

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5674102号
(P5674102)

(45) 発行日 平成27年2月25日(2015.2.25)

(24) 登録日 平成27年1月9日(2015.1.9)

(51) Int.Cl.		F I	
HO4W 16/14	(2009.01)	HO4W 16/14	
HO4W 52/38	(2009.01)	HO4W 52/38	
HO4W 72/04	(2009.01)	HO4W 72/04	1 3 2
HO4W 88/18	(2009.01)	HO4W 88/18	

請求項の数 1 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2010-202129 (P2010-202129)	(73) 特許権者	301022471
(22) 出願日	平成22年9月9日(2010.9.9)		独立行政法人情報通信研究機構
(65) 公開番号	特開2012-60456 (P2012-60456A)		東京都小金井市貫井北町4-2-1
(43) 公開日	平成24年3月22日(2012.3.22)	(74) 代理人	110001092
審査請求日	平成25年8月8日(2013.8.8)		特許業務法人サクラ国際特許事務所
(出願人による申告) 総務省委託「電波資源拡大のための研究開発」の一環、産業技術力強化法第19条の適用を受ける特許出願		(72) 発明者	チャン ハグエン
			東京都小金井市貫井北町4-2-1 独立行政法人情報通信研究機構内
		(72) 発明者	スン チェン
			東京都小金井市貫井北町4-2-1 独立行政法人情報通信研究機構内
		(72) 発明者	デメシ ヨハネス アレムスグド
			東京都小金井市貫井北町4-2-1 独立行政法人情報通信研究機構内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 補助装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

使用する周波数帯が第1の無線システムと重複し該第1の無線システムとは異なる第2の無線システムに属する無線装置の通信を補助する補助装置であって、

前記無線装置に前記第1の無線システムの電波を検出させ該検出結果を交換する手順を提供する測定手順提供部と、

使用する周波数帯が前記第1の無線システムと重複し該第1の無線システムとも前記第2の無線システムとも異なる第3の無線システムに属する無線装置との間で、前記第2の無線システムに属する無線装置が利用可能な周波数および最大許容送信電力の少なくとも一方を交換する手順を提供する共有手順提供部と、

前記第2の無線システムに属する無線装置が前記第1の無線システムに混信を与えるおそれがある場合に、前記第2の無線システムに属する無線装置が利用する周波数および電力の少なくとも一方を変更させるための手順を提供する再設定手順提供部と、

前記測定手順提供部および前記再設定手順提供部が提供する手順を適用して前記無線装置とメッセージを交換する送受信部とを備え、

前記再設定手順提供部は、前記第3の無線システムに混信を与えるおそれがある場合に、前記第2の無線システムに属する無線装置が利用する周波数および電力の少なくとも一方を変更させることを特徴とする請求項1記載の補助装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

本発明は、周波数帯を共用する無線システムにおいて混信を予め防止する補助装置に関する。

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

無線LAN(WLAN)は、産業科学医療用バンド(ISMバンド: Industry-Science-Medical)において最もうまく稼働しているシステムといえる。802.11に關係する製品は広く普及し、大きなマーケットを形成している。しかし、ISMバンド利用の増加により、WLANにとって高スループットを得られる周波数資源が不足している。

【 0 0 0 3 】

そこで、レーダーバンド(3650-3700MHz)のように、特定の用途に免許された周波数帯において、WLANなど免許を必要としない無線装置の運用を行うことが検討されている。特に、TVホワイトスペース(TVWS)として知られるTVバンド内の未利用チャネル(未利用周波数)については、免許を必要としない当該周波数の利用に対する規制に関して具体的な検討が進められており、近々TVバンドにおいてWLANなどの運用が可能になる見込みである。

【 0 0 0 4 】

ところで、免許を必要としない無線装置と免許された無線装置とが利用する周波数帯を共用する場合、免許を必要としない無線装置は、当該周波数帯の利用について優先順位が低いから、免許された無線装置に対して混信を与えてはならない。特に、免許を必要としない無線システムが複数存在する場合、免許された無線装置に対する混信回避に加えて、免許を必要としない無線装置間において通信の衝突回避などをする必要が生じる。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【 0 0 0 5 】

【非特許文献1】米国連邦通信委員会(FCC)、“Second report and order and memorandum opinion and order”、No. FCC 08-260、2008年11月

【非特許文献2】IEEE標準802.11y(登録商標)-2008

【非特許文献3】IEEE標準802.11(登録商標)-2007

【非特許文献4】IEEE標準案802.11af D0.03

【非特許文献5】IEEE標準案802.22 Draft v3.0

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 6 】

このように、従来、周波数帯を共用する無線システム(特に自己よりも優先順位の高い無線システム)の間で混信が発生するという問題に加えて、優先順位が低い無線システム間における混信を回避しなければならないという問題があった。本発明の実施形態はかかる課題を解決するためになされたもので、周波数帯を共用する無線装置において異なる無線システムが混在しても混信を抑えることのできる補助装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

上記した課題を解決するため、実施形態に係る補助装置は、使用する周波数帯が第1の無線システムと重複する該第1の無線システムとは異なる第2の無線システムに属する無線装置の通信を補助する補助装置であって、無線装置に第1の無線システムの電波を検出させ該検出結果を交換する手順を提供する測定手順提供部と、無線装置が第1の無線システムに混信を与えるおそれがある場合に、無線装置の利用する周波数および電力の少なくとも一方を無線装置に変更させるための手順を提供する再設定手順提供部と、測定手順提供部および再設定手順提供部が提供する手順を適用して無線装置とメッセージを交換する送受信部とを備えている。

【発明の効果】

【0008】

本発明の実施形態は、周波数帯を共用する無線装置において異なる無線システムが混在しても混信を抑えることのできる無線装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1A】実施形態に係る無線システムの構成を示すブロック図である。

【図1B】実施形態に係る無線システムの実装例を示す概念図である。

【図2】実施形態に係る無線システムの動作例を示すフローチャートである。

【図3】実施形態に係る無線システムの動作例を示すフローチャートである。

10

【図4】実施形態に係る無線システムの動作例を示すフローチャートである。

【図5】実施形態に係る無線システムの動作例を示すフローチャートである。

【図6】実施形態に係る無線システムのサービス要素の例を示す図である。

【図7A】実施形態に係る無線システムの情報サービスにおけるパラメータの例を示す図である。

【図7B】実施形態に係る無線システムの情報サービスにおけるパラメータの例を示す図である。

【図8】実施形態に係る無線システムの情報サービスのパラメータの一例を示す図である。

【図9】実施形態に係る無線システムの情報サービスのパラメータの一例を示す図である。

20

【図10】実施形態に係る無線システムの情報サービスのパラメータの一例を示す図である。

【図11】実施形態に係る無線システムの再設定サービスにおけるパラメータの例を示す図である。

【図12A】実施形態に係る無線システムの測定サービスにおけるパラメータの例を示す図である。

【図12B】実施形態に係る無線システムの測定サービスにおけるパラメータの例を示す図である。

【図13】実施形態に係る無線システムの測定サービスのパラメータの一例を示す図である。

30

【図14】実施形態に係る無線システムの測定サービスのパラメータの一例を示す図である。

【図15A】実施形態に係る無線システムの測定サービスにおけるパラメータの例を示す図である。

【図15B】実施形態に係る無線システムの測定サービスにおけるパラメータの例を示す図である。

【図15C】実施形態に係る無線システムの測定サービスにおけるパラメータの例を示す図である。

【図16】実施形態に係る無線システムの測定サービスのパラメータの一例を示す図である。

40

【図17】実施形態に係る無線システムの測定サービスのパラメータの一例を示す図である。

【図18】実施形態に係る無線システムの測定サービスのパラメータの一例を示す図である。

【図19】実施形態に係る無線システムの測定サービスのパラメータの一例を示す図である。

【図20】実施形態に係る無線システムの測定サービスのパラメータの一例を示す図である。

【図21】実施形態に係る無線システムの測定サービスのパラメータの一例を示す図であ

50

る。

【図 2 2】実施形態に係る無線システムの測定サービスのパラメータの一例を示す図である。

【図 2 3】実施形態に係る無線システムの測定サービスのパラメータの一例を示す図である。

【図 2 4】実施形態に係る無線システムのイベントサービスにおけるパラメータの例を示す図である。

【図 2 5】実施形態に係る無線システムのイベントサービスのパラメータの一例を示す図である。

【図 2 6 A】実施形態に係る無線システムの情報サービスのパラメータの具体例を示す図である。

10

【図 2 6 B】実施形態に係る無線システムの再設定サービスのパラメータの具体例を示す図である。

【図 2 6 C】実施形態に係る無線システムの測定サービスのパラメータの具体例を示す図である。

【図 2 6 D】実施形態に係る無線システムのイベントサービスのパラメータの具体例を示す図である。

【図 2 7 A】実施形態に係る無線システムにおける各サービスのパラメータの詳細を示す図である。

【図 2 7 B】実施形態に係る無線システムにおける各サービスのパラメータの詳細を示す図である。

20

【図 2 7 C】実施形態に係る無線システムにおける各サービスのパラメータの詳細を示す図である。

【図 2 7 D】実施形態に係る無線システムにおける各サービスのパラメータの詳細を示す図である。

【図 2 7 E】実施形態に係る無線システムにおける各サービスのパラメータの詳細を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

(実施形態の構成)以下、図面を参照して、実施形態に係る補助装置について詳細に説明する。図 1 A において、プライマリシステム P S は、所定の周波数帯の特定のチャンネルにおいて免許され、当該チャンネルの利用につき他の無線局よりも優先順位が高い無線装置である。プライマリシステム P S は、例えばテレビ用バンドのうち特定チャンネルの利用を免許されたテレビ放送局の無線装置などが該当する。この実施形態の無線システムでは、プライマリシステム P S に割り当てられた周波数帯(バンド)のうち、当該プライマリシステム P S が利用していない周波数(チャンネル)を、免許手続きを要しない無線装置が共用する。ここでは、例えば無線 LAN (WLAN) を構成する AP 装置やクライアント装置(S T A 装置)が、プライマリシステム P S たるテレビに割り当てられたテレビ用バンドを共用するものとして説明する。

30

【0011】

S T A 装置がプライマリシステム P S に割り当てられたバンドを共用する場合、S T A 装置はプライマリシステム P S に混信を与えてはならない。そのため、S T A 装置は、その位置周辺において利用しようとするチャンネルがプライマリシステム P S に割り当てられたチャンネルと重複しているかどうか、すなわち混信を与えうるかどうか確認する必要がある。この確認は、免許情報や周波数情報などを格納したデータベースに照会することで実現できる。加えて、S T A 装置は、自ら利用しようとするチャンネルをモニタして、プライマリシステム P S など優先順位の高い無線システムの電波の有無を確認する必要がある。すなわち、S T A 装置は、データベースへ周波数情報を照会する機能と電磁波を測定する機能を有することが望ましい。

40

【0012】

50

S T A 装置の周囲に同じシステムに属する無線装置しか存在しない場合は、当該 S T A 装置自らデータベース照会を行えば足りる。しかし、免許を要しない簡易な無線装置はさまざまなものが使われており、各々がデータベースに照会するのは効率的ではない。かかる状態に対応するには、要求に応じて周波数情報を網羅したデータベースにアクセスし、混信可能性を返答する装置を配置すればよい。この実施形態の無線システムは、異なるシステムに属する S T A 装置に対して、プライマリシステムのデータベースの検索と混信可能性の判定、周波数情報などの共有などの機能を提供する共存装置 (Co Existence : C E 装置) を備えるものである。

【 0 0 1 3 】

図 1 A に示すように、この実施形態の無線システムは、プライマリシステム P S に割り当てられた周波数帯の少なくとも一部を共用する S T A 装置 1、空きチャネル判定を行う C E 装置 2、C E 装置 2 がプライマリシステム P S の情報を検索するためのデータベース装置 3 を有している。

10

【 0 0 1 4 】

S T A 装置 1 は、アンテナ 1 1、インタフェース部 1 a および信号処理部 1 b を有している。インタフェース部 1 a は、アンテナ 1 1 と信号処理部 1 b とをつなぐインタフェースである。インタフェース部 1 a は、信号処理部 1 b が送りまたは受ける信号を、無線信号に変換しまたは復号する機能を有している。信号処理部 1 b は、例えばベースバンドの信号を処理する演算部である。信号処理部 1 b は、さらに優先のネットワークと接続して W L A N のアクセスポイントとして機能してもよいし、他の S T A 装置とアドホックに通信するものであってもよい。インタフェース部 1 a は、受信部 1 2、送信部 1 3、要求解析部 1 4、応答解析部 1 5、要求生成部 1 6、応答生成部 1 7 および定義テーブル 1 8 を有している。

20

【 0 0 1 5 】

受信部 1 2 は、通信相手から送られる電波をアンテナ 1 1 を介して受信し、所定の方式で復調する。送信部 1 3 は、通信相手に対する情報を変調して無線信号を生成し、アンテナ 1 1 を介して通信相手に送信する。また、受信部 1 2 は、プライマリシステム P S の電波や他の S T A 装置などの電波の強度 (電界強度) を検出し測定 (計測) する機能を有している。

要求解析部 1 4 は、受信部 1 2 が通信相手から受けた要求情報の内容を解析する。応答解析部 1 5 は、S T A 装置 1 が送信部 1 3 を介して通信相手に送った要求情報に応じて通信相手が送ってきた応答情報を解析する。要求生成部 1 6 は、通信相手に対する要求情報を生成し、応答生成部 1 7 は、通信相手から送られてきた要求情報に対応する応答情報 (確認情報) を生成する。

30

定義テーブル 1 8 は、受信部 1 2 および送信部 1 3 が通信相手と通信するための手順 (プロトコル) を示す情報が格納されている。この実施形態では、S T A 装置 1 と C E 装置 2 とは、通常の通信だけではなくプライマリシステム P S に混信を与えないために必要な情報の交換を行う。そのため、自己が属する無線システムとは異なる無線システムに属する無線装置 (例えば C E 装置) とも通信できなければならない。この実施形態では、かかる手順を記述した情報を定義テーブル 1 8 に格納し、受信部 1 2 や送信部 1 3 が定義テーブルにアクセスすることで、異なる無線システム間での通信を実現している。

40

【 0 0 1 6 】

S T A 装置 1 は、例えば、IEEE802.11規格に準拠したシステムを用いて実現することができる。なお、受信部 1 2 および送信部 1 3 が使用する周波数帯は、プライマリシステム P S が使用する周波数帯と少なくとも一部が重複している。また、S T A 装置 1 は、異なるシステム (例えば IEEE802.11 と IEEE802.22 など) の装置が混在して存在している。

【 0 0 1 7 】

C E 装置 2 は、プライマリシステム P S が利用する周波数帯のうち、プライマリシステム P S に混信を与えるおそれなく S T A 装置 1 が利用可能なチャネル (周波数) を選択し提供する無線装置である。C E 装置 2 は、アンテナ 2 1、インタフェース部 2 a および

50

共存制御部 2 b を有している。インタフェース部 2 a は、アンテナ 2 1 と共存制御部 2 b とをつなぐインタフェースであり、受信部 2 2、送信部 2 3、要求解析部 2 4、応答解析部 2 5、要求生成部 2 6、応答生成部 2 7 および定義テーブル 2 8 を有している。すなわち、インタフェース部 2 a は、S T A 装置 1 のインタフェース部 1 a と共通の機能構成を有している。すなわち、C E 装置 2 のインタフェース部 2 a も、S T A 装置 1 のインタフェース部 1 a と同じ内容の定義テーブル 2 8 を有している。すなわち、S T A 装置 1 と C E 装置 2 との間で通信可能に構成している。

共存制御部 2 b は、プライマリシステム P S に割り当てられた周波数帯で利用されていないチャンネルを利用する、互いに異なるシステムに属する S T A 装置 1 それぞれとメッセージを交換する。共存制御部 2 b は、S T A 装置 1 に対しプライマリシステム P S に割り 10
 当てられた周波数帯から利用可能なチャンネルを提示する。また、共存制御部 2 b は、S T A 装置 1 にプライマリシステム P S の電波検出を指示したり、異なる S T A 装置 1 相互間で利用可能なチャンネルなどの情報を共有させたりする機能をも有している。

C E 装置 2 は、例えば、IEEE802.11規格に準拠したシステムを用いて実現することができるが、異なるシステムに属する S T A 装置 1 とメッセージを交換するため、複数の異なる無線システムと通信を行うことができるように構成される。

【 0 0 1 8 】

データベース装置 3 は、プライマリシステム P S の位置情報や周波数情報などを格納したデータベースである。データベース装置 3 は、インターネットなどのネットワークを介して C E 装置 2 の共存制御部 2 b と接続されている。データベース装置 3 は、共存制御部 2 b からのクエリを受けてデータベースを検索し、得られた情報、例えばプライマリシ 20
 ステム P S に割り当てられた周波数帯から利用可能なチャンネルのリストなどを共存制御部 2 b に返す機能を有している。

【 0 0 1 9 】

(サービス要素) この実施形態の無線システムでは、S T A 装置 1 と C E 装置 2 との間で通信するために 4 種類のサービスが規定され、それぞれの手順(プロトコル)が定義テ 30
 ーブルにあらかじめ格納されている。すなわち、定義テーブル 1 8 および 2 8 は、情報サービス、再設定サービス、測定サービス、イベントサービスの 4 つに区分されたデータ転送手順情報を有している。

図 6 は、実施形態に係る無線システムの 4 つのサービス要素の例を示している。図 6 に示すように、情報サービスは、S T A 装置 1 と C E 装置 2 との間で情報の要求や提供を行う際に用いる手順群である。再設定サービスは、S T A 装置 1 の情報に変更があったような場合に用いる手順群である。測定サービスは、C E 装置 2 が S T A 装置 1 にプライマリ 30
 サービス P S の電波検出を指示したり、S T A 装置 1 が検出結果を C E 装置 2 に返答したりする際に用いる手順である。イベントサービスは、新しい S T A 装置 1 の出現やプライマリサービス P S に割り当てられた周波数帯で利用可能な周波数に変更が生じたような場合に用いる手順である。図 2 6 A ないし図 2 6 D は、実施形態に係る無線システムの情報サービス、再設定サービス、測定サービスおよびイベントサービスそれぞれに用いるパラメータの具体例を示す図、図 2 7 A ないし図 2 7 E は、実施形態に係る無線システムにお 40
 ける各サービスのパラメータの詳細な例を示す図である。

【 0 0 2 0 】

(情報サービス) 図 6 に示すように、定義テーブルは、情報サービスとして 6 つの情報を定義している。

情報取得要求情報 (COEX_INFO_OBTAINING.request) は、パラメータ値を求める際に用 50
 いる情報である。情報取得要求情報は、情報パラメータ I D を有しており、当該 I D により求める情報の種類が規定される。図 7 A および図 7 B は、情報パラメータ I D の例を示している。また、図 8 は、情報パラメータ I D のうち利用可能チャンネルリストに対応する情報の例、図 9 は、同じくネットワークチャンネルに対応する情報の例、図 1 0 はアンテナ情報に対応する情報の例である。S T A 装置 1 や C E 装置 2 が情報取得要求情報を受け取ると、情報取得確認情報を生成して情報取得要求情報を発した相手に返信する。

情報取得確認情報 (COEX_INFO_OBTAINING.confirm) は、情報取得要求情報を受け取った場合に、要求された情報を与える際に用いる情報である。情報取得確認情報には、要求された情報のステータス情報が含まれており、ステータス情報が「成功」であれば要求された情報が併せて伝送される。情報が得られない場合、情報取得確認情報には「失敗」のステータス情報が含まれる。

情報共有要求情報 (COEX_INFO_SHARING.request) は、S T A 装置 1 や C E 装置 2 が情報を共有したい場合に用いられる情報である。この情報を用いることで、C E 装置 2 を介して異なる無線システムに属する S T A 装置 1 同士で情報共有が可能になる。情報共有要求情報には、情報のあて先 (InfoDestination) と情報パラメータ I D (CoexInfoParamIds) の 2 つのパラメータが含まれている。情報のあて先は、S T A 装置 1 が情報を共有する相手を与える。なお、C E 装置 2 に登録された S T A 装置 1 と P 2 P またはマルチキャストによる情報共有を行う C E 装置 2 の一または複数の論理 I D とすることもできる。この場合、当該 C E 装置 2 に登録された全ての S T A 装置 1 に情報がブロードキャストされることになる。

10

情報共有確認情報 (COEX_INFO_SHARING.confirm) は、情報共有要求情報を受け取った場合に、共有を許可する場合に用いられる。情報共有確認情報には、共有を許可する情報パラメータ I D が含まれている。

情報提供要求情報 (COEX_INFO_PROVISION.request) は、共有する情報を提供する際に用いられる。情報提供要求情報には、共有する相手を示す情報のあて先と、情報の内容が含まれている。情報共有要求情報と同様に、情報提供要求情報における情報のあて先を C E 装置 2 の論理 I D とすることもできる。前述の情報共有要求情報が情報共有を打診する役割をする (共有情報全ては送らない)。処理時間と帯域を節約するためである。一方、情報提供要求情報は、情報共有要求情報は情報共有確認情報に基づき、提供可能な情報のうちシステムが必要な情報を送る役割を担っている。

20

情報提供確認情報 (COEX_INFO_PROVISION.confirm) は、情報提供要求情報を受けた場合に返信する情報である。情報提供確認情報には、提供ステータスパラメータ (InfoProvisionStatus) が含まれており、S T A 装置 1 などが発行した情報提供要求情報がどうなったかについて記述される。

図 7 A、図 7 B、図 8、図 9 および図 10 に、定義テーブルに格納される情報のうち、情報サービスのメッセージ交換に用いる情報・パラメータの例を示す。また、図 26 A に、情報サービスに用いるパラメータの具体例を示す。

30

【 0 0 2 1 】

(再設定サービス) 図 6 に示すように、定義テーブルは、再設定サービスとして 2 つの情報を定義している。また、図 26 B に、再設定サービスに用いるパラメータの具体例を示す。

再設定要求情報 (COEX_RCF.request) は、C E 装置 2 が S T A 装置 1 にチャネルなどの設定情報の再設定を要求する際に用いる情報である。再設定要求情報には、再設定すべき事項を示す再設定パラメータが含まれている。再設定要求情報を受けた S T A 装置 1 は、対応する再設定を実行するか、対応するアクションを行う。再設定要求情報を受けた S T A 装置 1 は、再設定確認情報を返信する。図 11 に再設定パラメータの一例を示す。

40

再設定確認情報 (COEX_RCF.confirm) は、C E 装置 2 に要求された再設定要求の結果を示す再設定結果パラメータを含む情報である。S T A 装置 1 は、再設定要求情報に応じて再設定の状況を示す再設定確認情報を返信する。再設定確認情報を受けた C E 装置 2 は、結果が「成功」であれば再設定の実行結果やアクションを得ることになり、結果が「失敗」であればエラー処理を行うことになる。もし、再設定要求情報により要求された再設定内容と異なる内容で再設定された場合、再設定確認情報は実際に再設定された内容を含めることができる。

【 0 0 2 2 】

(測定サービス) 図 6 に示すように、定義テーブルは、測定サービスとして 2 つの情報を定義している。

50

測定要求情報 (COEX_MEAS.request) は、所定のパラメータを測定することを要求する際に用いる情報である。測定要求情報は、例えばスタート周波数や停止周波数のようなパラメータの組を含む測定パラメータを有している。図 1 2 A および図 1 2 B に測定パラメータの例を示す。C E 装置 2 は、測定要求情報を用いて S T A 装置 1 の測定制御に関する要求を行う。

測定確認情報 (COEX_MEAS.confirm) は、測定要求情報を受けた S T A 装置 1 が C E 装置 2 に返信する情報である。測定確認情報は、測定要求のステータスや測定結果を含む測定結果パラメータを有している。C E 装置 2 は、測定確認情報を受けると、ステータスが「成功」であれば、要求した測定結果を得ることができる。

図 1 2 A、図 1 2 B、図 1 3、図 1 4、図 1 5 A、図 1 5 B、図 1 5 C、図 1 6、図 1 7、図 1 8、図 1 9、図 2 0、図 2 1、図 2 2 および図 2 3 に、測定サービスのパラメータの一例を示す。また、図 2 6 C に、測定サービスに用いるパラメータの具体例を示す。

【 0 0 2 3 】

(イベントサービス) 図 6 に示すように、定義テーブルは、イベントサービスとして 1 つの情報を定義している。

イベント表示情報 (COEX_EVENT.indication) は、観測されまたは予測されたシステムの共存に関するイベントについての情報を送るために用いる。イベント表示情報は、発生したイベントを記述したイベントパラメータを有している。S T A 装置 1 や C E 装置 2 は、イベントを観測または予測すると、イベント表示情報を生成して関係する S T A 装置 1 や C E 装置 2 に送る。図 2 4 および図 2 5 に、イベントパラメータの一例を示す。また、図 2 6 D に、イベントサービスに用いるパラメータの具体例を示す。

【 0 0 2 4 】

(実施形態の動作例 1) ここで、図 1 A および図 2 を参照して、この実施形態の無線システムの動作例を説明する。図 2 に示す動作例は、ユーザが S T A 装置 1 の電源をオンにしたときの動作を示している。

【 0 0 2 5 】

ユーザが S T A 装置 1 の電源を入れると、S T A 装置 1 の要求生成部 1 6 は、図 2 4 に示すようなイベント表示情報を生成し、送信部 1 3 がアンテナ 1 1 を介して送信する (ステップ 1 0 1。以下「 S 1 0 1 」ように称する。)

C E 装置 2 の受信部 2 2 は、S T A 装置 1 のイベント表示情報を受信する (S 1 0 2)。イベント表示情報を受信すると、要求解析部 2 4 は、イベント表示情報の内容を解析し、データベース装置 3 に解析結果について登録を要求する (S 1 0 3)。

データベース装置 3 は、C E 装置 2 の発信した解析内容を登録し (S 1 0 4)、C E 装置 2 に対し情報取得を要求する (S 1 0 5)。

【 0 0 2 6 】

情報取得要求を受けると、C E 装置 2 の要求生成部 2 7 は、図 7 A および図 7 B に示すような情報取得要求情報を生成し (S 1 0 6)、送信部 2 3 は、生成した情報取得要求情報を送信する (S 1 0 7)。

受信部 1 2 が情報取得要求情報を受けると、要求解析部 1 4 は内容を解析し、情報を取得または生成する (S 1 0 8)。情報が取得または生成されると、応答生成部 1 7 は、情報取得確認情報を生成し (S 1 0 9)、送信部 1 3 を介して送信する。

応答解析部 2 5 は、受信部 2 2 を介して受けた情報取得確認情報を解析する (S 1 1 0)。

【 0 0 2 7 】

(実施形態の動作例 2) 続いて、図 1 A および図 3 を参照して、この実施形態の無線システムの他の動作例を説明する。図 2 に示す動作例は、新しい S T A 装置 1 の運用が開始されたときの動作を示している。

【 0 0 2 8 】

ユーザが新たな S T A 装置 1 の運用を開始すると、S T A 装置 1 の要求生成部 1 6 は、図 2 4 に示すようなイベント表示情報を生成し、送信部 1 3 がアンテナ 1 1 を介して送信

10

20

30

40

50

する (S 2 0 1)

C E 装置 2 の受信部 2 2 は、S T A 装置 1 のイベント表示情報を受信する (S 2 0 2) 。イベント表示情報を受信すると、要求解析部 2 4 は、イベント表示情報の内容を解析し、データベース装置 3 にイベント内容について登録を要求する (S 2 0 3) 。すなわち、新しい S T A 装置 1 の存在をデータベース装置 3 に通知する。

データベース装置 3 は、C E 装置 2 の発信したイベント内容を登録し (S 2 0 4) 、C E 装置 2 に対し情報取得を要求する (S 2 0 5) 。

【 0 0 2 9 】

情報取得要求を受けると、C E 装置 2 の要求生成部 2 6 は、図 7 A および図 7 B に示すような情報取得要求情報を生成し (S 2 0 6) 、送信部 2 3 は、生成した情報取得要求情報を送信する (S 2 0 7) 。

10

受信部 1 2 が情報取得要求情報を受けると、要求解析部 1 4 は内容を解析し、情報を取得または生成する (S 2 0 8) 。情報が取得または生成されると、応答生成部 1 7 は、情報取得確認情報を生成し (S 2 0 9) 、送信部 1 3 を介して送信する。

応答解析部 2 5 は、受信部 2 2 を介して受けた情報取得確認情報を解析し (S 2 1 0) 、データベース装置 3 に登録情報の更新を要求する (S 2 1 1) 。

【 0 0 3 0 】

データベース装置 3 は、データベースの登録内容を更新し (S 2 1 2) 、新たな S T A 装置 1 周辺でのプライマリシステム P S の電波検出を要求する (S 2 1 3) 。

電波検出要求を受けると、C E 装置 2 の要求生成部 2 7 は、図 1 2 A および図 1 2 B に示すような測定要求情報を生成し (S 2 1 4) 、送信部 2 3 を介して送信する (S 2 1 5) 。

20

受信部 1 2 を介して測定要求情報を受けると、要求解析部 1 4 は、測定要求情報の内容を解析し測定処理を行う (S 2 1 6) 。具体的には、要求解析部 1 4 は、受信部 1 2 を用いてプライマリシステム P S の電波検出行う。

【 0 0 3 1 】

測定が終わると、応答生成部 1 7 は、測定されたデータを含む測定確認情報を生成し、送信部 1 3 を介して送信する (S 2 1 7) 。

受信部 2 2 が測定確認情報を受信すると、応答解析部 2 5 は、測定確認情報の内容を解析する (S 2 1 8) 。応答解析部 2 5 は、測定確認情報の内容をデータベース装置 3 に送

30

る (S 2 1 9) 。

データベース装置 3 は、測定確認情報とデータベースのプライマリシステム P S のリストとを比較して、混信発生の可能性を判定する (S 2 2 0) 。判定の結果、混信発生の可能性がある場合、データベース装置 3 は、再設定要求を発する (S 2 2 1) 。

【 0 0 3 2 】

再設定要求を受けると、要求生成部 2 6 は、再設定要求情報を生成し (S 2 2 2) 、送信部 2 3 を介して送信する (S 2 2 3) 。なお、混信発生の可能性は、データベース装置 3 ではなく C E 装置 2 が行ってもよい。

受信部 1 2 が再設定要求情報を受けると、要求解析部 1 4 は、再設定要求情報の内容を解析し、再設定処理を行う (S 2 2 4) 。例えば、要求解析部 1 4 は、利用可能なチャンネルのうち他のチャンネルを設定する等を実行する。

40

【 0 0 3 3 】

再設定処理が行われると、応答生成部 1 7 は、再設定確認情報を生成して送信する (S 2 2 5) 。

受信部 2 2 が再設定確認情報を受信すると、応答解析部 2 5 は、再設定確認情報の内容を解析し (S 2 2 6) 、再設定が成功していればデータベース装置 3 に登録を指示する (S 2 2 7) 。指示を受けると、データベース装置 3 は、再設定内容を登録する (S 2 2 8) 。

【 0 0 3 4 】

(実施形態の動作例 3) 続いて、図 1 A および図 4 を参照して、この実施形態の無線シ

50

ステムの他の動作例を説明する。図 4 に示す動作例は、S T A 装置 1 がチャンネル情報などの情報共有を行う場合の動作を示している。

【 0 0 3 5 】

S T A 装置 1 が情報共有を求める場合、S T A 装置 1 の要求生成部 1 6 は、情報共有要求情報を生成し、送信部 1 3 がアンテナ 1 1 を介して送信する (S 3 0 1)

C E 装置 2 の受信部 2 2 は、S T A 装置 1 の情報共有要求情報を受信する (S 3 0 2) 。情報共有要求情報を受信すると、要求解析部 2 4 は、情報共有要求情報の内容を解析し、データベース装置 3 に共有要求を通知する (S 3 0 3) 。すなわち、共有相手と共有情報の内容をデータベース装置 3 に通知する。

データベース装置 3 は、C E 装置 2 の発信した共有要求を確認し (S 3 0 4) 、C E 装置 2 に対し A C K を返信する (S 3 0 5) 。

10

【 0 0 3 6 】

A C K を受けると、C E 装置 2 の応答生成部 2 7 は、情報共有確認情報を生成し (S 3 0 6) 、送信部 2 3 は、生成した情報共有確認情報を送信する (S 3 0 7) 。

受信部 1 2 が情報共有確認情報を受けると、応答解析部 1 5 は内容を解析し、共有する情報の準備を開始する (S 3 0 8) 。情報が準備されると、要求生成部 1 6 は、共有する情報を含む情報提供要求情報を生成し (S 3 0 9) 、送信部 1 3 を介して送信する。

【 0 0 3 7 】

要求解析部 2 4 は、受信部 2 2 を介して受けた情報共有要求情報を解析し (S 3 1 0) 、データベース装置 3 に共有情報を通知する (S 3 1 1) 。

20

データベース装置 3 は、共有情報をデータベースに更新登録し (S 3 1 2) 、A C K を返す (S 3 1 3) 。

【 0 0 3 8 】

A C K を受信すると、応答生成部 2 7 は共有情報と共有相手を確認し (S 3 1 4) 、関係する相手に情報提供確認情報を生成して送信する (S 3 1 5) 。

S T A 装置 1 の応答解析部 1 5 は、情報共有確認情報を受信して情報共有の確立とデータベース更新を確認する (S 3 1 6) 。

【 0 0 3 9 】

(実施形態の動作例 4) 続いて、図 1 A および図 5 を参照して、この実施形態の無線システムの他の動作例を説明する。図 5 に示す動作例は、データベース装置 3 のデータベース内容が更新された場合の動作を示している。

30

【 0 0 4 0 】

データベース装置 3 は、データベース内容、例えばプライマリシステム P S の運用周波数の変更などが発生した場合、C E 装置 2 に通知する (S 4 0 1) 。

通知を受けると (S 4 0 2) 、要求生成部 2 6 は、その発生内容を記述したイベント表示情報を生成し、送信部 2 3 を介して送信する (S 4 0 3) 。

受信部 1 2 は、イベント表示情報を受信し、要求解析部 1 4 は、イベント表示情報の内容を確認する (S 4 0 4) 。イベント表示情報の内容では情報が不足するような場合、要求生成部 1 4 は、情報取得要求情報を生成して送信部 1 3 を介して送信する (S 4 0 5) 。

40

【 0 0 4 1 】

要求解析部 2 4 は、情報取得要求情報の内容を解析し (S 4 0 6) 、データベース装置 3 に情報を要求する (S 4 0 7) 。データベース装置 3 は、情報要求の内容を解析し (S 4 0 8) 、当該内容の情報を検索して当該検索内容を返す (S 4 0 9) 。

【 0 0 4 2 】

検索内容を受けると、応答生成部 2 7 は、検索内容を用いて情報取得確認情報を生成し (S 4 1 0) 、送信部 2 1 が当該情報取得確認情報を送信する (S 4 1 1) 。

受信部 1 2 を介して S T A 装置 1 の受信部 1 2 は情報取得確認情報を受信し、応答解析部 1 5 は、当該情報取得確認情報を解析する (S 4 1 2) 。

【 0 0 4 3 】

50

ここで、図1Bを参照して、この実施形態の補助装置（インタフェース部1a・2a）の実装例について説明する。この実施形態の補助装置は、IEEE802.11afやIEEE802.22標準で規定される予定の、TVバンドを用いる装置（TVBD）間で共存に関する情報を交換するインタフェースとして、また、IEEE802.19.1標準で規定される予定の共存システムとして用いることができる。

【0044】

図1Bにおいて、(1)は、TVBD網/装置の管理装置のインタフェースとして実装する場合の実装位置を示している。同じく(2)は、TVBD網/装置の収束機能（convergence function）として利用可能なSAPのインタフェースとして実装する場合の実装位置を示しており、例えばIEEE802.11装置のMSGCF（MAC State Generic Convergence Function）-SAPや、IEEE802.22のBS/CP装置のCS（Convergence Sublayer）-SAPである。同じく(3)は、TVBD網/装置のMACやPHY（物理層）において利用可能なSAPのインタフェースとして実装する場合の実装位置を示しており、例えばMLME（MAC subLayer Management Entity）-SAPやPLME（Physical Layer Management Entity）-SAPである。

10

【0045】

この実施形態の補助装置によれば、方式の異なるシステムとの通信を可能とするデータ転送手順情報を格納したテーブルを備え、これを用いて通信を行うので、共通する周波数帯に異なる無線システムが混在する場合に、異なるシステムに属する無線装置間で混信予防その他の情報を交換することができる。

20

また、この実施形態の補助装置によれば、データ転送手順情報として、情報を交換する情報サービス、チャネル設定などの再設定を支援する再設定サービス、プライマリサービスや異なるシステムに属する他の無線装置の電界強度等を測定する測定サービス、およびプライマリサービスの運用動向や新規無線装置など混信予防に寄与するイベント情報を交換するイベントサービスの4つに区分された情報を備え、これらの情報を用いて通信を行うので、電波利用の優先度が高いプライマリシステムと、プライマリシステムと利用する周波数帯が共通し利用の優先度が低い無線装置とが混在した場合に、混信を予防するメッセージ交換を実現することができる。さらに、プライマリシステムよりも電波利用の優先度が低く利用する周波数帯が共通する無線システムが複数混在しても、混信を予防するメッセージ交換を実現することができる。

30

【0046】

なお、本発明は上記実施形態およびその動作例のみに限定されるものではない。本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階ではその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

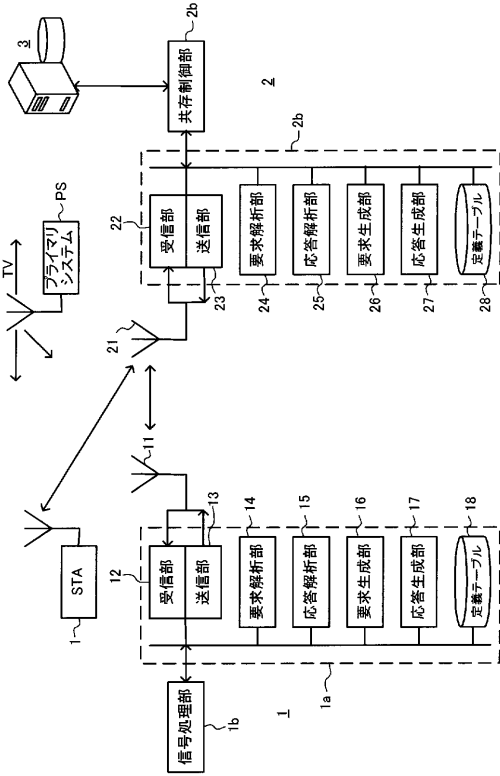
【符号の説明】

【0047】

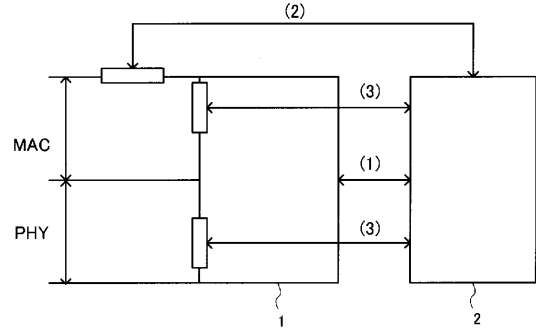
1...STA装置、1a...インタフェース部、1b...信号処理部、11...アンテナ、12...受信部、13...送信部、14...要求解析部、15...応答解析部、16...要求生成部、17...応答生成部、18...定義テーブル、2...CE装置、2a...インタフェース部、2b...共存制御部、21...アンテナ、22...受信部、23...送信部、24...要求解析部、25...応答解析部、26...要求生成部、27...応答生成部、28...定義テーブル、3...データベース装置、PS...プライマリシステム。

40

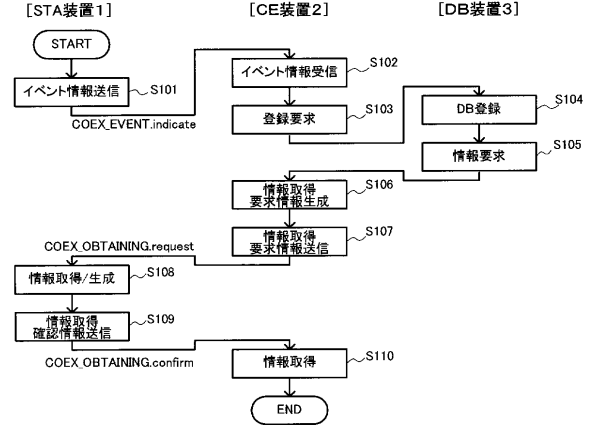
【図1A】



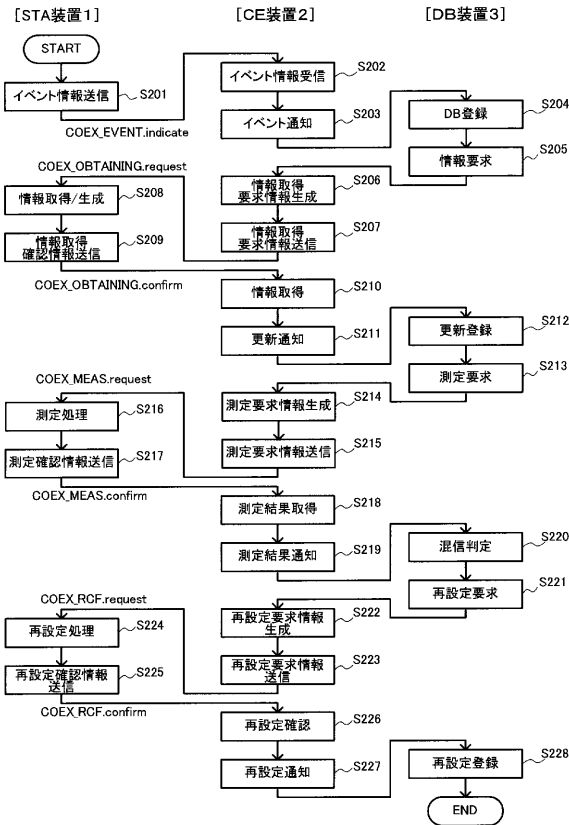
【図1B】



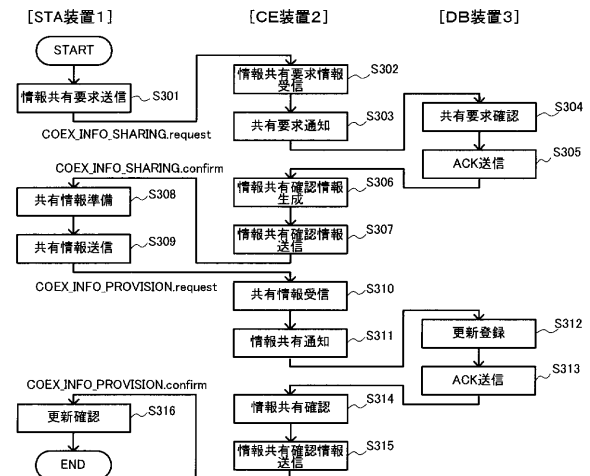
【図2】



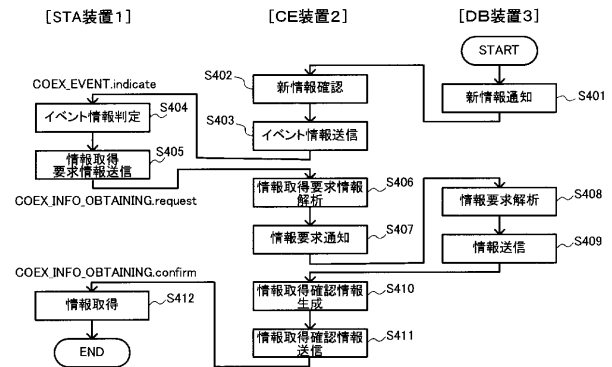
【図3】



【図4】



【図5】



【 6 】

No	名称	型	範囲	単位	備考
1	COEX_INFO_OBTAININGREQUEST(CoexInfParam)	情報	情報	情報	CEがTVBDから情報取得し、TVBDがCEシステムから情報取得するために用いる。[COEX_M_PARAM]の値を要求する。[COEX_M_PARAM]の値を要求する。
2	COEX_INFO_OBTAININGCONFIRM(CoexInfParam)	情報	情報	情報	CEがTVBDから情報取得し、TVBDがCEシステムから情報取得するために用いる。成功/不成功などの結果や[COEX_M_PARAM]の値を返すために用いる。
3	COEX_INFO_SHARINGREQUEST(CoexInfParam)	情報	情報	情報	TVBDが他のTVBDとCEシステムを共有して情報取得するために用いる。要求する。TVBDにも共有性や名前のID、共有の要求と与える。
4	COEX_INFO_SHARINGCONFIRM(CoexInfParam)	情報	情報	情報	TVBDが他のTVBDとCEシステムを共有して情報取得するために用いる。成功/不成功などの結果や[COEX_M_PARAM]の値を返す。
5	COEX_INFO_PROVISIONREQUEST(CoexInfParam)	情報	情報	情報	TVBDが他のTVBDとCEシステムを共有して情報取得するために用いる。要求する。[COEX_M_PARAM]の値を要求する。
6	COEX_INFO_PROVISIONCONFIRM(CoexInfParam)	情報	情報	情報	TVBDが他のTVBDとCEシステムを共有して情報取得するために用いる。成功/不成功などの結果や[COEX_M_PARAM]の値を返す。
7	COEX_RCREQUEST(CoexRParam)	再設定	再設定	再設定	[COEX_M_PARAM]の値を要求する。[COEX_M_PARAM]の値を要求する。
8	COEX_RCCONFIRM(CoexRParam)	再設定	再設定	再設定	成功/不成功などの結果や[COEX_M_PARAM]の値を返す。
9	COEX_MEASUREMENT(CoexMParam)	測定	測定	測定	[COEX_M_PARAM]の値を要求する。
10	COEX_MEASUREMENTCONFIRM(CoexMParam)	測定	測定	測定	成功/不成功などの結果や[COEX_M_PARAM]の値を返す。
11	COEX_EVENTINDICATE(CoexEventParam)	イベント	イベント	イベント	イベントが発生し、非同期に通知することを示す。

【 7 B 】

ID	名称	型	範囲	単位	備考
19	TPCChannel	整数値	整数値	整数値	[TPCChannel]を各チャンネルに適用する。[TPCChannel]の値は、TPCChannelの値を返す。[TPCChannel]の値は、TPCChannelの値を返す。[TPCChannel]の値は、TPCChannelの値を返す。
20	TPCLinkMargin	整数値	整数値	整数値	[TPCLinkMargin]を各チャンネルに適用する。[TPCLinkMargin]の値は、TPCLinkMarginの値を返す。[TPCLinkMargin]の値は、TPCLinkMarginの値を返す。
21	NeighbourBSSset	NEIGH_BSS_SET	隣接チャンネルにて指定される	隣接チャンネルにて指定される	
23	ListOfAvailableChannels	LIST_TV_CHANNELS	LIST_TV_CHANNELS	LIST_TV_CHANNELS	テレビ帯のチャンネルリストを返す。
24	NetworkChannels	NETWORK_CHANNELS	NETWORK_CHANNELS	NETWORK_CHANNELS	テレビ帯のチャンネルリストを返す。
25	AntennaInfo	ANTENNA_INFO	ANTENNA_INFO	ANTENNA_INFO	TVチャンネルのアンテナ情報を返す。
26	TVBDInfo	TVBD_INFO	TVBD_INFO	TVBD_INFO	地帯のチャンネル情報を返す。
	SystemID	整数値	整数値	整数値	CEシステムIDの値を返す。
	TVBDID	文字列	文字列	文字列	CEシステムIDの値を返す。
	ListOfAvailableChannels	LIST_TV_CHANNELS	LIST_TV_CHANNELS	LIST_TV_CHANNELS	テレビ帯のチャンネルリストを返す。
	ListOfNetworkChannels	LIST_TV_CHANNELS	LIST_TV_CHANNELS	LIST_TV_CHANNELS	テレビ帯のチャンネルリストを返す。
	ListOfNeighbours	LIST_NEIGHBOURS	LIST_NEIGHBOURS	LIST_NEIGHBOURS	テレビ帯のチャンネルリストを返す。

【 7 A 】

ID	名称	型	範囲	単位	備考
0	BSSID	MACアドレス	NA	NA	発見したBSSのBSSID
1	SSED	オフセット/文字列	13.オフセット	13.オフセット	発見したBSSのSSED
2	BSS型	列挙	列挙	列挙	発見したBSSのタイプ
3	Received	整数値	NA	NA	発見したBSSの受信電力
4	DTMFD	整数値	フレームワークマントにて設定	フレームワークマントにて設定	BSSのDTMFD情報
5	Timestamp	整数値	NA	NA	発見したBSSから受信したフレームワークマントのタイムスタンプ
6	LocalTime	整数値	NA	NA	発見したBSSから受信したフレームワークマントのタイムスタンプ
7	PHYParamSet	PHY_PARAM_SET	フレームワークマントにて設定	フレームワークマントにて設定	発見したBSSから受信したフレームワークマントのPHYパラメータ
8	CFParamSet	CF_PARAM_SET	フレームワークマントにて設定	フレームワークマントにて設定	発見したBSSから受信したフレームワークマントのCFパラメータ
9	BSSActiveWindow	TU	フレームワークマントにて設定	フレームワークマントにて設定	発見したBSSがESSである場合、ESSのための設定が規定される。
10	CapabilityInformation	ESS_CAPA_INFO	フレームワークマントにて設定	フレームワークマントにて設定	発見したBSSの能力情報
11	BSSParamSet	整数値の組	整数値の組	整数値の組	このBSSに割り当てられたすべてのSIAのSIAパラメータの値が指定される。このBSSに割り当てられたSIAパラメータの値が指定される。このBSSに割り当てられたSIAパラメータの値が指定される。
12	OperationalSet	整数値の組	整数値の組	整数値の組	発見したBSSの操作設定
13	Country	文字列	文字列	文字列	SIAが指定する国のためのSIAパラメータの値が指定される。このBSSに割り当てられたSIAパラメータの値が指定される。
14	BSSDRSRInterval	整数値	1.25	1.25	発見したBSSのDRSR間隔
16	Load	ESS_LOAD	フレームワークマントにて設定	フレームワークマントにて設定	発見したBSSの負荷

【 8 】

名称	利用可能なチャンネルリスト	物理ユニット	拡張	拡張
パラメータID	xxx	サイズ	可変	型
記述	TVノードデータベースから取得された利用可能なチャンネルと最大許容送信電力を規定			LIST_TV_CHANNELS
情報ID	名称	型	有効な範囲	記述
0	NumberOfTVChannels	整数	国により依存	利用可能なTVチャンネルの数。
1	TimeStamp	TU		ホワイトスペースマップ情報を取得するTVノードデータベースにSIAアクセスするときTSタイムスタンプを示す。
2	TVChannelNumbers	整数列		与えられた操作メニューのためのTVチャンネルのリストを指定する。
3	TVChannelPowerLimits	整数列		利用可能なTVチャンネルの電力制限を指定する。

【 9 】

名称	ネットワークチャンネル	物理ユニット	拡張	拡張
パラメータID	xxx	サイズ	可変	型
記述	TVノードで802.11デバイスを運用するためのネットワークチャンネルを規定			Structured
情報ID	名称	型	有効な範囲	記述
0	NumberOfNetworkChannel	整数		802.11デバイスで利用可能なネットワークチャンネルの数。情報xxx.Lxxx2およびxxx.Lxxx3のベクターサイズを指定する。
1	OperationClass	整数		リストされたネットワークチャンネルを運用する運用クラス
2	NetworkChannelNumber	整数		与えられた操作メニューでのネットワークチャンネルのリストを指定
3	NetworkChannelPowerConstant	実数		利用可能なネットワークチャンネルの電力制限を指定する。

【 10 】

名称	アンテナ情報	物理ユニット	—	拡張	—
パラメタID	xxx	サイズ	可変	型	Structured
記述	TVハンドデバイスのアンテナを特定				
情報ID	名称	型	有効な範囲	記述	注釈
0	AntennaBeamwidth	実数			19006
1	AntennaBeamPointing	実数		北からの方位角および水平軸からの仰角を与えてスペクトル測定モジュールで用いられるアンテナのビーム指向方向を特定する。	
2	AntennaBeamwidth	実数		スペクトル測定モジュールで用いられるアンテナのビーム幅であり、水平および垂直の半値ビーム幅として一般に特定される。	
3	AntennaDirectivityGain	実数		TVハンドデバイスでのアンテナ放射パターン指向性ゲイン(dB)	
5	AntennaHeight	実数		海抜アンテナ高(m) (cf 6332)	
6	AntennaPolarization	列挙		TVハンドデバイスで用いられるアンテナの偏波 (cf 6332) 0 垂直偏波 1 円偏波 2 横偏波	
4	AntennaGain	ANTENNA_GAIN		TVチャネルのリスト用のTVハンドデバイスで用いられるアンテナの電力増強(dB)	
予備					

【 11 】

情報ID	名称	型	有効な範囲	記述	規格との関係
0	NonRegulatoryClass	整数	チャンネルIDに指定される非規制チャンネルの数を表す。	IEEE 802.11のAnnex Jに規定されるチャンネル初期後のチャンネルIDの数が指定される。	802.11.2007 Channel Switch 802.11y-Standard Channel Switch
1	ChannelSwitchMode	列挙	チャンネルIDに指定されるチャンネルの数は1より大きい。	チャンネルIDに指定されるチャンネルの数は、チャンネルIDに指定されるチャンネルの数を表す。BSSのSTAは、初期チャンネルSwitchModeフィールドを1に設定する。チャンネルIDに指定されるチャンネルの数は、チャンネルIDに指定されるチャンネルの数を表す。BSSのSTAは、初期チャンネルSwitchModeフィールドを1に設定する。	
2	ChannelSwitchCount	整数	チャンネルIDに指定されるチャンネルの数は1より大きい。	チャンネルIDに指定されるチャンネルの数は、チャンネルIDに指定されるチャンネルの数を表す。BSSのSTAは、初期チャンネルSwitchModeフィールドを1に設定する。	
3	DefaultPowerConstraint	整数	チャンネルIDに指定されるチャンネルの数は1より大きい。	チャンネルIDに指定されるチャンネルの数は、チャンネルIDに指定されるチャンネルの数を表す。BSSのSTAは、初期チャンネルSwitchModeフィールドを1に設定する。	
4	NewNetworkChannels	列挙	チャンネルIDに指定されるチャンネルの数は1より大きい。	チャンネルIDに指定されるチャンネルの数は、チャンネルIDに指定されるチャンネルの数を表す。BSSのSTAは、初期チャンネルSwitchModeフィールドを1に設定する。	
5	DefaultChannels	列挙	チャンネルIDに指定されるチャンネルの数は1より大きい。	チャンネルIDに指定されるチャンネルの数は、チャンネルIDに指定されるチャンネルの数を表す。BSSのSTAは、初期チャンネルSwitchModeフィールドを1に設定する。	
6	OperatingChannels	列挙	チャンネルIDに指定されるチャンネルの数は1より大きい。	チャンネルIDに指定されるチャンネルの数は、チャンネルIDに指定されるチャンネルの数を表す。BSSのSTAは、初期チャンネルSwitchModeフィールドを1に設定する。	

【 12 A 】

情報ID	名称	型	有効な範囲	記述	規格との関係
0	BSSType	列挙	インフラ、独立、あらゆるBSS	スキューンに含まれるインフラBSS、ESS、非BSSは指定されず、それは各規定のBSSIDを識別する。	802.11.2007 Scanrequest
1	BSSID	MAC アドレス	あらゆる有効なIEEE 802.11のBSSID	物理層にはワイルドカードのBSSIDを許可する。	
2	SSID	文字列	0.32文字	物理層にはワイルドカードのSSIDを指定する。	
3	ScanType	列挙	アクティブ、パッシブ	アクティブスキューンとパッシブスキューンのどちらかを指定する。	
4	ProbeDelay	整数	N/A	パッシブスキューンで、送信機がプローブフレームを送信する前に待つべき時間(マイクロ秒)。	
5	ChannelList	列挙	各チャンネルは、異なるPHYとキャリアの組み合わせで構成される。	ESSをスキューンする際に、構成されるチャンネルのリストを指定する。	
6	MinChannelTime	整数	ProbeDelay	スキューン中に各チャンネルに割り当てられた時間(TU)。	
7	MaxChannelTime	整数	MinChannelTime	スキューン中に各チャンネルに割り当てられた時間(TU)。	
8	MeasurementType	列挙	0, 1, 2	0: 基本測定 1: かつチャンネル情報(Channel Information)要求 2: 送信機が送信するチャンネル番号	11.2007 Measurement request
9	ChannelNumber	整数	Specified regulatory domain	初期チャンネルリストに指定されたチャンネル番号。	
10	StartTime	整数	符号なし整数	測定を開始する時刻(TU)。	
11	Duration	整数	符号なし整数	測定を続ける時間(TU)。	
12	LinkMgmtParamAddress	MAC アドレス	有効なあらゆるMACアドレス	TU単位で送信機が送信するチャンネル番号を指定する。	
13	LinkMgmtParamPower	整数	MAC アドレス	リンク測定要求が送信されたMACアドレス。	802.11k Link Measurement
14	LinkMgmtParamTxPower	整数	整数	フレームレベルに送信されたリンク測定要求を送信するとき使用する送信電力。	

【 12 B 】

情報ID	名称	型	有効な範囲	記述	規格との関係	
15	SecurityWindow	列挙	SecurityWindow	セキュリティウィンドウの開始時刻。		
16	SignalType	列挙	0, 1, 2	0: 通常の送信機からの信号 1: IEEE 802.22 WRAN, 2: ATSC, 3: DVB-T, 4: ISDB-T, 5: NTSC, 6: PAL, 7: SECAM, 8: PT-PT, 9: IEEE 802.22 Sync-Burst, 10: IEEE 802.22 PPDU MIFS, 11: DVB-T IEEE 802.22 PPDU MIFS, 12: IEEE 802.22 PPDU MIFS, 13: 送信機レベル不明、HLS タグの送信機レベル不明、15: 34 予約	IEEE 802.22, 802.22.5, 802.22.5.1, IEEE 802.22 WRAN, 2: ATSC, 3: DVB-T, 4: ISDB-T, 5: NTSC, 6: PAL, 7: SECAM, 8: PT-PT, 9: IEEE 802.22 Sync-Burst, 10: IEEE 802.22 PPDU MIFS, 11: DVB-T IEEE 802.22 PPDU MIFS, 12: IEEE 802.22 PPDU MIFS, 13: 送信機レベル不明、HLSタグの送信機レベル不明、15: 34 予約	IEEE 802.22, 802.22.5, 802.22.5.1, IEEE 802.22 WRAN, 2: ATSC, 3: DVB-T, 4: ISDB-T, 5: NTSC, 6: PAL, 7: SECAM, 8: PT-PT, 9: IEEE 802.22 Sync-Burst, 10: IEEE 802.22 PPDU MIFS, 11: DVB-T IEEE 802.22 PPDU MIFS, 12: IEEE 802.22 PPDU MIFS, 13: 送信機レベル不明、HLSタグの送信機レベル不明、15: 34 予約
17	SecurityKey	列挙	0, 1, 2	0: 通常の送信機からの信号 1: IEEE 802.22 WRAN, 2: ATSC, 3: DVB-T, 4: ISDB-T, 5: NTSC, 6: PAL, 7: SECAM, 8: PT-PT, 9: IEEE 802.22 Sync-Burst, 10: IEEE 802.22 PPDU MIFS, 11: DVB-T IEEE 802.22 PPDU MIFS, 12: IEEE 802.22 PPDU MIFS, 13: 送信機レベル不明、HLS タグの送信機レベル不明、15: 34 予約	IEEE 802.22, 802.22.5, 802.22.5.1, IEEE 802.22 WRAN, 2: ATSC, 3: DVB-T, 4: ISDB-T, 5: NTSC, 6: PAL, 7: SECAM, 8: PT-PT, 9: IEEE 802.22 Sync-Burst, 10: IEEE 802.22 PPDU MIFS, 11: DVB-T IEEE 802.22 PPDU MIFS, 12: IEEE 802.22 PPDU MIFS, 13: 送信機レベル不明、HLSタグの送信機レベル不明、15: 34 予約	
18	DetectionThreshold	整数	0-100	検出閾値。	IEEE 802.22	
19	PerformanceMetric	列挙	0-100	パフォーマンス指標。	IEEE 802.22	
20	Cookbook	列挙	0-100	レシピ。	IEEE 802.22	

【 13 】

名称	セニングウィンドウ	物理ユニット	-	拡張	-
パラメタID	xxx	サイズ	可変	型	Structured
記述	スペクトルセニングのためのタイムウィンドウであって、NumSensingPeriods、SensingPeriodDuration、SensingPeriodIntervalからなる。				
情報ID	名称	型	有効な範囲	記述	注釈
0	NumSensingPeriods	整数	0 to 63	セニング期間の数	802.22 SM-SSF
1	SensingPeriodDuration	整数	0 to 1023	シンボルの数についてのセニングの継続期間	
2	SensingPeriodInterval	整数	0 to 2047	フレームの幅についてのインターバルの継続期間	

【 14 】

名称	PerfMetric	物理ユニット	%	拡張	-
ID	xxx	サイズ	可変	型	配列(符号なし整数)
記述	セニングの品質を表示する。				
0	PerfMetricP1	型	符号なし整数	注釈1	
1	PerfMetricPn	型	符号なし整数	注釈2	
注釈	<p>1 この要素が規定されると、値に従った検出レートを規定されてセニングを実行する。検出レートは有界の0%から100%の間のパーセントで表現される。</p> <p>2 この要素が規定されると、値に従ったフォールスアラームレート(false alarm rate)が規定されてセニングを実行する。フォールスアラームレートは有界の0%から100%の間のパーセントで表現される。</p> <p>* いくつかのケースでは、情報のうち一つの要素のみがいくつかのフォーマットを記述するのに十分となりうる。</p>				

【 15 B 】

情報ID	名称	型	有効な範囲	記述	現行標準との関係
19	Measurement	列挙	0,1,2	0: 基本型 1: クリアチャネル測定(Clear channel assessment (CCA) 要求 2: 送信電力表示(Power Spectral Density)測定	IEEE 802.17 measurement report
20	ChannelNumber	整数	検出チャネルID	測定が検出されたチャネル番号	
21	StartTime	符号なし整数		測定が開始された時刻(スケッチ)が開始時刻である。0は開始時刻を示す。	
22	Duration	符号なし整数		測定が開始された時刻から測定が終了するまでの継続期間(スケッチ)を示す。	
23	MeasurementReport	基本型、基本型、CCA 検出、PR ビングラムの検出		測定された測定の結果、基本型、CCA 検出および PR ビングラムの検出のラダーの記述を含む。	
24	TransmitPower	TPCReport に規定		送信電力測定結果のラダーの検出の場合のみ有効。	802.11k Link measurement
25	LinkMargin	TPCReport に規定		送信電力測定結果のラダーの検出の場合のみ有効。	
26	RCPIrequest	整数	15483 に規定 (受信電力ヤネル電力指示測定: Received Channel Power Indicator Measurement (RICP)) または 173,106 (送信電力ヤネル電力指示測定: Transmit Channel Power Indicator Measurement (TICP)) または 18485 (送信電力ヤネル電力指示測定: Link Power Indicator Measurement (LIP))	報告する SIA において、送信電力ヤネル電力指示測定(送信電力ヤネル電力指示測定 (RICP)) または 173,106 (送信電力ヤネル電力指示測定 (TICP)) または 18485 (送信電力ヤネル電力指示測定 (LIP)) の場合のみ有効。	
27	RSUrequest	整数	73241 に規定 (RSN(118))	報告する SIA において、送信電力ヤネル電力指示測定(送信電力ヤネル電力指示測定 (RICP)) または 173,106 (送信電力ヤネル電力指示測定 (TICP)) または 18485 (送信電力ヤネル電力指示測定 (LIP)) の場合のみ有効。	
28	RCPIreport	整数	15483 に規定 (受信電力ヤネル電力指示測定 (RICP)) または 173,106 (送信電力ヤネル電力指示測定 (TICP)) または 18485 (送信電力ヤネル電力指示測定 (LIP))	報告する SIA において、送信電力ヤネル電力指示測定(送信電力ヤネル電力指示測定 (RICP)) または 173,106 (送信電力ヤネル電力指示測定 (TICP)) または 18485 (送信電力ヤネル電力指示測定 (LIP)) の場合のみ有効。	
29	RSUreport	整数	73241 に規定 (RSN(118))	報告する SIA において、送信電力ヤネル電力指示測定(送信電力ヤネル電力指示測定 (RICP)) または 173,106 (送信電力ヤネル電力指示測定 (TICP)) または 18485 (送信電力ヤネル電力指示測定 (LIP)) の場合のみ有効。	
30	ReceiveAntennaID	整数	0-255	リンク測定結果のラダーが検出された STA のアンテナに属するアンテナ ID。アンテナ ID は 73229 (EXCA) / アンテナ ID に規定される。	
31	TransmitAntennaID	整数	0-255	リンク測定結果のラダーを送信するために用いられるアンテナに属するアンテナ ID。アンテナ ID は 73229 (EXCA) / アンテナ ID に規定される。	

【 15 A 】

情報ID	名称	型	有効な範囲	記述	現行標準との関係
0	SSID	MACアドレス	N/A	拡張 BSS の BSSID	IEEE 802.11-2007 SSID
1	BSSID	ネットワークID	132 オクテット	拡張 BSS の BSSID	
2	BSS type	列挙	インフラ、独立	拡張 BSS の BSS のタイプ	
3	BasicPeriod	整数	N/A	BSS の DTW (固定ビーム幅) (11.9)	
4	DTWPeriod	整数	フレームあたり	拡張 BSS の DTW (固定ビーム幅) (11.9)	
5	TransmitPower	整数	N/A	拡張 BSS の送信電力 (フレームあたり) (11.9)	
6	LocalTime	整数	N/A	拡張 BSS の送信電力 (フレームあたり) (11.9)	
7	PHYParameterSet	フレームあたり	フレームあたり	拡張 BSS の PHY 設定 (フレームあたり) (11.9)	
8	CFParameterSet	フレームあたり	フレームあたり	拡張 BSS の CF 設定 (フレームあたり) (11.9)	
9	BSSParameterSet	フレームあたり	フレームあたり	拡張 BSS の BSS 設定 (フレームあたり) (11.9)	
10	CapabilityInformation	フレームあたり	フレームあたり	拡張 BSS の能力情報 (フレームあたり) (11.9)	
11	BSSParameterSet	整数	各数値の組を含む	拡張 BSS の BSS 設定 (フレームあたり) (11.9)	
12	OperationalClassSet	整数	各数値の組を含む	拡張 BSS の BSS 設定 (フレームあたり) (11.9)	
13	Country	整数	国際標準に規定	SIA が指定する国コードのラダーの検出の場合のみ有効。SIA は IEEE 802.11-2007 国コードに規定される。	
14	BSS DFS Recovery Interval	整数	1,2,5	BSS が DFS 復旧するまでの時間 (フレームあたり) (11.9)	
15	RSN	RSN 情報	フレームあたり	拡張 BSS の RSN 情報 (フレームあたり) (11.9)	
16	Load	整数	フレームあたり	拡張 BSS の負荷 (フレームあたり) (11.9)	
17	EXCAParameterSet	フレームあたり	フレームあたり	拡張 BSS の EXCA 設定 (フレームあたり) (11.9)	
18	QoSCapability	フレームあたり	フレームあたり	拡張 BSS の QoS 能力 (フレームあたり) (11.9)	

【 15 C 】

情報ID	名称	型	有効な範囲	記述	現行標準との関係
32	SensingGoal	測定モードのラダー、モードラダー、モードラダー、モードラダー		測定目標 (フレームあたり) (11.9)	IEEE 802.22 and IEEE 1900.6
33	GoalStatus	列挙		測定目標のステータス (フレームあたり) (11.9)	
34					
35					

【図 16】

名称	基本情報	物理ユニット	-	拡張	-
パラメタ ID	xxx	サイズ	可変	型	ベクトル(ブール)
記述	要求された基本測定の実験結果を返す。				
情報 ID	名称	型	有効範囲	記述	現行標準との関係
0	BSS	Boolean		BSSピッチ、他のBSSまたはBSSから測定期間中のチャネルに少なくとも一つの有効なMFUが検出されたとき、「1」が設定される。そうでなければ、BSSピッチは「0」に設定される。	
1	OFDM	Boolean		OFDMリアンプピッチ、続く有効な信号フィールドなしに測定期間中のチャネルに「1」に指定される短トレースパルスレベルの列が少なくとも一つ検出されたとき、「1」が設定される(11.4参照)。これは高性能のRLAN(IEEE 802.11n)のようなOFDMリアンプピッチは「0」に指定される。	
2	UnlimitedSignal	Boolean		レーダー、OFDM または有効な MFU として特検付けることできない測定期間中のチャネルに有効電力が検出されたとき、「1」が設定される。さもなければ、「Unlimited Signal」ピッチは「0」に設定される。有効電力の定義は局所規格に依存する。	
3	PrimaryServiceSignal	Boolean		測定期間中のチャネルで適用するプライマリサービスの信号が検出されたとき「1」が設定される。レーダーを検出するアルゴリズムは初期の要件を満たすものとし、この標準の範囲から外れる。さもなければ、レーダーピッチが「0」に設定される。	
4	Unmeasured			Shall be set to 1 when this channel has not been measured.このチャネルで測定されなかったとき「1」が設定される。さもなければ、0 となる。このフィールドが「1」であるときは、他のピッチフィールドは「0」になる。	
5	reserved				

【図 17】

名称	CCA 報告	物理ユニット	-	拡張	-
パラメタ ID	xxx	サイズ	1	型	浮動小数
記述	要求されたCCA測定の実験結果を返す。				
情報 ID	名称	型	有効範囲	記述	注釈
0	CCARpt CCA Bay	Float	0 から 1	CCA Busy Fractionフィールドは、測定期間中にチャネルに示されたCCAがビジーとなるフラクションの累積精度を含んでいる。CCA ビジー測定は高精度(1/10000)であり、マイクロ秒単位である。CCA ビジーフラクションは累積精度で定義される。(255 * [チャネルに示されたビジーとなるCCA継続時間(マイクロ秒)] / (1024 * 測定継続時間(TUS)))	

【図 21】

名称	Model Result	物理ユニット	-	拡張	-
パラメタ ID	xxx	サイズ	「COEX_MEASrequest」にて特定される信号要素の2倍の長さ	型	Structured
記述	要求された RPI ヒストグラム報告測定の実験結果を返す。RPI ヒストグラム報告は 8 つの RPI レベルについてチャネル内で観測された RPI 密度を含む。				
情報 ID	名称	型	有効範囲	記述	現行標準との関係
0	Model Result Signal Presence Array	Model Result		各信号タイプについて、SSFI はテレビジョンチャネルの中に信号が存在するか否かのバイナリの判定を生成する。	IEEE 802.22
1	Model Result Confidence	ベクトル (Confidence Level)		規定された信号の各タイプについて測定精度の確かさ	IEEE 19016

【図 22】

名称	Model Result	物理ユニット	-	拡張	-
パラメタ ID	xxx	サイズ	「COEX_MEASrequest」にて特定される信号要素の2倍の長さ	型	Structured
記述	各信号タイプについて、SSFIはその信号の電圧強度の推定精度で生成する。				
情報 ID	名称	型	有効範囲	記述	現行標準との関係
0	Model Result Strength	ベクトル(強度)		各信号タイプについて、SSFIはその信号の電圧強度の推定精度を生成する。	IEEE 802.22
1	Model Result Confidence	ベクトル (Confidence Level)		規定された信号の各タイプについて測定精度の確かさ	IEEE 19016

【図 23】

名称	Model Result	物理ユニット	-	拡張	-
パラメタ ID	xxx	サイズ	「COEX_MEASrequest」にて特定される信号要素の3倍の長さ	型	Structured
記述	要求された RPI ヒストグラム報告測定の実験結果を返す。RPI ヒストグラム報告は 8 つの RPI レベルについてチャネル内で観測された RPI 密度を含む。				
情報 ID	名称	型	有効範囲	記述	現行標準との関係
0	Model Result Signal Strength	Model Result		各信号タイプについて、SSFIはテレビジョンチャネルの中に信号が存在するか否かのバイナリの判定を生成する。	IEEE 802.22
1	Model Result STD	ベクトル(強度)		センシングモードからの電圧強度推定値の標準偏差	IEEE 802.22
2	Model Result Confidence	ベクトル (Confidence Level)		規定された信号の各タイプについて測定精度の確かさ	IEEE 19016

【図 18】

名称	RPI ヒストグラム報告	物理ユニット	-	拡張	-
パラメタ ID	xxx	サイズ	可変	型	Structured
記述	要求された RPI ヒストグラム報告測定の実験結果を返す。RPI ヒストグラム報告は 8 つの RPI レベルについてチャネル内で観測された RPI 密度を含む。				
情報 ID	名称	型	有効範囲	記述	注釈
0	RPI Histogram Report RPI Density 0	整数	0-255	-87 以下の電力密度	
1	RPI Histogram Report RPI Density 1	整数	0-255	電力が -87 を超え -82 以下の密度	
2	RPI Histogram Report RPI Density 2	整数	0-255	電力が -82 を超え -77 以下の密度	
3	RPI Histogram Report RPI Density 3	整数	0-255	電力が -77 を超え -72 以下の密度	
4	RPI Histogram Report RPI Density 4	整数	0-255	電力が -72 を超え -67 以下の密度	
5	RPI Histogram Report RPI Density 5	整数	0-255	電力が -67 を超え -62 以下の密度	
6	RPI Histogram Report RPI Density 6	整数	0-255	電力が -62 を超え -57 以下の密度	
7	RPI Histogram Report RPI Density 7	整数	0-255	電力が -57 を超える密度	

【図 19】

名称	信頼水準	物理ユニット	-	拡張	-
ID	XXX	サイズ	2	型	Structured
記述	推定値に関して真の値が存在するであろう信頼期間とともに信頼水準パラメタが与えられる。				
0	Confidence Level Value	型	浮動小数		
1	Confidence Level Interval	型	浮動小数		

【図 20】

名称	Model Result	物理ユニット	-	拡張	-
パラメタ ID	xxx	サイズ	「COEX_MEASrequest」に規定される信号配列の2倍の長さ	型	Structured
記述	各信号タイプについてSSFIは信号がテレビジョンチャネル中に信号強度で存在するか否かのバイナリの判定を生成する。				
情報 ID	名称	型	有効範囲	記述	現行標準との関係
0	Model Result Presence	ベクトル(Boolean)	0 or 1	各信号タイプについてSSFIはテレビジョンチャネル中に信号が存在するか否かのバイナリの判定を生成する。	IEEE 802.22
1	Model Result Confidence	ベクトル (Confidence Level)		特定された信号各々のタイプについて測定精度の確かさ	IEEE 19016

【図 24】

名称	COEX_E_PARAM	物理ユニット	-	拡張	-
パラメタ ID	xxx	サイズ	可変	型	Structured
記述	COEX_E_PARAM xxx イベントの記述				
情報 ID	名称	型	有効範囲	記述	注釈
0	ESSID	型	任意の有効範囲	SSID の名前またはフィルカードの BSSID を表示	「ESSID」または「SSID」
1	Interface	Boolean	0 or 1	TVSD がこのチャンネルに割り当てられているかを表示	「0」は「0」に設定され、
2	Adapt Channel List	ベクトル(整数)	適応チャンネル	非同期モードで動作するチャンネルのリストを指定して非同期モードのチャンネルのリストを指定	「0」は「0」に設定され、
3	Remove Channel List	ベクトル(整数)	適応チャンネル	非同期モードで動作するチャンネルのリストを指定して非同期モードのチャンネルのリストを指定	「0」は「0」に設定され、
4	Link Change	CHOICE (LinkDown, LinkUp, LinkCongDown, LinkCongUp, LinkCongBack, LinkDown)		LinkDown は、AP のリンクダウンを示す。LinkUp は、AP のリンクアップを示す。LinkCongDown は、リンクが congested であることを示す。LinkCongUp は、リンクが decongested であることを示す。LinkCongBack は、リンクが congested であることを示す。	LinkDown は、利用可能なリンクの動作を示す。LinkUp は、利用可能なリンクの動作を示す。LinkCongDown は、リンクが congested であることを示す。LinkCongUp は、リンクが decongested であることを示す。LinkCongBack は、リンクが congested であることを示す。

【 25】

名称 / パラメータ ID	MSGCF:SSIDEvent xxx	物理ユニット	サイズ	型	属性
記述	特定のリンクイベントを記述				
情報ID	名称	型	有効な範囲	記述	実行標準との関係
0	NonAPSTAMacAddress	MACアドレス	あらゆる有効な値々MACアドレス	ESSでのAPでないSTAのアドレス	802.11h MSGCF_SAP
1	ESSIdentifier	文字列	NA	ネットワーク識別子。ネットワークを識別するのに用いるSSIDの文字列値からなる。もしHESIDが付けられていればその他と区別される。	
2	SSID	オクテット列	0.32オクテット	前述のSSIDまたはワイルドカードSSIDも規定	

【 26 A】

```

I_PARAM_ID ::= ENUMERATED(BSSID, SSID, ESSType, BeaconPeriod, DTIMPeriod, Timestamp, LocalTime,
PHYParameterSet, CFParameterSet, IBSSACIMWindow, CapabilityInformation, BSSBasicRateSet,
OperationalRateSet, Country, IBSSDFSRecoveryInterval, Load, TPClTransmitPower, TPClMargin,
NeighbourBSSSet, ListOfAvailableChannels, NetworkChannels, AntennaInfo, TVBIDInfo, SysctivityID,
TVBID, ListOfNeighbours,
...)

COEX_I_PARAM_IDS ::= SEQUENCE OF I_PARAM_ID

I_PARAM_VALUE ::= CHOICE(BSSID STRING,
SSID STRING,
ESSType ENUMERATED,
BeaconPeriod INTEGER,
DTIMPeriod INTEGER,
Timestamp INTEGER,
LocalTime INTEGER,
PHYParameterSet PHY_PARAM_SET,
CFParameterSet CF_PARAM_SET,
IBSSACIMWindow TU,
CapabilityInformation BSS_CAPA_INFO,
BSSBasicRateSet SET OF INTEGER,
OperationalRateSet SET OF INTEGER,
Country STRING,
IBSSDFSRecoveryInterval INTEGER,
Load BSS_LOAD,
TPCltTransmitPower INTEGER,
TPCltMargin INTEGER,
NeighbourBSSSet NEIGHB_BSS_SET,
ListOfAvailableChannels LIST_TV_CHANNELS,
NetworkChannels NETWORK_CHANNELS,
AntennaInfo ANTENNA_INFO,
TVBIDInfo TVBID_INFO,
SysctivityID INTEGER,
TVBID STRING,
ListOfNeighbours LIST_NEIGHBOURS,
...)

COEX_I_PARAM ::= SEQUENCE(InfoParamId I_PARAM_ID,
InfoStatus I_STATUS,
InfoParamValue I_PARAM_VALUE)

COEX_I_PARAMS ::= SEQUENCE OF COEX_I_PARAM

I_STATUS ::= ENUMERATED(SUCCESS,
NOT_AVAILABLE_NOW,
NOT_SUPPORTED,
BUSY,
...)

```

【 26 B】

```

COEX_R_OBJ_ID ::= ENUMERATED(ChannelSwitch, ChangeTransmitPower, Scheduling)

R_PROFILE_PARAM_ID ::= ENUMERATED(NewRegulatoryClass, ChannelNumber, ChannelSwitchMode,
ChannelSwitchCount, DSLocalPowerConstraint, NewNetworkChannels, DisallowedChannels,
OperatingChannels, Scheduling...)

R_PROFILE_PARAM_VALUE ::= CHOICE(NewRegulatoryClass INTEGER,
ChannelNumber INTEGER,
ChannelSwitchMode CHANNEL_SWITCH_MODE,
ChannelSwitchCount INTEGER,
DSLocalPowerConstraint INTEGER,
NewNetworkChannels NEI_CHANNELS,
DisallowedChannels SET OF INTEGER,
OperatingChannels SET OF INTEGER,
Schedule SCHEDULE,
...)

R_PROFILE_PARAM ::= SEQUENCE(ReconProfileParamId R_PROFILE_PARAM_ID,
ReconProfileParamValue R_PROFILE_PARAM_VALUE)

COEX_R_PROFILE ::= SEQUENCE OF R_PROFILE_PARAM

COEX_R_PARAM ::= SEQUENCE(CoexReconObjID COEX_R_OBJ_ID,
CoexReconProfile COEX_R_PROFILE)

COEX_R_PARAMS ::= SEQUENCE OF COEX_R_PARAM

R_STATUS ::= ENUMERATED(SUCCESS,
NOT_SUPPORTED,
BUSY,
TOANOTHERVALUE,
...)

COEX_R_RESULT ::= SEQUENCE(CoexReconObjID COEX_R_OBJ_ID,
ReconStatus R_STATUS,
CoexReconParams COEX_R_PARAMS OPTIONAL)

COEX_R_RESULTS ::= SEQUENCE OF COEX_R_RESULT

```

【 26 C】

```

M_RESULT_PARAM_ID ::= ENUMERATED(BSSID, SSID, ESSType, BeaconPeriod, DTIMPeriod, Timestamp, LocalTime,
PHYParameterSet, CFParameterSet, IBSSACIMWindow, CapabilityInformation, BSSBasicRateSet,
OperationalRateSet, Country, IBSSDFSRecoveryInterval, Load, TPClTransmitPower, TPClMargin,
NeighbourBSSSet, ListOfAvailableChannels, NetworkChannels, AntennaInfo, TVBIDInfo, SysctivityID,
TVBID, ListOfNeighbours,
...)

M_RESULT_PARAM_VALUE ::= CHOICE(BSSID STRING,
SSID STRING,
ESSType ENUMERATED,
BeaconPeriod INTEGER,
DTIMPeriod INTEGER,
Timestamp INTEGER,
LocalTime INTEGER,
PHYParameterSet PHY_PARAM_SET,
CFParameterSet CF_PARAM_SET,
IBSSACIMWindow TU,
CapabilityInformation BSS_CAPA_INFO,
BSSBasicRateSet SET OF INTEGER,
OperationalRateSet SET OF INTEGER,
Country STRING,
IBSSDFSRecoveryInterval INTEGER,
Load BSS_LOAD,
TPCltTransmitPower INTEGER,
TPCltMargin INTEGER,
NeighbourBSSSet NEIGHB_BSS_SET,
ListOfAvailableChannels LIST_TV_CHANNELS,
NetworkChannels NETWORK_CHANNELS,
AntennaInfo ANTENNA_INFO,
TVBIDInfo TVBID_INFO,
SysctivityID INTEGER,
TVBID STRING,
ListOfNeighbours LIST_NEIGHBOURS,
...)

M_RESULT_PARAM ::= SEQUENCE(ParamId M_RESULT_PARAM_ID,
ParamValue M_RESULT_PARAM_VALUE)

M_RESULT_PARAMS ::= SEQUENCE OF M_RESULT_PARAM

COEX_M_RESULT ::= SEQUENCE(CoexReconObjID COEX_M_OBJ_ID,
ReconStatus M_RESULT_STATUS,
CoexReconParams M_RESULT_PARAMS)

M_STATUS ::= ENUMERATED(SUCCESS,
NOT_SUPPORTED,
BUSY,
TOANOTHERVALUE,
...)

```

【 26 D】

```

COEX_E_ID ::= ENUMERATED(NewESSStart, Interference, NewChannelAdded, ChannelRemoved,
NeighbourChange, InformationForSharing, NetworkChannelChanged..)
E_PARAM_ID ::= ENUMERATED(BSSID, NeighbourChange, InterferenceLevels, AddedChannelList,
RemovedChannelList, UpdatedNetworkChannels..)
E_PARAM_VALUE ::= CHOICE (BSSID STRING,
NeighbourChange NEIGHBOUR_CHANGE,
InterferenceLevels INTERFERENCE_LEVELS,
AddedChannelList LIST_TV_CHANNELS,
RemovedChannelList LIST_TV_CHANNELS,
UpdatedNetworkChannels NETWORK_CHANNELS,
..)
E_PARAM ::= SEQUENCE(EventParamID E_PARAM_ID
EventParamValue E_PARAM_VALUE)
E_PARAMS ::= SEQUENCE OF E_PARAM
COEX_E_PARAM ::= SEQUENCE(CoexEventId COEX_E_ID
CoexEventParams E_PARAMS)
COEX_E_PARAMS ::= SEQUENCE OF COEX_E_PARAM

```

【 27 A】

```

TU ::= INTEGER
PHY_PARAM_SET ::= SET(aSlotTime INTEGER
aSIESTime INTEGER
aCCATime INTEGER
aPHY-RX-START-Delay INTEGER
aRXTurnaroundTime INTEGER
aTXPLCPDelay INTEGER
aRXLCPDelay INTEGER
aRXTxSwitchTime INTEGER
aTxRampOnTime INTEGER
aTxRampOffTime INTEGER
aTxRFDelay INTEGER
aRxRFDelay INTEGER
aAirPropagationTime INTEGER
aMCPProcessingDelay INTEGER
aPreambleLength INTEGER
aPLCPHeaderLength INTEGER
aMPUDurationFactor INTEGER
aMPUMaxLength INTEGER
aCMin INTEGER
aCMax INTEGER)
CF_PARAM_SET ::= SET(CfpCount INTEGER
CfpPeriod INTEGER
CfpMaxDur TU
CfpDurRem TU)
BSS_CAPA_INFO ::= SET(ESS BOOLEAN
IBSS BOOLEAN
CfpPollable BOOLEAN
CfpPollRequest BOOLEAN
Privacy BOOLEAN
ShortPreamble BOOLEAN
PBCC BOOLEAN
ChannelAgility BOOLEAN
SpectrumMgmt BOOLEAN
QoS BOOLEAN
ShortSlotTime BOOLEAN
APSD BOOLEAN
DSSSOFTM BOOLEAN
DelayedBlockAck BOOLEAN
ImmediateBlockAck BOOLEAN)
BSS_LOAD ::= SET(STACount INTEGER
CHUtilization INTEGER
AvailableAdmissionCap INTEGER)

```

【 27 B】

```

NEIBR_BSS ::= SEQUENCE(NeighbourBSSID BSSID,
NeighbourBSSChannel INTEGER)
NEIBR_BSS_SET ::= SEQUENCE OF NEIBR_BSS
TV_CHANNEL_NUMBER ::= INTEGER
TV_CHANNEL_NUMBERS ::= SEQUENCE OF TV_CHANNEL_NUMBER
TV_POWER_LIMIT ::= INTEGER
TV_POWER_LIMITS ::= SEQUENCE OF TV_POWER_LIMIT
LIST_TV_CHANNELS ::= SEQUENCE(NumTVChannels INTEGER,
TimeStamp TU,
TVChannelNums TV_CHANNEL_NUMBERS,
TVChannelPowerLimits TV_POWER_LIMITS)
SYS_ENTITY_ID ::= INTEGER
INFO_DEST ::= SEQUENCE OF SYS_ENTITY_ID
NETWORK_CHANNEL ::= SEQUENCE(OperationClass INTEGER,
NumberofNetworkChannels INTEGER,
NetworkChannelNumber INTEGER,
NetworkChPowerConstraint REAL)
NETWORK_CHANNELS ::= SEQUENCE OF NETWORK_CHANNEL
POLARIZATION ::= ENUMERATION(Linear, Elliptical, Circular, ...)
ANTENNA_GAIN ::= SEQUENCE(Country STRING,
TVChannelNumber TV_CHANNEL_NUMBER,
AntennaGain REAL)
ANTENNA_GAINS ::= SEQUENCE OF ANTENNA_GAIN
ANTENNA_INFO ::= SEQUENCE(AntennaBandwidth REAL,
AntennaBeamPointing REAL,
AntennaBeamwidth REAL,
AntennaDirectivityGain REAL,
AntennaHeight REAL,
AntennaPolarization POLARIZATION,
AntennaGains ANTENNA_GAINS,
)

```

【 27 C】

```

TVBD_INFO ::= ENUMERATION(MRAN_ES, MRAN_CPE, WLANSTA, WLANE, MWN_AP, MWN_STA..)
NEIGHBOUR ::= SEQUENCE(TVBD, STRING,
TVBDInfoTVBD_INFO,
TVBDOccupiedChannels, LIST_TV_CHANNELS,
Mobility MOBILITY,
)
LIST_NEIGHBOURS ::= SEQUENCE OF NEIGHBOUR
MOBILITY ::= ENUMERATION(FIXED, MOBILE, ...)
CHANNEL_SWITCH_MODE ::= ENUMERATION(DRestricted, NOTRestricted)
BSS_TYPE ::= ENUMERATION(INFRASTRUCTURE, INDEPENDENT, ADVSS..)
SCAN_TYPE ::= ENUMERATION(ACTIVE, PASSIVE)
CH_MEASU_TYPE ::= ENUMERATION(BASIC, CCA, RPI)
SENSING_WINDOW ::= SEQUENCE(NumSensingPeriods INTEGER,
SensingPeriodDuration INTEGER,
SensingPeriodInterval INTEGER)
SIGNAL_TYPE ::= ENUMERATION(Any, 802.22MRAN, ATSC, DVB_T, ISDB_T, NTSC, PAL, SECAM, Microphone,
802.22.1SyncBurst, 802.22.1PPDU(MSF), 802.22.1PPDU(MSF2), 802.22.1PPDU(MSF3), MedicalTele, Studio, ...)
SENSING_MODE ::= ENUMERATION(Hard, HardWithConfidenceValue, Soft, SoftWithConfidenceValue)
PERF_METRIC ::= SEQUENCE(PerfMetric.Pd INTEGER,
PerfMetric.Pfa INTEGER)
BASIC_REPORT ::= SEQUENCE(BSS BOOLEAN,
OFDM BOOLEAN,
UnidentifiedSignal BOOLEAN,
PrimaryServiceSignal BOOLEAN,
Unmeasured BOOLEAN,
..)

```

【 27D 】

```

-----
CCA_REPORT ::= SEQUENCE(OCABusy REAL,
...)
-----
RPI_REPORT ::= SEQUENCE(RPIHistogramReport.RPIODensity0 INTEGER,
RPIHistogramReport.RPIODensity1 INTEGER,
RPIHistogramReport.RPIODensity2 INTEGER,
RPIHistogramReport.RPIODensity3 INTEGER,
RPIHistogramReport.RPIODensity4 INTEGER,
RPIHistogramReport.RPIODensity5 INTEGER,
RPIHistogramReport.RPIODensity6 INTEGER,
RPIHistogramReport.RPIODensity7 INTEGER)
-----
CH_MEASU_REPORT ::= CHOICE(BasicReport BASIC_REPORT,
CCAReport CCA_REPORT,
RPIHistogramReport RPI_REPORT)
-----
INTERVAL ::= SEQUENCE(IntervalStart REAL,
IntervalStop REAL)
-----
CONFIDENCE_LEVEL ::= SEQUENCE(ConfidenceLevel.Value REAL,
ConfidenceLevel.Interval INTERVAL)
-----
MODE0RESULT ::= SEQUENCE(SignalType SIGNAL_TYPE,
Presence BOOLEAN)
MODE0RESULTS ::= SEQUENCE OF MODE0RESULT
-----
MODE1RESULT ::= SEQUENCE(Mode0Result MODE0RESULT
ConfidenceLevel CONFIDENCE_LEVEL)
MODE1RESULTS ::= SEQUENCE OF MODE1RESULT
-----
MODE2RESULT ::= SEQUENCE(SignalType SIGNAL_TYPE,
Strength REAL)
MODE2RESULTS ::= SEQUENCE OF MODE2RESULT
-----
MODE3RESULT ::= SEQUENCE(Mode2Result MODE2RESULT,
StandardDeviation REAL)
MODE3RESULTS ::= SEQUENCE OF MODE3RESULT
-----

```

【 27E 】

```

-----
SENSING_RESULT ::= CHOICE(Mode0Results MODE0RESULTS,
Mode1Results MODE1RESULTS,
Mode2Results MODE2RESULTS,
Mode3Results MODE3RESULTS)
-----
TRANSMISSIONINTERVAL ::= SEQUENCE(TransmissionStart TU,
TransmissionDuration TU,
TransmissionChannel Network_CHANNEL)
-----
TRANSMISSIONSEQUENCE ::= SEQUENCE OF TRANSMISSIONINTERVAL
-----
SCHEDULE ::= SEQUENCE(SchedulingStartTime TU,
SchedulingPeriodDuration TU,
NumberOfSchedulingPeriods INTEGER,
TransmissionSequence TRANSMISSIONSEQUENCE)
-----
INTERFERENCE_LEVEL ::= SEQUENCE(NetworkChannel Network_CHANNEL,
Interference REAL)
-----
INTERFERENCE_LEVELS ::= SEQUENCE OF INTERFERENCE_LEVEL
-----
NEIGHBOUR_CHANGE ::= SEQUENCE(AddedBSSs SEQUENCE OF STRING,
RemovedBSSs SEQUENCE OF STRING
)
-----

```

フロントページの続き

(72)発明者 原田 博司

東京都小金井市貫井北町4 - 2 - 1 独立行政法人情報通信研究機構内

審査官 久松 和之

(56)参考文献 特開2010 - 35170 (JP, A)

特開2010 - 11350 (JP, A)

国際公開第2009/084463 (WO, A1)

特開2009 - 118320 (JP, A)

特開2010 - 187371 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00