

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7648639号  
(P7648639)

(45)発行日 令和7年3月18日(2025.3.18)

(24)登録日 令和7年3月10日(2025.3.10)

(51)国際特許分類	F I	
H 0 4 W 76/40 (2018.01)	H 0 4 W	76/40
H 0 4 W 4/06 (2009.01)	H 0 4 W	4/06
H 0 4 W 52/02 (2009.01)	H 0 4 W	52/02
H 0 4 W 28/06 (2009.01)	H 0 4 W	28/06 1 1 0
H 0 4 W 84/12 (2009.01)	H 0 4 W	84/12

請求項の数 18 (全44頁)

(21)出願番号	特願2022-547814(P2022-547814)	(73)特許権者	510030995
(86)(22)出願日	令和3年2月5日(2021.2.5)		インターデジタル パテント ホールディングス インコーポレイテッド
(65)公表番号	特表2023-512710(P2023-512710 A)		アメリカ合衆国 1 9 8 0 9 デラウェア州 ウィルミントン ベルビュー パーク ウェイ 2 0 0 スイート 3 0 0
(43)公表日	令和5年3月28日(2023.3.28)	(74)代理人	100079108
(86)国際出願番号	PCT/US2021/016864		弁理士 稲葉 良幸
(87)国際公開番号	WO2021/158950	(74)代理人	100109346
(87)国際公開日	令和3年8月12日(2021.8.12)		弁理士 大貫 敏史
審査請求日	令和6年1月29日(2024.1.29)	(74)代理人	100117189
(31)優先権主張番号	62/971,621		弁理士 江口 昭彦
(32)優先日	令和2年2月7日(2020.2.7)	(74)代理人	100134120
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)	(74)代理人	弁理士 内藤 和彦
(31)優先権主張番号	63/042,059	(74)代理人	100108213
(32)優先日	令和2年6月22日(2020.6.22)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 W L A Nでの電力効率的なブロードキャスト

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ステーション ( S T A ) において実装される方法であって、  
 アクセスポイント ( A P ) からエンハンスドブロードキャストサービス ( e B C S ) 終了通知フレームを受信することであって、前記 e B C S 終了通知フレームが、前記 S T A が消費している e B C S サービスが終了することを示す、受信することと、

前記 S T A が消費している前記 e B C S サービスが終了することを示す、前記受信されたエンハンスドブロードキャストサービス ( e B C S ) 終了通知フレームに基づいて、前記 S T A が消費している前記 e B C S サービスの継続について、前記 A P とネゴシエートすることと、

前記ネゴシエートすることに基づいて、前記 S T A が消費している前記 e B C S サービスを受信することを継続することと、  
 を含む、方法。

【請求項2】

前記エンハンスドブロードキャストサービス ( e B C S ) 終了通知フレームが、前記 S T A が消費している前記 e B C S サービスが終了するまでのターゲットビーコン送信時間 ( T B T T ) の数を示す、終了サブフィールドまでの時間を更に含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記エンハンスドブロードキャストサービス ( e B C S ) 終了通知フレームが、カテゴ

リフィールド、パブリックアクションフィールド、及び e B C S 終了情報セットフィールドを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 e B C S サービスの前記継続について前記 A P と前記ネゴシエートすることが、前記 A P から、前記 S T A が消費している前記 e B C S サービスの拡張をネゴシエートするためのネゴシエーション方法サブフィールドを受信すること、  
を更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ネゴシエーション方法サブフィールドが、前記エンハンスドブロードキャストサービス ( e B C S ) 終了通知フレームに含まれる、請求項 4 に記載の方法。

10

【請求項 6】

前記ネゴシエーション方法サブフィールドが、ネゴシエーションが利用可能でないことを示す、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記ネゴシエーション方法サブフィールドが、前記 S T A が 1 つ以上の e B C S サービス要求フレームを介してネゴシエートすることを示す、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ネゴシエーション方法サブフィールドが、前記 S T A が 1 つ以上のアクセスネットワーククエリプロトコル ( A N Q P ) e B C S サービス要求フレームを介してネゴシエートすることを示す、請求項 5 に記載の方法。

20

【請求項 9】

前記ネゴシエーション方法サブフィールドが、前記 S T A が、 I P 要求を介してネゴシエートすることを示す、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 10】

ステーション ( S T A ) であって、  
アクセスポイント ( A P ) からエンハンスドブロードキャストサービス ( e B C S ) 終了通知フレームを受信するように構成された受信機であって、前記 e B C S 終了通知フレームが、前記 S T A が消費している e B C S サービスが終了することを示す、受信機と、  
前記 S T A が消費している前記 e B C S サービスが終了することを示す、前記受信されたエンハンスドブロードキャストサービス ( e B C S ) 終了通知フレームに基づいて、前記 S T A が消費している前記 e B C S サービスの継続について、前記 A P とネゴシエートするように構成されたプロセッサ及び送信機と、を備え

30

前記受信機が、前記ネゴシエートすることに基づいて、前記 S T A が消費している前記 e B C S サービスを受信することを継続するように更に構成されている、ステーション ( S T A ) 。

【請求項 11】

前記エンハンスドブロードキャストサービス ( e B C S ) 終了通知フレームが、前記 S T A が消費している前記 e B C S サービスが終了するまでのターゲットビーコン送信時間 ( T B T T ) の数を示す、終了サブフィールドまでの時間を更に含む、請求項 10 に記載の S T A 。

40

【請求項 12】

前記エンハンスドブロードキャストサービス ( e B C S ) 終了通知フレームが、カテゴリフィールド、パブリックアクションフィールド、及び e B C S 終了情報セットフィールドを含む、請求項 10 に記載の S T A 。

【請求項 13】

前記受信機が、前記 A P から、前記 S T A が消費している前記 e B C S サービスの拡張をネゴシエートするためのネゴシエーション方法サブフィールドを受信するように更に構成されている、請求項 10 に記載の S T A 。

【請求項 14】

前記ネゴシエーション方法サブフィールドが、前記エンハンスドブロードキャストサー

50

ビス ( e B C S ) 終了通知フレームに含まれる、請求項 1 3 に記載の S T A。

【請求項 1 5】

前記ネゴシエーション方法サブフィールドが、ネゴシエーションが利用可能でないことを示す、請求項 1 4 に記載の S T A。

【請求項 1 6】

前記ネゴシエーション方法サブフィールドが、前記 S T A が 1 つ以上の e B C S サービス要求フレームを介してネゴシエートすることを示す、請求項 1 4 に記載の S T A。

【請求項 1 7】

前記ネゴシエーション方法サブフィールドが、前記 S T A がより多くのアクセスネットワーククエリプロトコル ( A N Q P ) e B C S サービス要求フレームのうちの 1 つを介してネゴシエートすることを示す、請求項 1 4 に記載の S T A。

10

【請求項 1 8】

前記ネゴシエーション方法サブフィールドが、前記 S T A が、 I P 要求を介してネゴシエートすることを示す、請求項 1 4 に記載の S T A。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1】

( 関連出願の相互参照 )

本出願は、 2 0 2 0 年 2 月 7 日に出願された米国仮特許出願第 6 2 / 9 7 1 , 6 2 1 号及び 2 0 2 0 年 6 月 2 2 日に出願された米国仮特許出願第 6 3 / 0 4 2 , 0 5 9 号の利益を主張するものであり、その内容は、参照により本明細書に組み込まれる。

20

【背景技術】

【 0 0 0 2】

インフラストラクチャ基本サービスセット ( Basic Service Set、 B S S ) モードの W L A N は、 B S S のためのアクセスポイント ( Access Point、 A P ) 及び A P と関連付けられた 1 つ以上のステーション ( station、 S T A ) を含み得る。エンハンスドブロードキャストサービス ( enhanced broadcast service、 e B C S ) は、 A P から非 A P S T A へのダウンリンクを含み得るか、又はセンサ非 A P S T A からのアップリンクを含み得る。エンハンスドブロードキャストサービスは、特定の A P に関連付けられているか、又は関連付けられていない両方の S T A に提供され得る。 e B C S のためのいくつかの例示的な使用事例としては、スタジアムビデオブロードキャストイング、自動車ブロードキャストイング、アップリンクセンサデータブロードキャストイング、博物館情報及び多言語ブロードキャストイング、並びに / 又はイベントプロデューサ情報及びコンテンツブロードキャストイングが挙げられ得る。

30

【発明の概要】

【 0 0 0 3】

無線ローカルエリアネットワーク ( wireless local area network、 W L A N ) においてブロードキャストするためのデバイス、方法、及び / 又はシステム。 S T A は、無線アクセスポイント ( A P ) から、エンハンスドブロードキャストサービス ( e B C S ) サービスが終了するという指標を含むフレームを受信する。フレームは、ブロードキャストサービスアナウンスメント情報要素の終わり、及び / 又は e B C S サービスが終了する時間の指標を含み得る。 S T A が e B C S サービスが終了する時間を超えて e B C S サービスを受信することを継続することを所望する場合、 S T A は、ブロードキャストサービスの継続のために A P とネゴシエートし得る。 S T A は、 A P から、 S T A が e B C S サービスが終了する時間を超えて e B C S サービスの受信を継続することを所望することを示す S T A からの応答をトリガするトリガフレームを受信し得る。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 4】

より詳細な理解は、添付の図面と併せて例として与えられる以下の説明から得ることができ、図中の同様の参照番号は同様の要素を示す。

50

【図 1 A】1 つ以上の開示された実施形態が実装され得る例示的な通信システムを例解するシステム図である。

【図 1 B】一実施形態による、図 1 A に例解される通信システム内で使用され得る例示的な無線送/受信ユニット (wireless transmit/receive unit、W T R U) を例解するシステム図である。

【図 1 C】一実施形態による、図 1 A に例解される通信システム内で使用され得る例示的な無線アクセスネットワーク (radio access network、R A N) 及び例示的なコアネットワーク (core network、C N) を例解するシステム図である。

【図 1 D】一実施形態による、図 1 A に例解される通信システム内で使用され得る更なる例示的な R A N 及び更なる例示的な C N を例解するシステム図である。

10

【図 2】ブロードキャストサービスアナウンスメント (Broadcast Service Announcement) 情報要素の終わりの例示的なフォーマットを例解する図である。

【図 3】ブロードキャストサービス情報制御フィールドの例示的なフォーマットを例解する図である。

【図 4】e B C S 終了通知フレームアクションフィールドの例示的なフォーマットを例解する図である。

【図 5】e B C S サービス終了情報サブフィールドの例示的なフォーマットを例解する図である。

【図 6】e B C S サービス終了情報制御サブフィールドの例示的なフォーマットを例解する図である。

20

【図 7】ネゴシエーションアドレスサブフィールドの例示的なフォーマットを例解する図である。

【図 8】ネゴシエーションアドレスサブフィールドの例示的なフォーマットを例解する図である。

【図 9】ネゴシエーションアドレスサブフィールドの例示的なフォーマットを例解する図である。

【図 10】ネゴシエーションアドレスサブフィールドの例示的なフォーマットを例解する図である。

【図 11】例示的な多重アクセス手順を例解する信号図である。

【図 12】e B C S サービス能力要素の例示的なフォーマットを例解する図である。

30

【図 13】e B C S サービス要求要素の例示的なフォーマットを例解する図である。

【図 14】ブロードキャストサービス情報制御フィールドの例示的なフォーマットを例解する図である。

【図 15】e B C S サービス応答要素の例示的なフォーマットを例解する図である。

【図 16】e B C S サービス応答要素におけるブロードキャストサービス情報制御フィールドの例示的なフォーマットを例解する図である。

【図 17】e N C S サービスの継続を要求する S T A の例示的な方法を例解する。

【発明を実施するための形態】

【0005】

図 1 A は、1 つ以上の開示された実施形態が実装され得る例示的な通信システム 100 を例解する図である。通信システム 100 は、音声、データ、ビデオ、メッセージング、ブロードキャストなどのコンテンツを複数の無線ユーザに提供する複数のアクセスシステムであり得る。通信システム 100 は、複数の無線ユーザが、無線帯域幅を含むシステムリソースの共有を通じて、そのようなコンテンツにアクセスすることを可能にし得る。例えば、通信システム 100 は、符号分割多重アクセス (code division multiple access、C D M A)、時分割多重アクセス (time division multiple access、T D M A)、周波数分割多重アクセス (frequency division multiple、F D M A)、直交 F D M A (orthogonal FDMA、O F D M A)、シングルキャリア F D M A (single-carrier FDMA、S C - F D M A)、ゼロテールユニークワード離散フーリエ変換拡散 O F D M (zero-tail unique-word discrete Fourier transform Spread OFDM、Z T - U W - D F T

40

50

- S - O F D M )、ユニークワード O F D M ( unique word OFDM、U W - O F D M )、リソースブロックフィルタ型 O F D M、フィルタバンクマルチキャリア ( filter bank multicarrier、F B M C ) などの 1 つ以上のチャネルアクセス方法を用い得る。

【 0 0 0 6 】

図 1 A に示すように、通信システム 1 0 0 は、無線送 / 受信ユニット ( W T R U ) 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、1 0 2 d、無線アクセスネットワーク ( R A N ) 1 0 4、コアネットワーク ( C N ) 1 0 6、公衆交換電話ネットワーク ( public switched telephone network、P S T N ) 1 0 8、インターネット 1 1 0、及び他のネットワーク 1 1 2 を含み得るが、開示された実施形態は、任意の数の W T R U、基地局、ネットワーク、及び / 又はネットワーク要素を企図することが理解されるであろう。W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、1 0 2 d の各々は、無線環境において動作し、かつ / 又は通信するように構成された任意のタイプのデバイスであり得る。例として、いずれもステーション ( S T A ) と称され得る W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、1 0 2 d は、無線信号を送信及び / 又は受信するように構成され得、ユーザ機器 ( user equipment、U E )、モバイルステーション、固定又はモバイル加入者ユニット、加入ベースのユニット、ポケットベル、携帯電話、携帯情報端末 ( personal digital assistant、P D A )、スマートフォン、ラップトップ、ネットブック、パーソナルコンピュータ、無線センサ、ホットスポット又は M i - F i デバイス、モノのインターネット ( Internet of Things、I o T ) デバイス、時計又は他のウェアラブル、ヘッドマウントディスプレイ ( head-mounted display、H M D )、車両、ドローン、医療デバイス及び用途 ( 例えば、遠隔手術 )、産業デバイス及び用途 ( 例えば、産業及び / 又は自動処理チェーンコンテキストで動作するロボット及び / 又は他の無線デバイス )、消費者電子デバイス、商業及び / 又は産業無線ネットワークで動作するデバイスなどを含み得る。W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、及び 1 0 2 d のいずれも、互換的に U E と称され得る。

【 0 0 0 7 】

通信システム 1 0 0 はまた、基地局 1 1 4 a、及び / 又は基地局 1 1 4 b を含み得る。基地局 1 1 4 a、1 1 4 b の各々は、C N 1 0 6、インターネット 1 1 0、及び / 又は他のネットワーク 1 1 2 などの 1 つ以上の通信ネットワークへのアクセスを容易にするために、W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、1 0 2 d のうちの少なくとも 1 つと無線でインターフェース接続するように構成された任意のタイプのデバイスであり得る。例として、基地局 1 1 4 a、1 1 4 b は、基地局トランシーバ局 ( base transceiver station、B T S )、N o d e B、e N o d e B ( e N o d e B、e N B )、ホームノード B、ホーム e N o d e B、g N o d e B ( g N o d e B、g N B )、新無線 ( new radio、N R ) N o d e B、サイトコントローラ、アクセスポイント ( A P )、無線ルータなどの次世代 N o d e B であり得る。基地局 1 1 4 a、1 1 4 b は各々単一の要素として示されているが、基地局 1 1 4 a、1 1 4 b は、任意の数の相互接続された基地局及び / 又はネットワーク要素を含み得ることが理解されるであろう。

【 0 0 0 8 】

基地局 1 1 4 a は、R A N 1 0 4 の一部であり得、これはまた、基地局コントローラ ( base station controller、B S C )、無線ネットワークコントローラ ( radio network controller、R N C )、リレーノードなどの他の基地局、及び / 又はネットワーク要素 ( 図示せず ) を含み得る。基地局 1 1 4 a 及び / 又は基地局 1 1 4 b は、セル ( 図示せず ) と称され得る 1 つ以上のキャリア周波数で無線信号を送信及び / 又は受信するように構成され得る。これらの周波数は、認可スペクトル、未認可スペクトル、又はライセンス及び未認可スペクトルの組み合わせであり得る。セルは、比較的固定され得るか又は経時的に変化し得る特定の地理的エリアに無線サービスのカバレッジを提供し得る。セルは更にセルセクタに分割され得る。例えば、基地局 1 1 4 a と関連付けられたセルは、3 つのセクタに分割され得る。したがって、一実施形態では、基地局 1 1 4 a は、3 つのトランシーバ、すなわち、セルのセクタごとに 1 つを含み得る。一実施形態では、基地局 1 1 4 a は、多重入力多重出力 ( multiple-input multiple output、M I M O ) 技術を用い得、

セルのセクタごとに複数のトランシーバを利用し得る。例えば、ビームフォーミングを使用して、所望の空間方向に信号を送信及び/又は受信し得る。

【0009】

基地局114a、114bは、エアインターフェース116を介してWTRU102a、102b、102c、102dのうちの一つ以上と通信し得、これは、任意の好適な無線通信リンク（例えば、無線周波数（radio frequency、RF）、マイクロ波、センチメートル波、マイクロメートル波、赤外線（infrared、IR）、紫外線（ultraviolet、UV）、可視光など）であり得る。エアインターフェース116は、任意の好適な無線アクセス技術（radio access technology、RAT）を使用して確立され得る。

【0010】

より具体的には、上記のように、通信システム100は、多重アクセスシステムであり得、CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMAなどの一つ以上のチャネルアクセススキームを採用し得る。例えば、RAN104及びWTRU102a、102b、102cの基地局114aは、広帯域CDMA（wideband CDMA、WCDMA）を使用してエアインターフェース116を確立し得る、ユニバーサル移動体通信システム（Universal Mobile Telecommunications System、UMTS）地上無線アクセス（Terrestrial Radio Access、UTRA）などの無線技術を実装し得る。WCDMAは、高速パケットアクセス（High-Speed Packet Access、HSPA）及び/又は進化型HSPA（HSPA+）などの通信プロトコルを含み得る。HSPAは、高速ダウンリンク（Downlink、DL）パケットアクセス（High-Speed Downlink（DL）Packet Access、HSDPA）及び/又は高速アップリンク（Uplink、UL）パケットアクセス（High-Speed Uplink（UL）Packet Access、HSUPA）を含み得る。

【0011】

一実施形態では、基地局114a及びWTRU102a、102b、102cは、進化型UMTS地上無線アクセス（Evolved UMTS Terrestrial Radio Access、E-UTRA）などの無線技術を実装し得、これは、ロングタームエボリューション（LTE）及び/又はLTE-Advanced（LTE-A）及び/又はLTE-Advanced Pro（LTE-A Pro）を使用してエアインターフェース116を確立し得る。

【0012】

一実施形態では、基地局114a及びWTRU102a、102b、102cは、NR無線アクセスなどの無線技術を実装し得、これは、NRを使用してエアインターフェース116を確立し得る。

【0013】

一実施形態では、基地局114a及びWTRU102a、102b、102cは、複数の無線アクセス技術を実装し得る。例えば、基地局114a及びWTRU102a、102b、102cは、例えば、デュアル接続性（dual connectivity、DC）原理を使用して、LTE無線アクセス及びNR無線アクセスを一緒に実装し得る。したがって、WTRU102a、102b、102cによって利用されるエアインターフェースは、複数のタイプの基地局（例えば、eNB及びgNB）に/から送信される複数のタイプの無線アクセス技術及び/又は送信によって特徴付けられ得る。

【0014】

他の実施形態では、基地局114a及びWTRU102a、102b、102cは、IEEE802.11（すなわち、無線フィデリティ（Wireless Fidelity、WiFi））、IEEE802.16（すなわち、Worldwide Interoperability for Microwave Access（WiMAX））、CDMA2000、CDMA2000 1X、CDMA2000 EV-DO、暫定規格2000（IS-2000）、暫定規格95（IS-95）、暫定規格856（IS-856）、汎欧州デジタル移動電話方式（Global System for Mobile communications、GSM）、GSM Evolution（Enhanced Data rates for GSM Evolution、EDGE）、GSM EDGE（GERAN）などの無線技術を実装し得る。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 5 】

図 1 A の基地局 1 1 4 b は、例えば、無線ルータ、ホームノード B、ホーム e N o d e B 又はアクセスポイントであってもよく、事業所、家庭、車両、キャンパス、工業施設、（例えば、ドローンによる使用のための）空中回廊、道路などの場所などの局所的エリアにおける無線接続を容易にするために、任意の好適な R A T を利用し得る。一実施形態では、基地局 1 1 4 b 及び W T R U 1 0 2 c、1 0 2 d は、I E E E 8 0 2 . 1 1 などの無線技術を実装して、無線ローカルエリアネットワーク（W L A N）を確立し得る。一実施形態では、基地局 1 1 4 b 及び W T R U 1 0 2 c、1 0 2 d は、I E E E 8 0 2 . 1 5 などの無線技術を実装して、無線パーソナルエリアネットワーク（wireless personal area network、W P A N）を確立し得る。更に別の実施形態では、基地局 1 1 4 b 及び W T R U 1 0 2 c、1 0 2 d は、セルラベースの R A T（例えば、W C D M A、C D M A 2 0 0 0、G S M、L T E、L T E - A、L T E - A P r o、N R など）を利用して、ピコセル又はフェムトセルを確立し得る。図 1 A に示すように、基地局 1 1 4 b は、インターネット 1 1 0 への直接接続を有し得る。したがって、基地局 1 1 4 b は、C N 1 0 6 を介してインターネット 1 1 0 にアクセスする必要がない場合がある。

10

## 【 0 0 1 6 】

R A N 1 0 4 は、W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、1 0 2 d のうちの 1 つ以上に、音声、データ、アプリケーション、及び / 又はボイスオーバーインターネットプロトコル（voice over internet protocol、V o I P）サービスを提供するように構成された任意のタイプのネットワークであってもよい C N 1 0 6 と通信し得る。データは、異なるスループット要件、待ち時間要件、エラー許容要件、信頼性要件、データスループット要件、モビリティ要件などの様々なサービス品質（quality of service、Q o S）要件を有し得る。C N 1 0 6 は、通話制御、ビリングサービス、モバイルロケーションベースのサービス、プリペイド通話、インターネット接続性、映像配信などを提供し、かつ / 又はユーザ認証などの高レベルセキュリティ機能を実行し得る。図 1 A には示されていないが、R A N 1 0 4 及び / 又は C N 1 0 6 は、R A N 1 0 4 と同じ R A T 又は異なる R A T を用いる他の R A N と直接又は間接的に通信し得ることが理解されよう。例えば、N R 無線技術を利用し得る R A N 1 0 4 に接続されることに加えて、C N 1 0 6 はまた、G S M、U M T S、C D M A 2 0 0 0、W i M A X、E - U T R A 又は W i F i 無線技術を用いて別の R A N（図示せず）と通信し得る。

20

30

## 【 0 0 1 7 】

C N 1 0 6 はまた、P S T N 1 0 8、インターネット 1 1 0、及び / 又は他のネットワーク 1 1 2 にアクセスするために、W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、1 0 2 d のゲートウェイとして機能し得る。P S T N 1 0 8 は、基本電話サービス（plain old telephone service、P O T S）を提供する公衆交換電話網を含み得る。インターネット 1 1 0 は、相互接続されたコンピュータネットワーク及びデバイスのグローバルシステムを含み得、これらは、送信制御プロトコル（transmission control protocol、T C P）、ユーザデータグラムプロトコル（datagram protocol、U D P）及び / 又は T C P / I P インターネットプロトコルスイートのインターネットプロトコル（internet protocol、I P）などの、共通通信プロトコルを使用する。ネットワーク 1 1 2 は、他のサービスプロバイダによって所有及び / 又は操作される、有線及び / 又は無線通信ネットワークを含み得る。例えば、ネットワーク 1 1 2 は、R A N 1 0 4 と同じ R A T 又は異なる R A T を用い得る 1 つ以上の R A N に接続された別の C N を含み得る。

40

## 【 0 0 1 8 】

通信システム 1 0 0 における W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、1 0 2 d のいくつか又は全ては、マルチモード能力を含み得る（例えば、W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、1 0 2 d は、異なる無線リンクを介して異なる無線ネットワークと通信するための複数のトランシーバを含み得る）。例えば、図 1 A に示される W T R U 1 0 2 c は、セルラベースの無線技術を用い得る基地局 1 1 4 a、及び I E E E 8 0 2 無線技術を用い得る基地局 1 1 4 b と通信するように構成され得る。

50

## 【 0 0 1 9 】

図 1 B は、例示的な W T R U 1 0 2 を例解するシステム図である。図 1 B に示すように、W T R U 1 0 2 は、とりわけ、プロセッサ 1 1 8、トランシーバ 1 2 0、送 / 受信要素 1 2 2、スピーカ / マイクロフォン 1 2 4、キーパッド 1 2 6、ディスプレイ / タッチパッド 1 2 8、非リムーバブルメモリ 1 3 0、リムーバブルメモリ 1 3 2、電源 1 3 4、全地球測位システム (global positioning system、G P S) チップセット 1 3 6、及び / 又は他の周辺機器 1 3 8 を含み得る。W T R U 1 0 2 は、一実施形態との一貫性を有しながら、前述の要素の任意の部分的組み合わせを含み得ることが理解されよう。

## 【 0 0 2 0 】

プロセッサ 1 1 8 は、汎用プロセッサ、専用プロセッサ、従来のプロセッサ、デジタル信号プロセッサ (digital signal processor、D S P)、複数のマイクロプロセッサ、D S P コアと関連付けられた 1 つ以上のマイクロプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、特定用途向け集積回路 (Application Specific Integrated Circuit、A S I C)、フィールドプログラマブルゲートアレイ (Field Programmable Gate Array、F P G A)、任意の他のタイプの集積回路 (integrated circuit、I C)、状態機械などであり得る。プロセッサ 1 1 8 は、信号コーディング、データ処理、電力制御、入力 / 出力処理、及び / 又は W T R U 1 0 2 が無線環境で動作することを可能にする任意の他の機能を実施し得る。プロセッサ 1 1 8 は、送 / 受信要素 1 2 2 に結合され得るトランシーバ 1 2 0 に結合され得る。図 1 B は、プロセッサ 1 1 8 及びトランシーバ 1 2 0 を別個のコンポーネントとして示すが、プロセッサ 1 1 8 及びトランシーバ 1 2 0 は、電子パッケージ又はチップにおいて一緒に統合され得ることが理解されよう。

## 【 0 0 2 1 】

送 / 受信要素 1 2 2 は、エアインターフェース 1 1 6 を介して基地局 (例えば、基地局 1 1 4 a) に信号を送信するか又は基地局 (例えば、基地局 1 1 4 a) から信号を受信するように構成され得る。例えば、一実施形態では、送 / 受信要素 1 2 2 は、R F 信号を送信及び / 又は受信するように構成されたアンテナであり得る。一実施形態では、送 / 受信要素 1 2 2 は、例えば、I R、U V 又は可視光信号を送信及び / 又は受信するように構成されたエミッタ / 検出器であり得る。更に別の実施形態では、送 / 受信要素 1 2 2 は、R F 信号及び光信号の両方を送信及び / 又は受信するように構成され得る。送 / 受信要素 1 2 2 は、無線信号の任意の組み合わせを送信及び / 又は受信するように構成され得ることが理解されよう。

## 【 0 0 2 2 】

送 / 受信要素 1 2 2 は、単一の要素として図 1 B に示されているが、W T R U 1 0 2 は、任意の数の送 / 受信要素 1 2 2 を含み得る。より具体的には、W T R U 1 0 2 は、M I M O 技術を採用し得る。したがって、一実施形態では、W T R U 1 0 2 は、エアインターフェース 1 1 6 を介して無線信号を送受信するための 2 つ以上の送 / 受信要素 1 2 2 (例えば、複数のアンテナ) を含み得る。

## 【 0 0 2 3 】

トランシーバ 1 2 0 は、送 / 受信要素 1 2 2 によって送信される信号を変調し、送 / 受信要素 1 2 2 によって受信される信号を復調するように構成され得る。上記のように、W T R U 1 0 2 は、マルチモード能力を有し得る。したがって、トランシーバ 1 2 0 は、例えば N R 及び I E E E 8 0 2 . 1 1 などの複数の R A T を介して W T R U 1 0 2 が通信することを可能にするための複数のトランシーバを含み得る。

## 【 0 0 2 4 】

W T R U 1 0 2 のプロセッサ 1 1 8 は、スピーカ / マイクロフォン 1 2 4、キーパッド 1 2 6、及び / 又はディスプレイ / タッチパッド 1 2 8 (例えば、液晶ディスプレイ (liquid crystal display、L C D) 表示ユニット若しくは有機発光ダイオード (organic light-emitting diode、O L E D) 表示ユニット) に結合され得、これらからユーザ入力データを受信し得る。プロセッサ 1 1 8 はまた、ユーザデータをスピーカ / マイクロフォン 1 2 4、キーパッド 1 2 6、及び / 又はディスプレイ / タッチパッド 1 2 8 に出力し得

る。更に、プロセッサ 118 は、非リムーバブルメモリ 130 及び/又はリムーバブルメモリ 132 などの任意のタイプの好適なメモリから情報にアクセスし、当該メモリにデータを記憶し得る。非リムーバブルメモリ 130 は、ランダムアクセスメモリ (random-access memory、RAM)、読み取り専用メモリ (read-only memory、ROM)、ハードディスク又は任意の他のタイプのメモリ記憶デバイスを含み得る。リムーバブルメモリ 132 は、加入者識別モジュール (subscriber identity module、SIM) カード、メモリスティック、セキュアデジタル (secure digital、SD) メモリカードなどを含み得る。他の実施形態では、プロセッサ 118 は、サーバ又はホームコンピュータ (図示せず) 上など、WTRU 102 上に物理的に配置されていないメモリから情報にアクセスし、当該メモリにデータを記憶し得る。

10

**【0025】**

プロセッサ 118 は、電源 134 から電力を受信し得、WTRU 102 における他のコンポーネントに電力を分配し、かつ/又は制御するように構成され得る。電源 134 は、WTRU 102 に電力を供給するための任意の好適なデバイスであり得る。例えば、電源 134 は、1つ以上の乾電池 (例えば、ニッケルカドミウム (nickel-cadmium、NiCd)、ニッケル亜鉛 (nickel-zinc、NiZn)、ニッケル金属水素化物 (nickel metal hydride、NiMH)、リチウムイオン (lithium-ion、Li-ion) など)、太陽電池、燃料電池などを含み得る。

**【0026】**

プロセッサ 118 はまた、GPS チップセット 136 に結合され得、これは、WTRU 102 の現在の場所に関する場所情報 (例えば、経度及び緯度) を提供するように構成され得る。GPS チップセット 136 からの情報に加えて又はその代わりに、WTRU 102 は、基地局 (例えば、基地局 114a、114b) からエアインターフェース 116 を介して場所情報を受信し、かつ/又は2つ以上の近くの基地局から受信されている信号のタイミングに基づいて、その場所を決定し得る。WTRU 102 は、一実施形態との一貫性を有しながら、任意の好適な場所決定方法によって場所情報を取得し得ることが理解されよう。

20

**【0027】**

プロセッサ 118 は、他の周辺機器 138 に更に結合され得、他の周辺機器 138 には、追加の特徴、機能、及び/又は有線若しくは無線接続を提供する1つ以上のソフトウェアモジュール及び/又はハードウェアモジュールが含まれ得る。例えば、周辺機器 138 には、加速度計、電子コンパス、衛星トランシーバ、(写真及び/又はビデオのための) デジタルカメラ、ユニバーサルシリアルバス (universal serial bus、USB) ポート、振動デバイス、テレビジョントランシーバ、ハンズフリーヘッドセット、Bluetooth (登録商標) モジュール、周波数変調 (frequency modulated、FM) 無線ユニット、デジタル音楽プレーヤ、メディアプレーヤ、ビデオゲームプレーヤモジュール、インターネットブラウザ、仮想現実及び/又は拡張現実 (Virtual Reality/Augmented Reality、VR/AR) デバイス、アクティビティトラッカなどが含まれ得る。周辺機器 138 は、1つ以上のセンサを含み得る。センサは、ジャイロスコープ、加速度計、ホール効果センサ、磁力計、配向センサ、近接センサ、温度センサ、時間センサ、地理場所センサ、高度計、光センサ、タッチセンサ、磁力計、気圧計、ジェスチャセンサ、生体認証センサ、湿度センサなどのうちの1つ以上であり得る。

30

40

**【0028】**

WTRU 102 は、(例えば、(例えば、送信のための) UL 及び(例えば、受信のための) DL の両方の特定のサブフレームと関連付けられた) 信号の一部又は全部の送受信が、同時及び/又は一緒であり得る、全二重無線機を含み得る。全二重無線機は、ハードウェア (例えば、チョーク) 又はプロセッサを介した信号処理 (例えば、別個のプロセッサ (図示せず) 又はプロセッサ 118 を介して) を介して自己干渉を低減し、かつ又は実質的に排除するための干渉管理ユニットを含み得る。一実施形態では、WTRU 102 は、(例えば、(例えば、送信のための) UL 又は(例えば、受信のための) DL のいず

50

れかの特定のサブフレームと関連付けられた)信号の一部又は全部の送受信の半二重無線機を含み得る。

【0029】

図1Cは、一実施形態によるRAN104及びCN106を例解するシステム図である。上記のように、RAN104は、E-UTRA無線技術を用いて、エアインターフェース116を介してWTRU102a、102b、102cと通信し得る。RAN104はまた、CN106と通信し得る。

【0030】

RAN104は、eNode-B160a、160b、160cを含み得るが、RAN104は、一実施形態との一貫性を有しながら、任意の数のeNode-Bを含み得ることが理解されよう。eNode-B160a、160b、160cは各々、エアインターフェース116を介してWTRU102a、102b、102cと通信するための1つ以上のランシーバを含み得る。一実施形態では、eNode-B160a、160b、160cは、MIMO技術を実装し得る。したがって、eNode-B160aは、例えば、複数のアンテナを使用して、WTRU102aに無線信号を送信し、かつ/又はWTRU102aから無線信号を受信し得る。

10

【0031】

eNode-B160a、160b、160cの各々は、特定のセル(図示せず)と関連付けられ得、UL及び/又はDLにおいて、無線リソース管理決定、ハンドオーバー決定、ユーザのスケジューリングなどを処理するように構成され得る。図1Cに示すように、eNode-B160a、160b、160cは、X2インターフェースを介して互いに通信し得る。

20

【0032】

図1Cに示されるCN106は、モビリティ管理エンティティ(mobility management entity、MME)162、サービングゲートウェイ(serving gateway、SGW)164、及びパケットデータネットワーク(packet data network、PDN)ゲートウェイ(packet data gateway、PGW)166を含み得る。前述の要素は、CN106の一部として示されているが、これらの要素のいずれかは、CNオペレータ以外のエンティティによって所有及び/又は操作され得ることが理解されよう。

【0033】

MME162は、S1インターフェースを介して、RAN104におけるeNode-B162a、162b、162cの各々に接続され得、制御ノードとして機能し得る。例えば、MME162は、WTRU102a、102b、102c、ベアラアクティブ化/非アクティブ化のユーザを認証し、WTRU102a、102b、102cの初期アタッチ中に特定のサービングゲートウェイを選択する役割を果たし得る。MME162は、RAN104と、GSM及び/又はWCDMAなどの他の無線技術を採用する他のRAN(図示せず)との間で切り替えるための制御プレーン機能を提供し得る。

30

【0034】

SGW164は、S1インターフェースを介してRAN104におけるeNode-B160a、160b、160cの各々に接続され得る。SGW164は、概して、ユーザデータパケットをWTRU102a、102b、102cに/からルーティング及び転送し得る。SGW164は、eNode-B間ハンドオーバー中にユーザプレーンをアンカする機能、DLデータがWTRU102a、102b、102cに利用可能であるときにページングをトリガする機能、WTRU102a、102b、102cのコンテキストを管理及び記憶する機能などの他の機能を実行し得る。

40

【0035】

SGW164は、PGW166に接続され得、PGW166は、WTRU102a、102b、102cとIP対応デバイスとの間の通信を容易にするために、インターネット110などのパケット交換ネットワークへのアクセスをWTRU102a、102b、102cに提供し得る。

50

## 【 0 0 3 6 】

C N 1 0 6 は、他のネットワークとの通信を容易にし得る。例えば、C N 1 0 6 は、W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c と従来の地上回線通信デバイスとの間の通信を容易にするために、P S T N 1 0 8 などの回路交換ネットワークへのアクセスをW T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c に提供し得る。例えば、C N 1 0 6 は、C N 1 0 6 とP S T N 1 0 8 との間のインターフェースとして機能するI P ゲートウェイ（例えば、I P マルチメディアサブシステム（IP multimedia subsystem、I M S）サーバ）を含むか、又はそれと通信し得る。更に、C N 1 0 6 は、他のサービスプロバイダによって所有及び/又は操作される他の有線及び/又は無線ネットワークを含み得る他のネットワーク 1 1 2 へのアクセスをW T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c に提供し得る。

10

## 【 0 0 3 7 】

W T R U は、無線端末として図 1 A ~ 図 1 D に説明されているが、特定の代表的な実施形態では、そのような端末は、通信ネットワークとの（例えば、一時的又は永久的に）有線通信インターフェースを使用し得ることが企図される。

## 【 0 0 3 8 】

代表的な実施形態では、他のネットワーク 1 1 2 は、W L A N であり得る。

## 【 0 0 3 9 】

インフラストラクチャ基本サービスセット（B S S）モードのW L A N は、B S S のアクセスポイント（A P）及びA P と関連付けられた1 つ以上のステーション（S T A）を有し得る。A P は、B S S 内に、かつ/又はB S S 外にトラフィックを搬送する配信システム（Distribution System、D S）又は別のタイプの有線/無線ネットワークへのアクセス又はインターフェースを有し得る。B S S 外から生じるS T A へのトラフィックは、A P を通って到達し得、S T A に配信され得る。S T A から生じるB S S 外の宛先へのトラフィックは、A P に送信されて、それぞれの宛先に送信され得る。B S S 内のS T A 間のトラフィックは、例えば、A P を介して送信され得、ソースS T A は、A P にトラフィックを送信し得、A P は、トラフィックを宛先S T A に配信し得る。B S S 内のS T A 間のトラフィックは、ピアツーピアトラフィックとして見なされ、かつ/又は参照され得る。ピアツーピアトラフィックは、ソースS T A と宛先S T A との間で（例えば、間で直接的に）、直接リンクセットアップ（direct link setup、D L S）で送信され得る。特定の代表的な実施形態では、D L S は、8 0 2 . 1 1 e D L S 又は8 0 2 . 1 1 z トンネル化D L S（tunneled DLS、T D L S）を使用し得る。独立B S S（Independent B S S、I B S S）モードを使用するW L A N は、A P を有さない場合があり、I B S S 内又はそれを使用するS T A（例えば、S T A の全部）は互いに直接通信し得る。通信のI B S S モードは、本明細書では、「アドホック」通信モードと称され得る。

20

30

## 【 0 0 4 0 】

8 0 2 . 1 1 a c インフラストラクチャ動作モード又は同様の動作モードを使用するときに、A P は、一次チャンネルなどの固定チャンネル上にビーコンを送信し得る。一次チャンネルは、固定幅（例えば、2 0 M H z 幅の帯域幅）又は動的に設定された幅であり得る。一次チャンネルは、B S S の動作チャンネルであり得、A P との接続を確立するためにS T A によって使用され得る。特定の代表的な実施形態では、衝突回避を用いるキャリア感知多重アクセス（Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance、C S M A / C A）は、例えば、8 0 2 . 1 1 システムにおいて実装され得る。C S M A / C A の場合、A P を含むS T A（例えば、全てのS T A）は、一次チャンネルを感知し得る。一次チャンネルが特定のS T A によってビジーであると感知され/検出され、かつ/又は判定される場合、特定のS T A はバックオフされ得る。1 つのS T A（例えば、1 つのステーションのみ）は、所与のB S S における任意の所与の時間に送信し得る。

40

## 【 0 0 4 1 】

高スループット（High Throughput、H T）S T A は、例えば、一次2 0 M H z チャンネルと隣接又は非隣接2 0 M H z チャンネルとの組み合わせを介して、通信のための4 0 M H z 幅のチャンネルを使用して、4 0 M H z 幅のチャンネルを形成し得る。

50

## 【 0 0 4 2 】

非常に高いスループット (Very High Throughput、VHT) STAは、20 MHz、40 MHz、80 MHz、及び/又は160 MHz幅のチャンネルをサポートし得る。40 MHz及び/又は80 MHzは、連続する20 MHzチャンネルを組み合わせることによって形成され得る。160 MHzチャンネルは、8つの連続する20 MHzチャンネルを組み合わせることによって又は80 + 80構成と称され得る2つの連続していない80 MHzチャンネルを組み合わせることによって、形成され得る。80 + 80構成の場合、チャンネル符号化後、データは、データを2つのストリームに分割し得るセグメントパーサを通過し得る。逆高速フーリエ変換 (Inverse Fast Fourier Transform、IFFT) 処理及び時間ドメイン処理は、各ストリームで別々に行われ得る。ストリームは、2つの80 MHzチャンネルにマッピングされ得、データは、送信STAによって送信され得る。受信STAの受信機では、80 + 80構成に対する上記で説明される動作を逆にされ得、組み合わせられたデータを媒体アクセス制御 (Medium Access Control、MAC) に送信され得る。

10

## 【 0 0 4 3 】

サブ1 GHzの動作モードは、802.11af及び802.11ahによってサポートされる。チャンネル動作帯域幅及びキャリアは、802.11n及び802.11acで使用されるものと比較して、802.11af及び802.11ahで低減される。802.11afは、TVホワイトスペース (TV White Space、TVWS) スペクトルで5 MHz、10 MHz、及び20 MHzの帯域幅をサポートし、802.11ahは、非TVWSスペクトルを使用して、1 MHz、2 MHz、4 MHz、8 MHz、及び16 MHzの帯域幅をサポートする。代表的な実施形態によれば、802.11ahは、マクロカバレッジエリアにおけるMTCデバイスなどのメータタイプの制御/マシンタイプ通信 (Machine-Type Communications、MTC) をサポートし得る。MTCデバイスは、例えば、特定の、かつ/又は限定された帯域幅のためのサポート (例えば、そのためのみのサポート) を含む限定された能力を有し得る。MTCデバイスは、(例えば、非常に長いバッテリー寿命を維持するために) 閾値を超えるバッテリー寿命を有するバッテリーを含み得る。

20

## 【 0 0 4 4 】

複数のチャンネル、並びに802.11n、802.11ac、802.11af、及び802.11ahなどのチャンネル帯域幅をサポートし得るWLANシステムは、一次チャンネルとして指定され得るチャンネルを含む。一次チャンネルは、BSSにおける全てのSTAによってサポートされる最大共通動作帯域幅に等しい帯域幅を有し得る。一次チャンネルの帯域幅は、最小帯域幅動作モードをサポートするBSSで動作する全てのSTAの中から、STAによって設定され、かつ/又は制限され得る。802.11ahの例では、一次チャンネルは、AP及びBSSにおける他のSTAが2 MHz、4 MHz、8 MHz、16 MHz、及び/又は他のチャンネル帯域幅動作モードをサポートする場合であっても、1 MHzモードをサポートする (例えば、そのみをサポートする) STA (例えば、MTCタイプデバイス) に対して1 MHz幅であり得る。キャリア感知及び/又はネットワーク割り当てベクトル (Network Allocation Vector、NAV) 設定は、一次チャンネルの状態に依存し得る。例えば、一次チャンネルがビジーである場合、APに送信する (1 MHz動作モードのみをサポートする) STAにより、利用可能な周波数帯域の大部分がアイドル状態になったとしても、利用可能な周波数帯域の全てがビジーであると見なされ得る。

30

40

## 【 0 0 4 5 】

米国では、802.11ahにより使用され得る利用可能な周波数帯域は、902 MHz ~ 928 MHzである。韓国では、利用可能な周波数帯域は、917.5 MHz ~ 923.5 MHzである。日本では、利用可能な周波数帯域は、916.5 MHz ~ 927.5 MHzである。802.11ahに利用可能な総帯域幅は、国のコードに応じて6 MHz ~ 26 MHzである。

## 【 0 0 4 6 】

図1Dは、一実施形態によるRAN104及びCN106を例解するシステム図であ

50

る。上記のように、RAN104は、NR無線技術を用いて、エアインターフェース116を介してWTRU102a、102b、102cと通信し得る。RAN104はまた、CN106と通信し得る。

**【0047】**

RAN104は、gNB180a、180b、180cを含み得るが、RAN104は、一実施形態との一貫性を有しながら、任意の数のgNBを含み得ることが理解されよう。gNB180a、180b、180cは各々、エアインターフェース116を介してWTRU102a、102b、102cと通信するための1つ以上のトランシーバを含み得る。一実施形態では、gNB180a、180b、180cは、MIMO技術を実装し得る。例えば、gNB180a、108bは、ビームフォーミングを利用して、gNB180a、180b、180cに信号を送信及び/又は受信し得る。したがって、gNB180aは、例えば、複数のアンテナを使用して、WTRU102aに無線信号を送信し、かつ/又はWTRU102aから無線信号を受信し得る。一実施形態では、gNB180a、180b、180cは、キャリアアグリゲーション技術を実装し得る。例えば、gNB180aは、複数のコンポーネントキャリアをWTRU102a(図示せず)に送信し得る。これらのコンポーネントキャリアのサブセットは、未認可スペクトル上にあり得、残りのコンポーネントキャリアは、認可スペクトル上にあり得る。一実施形態では、gNB180a、180b、180cは、多地点協調(Coordinated Multi-Point、COMP)技術を実装し得る。例えば、WTRU102aは、gNB180a及びgNB180b(及び/又はgNB180c)からの協調送信を受信し得る。

10

20

**【0048】**

WTRU102a、102b、102cは、拡張可能なヌメロロジと関連付けられた送信を使用して、gNB180a、180b、180cと通信し得る。例えば、OFDMシンボル間隔及び/又はOFDMサブキャリア間隔は、無線送信スペクトルの異なる送信、異なるセル、及び/又は異なる部分に対して変化し得る。WTRU102a、102b、102cは、様々な若しくは拡張可能な長さのサブフレーム又は送信時間間隔(transmission time interval、TTI)を使用して(例えば、様々な数のOFDMシンボル及び/又は様々な長さの絶対時間の持続し変化する時間を含む)、gNB180a、180b、180cと通信し得る。

**【0049】**

gNB180a、180b、180cは、スタンドアロン構成及び/又は非スタンドアロン構成でWTRU102a、102b、102cと通信するように構成され得る。スタンドアロン構成では、WTRU102a、102b、102cは、他のRAN(例えば、eNode-B160a、160b、160cなど)にアクセスすることなく、gNB180a、180b、180cと通信し得る。スタンドアロン構成では、WTRU102a、102b、102cは、モビリティアンカポイントとしてgNB180a、180b、180cのうちの1つ以上を利用し得る。スタンドアロン構成では、WTRU102a、102b、102cは、未認可バンドにおける信号を使用して、gNB180a、180b、180cと通信し得る。非スタンドアロン構成WTRU102a、102b、102cは、gNB180a、180b、180cと通信し、これらに接続する一方で、eNode-B160a、160b、160cなどの別のRANとも通信し、これらに接続し得る。例えば、WTRU102a、102b、102cは、1つ以上のgNB180a、180b、180c及び1つ以上のeNode-B160a、160b、160cと実質的に同時に通信するためのDC原理を実装し得る。非スタンドアロン構成では、eNode-B160a、160b、160cは、WTRU102a、102b、102cのモビリティアンカとして機能し得、gNB180a、180b、180cは、WTRU102a、102b、102cをサービスするための追加のカバレッジ及び/又はスループットを提供し得る。

30

40

**【0050】**

gNB180a、180b、180cの各々は、特定のセル(図示せず)と関連付け

50

られ得、無線リソース管理決定、ハンドオーバ決定、UL及び/又はDLにおけるユーザのスケジューリング、ネットワークスライスのサポート、DC、NRとE-UTRAとの間の相互作用、ユーザプレーン機能（User Plane Function、UPF）184a、184bに対するユーザプレーンデータのルーティング、アクセス及びモビリティ管理機能（Access and Mobility Management Function、AMF）182a、182bに対する制御プレーン情報のルーティングなどを処理するように構成され得る。図1Dに示すように、gNB180a、180b、180cは、Xnインターフェースを介して互いに通信し得る。

#### 【0051】

図1Dに示されるCN106は、少なくとも1つのAMF182a、182b、少なくとも1つのUPF184a、184b、少なくとも1つのセッション管理機能（Session Management Function、SMF）183a、183b及び場合によってはデータネットワーク（Data Network、DN）185a、185bを含み得る。前述の要素は、CN106の一部として示されているが、これらの要素のいずれかは、CNオペレータ以外のエンティティによって所有及び/又は操作され得ることが理解されよう。

#### 【0052】

AMF182a、182bは、N2インターフェースを介してRAN104におけるgNB180a、180b、180cのうちの一つ以上に接続され得、制御ノードとして機能し得る。例えば、AMF182a、182bは、WTRU102a、102b、102cのユーザ認証、ネットワークスライスのためのサポート（例えば、異なる要件を有する異なるプロトコルデータユニット（protocol data unit、PDU）セッションの処理）、登録のSMF183a、183bの選択、登録エリアの管理、非アクセス層（non-access stratum、NAS）シグナル伝達の終了、モビリティ管理などの役割を果たし得る。ネットワークスライスは、WTRU102a、102b、102cを利用しているサービスのタイプに基づいて、WTRU102a、102b、102cのCNサポートをカスタマイズするために、AMF182a、182bによって使用され得る。例えば、異なるネットワークスライスは、超高信頼低待ち時間（ultra-reliable low latency、URLLC）アクセスに依存するサービス、拡張大規模モバイルブロードバンド（enhanced massive mobile broadband、eMNB）アクセスに依存するサービス、MTCアクセスのためのサービスなどのような、異なる使用事例に対して確立され得る。AMF182a、182bは、RAN104と、LTE、LTE-A、LTE-A Pro、及び/又はWiFiなどの非-3GPPアクセス技術などの他の無線技術を用いる他のRAN（図示せず）との間で切り替えるための制御プレーン機能を提供し得る。

#### 【0053】

SMF183a、183bは、N11インターフェースを介して、CN106におけるAMF182a、182bに接続され得る。SMF183a、183bはまた、N4インターフェースを介して、CN106におけるUPF184a、184bに接続され得る。SMF183a、183bは、UPF184a、184bを選択及び制御し、UPF184a、184bを通るトラフィックのルーティングを構成し得る。SMF183a、183bは、UE IPアドレスを管理及び割り当てる機能、PDUセッションを管理する機能、ポリシー実施及びQoSを制御する機能、DLデータ通知を提供する機能などのような、他の機能を実行し得る。PDUセッションタイプは、IPベース、非IPベース、イーサネットベースなどであり得る。

#### 【0054】

UPF184a、184bは、N3インターフェースを介して、RAN104におけるgNB180a、180b、180cのうちの一つ以上に接続され得、これは、WTRU102a、102b、102cとIP対応デバイスとの間の通信を容易にするために、インターネット110などのパケット交換ネットワークへのアクセスをWTRU102a、102b、102cに提供し得る。UPF184a、184bは、パケットのルーティング及び転送、ユーザプレーンポリシーの実施、マルチホームPDUセッションのサポート

10

20

30

40

50

、ユーザプレーンQoSの処理、DLパケットのバッファリング、モビリティアンカリングなどの他の機能を実行し得る。

【0055】

CN106は、他のネットワークとの通信を容易にし得る。例えば、CN106は、CN106とPSTN108との間のインターフェースとして機能するIPゲートウェイ（例えば、IPマルチメディアサブシステム（IMS）サーバ）を含むか、又はそれと通信し得る。更に、CN106は、他のサービスプロバイダによって所有及び/又は操作される他の有線及び/又は無線ネットワークを含み得る他のネットワーク112へのアクセスをWTRU102a、102b、102cに提供し得る。一実施形態では、WTRU102a、102b、102cは、UPF184a、184bへのN3インターフェース及びUPF184a、184bとDN185a、185bとの間のN6インターフェースを介して、UPF184a、184bを通じて、ローカルDN185a、185bに接続され得る。

10

【0056】

図1A~図1D及び図1A~図1Dの対応する説明を考慮して、WTRU102a~d、基地局114a~b、eNode-B160a~c、MME162、SGW164、PGW166、gNB180a~c、AMF182a~b、UPF184a~b、SMF183a~b、DN185a~b、及び/又は本明細書に説明される任意の他のデバイスの1つ以上に関して本明細書に説明される機能のうちの1つ以上又は全部は、1つ以上のエミュレーションデバイス（図示せず）によって実行され得る（図示せず）。エミュレーションデバイスは、本明細書に説明される機能の1つ以上又は全てをエミュレートするように構成された1つ以上のデバイスであり得る。例えば、エミュレーションデバイスを使用して、他のデバイスを試験し、かつ/又はネットワーク及び/若しくはWTRU機能をシミュレートし得る。

20

【0057】

エミュレーションデバイスは、ラボ環境及び/又はオペレータネットワーク環境における他のデバイスの1つ以上の試験を実装するように設計され得る。例えば、1つ以上のエミュレーションデバイスは、通信ネットワーク内の他のデバイスを試験するために、有線及び/又は無線通信ネットワークの一部として完全に若しくは部分的に実装され、かつ/又は展開されている間、1つ以上若しくは全ての機能を実行し得る。1つ以上のエミュレーションデバイスは、有線及び/又は無線通信ネットワークの一部として一時的に実装/展開されている間、1つ以上若しくは全ての機能を実行し得る。エミュレーションデバイスは、オーバザエアの無線通信を使用して、試験し、かつ/又は試験を実行する目的で、別のデバイスに直接結合され得る。

30

【0058】

1つ以上のエミュレーションデバイスは、有線及び/又は無線通信ネットワークの一部として実装/展開されていない間、全てを含む1つ以上の機能を実行し得る。例えば、エミュレーションデバイスは、1つ以上のコンポーネントの試験を実装するために、試験実験室での試験シナリオ、並びに/又は展開されていない（例えば、試験用の）有線及び/若しくは無線通信ネットワークにおいて利用され得る。1つ以上のエミュレーションデバイスは、試験機器であり得る。RF回路（例えば、1つ以上のアンテナを含み得る）を介した直接RF結合及び/又は無線通信は、データを送信及び/又は受信するように、エミュレーションデバイスによって使用され得る。

40

【0059】

インフラストラクチャ基本サービスセット（BSS）モードのWLANは、BSSのアクセスポイント（AP）及びAPと関連付けられた1つ以上のステーション（STA）を含み得る。APは通常、トラフィックをBSS内及び/又はBSS外に搬送する、配信システム（DS）又は別のタイプの有線/無線ネットワークへのアクセス又はインターフェースを有する。BSS外から生じるSTAへのトラフィックは、APを通過して到達し得る、STAに配信される。STAからBSS外の宛先への生じるトラフィックは、APに送

50

信されて、それぞれの宛先に送信され得る。BSS内のSTA間のトラフィックは、APを介して送信され得、ソースSTAは、APにトラフィックを送信し、APは、トラフィックを宛先STAに配信する。BSS内のSTA間のそのようなトラフィックは、ピアツーピアトラフィックとして見なされ得る。そのようなピアツーピアトラフィックはまた、例えば、802.11e DLS又は802.11zトンネルDLS(TDLS)を使用して、ソースSTAと宛先STAとの間で直接的に、直接リンクセットアップ(DLS)で送信され得る。独立BSS(IBSS)モードを使用するWLANは、APを有しない場合があり、及び/又は互いに直接通信するSTAを含む場合がある。この通信モードは、「アドホック」通信モードと称される。

#### 【0060】

802.11acインフラストラクチャモードの動作を使用して、APは、例えば一次チャンネルなどの固定チャンネル上にビーコンを送信し得る。このチャンネルは、20MHz幅であり得、BSSの動作チャンネルであり得る。このチャンネルはまた、APとの接続を確立するためにSTAによって使用され得る。802.11システムにおけるチャンネルアクセスは、衝突回避を用いるキャリア感知多重アクセス(CSMA/CA)を含み得る。この動作モードでは、APを含む全てのSTAは、一次チャンネルを感知し得る。チャンネルがビジーであると検出された場合、STAは「バックオフ」され得る。したがって、1つのみのSTAは、所与のBSSにおける任意の所与の時間に送信し得る。

#### 【0061】

802.11nでは、高スループット(HT)STAはまた、通信のために40MHz幅のチャンネルを使用し得る。これは、一次20MHzチャンネルを、隣接する20MHzチャンネルと組み合わせて、40MHz幅の連続するチャンネルを形成することによって達成され得る。

#### 【0062】

802.11acでは、非常に高いスループット(VHT)STAは、20MHz、40MHz、80MHz、及び160MHz幅のチャンネルをサポートし得る。40MHz及び80MHzのチャンネルは、上記の802.11nと同様の連続する20MHzチャンネルを組み合わせるによって形成され得る。160MHzチャンネルは、8つの連続する20MHzチャンネルを組み合わせるによって又は80+80構成とも称され得る2つの連続していない80MHzチャンネルを組み合わせるによって、形成され得る。80+80構成の場合、チャンネル符号化後、データは、データを2つのストリームに分割するセグメントパーサを通過し得る。IFFT及び時間ドメイン処理は、各ストリームで別々に行われ得、その後、ストリームは、2つのチャンネルにマッピングされ得、データは、送信され得る。受信機では、この機構は逆になり、合わせたデータはMACに送信される。

#### 【0063】

サブ1GHzの動作モードは、802.11af及び802.11ahによってサポートされ得る。これらの仕様では、チャンネル動作帯域幅及びキャリアは、802.11n、及び802.11acで使用されるものと比較して低減され得る。802.11afは、TVホワイトスペース(TVWS)スペクトルにおいて、5MHz、10MHz及び20MHz帯域幅をサポートし得、802.11ahは、非TVWSスペクトルを使用して、1MHz、2MHz、4MHz、8MHz、及び16MHz帯域幅をサポートし得る。802.11ahのための可能な使用事例は、マクロカバレッジエリアにおけるメータタイプの制御(MTC)デバイスのサポートである。MTCデバイスは、限定された帯域幅のためのサポートのみを含む限定された能力を有し得るが、非常に長いバッテリー寿命の要件も含み得る。

#### 【0064】

複数のチャンネル、並びに802.11n、802.11ac、802.11af、及び802.11ahなどのチャンネル帯域幅をサポートし得るWLANシステムは、一次チャンネルとして指定されるチャンネルを含み得る。一次チャンネルは、BSSにおける全てのSTAによってサポートされる最大共通動作帯域幅に等しい帯域幅を有し得るが、必ずしも

10

20

30

40

50

有するわけではない。一次チャネルの帯域幅は、したがって、最小帯域幅動作モードをサポートする B S S で動作する全ての S T A の中の S T A によって制限され得る。8 0 2 . 1 1 a h の例では、一次チャネルは、A P 及び B S S における他の S T A が 2 M H z、4 M H z、8 M H z、1 6 M H z、又は他のチャネル帯域幅動作モードをサポートする場合であっても、1 M H z モードのみをサポートする S T A (例えば、M T C タイプデバイス)が存在する場合は、1 M H z 幅であり得る。全てのキャリア感知、及び N A V 設定は、一次チャネルのステータスに依存し得る。すなわち、例えば、1 M H z 動作モードのみをサポートする S T A が A P に送信していることに起因して一次チャネルがビジーである場合、利用可能な周波数帯域全体は、その大部分がアイドルのままであり、利用可能であり得るとしても、ビジーであると見なされ得る。

10

**【 0 0 6 5 】**

米国では、現在、8 0 2 . 1 1 a h により使用され得る利用可能な周波数帯域は、9 0 2 M H z ~ 9 2 8 M H z であり得る。韓国では、現在、8 0 2 . 1 1 a h により使用され得る利用可能な周波数帯域は、9 1 7 . 5 M H z ~ 9 2 3 . 5 M H z であり得、日本では、8 0 2 . 1 1 a h により使用され得る利用可能な周波数帯域は、9 1 6 . 5 M H z ~ 9 2 7 . 5 M H z であり得る。8 0 2 . 1 1 a h に利用可能な総帯域幅は、国のコードに応じて 6 M H z ~ 2 6 M H z であり得る。

**【 0 0 6 6 】**

I E E E 8 0 2 . 1 1 (商標) 高効率 W L A N (High Efficiency WLAN、H E W ) は、2 . 4 G H z、5 G H z、及び 6 G H z 帯域の高密度シナリオを含む多くの使用シナリオにおける広域スペクトルの無線ユーザについて、全てのユーザが経験するサービスの品質を高めるための補正を含み得る。A P 及び S T A の高密度配置をサポートする新しい使用事例、並びに関連する無線リソース管理 (Radio Resource Management、R R M ) 技術が考慮され得る。

20

**【 0 0 6 7 】**

H E W の潜在的な用途には、スタジアムイベントのデータ配信などの新たな使用シナリオ、鉄道の駅、又は企業 / 小売環境、また、ビデオ配信への依存が高まる証拠物などの高ユーザ密度シナリオ、及び医療用途のための無線サービス、が含まれ得る。

**【 0 0 6 8 】**

様々なアプリケーションのための測定されたトラフィックは、短いパケットの可能性が大きく、ネットワークアプリケーションも短いパケットを生成し得る。そのような用途としては、仮想オフィス、送信電力制御 (transmit power control、T P C ) 肯定応答 (acknowledgement、A C K )、ビデオストリーミング A C K、デバイス / コントローラ (マウス、キーボード、ゲーム制御など)、アクセス - プロブ要求 / 応答、ネットワーク選択 - プロブ要求、アクセスネットワーククエリプロトコル (Access Network Query Protocol、A N Q P )、及び / 又はネットワーク管理 - 制御フレーム用途が挙げられ得る。

30

**【 0 0 6 9 】**

8 0 2 . 1 1 a x は、U L O F D M A 及び D L O F D M A 並びに U L マルチユーザ M I M O (multi-user MIMO、M U - M I M O ) 及び D L マルチユーザ M I M O を含む M U 特徴を含み得る。異なる目的のために U L ランダムアクセスを多重化するための機構を設計及び定義することは、仕様において考慮され得る。

40

**【 0 0 7 0 】**

8 0 2 . 1 1 a x は、6 G H z 帯域にのみトリガ又はスケジュールされた媒体アクセスを使用すること、及び / 又は 6 G H z 帯域にスケジュールされた拡張分散チャネルアクセス (Enhanced Distributed Channel Access、E D C A ) 媒体アクセスをアクティブにスキャンすること及び用いることを制限することなどによって、6 G H z 帯域での媒体アクセス問題に対処し得る。

**【 0 0 7 1 】**

I E E E 8 0 2 . 1 1 b c は、8 0 2 . 1 1 デバイスのためのエンハンスドブロード

50

キャストサービス ( e B C S ) に対する M A C 改定を含み得る。 I E E E 8 0 2 . 1 1 b c 改定は、現在の I E E E 8 0 2 . 1 1 P H Y 仕様に影響を与えない場合がある。

【 0 0 7 2 】

e B C S サービスは、 A P から非 A P S T A へのダウンリンクを含み得るか、又はセンサ非 A P S T A からのアップリンクを含み得る。エンハンスドブロードキャストサービスは、特定の A P に関連付けられているか、又は関連付けられていない両方の S T A に提供され得る。 A P は、 e B C S サービスを用いて最大 3 0 0 0 個の非 A P S T A をサポートし得る。更に、 A P に直接送信することが可能ではない場合がある e B C S サービスを消費する低コストの非 A P S T A のクラスが存在し得る。

【 0 0 7 3 】

e B C S のためのいくつかの例示的な使用事例としては、スタジアムビデオブロードキャスト、自動車ブロードキャスト、アップリンクセンサデータブロードキャスト、博物館情報及び多言語ブロードキャスト、並びに / 又はイベントプロデューサ情報及びコンテンツブロードキャストが挙げられ得る。

【 0 0 7 4 】

ダウンリンクブロードキャスト使用事例では、 e B C S A P は、当該 A P に関連付けられているか、又は関連付けられていない S T A に、ブロードキャストサービスを提供し得る。ブロードキャストフレームは肯定応答されない可能性があるため、ブロードキャストサービスを利用し、ブロードキャストデータを受信する S T A があるかどうかは常に明らかであるわけではない。ブロードキャストデータを受信されていない場合、 A P は、電力及び無線媒体リソースの両方を消耗させる。いくつかの実装態様は、電力効率であるブロードキャストサービスを容易にするブロードキャストサービスメカニズムを提供し、かつサービスが活発に消費されているとき及び / 又は場合は、ブロードキャストサービスを提供するのみであり得る。

【 0 0 7 5 】

1 つ以上の A P によって提供されるダウンリンクブロードキャストサービスを利用することを望む S T A の場合、 S T A は、ブロードキャストサービスを提供する A P と関連付けられるか、又は関連付けられていない場合がある。そのような S T A 及び A P は、ブロードキャストサービスを要求し、要求されたブロードキャストサービスのパラメータをネゴシエートする必要がある。いくつかの実装態様は、ブロードキャストサービスディスカバリ及びパラメータネゴシエーションをサポートするための指標及びネゴシエーション手順を含む。

【 0 0 7 6 】

いくつかの実装態様は、ブロードキャストサービスアナウンスメント情報要素の終わりを提供する。いくつかの実装態様では、 A P は、1 つ以上の e B C S サービスが終了していることを告知するために、ブロードキャストサービスアナウンスメントフレームの終わり、又はブロードキャストサービスアナウンスメント情報要素の終わりを含むフレームを送信し得る。

【 0 0 7 7 】

本明細書で考察される様々なフィールド及びサブフィールドの例示的な値は、例解のみのために提供され、他の実装態様では、任意の他の好適な値を使用して、同じ情報、又は異なる情報を示し得ることに留意されたい。例えば、いくつかの実装態様では、フィールド内の 1 であるビット値は、特定の情報を示し得るが、フィールド内の 0 であるビット値は、この同じ情報を示し得る。

【 0 0 7 8 】

図 2 は、ブロードキャストサービスアナウンスメント情報要素の終わりの例示的なフォーマットを例解するビットマップ図である。ブロードキャストサービスアナウンスメント情報要素の終わりは、要素識別子 ( identifier、 I D ) 2 0 2、長さ 2 0 4、及び要素 I D 拡張部 2 0 6 のフィールドのうちの一つ以上、ブロードキャストサービスフィールド数 2 0 8、及び一つ以上のブロードキャストサービスフィールド 2 1 0 を含み得る。要素

10

20

30

40

50

識別子 (ID) フィールド 202、長さフィールド 204、及び要素 ID 拡張フィールド 206 は、この現在要素がブロードキャストサービスアナウンスメント情報要素の終わりであることを示し得、かつ現在要素の長さを示し得る。ブロードキャストサービスフィールド数 208 は、要素が含むブロードキャストサービスフィールドの数を示し得る。1つ以上のブロードキャストサービスフィールド 210 のそれぞれは、各ブロードキャストサービスについて以下に説明されるフィールドの一部又は全てを含む、特定のブロードキャストサービスの情報を含み得る。

【0079】

1つ以上のブロードキャストサービスフィールド 210 は、図 2 に示すようなフォーマットを有し得、以下のフィールドのうちの1つ以上を含み得る：ブロードキャストサービス情報制御フィールド 212、ブロードキャストサービス ID フィールド 214、上位層宛先アドレスフィールド 216、タイトル長フィールド 218、タイトルフィールド 220、終了までの時間フィールド 222、及び / 又はネゴシエーション方法フィールド 224。ブロードキャストサービス情報制御フィールド 212、ブロードキャストサービス ID フィールド 214、タイトル長フィールド 218、終了までの時間フィールド 222、及びネゴシエーション方法フィールド 224 は、1バイト長であり得、上位層宛先アドレスフィールド 216 及びタイトルフィールドは、可変バイト長であり得る。

10

【0080】

図 3 は、ブロードキャストサービス情報制御フィールド 212 の例示的なフォーマットを例解するビットマップ図である。ブロードキャストサービス情報制御フィールド 212 は、1バイト長であり得、特定のブロードキャスト情報がブロードキャストサービスフィールド 210 に含まれるかどうかの指示を含み得る。ブロードキャストサービス情報制御フィールド 212 は、以下のサブフィールド：ブロードキャストサービス ID 存在サブフィールド 302、上位層プロトコルサブフィールド 304、タイトル存在サブフィールド 306、ネゴシエーション方法存在サブフィールド 308、関連付け要求サブフィールド 310、及び予約サブフィールド 312 のうちの1つを含み得る。

20

【0081】

ブロードキャストサービス ID 存在サブフィールド 302 は、1ビット長であり得、ブロードキャストサービス ID がブロードキャストサービスフィールドに含まれるかどうかを示し得る。上位層プロトコルサブフィールド 304 は、3ビット長であり得、上位層宛先アドレスが存在しないか、又は上位層宛先アドレスがブロードキャストサービスフィールド 210 内に存在するかを示す値を含み得、ブロードキャストサービスフィールド 2010 に存在する上位層宛先アドレスが、上位層プロトコル UDP / IPv4、UDP / IPv6、UDP / ホスト名 ; MPEG トランスポートストリーム識別子、MAC アドレス、又は予約のうちの1つと関連付けられたアドレスであり得ることを示す値を含み得る。

30

【0082】

タイトル存在サブフィールド 306 は、1ビット長であり得、ユーザ可読タイトルがブロードキャストサービスフィールド 210 に存在するかどうかを示し得る。タイトル存在サブフィールド 306 ビットが 1 に設定されている場合、タイトル長サブフィールド 218 及びタイトルサブフィールド 220 が、ブロードキャストサービスフィールド 210 に含まれ得る。ネゴシエーション方法の存在サブフィールド 308 は、1ビット長であり得、ネゴシエーション方法サブフィールド 224 がブロードキャストサービスフィールド 210 に含まれるかどうかを示し得る。関連付け要求サブフィールド 310 は、1ビット長であり得、現在のブロードキャストサービスフィールド 210 によって記載されるブロードキャストサービスが、他の STA によって利用されることが可能となる前に関連付けを必要とするかどうかを示し得る。

40

【0083】

図 2 に戻って参照すると、ブロードキャストサービス ID サブフィールド 214 は、1バイト長であり得、ブロードキャストサービスの識別子を示し得る。上位層宛先アドレスサブフィールド 216 は、例えば、ブロードキャストサービス情報制御サブフィールド

50

の上位層プロトコルフィールドに示される値に応じて、異なる長さを探り得る。IPv4 / UDP又はIPv6 / UDPが上位層プロトコルサブフィールド304に示されている場合、上位層宛先アドレスサブフィールド216は、IPアドレス及びUDPポートを含み得る。

【0084】

上位層宛先アドレスサブフィールド216は、MACアドレスが上位層プロトコルサブフィールド304に示されている場合、6バイトのMACアドレスを含み得る。上位層プロトコルサブフィールド304が、上位層宛先アドレスフィールドが存在しないことを示す場合、上位層宛先アドレスは、ブロードキャストサービスフィールド210に含まれない場合がある。

10

【0085】

ブロードキャストサービス情報制御サブフィールド212内のタイトル存在サブフィールド306が1に設定されている場合、タイトル長サブフィールド218は、ブロードキャストサービスフィールド210に含まれ得、そうでなければ、存在しない場合がある。タイトル長サブフィールド218は、1バイト長であり得、タイトルサブフィールド220の長さを示し得る。

【0086】

ブロードキャストサービス情報制御サブフィールド212内のタイトル存在サブフィールド306が1に設定されている場合、タイトルサブフィールド220は、ブロードキャストサービスフィールド210に含まれ得、そうでなければ、存在しない場合がある。タイトル長サブフィールド218は、1バイト長であり得、タイトルサブフィールド220の長さを示し得る。

20

【0087】

終了までの時間サブフィールド222は、追加のネゴシエーションが、当該ブロードキャストサービスを消費し得る1つ以上のSTAによって行われな限り、このブロードキャストサービスフィールド210に記載されたブロードキャストサービスが終了する残りの時間を示すために使用され得る。別の例では、終了までの時間サブフィールド222は、時間、例えば、タイミング同期機能(timing synchronization function、TSF)時間値、又は他のタイプの時間を含み得、当該時間において、当該ブロードキャストサービスは、追加のネゴシエーションが、ブロードキャストサービスのイニシエータ(initiator)によって、又は当該ブロードキャストサービスの他のユーザによって行われな限り、終了する。追加的又は代替的に、TSFタイマの現在の値などの現在の時間のタイムスタンプが含まれ得る。

30

【0088】

ネゴシエーション方法サブフィールド224は、ネゴシエーション方法存在サブフィールド308が1(又は別の好適な指標)に設定されている場合、ブロードキャストサービスフィールド210に含まれ得る。ネゴシエーション方法サブフィールドは、終了時間を超えてブロードキャストサービスの継続についてネゴシエートするために使用されるべきネゴシエーション方法を示すために使用され得る。ネゴシエーション方法サブフィールドは、ブロードキャストサービス要求フレームを介して、ANQP/GASブロードキャストサービス要求フレームを介して、及び/又はIP要求を介して(この場合、ネゴシエーションに必要なIPバージョン及びIPアドレスが含まれ得る)、以下の値のうちの1つ以上を含み得る。

40

【0089】

いくつかの実装態様では、ブロードキャストサービスアナウンスメント要素の終わり200のフィールド又はサブフィールドの任意のサブセットは、既存若しくは新たに設計された要素若しくはフレーム、又は任意の管理、制御、データフレームのPHY及び/若しくはMACヘッダ、又は他のヘッダ、又は他のフレーム、の任意のフィールド又はサブフィールド又はフィールドのセット若しくはサブセットに実装され得る。

【0090】

50

いくつかの実装態様は、e B C S サービス終了通知フレームフォーマットを提供する。いくつかの実装態様では、e B C S サービス終了通知フレームは、e B C S サービスの送信機である S T A によって送信され、当該 S T A、例えば A P 又は他の S T A によって送信された e B C S サービスのうちの 1 つ以上の終了をアナウンスする。

【 0 0 9 1 】

図 4 は、e B C S 終了通知フレームアクションフィールド 4 0 0 の例示的なフォーマットを例解する図である。図 4 に例解するように、e B C S 終了通知フレームアクションフィールド 4 0 0 は、カテゴリフィールド 4 0 2、パブリックアクションフィールド 4 0 4、及び / 又は e B C S サービス終了情報セットフィールド 4 0 6 を含み得る。カテゴリフィールド 4 0 2 及びパブリックアクションフィールド 4 0 4 は、1 オクテット長であり得、e B C S サービス終了情報セットフィールド 4 0 6 は、可変長であり得る。いくつかの実装態様では、e B C S サービス終了情報セットフィールド 4 0 6 は、e B C S サービス終了情報サブフィールド 5 0 0 のうちの 1 つ以上を含む。

10

【 0 0 9 2 】

図 5 は、e B C S サービス終了情報サブフィールド 5 0 0 の例示的なフォーマットを例解する図である。図 5 に示すように、e B C S サービス終了情報セットフィールド 4 0 6 は、e B C S サービス終了情報制御サブフィールド 5 0 2、e B C S サービス I D サブフィールド 5 0 4、タイトル長サブフィールド 5 0 6、タイトルサブフィールド 5 0 8、終了までの時間サブフィールド 5 1 0、ネゴシエーション方法サブフィールド 5 1 2、ネゴシエーションアドレスタイプサブフィールド 5 1 4、及び / 又はネゴシエーションアドレスサブフィールド 5 1 6 のうちの 1 つ以上を含み得る。

20

【 0 0 9 3 】

e B C S サービス終了情報制御サブフィールド 5 0 2、e B C S サービス I D サブフィールド 5 0 4、及びネゴシエーション方法サブフィールド 5 1 2 は、1 オクテット長を有し得、一方、タイトル長サブフィールド 5 0 6 及びネゴシエーション方法サブフィールド 5 1 4 は、0 又は 1 オクテット長を有し得る。終了までの時間サブフィールド 5 1 0 は、2 オクテット長を有し得る。タイトルサブフィールド 5 0 8 及びネゴシエーションアドレスサブフィールド 5 1 6 は、可変オクテット長であり得る。

【 0 0 9 4 】

図 6 は、e B C S サービス終了情報制御サブフィールド 5 0 2 の例示的なフォーマットを例解する図である。図 6 に示すように、e B C S サービス終了情報制御サブフィールド 5 0 2 は、タイトル存在インジケータサブフィールド 6 0 2、ネゴシエーションアドレス存在インジケータサブフィールド 6 0 4、関連付け要求サブフィールド 6 0 6、及び / 又は予約サブフィールド 6 0 8 を含み得る。

30

【 0 0 9 5 】

一例では、タイトル存在インジケータサブフィールド 6 0 2 の 1 の値は、タイトル長サブフィールド 5 0 6 及びタイトルサブフィールド 5 0 8 が同じ e B C S サービス終了情報サブフィールドに存在することを示す。一例では、タイトル存在インジケータサブフィールド 6 0 2 の 0 の値は、タイトル長サブフィールド 5 0 6 及びタイトルサブフィールド 5 0 8 が同じ e B C S サービス終了情報サブフィールドに存在しないことを示す。一例では、ネゴシエーションアドレス存在インジケータサブフィールド 6 0 4 の 1 の値は、ネゴシエーションアドレスタイプサブフィールド 5 1 4 及びネゴシエーションアドレスサブフィールド 5 1 6 が同じ e B C S サービス終了情報サブフィールドに存在することを示す。一例では、0 の値は、ネゴシエーションアドレスタイプサブフィールド 5 1 4 及びネゴシエーションアドレスサブフィールド 5 1 6 が同じ e B C S サービス終了情報サブフィールドに存在しないことを示す。一例では、関連付け要求サブフィールド 6 0 6 の 1 の値は、e B C S サービス I D サブフィールド 5 0 4 に含まれる e B C S サービス I D によって識別された e B C S サービスを消費するために関連付けが必要とされることを示す。一例では、0 の値は、e B C S サービス I D サブフィールド 5 0 4 に含まれる e B C S サービス I D によって識別された e B C S サービスを消費するために関連付が必要とされないこと

40

50

を示す。

【 0 0 9 6 】

図 5 に戻って参照すると、いくつかの実装態様では、e B C S サービス I D サブフィールド 5 0 4 は、1 オクテット長である。いくつかの実装態様では、e B C S サービス I D サブフィールド 5 0 4 は、終了する e B C S サービスの I D を示す。いくつかの実装態様では、タイトル長サブフィールド 5 0 6 は、1 オクテット長である。いくつかの実装態様では、タイトル長サブフィールド 5 0 6 は、タイトルサブフィールド 5 0 8 の長さをオクテットで示す。いくつかの実装態様では、タイトルサブフィールド 5 0 8 は、e B C S サービス I D サブフィールド 5 0 4 に含まれる e B C S サービス I D によって識別された e B C S サービスのタイトルを示す。いくつかの実装態様では、タイトルサブフィールド 5 0 8 は、8 ビットユニコード変換フォーマット ( U T F - 8 ) フォーマットでタイトルを示す。いくつかの実装態様では、終了までの時間サブフィールド 5 1 0 は、2 オクテット長である。いくつかの実装態様では、終了までの時間サブフィールド 5 1 0 は、e B C S サービス I D サブフィールド 5 0 4 に含まれる e B C S サービス I D によって識別される e B C S サービスが終了するまでの T B T T の数を示す。いくつかの実装態様では、終了までの時間サブフィールド 5 1 0 は、ミリ秒 ( millisecond、m s )、マイクロ秒 ( microsecond、u s )、タイムユニット ( Time Unit、T U )、又は任意の他のタイプの時間単位などの他の時間形式で示され得る。いくつかの実装態様では、値 0 は、同じ e B C S サービス I D サブフィールド 5 0 4 内の e B C S サービス I D によって識別された e B C S サービスが特定の終了時間を有しないことを示す。いくつかの実装態様では、いくつかの他の値、例えば、終了までの時間サブフィールドの最大値は、同じ e B C S サービス I D サブフィールド 5 0 4 内の e B C S サービス I D によって識別された e B C S サービスが、特定の終了時間を有さないことを示すか、又は同じ e B C S サービス I D サブフィールド 5 0 4 内の e B C S サービス I D によって識別された e B C S サービスが、終了までの時間サブフィールド 5 1 0 に含まれ得る最大値よりも大きい終了時間を有することを示す。

10

20

【 0 0 9 7 】

いくつかの実装態様では、ネゴシエーション方法サブフィールド 5 1 2 は、1 オクテット長である。いくつかの実装態様では、ネゴシエーション方法サブフィールド 5 1 2 は、e B C S サービス I D サブフィールド 5 0 4 に含まれる e B C S サービス I D によって識別された e B C S サービスの拡張をネゴシエートするネゴシエーション方法を示す。ネゴシエーション方法サブフィールド 5 1 2 の例示的な符号化は、以下の表 1 に定義される。他の値を使用して、表 1 に詳述されるものと同じネゴシエーション方法を示し得る。

30

【 0 0 9 8 】

【表 1】

表 1 ネゴシエーション方法サブフィールド符号化

ネゴシエーション方法サブフィールド値	意味
0	ネゴシエーションなし
1	eBCSサービス要求フレームを介したネゴシエーション
2	ANQP/GAS eBCSサービス要求フレームを介したネゴシエーション
3	IP要求を介したネゴシエーション
4-7	予約

40

50

## 【 0 0 9 9 】

いくつかの実装態様では、ネゴシエーションアドレスタイプサブフィールド 5 1 4 は、1 オクテット長である。いくつかの実装態様では、ネゴシエーションアドレスタイプサブフィールド 5 1 4 は、ネゴシエーションアドレスサブフィールド 5 1 6 に含まれるアドレスのタイプを示す。ネゴシエーションアドレスタイプサブフィールド 5 1 4 の例示的な符号化は、表 2 に定義される。

## 【 0 1 0 0 】

## 【表 2】

表 2 ネゴシエーションアドレスタイプサブフィールド符号化

ネゴシエーションアドレスタイプ値	意味
0	MACアドレス
1	UDP/IPv4アドレス
2	UDP/IPv6アドレス
3	UDP/ホスト名
4	MPEGトランスポートストリーム識別子
5-7	予約

10

20

## 【 0 1 0 1 】

いくつかの実装態様では、ネゴシエーションアドレスサブフィールド 5 1 6 は、e B C S サービス ID サブフィールド 5 0 4 に含まれる e B C S サービス ID によって識別された e B C S サービスの拡張についてネゴシエートするために使用されるアドレスを示す。いくつかの実装態様では、ネゴシエーションアドレスサブフィールド 5 1 6 のフォーマット及び長さは、ネゴシエーションアドレスタイプサブフィールド 5 1 4 に含まれる値に依存する。いくつかの実装態様では、ネゴシエーションアドレスサブフィールド 5 1 6 は、例えば、ネゴシエーションアドレスタイプが 0 に等しい場合、M A C アドレスを含む。

30

## 【 0 1 0 2 】

図 7 は、例えば、ネゴシエーションアドレスタイプが 1 に等しい（又はこれを示す別の好適な値である）場合の、ネゴシエーションアドレスサブフィールド 5 1 6 の例示的なフォーマットを例解する図である。いくつかの実装態様では、I P v 4 アドレスサブフィールド 7 0 2 は、e B C S サービスの拡張をネゴシエートするために使用される I P v 4 アドレスを示す。いくつかの実装態様では、宛先 U D P ポートサブフィールド 7 0 4 は、I P v 4 アドレスサブフィールド 7 0 2 に示される I P v 4 アドレスに関連付けられた U D P ポートをリトルエンディアンフォーマットで示す。

40

## 【 0 1 0 3 】

図 8 は、例えば、ネゴシエーションアドレスタイプが 2 に等しい（又はこれを示す別の好適な値である）場合の、ネゴシエーションアドレスサブフィールド 5 1 6 の例示的なフォーマットを例解する図である。いくつかの実装態様では、I P v 6 アドレスサブフィールド 8 0 2 は、e B C S サービスの拡張をネゴシエートするために使用される I P v 6 アドレスを示す。いくつかの実装態様では、宛先 U D P ポートサブフィールド 8 0 4 は、I P v 6 アドレスサブフィールド 8 0 2 に示される I P v 6 アドレスに関連付けられた U D P ポートをリトルエンディアンフォーマットで示す。

## 【 0 1 0 4 】

図 9 は、例えば、ネゴシエーションアドレスタイプが 3 に等しい（又はこれを示す別

50

の好適な値である) 場合の、ネゴシエーションアドレスサブフィールド 5 1 6 の例示的なフォーマットを例解する図である。いくつかの実装態様では、ホスト名長サブフィールド 9 0 2 は、例えば、ホスト名サブフィールドの長さをオクテットで示す。いくつかの実装態様では、ホスト名サブフィールド 9 0 4 は、e B C S サービスの拡張をネゴシエートするためのホスト名を、例えば、U T F - 8 フォーマットで示す。いくつかの実装態様では、宛先 U D P ポートサブフィールド 9 0 6 は、ホスト名サブフィールドに示されるホスト名に関連付けられた U D P ポートを、例えば、リトルエンディアンフォーマットで示す。

#### 【 0 1 0 5 】

図 1 0 は、例えば、ネゴシエーションアドレスタイプが 4 に等しい (又はこれを示す別の好適な値である) 場合の、ネゴシエーションアドレスサブフィールド 5 1 6 の例示的なフォーマットを例解する図である。いくつかの実装態様では、M P E G トランスポートストリーム長サブフィールド 1 0 0 2 は、M P E G トランスポートストリーム I D サブフィールド 1 0 0 4 の長さを、例えば、オクテットで示す。いくつかの実装態様では、M P E G トランスポートストリーム I D サブフィールド 1 0 0 4 は、M P E G トランスポートストリーム I D を、例えば、U T F - 8 フォーマットを示す。

#### 【 0 1 0 6 】

いくつかの実装態様は、ブロードキャストサービスアナウンスメント指標手順の終わりを含む。いくつかの実装態様では、D L ブロードキャストサービスのブロードキャストサービスアナウンスメント指標手順の終わりは、以下の通りであり得る。

#### 【 0 1 0 7 】

A P は、ビーコン、プローブ応答、e B C S サービスアダプタイズメントフレーム、及び/又は e B C S 情報フレームなどで、ブロードキャストサービス要素を使用してブロードキャストサービスをアダプタイズし得る。いくつかのブロードキャストサービスは、割り当てられた特定の時間及び/又は周波数リソースであり得る。これらの時間及び周波数リソースは、特定の周期でブロードキャストされ得る。

#### 【 0 1 0 8 】

ブロードキャストサービスは、A P に関連付けられ得るか、又は A P と関連付けられていない場合がある S T A によって、又は I P プロトコルを介するなど、他の手段を介してブロードキャストサービスを要求し得る S T A によって要求され得る。ブロードキャストサービスが要求されている場合、S T A は、特定の期間にわたって、ブロードキャストサービスを要求し得る。例えば、S T A は、1 0 分間ビデオ再生を要求し得る。同じ又は同様のサービスを要求する S T A は、A P によってグループ化され得る。ブロードキャストサービスの周期は、明示的又は黙示的な S T A 又は S T A グループの要望に基づいて、A P によって修正され得る。

#### 【 0 1 0 9 】

A P は、(例えば、ビーコンフレーム、プローブ応答フレーム、e B C S データフレーム、ブロードキャストサービス要求フレーム、e B C S サービスアダプタイズメントフレーム、及び/又は e B C S 情報フレームなどで) 送信しているフレームのうち 1 つ以上に、ブロードキャストサービスアナウンスメント要素の終わりを (例えば、周期的に) 含むことによって提供しているブロードキャストサービスの残りの時間を示し得る。

#### 【 0 1 1 0 】

A P は、例えば、1 つ以上のブロードキャストサービスアナウンスメント要素の終わりを、(例えば、ビーコンフレーム、プローブ応答フレーム、e B C S データフレーム、ブロードキャストサービス要求フレーム、e B C S サービスアダプタイズメントフレーム、又は e B C S 情報フレームなどで) 送信しているフレームのうち 1 つ以上に含むことによって、提供している 1 つ以上のブロードキャストサービスが所与の時間に終了していることを示し得る。A P は、示された終了時間を超えてブロードキャストサービスのネゴシエーションを実行するために終了時間を超えたブロードキャストの継続に関心がある任意の S T A に必要なネゴシエーション方法を含み得る。A P は、提供している 1 つ以上のブロードキャストサービスが、終了する前に特定の周期でブロードキャストされること

10

20

30

40

50

を示し得る。

【0111】

ブロードキャストサービスを利用しているか、又はブロードキャストサービスを利用することを計画するSTAは、ブロードキャストサービスのためのブロードキャストサービスアナウンスメント情報、又は要素の終わりを含み得る1つ以上のフレームを受信し得る。STAが、示された終了時間を超えてブロードキャストサービスを利用することを所望する場合、STAは、APによって示されるネゴシエーション方法に従い、ブロードキャストサービスの継続についてAPとネゴシエーションを実行し得る。

【0112】

ブロードキャストサービスが（例えば、関連付け要求サブフィールドに示されるように）関連付けを必要とし、ネゴシエーションがブロードキャストサービス要求フレームを介している場合、STAは、APとの関連付け手順を実行し得る。STAがすでにAPに関連付けられている場合、STAは、1つ以上のブロードキャストサービスを所望することを示すブロードキャストサービス要求フレームを送信し得る。STAは、特定の期間にわたって又は特定の周期で1つ以上のブロードキャストサービスを所望することを示し得る。APは、ブロードキャストサービスが、より長い期間及び/又は周期で継続されることを示すブロードキャストサービス応答フレームを用いて応答し得る。第2のSTAが同じブロードキャストサービスを所望し、かつ、第2のSTAが、ブロードキャストサービスが拡張されたことを示すブロードキャストサービスアナウンスメント要素又は情報の終わりを含むフレームを受信する場合、第2のSTAは、APに送信することを計画している任意の保留中のブロードキャストサービス要求フレームをキャンセルし得る。

【0113】

ブロードキャストサービスが（例えば、関連付け要求サブフィールドに示されるように）関連付けを必要とせず、ネゴシエーションが、ANQP/GASブロードキャストサービス要求フレームを介する場合、STAは、1つ以上のブロードキャストサービスを所望すること、又は1つ以上のブロードキャストサービスを登録することを示すANQP/汎用アドバタイズメントサービス（generic advertisement service、GAS）ブロードキャストサービス要求フレームを送信し得る。STAは、特定の期間にわたって1つ以上のブロードキャストサービスを所望することを示し得るか、又は登録し得る。APは、ブロードキャストサービスがより長い期間継続されることを示すANQP/GASブロードキャストサービス応答フレームを用いて応答し得る。第2のSTAが同じブロードキャストサービスを所望し、かつ、第2のSTAが、ブロードキャストサービスが拡張されたことを示すブロードキャストサービスアナウンスメント要素又は情報の終わりを含むフレームを受信した場合、第2のSTAは、APに送信することを計画している任意の保留中のANQP/GASブロードキャストサービス要求フレームをキャンセルし得る。

【0114】

ブロードキャストサービスが（例えば、関連付け要求サブフィールドに示されるように）関連付けを必要とせず、ネゴシエーションが、IPプロトコル（例えば、IPv4及びIPv6、並びに適切なIPアドレスを用いて）を介する場合、STAは、可能であれば、1つ以上のブロードキャストサービスを所望すること、又は1つ以上のブロードキャストサービスを登録することを示す別のインターフェースを介して、IPパケットを送信し得る。STAは、特定の期間にわたって1つ以上のブロードキャストサービスを所望することを示し得るか、又は登録し得る。APは、ブロードキャストサービスがより長い期間継続されることを示す、ANQP/GASブロードキャストサービス応答フレーム、又はeBCS情報フレーム、又はビーコンフレーム若しくはeBCSサービスアドバタイズメントフレーム若しくはブロードキャストサービスアナウンスメントフレームの終わりを伴う任意の他のフレームを送信し得る。第2のSTAが同じブロードキャストサービスを所望し、かつ、第2のSTAが、ブロードキャストサービスが拡張されたことを示すブロードキャストサービスアナウンスメント要素又は情報の終わりを含むフレームを受信した場合、第2のSTAは、ブロードキャストサービスが継続されることを要求する任意の保

10

20

30

40

50

留中のIPパケットをキャンセルし得る。

【0115】

いくつかの実装態様は、eBCSサービス終了通知手順を提供する。いくつかの実装態様では、eBCSサービス終了通知手順は、eBCSサービスのブロードキャストであるSTAが、ブロードキャストしている1つ以上のeBCSサービスが終了することを示すことを可能にする。いくつかの実装態様では、eBCSサービス終了通知手順は、eBCSサービスのブロードキャストであるSTAが、ブロードキャストしている1つ以上のeBCSサービスが終了することを示すことを可能にする。いくつかの実装態様では、eBCSサービス終了通知手順は、STAが、1つ以上の他のSTAがブロードキャストしている1つ以上のeBCSサービスが終了することを示すことを可能にする。

10

【0116】

いくつかの実装態様では、1つ以上のeBCSサービスのブロードキャストであるeBCS STAは、送信している1つ以上のeBCSサービスが、例えば、dot11eBCSTerminationNoticeTimeなどの時間以下の間隔内で終了する場合、STAが、終了するeBCSサービスのスケジュールを周期的に送信していない場合、eBCSサービス終了通知フレームを送信することを開始するものとする。いくつかの実装態様では、eBCS STAは、1つ以上のeBCSサービスが、例えば、dot11eBCSTerminationNoticeTimeなどの時間以下の間隔内で終了する場合、STAが、終了するeBCSサービスのスケジュールを周期的に送信していない場合、eBCSサービス終了通知フレームを送信することを開始するものとする。いくつかの実装態様では、eBCS STAは、1つ以上のeBCSサービスが、例えば、dot11eBCSTerminationNoticeTimeなどの時間以下の間隔内で終了する場合、eBCSサービス終了通知フレームを送信することを開始するものとする。いくつかの実装態様では、eBCS STAがeBCSサービス終了通知フレームを送信することを開始する場合、STAは、eBCSサービス終了通知フレームを、例えば、dot11eBCSTerminationNoticeMinimumIntervalなどの最小間隔よりも大きく、dot11eBCSTerminationNoticeMaximumIntervalなどの最大間隔よりも小さい期間内で、eBCSサービス終了通知フレームを送信するものとする。

20

【0117】

いくつかの実装態様では、eBCSサービス終了通知フレームを送信するeBCS STAは、同じeBCSサービス終了情報サブフィールド内のeBCSサービスIDサブフィールドに含まれるeBCSサービスIDによって識別されるeBCSサービスが終了する前に、eBCSサービス終了情報サブフィールド内の終了までの時間サブフィールドに、TBTの数を示す。いくつかの実装態様では、終了までの時間サブフィールドは、ms、us、タイムユニット(TU)、又は任意の他のタイプの時間単位などの他の時間形式で示され得る。

30

【0118】

いくつかの実装態様では、eBCSサービス終了通知フレームを送信するeBCS STAは、eBCSサービス終了情報サブフィールド内のネゴシエーション方法サブフィールドに、同じeBCSサービス終了情報サブフィールド内のeBCSサービスIDサブフィールドに含まれるeBCSサービスIDによって識別されるeBCSサービスの拡張についてネゴシエートするためにSTAが使用するべきネゴシエーション方法を示すものとする。いくつかの実装態様では、eBCS STAは、ネゴシエーションが利用可能でないことを示し得る。

40

【0119】

いくつかの実装態様では、eBCSサービス終了通知フレームを送信するeBCS STAは、eBCSサービス終了情報サブフィールド内のネゴシエーションアドレスサブフィールドに、同じeBCSサービス終了情報サブフィールド内のeBCSサービスIDサブフィールドに含まれるeBCSサービスIDによって識別されるeBCSサービスの

50

拡張についてネゴシエートするために S T A が使用するべき、同じ e B C S サービス終了情報サブフィールド内のネゴシエーション方法サブフィールドに示されるネゴシエーション方法に関連付けられたアドレスを、示し得る。

【 0 1 2 0 】

いくつかの実装態様では、e B C S サービス終了通知フレームを送信した後、同じ e B C S サービス終了情報サブフィールド内の e B C S サービス I D サブフィールド内の e B C S サービス I D によって識別された e B C S サービスが、別のデュレーション又は新しい終了までの時間値とネゴシエートされた場合、e B C S S T A は、e B C S サービス終了情報サブフィールド内の終了までの時間サブフィールドの値が更新された e B C S サービス終了通知フレームを送信するものとする。いくつかの実装態様では、e B C S サービスについてネゴシエートされたデュレーションが、終了までの時間サブフィールド最大値よりも長い場合、送信 S T A は、終了までの時間サブフィールドを 0 に設定するものとする。いくつかの実装態様では、e B C S サービスについてネゴシエートされたデュレーションが、終了までの時間サブフィールド最大値よりも長い場合、送信 S T A は、終了までの時間を、終了までの時間サブフィールドの最大値に設定するものとする。いくつかの実装態様では、e B C S サービスについてネゴシエートされたデュレーションが、終了までの時間サブフィールド最大値よりも長い場合、送信 S T A は、終了までの時間サブフィールドをいくつかの特定の値 N に設定するものとする。

10

【 0 1 2 1 】

いくつかの実装態様では、e B C S サービス終了通知フレームを送信した後、e B C S が別のデュレーション又は新しい終了までの時間値とネゴシエートされた場合、e B C S S T A は、終了までの時間サブフィールド又は e B C S サービスデュレーションサブフィールドの値が更新された e B C S サービス情報フレーム又は他のタイプのフレームを送信するものとする。

20

【 0 1 2 2 】

いくつかの実装態様では、e B C S サービス終了通知フレームを受信する e B C S S T A は、例えば、e B C S サービス終了情報サブフィールドのうちの 1 つに示される e B C S サービスが所望より早く終了する場合、e B C S サービスの拡張についてネゴシエートし得る。いくつかの実装態様では、e B C S S T A は、例えば、e B C S サービス終了情報サブフィールド内のネゴシエーション方法に示されるようなネゴシエーション方法を使用して、e B C S サービスの拡張についてネゴシエートし得、いくつかの実装態様では、例えば、8 0 2 . 1 1 仕様、例えば、1 1 . 2 2 . 6 . x ( 関連付けられた S T A 用 e B C S サービスネゴシエーション手順 ) 及び 1 1 . 2 3 . 3 . 3 ( A N Q P 手順 ) に定義された手順に従い得る。

30

【 0 1 2 3 】

いくつかの実装態様では、e B C S サービス情報フレーム又は任意の他のフレーム時間を受信する e B C S S T A は、例えば、e B C S サービスが所望より早く終了する場合、e B C S サービスの拡張についてネゴシエートし得る。いくつかの実装態様では、e B C S S T A は、例えば、e B C S サービス終了情報サブフィールド内のネゴシエーション方法に示されるようなネゴシエーション方法を使用して、e B C S サービスの拡張についてネゴシエートし得、いくつかの実装態様では、例えば、8 0 2 . 1 1 仕様、例えば、1 1 . 2 2 . 6 . x ( 関連付けられた S T A 用 e B C S サービスネゴシエーション手順 ) 及び 1 1 . 2 3 . 3 . 3 ( A N Q P 手順 ) に定義された手順に従い得る。

40

【 0 1 2 4 】

いくつかの実装態様では、e B C S S T A は、当該 S T A が e B C S サービスの e B C S サービス I D を含む e B C S サービス終了情報サブフィールドに含まれる、又は e B C S サービス情報フレーム若しくは同じ e B C S サービスのための他のタイプのフレームに含まれる、終了までの時間値若しくはデュレーション値が許容可能である e B C S サービス終了通知フレームを受信する場合、任意の e B C S サービス要求フレーム、又はエンハンスドブロードキャスト要求 A N Q P 要素を含むフレーム、又は e B C S サービスを

50

要求する IP フレームを含む任意のフレームの送信をスキップするものとする。

【 0 1 2 5 】

いくつかの実装態様は、トリガ機構を有するブロードキャストサービスアナウンスメント指標手順の終わりを含む。いくつかの実装態様では、ブロードキャストサービスアナウンスメント指標の終わり (end of broadcast service announcement indication、E B S A I) が、管理又は制御フレームを介して A P により送信された後、又は任意のタイプのフレームとアグリゲートされた後、現在のサービスを保持すること、又は新しいブロードキャストサービスをネゴシエートすること意図し得る S T A は、応答し得る。2 つ以上の S T A は、E B S A I への応答を送信する必要があり得る。

【 0 1 2 6 】

図 1 1 は、例示的な多重アクセス手順を例解する信号図である。図 1 1 に示すように、A P は、E B S A I を有するフレームを送信し得る。詳細なフレームフォーマットは、例えば、ブロードキャストサービスアナウンスメント情報要素の終わり及び / 又はブロードキャストサービスアナウンスメント指標手順の終わりに関して、本明細書に説明されるようなものであり得る。

【 0 1 2 7 】

A P は、1 つ以上の S T A が応答フレームを送信することを予期し得る。A P は、トリガフレームを送信して、多重アクセス応答送信をトリガし得る。いくつかの実装態様では、トリガフレームは、E B S A I を有するフレームの後に、フレーム間空間 (x I F S) 時間を送信され得る。ここで、x I F S は、任意の既存のフレーム間空間又は新たに定義されたフレーム間空間を指し得る。いくつかの実装態様では、トリガフレームは、E B S A I を有するフレームとアグリゲートされ得る。トリガフレームは、トリガタイプフィールド内のトリガタイプを示し得る。トリガタイプフィールドは、新たに定義されたタイプ、例えば、E B S A I、N D P、又はプローブ要求管理フレームトリガなどを示し得る。代替的に、トリガタイプフィールドは、既存のトリガタイプ、例えば、基本トリガなどを示し得る。

【 0 1 2 8 】

1 つ以上の S T A は、E B S A I への応答を送信し得、そのため、S T A が、最初にネゴシエートされたブロードキャストサービスを保持し得、最初にネゴシエートされたブロードキャストサービスを修正して、例えば、終了時刻を超えてサービスを継続し得、及び / 又は特定の期間及び周期で新しいブロードキャストネゴシエーションを開始することを要求し得る。

【 0 1 2 9 】

S T A は、同一の応答方法、トリガベースのランダムアクセス方法、及び / 又はトリガベースのプローブ要求方法のうちの一つ以上を使用して、E B S A I 応答を送信し得る。

【 0 1 3 0 】

例示的な同一の応答方法では、ブロードキャスト応答フレーム / フィールド / 要素 / P P D U の共通の終わりは、応答することを意図し得る S T A が、同時に同一の物理層パケットを送信し得るように、定義され得る。A P は、S T A からの同時送信を、例えば、それらが同一であるため、検出することが可能であり得る。

【 0 1 3 1 】

例えば、同一の応答方法のいくつかの実装態様では、S T A は、単一のメッセージを示すことが可能であり得る (例えば、S T A は、最初にネゴシエートされたブロードキャストサービスを保持することを優先する)。いくつかの実装態様では、ヌルデータパケット (null data packet、N D P) E B S A I 応答 P P D U は、この種の E B S A I 応答に使用され得る。N D P E B S A I 応答 P P D U は、ショートトレーニングフィールド (short training field、S T F) 及びロングトレーニングフィールド (long training field、L T F) 及び信号トレーニングフィールド (signal training field、S I G) フィールドを搬送し得る (加えて、レガシープリアンブルフィールドは、後方互換性のためにプリペンドされ得る)。S I G フィールドは、S T A が最初のネゴシエーションを保持する

10

20

30

40

50

ことを優先し得ることを示すように修正され得る。代替的に、SIGフィールドは省略され得、現行のNDP送信が、STAが最初の設定を保持することを優先することを示し得る。PPDUは、1つ以上のSTAによるトリガフレームの後の送信されたXIFSであり得る。この方法では、ブロードキャストサービスを終了することを好み得るSTAは、応答する必要がある場合があり、ブロードキャストサービスを継続することを好み得るSTAは、応答し得る。

#### 【0132】

例えば、同一の応答方法のいくつかの実装態様では、STAは、いくつかのメッセージ（例えば、M個のメッセージ）を搬送することが可能であり得る。そのようなメッセージの例には、最初のネゴシエーションを保持すること、最初のネゴシエーションを修正すること、新しいネゴシエーションを開始することなどが含まれ得る。1つの設計では、NDP EBSAI応答PPDUは、この種のEBSAI応答に使用され得る。NDP EBSAI応答PPDUは、STF及びLTF及びSIGフィールドを搬送し得る（レガシープリアンブルフィールドは、後方互換性のためにプリペンドされ得る）。上述のフィールドのいくつかは、部分帯域幅で送信され得る。送信の位置は、搬送し得るメッセージを示し得る。例えば、全帯域幅は、M個のチャンクに分割され得る。STF及び/又はLTF及び/又はSIGフィールドが第1の周波数チャンク上を送信され得る場合、それは第1のメッセージを示し得る。STF及び/又はLTF及び/又はSIGフィールドが第2の周波数チャンク上を送信され得る場合、それは、第2のメッセージを示し得る、などである。PPDUは、トリガフレームの直後の送信されたXSIFFであり得る。1つの方法では、周波数リソース及びメッセージのマッピングは事前定義され得、シグナリングは必要ない。1つの方法では、周波数リソース及びメッセージのマッピングは、トリガフレームで搬送され得る。

#### 【0133】

例示的なトリガベースのランダムアクセス方法では、リソースユニットのうちの一つ以上が応答送信のために割り当てられ得る。リソース割り当ては、トリガフレームに含まれ得る。STAは、OFDMAランダムアクセス手順を開始して、一つ以上のリソースユニットを選択して、それ自体の応答フレームを送信し得る。応答フレームは、通常のMACフレームであり得、通常のMACフレームは、送信(Tx)及び/又は受信(Rx)アドレス、並びにMACヘッダ内で通常定義された他のフィールドであり得る。更に、EBSAI応答関連情報を搬送し得る。

#### 【0134】

例示的なトリガベースのプロープ要求方法では、リソースユニットのうちの一つ以上が、この応答送信のために割り当てられ得る。リソース割り当ては、トリガフレームに含まれ得る。関連付けられていないSTAは、プロープ要求管理フレームを使用して、フレームを送信するために一つ以上のリソースユニットを選択し得る。この応答フレームは、これらの管理フレーム内に現在利用可能なものを超える追加情報を含んで、ブロードキャストサービスをネゴシエート/再ネゴシエートし得る。

#### 【0135】

いくつかの実装態様は、eBCSサービス能力指標を提供する。いくつかの実装態様では、APは、送信する任意のフレーム内に、プロープ応答、ビーコンフレーム、eBCSサービスアダプタイズメントフレーム、eBCS情報フレーム、FILSディスカバリーフレームなどのeBCSサービス能力要素を含み得る。

#### 【0136】

図12は、eBCSサービス能力要素の例示的なフォーマットを例解するビットマップ図である。eBCSサービス能力要素は、例えば、図12に配置されるなどのように、一つ以上の以下のサブフィールドを含み得る：要素IDサブフィールド1202、長さサブフィールド1204、要素ID拡張サブフィールド1206、シーケンス番号サブフィールド1208、フラグメント数サブフィールド1210、フラグメントインデックスサブフィールド1212、DLブロードキャスト能力サブフレーム1214、ブロードキャ

10

20

30

40

50

ストサービス数サブフィールド1216、eBCS1-Nサブフィールド1218、ブロードキャスト情報制御サブフィールド1220、ブロードキャストIDサブフィールド1222、eBCSサブフィールド1224、関連付け要求サブフィールド1226、UL送信要求サブフィールド1228、ブロードキャストパラメータサブフィールド1230、ブロードキャストセキュリティサブフィールド1232、上位層宛先アドレスサブフィールド1234、タイトル存在サブフィールド1236、タイトル長サブフィールド1228、タイトルサブフィールド1240、終了までの時間サブフィールド1242、ブロードキャスト制御サブフィールド1244、及び/又は他のサブフィールド。そのようなサブフィールドの例の説明は、以下の通りである。

【0137】

要素IDサブフィールド1202、長さサブフィールド1204、及び要素ID拡張サブフィールド1206については、要素ID及び要素ID拡張の組み合わせは、DLブロードキャスト能力要素として、又はDL eBCS要素として現在要素を識別し得る。長さサブフィールド1204は、要素の長さを示し得る。

【0138】

シーケンス番号サブフィールド1208は、eBCSサービス能力要素のシーケンス番号を示し得る。

【0139】

フラグメント数サブフィールド1210は、シーケンス番号によって特定されたeBCS能力要素が分割され得るフラグメントの数を示し得る。

【0140】

フラグメントインデックスサブフィールド1212は、現在のeBCS能力要素に含まれるeBCS能力要素のフラグメントのインデックスを示し得る。

【0141】

eBCS1-Nサブフィールド1218は、ブロードキャスト要素に含まれ得るN個のサブフィールドを含み得、各フィールドは、送信STA、例えば、送信AP、によって提供される特定のブロードキャストサービスを指定するために使用され得る。各eBCSフィールドは、以下のサブフィールドのうちの一つ以上を含み得る：ブロードキャスト情報制御サブフィールド1220、ブロードキャストIDサブフィールド1222、eBCSタイプサブフィールド1224、関連付け要求サブフィールド1226、UL送信要求サブフィールド1228、ブロードキャストパラメータサブフィールド1230、及び/又はブロードキャストセキュリティサブフィールド1232。

【0142】

ブロードキャスト情報制御サブフィールド1220は、1バイト長であり得、特定のブロードキャスト情報がeBCS Nフィールドに含まれるかどうかの指標を含み得る。ブロードキャストIDサブフィールド1222は、1ビット長であり得、ブロードキャストIDがeBCS Nフィールドに含まれるかどうかを示し得る。

【0143】

上位層宛先アドレスサブフィールド1234は、3ビット長であり得、以下の値のうちの一つを示し得る：上位層宛先アドレスが存在しないこと、上位層宛先アドレスがeBCS Nフィールドに存在すること、及び上位層プロトコルが、UDP/IPv4、UDP/IPv6、UDP/ホスト名、MPEGトランスポートストリーム識別子、MACアドレス、及び/又は予約済み、を含み得ること。タイトル存在サブフィールド1236は、1ビット長であり得、ユーザ可読タイトルがeBCS Nフィールドに存在するかどうかを示し得る。タイトル存在ビットが1に設定されている場合、タイトル長サブフィールド1238及びタイトルサブフィールド1240が、eBCS Nフィールドに含まれ得る。ブロードキャスト制御存在サブフィールドは、1ビット長であり得、ネゴシエーション方法サブフィールドがeBCS Nフィールドに含まれるかどうかを示し得る。

【0144】

ブロードキャストIDサブフィールド1222は、ブロードキャストサービスのID

10

20

30

40

50

を示し得る。e B C S タイプサブフィールド 1 2 2 4 は、ブロードキャストサービスのタイプ、例えば、e B C S が U L 又は D L であるかどうか、又はブロードキャストサービスが自動車、方向、緊急、サポート、情報、イベント\_サポートのカテゴリであるかどうかを含み得る。いくつかの実装態様では、ビットマップが D L ブロードキャスト要素に含まれて、送信 S T A によってどのタイプのブロードキャストサービスが提供されるかを示し得る。タイプはまた、マルチ A P ブロードキャストであり得る。いくつかの実装態様では、ブロードキャストタイプは、組織固有識別子 (organizationally unique identifier、O U I ) によって識別され得る。

【 0 1 4 5 】

関連付け要求サブフィールド 1 2 2 6 は、1 つ以上のブロードキャストサービス、例えば、ブロードキャスト I D によって識別されたブロードキャストサービスを消費するために関連付けが必要であるかどうかを示し得る。U L 送信要求サブフィールド 1 2 2 8 は、U L 送信が 1 つ以上のブロードキャストサービス、例えば、ブロードキャスト I D によって識別されたブロードキャストサービスを消費するために必要とされるかどうかを示し得る。

【 0 1 4 6 】

ブロードキャスト制御サブフィールド 1 2 4 4 は、ブロードキャストサービスをどのように制御するかを示し得る。例えば、S T A が特定のブロードキャストサービスを所望する場合、S T A が、例えば、ブロードキャスト要求フレームを使用することにより、送信 S T A、例えば送信 A P と直接ネゴシエーションする必要があることを示し得る。別の例では、サブフィールドは、サーバアドレス、例えば、サーバの I P アドレス、又はコントローラアドレス、例えば、別の A P の M A C アドレス又は B S S I D を示し得る。そのようなコントローラ A P は、マルチ A P セットのマスタ A P であり得る。S T A はまた、コントローラ又はサーバと通信して、ブロードキャストサービスのフィードバック又はネゴシエーション速度、又は符号化を提供し得る。制御のための方法は、W L A N、T C P / I P、ブロードキャスト要求ネゴシエーション、A N Q P 又は G A S フレーム交換などを介し得る。ブロードキャストパラメータサブフィールドは、例えば、オフセット及び / 又はチャンネルを含む 1 つ以上のブロードキャストパラメータを含み得る。例えば、次のブロードキャストパケット又はブロードキャストパーストの開始のオフセットは、現在の送信の終わりから、又はターゲットビーコン送信時間 (target beacon transmission time、T B T T ) 又は他の基準点からであり得る。チャンネルは、ブロードキャストサービスパケットが利用可能であり得るチャンネル又は O F D M A サブチャンネル又はリソースユニット (resource unit、R U ) を含み得る。

【 0 1 4 7 】

上位層宛先アドレスサブフィールド 1 2 3 4 は、ブロードキャストサービス情報制御サブフィールド 1 2 2 0 の上位層プロトコルフィールドに示される値に応じて、異なる長さを探り得る。I P v 4 / U D P 又は I P v 6 / U D P が上位層プロトコルサブフィールドに示されている場合、上位層宛先アドレスサブフィールド 1 2 3 4 は、I P アドレス及び U D P ポートを含み得る。上位層宛先アドレスサブフィールド 1 2 3 4 は、例えば、M A C アドレスが上位層プロトコルサブフィールドに示されている場合、6 バイトの M A C アドレスを含み得る。上位層プロトコルサブフィールドが、上位層宛先アドレスフィールドが存在しないことを示す場合、上位層宛先アドレスは、ブロードキャストサービスフィールドに含まれない場合がある。

【 0 1 4 8 】

例えば、ブロードキャストサービス情報制御サブフィールド内のタイトル存在サブフィールド 1 2 3 6 が 1 に設定されている場合、タイトル長サブフィールド 1 2 3 8 は、ブロードキャストサービスフィールドに含まれ得、そうでなければ、存在しない。タイトル長フィールドは、1 バイト長であり得、タイトルサブフィールド 1 2 4 0 の長さを示し得る。

【 0 1 4 9 】

10

20

30

40

50

例えば、ブロードキャストサービス情報制御サブフィールド内のタイトル存在サブフィールド 1 2 3 6 が 1 に設定されている場合、タイトルサブフィールド 1 2 4 0 は、ブロードキャストサービスフィールドに含まれ得、そうでなければ、存在しない場合がある。タイトル長フィールドは、1 バイト長であり得、タイトルサブフィールド 1 2 4 0 の長さを示し得る。

【 0 1 5 0 】

終了までの時間サブフィールド 1 2 4 2 は、追加のネゴシエーションが、ブロードキャストサービスのイニシエータによって、又は当該ブロードキャストサービスの他のユーザによって行われない限り、このブロードキャストサービスフィールドに記載されたブロードキャストサービスが終了する残りの時間を示すために使用され得る。いくつかの実装態様では、サブフィールドは、時間（例えば、TSF 時間値、又は他のタイプの時間）を含み得、当該時間において、当該ブロードキャストサービスは、追加のネゴシエーションが、ブロードキャストサービスのイニシエータによって、又は当該ブロードキャストサービスの他のユーザによって行われない限り、終了する。追加的又は代替的に、TSF タイマの現在の値などの現在の時間のタイムスタンプが含まれ得る。

10

【 0 1 5 1 】

ブロードキャスト制御サブフィールド 1 2 4 4 は、例えば、ブロードキャスト制御存在サブフィールドがブロードキャスト情報制御サブフィールド 1 2 2 0 内で 1 に設定されている場合、e B C S N フィールドに含まれ得る。ブロードキャスト制御サブフィールド 1 2 4 4 は、ブロードキャストサービスの初期化、制御、又は停止についてネゴシエートするために使用されるべきネゴシエーション方法を示すために使用され得る。ブロードキャスト制御サブフィールド 1 2 4 4 は、以下の値のうちの 1 つ以上を含み得る：ブロードキャストサービス要求フレームを介した値、A N Q P / G A S ブロードキャストサービス要求フレームを介した値、及び / 又は I P 要求を介した値（この場合、ネゴシエーションに必要な I P バージョン及び I P アドレスが含まれ得る）。

20

【 0 1 5 2 】

いくつかの実装態様では、e B C S サービス能力要素又は e B C S サービスアダプタイズメントフレームのフィールド又はサブフィールドの任意のサブセットは、既存若しくは新たに設計された要素若しくはフレーム、又は任意の管理、制御、及びデータフレームの P H Y 及び / 若しくは M A C ヘッダ、又は他のヘッダ、又は他のフレーム、の任意のフィールド又はサブフィールド又はフィールドのセット若しくはサブセットに実装され得る。

30

【 0 1 5 3 】

いくつかの実装態様は、e B C S サービス要求フレームフォーマットを含む。いくつかの実装態様では、e B C S サービス要求フレームフォーマットは、以下のように定義され得る。e B C S サービス要求フレームは、e B C S サービス要求要素を含み得る。そのような e B C S サービス要求要素はまた、例えば、1 つ以上の e B C S サービスを要求するために、プローブ要求フレーム、関連付け要求フレーム、A N Q P / G A S e B C S サービス要求フレーム、又は任意の他のタイプのフレームなどの他のフレームに含まれ得る。

【 0 1 5 4 】

図 1 3 は、e B C S サービス要求要素の例示的なフォーマットを例解するビットマップ図である。図 1 3 に示すように、いくつかの実装態様では、e B C S サービス要求要素は、要素 I D 1 3 0 2、長さ 1 3 0 4、要素 I D 拡張 1 3 0 6、ブロードキャストサービスフィールド数 1 3 0 8 のうちの 1 つ以上のフィールド、及び / 又はブロードキャストサービスフィールド 1 3 1 0 のうちの 1 つ以上を含み得る。

40

【 0 1 5 5 】

要素 I D フィールド 1 3 0 2、長さフィールド 1 3 0 4、及び要素 I D 拡張フィールド 1 3 0 6 は、現在要素が e B C S サービス要求要素であること、及び現在要素の長さを示すために使用され得る。

【 0 1 5 6 】

50

ブロードキャストサービスフィールド数フィールド1308は、要素が含むブロードキャストサービスフィールドの数を示し得る。

【0157】

ブロードキャストサービスフィールド1310のうち1つ以上において、ブロードキャストサービスフィールド1310の各々は、要求されている特定のブロードキャストサービスの情報を含み、ブロードキャストサービス情報制御フィールドサブフィールド1312、ブロードキャストサービスIDサブフィールド1314、上位層宛先アドレスサブフィールド1316、タイトル長サブフィールド1318、タイトルサブフィールド1320、要求されたデュレーション期間サブフィールド1322、及び/又は要求されたパラメータサブフィールド1324を含み得る。

10

【0158】

ブロードキャストサービス情報制御フィールド1312は、1バイト長であり得、特定のブロードキャスト情報がブロードキャストサービスフィールド1310に含まれるかどうかの指標を含み得る。ブロードキャストサービスIDサブフィールド1314は、1バイト長であり得、ブロードキャストサービスの識別子を示すために使用され得る。上位層宛先アドレスサブフィールド1316は、ブロードキャストサービス情報制御サブフィールド1312の上位層プロトコルフィールドに示される値に応じて、可変ビット長であり得る。IPv4/UDP又はIPv6/UDPが上位層プロトコルサブフィールドに示されている場合、上位層宛先アドレスサブフィールド1316は、IPアドレス及びUDPポートを含み得る。MACアドレスが上位層プロトコルサブフィールドに示されている場合、6バイトのMACアドレスを含み得る。上位層プロトコルサブフィールド1316が、上位層宛先アドレスフィールドが存在しないことを示す場合、上位層宛先アドレスは、ブロードキャストサービスフィールドに含まれない。

20

【0159】

ブロードキャストサービス情報制御サブフィールド内のタイトル存在サブフィールドが1に設定されている場合、タイトル長サブフィールド1318は、ブロードキャストサービスフィールド1310に含まれ得、そうでなければ、存在しない。タイトル長フィールド1318は、1バイト長であり得、タイトルフィールドの長さを示す。ブロードキャストサービス情報制御サブフィールド1312内のタイトル存在サブフィールド1406が1に設定されている場合、タイトルサブフィールド1320は、ブロードキャストサービスフィールドに含まれ得、そうでなければ、存在しない。タイトル長サブフィールド1318は、1バイト長であり得、タイトルサブフィールド1320の長さを示す。タイトルサブフィールドは、可変バイト長であり得る。

30

【0160】

要求されたデュレーションサブフィールド1322は、1バイト長であり得、要求されたブロードキャストサービスの要求されたデュレーションを示すために使用され得る。要求されたパラメータサブフィールド1324は、1バイト長であり得、固定の時間基準点(例えば、TTT)、チャンネル、RURIソース、バンド、ブロードキャストレートなどと比較した時間オフセットなど、要求されたブロードキャストサービスの要求されたパラメータを示し得る。

40

【0161】

図14は、ブロードキャストサービス情報制御フィールドサブフィールド1312の例示的なフォーマットを例解する図である。ブロードキャストサービス情報制御フィールドサブフィールド1312は、ブロードキャストサービスID存在サブフィールド1402、上位層プロトコル1404サブフィールド、タイトル存在サブフィールド1406、要求されたデュレーション存在サブフィールド1408、及び要求されたパラメータ存在サブフィールド1410を含み得る。ブロードキャストサービス情報制御フィールドサブフィールド1312はまた、予約サブフィールド1412を有し得る。

【0162】

ブロードキャストサービスID存在サブフィールド1402は、1ビット長であり得

50

、ブロードキャストサービスIDがブロードキャストサービスフィールド1310に含まれるかどうかを示し得る。上位層プロトコルサブフィールド1404は、3ビット長であり得、以下の値のうちの1つを示し得る：上位層宛先アドレスが存在しないこと、上位層宛先アドレスが存在しないこと、及び/又は上位層宛先アドレスがブロードキャストサービスフィールド1310内に存在すること。上位層プロトコルサブフィールド1404は、UDP/IPv4、UDP/IPv6、UDP/ホスト名、MPEGトランスポートストリーム識別子、及び/又はMACアドレスを含み得る。タイトル存在サブフィールド1406は、1ビット長であり得、ユーザ可読タイトルがブロードキャストサービスフィールド1310に存在するかどうかを示すために使用される。タイトル存在ビットが1に設定されている場合、タイトル長サブフィールド及びタイトルサブフィールドが、ブロードキャストサービスフィールド1310に含まれ得る。ネゴシエーション方法存在サブフィールド：このサブフィールドは、1ビット長であり得、ネゴシエーション方法サブフィールドがブロードキャストサービスフィールドに含まれるかどうかを示すために使用され得る。

10

#### 【0163】

要求されたデューレーション存在サブフィールド1408は、1ビット長であり得、要求されたブロードキャストサービスの要求されたデューレーションが、ブロードキャストサービスフィールド1310に存在するかどうかを示し得る。要求されたパラメータ存在サブフィールド1410は、1ビット長であり得、要求されたブロードキャストサービスの要求されたパラメータがブロードキャストサービスフィールド1310に存在するかどうかを示し得る。

20

#### 【0164】

いくつかの実装態様では、eBCSサービス要求要素のフィールド又はサブフィールドの任意のサブセットは、既存若しくは新たに設計された要素若しくはフレーム、又は任意の管理、制御、及びデータフレームのPHY及び/若しくはMACヘッダ、又は他のヘッダ、又はEBCS要求フレームなどの他のフレーム、の任意のフィールド又はサブフィールド又はフィールドのセット若しくはサブセットに実装され得る。

#### 【0165】

いくつかの実装態様は、eBCSサービス応答フレームフォーマットを含む。いくつかの実装態様では、eBCSサービス応答フレームフォーマットは、以下の通りであり得る。eBCSサービス応答フレームは、eBCSサービス応答要素を含み得る。そのようなeBCSサービス応答要素はまた、プローブ応答フレーム、関連付け応答フレーム、ANQP/GAS eBCSサービス応答フレーム、又は1つ以上のeBCSサービス要求に回答する任意の他のタイプのフレームなどの他のフレームに含まれ得る。

30

#### 【0166】

図15は、eBCSサービス応答要素の例示的なフォーマットを例解するビットマップ図である。いくつかの実装態様では、eBCSサービス応答要素は、要素IDフィールド1502、長さフィールド1504、要素ID拡張フィールド1506、ブロードキャストサービスフィールド数フィールド1508のうちの1つ以上のフィールド、及び/又は1つ以上のブロードキャストサービスフィールドフィールド1510を含み得る。

40

#### 【0167】

要素IDフィールド1502、長さフィールド1504、及び要素ID拡張フィールド1506は、現在要素がeBCSサービス応答要素であること、及び現在要素の長さを示し得る。ブロードキャストサービスフィールド数1510は、要素が含むブロードキャストサービスフィールドの数を示し得る。

#### 【0168】

ブロードキャストサービスフィールド1510のうちの1つ以上の各々は、要求されている特定のブロードキャストサービスの応答情報を含み得、ブロードキャストサービス情報制御フィールド1512、ブロードキャストサービスIDフィールド1514、上位層宛先アドレスサブフィールド1516、タイトル長フィールド1518、タイトルフィ

50

ールド1520、ステータスフィールド1522、ブロードキャストサービスデュレーションフィールド1524、及び/又はブロードキャストサービスパラメータフィールド1526のうちの一つ以上を含み得る。

【0169】

ブロードキャストサービス情報制御フィールド1512は、1バイト長であり得、特定のブロードキャスト情報がブロードキャストサービスフィールド1510に含まれるかどうかの指標を含み得る。

【0170】

図16は、ブロードキャストサービス情報制御サブフィールド1512の例示的なフォーマットを例解する。図16に示されるように、ブロードキャストサービス情報制御フィールド1512は、ブロードキャストサービスID存在サブフィールド1602、上位層プロトコルサブフィールド1604、タイトル存在サブフィールド1606、ブロードキャストサービスデュレーション存在サブフィールド1608、ブロードキャストサービスパラメータ存在サブフィールド1610、及び/又は予約サブフィールド1612を含み得る。

10

【0171】

ブロードキャストサービスID存在サブフィールド1602は、1ビット長であり得、ブロードキャストサービスIDがブロードキャストサービスフィールドに含まれるかどうかを示し得る。上位層プロトコルサブフィールド1604は、3ビット長であり得、例えば、以下の値のうちの一つを示し得る：上位層宛先アドレスが存在しないこと、上位層宛先アドレスがブロードキャストサービスフィールドに存在すること（上位層プロトコルは、UDP/IPv4、UDP/IPv6、UDP/ホスト名、MPEGトランスポートストリーム識別子、MACアドレス、及び/又は予約済みであり得、及び/又はこのように示され得る）。

20

【0172】

タイトル存在サブフィールド1606は、1ビット長であり得、ユーザ可読タイトルがブロードキャストサービスフィールド1510に存在するかどうかを示し得る。タイトル存在ビットが1に設定されている場合、タイトル長サブフィールド1518及びタイトルフィールド1520が、ブロードキャストサービスフィールド1510に含まれ得る。

【0173】

ブロードキャストサービスデュレーション存在サブフィールド1608は、1ビット長であり得、提供されるブロードキャストサービス用のブロードキャストサービスデュレーションが、ブロードキャストサービスフィールド1510に存在するかどうかを示し得る。ブロードキャストサービスパラメータ存在サブフィールド1610は、1ビット長であり得、要求されたブロードキャストサービスのブロードキャストサービスパラメータがブロードキャストサービスフィールド1510に存在するかどうかを示し得る。

30

【0174】

図15に戻って参照すると、ブロードキャストサービスIDフィールド1514は、ブロードキャストサービスの識別子を示し得、1バイト長であり得る。上位層宛先アドレスサブフィールド1516は、例えば、ブロードキャストサービス情報制御サブフィールドの上位層プロトコルフィールドに示される値に応じて、異なる長さを有し得る。IPv4/UDP又はIPv6/UDPが上位層プロトコルサブフィールド1604に示されている場合、上位層宛先アドレスサブフィールド1516は、IPアドレス及びUDPポートを含み得る。上位層宛先アドレスサブフィールド1516は、例えば、MACアドレスが上位層プロトコルサブフィールド1604に示されている場合、例えば、6バイトのMACアドレスを含み得る。例えば、上位層プロトコルサブフィールドが、上位層宛先アドレスフィールドが存在しないことを示す場合、上位層宛先アドレスは、ブロードキャストサービスフィールド1510に含まれない場合がある。ブロードキャストサービス情報制御サブフィールド1512内のタイトル存在サブフィールド1606が1に設定されている場合、タイトル長サブフィールド1518は、ブロードキャストサービスフィールド1

40

50

510に含まれ得、そうでなければ、存在しない場合がある。タイトル長フィールド1518は、1バイト長であり得、タイトルサブフィールド1520の長さを示し得る。例えば、ブロードキャストサービス情報制御サブフィールド1512内のタイトル存在サブフィールドが1に設定されている場合、タイトルサブフィールド1520は、ブロードキャストサービスフィールド1510に含まれ得、そうでなければ、存在しない場合がある。

【0175】

ステータスサブフィールド1522は、ブロードキャストサービスの要求が成功したかどうかを示し得る。ステータスサブフィールドはまた、要求が拒否された場合、拒否の理由も含み得る。ブロードキャストサービスデュレーションサブフィールドは、提供されたブロードキャストサービスのデュレーションを示し得る。ブロードキャストサービスパラメータサブフィールドは、固定の時間基準点（例えば、TBT）、チャンネル、RURIソース、バンド、ブロードキャストレートなどと比較した時間オフセットなど、提供されたブロードキャストサービスのパラメータを示し得る。

【0176】

いくつかの実装態様では、eBCSサービス応答要素のフィールド又はサブフィールドの任意のサブセットは、既存若しくは新たに設計された要素若しくはフレーム、又は任意の管理、制御、及びデータフレームのPHY及び/若しくはMACヘッダ、又は他のヘッダ、又はEBCS要求フレームなどの他のフレーム、の任意のフィールド又はサブフィールド又はフィールドのセット若しくはサブセットに実装され得る

【0177】

いくつかの実装態様は、eBCSサービス要求/応答手順を含む。いくつかの実装態様は、関連付けられていないSTA用のeBCSサービス要求/応答手順を含む。いくつかの実装態様では、関連付けられていないSTA用のeBCSサービスネゴシエーション手順は、以下の通りであり得る。

【0178】

いくつかの実装態様では、APは、例えば、ビーコン、プローブ応答、eBCSサービスアダプタイズメントフレーム、eBCS情報フレームなどで、ブロードキャストサービス要素を使用して、及び/又は単にプローブ応答、eBCSサービスアダプタイズメントフレーム、eBCS情報フレーム、若しくはEBCS終了通知フレームなどを使用して、1つ以上のブロードキャストサービスをアダプタイズし得る。APは、ANQP/GASフレーム交換を介して、プローブ要求フレーム交換を介して、eBCSサービス要求/応答フレームを介して、又はIPパケットを介するなどして、1つ以上のeBCSサービスについてのネゴシエーション方法を示し得る。

【0179】

関連付けられていないSTAは、EBCS情報フレーム、EBCS終了通知フレーム、又はEBCS ANQPサービスフレームなどのフレームをAPから受信した後、又は事前取得された知識から、又は1つ以上のAPからのANQP/GASフレーム交換を介して、所望のブロードキャストサービスを発見し得る。APが提供することができるが現在提供していない、関連付けを必要としない、1つ以上のブロードキャストサービスは、STAによって要求され得る。STAは、例えば、そのeBCSサービスについてAPによって示されるような、ネゴシエーション方法に従い得、例えば、ANQP/GASブロードキャストサービス要求フレーム、又はeBCSサービス要求要素若しくは情報を含むパブリックアクションフレームなどのフレームをAPに送信し得る。要求されたブロードキャストサービスは、ブロードキャストサービスID、上位層宛先アドレス、MACアドレス、タイトルなどの特定のIDによって示され得る。ブロードキャストサービスが要求されている場合、STAは、特定の期間にわたってブロードキャストサービスを要求し得、例えば、STAはビデオ再生を10分間要求し得る。STAはまた、ブロードキャスト周波数、使用されるデータレートなどの、特定のチャンネル又はRU上の、ブロードキャストサービスの特定のパラメータを要求し得る。

【0180】

10

20

30

40

50

A Pは、e B C S 応答フレーム、又はA N Q P / G A S e B C S サービス応答フレーム、又はe B C S サービス応答フレーム若しくは情報を含むフレームを送信することによって、e B C S サービス要求に応答し得る。A Pは、成功又は拒否など、1つ以上のe B C S サービスの要求のステータスを示し得、要求が拒否された場合、拒否の理由を含み得る。A Pは、提供しているブロードキャストサービスの残りの時間を示し得る。例えば、A Pは、e B C S サービス応答要素にブロードキャストサービスデュレーションを含み得るか、又は例えば、ビーコンフレーム、プローブ応答フレーム、e B C S データフレーム、ブロードキャストサービス要求フレーム、e B C S サービスアダプタイズメントフレーム、若しくはe B C S 情報フレームなどで送信しているフレームのうちの1つ以上に、例えば、周期的にブロードキャストサービスアナウンスメント要素の終わりを含み得る。A Pはまた、e B C S サービスの要求が成功した場合に、ブロードキャスト周波数、使用されるデータレートなどの、特定のチャンネル又はR U上の、ブロードキャストサービスパラメータを含み得る。その後、A Pは、それに応じて、要求されたe B C S サービスを提供することを開始し得る。

10

## 【0181】

いくつかの実装態様は、関連付けられたS T A用のe B C S サービス要求/応答手順を含む。いくつかの実装態様では、関連付けられたS T A用のe B C S サービスネゴシエーション手順は、以下の通りであり得る。A Pは、例えば、ビーコン、プローブ応答、e B C S サービスアダプタイズメントフレーム、e B C S 情報フレームなどで、ブロードキャストサービス要素を使用して、及び/又は単にプローブ応答、e B C S サービスアダプタイズメントフレーム、e B C S 情報フレーム、E B C S 終了通知フレームなどを使用して、1つ以上のブロードキャストサービスをアダプタイズし得る。A Pは、例えば、A N Q P / G A S フレーム交換を介して、プローブ要求フレーム交換を介して、e B C S サービス要求/応答フレームを介して、及び/又はI P パケットを介して、1つ以上のe B C S サービスについてのネゴシエーション方法を示し得る。A Pは、それらのe B C S サービスを利用するために関連付が必要であることを、1つ以上のe B C S サービスについて示し得る。

20

## 【0182】

S T Aは、E B C S 情報フレーム、E B C S 終了通知フレーム、又はE B C S A N Q P サービスフレームなどのフレームをA Pから受信した後、又は事前取得された知識から、及び/又は1つ以上のA PからのA N Q P / G A S フレーム交換を介して、所望のブロードキャストサービスを発見し得る。A Pが提供することができるが現在提供していない、関連付けを必要とする、1つ以上のブロードキャストサービスは、S T Aによって要求され得る。S T Aが現在A Pと関連付けられていない場合、S T Aは、認証及びA Pと関連付けを実行し得る。S T Aは、そのe B C S サービスについてA Pによって示されるネゴシエーション方法に従い得、e B C S サービス要求フレーム、又はe B C S サービス要求要素若しくは情報を含むフレームなどのフレームをA Pに送信し得、それらのフレームはプローブ要求フレーム及び/又は関連付け要求フレームにも含まれ得る。要求されたブロードキャストサービスは、ブロードキャストサービスI D、上位層宛先アドレス、M A C アドレス、タイトルなどの特定のI Dによって示され得る。ブロードキャストサービスが要求されている場合、S T Aは、特定の期間にわたって、ブロードキャストサービスを要求し得る。例えば、S T Aは、10分間ビデオ再生を要求し得る。S T Aはまた、ブロードキャスト周波数、使用されるデータレートなどの、特定のチャンネル又はR U上の、ブロードキャストサービスの特定のパラメータを要求し得る。

30

40

## 【0183】

A Pは、e B C S 応答フレーム、又はプローブ応答及び関連付け応答フレームを含むe B C S 応答フレーム又は情報を含むフレームを送信することによって、e B C S サービス要求に応答し得る。e B C S サービスが関連付けを必要とする場合、A Pは、S T AがA Pと完全に関連付けられる前にe B C S (エンハンスドブロードキャストサービス) サービスを開始しない場合がある。A Pは、例えば、成功した、拒否されたなどの1つ以上

50

の e B C S サービスの要求のステータスを示し得、拒否の理由を含み得る。A P は、提供しているブロードキャストサービスの残りの時間を示し得る。例えば、A P は、e B C S サービス応答要素にブロードキャストサービスデュレーションを含み得るか、又は例えば、ビーコンフレーム、プローブ応答フレーム、e B C S データフレーム、ブロードキャストサービス要求フレーム、e B C S サービスアダバタイズメントフレーム、若しくは e B C S 情報フレーム、E B C S 終了通知フレームなどで送信しているフレームのうちの 1 つ以上に、例えば、周期的にブロードキャストサービスアナウンスメント要素の終わりを含み得る。A P はまた、e B C S サービスの要求が成功した場合に、ブロードキャスト周波数、ブロードキャスト周期デュレーション、使用されるデータレートなどの、特定のチャネル又は R U 上の、ブロードキャストサービスパラメータを含み得る。その後、A P は、

10

**【 0 1 8 4 】**

いくつかの実装態様は、受信専用 S T A 用の e B C S サービス要求 / 応答手順を含む。いくつかの実装態様では、受信専用 S T A の e B C S サービスネゴシエーション手順は、以下の通りである。いくつかの実装態様では、A P は、ビーコン、プローブ応答、e B C S サービスアダバタイズメントフレーム、e B C S 情報フレームなどで、ブロードキャストサービス要素を使用して、及び / 又は単にプローブ応答、e B C S サービスアダバタイズメントフレーム、e B C S 情報フレームなどを使用して、1 つ以上のブロードキャストサービスをアダバタイズし得る。A P は、A N Q P / G A S フレーム交換を介して、プローブ要求フレーム交換を介して、e B C S サービス要求 / 応答フレームを介して、及び

20

**【 0 1 8 5 】**

S T A は、E B C S 情報フレーム、E B C S 終了通知フレーム、又は E B C S A N Q P サービスフレームなどのフレームを A P から受信した後、又は事前取得された知識から、及び / 又は 1 つ以上の A P からの A N Q P / G A S フレーム交換オーバーヒアリングすることによって、所望のブロードキャストサービスを発見し得る。アップリンク送信又は関連付けを必要とする 1 つ以上のブロードキャストサービスは、受信専用 S T A によって要求されない場合がある。受信専用 S T A は、その e B C S サービスについて A P によって示されるような、ネゴシエーション方法に従い得、例えば、異なるネットワークインターフェースを介して、e B C S サービス要求要素又は情報を含むアダバタイズされた I P アドレスに、I P パケットを送信し得る。

30

**【 0 1 8 6 】**

要求が成功した場合、A P は、それに応じて、要求された e B C S サービスを提供することを開始し得る。A P は、提供しているブロードキャストサービスの残りの時間を示し得る。例えば、A P は、例えば、周期的に、(例えば、ビーコンフレーム、プローブ応答フレーム、e B C S データフレーム、ブロードキャストサービス要求フレーム、e B C S サービスアダバタイズメントフレーム、E B C S 終了通知フレーム、及び / 又は e B C S 情報フレームなどで) 送信しているフレームのうちの 1 つ以上に、ブロードキャストサービスアナウンスメント要素の終わりを含み得る。

40

**【 0 1 8 7 】**

上記の様々な実施例の特徴及び要素は、特定の組み合わせで説明されているが、各特徴又は要素は、好ましい実施形態の他の特徴及び要素を伴わずに単独で使用することができるか、又は本発明の他の特徴及び要素を伴って若しくは伴わずに、様々な組み合わせで使用することができる。本明細書に説明される解決策は、8 0 2 . 1 1 仕様のプロトコルを考慮したものであるが、本明細書に記載の解決策は、このシナリオに限定されず、他の無線システムにも更に適用可能であることが理解される。

**【 0 1 8 8 】**

× I F S 及び / 又は S I F S は、設計及び手順の実施例における様々なフレーム間ス

50

ペーシングを示すために使用されているが、RIFS、AIFS、DIFS、又は他の合意された時間間隔などの他の全てのフレーム間スペーシングが、同じ解決策に適用され得る。トリガされたTXOP当たり4つのRBが、いくつかの図に例として示されているが、利用されるRB/チャネル/帯域幅の実際の数は変化し得る。

**【0189】**

図17は、eNCSサービスの継続を要求するSTAの例示的な方法1700を例解する。ステップ1702において、STAは、まず、アクセスポイント(AP)から、STAが消費しているeBCSサービスが終了することを示すeBCS終了通知フレームを受信し得る。ステップ1704において、STAは、終了が許容されないという条件で、eBCSサービスの継続についてネゴシエートし得る。次に、ステップ1706において、eBCSサービスの継続について正常にネゴシエートすると、STAは、eBCSサービスの受信を継続し得る。方法1700に関して説明される様々なステップは、単なる例であり、他の実装態様は、これらのステップのいくつかを省略するか、追加のステップを含むか、又はこれらのステップを異なる順序で実行することに留意されたい。

**【0190】**

特徴及び要素は、特定の組み合わせにおいて上で説明されているが、当業者は、各特徴又は要素が単独で又は他の特徴及び要素との任意の組み合わせで使用され得ることを理解されよう。更に、本明細書に説明される方法は、コンピュータ又はプロセッサによる実行のためにコンピュータ可読媒体に組み込まれたコンピュータプログラム、ソフトウェア又はファームウェアに実装され得る。コンピュータ可読媒体の例には、電子信号(有線又は無線接続を介して送信される)及びコンピュータ可読記憶媒体が含まれる。コンピュータ可読記憶媒体の例としては、読み取り専用メモリ(ROM)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、レジスタ、キャッシュメモリ、半導体メモリデバイス、内部ハードディスク及びリムーバブルディスクなどの磁気媒体、磁気光学媒体及びCD-ROMディスク及びデジタル多用途ディスク(digital versatile disk、DVD)などの光学媒体が挙げられるが、これらに限定されない。ソフトウェアと関連付けられたプロセッサを使用して、WTRU、UE、端末、基地局、RNC又は任意のホストコンピュータにおいて使用するための無線周波数トランシーバを実装し得る。

10

20

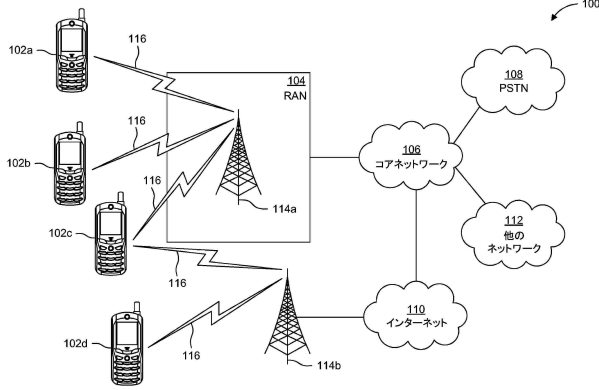
30

40

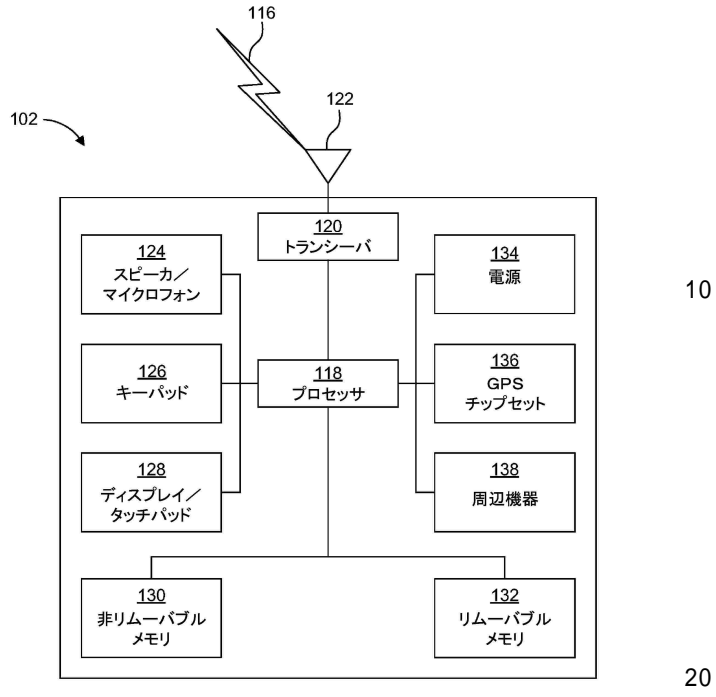
50

【図面】

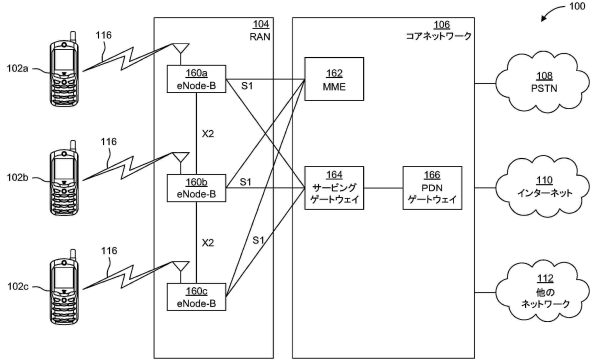
【図 1 A】



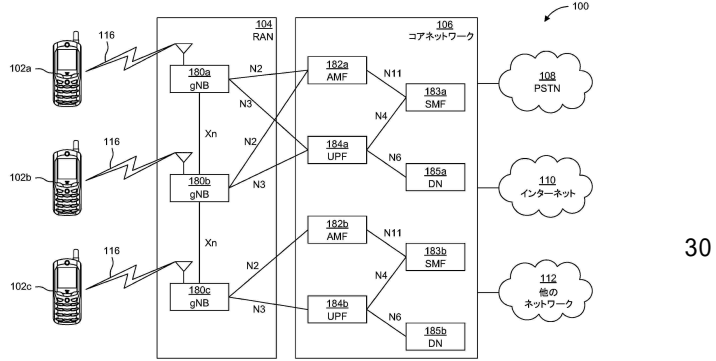
【図 1 B】



【図 1 C】



【図 1 D】



10

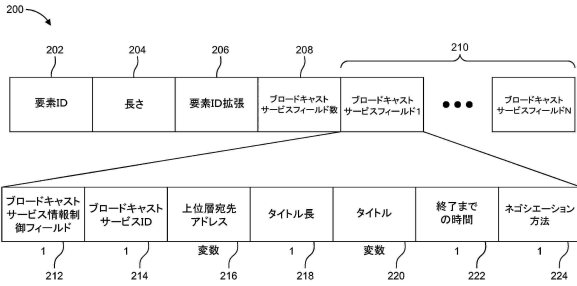
20

30

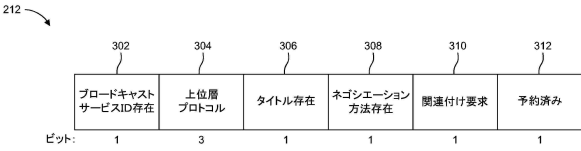
40

50

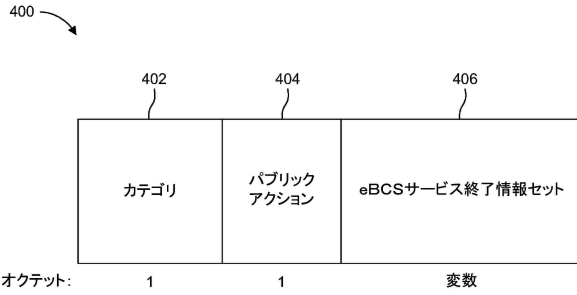
【図2】



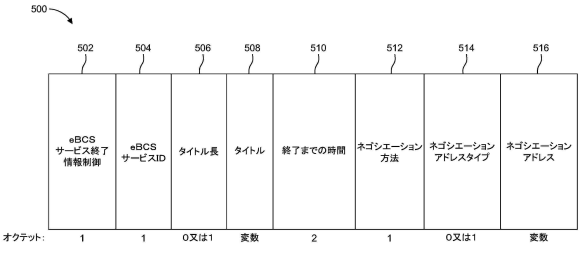
【図3】



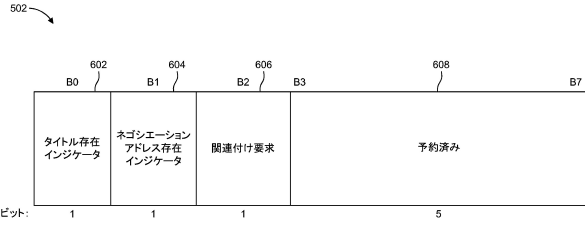
【図4】



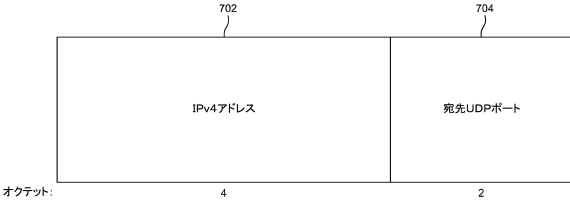
【図5】



【図6】



【図7】



10

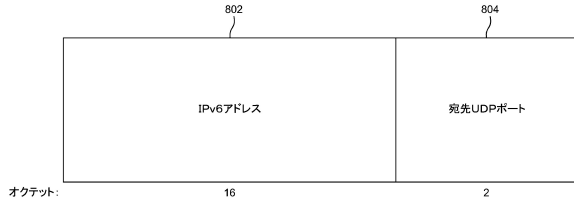
20

30

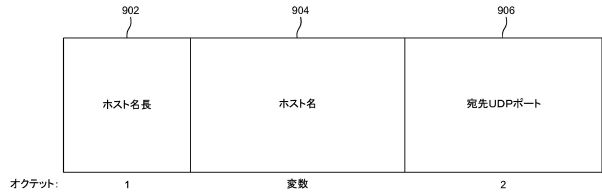
40

50

【図8】



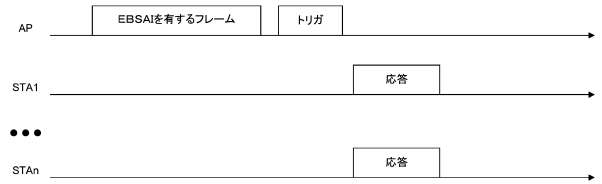
【図9】



【図10】

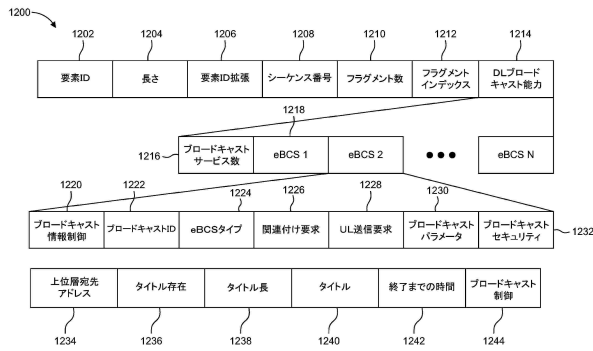


【図11】

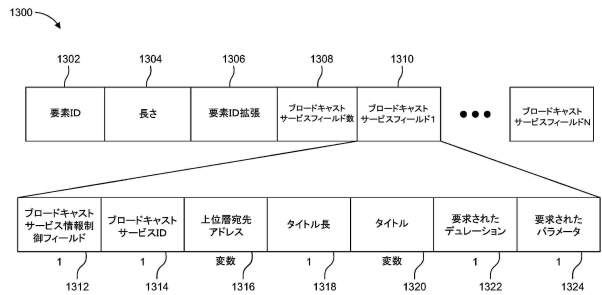


10

【図12】

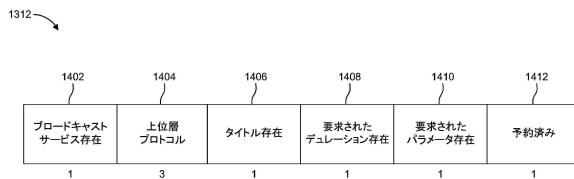


【図13】

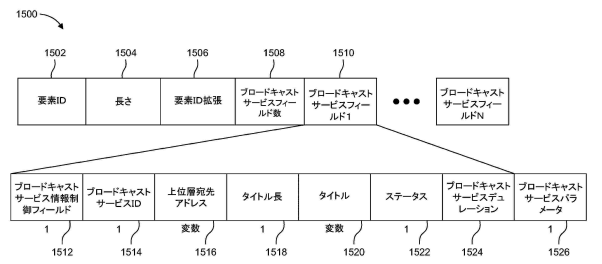


20

【図14】



【図15】

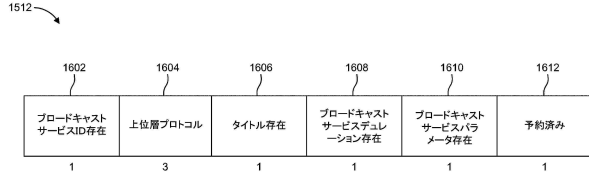


30

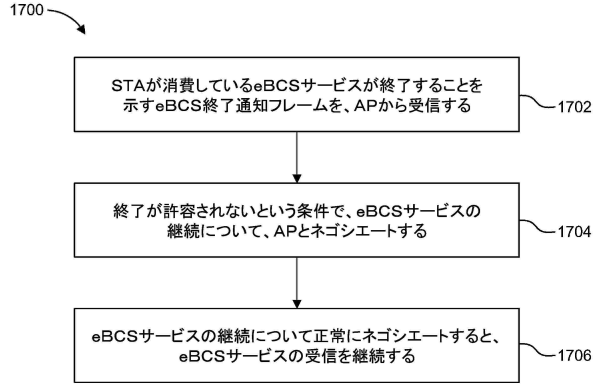
40

50

【図16】



【図17】



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

## (33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

弁理士 阿部 豊隆

## (72)発明者 ワン、シャオフェイ

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 0 1 2 0 ニューヨーク, ウェスト 3 3 番 ストリート 1 1  
1, スイート 1 4 2 0

## (72)発明者 ロウ、ハンチン

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 0 1 2 0 ニューヨーク, ウェスト 3 3 番 ストリート 1 1  
1, スイート 1 4 2 0

## (72)発明者 ラシタ、フランク

アメリカ合衆国 ニューヨーク州 1 0 1 2 0 ニューヨーク, ウェスト 3 3 番 ストリート 1 1  
1, スイート 1 4 2 0

審査官 高 木 裕子

## (56)参考文献

James Lepp (BlackBerry), Air Time Consumption Control, IEEE 802.11-19/0377r0, I  
EEE, インターネット<URL:https://mentor.ieee.org/802.11/dcn/19/11-19-0377-00-00bc-  
air-time-consumption-control.pptx>, 2019年03月11日James Lepp (BlackBerry), What is a broadcast service, IEEE 802.11-19/0128r0, IEE  
E, インターネット<URL:https://mentor.ieee.org/802.11/dcn/19/11-19-0128-00-00bc-w  
hat-is-a-broadcast-service.pptx>, 2019年01月14日

## (58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6

H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0

3 G P P T S G R A N W G 1 - 4

S A W G 1 - 4

C T W G 1、4