された「Detection and Resolution of a Reduced Version BSS Identifier」と題する、Zhouらによる米国仮特許出願第62/165,782号、および2016年5月6日に出願された「Detection and Resolution of a Reduced Version Basic Service Set Identifier Collision」と題する、Zhouらによる米国特許出願第15/148,071号の優先権を主張する。

【0002】

[0002]以下は、一般に、たとえば、基本サービスセット識別子の縮小バージョン(reduced version)に対する同じ値の使用の検出および解決を含むワイヤレス通信に関する。 10

【背景技術】

【0003】

[0003]ワイヤレス通信システムは、音声、ビデオ、パケットデータ、メッセージング、ブロードキャストなどの様々なタイプの通信コンテンツを提供するために広く展開されている。ワイヤレスネットワーク、たとえば、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)は、1つまたは複数の局(STA)またはモバイルデバイスと通信し得るアクセスポイント(AP)を含み得る。APは、インターネットなど、ネットワークに結合され得、モバイルデバイスがネットワークを介して通信する(あるいはサービスセット、たとえば、基本サービスセット(BSS)または拡張サービスセット(ESS)中のAPに結合された他のデバイスと通信する)ことを可能にし得る。ワイヤレスデバイスはネットワークデバイスと双方向に通信し得る。たとえば、WLANでは、STAは、ダウンリンク(DL)および逆方向リンク(UL)を介して関連するAPとワイヤレス媒体を介して通信し得る。STAの観点から、DL(または順方向リンク)はAPからSTAへの通信リンクを指すことがあり、UL(または逆方向リンク)はSTAからAPへの通信リンクを指すことがある。BSSでは、単一のAPは、所与のエリア(たとえば、APのカバレージエリア)内の複数のSTAをサービスし得る。各BSSは、基本サービスセット識別子(BSSID)によって一意に識別され得る。したがって、ノードは、通信ごとにBSSIDを参照することによって、異なるBSSからの通信を区別し得る。場合によっては、ワイヤレス通信システムは、BSSIDの縮小バージョンを使用することによって電力消費量を低減し、再利用を改善し得る(たとえば、BSSは、BSSIDよりも小さいXビットカラーのインジケータを使用し得る)。 20

【0004】

[0004]場合によっては、2つのBSSのためのBSSIDの縮小バージョンの値が同一であるか、または区別不可能である(たとえば、APは、ネイバーAPと同じXビットカラーのインジケータを最初に選択し得る)。そのような事例では、同じ縮小バージョンBSSIDを使用する2つのBSSの交点に位置するSTAが、STAが関連しないBSSからの通信を受信し得、これは、受信された通信がSTAにいかなる関係性も実際には有しないことがあることを意味する。とはいえ、受信された通信は、STAが通信中であるBSSと同じ縮小バージョンBSSIDを含むので、送信がSTAについての関係するデータを含まない場合でも、STAは、無関連のBSSからの送信を処理するために起動し得る。外来の送信を処理することは、不要な電力消費量を生じ、システムパフォーマンスを制限し得る。 40

【発明の概要】

【0005】

[0005]基本サービスセット(BSS)縮小バージョン識別子衝突(reduced version identifier collisions)の検出および解決のためのシステム、方法、および装置について説明する。ワイヤレスシステムは、その各々が対応する基本サービスセット識別子(BSSID)によって識別されるいくつかのBSSを含み得る。場合によっては、ワイヤレスシステムは、BSSIDの縮小バージョンを実装し得る。たとえば、システムは、1つの 50

BSSを別のBSSと区別するためにXビットカラーのインジケータ（「色」）を使用し得る。ワイヤレスノードは、2つのBSSが色衝突に関連すること、すなわち、2つのBSSが同じカラービットを使用していることを検出し得る。検出に少なくとも部分的に基づいて、ノードは、BSSの一方または両方のためのカラービットの変更をトリガし得る。

【0006】

[0006]ノードは、様々な手段によってBSSIDの縮小バージョンの衝突を検出し得る。たとえば、ノードは、BSSのうちの1つからのブロードキャストを介して搬送される色使用情報を介して衝突を検出し得る。いくつかの例では、ノードは、2つの受信されたフレームが、同じ色を使用するが、異なるBSSを起源とすると決定することによって衝突を検出し得る。追加または代替として、ノードは、バックホール通信(backhaul communications)を介して色使用情報を取得することによって衝突を検出し得る。衝突が検出されると、ノードは、衝突に関与するBSSのうちの1つのためのカラービットの変更をトリガし得る。変更BSSは、検出ノードに関連することも、関連しないこともある。

10

【0007】

[0007]ワイヤレス通信の方法について説明する。本方法は、第1のBSSと第2のBSSとが、それぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出することと、検出に少なくとも部分的に基づいて、第1のBSSと第2のBSSとからなるグループから選択された少なくとも1つのBSSの値の変更をトリガすることとを含み得る。

20

【0008】

[0008]ワイヤレス通信のための通信デバイスについて説明する。通信デバイスは、第1のBSSと第2のBSSとが、それぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出するための手段と、検出に少なくとも部分的に基づいて、第1のBSSと第2のBSSとのうちの少なくとも1つの値の変更をトリガすることとを含み得る。

30

【0009】

[0009]ワイヤレス通信のための別の通信デバイスについて説明する。通信デバイスは、プロセッサと、プロセッサと通信しているメモリと、メモリに記憶された命令とを含み得る。命令は、通信デバイスに、第1のBSSと第2のBSSとが、それぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出することと、検出に少なくとも部分的に基づいて、第1のBSSと第2のBSSとのうちの少なくとも1つの値の変更をトリガすることとを行わせるようにプロセッサによって実行可能であり得る。

30

【0010】

[0010]ワイヤレス通信のためのコードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体について説明する。コードは、第1のBSSと第2のBSSとが、それぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出することと、検出に少なくとも部分的に基づいて、第1のBSSと第2のBSSとのうちの少なくとも1つの値の変更をトリガすることとを行うように実行可能な命令を含み得る。

40

【0011】

[0011]ワイヤレス通信のための別の通信デバイスについて説明する。通信デバイスは、第1のBSSと第2のBSSとが、それぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出するための縮小バージョンBSSID検出器と、検出に少なくとも部分的に基づいて、第1のBSSと第2のBSSとのうちの少なくとも1つの値の変更をトリガするための縮小バージョンBSSIDアドミニストレータとを含み得る。

【0012】

[0012]本方法、通信デバイス、または非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、第1のBSSと第2のBSSとが同じ値を使用していることを検出することは、第2のBSSのアクセスポイントからブロードキャスト通信を受信すること、ここにおいて、ブロードキャスト通信は、第2のBSSの値を含む、を行うためのステップ、特徴、手段

50

、命令、または通信コーディネータを含む。いくつかの例は、第1のBSSに関連する局から第2のBSSの値を受信すること、第2のBSSの値が、第2のBSSのアクセスポイントからのブロードキャスト通信を介して第1のBSSに関連する局において受信されている、を行うためのステップ、特徴、手段、命令、または通信コーディネータを含む。

【0013】

[0013]本方法、通信デバイス、または非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、同じ値からの変更をトリガすることは、第1のBSSまたは第2のBSSによって使用中でない少なくとも1つの選択された識別子の新しい値を決定すること、ここにおいて、同じ値からの変更が、新しい値に少なくとも部分的に基づく、を行うためのステップ、特徴、手段、命令、または縮小バージョンBSSID評価器を含む。いくつかの例では、新しい値を決定することはまた、新しい値が、第1のBSSおよび第2のBSS以外の隣接BSSによって使用中でないと決定することを含む。

【0014】

[0014]本方法、通信デバイス、または非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、同じ値からの変更をトリガすることは、第1のBSSまたは第2のBSSのうちの1つについて、第1のBSSまたは第2のBSSのうちの他方によって使用中でないBSSの縮小バージョンの新しい値を決定すること、ここにおいて、同じ値からのトリガされた変更が、新しい値に少なくとも部分的に基づく、を行うためのステップ、特徴、手段、命令、または縮小バージョンBSSID評価器を含む。

【0015】

[0015]本方法、通信デバイス、または非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、同じ値からの変更をトリガすることは、第2のBSSのアクセスポイントに関連する情報を備えるブロードキャスト通信を受信すること、ここにおいて、情報が、BSSIDの縮小バージョンのセットアップ時間と、第2のBSSのBSSIDの縮小バージョンの利用可能な値の量と、第2のBSSに隣接する他のBSSのBSSIDの縮小バージョンの利用可能な値の量と、第2のBSSに関連する局の量と、アクティブ局の量とからなるグループから選択される少なくとも1つを含む、を行うためのステップ、特徴、手段、命令、または通信コーディネータを含む。いくつかの例は、受信されたブロードキャスト情報を第1のBSSの対応する情報と比較すること、ここにおいて、トリガすることが、比較に少なくとも部分的に基づく、を行うためのステップ、特徴、手段、命令、またはアクセスポイント情報比較器をさらに含む。

【0016】

[0016]本方法、通信デバイス、または非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、第1のBSSから第1のフレームを受信することと、第1のフレームが第1のBSSの値を含む、第2のBSSから第2のフレームを受信することと、第2のフレームが第2のBSSの値を含む、を行うためのステップ、特徴、手段、命令、または通信コーディネータを含む。いくつかの例は、第1のフレーム中で第1のBSSのMACアドレスを識別することと、第2のフレーム中で第2のBSSのMACアドレスを識別することと、第1のBSSのMACアドレスと第2のBSSのMACアドレスとに少なくとも部分的に基づいて、第1のフレームと第2のフレームとが異なるBSSからのものであると決定することとを行うためのステップ、特徴、手段、命令、または媒体アクセス制御(MAC)アドレス識別器をさらに含む。

【0017】

[0017]本方法、通信デバイス、または非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、同じ値からの変更をトリガすることは、第1のBSSに関連する第1のアクセスポイントまたは第2のBSSに関連する第2のアクセスポイントの一方または両方に衝突報告を送ること、衝突報告は、第1のBSSと第2のBSSとがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を有することを示す、を行うためのステップ、特徴、手段、命令、または衝突レポートを含む。

【0018】

10

20

30

40

50

[0018]本方法、通信デバイス、または非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、第1のBSSと第2のBSSとが同じ値を使用していることを検出することは、第2のBSSのBSSIDを識別することを行うためのステップ、特徴、手段、命令、またはBSS識別器を含む。いくつかの例は、バックホール通信を介して、中央コントローラと第2のBSSのAPとからなるグループから選択される少なくとも1つと、それぞれのBSSIDの縮小バージョンに関する使用情報を通信すること、通信することが、第2のBSSの識別されたBSSIDに少なくとも部分的に基づく、を行うためのステップ、特徴、手段、命令、または使用情報コミュニケーションをさらに含む。いくつかの例では、通信することは、中央コントローラと第2のBSSのアクセスポイントとからなるグループから選択される少なくとも1つに第2のBSSの使用情報をについての要求を送ることを含む。いくつかの例では、通信することは、中央コントローラまたは第2のBSSのアクセスポイントからなるグループから選択される少なくとも1つから第2のBSSの使用情報を受信することを含む。

10

【0019】

[0019]本方法、通信デバイス、または非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、同じ値からの変更をトリガすることは、第1のBSSに関連するAPと第2のBSSに関連するAPとからなるグループから選択される少なくとも1つに、同じ値からの変更の要求を送ることを行うためのステップ、特徴、手段、命令、または識別子値変更要求元を含む。

20

【0020】

[0020]本方法、通信デバイス、または非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、同じ値からの変更をトリガすることは、第1のBSSまたは第2のBSSのうちの少なくとも1つのためのBSSIDの縮小バージョンを変更したいという要求に少なくとも部分的に基づいて同じ値からの変更を決定することを行うためのステップ、特徴、手段、命令、または変更要求受信機を含む。

30

【0021】

[0021]本方法、通信デバイス、または非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、同じ値からの変更に関連する少なくとも1つのBSSによってサービスされる局の同じ値からの変更の告知を送信することを行うためのステップ、特徴、手段、命令、またはBSSID変更告知器を含む。様々な例では、告知は、トリガされる変更のためのスケジュールされた時間または送信制限モードの指示の一方または両方を含む。

【0022】

[0022]開示する概念および具体例は、本開示の同じ目的を実行するための他の構造を修正または設計するための基礎として容易に利用され得る。そのような等価な構成は、添付の特許請求の範囲から逸脱しない。本明細書で開示される概念の特徴、それらの編成と動作方法の両方は、関連する利点とともに、添付の図に関連して以下の説明を検討するとより良く理解されよう。図の各々は、例示および説明の目的でのみ与えられるものであり、特許請求の範囲の制限の定義として与えられるものではない。

30

【0023】

[0023]本開示の態様が、以下の図を参照しながら説明される。

40

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】[0024]本開示の様々な態様に従って構成された縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決をサポートするワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を示す図。

40

【図2A】[0025]本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決をサポートするワイヤレス通信サブシステムの一例を示す図。

50

【図2B】[0026]本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決をサポートするワイヤレス通信サブシステムの一例を示す図。

【図3】[0027]本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および

解決をサポートするワイヤレス通信サブシステムの一例を示す図。

【図 4】[0028]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決をサポートするワイヤレス通信サブシステムの一例を示す図。

【図 5】[0029]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決をサポートするワイヤレス通信サブシステムの一例を示す図。

【図 6】[0030]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決をサポートするワイヤレス通信サブシステムの一例を示す図。

【図 7】[0031]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決をサポートするプロセスフローの一例を示す図。

【図 8】[0032]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決をサポートするプロセスフローの一例を示す図。 10

【図 9】[0033]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決をサポートするデバイスのブロック図。

【図 10】[0034]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決をサポートするデバイスのブロック図。

【図 11A】[0035]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決をサポートする局を含むシステムのブロック図。

【図 11B】[0036]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決をサポートする局を含むシステムのブロック図。

【図 12A】[0037]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決をサポートするアクセスポイントを含むシステムのブロック図。 20

【図 12B】[0038]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決をサポートするアクセスポイントを含むシステムのブロック図。

【図 13】[0039]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決のための方法を示す図。

【図 14】[0040]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決のための方法を示す図。

【図 15】[0041]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決のための方法を示す図。

【図 16】[0042]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決のための方法を示す図。 30

【図 17】[0043]本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決のための方法を示す図。

【発明を実施するための形態】

【0025】

[0044]ワイヤレスノードは、基本サービスセット識別子（BSSID）の縮小バージョン中の衝突を検出し、解決し得る。衝突は、複数の基本サービスセット（BSS）がBSSID の縮小バージョンに対して同じ値を使用することの結果であり得る。たとえば、BSS は、それぞれの BSSID の X ビットカラーのインジケータに対して同じ値を使用し得、ここで、X は、縮小バージョンのためのビットの選択された数であり得る。色衝突は、同じカラーインジケータを使用する BSS が隣接 BSS であるときに発生し得る。そのようなシナリオが発生するとき、ノードは、関係する BSS のうちの 1 つとのブロードキャスト通信またはバックホール通信から BSSID の縮小バージョンの使用情報を参照することによって衝突を検出し得る。代替的に、ノードは、2 つの異なる BSS からのフレームが BSSID の縮小バージョン（たとえば、同一のカラーインジケータなど）の同じ値を含むと決定し得る。ノードは、関係する BSS の一方または両方のための BSSID の縮小バージョンの同じ値からの変更をトリガすることによって、検出された衝突を解決し得る。たとえば、ノードは、BSS が BSSID の縮小バージョンのそれぞれの値を変更すべきであることを示す要求（たとえば、カラーインジケータを変更したいという要求）を関係する BSS に送り得る。代替的に、ノードは、ノードが関連する BSS 中の値を 40

自律的に変更し得る。場合によっては、デバイスは、BSSIDの縮小バージョンの変更値に関連するBSSによってサービスされる局に値変更告知を送信し得る。

【0026】

[0045]本開示の態様について、最初に、ワイヤレス通信システムのコンテキストで説明する。次いで、BSSIDの縮小バージョンをサポートするBSSを参照しながら特定の例について説明する。本開示のこれらおよび他の態様について、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決に関する装置図、システム図、およびフローチャートによってさらに示し、それらを参照しながら説明する。

【0027】

[0046]図1に、本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決をサポートするワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)100を示す。
WLAN100は、アクセスポイント(AP)105と複数の関連する局(STA)115とを含み得、STA115は、移動局、携帯情報端末(PDA)、他のハンドヘルドデバイス、ネットブック、ノートブックコンピュータ、タブレットコンピュータ、ラップトップ、ディスプレイデバイス(たとえば、TV、コンピュータモニタなど)、プリンタなどのデバイスを表し得る。AP105および関連するSTA115は、BSSまたは拡張サービスセット(ESS)を表し得る。BSS中で、単一のAP105がいくつかのSTA115をサービスする。ESSは、単一のサブネットワークを形成する2つ以上のBSSのセットである。ネットワーク中の様々なSTA115は、AP105を通して互いに通信することが可能である。また、WLAN100の基本サービスエリア(BSA)を表し得る、AP105のカバレージエリア125が示されている。WLAN100に関連するESSは、複数のAP105がESSにおいて接続されることを可能にし得るワイヤードまたはワイヤレス配信システム(DS)に接続され得る。

10

20

30

40

【0028】

[0047]図1には示されていないが、STA115は、2つ以上のカバレージエリア125の共通部分にあり得、2つ以上のAP105に関連し得る。ESS中のAP105を接続するために、DS(図示せず)が使用され得る。場合によっては、AP105のカバレージエリア125は、セクタ(同じく図示せず)に分割され得る。WLAN100は、異なる重複するカバレージエリア125をもつ、異なるタイプ(たとえば、メトロポリタンエリア、ホームネットワークなど)のAP105を含み得る。2つのSTA115はまた、両方のSTA115が同じカバレージエリア125中にあるのかどうかにかかわらず、直接ワイヤレスリンク120を介して直接通信し得る。ある場合には、STA115は、直接ワイヤレスリンク120を介して情報を交換し、AP105に情報をリレーする。直接ワイヤレスリンク120の例としては、Wi-Fi Direct(登録商標)接続、Wi-Fi(登録商標)トンネルドライレクトリンクセットアップ(TDLS: Tunneled Direct Link Setup)リンク、および他のグループ接続がある。STA115およびAP105は、IEEE802.11、および限定はしないが、802.11b、802.11g、802.11a、802.11n、802.11ac、802.11ad、802.11ahなどを含むバージョンからの物理(PHY)レイヤおよび媒体アクセス制御(MAC)レイヤのためのWLAN無線およびベースバンドプロトコルに従って通信し得る。他の実装形態では、ピアツーピア接続またはアドホックネットワークがWLAN100内に実装され得る。

50

【0029】

[0048]BSSは、BSSIDによって別のBSSから一意に識別され得る。BSS内のノードは、それらを他のBSSの送信と区別するために送信中にBSSIDを含め得る。たとえば、BSSIDは、受信ノードによる参照のために、送信されるフレームの開始部分(たとえば、プリアンブル)中に含まれ得る(たとえば、BSSIDは、フレームのPHYヘッダの信号(SIG)フィールド中に含まれ得る)。したがって、受信ノード(たとえば、STA)は、通信が関係する(たとえば、STAが関連するBSSを起源とする)のかどうかを決定するためにBSSIDを復号し得る。通信が関係する場合、ノードは

50

、フレームの残部を処理し続け得る。しかしながら、通信が無関係である（たとえば、フレームが、無関連のBSSからのものである）場合、ノードは、（たとえば、スリープモードに入ることによって）フレームの残りの部分を無視し得る。追加または代替として、ノードは、フレームの残りの部分中に他の通信を送信または受信し得る。したがって、ノードは、フレームのBSSIDに少なくとも部分的に基づいてフレーム持続時間の残りの部分中に選択的に動作することによって電力消費量を減少させるかまたはスループット/効率を増大させ得る。

【0030】

[0049] WLAN100は、より短い（たとえば、より小さい値の）BSSIDを使用することによって電力消費量を減少させ、スループット/効率を増大させ得る。たとえば、WLAN100は、BSSIDの縮小バージョンを形成するカラービット（たとえば、Xビットカラーのインジケータ）を実装し得、「色」と呼ばれることがある。ただし、場合によっては、同じカラービットは、隣接BSSによって使用され得る。すなわち、カラービットの衝突があり得、これは、カラービットの重複または再利用と呼ばれることもある。色衝突は、第1のBSS中のノードが、第1のBSSとカラービットの同じ値を有する第2のBSS中のノードからフレームを検出するシナリオを指すことがある。そのようなシナリオでは、第1のBSSと第2のBSSとのカバレージエリア125の交点に位置するSTA115は、関連にかかわらず両方のBSSからの通信を受信し、処理し得る。たとえば、BSSのうちの1つに関連するSTAは、STAが関連するBSSと同じカラービットをフレームが使用することを検出すると他のBSSからのフレームを処理し得る。10

【0031】

[0050]意図していない無関係であるフレームを処理することは、STA115の電力を消費し、通信効率を減少させ得る。したがって、WLAN100中のノードは、BSSIDの縮小バージョンの値の衝突を検出し、解決することによって、無関係なフレームの不要な処理を回避し得る。たとえば、WLAN100中のノードは、2つのBSSがBSSIDの縮小バージョンの同じ値を使用していることを検出し、そのBSSを識別するために使用される値を変更するようにBSSのうちの1つに指示し得る。2つのBSSを参照しながら説明したが、BSSIDの縮小バージョンの衝突の検出および本明細書で説明する解決技法は、そのような衝突に関与する任意の数のBSSに実施され得る。20

【0032】

[0051]図2Aに、本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決をサポートするワイヤレス通信サブシステム201の一例を示す。ワイヤレス通信サブシステム201は、（たとえば、隣接BSSが同一のカラービットを使用しているとき）2つのネイバーBSSがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用することから生じる衝突を検出し、解決し得る。ワイヤレス通信サブシステム201は、AP105-aに関連する第1のBSSとAP105-bに関連する第2のBSSとを含む。AP105-aは、対応するカバレージエリア125-a内のSTA115をサービスし、AP105-bは、対応するカバレージエリア125-b内のSTA115をサービスする。ワイヤレス通信サブシステム201のAP105とSTA115とは、図1を参照しながら説明したAP105とSTA115との態様の例であり得る。ワイヤレス通信サブシステム201に示すように、STA115-aは、カバレージエリア125-aとカバレージエリア125-bとの交点に位置し、AP105-aとAP105-bとの両方からの通信を受信し得る。30

【0033】

[0052]ワイヤレス通信サブシステム201のBSSは、それぞれのBSSIDの縮小バージョンとしてカラービットを使用し得る。ある場合には、AP105-bに関連するBSSは、AP105-aと同じカラービットを選択し、使用することによって、AP105-aに関連するBSSとの色衝突を生じ得る。したがって、STA115-aがBSSIDの縮小バージョンを使用するように構成されると、通信リンクに110-aを介して送られるフレームと、通信リンクに110-bを介してフレームは送り、それらが単一の4050

BSSを起源とすると解釈され得る。したがって、フレームがSTA115-aに関連しないBSSからのものである場合でも、STA115-aは、AP105-aとAP105-bとの両方からのフレームを処理し得る。

【0034】

[0053]したがって、2つの隣接BSSが、重複するカバレージエリア125を有し、BSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用するときに衝突が発生し得る。そのようなシナリオを、本明細書では「タイプ1」シナリオと呼ぶことがある。STA115は、タイプ1シナリオにおいて、BSSIDの縮小バージョンについての使用情報（たとえば、色使用情報）を含むブロードキャストをネイバーAP105から受信し得る。使用情報に少なくとも部分的に基づいて、STA115または関連するAP105は、衝突を検出し、衝突に関与するBSSの一方または両方のためのBSSIDの縮小バージョンに対する同じ値からの変更をトリガし得る。10

【0035】

[0054]図2Bに、本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決をサポートするワイヤレス通信サブシステム202の一例を示す。ワイヤレス通信サブシステム202は、（たとえば、隣接BSSが同一のカラービットを使用するとき）2つのネイバーBSSがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用することから生じる衝突を検出し、解決し得る。ワイヤレス通信サブシステム202は、AP105-cに関連する第1のBSSとAP105-dに関連する第2のBSSを含む。AP105-cは、対応するカバレージエリア125-c内のSTA115（たとえば、STA115-b）をサービスし、AP105-dは、対応するカバレージエリア125-d内のSTA115（たとえば、STA115-c）をサービスする。ワイヤレス通信サブシステム202のAP105とSTA115とは、図1を参照しながら説明したAP105とSTA115との態様の例であり得る。20

【0036】

[0055]ワイヤレス通信サブシステム202のBSSは、他のBSSと区別するために、BSSIDの縮小バージョンを使用し得る。たとえば、BSSは、BSSIDの代わりにXビットカラーのインジケータを使用し得る。場合によっては、衝突は、2つの隣接BSSが識別のためにBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用することから生じ得る。たとえば、AP105-cに関連するBSSは、AP105-dに関連するBSSと同じカラービットを使用し得る。したがって、通信リンク110-cを介して送られるフレームと通信リンク110-dを介して送られるフレームとは、それらが単一のBSSを起源とするかのように見え得る。言い換えれば、衝突は、2つの隣接BSSが、重複しないが、BSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用するカバレージエリア125を有するときに依然として発生し得る。そのようなシナリオを、本明細書では「タイプ2」シナリオと呼ぶことがある。そのようなシナリオでは、衝突は、異なるカバレージエリア内の2つのSTA115間の通信を介して検出され得る。たとえば、STA115-cは、AP105-dに関連するBSSによって使用される色を示す情報をSTA115-bに（たとえば、直接ワイヤレスリンク120-aを介して）送信し得る。STA115-bは、色衝突を単独で認識するために情報を活用し得る。代替的に、STA115-bは、色衝突の検出のためにAP105-cに色情報をリレーし得る。検出に少なくとも部分的に基づいて、ワイヤレス通信サブシステム202に関連するBSSのうちの1つは、BSSIDの縮小バージョンに対するその値を変更し得る（たとえば、カラーインジケータの値を変更し得る）。30

【0037】

[0056]図3に、本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決をサポートするワイヤレス通信サブシステム300の一例を示す。ワイヤレス通信サブシステム300は、そのような衝突を検出し、関係するBSSのうちの1つのためのBSSIDの縮小バージョンの同じ値から変更する（たとえば、カラーインジケータを変更する）ことによって衝突を解決し得る。ワイヤレス通信サブシステム300は、AP140

05-e および対応するカバレージエリア 125-e に関連する第1のBSS と AP105-f および対応するカバレージエリア 125-f に関連する第2のBSSとの2つのBSS を含む。重複するカバレージエリア 125 を有するBSS(たとえば、タイプ1条件)を用いて示されているが、本明細書で説明する技法は、隣接BSSが重複しないカバレージエリア(たとえば、タイプ2条件)を有するシナリオに適用されるか、またはそれに実装され得る。

【0038】

[0057] AP105-e と AP105-f とに関連するBSS は、それぞれのBSSID の同じ縮小バージョンを使用し得る(たとえば、AP105-e と AP105-f とはXビットカラーのインジケータを使用し得る)。いくつかの例では、AP105-e と AP105-f とは、異なるBSSID を有するが、BSSID の縮小バージョンに対して同じ値を使用していることがあり、これは、2つのBSS 間を区別するSTA115 の能力を低下させ得る。たとえば、STA115-d は、BSSID の縮小バージョンに対して、通信リンク110-f を介した通信と同じ値を有する通信リンク110-e を介した通信を受信し得る。STA115-d は、AP105-e のBSS に関連し、AP105-f に関連しないことがあるが、STA115-d は、衝突によりAP105-f からのフレームを依然として処理し得る。

【0039】

[0058] ワイヤレス通信サブシステム300 中のノードは、衝突を検出し、解決し得る。ノードは、AP105-e または AP105-f などのAP または STA115-d などのSTA であり得る。衝突は、BSS のうちの1つによって使用されるBSSID の縮小バージョンに対する同じ値からの変更をトリガすることによって解決され得る。たとえば、AP105-e は、衝突を検出し、カラービットインジケータの値の変更など、AP105-f に関連するBSS のための変更305 を誘発し得る。変更305 の後に、AP105-f に関連するBSS は、AP105-e のBSS のためのBSSID の縮小バージョンの値とは異なる、BSSID の縮小バージョンの値に関連し得る。たとえば、通信リンク110-f を介して送信されるフレームは、通信リンク110-e を介して送信されるフレームとは異なるカラーインジケータを含み得る。

【0040】

[0059] どのノードが衝突を検出したとしても、やはり、どのBSS がBSSID の縮小バージョンの同じ値から変更すべきかを決定することによって解決を容易にし得る。値の変更のために選択されたBSS は、検出ノードに関連することも、関連しないこともある。たとえば、AP105-e は、衝突を検出し、衝突に関与するどのBSS が同じ値から変更すべきであるのかを決定し得る。決定はランダムであり得る。たとえば、衝突を検出するノードは、AP105-e と AP105-f とからのビーコン信号のタイムスタンプを比較し、比較に少なくとも部分的に基づいてどのBSS が変更すべきかを選択し得る(たとえば、後のタイムスタンプをもつビーコンに関連するBSS がカラー変更に選択され得る)。別のシナリオでは、検出ノードに関連するBSS が同じ値から変更すべきであるという事前決定があり得る。代替的に、検出ノードに関連しないBSS は、同じ値から変更するようにあらかじめ決定され得る。場合によっては、ノードが衝突を検出することになり、別のノードが衝突を解決することになる。たとえば、STA115-d は、衝突を検出し、AP105-e(またはAP105-f)に衝突を報告し得、これは、次いで、衝突を解決し得る。衝突報告は、どのBSS が値を変更すべきであるのかを決定するために解決ノードが利用し得る情報を含み得る。

【0041】

[0060] いくつかの例では、値を変更するという決定(たとえば、どのBSS が色を変更すべきであるのかの決定)は、関連するBSS の全BSSID に少なくとも部分的に基づき得る。たとえば、衝突を解決することを担当するノードは、関係するBSSごとに全BSSID 中のいくつかのビットを比較し、比較に少なくとも部分的に基づいてBSS を変更するように選択し得る。一例では、いくつかのビットのより低い値をもつBSSID に

10

20

30

40

50

対応する BSS は、同じ値からの変更のために選択される。場合によっては、値の変更のために選択された BSS は、衝突に関与するそれぞれの BSS ごとのセットアップ時間（たとえば、どれくらい速く BSS がカラービットの変更を実装することができるのか）に少なくとも部分的に基づき得る。たとえば、より前の値またはより短い値のセットアップ時間をもつ BSS が変更のために選択され得る。代替的に、値の変更のために選択された BSS は、それぞれの BSS ごとの未使用値の量（たとえば、未使用の色の量）に少なくとも部分的に基づいて選定され得る。一例では、より多くの未使用の値をもつ BSS が変更のために選択される。いずれの BSS も未使用の値を有しない場合、各 BSS は、値を変更するのを控え得る（たとえば、各 BSS は、BSSID の縮小バージョンに対して同じ値を保ち得る）。

10

【0042】

[0061] 場合によっては、衝突と関係していない隣接 BSS の BSSID の縮小バージョンの値が、値変更決定で役割を果たし得る。たとえば、AP105-f に関連する BSS は、隣接 BSS ごとにカラービットを取得し、隣接 BSS のうちの 1 つとの衝突を生じないであろう AP105-f に利用可能な未使用色の量を決定し得る。隣接 BSS との衝突を生じない未使用色は、利用可能色と呼ばれることがある。衝突の解決を担当するノードは、衝突に関与する BSS ごとに利用可能色の量を比較し、比較に少なくとも部分的に基づいて変更のための BSS を選択し得る。いくつかのシナリオでは、BSS およびそれぞれの隣接 BSS のための未使用色の量が、色変更決定で役割を果たし得る。たとえば、AP105-f の近傍にある BSS ごとの未使用色の量が、AP105-f のための未使用色の量に追加され得る。この和が、AP105-e のための対応する和と比較され得る。衝突の解決を担当するノードは、比較に少なくとも部分的に基づいて変更のための BSS を選択し得る。

20

【0043】

[0062] いくつかの態様では、同じ値からの変更は、BSS に関連する STA115 に少なくとも部分的に基づき得る。たとえば、どの BSS が色を変更すべきかに関する決定は、それぞれの BSS に関連する STA115 の量またはアクティブ STA115 の量に少なくとも部分的に基づき得る。あるシナリオでは、より少ない関連する STA115 をもつ BSS が、色変更のために選択される。そのような選択によって、色変更をセットアップするために（たとえば、AP105 から関連する STA115 への）より少ないシグナリングに結果し得る。変更すべき BSS を選択するための基準が、タイが発生する（たとえば、BSS がどちらも同じ量の関連する STA115 を有し得る）ようなものであるときがあり得る。そのような事例では、タイブレーカー（tie-breaker）が実装され得る。たとえば、各 AP105 が、ランダム数をプロードキャストし、より大きい数をもつ AP105 が、色を変更するために選択され得る。上記で説明した情報が、ワイヤレス通信サブシステム 300 内のノードから衝突の解決を担当するノードに報告され得る。報告は、要求に対する応答であるか、または単独で送信され得る。

30

【0044】

[0063] 色変更のために選択された BSS が、衝突を検出した AP105 に関連する場合、検出 AP105 は、選定された色変更を自律的に行い得る。場合によっては、AP105 は、対応する BSS に関連する STA115 に（たとえば、ビーコン中、プローブに対する応答中、色変更告知フレーム中などで）色変更告知要素を送信し得る。色変更告知は、BSS が関連することになる新しい色の指示を含み得る。色変更告知は、色変更を行うスケジュール時間の指示を含み得る。たとえば、告知は、変更が、色告知フレームの終了の直後にまたは次の X ターゲットビーコン送信時間（TBT）の前に起こることになることを示し得る。したがって、関連する STA115 は、いつ色変更を予想すべきかについて知り得る。いくつかの態様では、告知は、関連する STA115 がスケジュールされた変更時間の前に送信することを許可されるのかどうかを示す送信制限モードインジケータを含み得る。

40

【0045】

50

[0064]色を変更するように選択されたBSSが、検出AP105に関連しない場合、検出AP105は、選択されたBSSに関連するAP105に色変更要求を送り得る。色変更要求は、選択されたBSSに関連するAP105が色を変更すべきであることを示し得る。たとえば、本例では、AP105-eは、色衝突を検出し、(たとえば、上記で説明した基準に少なくとも部分的に基づいて) AP105-fと対応するBSSとが色を変更すべきであることを決定し得る。したがって、AP105-eは、変更305をトリガし得るAP105-fに色変更要求を送信し得る。場合によっては、色変更要求は、色変更情報を含み得る(たとえば、色変更要求は、変更するAP105がどの色ビットを使用すべきであるのかを示し得る)。この例または他の例では、色変更要求は、検出AP105の色、検出AP105の色セットアップ時間、検出AP105の未使用色の量、検出AP105に関連するSTA115の量、または検出AP105によってサービスされるアクティブライト STA115の量を含み得る。色変更要求は、直接STA115リレーを介して、またはバックホールを介してネイバーAP105に送られ得る。

10

【0046】

[0065]図4に、本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決をサポートするワイヤレス通信サブシステム400の一例を示す。ワイヤレス通信サブシステム400は、そのような衝突のプロードキャストベースの検出を実施し得る。ワイヤレス通信サブシステム400は、AP105-gおよび対応するカバレージエリア125-gに関連する第1のBSSとAP105-hおよび対応するカバレージエリア125-hに関連する第2のBSSとの2つのネイバーBSSを含む。ワイヤレス通信サブシステム400は、タイプ1条件のための衝突を検出するためにAP105からのプロードキャストを利用または活用し得る。ワイヤレス通信サブシステム400は、図3に関して説明したように、BSSのうちの1つのためのBSSIDの縮小バージョンの値を変更することによって衝突を修正または解決し得る。

20

【0047】

[0066]図4の例では、AP105-hは、プロードキャストを介してBSSIDの縮小バージョンについての使用情報(たとえば、AP105-hによって使用されるカラーインジケータの値)を配布し得る。プロードキャスト情報の一部または全部が、STA115-eによって受信され、通信リンク110-gを介してAP105-gにリレーされ得る。リレーは、AP105-gまたはAP105-hからの要求に対する応答であるか、またはAP105の介入とは無関係のものであり得る。AP105-hのBSSに関連しないSTA115を含むAP105-hの範囲内のあらゆるSTA115がプロードキャストを受信することが可能になるように、プロードキャスト情報は、カラービットなしに送信され得る。いくつかのシナリオでは、AP105-gは、STA115-eにネイバーバーBSS情報を送り得る。情報により、STA115-eは、AP105-gに知られていないネイバーバーBSSについてのプロードキャスト色使用情報を選択的に報告することが可能になり得る。

30

【0048】

[0067]代替では、プロードキャスト情報は、AP105-gによって直接受信され得る。たとえば、AP105-gは、AP105-hからのプロードキャストがAP105-gに達するように位置し得る。AP105-gがプロードキャスト使用情報をどのように取得するのかにかかわらず、AP105-gは、使用情報を利用し、BSSIDの縮小バージョンの値の衝突があると決定し得る。たとえば、使用情報は、AP105-hのBSSカラーインジケータをAP105-gのカラーインジケータと比較し、2つのカラーインジケータが同じである(すなわち、色衝突がある)と決定し得る。色衝突検出に少なくとも部分的に基づいて、AP105-gは、カラービットの変更を誘発し得る。カラービットの変更は、AP105-gまたはAP105-hに適用可能であり得る。

40

【0049】

[0068]使用情報は、AP105-hに関連するBSSのためのBSSIDの縮小バージ

50

ヨンの使用値および未使用値（たとえば、使用カラーインジケータおよび未使用カラーインジケータ）を含み得る。この情報に少なくとも部分的に基づいて、AP105-gは、変更のためのBSSIDの縮小バージョンの値を選択し得る。AP105-hによる使用情報プロードキャストは、AP105-hがカラービットを変更するための時間量などのセットアップ時間を含み得る。プロードキャストはまた、AP105-hに関連するSTA115の量またはアクティブSTA115の量を含み得る。AP105-gは、どのBSSが色を変更すべきであるのかと、衝突に関する値をどの色で置換すべきかとを決定するために使用情報を活用し得る。場合によっては、衝突の検出および解決はすべて、STA115-eによって扱われ得る。プロードキャストに関して説明したが、BSSIDの縮小バージョンについての使用情報は、マルチキャスト送信またはユニキャスト送信を介して通信され得る。たとえば、AP105-hは、情報をAP105-gにパスするようにとのSTA115への指示とともにSTA115に使用情報を送信し得る。

【0050】

[0069]図5に、本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決をサポートするワイヤレス通信サブシステム500の一例を示す。ワイヤレス通信サブシステム500は、そのような衝突のアドレスベースの検出を実施し得る。ワイヤレス通信サブシステム500は、AP105-i、STA115-f、および対応するカバレージエリア125-iに関連する第1のBSSを含む。ワイヤレス通信サブシステム500は、AP105-r、STA115-g、および対応するカバレージエリア125-jに関連する第2のBSSを含む。ワイヤレス通信サブシステム500は、カバレージエリア125が重複しないタイプ2シナリオを表すが、本明細書で説明する技法は、カバレージエリア125が重複するタイプ1シナリオに適用され得る。

【0051】

[0070]衝突は、AP105-iとAP105-rとがBSSIDの識別情報縮小バージョンに対して同じ値を使用するときに発生し得る。たとえば、AP105-rは、通信リンク110-hを介してAP105-iから送られたフレームと同じカラービットを含むフレームを通信リンク110-kを介して送信し得る。ノード（たとえば、STA115-f）は、同じカラービットをもつ異なるBSSからフレームを受信することによって色衝突を検出し得る。フレームは、プロードキャスト送信、マルチキャスト送信、またはアンキャスト送信を介して受信され得る。たとえば、STA115-fは、同一の色値を有する（たとえば、通信リンク110-hを介して）AP105-iと（たとえば、直接ワイヤレスリンク120-bを介して）STA115-gとからフレームを受信し得る。STA115-fは、フレーム中に含まれるMACアドレスを復号し、比較することによってフレームが異なるBSSからのものであると決定し得る。一例では、ノードは、ダウンリンク(DL)フレーム中の送信機アドレスまたはアップリンク(UL)フレーム中の受信機アドレスからのBSSIDを識別し得る。代替的に、ノードは、そのBSS中で知られているノードの送信機/受信機アドレスからフレームのBSSを識別し得る。検出ノードがAP105（たとえば、AP105-i）である場合、AP105は、BSSのうちの1つのための色変更を自律的にトリガし得る。たとえば、AP105は、AP105が関連するBSSのカラービットを改変することを決定し得る。代替的に、AP105は、ネイバーBSSを対象とするカラー変更要求を送り得る。

【0052】

[0071]検出ノードがSTA115（たとえば、STA115-f）である場合、STA115は、（たとえば、明示的色変更要求を送ることによって）衝突を自律的に修正するか、または（たとえば、AP105-iとの通信リンク110-jを介して）AP105に衝突を報告し得る。すなわち、検出STA115は、衝突要求行為(collision requesting action)に関与するAP105に衝突報告を送り得る。場合によっては、衝突報告は、衝突が発生したことを示す単一ビットであり得る。衝突報告は、AP105において同じ値から変更するという決定を支援する情報を含み得る。たとえば、衝突報告は、BSSID、セットアップ時間、未使用色の量、ネイバーBSSに関連するSTA115の量

、アクティブSTA115の量、または（たとえば、タイブレークのための）ランダム数などのネイバーバス情報を含み得る。場合によっては、衝突報告または変更要求は、STA115を介してAP105に、または（たとえば、オーバージエア（OTA）メッセージまたはバックホールメッセージを介して）AP105にリレーされ得る。どのノードが衝突を検出するのかにかかわらず、衝突は、図3を参照しながら説明した技法を利用して解決され得る。

【0053】

[0072]図6に、本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決をサポートするワイヤレス通信サブシステム600の一例を示す。ワイヤレス通信サブシステム600は、そのような衝突のバックホールベースの検出を実施し得る。ワイヤレス通信サブシステム600は、AP105-kおよび対応するカバレージエリア125-kに関連する第1のBSSを含む。ワイヤレス通信サブシステム600は、AP105-lおよび対応するカバレージエリア125-lに関連する第2のBSSを含む。STA115-hは、カバレージエリア125-kとカバレージエリア125-lとの交点に位置し得る。したがって、ワイヤレス通信サブシステム600は、タイプ1シナリオを表すが、本明細書で説明する技法は、カバレージエリア125が重複しないタイプ2シナリオに適用され得る。AP105とSTA115とは、図1～図5を参照しながら説明したように、それぞれ、AP105およびSTA115の態様であり得る。

10

【0054】

[0073]AP105は、ネイバーAP105または中央コントローラ610とのバックホール通信を介してBSSIDの縮小バージョンの値の衝突を検出し得る。たとえば、AP105は、ネイバーBSSのIDを決定し、そのネイバーAP105に関係する使用情報を（たとえば、バックホールリンク505を介して）要求し得る。使用情報は、ネイバーAP105からバックホールリンク505を介して、または中央コントローラ610から通信リンク110-1を介して通信され得る。使用情報に少なくとも部分的に基づいて、AP105は、衝突があるのかどうかを決定し、衝突を解決するために適切なステップをとり得る。場合によっては、AP105は、接触ノード（たとえば、AP105-1または中央コントローラ610）に使用情報を送り、接触ノードは、衝突を検出し、解決し得る。場合によっては、中央コントローラ610は、AP105-kとAP105-lとの間のメッセージのためのリレーとして働き得る。他の例では、中央コントローラ610は、衝突検出および解決を単独で協調させ得る。たとえば、中央コントローラ610は、通信リンク110-1を介してAP105-kと通信リンク110-mを介してAP105-lとに使用情報を要求／受信し得る。中央コントローラ610は、別のAP105、コアネットワーク、または任意のインテリジェント通信デバイスであり得る。

20

30

【0055】

[0074]AP105-kは、AP105-lとの通信（たとえば、インターフェースプロードキャスト）を介してまたは（たとえば、通信リンク110-nを介した）STA115-hとの通信を介してAP105-lに関連するBSSのIDを取得し得る。たとえば、AP105-kは、AP105-lからのプロードキャストを介したAP105-lのBSSIDの検出を介してIDを決定し得る。代替的に、AP105-kは、STA115-hまたは中央コントローラ610から直接AP105-lに関連するBSSの識別情報を受信し得る。たとえば、AP105-kは、（たとえば、再関連付け要求中の）STA115-hからのハンドイン報告中にAP105-lの識別情報を取得し得る。AP105-kが衝突を検出するためにBSS識別情報をどのように受信するのかにかかわらず、衝突の解決は、図3を参照しながら説明した技法のいずれかを使用して実施され得る。

40

【0056】

[0075]図7に、本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決をサポートするプロセスフロー700の一例を示す。プロセスフロー700は、図1～図6を参照しながら説明したAP105およびSTA115の例であり得る、AP105-mと、AP105-nと、STA115-iとを含み得る。AP105-mは、第

50

1のBSSに関連し得、AP105-nは、第2のBSSに関連し得る。

【0057】

[0076] 705において、STA115-iは、AP105-nに関連するBSS(すなわち、第2のBSS)によって使用されるBSSIDの縮小バージョンの値(たとえば、Xビットカラーのインジケータ)を示すメッセージを送信し得、AP105-mは、それを受信し得る。メッセージは、AP105-mからのクエリまたは要求に対する応答であり得る。メッセージは、BSSIDの縮小バージョンのためのセットアップ時間またはAP105-nおよびAP105-nに隣接するBSSのBSSIDの縮小バージョンの未使用値の量など、AP105-nについての色または縮小バージョンBSSID情報をリレーし得る。場合によっては、メッセージは、AP105-nに関連するSTA115の量またはアクティブSTA115の量を含み得る。メッセージは、AP105-nのBSSIDを含み得る。追加または代替として、710において、AP105-nは、AP105-nによって使用されるBSSIDの縮小バージョンの値(たとえば、AP105-nのカラービット)をブロードキャストし得、AP105-mは、それを受信し得る。場合によっては、ブロードキャストは、BSSIDの縮小バージョンに関する情報を含み得る。

10

【0058】

[0077] 715において、AP105-mは、第1のBSSと第2のBSSとがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出し得る。たとえば、各BSSが、同じカラービットを使用していることがある。検出は、STA115-iまたはAP105-nから受信されたメッセージに少なくとも部分的に基づき得る。たとえば、検出することは、第2のBSSのAP105-nからブロードキャスト通信を受信することを含み得る。そのような事例では、AP105-mは、BSSIDの縮小バージョンの値の再利用(すなわち、衝突)を検出するために、受信されたブロードキャスト情報を第1のBSSの対応する情報を比較し得る。または、検出することは、STA115-iから第2のBSSの色値を受信することを含み得、第2のBSSの色値は、AP105-nからのブロードキャスト通信を介してSTA115-iにおいて受信されている。

20

【0059】

[0078] いくつかの例では、ノード(たとえば、STA115-iまたはAP105-m)は、第1のBSSから(たとえば、AP105-mから)第1のフレームを受信し、第2のBSSから(たとえば、AP105-nから)第2のフレームを受信することによって、2つのBSSによる同じ色値の使用を検出する。ノードは、第1のフレームと第2のフレームとがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を有する(すなわち、フレームが同じカラービットを含む)と決定し得る。場合によっては、ノードは、第1のフレーム中の第1のBSSのMACアドレスを識別し、第2のフレーム中の第2のBSSのMACアドレスを識別し得る。ノードは、それぞれのフレームのMACアドレスに少なくとも部分的に基づいてフレームが2つの異なるBSSからのものであると決定し得る。

30

【0060】

[0079] いくつかの態様では、AP105-mは、中央コントローラまたはAP105-nと(バックホールを介して)それぞれのBSSIDの縮小バージョンに関する使用情報(たとえば、色使用情報)を通信し得る。AP105-mは、第2のBSSのBSSIDに少なくとも部分的に基づいてAP105-nと通信し得る。いくつかの例では、通信することは、第2のBSSの使用情報を求める要求を中央コントローラ(またはAP105-n)に送ることを含む。場合によっては、通信することは、中央コントローラ(またはAP105-n)から第2のBSSの使用情報を受信することを含む。通信することは、中央コントローラ(またはAP105-n)に第1のBSSの使用情報を送信することを含み得る。

40

【0061】

50

[0080] 720において、A P 1 0 5 - mは、検出に少なくとも部分的に基づいて、縮小バージョンB S S I Dに対する同じ値からの変更をトリガし得る。たとえば、A P 1 0 5 - mは、B S S のうちの1つのためのカラービットの変更をトリガし得る。値の変更は、A P 1 0 5 - m(第1のB S S)に関連するB S S のためのものであるか、またはA P 1 0 5 - n(第2のB S S)に関連するB S S のためのものであり得る。すなわち、トリガすることは、第1のB S S と第2のB S Sとのうちの少なくとも1つがそれぞれのB S S I Dの縮小バージョンの値を変更することを決定することを含み得る。いくつかの例では、トリガすることは、第1のB S S と第2のB S Sとによって使用中でないB S S I Dの縮小バージョンの新しい値を決定することを含む。新しい値を決定することは、B S S I Dの縮小バージョンの新しい値が、第1のB S S および第2のB S S以外の隣接B S Sによって使用中でないと決定することを含み得る。いくつかの態様では、トリガすることは、ネイバーB S Sによって使用中でないB S S I Dの縮小バージョンの値を決定することを含む。そのようなシナリオでは、値の変更は、ネイバーB S Sによって使用中でないB S S I Dの縮小バージョンの値に少なくとも部分的に基づく。場合によっては、A P 1 0 5 - mは、第1のフレームと第2のフレームとの中のM A Cアドレスの識別情報に少なくとも部分的に基づいて、第1のフレームと第2のフレームとが異なるB S S からのものであると決定し、その決定に少なくとも部分的に基づいてその変更をトリガし得る。いくつかの例では、A P 1 0 5 - mは、値の変更を自律的に決定する。

10

【0062】

[0081] 場合によっては、S T A 1 1 5 - iは、B S S I Dの縮小バージョンに対する同じ値を検出し、同じ値からの変更をトリガし得る。たとえば、S T A 1 1 5 - iは、第1のB S S と第2のB S SとがそれぞれのB S S I Dの縮小バージョンに対して同じ値を有する(たとえば、第1のB S S と第2のB S Sとが同一のカラービットを使用する)ことを示す衝突報告をA P 1 0 5 - mに送り得る。いくつかの例では、S T A 1 1 5 - iは、705において、A P 1 0 5 - mに衝突報告を送る。725において、A P 1 0 5 - mは、値を変更したB S S のS T A に同じ値から変更の告知を送信し得る。たとえば、A P 1 0 5 - mは、S T A 1 1 5 - iに色変更告知を送り得る。いくつかの例では、告知は、スケジュールされた変更時間を含む。いくつかの態様では、告知は、送信制限モードの指示を含む。告知は、変更の後に変更B S S が関連することになるB S S I Dの縮小バージョンの値を含み得る。

20

30

【0063】

[0082] 代替的に、730において、A P 1 0 5 - mは、B S S I Dの縮小バージョンの値を変更するように選択されたB S S に要求を送り得る。たとえば、A P 1 0 5 - mは、A P 1 0 5 - nがカラービットを変更すべきであることを示す変更要求をA P 1 0 5 - nに送り得る。そのような例では、A P 1 0 5 - nは、A P 1 0 5 - mからの変更の要求に少なくとも部分的に基づいて、値の変更をトリガし得る。したがって、B S S I Dの縮小バージョンの値の衝突が、検出され、解決され得る。

【0064】

[0083] 図8に、本開示の様々な態様による、縮小バージョンB S S I D衝突の検出および解決をサポートするプロセスフロー800の一例を示す。プロセスフロー800は、図1～図7を参照しながら説明したS T A 1 1 5およびA P 1 0 5の例であり得る、S T A 1 1 5 - jとA P 1 0 5 - oとを含み得る。S T A 1 1 5 - jは、フレーム中に含まれるB S S I Dの縮小バージョンの値に少なくとも部分的に基づいてフレームが処理されるかまたは無視されるフレームフィルタ処理をサポートし得る。たとえば、S T A 1 1 5 - jは、フレームがどのB S S と関連するのかを決定するためにフレームの開始部分中のB S S I Dの縮小バージョン(たとえば、Xビットカラーのインジケータ)を復号し得る。フレームが、S T A 1 1 5 - jが関連しないかまたは属さないB S S (たとえば、重複するB S S (O B S S))に関連する場合、S T A 1 1 5 - jは、送信するためにフレームの残りの部分を使用し得、すなわち、S T A 1 1 5 - jは、受信されたフレームの残りの部分を介して送信し得る。

40

50

【0065】

[0084] 場合によっては、AP105は、BSSIDの縮小バージョンに少なくとも部分的に基づくフレームフィルタ処理をサポートしないことがある（たとえば、AP105は、色ベースのフレームフィルタ処理をサポートしないことがある）。そのようなシナリオでは、そのようなフレームフィルタ処理を使用するSTA115は、AP105に受信されたフレームと同時に送信しようと試み得る。しかしながら、AP105は、受信されたフレームに与えられた優先度によりフレームを受信することができないことがある。したがって、STA115は、AP105において受信されないフレームを送信する電力を消費し得る。したがって、STA115は、色ベースのフレームフィルタ処理をサポートするAP105の能力に少なくとも部分的に基づいて挙動（behavior）を変更し得る。

10

【0066】

[0085] 805において、STA115-jは、BSSIDの縮小バージョンの値に少なくとも部分的に基づくフレームフィルタ処理（たとえば、色ベースのフレームフィルタ処理）をAP105-oがサポートするのかどうかを示す通信をAP105-oから受信し得る。810において、STA115-jは、受信されたフレームのためのBSSIDの縮小バージョンの値（たとえば、カラービット）を決定し得る。フレームは、STA115-jに関連しないBSSIDの縮小バージョンを含み得る。したがって、815において、STA115-jは、AP105-oからのフレームフィルタ処理通信に少なくとも部分的に基づいて挙動の調整を決定し得る。たとえば、AP105-oが、フレームフィルタ処理をサポートしない場合、STA115-jは、受信されたフレームの残りの部分の間、820において、スリープモードに入り得る。代替的に、AP105-oが、フレームフィルタ処理をサポートする場合、STA115-jは、受信されたフレームの残りの部分中にAP105-oに送信し得る。たとえば、STA115-jは、825において、AP105-oに送信を送り得る。場合によっては、STA115-jは、フレームフィルタ処理をサポートするそれらの能力に少なくとも部分的に基づいてAP105に優先度を付け得る。たとえば、フレームフィルタ処理をサポートするAP105は、AP105それがフレームフィルタ処理をサポートしないより高い優先度が与えられ得る。場合によっては、AP105-oがフレームフィルタ処理をサポートしないと決定すると、STA115-jは、スリープモードに入る代わりに、別のAP105（たとえば、フレームフィルタ処理をサポートするもの）に送信し得る。

20

【0067】

[0086] 図9に、本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決をサポートするワイヤレスデバイス900のブロック図を示す。ワイヤレスデバイス900は、図1～図8を参照しながら説明したAP105またはSTA115の態様の一例であり得る。ワイヤレスデバイス900は、受信機905と、縮小バージョンBSSIDマネージャ910と、送信機915とを含み得る。ワイヤレスデバイス900はプロセッサをも含み得る。これらの構成要素の各々は互いに通信していることがある。

30

【0068】

[0087] 受信機905は、パケット、ユーザデータ、または様々な情報チャネルに関連する制御情報など（たとえば、制御チャネル、データチャネル、および縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決に関する情報など）の情報を受信し得る。受信されたパケットは、BSSIDの縮小バージョンの値（たとえば、カラービット）を含み得る。受信された情報は、縮小バージョンBSSIDマネージャ910に、およびワイヤレスデバイス900の他の構成要素にバスされ得る。

40

【0069】

[0088] 縮小バージョンBSSIDマネージャ910は、第1のBSSと第2のBSSとが、それぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値（たとえば、Xビットカラーのインジケータに対して同じ値）を使用していることを検出し、検出に少なくとも部分的に基づいて、第1のBSSと第2のBSSとのうちの少なくとも1つの同じ値からの変更をトリガし得る。検出することは、第2のBSSの値（たとえば、色）を含むブロードキ

50

ヤスト通信を第2のBSSのAPから受信することを含み得る。検出することは、第1のBSSに関連するSTAから、第2のBSSの値を受信することを含み得る。第2のBSSの値は、第2のBSSのAPからブロードキャスト通信を介して第1のBSSに関連するSTAにおいて受信されていることがある。いくつかの態様では、検出することは、第1のBSSから第1のフレームを受信し、第2のBSSから第2のフレームを受信することと、第1のフレームと第2のフレームとが、それぞれのBSSIDの縮小バージョンに對して同じ値を有する（たとえば、フレームが、同一のカラービットを有するが、異なるBSSを起源とする）ことを決定することとを含む。

【0070】

[0089]場合によっては、トリガすることは、第1のBSSと第2のBSSとによって使用中でないBSSIDの縮小バージョンの新しい値を決定することを含み得る。すなわち、縮小バージョンBSSIDマネージャ910は、どの色が衝突に關与するBSSのどちらによつても使用中でないのかを決定し得る。値の変更は、変更BSSまたは関連するネイバーBSSによって使用中でないBSSIDの縮小バージョンの値に少なくとも部分的に基づき得る。いくつかの例では、トリガすることは、ネイバーBSSによって使用中でないBSSIDの縮小バージョンの新しい値を決定することを含む。たとえば、縮小バージョンBSSIDマネージャ910は、色衝突に關与しない隣接BSSのための未使用色を決定し得る。第1のBSSと第2のBSSとは、ネイバーBSSであり得る。値の変更は、隣接BSSによって使用中でないBSSIDの縮小バージョンの値に少なくとも部分的に基づき得る。いくつかの態様では、トリガすることは、第2のBSSのAPに關連する情報を含むブロードキャスト通信を受信することを伴い得る。そのようなシナリオでは、情報は、BSSIDの縮小バージョンのセットアップ時間（たとえば、色セットアップ時間）と、第2のBSSと第2のBSSに隣接するBSSとのBSSIDの縮小バージョンの未使用の値の量と、関連するSTAの量と、アクティブSTAの量とを含み得る。縮小バージョンBSSIDマネージャ910は、図3を参照しながら説明したように、受信されたブロードキャスト情報を第1のBSSの対応する情報と比較し、比較に少なくとも部分的に基づいて変更をトリガし得る。

10

20

30

40

50

【0071】

[0090]送信機915は、ワイヤレスデバイス900の他の構成要素から受信された信号を送信し得る。いくつかの例では、送信機915は、トランシーバにおいて受信機905とコロケートされ（collocated）る。送信機915は、単一のアンテナを含み得るか、またはそれは複数のアンテナを含み得る。

【0072】

[0091]図10に、本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決をサポートするワイヤレスデバイス1000のブロック図を示す。ワイヤレスデバイス1000は、図9を参照しながら説明したワイヤレスデバイス900の態様の一例であり得る。ワイヤレスデバイス1000は、受信機905-aと、縮小バージョンBSSIDマネージャ910-aと、送信機915-aとを含み得る。ワイヤレスデバイス1000はプロセッサをも含み得る。これらの構成要素の各々は互いに通信していることがある。縮小バージョンBSSIDマネージャ910-aは、図9を参照しながら説明した縮小バージョンBSSIDマネージャ910の一例であり得る。縮小バージョンBSSIDマネージャ910-aは、縮小バージョンBSSID検出器1005と、縮小バージョンBSSIDアドミニストレータ1010と、縮小バージョンBSSID評価器1015と、通信コーディネータ1020とを含み得る。

【0073】

[0092]受信機905-aは、縮小バージョンBSSIDマネージャ910-aに、およびワイヤレスデバイス1000の他の構成要素にパス得る情報を受信し得る。縮小バージョンBSSIDマネージャ910-aは、図9を参照しながら説明した動作を実行し得る。送信機915-aは、ワイヤレスデバイス1000の他の構成要素から受信された信号を送信し得る。

【0074】

[0093]縮小バージョンBSSID検出器1005は、図2A～図8を参照しながら説明したように、第1のBSSと第2のBSSとがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出し得る。すなわち、縮小バージョンBSSID検出器1005は、2つのBSS間のBSSIDの縮小バージョンの値の衝突を検出し得る。いくつかの例では、検出することは、第2のBSSの値を含むブロードキャスト通信を第2のBSSのAPから受信することを含む。いくつかの例では、検出することは、第1のBSSに関連するSTAから第2のBSSの値を受信すること、第2のBSSの値は、第2のBSSのAPからのブロードキャスト通信を介してSTAにおいて受信されている、を含む。縮小バージョンBSSID検出器1005はまた、異なるBSSから送られた第1のフレームと第2のフレームとがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を有すると決定し得る。

10

【0075】

[0094]縮小バージョンBSSID検出器1005はまた、ワイヤレスデバイス1000の挙動を調整し得る。調整は、BSSIDの縮小バージョンの値に少なくとも部分的に基づくフレームフィルタ処理をサポートするAPの能力を示すAPからの通信に少なくとも部分的に基づき得る。調整は、ノードが関連しない隣接BSSのBSSIDの縮小バージョンの値を使用するフレームが検出されるときはAPに関するものであり得る。すなわち、フレームは、ノードが関連するBSSに対応しないカラービットを含み得る。値(たとえば、カラービット)は、フレームの第1の部分中にあり得る。いくつかの例では、挙動を調整することは、BSSIDの縮小バージョンの値に少なくとも部分的に基づいてAPがフレームフィルタ処理をサポートしないことを通信が示すときにフレームの第2の部分においてスリープモードに入ることを含む。いくつかの例では、挙動を調整することは、BSSIDの縮小バージョンの値に少なくとも部分的に基づいてAPがフレームフィルタ処理をサポートすることを通信が示すときにフレームの第2の部分中に送信することを含む。

20

【0076】

[0095]縮小バージョンBSSIDアドミニストレータ1010は、図2A～図8を参照しながら説明したように、衝突の検出に少なくとも部分的に基づいて、第1のBSSと第2のBSSとのうちの少なくとも1つに対する同じ値からの変更をトリガし得る。いくつかの例では、トリガすることは、第1のBSSと第2のBSSとのうちの少なくとも1つがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンの値を変更することを決定すること(たとえば、どの関係するBSSが色を変更すべきであるのかを決定すること)を含み得る。いくつかの例では、トリガすることは、第1のBSSと第2のBSSとのうちの少なくとも1つに対するBSSIDの縮小バージョンの同じ値から変更したいという要求に少なくとも部分的に基づいて値の変更を決定することを含む。いくつかの例では、トリガすることは、値の変更を自律的に決定することを含む。

30

【0077】

[0096]縮小バージョンBSSID評価器1015は、トリガすることが、第1のBSSと第2のBSSとによって使用中でないBSSIDの縮小バージョンの新しい値を決定することを含み得るように構成され得る。すなわち、縮小バージョンBSSID評価器1015は、どの値がどのBSSによって未使用であるのかを決定し得る。値の変更は、図2A～図8を参照しながら説明したように、変更BSSまたは関連するネイバーBSSによって使用中でないBSSIDの縮小バージョンの新しい値に少なくとも部分的に基づき得る。いくつかの例では、トリガすることは、ネイバーBSS(ネイバーBSSである第1のBSSおよび第2のBSS)によって使用中でないBSSIDの縮小バージョンの新しい値を決定することを含む。言い換えれば、トリガすることは、周囲のBSSによって未使用である色を決定することを伴い得る。したがって、同じ値からの変更は、メイガネイバーBSSによって使用中でないBSSIDの縮小バージョンの新しい値に少なくとも部分的に基づき得る(Accordingly, the change from the same value may be based at le

40

50

ast in part on the new value for the reduced version of the BSSID that may is not in use by the neighbor BSSs.)。縮小バージョンBSSID評価器1015はまた、受信されたブロードキャスト情報を第1のBSSの対応する情報と比較し得る。変更をトリガすることは、比較に少なくとも部分的に基づき得る。縮小バージョンBSSID評価器1015はまた、第1のフレームと第2のフレームとのためのMACアドレスの識別情報に少なくとも部分的に基づいて、第1のフレームと第2のフレームとが異なるBSSからのものであると決定し得る。したがって、変更は、決定に少なくとも部分的に基づき得る。

【0078】

[0097]通信コーディネータ1020は、第2のBSSのAPに関連する情報を含むブロードキャスト通信を受信することを容易にするように構成され得る。情報は、図2A～図8を参照しながら説明したように、BSSIDの縮小バージョンのセットアップ時間（たとえば、色セットアップ時間）と、第2のBSSと第2のBSSに隣接するBSSとのBSSIDの縮小バージョンの未使用の値の量と、関連するSTAの量と、アクティブSTAの量とを含み得る。いくつかの例では、通信コーディネータ1020は、受信機905-aと連携して、第1のBSSから第1のフレームを受信し、第2のBSSから第2のフレームを受信する。第1のフレームと第2のフレームとは、異なるBSSを起源とするが、同じカラービットを含む。いくつかの例では、通信コーディネータ1020は、送信機915-aと連携して、第1のBSSと第2のBSSとがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を有することを示す衝突報告をAPに送り得る。通信コーディネータ1020はまた、第2のBSSのBSSIDに少なくとも部分的に基づいて中央コントローラと第2のBSSのAPとのうちの少なくとも1つとのそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに関する使用情報（たとえば、色使用情報）のバックホール通信を容易にし得る。

10

20

30

【0079】

[0098]いくつかの例では、通信コーディネータ1020は、第2のBSSの使用情報を求める要求の中央コントローラ（または第2のBSSのAP）への送信を容易にする。通信コーディネータ1020は、中央コントローラ（または第2のBSSのAP）から、第2のBSSの使用情報を受信することを容易にし得る。通信コーディネータ1020はまた、BSSIDの縮小バージョンのそれぞれの値を変更したいという要求を決定されたBSSに送ることを容易にし得る。通信コーディネータ1020はまた、値を変更したBSSのSTAに値の変更の告知を送信することを容易にし得る。いくつかの例では、告知は、スケジュールされた変更時間を含む。いくつかの例では、告知は、送信制限モードの指示を含む。通信コーディネータ1020は、受信機905-aと連携して、BSSIDの縮小バージョンの値に少なくとも部分的に基づいてAPがフレームフィルタ処理をサポートするのかどうかを示す通信をAPから受信し得る。

40

【0080】

[0099]ワイヤレスデバイス1000、ワイヤレスデバイス900、および縮小バージョンBSSIDマネージャ910の構成要素は、適用可能な特徴の一部または全部をハードウェアで実施するように適応された少なくとも1つの特定用途向け集積回路（ASIC）を用いて、個々にまたはまとめて実装され得る。代替的に、それらの特徴は、1つまたは複数の他の処理ユニット（またはコア）によって、少なくとも1つのIC上で実施され得る。他の例では、当技術分野で知られている任意の様式でプログラムされ得る、他のタイプの集積回路（たとえば、ストラクチャード／プラットフォームASIC、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）、または別のセミカスタムIC）が使用され得る。各ユニットの特徴はまた、全体的または部分的に、1つまたは複数の汎用または特定用途向けプロセッサによって実行されるようにフォーマットされた、メモリ中に組み込まれた命令を用いて実装され得る。

40

【0081】

[0100]図11Aに、本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出

50

および解決をサポートするSTA115-kを含むブロック図1101を示す。STA115-kは、本明細書で、および図1～図10を参照しながら説明したワイヤレスデバイス900、1000、またはSTA115の一例であり得る。STA115-kは、図9および図10を参照しながら説明した縮小バージョンBSSIDマネージャ910または910-aの一例であり得る縮小バージョンBSSIDマネージャ910-bを含み得る。STA115-kは、通信を送信するための構成要素と通信を受信するための構成要素とを含む、双方向音声およびデータ通信のための構成要素をも含み得る。たとえば、STA115-kは、APP105-pまたはSTA115-1と双方向に通信し得る。STA115-kはまた、プロセッサ1125と、(ソフトウェア/ファームウェアコード1120を含む)メモリ1115と、トランシーバ1105と、1つまたは複数のアンテナ1110とを含み得、それらの各々は、(たとえば、バス1130を介して)互いに直接または間接的に通信し得る。トランシーバ1105は、上記で説明したように、アンテナ1110またはワイヤードもしくはワイヤレスのリンクを介して、1つまたは複数のネットワークと双方向に通信し得る。トランシーバ1105は、パケットを変調し、変調パケットを送信用にアンテナ1110に供給し、アンテナ1110から受信されたパケットを復調するモデムを含み得る。STA115-kは単一のアンテナ1110を含み得るが、STA115-kはまた、複数のワイヤレス送信をコンカレント(concurrently)に送信または受信することが可能な複数のアンテナ1110を有し得る。

【0082】

[0101]縮小バージョンBSSIDマネージャ910-bの構成要素は、適用可能な特徴の一部または全部をハードウェアで実施するように適応された少なくとも1つのASICを用いて、個々にまたはまとめて実装され得る。代替的に、それらの特徴は、少なくとも1つの集積回路(IC)上で、1つまたは複数の他の処理ユニット(またはコア)によって実施され得る。他の例では、当技術分野で知られている任意の様式でプログラムされ得る、他のタイプの集積回路(たとえば、ストラクチャード/プラットフォームASIC、FPGA、または別のセミカスタムIC)が使用され得る。各ユニットの特徴はまた、全体的または部分的に、1つまたは複数の汎用または特定用途向けプロセッサによって実行されるようにフォーマットされた、メモリ中に組み込まれた命令を用いて実装され得る。

【0083】

[0102]STA115-kは、タイプ1またはタイプ2条件に関連し得る。STA115-kは、BSSの一部であり得る。したがって、STA115-kには、STA115-kが関連するBSSに対応するBSSIDまたはBSSIDの縮小バージョンが割り当てられ得る。たとえば、STA115-kには、Xビットカラーのインジケータが割り当てられ得る。STA115-kは、関連するBSSに対応する縮小バージョンBSSIDの値(たとえば、カラーインジケータ)を含むフレームを処理し得る。場合によっては、STA115-kは、2つ以上のBSSがBSSIDの縮小バージョンの同じ値を使用していることを検出し得る(たとえば、STA115-kは、色衝突を検出し得る)。STA115-kは、単独で、あるいはAPP105との通信を介して衝突の修正を容易にし得る。たとえば、STA115-kは、色衝突および解決のために縮小バージョンBSSIDマネージャ910-bを利用し得る。縮小バージョンBSSIDマネージャ910-bは、縮小バージョンBSSID検出器1005-aと、縮小バージョンBSSIDアドミニストレータ1010-aと、縮小バージョンBSSID評価器1015-aと、通信コーディネータ1020-aとを含み得る。これらのモジュールの各々は、図10を参照しながら説明した機能を実行し得る。縮小バージョンBSSIDマネージャ910-bはまた、BSS識別情報マネージャ1135を含み得る。

【0084】

[0103]BSS識別情報マネージャ1135は、異なるBSSからのフレーム中のMACアドレスを識別することによってBSSIDの縮小バージョンの値の衝突を検出するように構成され得る。たとえば、BSSIDは、図2A～図8を参照しながら説明したように、第1のフレームと第2のフレームとの中のMACアドレスが異なるBSSに対応すると

10

20

30

40

50

決定し得る。フレームは、通信コーディネータ 1020-a によって BSS 識別情報マネージャにバスされ得る。BSS 識別情報マネージャ 1135 はまた、(たとえば、それぞれの BSS ごとの AP105 との通信を介して) 隣接 BSS の BSSID を識別し得る。BSS 識別情報マネージャ 1135 によって取得された情報は、図 2A ~ 図 8 を参照しながら説明したように、衝突を検出し、解決するために、縮小バージョン BSSID マネージャ 910-b の他の構成要素によって使用され得る。

【0085】

[0104] メモリ 1115 は、ランダムアクセスメモリ (RAM) と、読み取り専用メモリ (ROM) とを含み得る。メモリ 1115 は、実行されたとき、プロセッサ 1125 に本明細書で説明する様々な特徴を実施すること(たとえば、衝突の検出し、解決することなど)を行わせる命令を含むコンピュータ可読、コンピュータ実行可能ソフトウェア/ファームウェアコード 1120 を記憶し得る。代替的に、ソフトウェア/ファームウェアコード 1120 は、プロセッサ 1125 によって直接的に実行可能でないことがあるが、(たとえば、コンパイルされ実行されたとき) コンピュータに本明細書で説明する特徴を実施させ得る。プロセッサ 1125 は、インテリジェントハードウェアデバイス(たとえば、中央処理ユニット (CPU)、マイクロコントローラ、ASIC など)を含み得る。

【0086】

[0105] 図 11B に、本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決をサポートする STA115-m を含むブロック図 1102 を示す。図 11B の STA115-m は、STA115-m の縮小バージョン BSSID マネージャ 910-c が、メモリ 1115-a 上に記憶されたコンピュータ可読コードとして実装され、STA115-m のプロセッサ 1125-a によって実行可能であることを除いて、図 11A の STA115-k と同様であり得る。

【0087】

[0106] 図 12A に、本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決をサポートする AP105-r を含むシステム 1201 のブロック図を示す。AP105-r は、図 1 ~ 図 10 を参照しながら説明したワイヤレスデバイス 900 または AP105 の一例であり得る。AP105-r は、図 9 および図 10 を参照しながら説明した縮小バージョン BSSID マネージャ 910 または 910-a の一例であり得る縮小バージョン BSSID マネージャ 910-d を含み得る。縮小バージョン BSSID マネージャ 910-d は、縮小バージョン BSSID 検出器 1005-c と、縮小バージョン BSSID アドミニストレータ 1010-c と、縮小バージョン BSSID 評価器 1015-c と、通信コーディネータ 1020-c と、BSS 識別情報マネージャ 1135-b を含み得、その各々が、図 8 ~ 図 11B を参照しながら説明した機能を実行し得る。AP105-r は、通信を送信するための構成要素と通信を受信するための構成要素とを含む、双方向音声およびデータ通信のための構成要素をも含み得る。たとえば、AP105-r は、STA115-o または STA115-0 と双方向に通信し得る。場合によっては、AP105-r は、中央コントローラ(図示せず)と通信し得る。AP105-r は、図 2A および図 2B を参照しながら説明したように、タイプ 1 またはタイプ 2 条件にあり得る。

【0088】

[0107] AP105-r は、プロセッサ 1225 と、(ソフトウェア/ファームウェアコード 1220 を含む) メモリ 1115 と、トランシーバ 1205 と、アンテナ 1210 を含み得、それらの各々は、(たとえば、バスシステム 1245 を介して) 直接的または間接的に、互いに通信していることがある。トランシーバ 1205 は、アンテナ 1210 を介して、マルチモードデバイスであり得る STA115-o および STA115-p と双方向に通信するように構成され得る。トランシーバ 1205(または AP105-r の他の構成要素)は、アンテナ 1210 を介して、1つまたは複数の他の AP(図示せず)と双方向に通信するように構成され得る。トランシーバ 1205 は、パケットを変調し、変調パケットを送信用にアンテナ 1210 に供給し、アンテナ 1210 から受信されたパ

10

20

30

40

50

ケットを復調するように構成されたモデムを含み得る。A P 1 0 5 - r は、各々が1つまたは複数の関連付けられたアンテナ1 2 1 0 をもつ複数のトランシーバ1 2 0 5 を含み得る。トランシーバ1 2 0 5 は、図9の組み合わされた受信機9 0 5 および送信機9 1 5 の一例であり得る。いくつかの場合には、A P 1 0 5 - r は、A P 通信マネージャ1 2 3 0 を利用して(たとえば、バックホールを介して)他のA P と通信し得る。場合によっては、A P 通信マネージャ1 2 3 0 は、他のA P 1 0 5 と協働してS T A 1 1 5との通信を制御するためのコントローラまたはスケジューラを含み得る。いくつかの態様では、A P 1 0 5 - r は、ネットワーク通信マネージャ1 2 4 0 を通してコアネットワーク1 2 3 5 と通信し得る。コアネットワーク1 2 3 5 は、図1～図8を参照しながら説明したように、中央コントローラであり得る。

10

【0 0 8 9】

[0108]メモリ1 2 1 5 はR A M およびR O M を含み得る。メモリ1 2 1 5 はまた、実行されたとき、プロセッサ1 2 2 5 に本明細書で説明する様々な特徴を実施すること(たとえば、縮小バージョンB S S I D の衝突を検出し、解決することなど)を行わせるように構成された命令を含んでいるコンピュータ可読、コンピュータ実行可能ソフトウェア/ファームウェアコード1 2 2 0 を記憶し得る。代替的に、コード1 2 2 0 は、プロセッサ1 2 2 5 によって直接的に実行可能であることがあるが、たとえば、コンパイルされ実行されたとき、コンピュータに本明細書で説明する特徴を実行させるように構成され得る。プロセッサ1 2 2 5 は、インテリジェントハードウェアデバイス、たとえば、C P U 、マイクロコントローラ、A S I Cなどを含み得る。プロセッサ1 2 2 5 は、エンコーダ、キュー(queue)処理モジュール、ベースバンドプロセッサ、無線ヘッドコントローラ、デジタル信号プロセッサ(D S P)など、様々な専用プロセッサを含み得る。

20

【0 0 9 0】

[0109]図1 2 B に、本開示の様々な態様による、縮小バージョンB S S I D 衝突の検出および解決をサポートするA P 1 0 5 - s を含むシステム1 2 0 2 のブロック図を示す。図1 2 B のA P 1 0 5 - s は、A P 1 0 5 - s の縮小バージョンB S S I D マネージャ9 1 0 - d が、メモリ1 2 1 5 - a 上に記憶されたコンピュータ可読コードとして実装され、A P 1 0 5 - s のプロセッサ1 2 2 5 - a によって実行可能であることを除いて、図1 2 A のA P 1 0 5 - r と同様であり得る。

30

【0 0 9 1】

[0110]図1 3 に、本開示の様々な態様による、縮小バージョンB S S I D 衝突の検出および解決のための方法1 3 0 0 を示す。方法1 3 0 0 の動作は、図1～図1 2 B を参照しながら説明したように、A P 1 0 5 、S T A 1 1 5 、ワイヤレスデバイス9 0 0 または1 0 0 0 、あるいはそれらの構成要素によって実装され得る。たとえば、方法1 3 0 0 の動作は、図9～図1 2 B を参照しながら説明したように、縮小バージョンB S S I D マネージャ9 1 0 によって実行され得る。いくつかの例では、ワイヤレスデバイスは、以下で説明される機能を実行するようにデバイスの機能要素を制御するための命令のセットを実行する。追加または代替として、デバイスは、専用ハードウェアを使用して、以下で説明する態様機能を実行し得る。

40

【0 0 9 2】

[0111]ブロック1 3 0 5 において、本方法は、図2 A ～図8 を参照しながら説明したように、第1のB S S と第2のB S S とがそれぞれのB S S I D の縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出することを含み得る。すなわち、本方法は、隣接B S S 間の衝突を検出することを含み得る。いくつかの例では、ブロック1 3 0 5 の動作は、図1 0 を参照しながら説明したように、縮小バージョンB S S I D 検出器1 0 0 5 によって実行され得る。

【0 0 9 3】

[0112]ブロック1 3 1 0 において、本方法は、図2 A ～図8 を参照しながら説明したように、検出に少なくとも部分的に基づいて、第1のB S S のためのB S S I D の縮小バージョンと第2のB S S のためのB S S I D の縮小バージョンとからなるグループから選択

50

された少なくとも1つの識別子の値からの変更をトリガすることを含み得る。たとえば、本方法は、衝突に関するBSSのうちの1つのためのカラービットの変更をトリガすることを含み得る。いくつかの例では、ブロック1310の動作は、図10を参照しながら説明したように、縮小バージョンBSSIDアドミニストレータ1010によって実行され得る。

【0094】

[0113]図14に、本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決のための方法1400を示す。方法1400の動作は、図1～図12Bを参照しながら説明したように、AP105、STA115、ワイヤレスデバイス900または1000、あるいはそれらの構成要素によって実装され得る。たとえば、方法1400の動作は、図9～図12Bを参照しながら説明したように、縮小バージョンBSSIDマネージャ910によって実行され得る。いくつかの例では、ワイヤレスデバイスは、以下で説明される機能を実行するようにデバイスの機能要素を制御するための命令のセットを実行する。追加または代替として、デバイスは、専用ハードウェアを使用して、以下で説明する機能の態様を実行し得る。方法1400はまた、図13の方法1300の態様を組み込み得る。

10

【0095】

[0114]ブロック1405において、本方法は、図2A～図8を参照しながら説明したように、第2のBSSのAPに関連する情報を有するブロードキャスト通信を受信することを含み得る。場合によっては、ブロードキャスト通信は、APから直接受信され得る。他の場合には、ブロードキャスト情報は、間接的に（たとえば、STAからのリレーを介して）受信され得る。ブロードキャスト情報は、第2のBSSの値（たとえば、カラービット）を含み得る。ブロードキャスト情報は、縮小バージョン識別子のためのセットアップ時間または第2のBSSに関連する未使用値の量を含み得る。いくつかの態様では、ブロードキャスト情報は、第2のBSSに関連するSTAの量またはアクティブSTAの量を含み得る。いくつかの例では、ブロック1405の動作は、図9および図10を参照しながら説明したように、通信コーディネータ1020と連携して送信機915によって実行され得る。

20

【0096】

[0115]ブロック1410において、本方法は、図2A～図8を参照しながら説明したように、受信されたブロードキャスト通信に少なくとも部分的に基づいて第1のBSSと第2のBSSとがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出することを含み得る。いくつかの例では、ブロック1410の動作は、図10を参照しながら説明したように、縮小バージョンBSSID検出器1005によって実行され得る。

30

【0097】

[0116]ブロック1415において、本方法は、図2A～図8を参照しながら説明したように、検出に少なくとも部分的に基づいて、第1のBSSのためのBSSIDの縮小バージョンと第2のBSSのためのBSSIDの縮小バージョンとからなるグループから選択された少なくとも1つの識別子の値からの変更をトリガすることを含み得る。場合によっては、トリガすることは、受信されたブロードキャスト通信からの情報と第1のBSSに関連する対応する情報との比較に少なくとも部分的に基づく。いくつかの態様では、本方法は、変更BSSに関連するSTAに値の変更を示す告知を送ることを含み得る。告知は、スケジュールされた変更時間を含み得る。告知は、STAのための制限モード（たとえば、STAが変更の前に送信し得るか否か）を示し得る。いくつかの例では、ブロック1415の動作は、図10を参照しながら説明したように、縮小バージョンBSSIDアドミニストレータ1010と通信コーディネータ1020とによって実行または容易にされ得る。

40

【0098】

[0117]図15に、本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出お

50

および解決のための方法 1500 を示す。方法 1500 の動作は、図 1 ~ 図 12B を参照しながら説明したように、AP105、STA115、ワイヤレスデバイス 900 または 1000、あるいはそれらの構成要素によって実装され得る。たとえば、方法 1500 の動作は、図 9 ~ 図 12B を参照しながら説明したように、縮小バージョン BSSID マネージャ 910 によって実行され得る。いくつかの例では、ワイヤレスデバイスは、以下で説明される機能を実行するようにデバイスの機能要素を制御するための命令のセットを実行する。追加または代替として、デバイスは、専用ハードウェアを使用して、以下で説明する機能の態様を実行し得る。方法 1500 はまた、図 13 および図 14 の方法 1300 および方法 1400 の態様を組み込み得る。

【0099】

[0118] ブロック 1505において、本方法は、図 2A ~ 図 8 を参照しながら説明したように、第 1 の BSS から第 1 のフレームを受信し、第 2 の BSS から第 2 のフレームを受信することを含み得る。フレームはブロードキャスト、マルチキャスト、またはユニキャストされ得る。場合によっては、フレームは、STA115 からリレーされる。ブロック 1510 において、本方法は、第 1 のフレームと第 2 のフレームとがそれぞれの BSSID の縮小バージョンに対して同じ値を有すると決定することを含み得る。たとえば、本方法は、各フレームのカラービットの比較を含み得る。いくつかの例では、ブロック 1505 および 1510 の動作は、図 10 および図 11 を参照しながら説明したように、通信コーディネータ 1020 と BSS 識別情報マネージャ 1135 とによって実行または容易にされ得る。

10

【0100】

[0119] ブロック 1515 において、本方法は、図 2A ~ 図 8 を参照しながら説明したように、1510 において行った決定に少なくとも部分的に基づいて、第 1 の BSS と第 2 の BSS とがそれぞれの BSSID の縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出することを含み得る。場合によっては、本方法は、それぞれのフレームのための MAC アドレスを識別することによって衝突を検出することを含み得る。MAC アドレスを比較することによって、本方法は、フレームが異なる BSS を起源としたと決定し、したがって、衝突を検出し得る。いくつかの例では、ブロック 1515 の動作は、図 10 を参照しながら説明したように、縮小バージョン BSSID 検出器 1005 によって実行され得る。

20

【0101】

[0120] ブロック 1520 において、本方法は、図 2A ~ 図 8 を参照しながら説明したように、検出に少なくとも部分的に基づいて、第 1 の BSS のための BSSID の縮小バージョンと第 2 の BSS のための BSSID の縮小バージョンとからなるグループから選択された少なくとも 1 つの識別子の値からの変更をトリガすることを含み得る。場合によっては、本方法は、衝突する BSS のうちの 1 つに関連する衝突報告を AP に送ることを含み得る。衝突報告は、第 1 の BSS と第 2 の BSS とがそれぞれの BSSID に対して同じ値を有することを示し得る（すなわち、報告は、2 つの関係する BSS 間の衝突を示し得る）。いくつかの例では、ブロック 1520 の動作は、図 10 を参照しながら説明したように、縮小バージョン BSSID アドミニストレータ 1010 によって実行され得る。

30

【0102】

[0121] 図 16 に、本開示の様々な態様による、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決のための方法 1600 を示す。方法 1600 の動作は、図 1 ~ 図 12B を参照しながら説明したように、AP105、STA115、ワイヤレスデバイス 900 または 1000、あるいはそれらの構成要素によって実装され得る。たとえば、方法 1600 の動作は、図 9 ~ 図 12B を参照しながら説明したように、縮小バージョン BSSID マネージャ 910 によって実行され得る。いくつかの例では、ワイヤレスデバイスは、以下で説明される機能を実行するようにデバイスの機能要素を制御するための命令のセットを実行する。追加または代替として、デバイスは、専用ハードウェアを使用して、以下で説明する機能の態様を実行し得る。方法 1600 はまた、図 13、図 14、および図 15 の方法

40

50

1300、1400、および1500の態様を組み込み得る。

【0103】

[0122] ブロック1605において、本方法は、図2A～図8を参照しながら説明したように、第2のBSSのBSSIDを識別することを含み得る。たとえば、本方法は、第2のBSSのプロードキャストからBSSIDを検出することを含み得る。代替的に、本方法は、(たとえば、STA115からの報告中で)間接的にBSSIDを受信することを含み得る。本方法がBSSIDをどのように識別するのかにかかわらず、本方法は、ブロック1610において、バックホール通信を介して、それぞれのBSSIDの縮小バージョンに関する使用情報(たとえば、色使用情報)を通信し得る。たとえば、デバイスは、第2のBSSの色使用情報を求める要求を中央コントローラ(またはBSSIDに関連するAP)に送り得る。追加または代替として、デバイスは、中央コントローラまたは第2のBSSのAPから色使用情報を受信し得る。いくつかの例では、ブロック1605の動作は、図10を参照しながら説明したように、それぞれ、BSS識別情報マネージャ1135と通信コーディネータ1020によって実行または容易にされ得る。

10

【0104】

[0123] ブロック1615において、本方法は、図2A～図8を参照しながら説明したように、使用情報に少なくとも部分的に基づいて、第1のBSSと第2のBSSとがそれぞれのBSSIDの縮小バージョンに対して同じ値を使用していることを検出することを含み得る。いくつかの例では、ブロック1615の動作は、図10を参照しながら説明したように、縮小バージョンBSSID検出器1005によって実行され得る。

20

【0105】

[0124] ブロック1620において、本方法は、図2A～図8を参照しながら説明したように、検出に少なくとも部分的に基づいて、第1のBSSのためのBSSIDの縮小バージョンと第2のBSSのためのBSSIDの縮小バージョンとからなるグループから選択された少なくとも1つの識別子の値からの変更をトリガすることを含み得る。トリガすることは、自律であるか、または要求時であり得る。場合によっては、本方法は、どのBSSがBSS識別情報の縮小バージョンの値を変更すべきであるのかを決定することを含み得る。決定は、使用情報に少なくとも部分的に基づき得る。場合によっては、本方法は、BSSIDの縮小バージョンに対して変更BSSが使用すべき値を決定することを含み得る。すなわち、本方法は、BSSのためのカラーピットを決定することを含み得る。本方法は、値を変更すべきと決定されたBSSに変更要求を送ることを含み得る。いくつかの例では、ブロック1620の動作は、図10を参照しながら説明したように、縮小バージョンBSSIDアドミニストレータ1010によって実行され得る。

30

【0106】

[0125] 図17に、本開示の様々な態様による、縮小バージョンBSSID衝突の検出および解決のための方法1700を示す。方法1700の動作は、図1～図12Bを参照しながら説明したように、AP105、STA115、ワイヤレスデバイス900または1000、あるいはそれらの構成要素によって実装され得る。たとえば、方法1700の動作は、図9～図12Bを参照しながら説明したように、縮小バージョンBSSIDマネージャ910によって実行され得る。いくつかの例では、ワイヤレスデバイスは、以下で説明される機能を実行するようにデバイスの機能要素を制御するための命令のセットを実行する。追加または代替として、デバイスは、専用ハードウェアを使用して、以下で説明する機能の態様を実行し得る。方法1600はまた、図13、図14、図15、および図16の方法1300、1400、1500、および1600の態様を組み込み得る。

40

【0107】

[0126] ブロック1705において、本方法は、図2A～図8を参照しながら説明したように、BSSIDの縮小バージョンの値に少なくとも部分的に基づいてAPがフレームフィルタ処理をサポートするのかどうかを示す通信をAPから受信することを含み得る。たとえば、通信は、色ベースのフレームフィルタをサポートするAPの能力を示し得る。いくつかの例では、ブロック1705の動作は、図9および図10を参照しながら説明した

50

ように、送信機 915 と連携して通信コーディネータ 1020 によって実行され得る。

【0108】

[0127] ブロック 1710において、本方法は、図 2A～図 8 を参照しながら説明したように、通信に少なくとも部分的に基づいて、デバイスが関連しない隣接 BSS の BSSID の縮小バージョンの値を使用するフレームが検出されるとき AP に関する挙動を調整することを含み得る。値は、フレームの第 1 の部分中にあり得る。AP がフレームフィルタ処理をサポートしないことを通信が示すとき、調整は、フレームの第 2 の部分の間にスリープモードに入ることを含み得る。AP がフレームフィルタ処理をサポートすることを通信が示すとき、調整は、フレームの第 2 の部分を介して送信することを含み得る。いくつかの例では、ブロック 1710 の動作は、図 10 を参照しながら説明したように、縮小バージョン BSSID 検出器 1005 によって実行され得る。10

【0109】

[0128] したがって、方法 1300、1400、1500、1600、および 1700 は、縮小バージョン BSSID 衝突の検出および解決を提供し得る。方法 1300、1400、1500、1600、および 1700 は可能な実装形態を表すこと、ならびに動作およびステップは、他の実装形態が可能になるように、並べ替えられるかまたは場合によっては変更され得ることに留意されたい。いくつかの例では、方法 1300、1400、1500、1600、および 1700 のうちの 2 つまたはそれ以上からの態様が組み合わされる。

【0110】

[0129] 本明細書での説明は、例を与えるものであり、特許請求の範囲に記載される範囲、適用性、または例を限定するものではない。本開示の範囲から逸脱することなく、説明される要素の機能および構成において変更が行われ得る。様々な例は、適宜に、様々な手順または構成要素を、省略、置換、または追加し得る。また、いくつかの例に関して説明される特徴は、他の例において組み合わされ得る。20

【0111】

[0130] 添付の図面に関して本明細書に記載される説明は、例示的な構成について説明しており、実装され得るまたは特許請求の範囲内に入るすべての例を表すとは限らない。本明細書で使用される「例示的」という用語は、「例、事例、または例示の働きをすること」を意味し、「好ましい」または「他の例よりも有利な」を意味しない。詳細な説明は、説明される技法の理解を与えるための具体的な詳細を含む。ただし、これらの技法は、これらの具体的な詳細なしに実施され得る。いくつかの事例では、説明した例の概念を不明瞭にすることを回避するために、よく知られている構造とデバイスとをブロック図の形式で示す。30

【0112】

[0131] 添付の図では、同様の構成要素または特徴は同じ参照ラベルを有し得る。さらに、同じタイプの様々な構成要素が、参照ラベルの後に、ダッシュと、同様の構成要素を区別する第 2 のラベルとを続けることによって区別され得る。第 1 の参照ラベルだけが本明細書において使用される場合、その説明は、第 2 の参照ラベルにかかわらず、同じ第 1 の参照ラベルを有する同様の構成要素のいずれにも適用可能である。40

【0113】

[0132] 本明細書で使用する「に基づいて」という句は、条件の閉集合への言及と解釈してはならない。たとえば、「条件 (condition) A に基づいて」と説明される例示的なステップは、本開示の範囲から逸脱することなく条件 (condition) A と条件 (condition) B の両方に基づき得る。言い換えれば、本明細書で使用される、「に基づいて」という句は、「に少なくとも部分的に基づいて」という句と同様に解釈されたい。

【0114】

[0133] 本明細書で説明した情報および信号は、多種多様な技術および技法のいずれかを使用して表され得る。たとえば、上の説明全体にわたって参照され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、およびチップは、電圧、電流、電磁波、磁場も50

しくは磁気粒子、光場もしくは光粒子、またはそれらの任意の組合せによって表され得る。

【0115】

[0134]本明細書の開示に関して説明された様々な例示的なブロックおよびモジュールは、汎用プロセッサ、DSP、ASIC、FPGAまたは他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲートまたはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、あるいは本明細書で説明された機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せを用いて実装または実行され得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであり得るが、代替として、プロセッサは任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または状態機械であり得る。プロセッサはまた、コンピューティングデバイスの組合せ（たとえば、DSPとマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携する1つもしくは複数のマイクロプロセッサ、または任意の他のそのような構成）として実装され得る。10

【0116】

[0135]本明細書で説明する機能は、ハードウェア、プロセッサによって実行されるソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組合せで実装され得る。プロセッサによって実行されるソフトウェアにおいて実装される場合、機能は、1つまたは複数の命令またはコードとしてコンピュータ可読媒体上に記憶されるか、またはコンピュータ可読媒体を介して送信され得る。他の例および実装形態は、本開示の範囲内および添付の特許請求の範囲内に入る。たとえば、ソフトウェアの性質により、上記で説明された機能は、プロセッサによって実行されるソフトウェア、ハードウェア、ファームウェア、ハードウェイヤリング、またはこれらのうちのいずれかの組合せを使用して実装され得る。機能を実装する特徴はまた、異なる物理ロケーションにおいて機能の部分が実装されるように分散されることを含めて、様々な位置に物理的に配置され得る。また、特許請求の範囲を含めて、本明細書で使用される場合、項目の列挙（たとえば、「のうちの少なくとも1つ」あるいは「のうちの1つまたは複数」などの句で終わる項目の列挙）中で使用される「または」は、たとえば、A、B、またはCのうちの少なくとも1つの列挙が、AまたはBまたはCまたはABまたはACまたはBCまたはABC（すなわち、AおよびBおよびC）を意味するような包括的列挙を示す。20

【0117】

[0136]コンピュータ可読媒体は、ある場所から別の場所へのコンピュータプログラムの転送を可能にする任意の媒体を含む、非一時的コンピュータ記憶媒体と通信媒体の両方を含む。非一時的記憶媒体は、汎用または専用コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、非一時的コンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、電気的消去可能プログラマブル読み取り専用メモリ（EEPROM（登録商標））、コンパクトディスク（CD）ROMまたは他の光ディスクストレージ、磁気ディスクストレージまたは他の磁気ストレージデバイス、あるいは命令またはデータ構造の形態の所望のプログラムコード手段を搬送または記憶するために使用され得、汎用もしくは専用コンピュータまたは汎用もしくは専用プロセッサによってアクセスされ得る任意の他の非一時的媒体を備えることができる。さらに、いかなる接続もコンピュータ可読媒体と適切に呼ばれる。たとえば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線（DSL）、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術を使用してウェブサイト、サーバ、または他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術は、媒体の定義に含まれる。本明細書で使用されるディスク（disk）およびディスク（disc）は、CD、レーザーディスク（登録商標）（disc）、光ディスク（disc）、デジタル多用途ディスク（disc）（DVD）、フロッピー（登録商標）ディスク（disk）およびBlu-ray（登録商標）ディスク（disc）を含み、ここで、ディスク（disk）は、通常、データを磁気的に再生し、ディスク（disc）は、データをレーザーで光学的に再生する。上記のものの組合せもコンピ40

ユータ可読媒体の範囲内に含まれる。

【0118】

[0137]本明細書の説明は、当業者が本開示を作成または使用することができるように与えられたものである。本開示への様々な変更は当業者には容易に明らかとなり、本明細書で定義された一般原理は、本開示の範囲から逸脱することなく他の変形形態に適用され得る。したがって、本開示は、本明細書で説明した例および設計に限定されるべきでなく、本明細書で開示された原理および新規の特徴に合致する最も広い範囲を与えるべきである。

【図1】

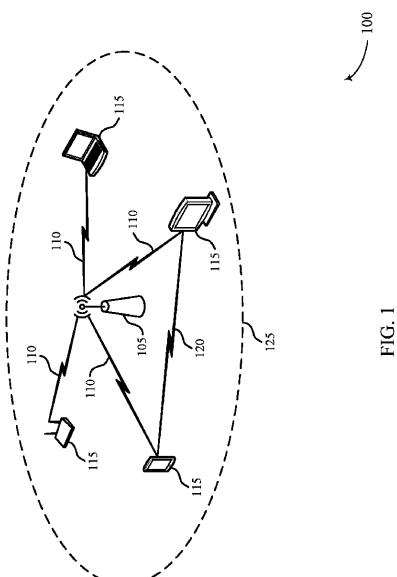


FIG. 1

【図2A】

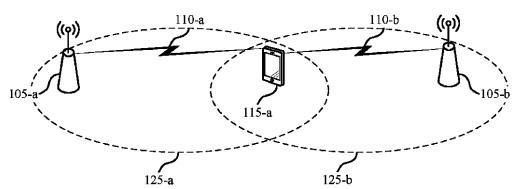


FIG. 2A

【図2B】

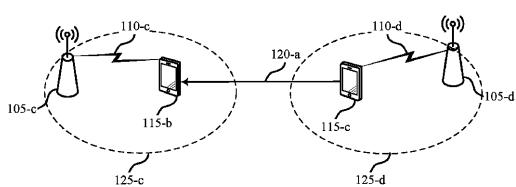


FIG. 2B

【図3】

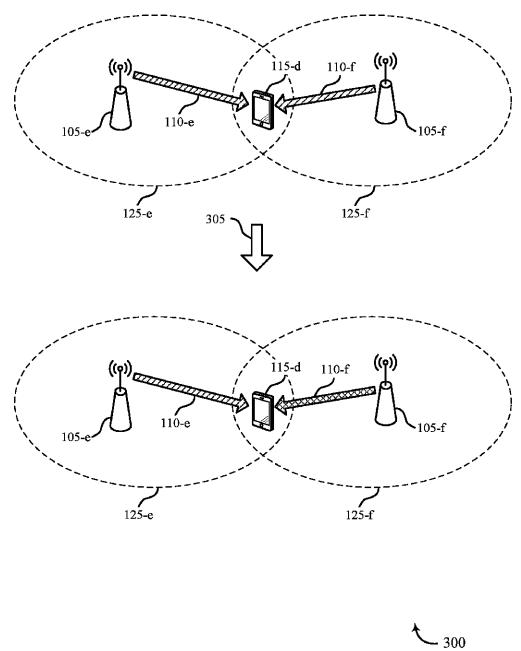


FIG. 3

【図4】

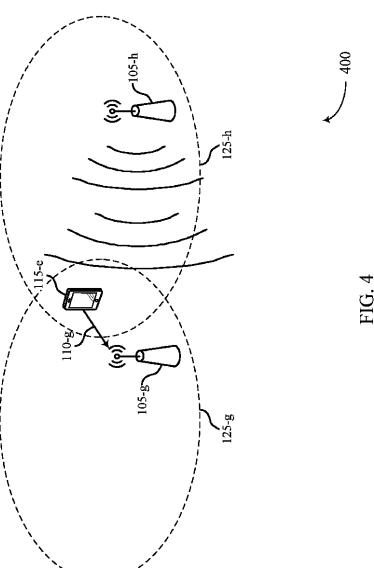


FIG. 4

【図5】

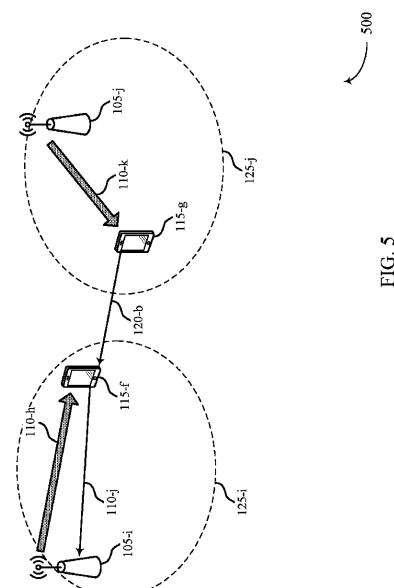


FIG. 5

【図6】

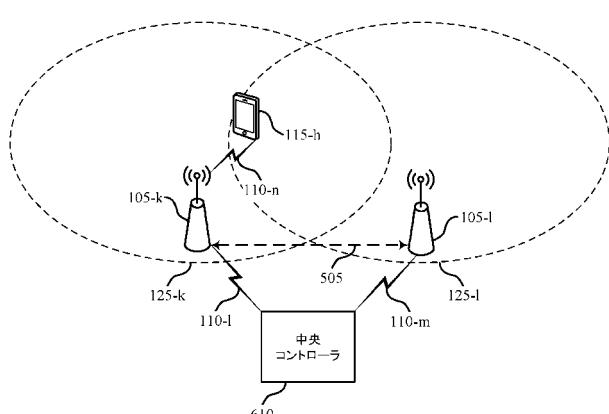
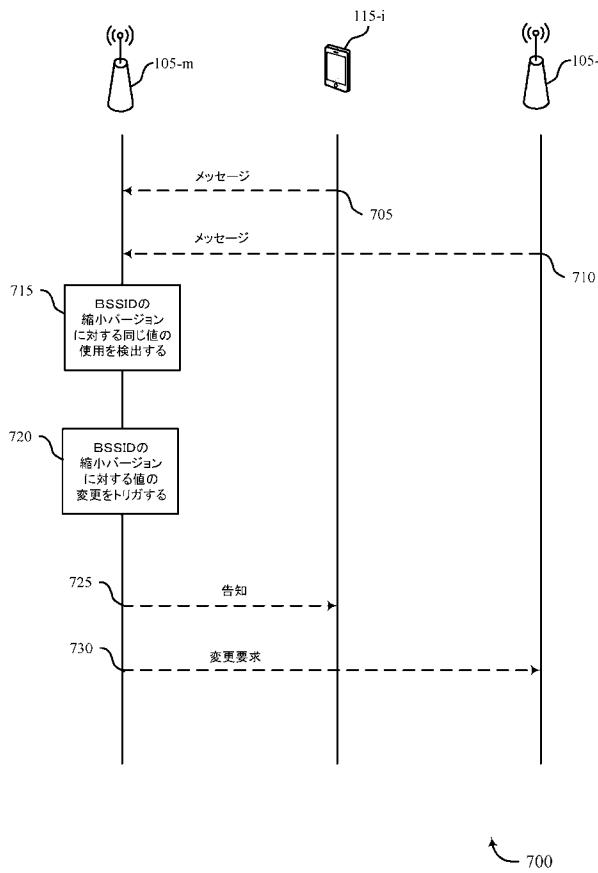


FIG. 6

【図7】



【図8】

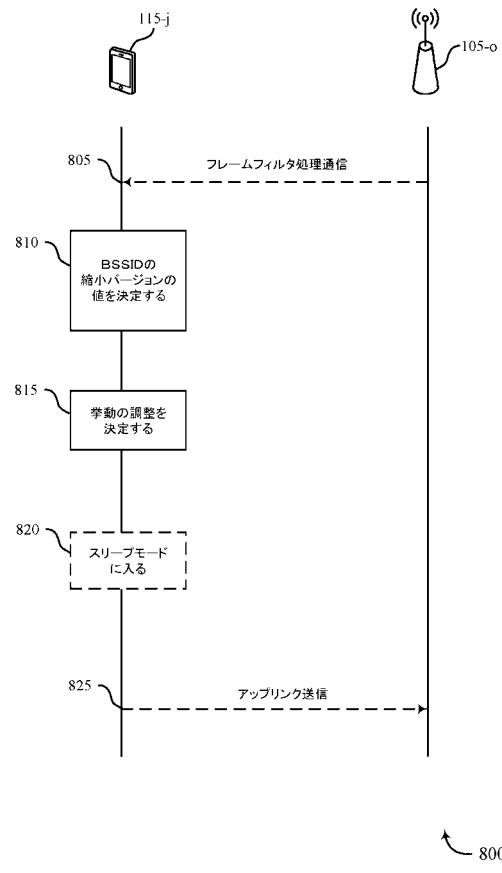
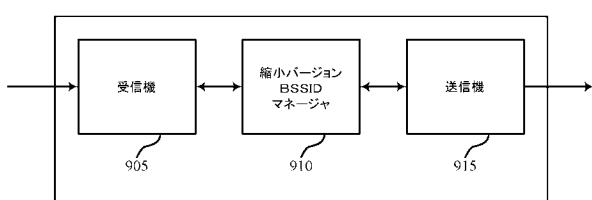


FIG. 7

FIG. 8

【図9】



【図10】

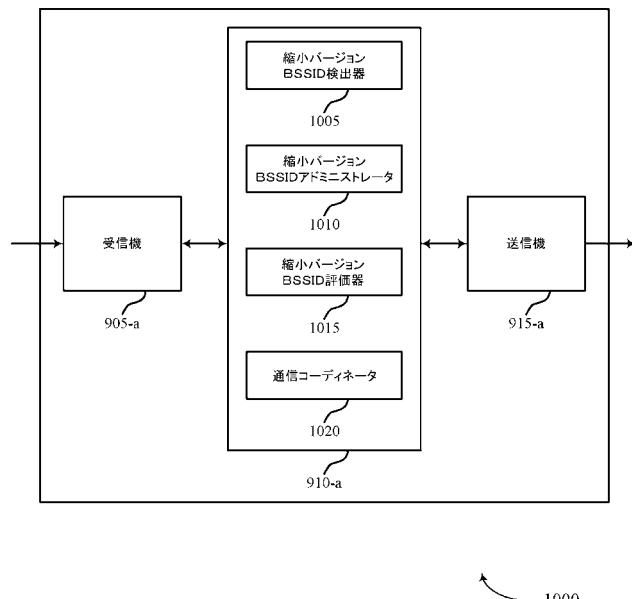
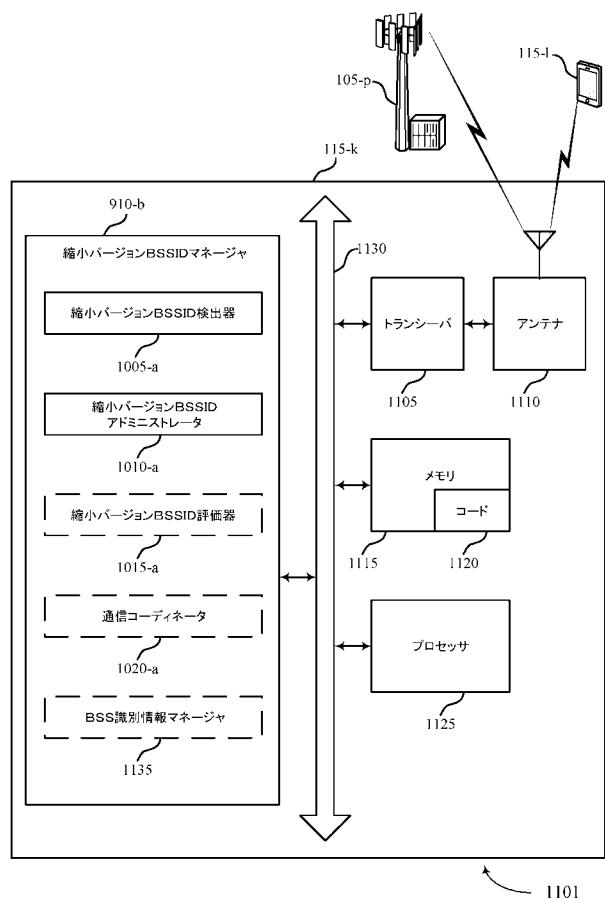


FIG. 9

FIG. 10

【図 11A】



【図 11B】

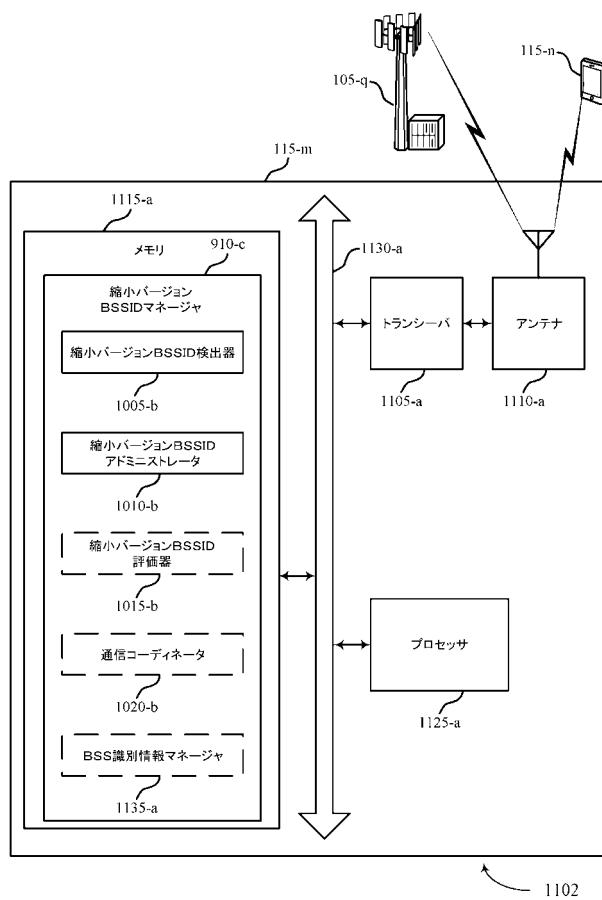
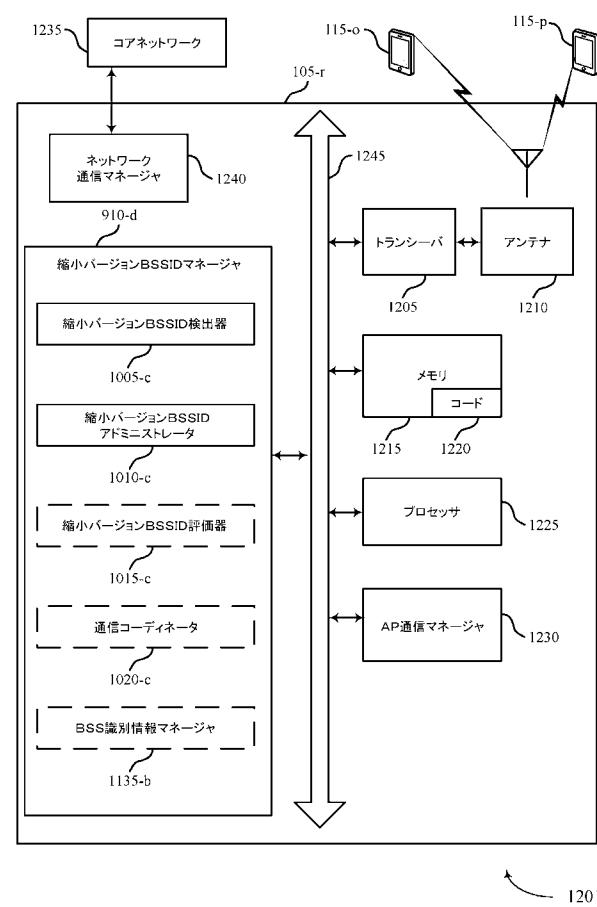


FIG. 11A

FIG. 11B

【図 12A】



【図 12B】

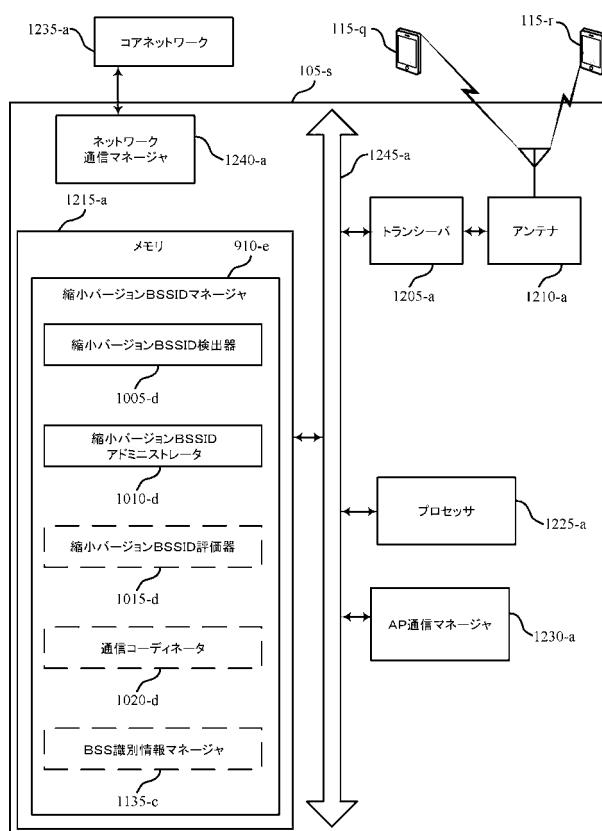


FIG. 12A

FIG. 12B

1201

1202

【図13】

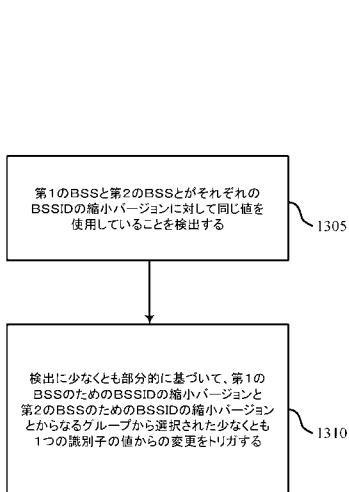


FIG. 13

【図14】

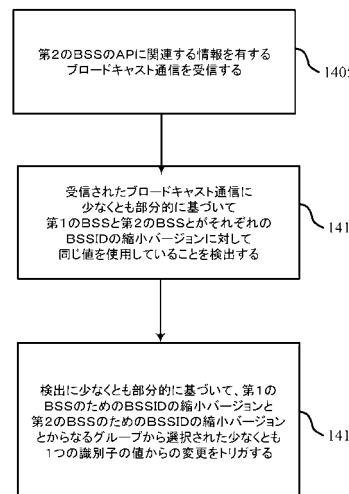


FIG. 14

【図15】

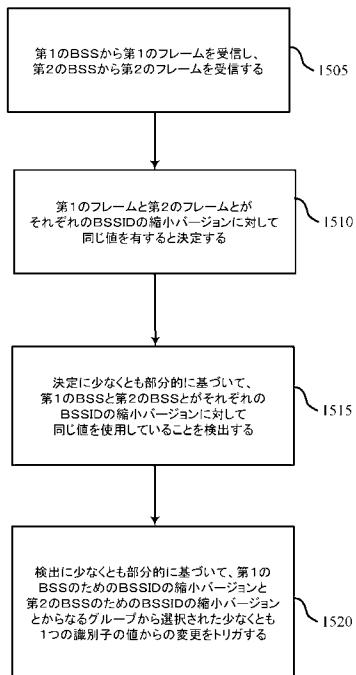


FIG. 15

【図16】

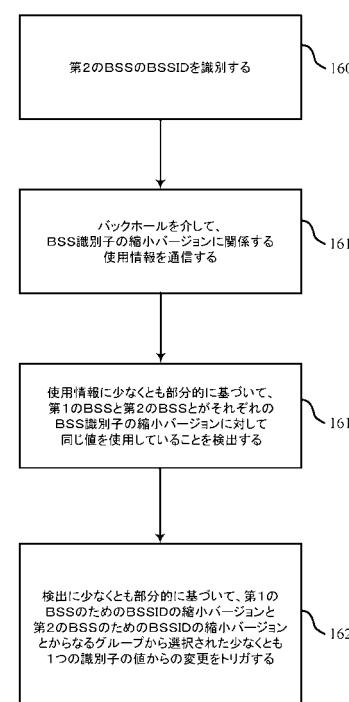


FIG. 16

【図 17】

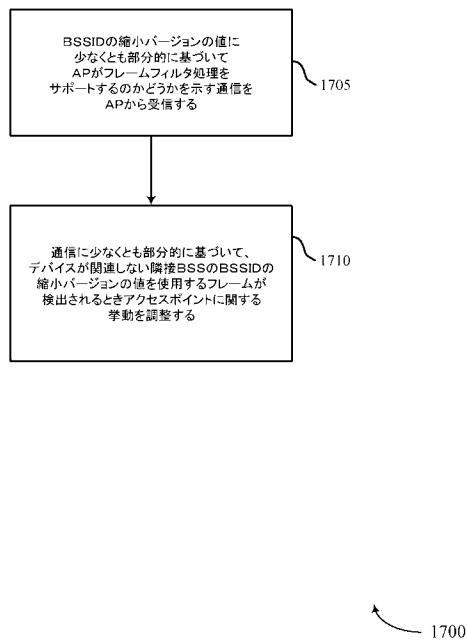


FIG. 17

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/US2016/031515									
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. H04W48/16 ADD.											
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) H04W											
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched											
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, INSPEC, WPI Data											
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Category*</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="text-align: left; padding: 2px;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 2px;">X</td> <td style="padding: 2px;">US 2014/286203 A1 (JINDAL NIHAR [US] ET AL) 25 September 2014 (2014-09-25) paragraph [0047] -----</td> <td style="padding: 2px;">1-30</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">T</td> <td style="padding: 2px;">GEONJUNG KO (WILUS): "Issues on BSS Color Bits Collision ; 11-16-0396-00-00ax-issues-on-bss-color-bit s-collision", IEEE DRAFT; 11-16-0396-00-00AX-ISSUES-ON-BSS-COLOR-BIT S-COLLISION, IEEE-SA MENTOR, PISCATAWAY, NJ USA, vol. 802.11ax, 14 March 2016 (2016-03-14), pages 1-18, XP068105300, [retrieved on 2016-03-14] the whole document ----- -/-</td> <td style="padding: 2px;">1-30</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 2014/286203 A1 (JINDAL NIHAR [US] ET AL) 25 September 2014 (2014-09-25) paragraph [0047] -----	1-30	T	GEONJUNG KO (WILUS): "Issues on BSS Color Bits Collision ; 11-16-0396-00-00ax-issues-on-bss-color-bit s-collision", IEEE DRAFT; 11-16-0396-00-00AX-ISSUES-ON-BSS-COLOR-BIT S-COLLISION, IEEE-SA MENTOR, PISCATAWAY, NJ USA, vol. 802.11ax, 14 March 2016 (2016-03-14), pages 1-18, XP068105300, [retrieved on 2016-03-14] the whole document ----- -/-	1-30
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
X	US 2014/286203 A1 (JINDAL NIHAR [US] ET AL) 25 September 2014 (2014-09-25) paragraph [0047] -----	1-30									
T	GEONJUNG KO (WILUS): "Issues on BSS Color Bits Collision ; 11-16-0396-00-00ax-issues-on-bss-color-bit s-collision", IEEE DRAFT; 11-16-0396-00-00AX-ISSUES-ON-BSS-COLOR-BIT S-COLLISION, IEEE-SA MENTOR, PISCATAWAY, NJ USA, vol. 802.11ax, 14 March 2016 (2016-03-14), pages 1-18, XP068105300, [retrieved on 2016-03-14] the whole document ----- -/-	1-30									
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		<input checked="" type="checkbox"/> 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											
Date of the actual completion of the international search 29 July 2016		Date of mailing of the international search report 04/08/2016									
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Carnerero Álvaro, F									

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/US2016/031515

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014/192809 A1 (PARK MINYOUNG [US]) 10 July 2014 (2014-07-10) abstract -----	1-30

1

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) [April 2005]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/US2016/031515

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 2014286203	A1 25-09-2014	HK 1197135	A1 02-01-2015	
		US 2014286203	A1 25-09-2014	
US 2014192809	A1 10-07-2014	CN 105009476	A 28-10-2015	
		EP 2941831	A1 11-11-2015	
		TW 201433126	A 16-08-2014	
		US 2014192809	A1 10-07-2014	
		WO 2014107689	A1 10-07-2014	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,R0,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,D0,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IR,IS,JP,KE,KG,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US

(72)発明者 ジョウ、ヤン

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

(72)発明者 バーリアク、グウェンドーリン・デニス

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

(72)発明者 メルリン、シモーネ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

(72)発明者 チェリアン、ジョージ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

F ターム(参考) 5K067 AA43 DD19 EE02 EE10 HH22