

明 細 書

発明の名称： 基地局、端末、及び通信方法

技術分野

[0001] 本開示は、基地局、端末、及び通信方法に関する。

背景技術

[0002] The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) において、規格IEEE 802.11ax（以下、「11ax」とも呼ぶ）の後継規格にあたる次世代無線ローカルエリアネットワーク（Local Area Network：LAN）向けの規格IEEE 802.11be（以下、「11be」とも呼ぶ）の検討が進められている。例えば、IEEE 802.11axはHigh Efficiency（HE）とも呼ばれ、IEEE 802.11beはExtreme High Throughput（EHT）とも呼ばれる。

先行技術文献

非特許文献

- [0003] 非特許文献1：IEEE P802.11be /D0.4
非特許文献2：IEEE P802.11ax /D8.0
非特許文献3：IEEE 802.11-21/0259r4, “Proposed Draft Specification for Trigger frame for EHT”
非特許文献4：IEEE 802.11-20/1672r2, “UL Beamforming for TB PPDU in 11be”
非特許文献5：IEEE 802.11-19/0804r0, “Multi-AP Transmission Procedure”
非特許文献6：IEEE 802.11-21/0366r3, “Discussion on HE or EHT variant differentiation of a trigger frame”

発明の概要

[0004] しかしながら、無線LANのような無線通信における上り送信を制御する制御信号のフォーマットの設定方法については十分に検討されていない。

[0005] 本開示の非限定的な実施例は、上り送信を制御する制御信号のフォーマッ

トを適切に設定できる基地局及び通信方法の提供に資する。

- [0006] 本開示の一実施例に係る基地局は、複数端末に共通のフィールドに、無線通信規格のバージョンに関する情報と、前記バージョンに応じて設定を異ならせたサブフィールドとを含む、上り送信の制御信号を生成する制御回路と、前記制御信号を送信する送信回路と、を具備する。
- [0007] なお、これらの包括的または具体的な態様は、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラム、または、記録媒体で実現されてもよく、システム、装置、方法、集積回路、コンピュータプログラムおよび記録媒体の任意な組み合わせで実現されてもよい。
- [0008] 本開示の一実施例によれば、例えば、上り送信を制御する制御信号のフォーマットを適切に設定できる。
- [0009] 本開示の一実施例における更なる利点および効果は、明細書および図面から明らかにされる。かかる利点および／または効果は、いくつかの実施形態並びに明細書および図面に記載された特徴によってそれぞれ提供されるが、1つまたはそれ以上の同一の特徴を得るために必ずしも全てが提供される必要はない。

図面の簡単な説明

- [0010] [図1]Trigger frameの一例を示す図
- [図2]Common Info fieldの一例を示す図
- [図3]User Info fieldの一例を示す図
- [図4]Special User Info fieldの一例を示す図
- [図5]Trigger typeの一例を示す図
- [図6]アクセスポイント（AP：Access Point）の一部の構成例を示すブロック図
- [図7]端末の一部の構成例を示すブロック図
- [図8]APの構成例を示すブロック図
- [図9]実施の形態1に係るTrigger typeの一例を示す図
- [図10]端末の構成例を示すブロック図

- [図11]AP及び端末の動作例を示すシーケンス図
- [図12]実施の形態1に係るCommon Info fieldの一例を示す図
- [図13]実施の形態1に係るCommon Info fieldの一例を示す図
- [図14]実施の形態1に係るCommon Info fieldの一例を示す図
- [図15]実施の形態1に係るCommon Info fieldの一例を示す図
- [図16]実施の形態1に係るCommon Info fieldの一例を示す図
- [図17]実施の形態2に係るTrigger typeの一例を示す図
- [図18]実施の形態2に係るTrigger typeの一例を示す図
- [図19]実施の形態2に係るCommon Info fieldの一例を示す図
- [図20]実施の形態2に係るUser Info fieldの一例を示す図
- [図21]実施の形態2に係るSpecial User Info fieldの一例を示す図
- [図22]User Info fieldの一例を示す図
- [図23]実施の形態2に係るFeedback type subfieldの一例を示す図
- [図24]User Info fieldの一例を示す図
- [図25]User Info fieldの一例を示す図

発明を実施するための形態

- [0011] 以下、本開示の各実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。
- [0012] 11ax（例えば、HE）では、上りリンク（UL：Uplink）において直交周波数分割多重アクセス（例えば、OFDMA：Orthogonal Frequency Division Multiple Access）の導入が規定される。例えば、アクセスポイント（AP：Access Point。又は、「基地局」とも呼ばれる）は、上りリンク信号（例えば、上りOFDMA信号）の送信を指示する制御信号（以下、「トリガーフレーム（Trigger frame）」と呼ぶ）を、当該APが収容している複数の端末（STA：Station。又は、「non-AP STA」とも呼ばれる）へ送信する。
- [0013] 11be（例えば、EHT）では、複数の端末に上りリンク信号（例えば、上りOFDMA信号）の送信を指示する制御信号として、11ax（HE）のTrigger frameを再利用することが合意された（例えば、非特許文献1及び3を参照）。
- [0014] 図1は、Trigger frameの一例を示す図である。図1に示すように、Trigge

r frameは、OFDMA多重される複数の端末に対して、複数の端末に共通の情報を含めるフィールド（例えば、「共通情報フィールド（Common Info field）」）、及び、User Info Listと称されるフィールドを含む（例えば、非特許文献1、2及び3を参照）。User Info fieldには、例えば、端末に個別（あるいは固有）の情報を含めるフィールド（例えば、「ユーザ情報フィールド（User Info field）」）が1つ以上含まれてよい。

[0015] 図2は、11be（例えば、EHT）において検討されるCommon Info field（例えば、Common Info field format及びEHT variant）の構成例を示す図である。また、図3は、11be（EHT）において検討されるUser Info field（例えば、User Info field format及びEHT variant）の構成例を示す図である（例えば、非特許文献3を参照）。また、図4は、11be（例えば、EHT）に対応する端末（以下、「EHT端末」と呼ぶ）向けの情報を含むSpecial User Info fieldの構成例を示す図である（例えば、非特許文献3を参照）。

[0016] 例えば、図2に示すCommon Info field内の「Trigger Type」subfieldは、Trigger frameの種別（例えば、APが端末に送信させる信号種別）を指示するサブフィールドである。図5は、11axにおいてTrigger Typeとして定義される種別の一例を示す図である（例えば、非特許文献2を参照）。

[0017] また、例えば、図2に示すCommon Info field内の「Trigger Dependent Common Info」subfieldには、Trigger typeに依存する情報（例えば、共通情報）が含まれてよい。

[0018] また、11be（EHT）では、例えば、11axにおいて規定されたTrigger typeと異なる新たなTrigger typeの導入があり得る。

[0019] 例えば、EHT端末のTrigger frameに対する上り応答信号に対して上りビームフォーミングの適用が検討されている（例えば、非特許文献4を参照）。上りビームフォーミングの適用のため、例えば、各端末が用いるプリコーディング情報をAPが取得するために、端末に対してSounding用Null Data Packet（NDP）の送信を促すためのTrigger type、又は、上り応答信号に適用するプリコーディング情報をUser Info fieldに含むTrigger typeの新たな導入が

あり得る。

[0020] なお、上り応答信号は、例えば、EHT trigger-based physical layer protocol data unit (EHT TB PPDU)、あるいは、HE TB PPDUと呼ばれることもある。

[0021] また、EHTでは、例えば、複数のAPが協調して各端末と通信（例えば、データの送信及び受信の少なくとも1つ）するMulti-AP coordination（以下、「協調通信」と呼ぶ）の適用が検討されている（例えば、非特許文献5を参照）。協調通信の実現のため、協調通信に関する制御情報を端末あるいは協調送信に参加するAPに対して指示するTrigger typeの新たな導入があり得る。

[0022] 例えば、EHT、又は、更なる将来バージョン（以下、例えば、「EHT+」と呼ぶ）において、新たなTrigger type（例えば、上述したSounding用NDPの送信又は協調通信の制御）を導入する場合、図5に示すCommon Info field内のTrigger type subfield valueのReserved領域（8～15）の何れかを用いる可能性がある。一例として、Trigger type subfield value=8の場合には、Sounding用NDPの送信を指示するTrigger typeが設定され、Trigger type subfield value=9の場合には、協調通信の制御に関するTrigger typeが設定されてよい。なお、Trigger type subfield valueに対するTrigger typeの設定はこれらの例に限定されない。

[0023] ここで、EHTにおいて、HEに対する新たなTrigger typeを追加する方法については十分に検討されていない。例えば、EHTにおいて、HEに対して新たなTrigger typeを追加する場合のTrigger frame（例えば、Common Info field及びUser Info fieldの少なくとも一つ）のフォーマットの設定（例えば、フィールド（または、subfield）の設定）については検討の余地がある。

[0024] 本開示の非限定的な実施例では、信号のフォーマットの設定例について説明する。

[0025] （実施の形態1）

例えば、HEにおいて定義されるCommon Info field内のTrigger type subfield valueのReserved領域（8～15）を用いて指示されるTrigger typeは、HE

に対応する端末（例えば、「HE端末」と呼ぶ）にとっては未サポートのTrigger typeである。例えば、HEの仕様では、HE端末は、未サポートのTrigger type（例えば、Reserved領域に対応するTrigger typeの値）をAPから指示される場合、当該Trigger frameの受信処理を中止する動作を行ってよい。

[0026] 例えば、EHTにおいて追加される新たなTrigger typeが、HEにおいて定義されるCommon Info field内のTrigger type subfieldを用いて指示される場合、HE端末は、Trigger frameの受信処理を中止し、EHT端末は、Trigger frameの受信処理を行う。EHT端末は、例えば、当該Trigger frameを受信した後、EHT TB PPDU（EHTに対応するフォーマットのTB PPDU）を応答信号としてAPへ送信してよい。

[0027] ここで、Trigger frameには、HE端末向けの制御情報（例えば、HE TB PPDU送信のための制御情報）が含まれる。このため、上述したように、EHT端末向けの新たなTrigger typeが指示される場合には、HE端末向け（例えば、HE TB PPDU送信用）の制御情報を含む一部のsubfieldの情報は、当該Trigger frameを受信するEHT端末にとっては無駄な情報となり得る。

[0028] HE端末向けの制御情報の例として、図2に示すCommon Info field内の「UL Space Time Block Coding (STBC)」subfield、「UL Spatial Reuse」subfield、及び、「Doppler」subfieldが挙げられる。これらのsubfieldには、HE端末向けの情報が含まれ、EHT TB PPDUを応答するEHT端末にとっては受信しなくてよいsubfield (Reserved領域) となり得る（例えば、非特許文献1及び3を参照）。

[0029] このように、HEにおいて定義されるCommon Info field内のTrigger type subfield valueのReserved領域を用いてEHT端末向けの新たなTrigger typeが通知される場合、EHT端末にとっては一部のsubfieldが無駄な情報となり得るため、Overheadが増加する可能性がある。

[0030] 本開示の非限定的な実施例では、EHT端末向けの新たなTrigger typeが通知される場合にTrigger frameにおけるOverheadの増加を抑制する方法について説明する。

[0031] 〔無線通信システムの構成〕

本実施の形態に係る無線通信システムは、例えば、図6に示すAP100、及び、図7に示す端末200を備えてよい。AP100及び端末200は、それぞれ、無線通信システムにおいて2つ以上存在してもよい。AP100は、例えば、端末200に対して、上りOFDMA送信を指示するTrigger frameを送信してよい。端末200は、Trigger frameを受信し、受信したTrigger frameによって指示されるリソースを用いて上りOFDMA信号をAP100へ送信してよい。

[0032] ここで、AP100は、例えば、EHTをサポートするAPであり、HEとの下位互換性を有するAP（例えば、HEもサポートするAP）でよい。

[0033] また、端末200は、例えば、HE端末及びEHT端末の何れでもよい。AP100は、例えば、無線LAN規格といった無線通信規格のバージョン（例えば、HE及びEHTの何れか）が異なる複数の端末200に対して、1つのTrigger frameを送信し、各端末200からの上りOFDMA信号を受信してよい。AP100は、例えば、受信信号から、各端末200に割り当てたリソースの上り信号を分離し、復号してよい。

[0034] 図6は、本開示の一実施例に係るAP100の一部の構成例を示すブロック図である。図6に示すAP100において、制御部（例えば、制御回路に対応）は、複数端末に共通のフィールド（例えば、Common Info field）に、無線通信規格のバージョンに関する情報と、バージョンに応じて設定を異ならせたsubfieldとを含む、上り送信の制御信号（例えば、Trigger frame）を生成する。送信部（例えば、送信回路に対応）は、制御信号を送信する。

[0035] 図7は、本開示の一実施例に係る端末200の一部の構成例を示すブロック図である。図7に示す端末200において、受信部（例えば、受信回路に対応）は、複数端末に共通のフィールド（例えば、Common Info field）に、無線通信規格のバージョンに関する情報と、バージョンに応じて設定を異ならせたサブフィールドとを含む、上り送信の制御信号（例えば、Trigger frame）を受信する。また、制御部（例えば、制御回路に対応）は、バージョン

に関する情報に基づいて、設定を判断する。

[0036] [AP 100の構成例]

AP 100は、例えば、端末200に対して、データ信号又はNDP信号といった上り信号の送信を指示するTrigger frameを生成し、Trigger frameを端末200へ送信する。

[0037] 図8は、AP 100の構成例を示すブロック図である。図8に示すAP 100は、例えば、スケジューリング部101と、User Info生成部102と、Trigger type設定部103と、Common Info生成部104と、Trigger frame生成部105と、誤り訂正符号化部106と、変調部107と、無線送受信部108と、復調部109と、誤り訂正復号部110と、端末情報取得部111と、を備えてよい。

[0038] 例えば、スケジューリング部101と、User Info生成部102と、Trigger type設定部103と、Common Info生成部104と、Trigger frame生成部105と、端末情報取得部111とは、アクセス制御部（例えば、Medium Access Control (MAC) 処理部）に含まれてよい。

[0039] また、図8に示すスケジューリング部101、User Info生成部102、Trigger type設定部103、Common Info生成部104、Trigger frame生成部105、誤り訂正符号化部106、変調部107、復調部109、誤り訂正復号部110、及び、端末情報取得部111の少なくとも一つは、例えば、図6に示す制御部に含まれてよい。また、図8に示す無線送受信部108は、例えば、図6に示す送信部に含まれてよい。

[0040] スケジューリング部101は、例えば、端末200に対するスケジューリングを行ってよい。例えば、スケジューリング部101は、端末情報取得部111から入力される端末情報に含まれる、端末200が対応するバージョン（例えば、HE又はEHT）、又は、帯域に個別の無線品質情報といった制御情報に基づいて、上り応答信号の種別に対応するTrigger type、及び、上り応答信号の無線リソースに関する情報を決定してよい。上り応答信号の無線リソースに関する情報には、例えば、割当帯域、変調方式及び符号化率（MCS :

Modulation and Coding Scheme)、及び、目標受信レベルが含まれてよい。
スケジューリング部101は、例えば、決定したTrigger typeに関する情報、及び、各端末200の無線リソース情報を、User Info生成部102及びCommon Info生成部104に出力する。

[0041] User Info生成部102は、例えば、端末200（又は、STA）に個別のUser Info fieldに含まれる制御情報を生成してよい。User Info生成部102は、例えば、規定されるフォーマットに基づいて、端末200に個別のUser Info fieldに関する情報を生成し、複数の端末200それぞれに対するUser Info fieldを含むUser Info Listに関する情報を生成してよい。User Info生成部102は、例えば、User Info Listに関する情報をTrigger frame生成部105へ出力してよい。

[0042] Trigger type設定部103は、例えば、上り応答信号の種別に対応するTrigger typeと、Trigger frame内のTrigger typeを指示する情報（例えば、Trigger type subfield value）との関連付けを設定し、設定されたTrigger typeに関する情報を保持してよい。Trigger type設定部103は、設定されたTrigger typeに関する情報をCommon Info生成部104へ出力してよい。

[0043] Trigger typeとTrigger frame内のTrigger typeを指示する情報との関連付けは、例えば、テーブル形式の情報（例えば、「Trigger typeテーブル」と呼ぶ）でもよく、テーブル形式と異なる形式の情報でもよい。図9は、Trigger type設定部103が保持するTrigger typeテーブルの一例を示す図である。図9に示すTrigger typeテーブルには、例えば、図5に示すHEにおいて定義されたTrigger type（例えば、Trigger type subfield value=0~7の何れか）、及び、Sounding NDP及びMulti-AP coordinationといったHE端末が未サポートのEHT端末向けのTrigger type（例えば、Trigger type subfield value=8又は9）が含まれてよい。

[0044] Common Info生成部104は、例えば、複数の端末200に共通のCommon Info fieldに含まれる制御情報を生成してよい。Common Info生成部104は、例えば、スケジューリング部101から入力されるTrigger typeの指示に

関する情報、及び、Trigger type設定部103から入力されるTrigger typeに関する情報（例えば、Trigger typeテーブル）に基づいて、Trigger type subfieldの情報を生成してよい。

[0045] Trigger type subfieldにおいて指示されるTrigger type（例えば、Trigger frame variantとも呼ばれる）は、例えば、HE対応又はEHT対応といった無線LAN規格（別言すると、通信規格）のバージョン（又は、「世代」とも呼ぶ）に関する情報（例えば、バージョン情報と呼ぶ）と一意に関連付けられてよい。Common Info生成部104は、例えば、Trigger typeに関連付けられたバージョン情報に応じたフォーマット（例えば、フィールドの設定）に基づいて、Trigger type subfieldを含むCommon Info fieldを生成し、生成したCommon Info fieldに関する情報を、Trigger frame生成部105へ出力してよい。

[0046] 例えば、Common Info生成部104は、HE対応（また、EHT端末も対応してよい）のTrigger typeを指示する場合、図2に示すフォーマットに基づいて、Common Info fieldを生成してよい。また、例えば、Common Info生成部104は、EHT対応（例えば、HE端末は未対応）のTrigger typeを指示する場合、EHT端末が受信可能なsubfield（例えば、図2に示すフォーマットの一部のsubfield）の設定を、HE対応の場合と異ならせてCommon Info fieldを生成してよい。なお、Common Info fieldの設定例については後述する。

[0047] なお、Trigger frame内のフィールド（例えば、subfield）の「設定」という用語は、例えば、「定義」、「解釈」などの他の用語に置き換えられてよい。

[0048] Trigger frame生成部105は、例えば、図1に示すフォーマットに基づいて、Common Info生成部104から入力されるCommon Info fieldの情報、User Info生成部102から入力されるUser Info List（例えば、複数のUser Info field）の情報を含むTrigger frameを生成してよい。Trigger frameには、例えば、Common Info field及びUser Info Listに加え、MAC header、Padding、FCS（frame check sequence）の少なくとも一つが含まれてよい。Trigg

er frame生成部105は、例えば、生成したTrigger frameを、誤り訂正符号化部106へ出力してよい。

[0049] 誤り訂正符号化部106は、例えば、Trigger frame生成部105から入力されるTrigger frameを含む送信データ信号を誤り訂正符号化し、符号化した信号を変調部107へ出力する。

[0050] 変調部107は、例えば、誤り訂正符号化部106から入力される信号に対して変調処理を行い、変調後の信号を無線送受信部108へ出力する。

[0051] なお、変調後のデータ信号が直交周波数分割多重（OFDM：Orthogonal Frequency Division Multiplexing）信号である場合、AP100（例えば、変調部107）は、変調信号を規定の周波数リソースにマッピングし、逆高速フーリエ変換（IFFT：Inverse Fast Fourier Transform）処理を行って時間波形に変換し、サイクリックプリフィックス（CP：Cyclic Prefix）を付加することにより、OFDM信号を形成してよい。

[0052] 無線送受信部108は、例えば、変調部107から入力される変調信号に対して、D/A変換、及び、キャリア周波数へのアップコンバートといった無線送信処理を行い、無線送信処理後の信号をアンテナを介して端末200へ送信する。また、無線送受信部108は、例えば、端末200から送信された信号を、アンテナを介して受信し、受信した信号に対して、ベースバンドへのダウンコンバート、及び、A/D変換といった無線受信処理を行い、無線受信処理後の信号を復調部109へ出力する。

[0053] 復調部109は、例えば、無線送受信部108から入力される信号に対して復調処理を行い、復調後の信号を誤り訂正復号部110へ出力する。なお、復調部109に入力される信号がOFDM信号の場合には、AP100（例えば、復調部109）は、CP除去処理、及び、高速フーリエ変換（FFT：Fast Fourier Transform）処理を行ってよい。

[0054] 誤り訂正復号部110は、例えば、復調部109から入力される信号を復号して、端末200からの受信データ信号を得る。誤り訂正復号部110は、例えば、復号後の受信データに上述した端末情報が含まれる場合、端末情

報を含む復号データを端末情報取得部 111 へ出力する。

[0055] 端末情報取得部 111 は、例えば、誤り訂正復号部 110 から入力される復号データから、端末情報（例えば、端末 200 のバージョン情報、及び、規定される帯域に個別の無線品質情報が含まれてよい）を取得し、取得した端末情報をスケジューリング部 101 へ出力してよい。なお、「端末情報」は、例えば、端末 200 に関する情報を意味し、「Capability 情報」に読み替えられてもよい。

[0056] [端末 200 の構成例]

端末 200 は、例えば、AP 100 から、データ信号又は NDP 信号といった上り信号の送信を指示する Trigger frame を受信し、Trigger frame に対する上り応答信号を AP 100 へ送信する。

[0057] 図 10 は、端末 200 の構成例を示すブロック図である。図 10 に示す端末 200 は、例えば、無線送受信部 201 と、復調部 202 と、誤り訂正復号部 203 と、Trigger type 設定部 204 と、Common Info 取得部 205 と、User Info 取得部 206 と、フォーマット決定部 207 と、データ生成部 208 と、誤り訂正符号化部 209 と、変調部 210 と、を備えてよい。

[0058] 例えば、Trigger type 設定部 204 と、Common Info 取得部 205 と、User Info 取得部 206 と、フォーマット決定部 207 と、データ生成部 208 とは、アクセス制御部（例えば、MAC 処理部）に含まれてよい。

[0059] また、図 10 に示す復調部 202、誤り訂正復号部 203、Trigger type 設定部 204、Common Info 取得部 205、User Info 取得部 206、フォーマット決定部 207、データ生成部 208、誤り訂正符号化部 209、及び、変調部 210 の少なくとも一つは、例えば、図 7 に示す制御部に含まれてよい。また、図 10 に示す無線送受信部 201 は、例えば、図 7 に示す受信部に含まれてよい。

[0060] 無線送受信部 201 は、例えば、受信信号をアンテナによって受信し、受信信号に対して、ダウンコンバート及び A/D 変換といった無線受信処理を行い、無線受信処理後の信号を復調部 202 へ出力する。また、無線送受信部 2

01は、例えば、変調部210から入力される信号に対して、アップコンバート及びD/A変換といった無線送信処理を行い、無線送信処理後の信号をアンテナから送信する。

- [0061] 復調部202は、例えば、無線送受信部201から入力される受信データに対して復調処理を行い、復調した信号を誤り訂正復号部203へ出力する。なお、復調部202へ入力される信号がOFDM信号の場合、端末200（例えば、復調部202）は、例えば、CP除去処理及びFFT処理を行ってよい。
- [0062] 誤り訂正復号部203は、例えば、復調部202から入力される復調信号を復号し、復号された信号を受信データ信号として出力してよい。また、誤り訂正復号部203は、例えば、受信データ信号のうち、Trigger frameをCommon Info取得部205及びUser Info取得部206へ出力する。
- [0063] Trigger type設定部204は、例えば、AP100のTrigger type設定部103と同様の動作を行ってよい。例えば、Trigger type設定部204は、予め定義されたTrigger typeに関する情報（例えば、Trigger typeテーブル）をCommon Info取得部205へ出力してよい。
- [0064] Common Info取得部205は、例えば、Trigger type設定部204から入力される情報（例えば、Trigger typeテーブル）に基づいて、誤り訂正復号部203から入力されるTrigger frameから、Common Info fieldに対応する情報を抽出し、上り信号の生成に関する端末共通情報を取得してよい。端末共通情報には、例えば、上り応答信号（例えば、データ）の種別、及び、上り信号の時間長が含まれてよい。
- [0065] ここで、例えば、端末200がHE端末の場合、Trigger type subfieldに含まれるTrigger type subfield valueがHE端末に未サポートの値の場合、端末200は、HEに未対応のバージョン（又は、EHT対応のバージョン）と判断し、受信処理を中止してよい。その一方で、Trigger type subfieldに含まれるTrigger type subfield valueがHE端末にサポートされる値の場合、端末200は、HE対応のバージョンと判断し、規定されたHE端末向けのフォーマット（例えば、図2に示すフォーマット）に基づいて、Common Info fieldの受信

処理を行ってよい。

[0066] 例えば、図5に示すTrigger typeテーブルをサポートするHE端末は、Trigger type subfield value=8以上の値を受信する場合には受信処理を中止し、Trigger type subfield value=7以下の値を受信する場合にはCommon Info fieldの受信処理を行ってよい。

[0067] また、例えば、端末200がEHT端末の場合、AP100の動作と同様に、端末200は、Trigger type subfieldによって指示されるTrigger typeに応じて、Trigger frame（例えば、Common Info field）のフォーマットの設定を異ならせてよい。例えば、端末200は、Trigger typeがHE対応の種別の場合、図2に示すフォーマットの定義に基づいて、Common Info fieldの受信処理を行ってよい。その一方で、例えば、端末200は、Trigger type がEHT対応の種別の場合（換言すると、HE未対応の場合）、図2に示すフォーマットの一部のsubfieldの設定を変更したフォーマットに基づいて、Common Info fieldの受信処理を行ってよい。なお、端末200がEHT端末の場合、Special User Info fieldがUser Info Listに含まれてもよい。

[0068] Common Info取得部205は、抽出した端末共通情報をUser Info取得部206へ出力してよい。

[0069] User Info取得部206は、例えば、誤り訂正復号部203から入力されるTrigger frameから、User Info fieldに対応する情報を抽出し、上り信号の生成に関する端末個別情報を取得してよい。例えば、User Info取得部206は、誤り訂正復号部203から入力されるTrigger frameから、User info List（例えば、複数のUser Info field及びSpecial User Info field）を抽出し、Common Info取得部205から入力される端末共通情報（例えば、Trigger typeを含む）に基づいて、User info fieldの受信処理を行ってよい。User Info取得部206は、例えば、端末200宛ての割当指示があると判断した場合、Trigger type又はデータ生成に関する情報を、User info fieldから取得してよい。User Info取得部206は、例えば、端末個別情報、及び、端末共通情報を、フォーマット決定部207、データ生成部208、誤り訂正符

号化部209、及び、変調部210へ出力してよい。

[0070] なお、端末200がHE端末の場合、User Info取得部206は、例えば、HE端末向けフォーマットに基づいてUser info fieldの受信処理を行ってよい。
また、端末200がEHT端末の場合、User Info取得部206は、例えば、EHT端末向けフォーマットに基づいてUser info fieldの受信処理を行ってよい。

[0071] フォーマット決定部207は、例えば、User Info取得部206から入力される情報（例えば、Trigger typeを含む）に基づいて、上り応答信号のフォーマット（例えば、EHT TB PPDU又はHE TB PPDUに対応するフォーマット）を決定してよい。フォーマット決定部207は、決定したフォーマット（例えば、TB PPDUフォーマット）に関する情報をデータ生成部208へ出力してよい。

[0072] データ生成部208は、例えば、フォーマット決定部207から入力されるTB PPDUフォーマットに関する情報、User Info取得部206から入力される端末共通情報、及び、端末個別情報に基づいて、規定の種別及びサイズのデータ信号を生成し、データ信号を誤り訂正符号化部209へ出力する。

[0073] 誤り訂正符号化部209は、例えば、User Info取得部206から入力される情報（例えば、端末共通情報及び端末個別情報）に基づいて、データ生成部208から入力されるデータ信号を誤り訂正符号化し、符号化した信号を変調部210へ出力する。

[0074] 変調部210は、誤り訂正符号化部209から入力される信号を変調し、User Info取得部206から入力される情報（例えば、端末共通情報及び端末個別情報）に基づいて、変調信号を無線送受信部201へ出力する。なお、変調信号がOFDM信号の場合には、端末200（例えば、変調部210）は、周波数リソースに変調信号をマッピング後にIFFT処理を行い、CPを付加することにより、OFDM信号を形成してよい。

[0075] [AP100及び端末200の動作例]

次に、本実施の形態に係るAP100及び端末200の動作例について説明する。

- [0076] 図11は、本実施の形態におけるAP100及び端末200の動作例を示すフローチャートである。
- [0077] 図11において、AP100は、例えば、少なくとも一つの端末200向けのTrigger frameを生成する(S101)。AP100は、例えば、Common Info fieldに、端末200に対応するバージョン情報(例えば、HE及びEHTの何れかのバージョン)と、端末200に対応するバージョンに応じて設定を異ならせたsubfieldとを含むTrigger frameを生成してよい。例えば、AP100は、端末200の対応するバージョンがEHTの場合、HEにおいて定義されたCommon Info fieldのフォーマットと異なるフォーマットを決定してよい。換言すると、例えば、AP100は、端末200の対応するバージョンがEHTの場合、HEにおいて定義されたCommon Info fieldのフォーマットを変更してよい。また、例えば、バージョン情報とTrigger typeとを関連付けることにより、AP100は、バージョン情報を含むTrigger typeを生成してもよい。
- [0078] AP100は、例えば、生成したTrigger frameを端末200へ送信し、端末200は、AP100からのTrigger frameを受信する(S102)。Trigger frameには、例えば、バージョン情報に関連付けられたTrigger type subfield value、及び、バージョンに応じて設定を異ならせたsubfieldが含まれてよい。
- [0079] 端末200は、例えば、受信したTrigger frameに基づいて、上り応答信号を生成する(S103)。端末200は、例えば、Trigger frameに含まれるTrigger type subfield valueに関連付けられたバージョン情報(例えば、HE及びEHTの何れかのバージョン)に基づいて、Trigger frameに含まれるCommon Info field内のsubfieldの設定を判断してよい。例えば、端末200は、端末200の対応するバージョンがEHTの場合、HEにおいて定義されたCommon Info fieldのフォーマットと異なるフォーマットを決定してよい。換言すると、例えば、端末200は、端末200の対応するバージョンがEHTの場合、HEにおいて定義されたCommon Info fieldの少なくとも一つのsubfieldの解釈を変更してよい。

- [0080] 端末200は、生成した上り応答信号をAP100へ送信する(S104)。AP100は、例えば、Trigger frameのTrigger type (例えば、Trigger typeに関連付けられるバージョン情報)に基づいて、Trigger frameに対する上り応答信号を受信する。
- [0081] [Common Info fieldに関する動作例]
- 以下、AP100にけるCommon Info fieldの情報を生成する例について説明する。例えば、AP100におけるバージョン情報に応じたCommon Info fieldに適用するEHTフォーマットの決定方法の例について説明する。
- [0082] <バージョン情報の通知例>
- バージョン情報は、例えば、Trigger type subfieldの値 (Trigger type subfield value) によって通知されてよい。換言すると、バージョン情報は、Trigger frameの種別 (Trigger type) に関連付けられてよい。
- [0083] 例えば、AP100及び端末200は、図9に示すTrigger typeテーブルを設定してよい。図9において、Trigger type subfield value=0~7のそれぞれは、HE (例えば、図5) において定義されるTrigger typeである。また、図9において、Trigger type subfield value=8~9のそれぞれは、EHTにおいて定義されるTrigger type (換言すると、HEにおいて未定義のTrigger type) である。
- [0084] 例えば、図9において、Trigger type subfield valueが7 (例えば、閾値) 以下の場合 (0~7の場合)、関連付けられるバージョンはHEであり、Trigger type subfield valueが7より大きい場合 (例えば、8~9の場合)、関連付けられるバージョンは、EHTである。
- [0085] このように、Trigger typeとバージョン情報との関連付けにより、Trigger frameに含まれるTrigger typeに関する値によって、バージョン情報の通知が可能となる。
- [0086] <Common Info fieldのフォーマットの決定例>
- AP100は、例えば、Trigger typeと関連付けられたバージョン情報に基づいて、Common Info fieldのフォーマット (例えば、フィールド設定) を決

定してよい。

- [0087] 例えば、AP 1 0 0 は、HE対応のTrigger typeを指示する場合、図 2 に示すCommon Info fieldのフォーマットを決定してよい。
- [0088] その一方で、例えば、AP 1 0 0 は、EHT対応のTrigger typeを指示する場合、図 2 に示すCommon Info fieldのフォーマットの一部のsubfieldの設定と異なる設定のフォーマットを決定してよい。例えば、一部のsubfieldには、EHT 端末向けの制御情報に関する情報が設定されてよい。AP 1 0 0 は、一部のsubfieldの設定を、HE対応の場合とEHT対応の場合とで異ならせてよい。
- [0089] 一部のsubfieldは、例えば、EHT端末が参照しないsubfield、又は、HE端末 向けの制御情報に関するsubfieldでよい。例えば、EHT対応のCommon Info fieldのフォーマットは、HEにおいて定義されるCommon Info field内のEHT端末 が参照しないsubfieldの解釈を、EHT端末向けの情報に変更したフォーマット でよい。EHT端末が参照しないsubfieldには、例えば、UL STBC subfield、UL Spatial Reuse subfield、及び、Doppler subfieldの少なくとも一つが含ま れてよい。
- [0090] 以下では、例えば、EHT対応のCommon Info fieldにおいて、HE対応のCommon Info fieldと異なる設定のsubfieldは、「第 2 のTrigger dependent Common Info field (Trigger dependent Common Info 2)」と呼ぶ。
- [0091] このように、AP 1 0 0 は、Common Info fieldにおいて、バージョンがEHT の場合、一部のsubfieldを、Trigger typeに依存するsubfield (例えば、第 2 のTrigger dependent Common Info field) に設定してよい。これにより、 EHT対応のTrigger typeが指示される場合に、Trigger frameにおいてEHT端末 が参照しないフィールド (例えば、subfield) を低減できるので、Trigger frameのOverheadを低減できる。
- [0092] 図 1 2 及び図 1 3 は、Trigger typeがEHT対応である場合 (換言すると、HE 未対応である場合) に適用されるCommon Info fieldの一例を示す図である。
- [0093] Trigger typeがHE対応の場合に適用されるCommon Info field (例えば、図 2) に対して、図 1 2 に示す例では、UL Spatial Reuse subfield (B37~B52

に対応するsubfield) がTrigger dependent Common Info 2に変更され、図 1 3 に示す例では、UL STBC subfield (B26に対応するフィールド) 及びDoppler subfield (B53に対応するsubfield) がTrigger dependent Common Info 2 に変更される。

[0094] 図 1 2 に示す例では、AP 1 0 0 及び端末 2 0 0 は、16ビットを第 2 のTrigger dependent Common Info fieldとして利用可能であるので、図 1 3 (例えば、2ビット) と比較して、EHT端末に通知可能な情報量を増加できる利点がある。

[0095] また、例えば、UL Spatial Reuse subfieldは、Overlapped BSS (OBSS) の HE端末に対するSpatial Reuseのための情報が含まれる場合があるため、UL spatial Reuse subfieldをTrigger dependent Common Info 2に利用不可のケースが想定され得る。この場合、例えば、図 1 3 に示すように、第 2 のTrigger dependent Common Info fieldとして、UL STBC subfield及びDoppler subfieldの2ビットが利用されてよい。これにより、OBSSのHE端末のSpatial Reuseに影響を与えずに、EHT端末に通知可能な情報量を増加できる利点がある。

[0096] ここで、Trigger frame内において、例えば、Trigger Dependent Common Info subfield、又は、Common Info fieldより後のUser Info fieldは、Trigger typeに依存してフィールドサイズ、及び、各情報のビット位置の少なくとも一方が異なり得る。端末 2 0 0 は、例えば、Trigger typeを判別した後に、Trigger Dependent Common Info field及びUser Info fieldのビット位置を特定 (又は、判断、決定) し、受信処理を行う。

[0097] その一方で、図 1 2 及び図 1 3 に示す、UL STBC subfield、UL Spatial Reuse subfield又はDoppler subfieldといった第 2 のTrigger dependent Common Info fieldに設定され得るCommon Info fieldは、サイズ又はビット位置がTrigger typeに依存せずに送信されるsubfieldであってよい。

[0098] 本実施の形態では、例えば、Common Info fieldのうち、Trigger type (又は、バージョン情報) に依存せずに送信されるsubfield (換言すると、Trigger typeに依存するsubfieldと異なるsubfield) の少なくとも一部のsubfield

の設定（又は、定義）は、バージョン情報に応じて異なってよい。例えば、A P 1 0 0 及び端末 2 0 0 は、Trigger type（又は、バージョン情報）に依存せずにビット位置が規定される情報のうち、一部の情報を、Trigger type（又は、バージョン情報）に基づいて読み替えてよい。

[0099] これにより、例えば、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、Trigger type（又は、バージョン情報）に応じてsubfieldの設定が読み替えられる場合でも、端末 2 0 0 が当該subfieldについて抽出するビット位置は変わらないので、端末 2 0 0 の受信処理（例えば、情報の抽出処理）を簡易化できる。

[0100] また、EHT対応の場合にTrigger dependent Common Info 2を適用する場合、端末 2 0 0 は、例えば、HE対応の場合にも含まれるTrigger dependent Common Info、及び、EHT対応の場合に設定されるTrigger dependent Common Info 2の両方のsubfieldを合わせてTrigger typeに依存する共通情報として用いてもよい。これにより、Overheadを増加させずに、Trigger typeに依存した共通情報によって端末 2 0 0 に通知可能な情報量（別言すると、通知量）を増加できる。

[0101] また、例えば、HEでは、Trigger dependent Common Info subfieldのサイズが0であるTrigger typeがあり得る。Trigger dependent Common Info subfieldのサイズが0であるTrigger typeとして、例えば、Beamforming Report Poll (BFRP)、Multi-User Block ACK Request (MU-BAR)、Multi-User Request to Send (MU-RTS)、Buffer Status Report Poll (BSRP)、Bandwidth Query Report Poll (BQRP)、NDP Feedback report Poll (NFRP) が挙げられる。

[0102] 図 1 2 及び図 1 3 では、例えば、Trigger dependent Common Infoのサイズが0であるTrigger typeの場合でも、EHT端末向けのTrigger dependent Common Info 2（例えば、サイズおよびビット位置が変わらないsubfield）において、EHT端末向けの情報の送信が可能になる。

[0103] また、EHT対応の場合に読み替えられるsubfield（例えば、Trigger dependent Common Info 2）のビット位置は、Trigger typeに応じて異なってもよい

。例えば、図14に示すように、Trigger Type subfield valueが8の場合には、EHT端末にとって受信しなくてよいUL Spatial Reuse subfieldのうち、B37-B39にTrigger dependent Common Info 2が設定され、B40-B52にReserved領域が設定されてよい。また、例えば、図15に示すように、Trigger Type subfield valueが9の場合には、EHT端末にとって受信しなくてよいUL Spatial Reuse subfieldのうち、B37-B41にTrigger dependent Common Info 2が設定され、B42-B52にReserved領域が設定されてよい。このように、HEの定義においてEHT端末が参照しないSubfieldのうち、一部のビットにTrigger dependent Common Info 2が設定され、他のビットにReserved領域が設定されることで、Reserved領域を確保でき、将来バージョンの拡張性を向上できる。

[0104] なお、図14及び図15においてTrigger Dependent Common Info 2が設定されるビット位置及びサイズは一例であり、ビット位置及びサイズの少なくとも一つは図14及び図15と異なってもよい。また、図14及び図15では、UL Spatial Reuse subfieldがTrigger Dependent Common Info 2及びReserved領域の2つの領域に設定される場合について説明したが、設定される領域は2つに限らず、3つ以上の領域でもよい。

[0105] また、EHT対応のTrigger typeがSounding用NDP（例えば、データ生成されない応答信号を指示するTrigger type）の場合、例えば、NDP生成に使用されないデータ生成用の情報を含むsubfieldの少なくとも一つの定義（解釈）を、HEの定義と異ならせてもよい。図16は、一例として、図2に示すUL STBC subfield、LDPC Extra Symbol Segment subfield、Pre-FEC Padding Factor subfield、PE Disambiguity subfield、UL Spatial Reuse subfield、及び、Doppler subfieldがTrigger Dependent Common Info 2に設定される例を示す図である。Trigger Dependent Common Info 2が設定されるsubfieldは、図16に示す例に限定されない。

[0106] <第2のTrigger dependent Common Info fieldの例>

例えば、EHT対応（又は、HE未対応）のTrigger typeがSounding用NDPの場合、Trigger dependent Common Info 2には、例えば、応答信号（TB PPDU）

のEHT-Long Training field (LTF) シンボル数の拡張情報（例えば、ストリーム数）が含まれてよい。Trigger Dependent Common Info 2の通知によるシンボル数の増加によって、チャネル推定精度を向上できる。

[0107] または、Trigger dependent Common Info 2には、EHT-LTFのTone mapping 間隔に関する情報が含まれてよい。これにより、例えば、複数のAP 100間において、Distributed-FDMAによってEHT-LTFを周波数多重可能になる。

[0108] または、Trigger dependent Common Info 2には、User Info fieldのTrigger dependent User Infoにおいて各端末200が受信に用いるEHT-LTFのストリーム番号、又は、Tone mapping間隔におけるTone位置に関する情報が含まれてよい。

[0109] また、例えば、EHT対応のTrigger typeがMulti-AP coordinationの場合、Trigger dependent Common Info 2には、下記のような協調送信の種別情報が含まれてよい。これにより、端末200は、例えば、協調送信の種別に応じた情報を応答信号として送信でき、AP 100は、協調通信制御の効率を向上できる。

- ・ Coordinated Spatial Reuse
- ・ Coordinated Orthogonal Frequency Division Multiple Access
- ・ Joint Transmissions
- ・ Coordinated Beamforming

[0110] また、AP 100及び端末200は、Trigger typeがMulti-AP coordinationの場合、EHT対応のバージョンと判断し、HEではUser Info fieldであるfieldを、EHT向けの情報を含むfield（例えば、AP Info field）に読み替えてもよい。例えば、AP Info fieldには、協調送信をスケジューリングするAP（例えば、sharing APとも呼ばれる）から、協調送信に参加するAP（例えば、shared APとも呼ばれる）に対する協調送信に用いる制御情報の送付指示が含まれてよい。

[0111] <フォーマット決定の動作例>

端末200のフォーマット決定部207におけるバージョン情報に応じたT

B PPDUフォーマット（例えば、EHT TB PPDU及びHE TB PPDUの何れかのフォーマット）の決定方法について説明する。

[0112] 例えば、フォーマット決定部207は、Trigger typeがHE対応の種別の場合、Common Info field及びUser Info field（例えば、Special User Info subfieldを含む）の少なくとも一つにおいて指示される情報に応じてTB PPDUフォーマットを決定してよい。

[0113] 例えば、フォーマット決定部207は、Common Info fieldにおいて指示されるSpecial User Info subfieldの有無に関する情報に基づいて、フォーマットを決定してよい。例えば、フォーマット決定部207は、Special User Info subfield有りとして指示される場合はEHT TB PPDUを適用し、Special User Info subfield無しとして指示される場合はHE TB PPDUを適用してよい。

[0114] または、フォーマット決定部207は、例えば、TB PPDUの送信帯域の割当に関する情報に基づいてフォーマットを決定してよい。例えば、フォーマット決定部207は、Secondary 160MHzへの割当が指示される場合は、EHT TB PPDUを適用してもよい。

[0115] また、例えば、フォーマット決定部207は、Trigger typeがEHT対応の種別の場合、Common Info field及びUser Info fieldの情報に依らず、EHT TB PPDUを適用してよい。

[0116] 以上、フォーマット決定の動作例について説明した。

[0117] このように、本実施の形態では、AP100は、Common Info fieldに、HE又はEHTといった無線通信規格のバージョンに関する情報と、バージョンに応じて設定を異ならせたsubfieldとを含む、Trigger frameを生成し、端末200へ送信する。また、端末200は、例えば、Trigger frameに含まれる、HE又はEHTといった無線通信規格のバージョンに関する情報に基づいて、Trigger frameのCommon Info field内のsubfieldの設定を判断する。

[0118] 本実施の形態によれば、例えば、HEに対して、EHT又は更なるバージョンに対する新たなTrigger typeが追加される場合でも、Trigger frameのフォーマットを、バージョンに応じて適切に設定（又は、変更）でき、Trigger frame

におけるOverheadの増加を抑制できる。

[0119] (実施の形態2)

例えば、EHTでは、HE端末の上り応答信号(HE TB PPDU)とEHT端末の上り応答信号(EHT TB PPDU)とを周波数多重させるAggregated-PPDU(A-PPDU)を1つのTrigger frameによって指示することが検討される(例えば、非特許文献6を参照)。

[0120] 例えば、A-PPDUは、320MHz帯域内において行われてよい。例えば、APは、1つのTrigger frameによって、HE端末及びEHT端末がそれぞれ認識するフォーマットに基づいて周波数帯域を割り当てることにより、A-PPDUを指示可能となる。一例として、最大160MHzの帯域幅をサポートするHE端末にはPrimary 160MHzが割り当てられ、最大320MHzの帯域幅をサポートするEHT端末にはSecondary 160MHzが割り当てられてよい。なお、A-PPDUが適用される周波数帯域幅は、320MHzに限らず、他の帯域幅でもよい。

[0121] ここで、実施の形態1では、EHTにおいて追加され得るTrigger type(HE端末が未サポートのTrigger type)がCommon Info field内のTrigger type subfieldにおいて指示される場合、HE端末は、Trigger frameの受信処理を中止する。そのため、HE端末が未サポートのTrigger typeがCommon Info field内のTrigger type subfieldにおいて指示される場合には、1つのTrigger frameにおいてA-PPDUを指示できない可能性がある。

[0122] 本実施の形態では、EHT端末に対する新しいTrigger frame(換言すると、HEにおいて未サポートのTrigger type)を指示するTrigger frameにおいて、HE端末とEHT端末との応答信号に対してA-PPDUの適用を実現できる方法について説明する。

[0123] [基地局の構成]

本実施の形態に係るAP100の構成例は、図8と同様でよい。例えば、本実施の形態に係るAP100において、Trigger type設定部103及びCommon Info生成部104の動作が実施の形態1と異なってよい。

[0124] Trigger type設定部103は、例えば、上り応答信号の種別に対応するTri

gger typeと、Trigger frame内のTrigger typeを指示する情報（例えば、Trigger type subfield value）との関連付けを設定し、設定されたTrigger typeに関する情報（例えば、テーブル形式の情報）を保持してよい。

- [0125] 本実施の形態では、Trigger type設定部103は、例えば、予め定義されたHE端末向けのTrigger typeテーブル（例えば、図5）と、HE端末向けとは異なるEHT端末向けのTrigger typeテーブル（例を後述する）と、を設定してよい。ここで、EHT端末向けのTrigger typeテーブルは、HE端末が未サポートの新しいTrigger typeを含んでよい。Trigger type設定部103は、例えば、設定したTriggerテーブルに関する情報をCommon Info生成部104へ出力する。
- [0126] Common Info生成部104は、例えば、スケジューリング部101から入力されるTrigger typeの指示と、Trigger type設定部103から入力されるTrigger typeテーブルとに基づいて、HE端末向けのTrigger typeを指示するTrigger type subfield、及び、EHT端末向けのTrigger typeを指示するsubfield（例えば、「Trigger type 2 subfield」と呼ぶ）を生成する。換言すると、Common Info生成部104は、Trigger frameのCommon Info fieldにおいて、Trigger frameの種別に関する情報（例えば、Trigger type subfield value）を、複数のsubfieldを用いて設定してよい。
- [0127] 例えば、HE端末向けのTrigger type subfieldとEHT端末向けのTrigger type 2 subfieldとは異なってよい。Trigger type subfieldにおいて指示されるTrigger typeはHE対応のバージョン情報に関連付けられた種別であり、Trigger type 2 subfieldにおいて指示されるTrigger typeはEHT対応のバージョン情報に関連付けられた種別でよい。
- [0128] Common Info生成部104は、Trigger type subfield及びTrigger type 2 subfieldを含むCommon Info fieldを生成し、生成したCommon Info fieldをTrigger frame生成部105へ出力する。
- [0129] AP100における他の構成部の処理は、例えば、実施の形態1における処理と同様でよい。

[0130] 〔端末の構成〕

本実施の形態に係る端末200の構成例は、図10と同様でよい。例えば、本実施の形態に係る端末200において、Trigger type設定部204及びCommon Info取得部205の動作が実施の形態1と異なってよい。

[0131] Trigger type設定部204は、例えば、端末200がHE端末の場合、HE端末向けのTrigger typeテーブルをCommon Info取得部205へ出力してよい。また、Trigger type設定部204は、例えば、端末200がEHT端末の場合、HE端末向けのTrigger typeテーブル及びEHT端末向けのTrigger typeテーブルをCommon Info取得部205へ出力してよい。

[0132] Common Info取得部205は、例えば、誤り訂正復号部203から入力されるTrigger frameと、Trigger type設定部204から入力されるTrigger typeテーブルとに基づいて、Common Info fieldの情報を抽出し、上り応答信号の種別を含む、上り信号を生成するための端末共通情報（例えば、送信するデータ種別又は上り信号の時間長を含む）を取得する。

[0133] 例えば、Common Info取得部205は、端末200がHE端末の場合、HE端末向けのTrigger typeテーブルを用いてCommon Info fieldのTrigger type subfieldからTrigger typeを識別してよい。また、例えば、Common Info取得部205は、端末200がEHT端末の場合、HE端末向け及びEHT端末向けのそれぞれのTrigger typeテーブルを用いてCommon Info fieldのTrigger type subfield及びTrigger type 2 subfieldからTrigger typeを識別してよい（例について後述する）。

[0134] 端末200における他の構成部の処理は、例えば、実施の形態1の処理と同様でよい。

[0135] <EHT端末向けのTrigger typeテーブル>

図17は、HE端末向けのTrigger type subfieldとは異なるsubfieldに含まれるEHT端末向けのTrigger typeテーブルの一例を示す図である。

[0136] 図17において、Trigger Type 2 subfield value = 0は、例えば、HE端末向けのTrigger Type subfield（例えば、図5）の指示に従うことを意味する

。この場合、EHT端末は、Trigger type subfieldにおいて指示されるTrigger typeを取得する。換言すると、Trigger Type 2 subfield value = 0の場合、Trigger frameによって、EHT端末及びHE端末の双方に対して同じTrigger Typeが指示される。また、図17において、Trigger Type 2 subfield value = 1, 2は、例えば、HE端末が未サポートのEHT端末向けのTrigger Type（例えば、Sounding用NDP送信、又は、協調通信）を意味する。

[0137] この場合、AP 100及び端末200は、Trigger frame内のTrigger typeに関する複数のsubfieldにおいて、HE端末（バージョンがHEに対応する端末200）に対するTrigger type subfield valueを、Trigger type subfield（例えば、図5）を用いて設定し、EHT端末（バージョンがEHTに対応する端末200）に対するTrigger type subfield valueを、Trigger type subfield（例えば、図5）及びTrigger type 2 subfield（例えば、図17）の両方を用いて設定してよい。

[0138] 図18は、EHT端末向けのTrigger typeテーブルの他の例を示す図である。

[0139] 図18に示すように、EHT端末向けのTrigger typeテーブルには、EHT端末向けのTrigger Type（例えば、Trigger Type 2 subfield value = 8, 9）に加えて、HE端末向けのTrigger type（例えば、Trigger Type 2 subfield value = 0~7）が含まれてよい。この場合、AP 100及び端末200は、例えば、Trigger frame内のTrigger typeに関する複数のsubfieldにおいて、HE端末に対するTrigger type subfield valueをTrigger type subfield（例えば、図5）を用いて設定し、EHT端末に対するTrigger type subfield valueをTrigger type 2 subfield（例えば、図17）を用いて設定してよい。

[0140] HE端末向け及びEHT端末向けのTrigger typeテーブル（又は、Trigger type subfield）の個別の設定により、AP 100は、例えば、HE端末及びEHT端末に対してそれぞれ異なるTrigger typeを指示できる。よって、HE端末及びEHT端末のそれぞれにおいて使用頻度が高いTrigger typeを個別に設定できるので、システム性能を向上できる。

[0141] <Common Info生成部104及びCommon Info取得部205の動作例>

図 19 は、本実施の形態に係る Common Info field の一例を示す図である。

- [0142] 図 19 に示すように、EHT 端末向けの Trigger type 2 subfield は、例えば、HE において定義された Common Info field (例えば、図 2) 内の Reserved 領域に設定されてよい。例えば、図 2 又は図 19 に示す Common Info field において、B56～B59 に対応するフィールド (subfield) は、無線通信規格のバージョン (例えば、HE 又は EHT) に応じて設定を異ならせたサブフィールドである。
- [0143] また、例えば、EHT 端末向けの Trigger Dependent Common Info subfield 及び Trigger Dependent User Info subfield のサイズは、HE 端末向けのサイズと一致させてよい。これにより、EHT の下位互換性を維持できる。
- [0144] 例えば、HE 端末は、例えば、図 19 に示す Trigger type subfield (例えば、B0～B3) に基づいて、Trigger type を識別してよい。なお、HE 端末は、図 19 に示す Trigger Type 2 subfield を Reserved 領域と解釈するため、Trigger Type 2 subfield を受信しなくてよい。
- [0145] また、例えば、EHT 端末は、図 19 に示す Trigger type 2 subfield (例えば、B56～B59) を受信する。例えば、図 17 に示す Trigger type テーブルを参照する場合、EHT 端末は、Trigger Type 2 subfield value = 0 が指示された場合、更に、図 19 に示す Trigger type subfield (例えば、B0～B3) に基づいて、Trigger type を識別してよい。また、例えば、図 18 に示す Trigger type テーブルを参照する場合、EHT 端末は、Trigger type 2 subfield に基づいて Trigger type を識別し、Trigger type subfield (例えば、B0～B3) を受信しなくてよい。
- [0146] AP 100 は、例えば、EHT 端末に対して、HE 端末が未サポートの Trigger type を指示する場合でも、HE 端末に対して、EHT 端末と異なる Trigger type を別途指示できる。これにより、HE 端末は、例えば、EHT 端末に対する Trigger type が HE 端末に未サポートであっても、HE 端末向けの Trigger type に基づいて、Trigger frame の受信を中止しなくてよい。よって、例えば、EHT 端末、及び、HE 端末の双方において上り応答信号が生成され、A-PPDU の適用が可能と

なる。

[0147] よって、本実施の形態によれば、AP 1 0 0 は、EHT端末に対する新しいTrigger frame（換言すると、HEにおいて未サポートのTrigger type）を指示する1つのTrigger frameにおいて、HE端末及びEHT端末を含む複数の端末 2 0 0 に対してA-PPDUを指示できる。

[0148] なお、A-PPDUに関する制御情報は、例えば、Trigger frame内の何れかのフィールド（例えば、User Info fieldでもよい）において各端末 2 0 0 へ指示されてもよい。

[0149] また、EHT端末向けのTrigger type 2 subfieldは、例えば、Common Info fieldにおいてTrigger typeに依らずに送信されるSubfield（例えば、Reserved領域）に含まれる。よって、EHT端末向けのTrigger typeを抽出するビット位置は、Trigger typeに依らずに変わらないので、端末 2 0 0 における受信処理を簡易化できる。

[0150] 以上、本開示の各実施の形態について説明した。

[0151] （他の実施の形態）

（1）上述した各実施の形態において、HEに対する新しいTrigger typeは、EHTにおいて新たに追加されるTrigger typeに限定されない。換言すると、無線通信規格のバージョンは、HE及びEHTに限定されず、他のバージョンでもよい。例えば、EHTの更なる将来のバージョン（例えば、EHT+と呼ぶ）において追加される新しいTrigger typeに対しても本開示の位一態様を同様に適用してもよい。その場合、上述した実施の形態におけるEHT端末の動作を、EHT+に対応する端末（例えば、EHT+端末）の動作に置き換えてもよい。

[0152] 例えば、AP 1 0 0 及び端末 2 0 0 は、Trigger typeがEHT+対応（EHT+において新規にサポートされるTrigger type）であるか、EHT対応であるか、あるいはHE対応であるかに応じて、Common Info fieldのフォーマットを異ならせてよい（例えば、一部のSubfieldの意味を変更してよい）。

[0153] これにより、EHT+端末と、EHT端末あるいはHE端末との間において、異なるフォーマットのCommon Info fieldを適用でき、上述した実施の形態と同様の

効果が得られる。

- [0154] なお、Common Info fieldのフォーマットは、EHT+対応と、EHT対応あるいはHE対応との間において2種類設定される場合に限定されず、EHT+対応と、EHT対応と、HE対応との間において3種類設定されてもよく、4種類以上でもよい。
- [0155] (2) 上述した各実施の形態では、Trigger typeに関連付けられたバージョン情報に応じてCommon Info fieldのフォーマットを設定する例について説明したが、これに限定されず、例えば、Trigger typeに関連付けられたバージョン情報に応じてUser Info fieldのフォーマットの一部のsubfieldが設定されてもよい。
- [0156] 例えば、Trigger frameにおいてEHT対応のTrigger typeであるSounding用NDPが指示される場合、Trigger typeがHE対応の場合（例えば、図3）にはReserved領域であるsubfield（例えば、B25）に、図20に示すように、EHT-LTFのストリーム番号（「Number of Spatial Streams」subfield）を含めてもよい。
- [0157] なお、User Info fieldにおいてバージョン情報に応じて設定されるsubfieldは、EHT-LTFのストリーム番号に限定されず、他の情報でもよい。
- [0158] また、例えば、上述した各実施の形態において、Trigger typeに関連付けられたバージョン情報に応じて、Special User Info fieldのフォーマットの一部のsubfieldが設定されてもよい。例えば、Trigger frameにおいてEHT対応のTrigger typeが指示される場合、Trigger typeがHE対応の場合（例えば、図4）にはReserved領域であるsubfield（例えば、B37～B39）に、図21に示すように、第2のTrigger dependent Common Info field（Trigger dependent Common Info 2）が設定されてもよい。
- [0159] なお、Special User Info fieldにおいてバージョン情報に応じて設定されるsubfieldは、第2のTrigger Dependent Common Info fieldに限定されず、他のフィールドが設定されてもよい。また、Special User Info fieldにおいてバージョン情報に応じて設定されるsubfieldは、HE対応の場合のReserved

領域（例えば、B37～B39）の少なくとも1ビットでもよい。

[0160] （3）上述した実施の形態では、EHT対応のTrigger typeの例として、Sounding用NDP及び協調通信を指示するTrigger typeについて説明したが、EHT以降に対応するTrigger typeはこれらに限定されない。

[0161] EHT以降に設定されるTrigger typeの例として、上りビームフォーミングを適用したデータ送信を促す種別が含まれてもよい。この場合、User Info fieldに端末200に対して適用するビームフォーミング情報が含まれてもよい。

[0162] （4）上述した各実施の形態では、HE対応又はEHT対応といったバージョン情報に関連付けられたTrigger typeに応じて、Common Info fieldのフォーマットを設定（例えば、変更）する方法について説明したが、バージョン情報に関連付けられる情報はTrigger typeに限定されず、他の情報でもよい。

[0163] 例えば、Trigger frameによって通知される何れかの種別に関する情報とバージョン情報とが関連付けられ、当該種別に関する情報に応じて、Common Info field、User Info field、及び、Special User Info fieldの少なくとも一つのフォーマットが設定されてもよい。

[0164] 図22は、Trigger typeがNFRP（NDP feedback reportの送信を端末200に指示する種別）の場合に用いられるHE対応のUser Info fieldの例を示す図である。

[0165] 図22に示す「Feedback Type」subfieldは、Starting AIDによって指示される複数の端末200に対してフィードバックする種別に関する情報を含む。HEでは、例えば、Feedback TypeとしてResource request（リソース割当要求）という1つの種別がサポートされる。HE端末は、例えば、AP100から、Feedback TypeとしてResource requestが指示される場合、送信するデータを保持し、リソース割当を要求する場合には、AP100に対してNDPを応答信号としてフィードバックしてよい。

[0166] ここで、EHT又はEHT+では、新たなFeedback Typeがサポートされる可能性がある。例えば、図23に示すように、EHTでは、Feedback Typeの新たなval

ueとして、Acknowledgment（データを正しく復号したか否かに関する情報）が追加される可能性がある。

[0167] この場合、例えば、実施の形態1と同様に、AP100は、EHT端末に対するFeedback TypeとしてAcknowledgmentを送信する場合、EHT対応のバージョンに応じたUser Info fieldのフォーマットを設定してもよい。また、EHT端末は、Feedback TypeとしてAcknowledgmentを受信した場合、HE対応のフォーマットと異なるEHT対応のバージョンに応じたUser Info fieldのフォーマットに基づいて受信処理を行ってもよい。例えば、図24に示すように、EHT対応のバージョンに応じたUser Info fieldでは、HEにおけるReserved領域の一部が、TID subfield（トラフィックの種別を表す識別子）に設定（例えば、変更）されてもよい。これにより、AP100は、EHT端末に対して、TIDによって指示したトラフィック種別のAcknowledgment情報をフィードバックさせることができる。また、HE端末は、Feedback TypeとしてAcknowledgmentを受信した場合、受信処理を中止してもよい。

[0168] または、例えば、実施の形態2と同様に、AP100は、EHT端末向けとHE端末向けとでそれぞれ異なるsubfieldによってFeedback Typeを個別に指示してもよい。例えば、図25に示すように、HEにおいてReserved領域の一部が、EHT端末向けのFeedback Type subfield（例えば、Feedback Type 2 subfield）、及び、TID subfieldに設定（例えば、変更）されてもよい。これにより、実施の形態2と同様に、AP100は、1つのTrigger frameによって、HE端末及びEHT端末に対してFeedback Typeを個別に指示できる。例えば、AP100は、1つのTrigger frameによって、HE端末にはResource requestを指示して、EHT端末にはAcknowledgmentを指示してもよい。

[0169] なお、EHT端末向けのFeedback typeは、Acknowledgementに限定されず、他の種別に関する情報でもよい。また、EHT端末向けのFeedback typeの場合に設定される情報はTIDに限定されず、他の情報でもよい。

[0170] （5）EHTの更なる新たなバージョンを「EHT+」という用語で説明したが、これに限定されず、他の用語でもよい。

- [0171] Trigger frameに対する上り応答信号の送信アクセス方式は、OFDMAに限定されず、他の方式でもよい。
- [0172] また、上記実施の形態では、一例として、11beのフォーマットに基づいて説明したが、本開示の一実施例を適用するフォーマットは、11beのフォーマットに限定されない。本開示の一実施例は、例えば、車載向け規格であるIEEE 802.11pの次世代規格であるIEEE 802.11bd (NGV(Next Generation V2X))向けに適用されてもよい。
- [0173] 本開示はソフトウェア、ハードウェア、又は、ハードウェアと連携したソフトウェアで実現することが可能である。上記実施の形態の説明に用いた各機能ブロックは、部分的に又は全体的に、集積回路であるLSIとして実現され、上記実施の形態で説明した各プロセスは、部分的に又は全体的に、一つのLSI又はLSIの組み合わせによって制御されてもよい。LSIは個々のチップから構成されてもよいし、機能ブロックの一部または全てを含むように一つのチップから構成されてもよい。LSIはデータの入力と出力を備えてもよい。LSIは、集積度の違いにより、IC、システムLSI、スーパーLSI、ウルトラLSIと呼称されることもある。
- [0174] 集積回路化の手法はLSIに限るものではなく、専用回路、汎用プロセッサ又は専用プロセッサで実現してもよい。また、LSI製造後に、プログラムすることが可能なFPGA (Field Programmable Gate Array) や、LSI内部の回路セルの接続や設定を再構成可能なリプログラマブル・プロセッサを利用してもよい。本開示は、デジタル処理又はアナログ処理として実現されてもよい。
- [0175] さらに、半導体技術の進歩または派生する別技術によりLSIに置き換わる集積回路化の技術が登場すれば、当然、その技術を用いて機能ブロックの集積化を行ってもよい。バイオ技術の適用等が可能性としてありえる。
- [0176] 本開示は、通信機能を持つあらゆる種類の装置、デバイス、システム（通信装置と総称）において実施可能である。通信装置は無線送受信機（トランシーバー）と処理／制御回路を含んでもよい。無線送受信機は受信部と送信

部、またはそれらを機能として、含んでもよい。無線送受信機（送信部、受信部）は、RF（Radio Frequency）モジュールと1または複数のアンテナを含んでもよい。RFモジュールは、増幅器、RF変調器／復調器、またはそれらに類するものを含んでもよい。通信装置の、非限定的な例としては、電話機（携帯電話、スマートフォン等）、タブレット、パーソナル・コンピュータ（PC）（ラップトップ、デスクトップ、ノートブック等）、カメラ（デジタル・スチル／ビデオ・カメラ等）、デジタル・プレーヤー（デジタル・オーディオ／ビデオ・プレーヤー等）、着用可能なデバイス（ウェアラブル・カメラ、スマートウォッチ、トラッキングデバイス等）、ゲーム・コンソール、デジタル・ブック・リーダー、テレヘルス・テレメディシン（遠隔ヘルスケア・メディシン処方）デバイス、通信機能付きの乗り物又は移動輸送機関（自動車、飛行機、船等）、及び上述の各種装置の組み合わせがあげられる。

[0177] 通信装置は、持ち運び可能又は移動可能なものに限定されず、持ち運びできない又は固定されている、あらゆる種類の装置、デバイス、システム、例えば、スマート・ホーム・デバイス（家電機器、照明機器、スマートメーター又は計測機器、コントロール・パネル等）、自動販売機、その他IoT（Internet of Things）ネットワーク上に存在し得るあらゆる「モノ（Things）」をも含む。

[0178] 通信には、セルラーシステム、無線LANシステム、通信衛星システム等によるデータ通信に加え、これらの組み合わせによるデータ通信も含まれる。

[0179] また、通信装置には、本開示に記載される通信機能を実行する通信デバイスに接続又は連結される、コントローラやセンサー等のデバイスも含まれる。例えば、通信装置の通信機能を実行する通信デバイスが使用する制御信号やデータ信号を生成するような、コントローラやセンサーが含まれる。

[0180] また、通信装置には、上記の非限定的な各種装置と通信を行う、あるいはこれら各種装置を制御する、インフラストラクチャ設備、例えば、基地局、

アクセスポイント、その他あらゆる装置、デバイス、システムが含まれる。

- [0181] 本開示の一実施例に係る基地局は、複数端末に共通のフィールドに、無線通信規格のバージョンに関する情報と、前記バージョンに応じて設定を異ならせたサブフィールドとを含む、上り送信の制御信号を生成する制御回路と、前記制御信号を送信する送信回路と、を具備する。
- [0182] 本開示の一実施例において、前記バージョンに関する情報は、前記制御信号の種別に関連付けられる。
- [0183] 本開示の一実施例において、前記種別に関する値が閾値以下の場合、前記バージョンはHigh Efficiency (HE) であり、前記値が前記閾値より大きい場合、前記バージョンはExtreme High Throughput (EHT) である。
- [0184] 本開示の一実施例において、前記種別に関連付けられる前記バージョンに基づいて、前記制御信号に対する応答信号を受信する受信回路、をさらに具備する。
- [0185] 本開示の一実施例において、前記制御回路は、前記共通のフィールドにおいて、前記制御信号の種別に依存する第1のサブフィールドと異なるサブフィールドの少なくとも一部の前記設定を、前記バージョンに応じて異ならせる。
- [0186] 本開示の一実施例において、前記一部のサブフィールドは、UL Space Time Block Coding (STBC) subfield、UL Spatial Reuse subfield、Doppler subfield、及び、Reserved subfieldの少なくとも一つである。
- [0187] 本開示の一実施例において、前記制御回路は、前記バージョンがExtreme High Throughput (EHT) の場合、前記一部のサブフィールドを、前記種別に依存する第2のサブフィールドに設定する。
- [0188] 本開示の一実施例において、前記送信回路は、前記第1のサブフィールド及び前記第2のサブフィールドの両方を用いて、前記種別に依存する情報を送信する。
- [0189] 本開示の一実施例において、前記制御回路は、前記共通のフィールドにおいて、前記制御信号の種別に関する情報を、複数のサブフィールドを用いて

設定する。

- [0190] 本開示の一実施例において、前記制御回路は、前記複数のサブフィールドにおいて、前記バージョンがHigh Efficiency (HE) に対応する端末に対する前記種別に関する情報を第1のサブフィールドを用いて設定し、前記バージョンがExtreme High Throughput (EHT) に対応する端末に対する前記種別に関する情報を第2のサブフィールドを用いて設定する。
- [0191] 本開示の一実施例において、前記第2のサブフィールドは、前記バージョンがHEの場合の前記制御信号内のReserved領域に設定される。
- [0192] 本開示の一実施例において、前記制御回路は、前記バージョンがEHTに対応する端末に対する前記種別に関する情報を、前記第1のサブフィールド及び前記第2のサブフィールドの両方を用いて設定する。
- [0193] 本開示の一実施例に係る端末は、複数端末に共通のフィールドに、無線通信規格のバージョンに関する情報と、前記バージョンに応じて設定を異ならせたサブフィールドとを含む、上り送信の制御信号を受信する受信回路と、前記バージョンに関する情報に基づいて、前記設定を判断する制御回路と、を具備する。
- [0194] 本開示の一実施例に係る通信方法において、基地局は、複数端末に共通のフィールドに、無線通信規格のバージョンに関する情報と、前記バージョンに応じて設定を異ならせたサブフィールドとを含む、上り送信の制御信号を生成し、前記制御信号を送信する。
- [0195] 本開示の一実施例に係る通信方法において、端末は、複数端末に共通のフィールドに、無線通信規格のバージョンに関する情報と、前記バージョンに応じて設定を異ならせたサブフィールドとを含む、上り送信の制御信号を受信し、前記バージョンに関する情報に基づいて、前記設定を判断する。
- [0196] 2021年5月13日出願の特願2021-081515の日本出願に含まれる明細書、図面および要約書の開示内容は、すべて本願に援用される。

産業上の利用可能性

- [0197] 本開示の一実施例は、無線通信システムに有用である。

符号の説明

[0198]	1 0 0	AP
	1 0 1	スケジューリング部
	1 0 2	User Info生成部
	1 0 3, 2 0 4	Trigger type設定部
	1 0 4	Common Info生成部
	1 0 5	Trigger frame生成部
	1 0 6, 2 0 9	誤り訂正符号化部
	1 0 7, 2 1 0	変調部
	1 0 8, 2 0 1	無線送受信部
	1 0 9, 2 0 2	復調部
	1 1 0, 2 0 3	誤り訂正復号部
	1 1 1	端末情報取得部
	2 0 0	端末
	2 0 5	Common Info取得部
	2 0 6	User Info取得部
	2 0 7	フォーマット決定部
	2 0 8	データ生成部

請求の範囲

- [請求項1] 複数端末に共通のフィールドに、無線通信規格のバージョンに関する情報と、前記バージョンに応じて設定を異ならせたサブフィールドを含む、上り送信の制御信号を生成する制御回路と、
前記制御信号を送信する送信回路と、
を具備する基地局。
- [請求項2] 前記バージョンに関する情報は、前記制御信号の種別に関連付けられる、
請求項1に記載の基地局。
- [請求項3] 前記種別に関する値が閾値以下の場合、前記バージョンはHigh Efficiency (HE) であり、前記値が前記閾値より大きい場合、前記バージョンはExtreme High Throughput (EHT) である、
請求項2に記載の基地局。
- [請求項4] 前記種別に関連付けられる前記バージョンに基づいて、前記制御信号に対する応答信号を受信する受信回路、をさらに具備する、
請求項2に記載の基地局。
- [請求項5] 前記制御回路は、前記共通のフィールドにおいて、前記制御信号の種別に依存する第1のサブフィールドと異なるサブフィールドの少なくとも一部の前記設定を、前記バージョンに応じて異ならせる、
請求項1に記載の基地局。
- [請求項6] 前記一部のサブフィールドは、UL Space Time Block Coding (STBC) subfield、UL Spatial Reuse subfield、Doppler subfield、及び、Reserved subfieldの少なくとも一つである、
請求項5に記載の基地局。
- [請求項7] 前記制御回路は、前記バージョンがExtreme High Throughput (EHT) の場合、前記一部のサブフィールドを、前記種別に依存する第2のサブフィールドに設定する、
請求項5に記載の基地局。

- [請求項8] 前記送信回路は、前記第1のサブフィールド及び前記第2のサブフィールドの両方を用いて、前記種別に依存する情報を送信する、請求項7に記載の基地局。
- [請求項9] 前記制御回路は、前記共通のフィールドにおいて、前記制御信号の種別に関する情報を、複数のサブフィールドを用いて設定する、請求項1に記載の基地局。
- [請求項10] 前記制御回路は、前記複数のサブフィールドにおいて、前記バージョンがHigh Efficiency (HE)に対応する端末に対する前記種別に関する情報を第1のサブフィールドを用いて設定し、前記バージョンがExtreme High Throughput (EHT)に対応する端末に対する前記種別に関する情報を第2のサブフィールドを用いて設定する、請求項9に記載の基地局。
- [請求項11] 前記第2のサブフィールドは、前記バージョンがHEの場合の前記制御信号内のReserved領域に設定される、請求項10に記載の基地局。
- [請求項12] 前記制御回路は、前記バージョンがEHTに対応する端末に対する前記種別に関する情報を、前記第1のサブフィールド及び前記第2のサブフィールドの両方を用いて設定する、請求項10に記載の基地局。
- [請求項13] 複数端末に共通のフィールドに、無線通信規格のバージョンに関する情報と、前記バージョンに応じて設定を異ならせたサブフィールドとを含む、上り送信の制御信号を受信する受信回路と、前記バージョンに関する情報に基づいて、前記設定を判断する制御回路と、を具備する端末。
- [請求項14] 基地局は、複数端末に共通のフィールドに、無線通信規格のバージョンに関する情報と、前記バージョンに応じて設定を異ならせたサブフィールド

とを含む、上り送信の制御信号を生成し、
前記制御信号を送信する、
通信方法。

[請求項15]

端末は、
複数端末に共通のフィールドに、無線通信規格のバージョンに関する情報と、前記バージョンに応じて設定を異ならせたサブフィールドとを含む、上り送信の制御信号を受信し、
前記バージョンに関する情報に基づいて、前記設定を判断する、
通信方法。