

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4806007号
(P4806007)

(45) 発行日 平成23年11月2日 (2011. 11. 2)

(24) 登録日 平成23年8月19日 (2011. 8. 19)

(51) Int. Cl.

F I

HO 4 W 36/36	(2009. 01)	HO 4 Q 7/00	3 3 1
HO 4 W 4/06	(2009. 01)	HO 4 Q 7/00	1 2 5
HO 4 W 36/04	(2009. 01)	HO 4 Q 7/00	3 0 4
HO 4 W 36/30	(2009. 01)	HO 4 Q 7/00	3 2 3
HO 4 M 11/00	(2006. 01)	HO 4 M 11/00	3 0 3

請求項の数 20 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2008-505523 (P2008-505523)
(86) (22) 出願日	平成18年4月7日 (2006. 4. 7)
(65) 公表番号	特表2008-537395 (P2008-537395A)
(43) 公表日	平成20年9月11日 (2008. 9. 11)
(86) 国際出願番号	PCT/US2006/012844
(87) 国際公開番号	W02006/110456
(87) 国際公開日	平成18年10月19日 (2006. 10. 19)
審査請求日	平成19年12月4日 (2007. 12. 4)
(31) 優先権主張番号	60/669, 555
(32) 優先日	平成17年4月7日 (2005. 4. 7)
(33) 優先権主張国	米国 (US)
(31) 優先権主張番号	11/343, 380
(32) 優先日	平成18年1月30日 (2006. 1. 30)
(33) 優先権主張国	米国 (US)

(73) 特許権者	595020643
	クァアルコム・インコーポレイテッド
	QUALCOMM INCORPORATED
	アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
	121-1714、サン・ディエゴ、モア
	ハウス・ドライブ 5775
(74) 代理人	100091351
	弁理士 河野 哲
(74) 代理人	100088683
	弁理士 中村 誠
(74) 代理人	100108855
	弁理士 蔵田 昌俊
(74) 代理人	100075672
	弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線同報通信ネットワークにおける選択的ネットワーク切替え

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線通信デバイスであって、

先行して検出された信号に基づいて、直交周波数分割多重化 (OFDM) に基づく無線インターフェースからの現在の同報通信信号を復調及び復号し、該現在の同報通信信号についての復号誤りを検出し、該検出された復号誤りが、予め定められた復号誤り閾値を超えているかを判定し、該検出された復号誤りが、該予め定められた復号誤り閾値を超えていることに応じて、該現在の同報通信信号を復調及び復号することを継続し、該複数の OFDM 同報通信ネットワークからの信号を獲得するために構成された復調器及び復号器を含む受信機と、

該獲得された信号に基づいて、該複数の OFDM 同報通信ネットワークの各々に、品質評点を割り当て、該複数の OFDM 同報通信ネットワークのうち最高の品質評点を有する 1 つを判定し、該現在の同報通信信号が、該複数の OFDM 同報通信ネットワークのうち最高の品質評点を有する該 1 つによって提供されたかを判定するために構成されたプロセッサと、

問い合わせを表示するためと、該判定された複数の同報通信ネットワークのうちの該 1 つを選択することに関する命令を該デバイスの利用者から受信するために構成された利用者インターフェースとを具備し、

該現在の同報通信信号が、該判定された複数の OFDM 同報通信ネットワークのうち最高の品質評点を有する該 1 つによって提供されないという判定に依拠して、該問い合わせが

表示され、

該受信機は、該プロセッサによって制御され、該受信された利用者による命令に基づいて、該現在の同報通信信号を復号することから、該判定された複数のOFDM同報通信ネットワークのうち最高の品質評点を有する該1つの信号を復号することに変更するために構成された無線通信デバイス。

【請求項2】

該受信機は、該複数のOFDM同報通信ネットワークのうちの少なくとも該1つの部分集合からの個々の信号を受信するために更に構成される、
請求項1の無線通信デバイス。

【請求項3】

該プロセッサは、該複数のOFDM同報通信ネットワークのうちの該部分集合のそれぞれに対する個別品質評点を判定するために更に構成される、
請求項2の無線通信デバイス。

【請求項4】

該複数のOFDM同報通信ネットワークのうちの該部分集合のそれぞれに対する該個別品質評点は、該個々の信号のそれぞれの信号強度に基づく、
請求項3の無線通信デバイス。

【請求項5】

該複数のOFDM同報通信ネットワークのうちの該部分集合のそれぞれに対する該個別品質評点は、それぞれの個々の信号内の1又は複数の個々のパイロット信号に基づく、
請求項3の無線通信デバイス。

【請求項6】

該利用者インターフェースは、復号を始めるために、該複数の同報通信ネットワークの中から少なくとも最上位2個の品質評点を持つOFDM同報通信ネットワークを含みそして新しいOFDM同報通信ネットワークの選択に関連する問い合わせを該利用者に提示するために更に構成される、
請求項3の無線通信デバイス。

【請求項7】

該プロセッサは、該複数のOFDM同報通信ネットワークのうちの該部分集合のそれぞれに対して、

該個々の信号の複数のサンプルを取得するように、

それぞれのサンプルに対する中間的品質評点を判定するように、

個別品質評点を計算するために該中間的品質評点を統合するように、

更に構成される、請求項2の無線通信デバイス。

【請求項8】

該複数のサンプルは、2と5との間の数のサンプルを含む、請求項7の無線通信デバイス。

【請求項9】

それぞれが個々の信号を有する複数の同報通信ネットワークのうちの現在の同報通信ネットワークからの現在の同報通信信号を復号し、該現在の同報通信信号についての復号誤りを検出し、該検出された復号誤りが、予め定められた復号誤り閾値を超えているかを判定し、該検出された復号誤りが、該予め定められた復号誤り閾値を超えていることに応じて、該現在の同報通信信号を復調及び復号することを継続し、該複数の同報通信ネットワークからの信号を獲得するために構成された受信機と、

他者と比べて、最高の品質評点を有する該個々の信号のうちの1つを判定するために構成されたプロセッサと、

該現在の同報通信信号が該最高の品質評点を有していないと、同報通信信号を切り替えることに関連する問い合わせを該無線通信デバイスの利用者に提示し、該問い合わせに応じて該利用者からの指示を受信するために構成された利用者インターフェースとを具備し、

10

20

30

40

50

該受信機は、該利用者が別の同報通信信号に切り替えることを該受信された指示が指示すると、該判定された最高の品質評点を有する個々の信号のうちの該1つを復号するように切り替えるために更に構成された無線通信デバイス。

【請求項10】

該プロセッサは、該複数の同報通信ネットワークの該個々の信号に対する個別品質評点を判定するために構成される、
請求項9の無線通信デバイス。

【請求項11】

該問い合わせは、最上位n個の品質評点を有する該個々の信号の識別を含む、ここでnは2と4との間の数である、
請求項10の無線通信デバイス。

10

【請求項12】

該プロセッサは、該個々の信号のそれぞれのn個のサンプルに基づいて該個別品質評点を判定するために更に構成される、ここでnは2と10との間の数である、
請求項10の無線通信デバイス。

【請求項13】

nは2と5の間の数である、請求項12の無線通信デバイス。

【請求項14】

該個々の信号のそれぞれは、局地領域コンテンツと広域コンテンツとを含む、
請求項9の無線通信デバイス。

20

【請求項15】

該個々の信号の部分集合は、同一の広域コンテンツ有する一方で異なる局地領域コンテンツを有する2以上の信号を含む、
請求項14の無線通信デバイス。

【請求項16】

無線通信デバイスにおいて複数の同報通信ネットワーク間で切り替える方法であって、
それぞれが各個の同報通信ネットワークからである複数の同報通信信号の中から現在の同報通信信号を復号することと、

該現在の同報通信信号についての復号誤りを検出することと、

該検出された復号誤りが、予め定められた復号誤り閾値を超えているかを判定することと、

30

該検出された復号誤りが該予め定められた復号誤り閾値を超えていると判定されると、
該現在の同報通信信号を復号することを継続することと、

該検出された復号誤りが該予め定められた復号誤り閾値を超えていると判定されると、
該複数の同報通信信号を獲得することと、

該獲得された複数の同報通信信号のうちの1つが現在の同報通信信号より高い品質評点を有しているかを判定することと、

該複数の同報通信信号のうちの該1つが該現在の同報通信信号より高い品質評点を有していると判定されると、別の同報通信信号に切り替えるべきかどうかに関して該デバイスの利用者に問い合わせることと、

40

該問い合わせることに応じて、該利用者から入力を受信することと、

該受信された利用者入力が、該利用者が別の同報通信信号に切り替えることを選んだと示した場合、該現在の同報通信信号より高い品質評点を有する該複数の同報通信信号の該1つを復号するように切り替えることと、

その他の場合には該現在の同報通信信号を復号することを継続することと
を具備する方法。

【請求項17】

該複数の同報通信信号のそれぞれに対する個別品質評点を計算すること、を更に具備する、請求項16の方法。

【請求項18】

50

計算することは、
該複数の同報通信信号のそれぞれに対して複数のサンプルを取得することと、
該複数のサンプルのそれぞれに対する中間的品質評点を判定することと、
該個別品質評点のそれぞれを形成するために該中間的品質評点を統合することと、
を更に具備する、請求項 17 の方法。

【請求項 19】

コンピュータを含む無線通信デバイスにおいて複数の同報通信ネットワーク間で切り替えるための、該コンピュータ上で実行可能な命令の集合を含むコンピュータ可読記憶媒体であって、該命令は、

それぞれが各個の同報通信ネットワークから来る複数の同報通信信号の中から現在の同報通信信号を復号するためのルーチンと、 10

該現在の同報通信信号についての復号誤りを検出するためのルーチンと、

該検出された復号誤りが、予め定められた復号誤り閾値を超えているかを判定するためのルーチンと、

該検出された復号誤りが該予め定められた復号誤り閾値を超えていると判定されると、該現在の同報通信信号を復号することを継続するためのルーチンと、

該検出された復号誤りが該予め定められた復号誤り閾値を超えていると判定されると、該複数の同報通信信号を獲得するためのルーチンと、

該検出された復号誤りが該予め定められた復号誤り閾値を超えていると判定されると、該複数の同報通信信号のうちの 1 つが現在の同報通信信号より高い品質評点を有するかどうかを判定するためのルーチンと、 20

該複数の同報通信信号のうちの該 1 つが該現在の同報通信信号より高い品質評点を有していると判定されると、該複数の同報通信信号のうちの該 1 つに切り替えるべきかどうかに関して該デバイスの利用者に問い合わせるためのルーチンと、

該問い合わせることに応じて、該利用者から入力を受信するためのルーチンと、

該受信された利用者入力が、該利用者が該複数の同報通信信号のうちの該 1 つに切り替えることを選んだと示した場合、該現在の同報通信信号より高い品質評点を有する該複数の同報通信信号の該 1 つを復号するように切り替えるためのルーチンと、

該利用者が別同報通信信号に切り替えることを選ばない場合には該現在の同報通信信号を復号することを継続するためのルーチンと 30
を具備する、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 20】

無線通信デバイスであって、

先行して検出された信号に基づいて、直交周波数分割多重化（OFDM）に基づく無線インターフェースからの現在の同報通信信号を復調及び復号する手段と、

復号誤りを測定し、該測定された該現在の同報通信信号についての復号誤りが、予め定められた復号誤り閾値を超えているかを判定する手段と、

該測定された復号誤りが該予め定められた復号誤り閾値を超えていると判定されると、該現在の同報通信信号を復調及び復号することを継続する手段と、

該測定された復号誤りが該予め定められた復号誤り閾値を超えていると判定されると、 40
該複数の OFDM 同報通信からの信号を獲得する手段と、

該複数の獲得された OFDM 同報通信信号のうちの 1 つが該現在の同報通信信号より高い品質評点を有しているかを判定する手段と、

該獲得された複数の OFDM 同報通信信号のうちの該 1 つが該現在の同報通信信号より高い品質評点を有していると判定されると、別の同報通信信号に切り替えるべきかどうかに関して該無線通信デバイスの利用者に問い合わせる手段と、

該問い合わせに応じて、同報通信ネットワークを切り替えることに関連する利用者入力を受信する手段と、

該受信された利用者入力が、該利用者が該複数の同報通信信号を切り替えることを選んだと示した場合、該最高の品質評点を有する該複数の OFDM 同報通信ネットワークのう 50

ちの該1つの信号を復号するように切り替える手段とを具備する無線通信デバイス。

【発明の詳細な説明】

【関連文献】

【0001】

[35 U. S. C. § 119に基づく優先権の主張]

本特許出願は、2005年4月7日に提出され、本出願の譲受人に譲渡され、そして、本出願における参照としてここに明確に組み込まれた、“FLOのためのタイミング回復とネットワーク切替え”と題する米国特許仮出願番号第60/669, 555号に優先権を主張する。

【技術分野】

【0002】

本開示は、一般に電気通信に係わり、そして特に、無線同報通信ネットワークを介して通信することが出来る移動通信デバイスを支えるシステムと方法に関する。

【背景技術】

【0003】

無線および有線同報通信ネットワークは、大きなグループの複数の利用者に様々なデータ・コンテンツを提供するために広く展開されている。普通の有線同報通信ネットワークは、多数の家庭にマルチメディア・コンテンツを配信するケーブル・ネットワークである。ケーブル・ネットワークは、一般的にはヘッドエンドと配信ノードを含む。各ヘッドエンドは、様々な情報源からプログラムを受信し、それぞれのプログラムに対して分離した変調信号を生成し、全てのプログラムに対する該変調信号を出力信号の上に多重化し、そしてその出力信号を配信ノードに送る。それぞれのプログラムは、広い地理的領域（例えば、州全体）又はもっと狭い地理的領域（例えば、一都市）全体に配信されることが出来る。それぞれの配信ノードは、広い地理的領域の中の特定の地域（例えば、コミュニティ）を受け持つ。それぞれの配信ノードは、ヘッドエンドからの出力信号を受信し、その通信範囲に配信されるべきプログラムに対する該変調信号を異なる様々な周波数チャンネルの上に多重化し、そしてその出力信号をその通信範囲内の家庭に送る。それぞれの配信ノードに対する該出力信号は、一般的には全国的プログラムと地域的プログラムの両方を運ぶが、それ等はしばしば出力信号上に多重化される別々の変調信号上で送られる。

【0004】

無線同報通信ネットワークは、該ネットワークの通信範囲内の無線デバイスに無線を介してデータを送信する。しかしながら、無線同報通信ネットワークは、幾つか重要な点で有線同報通信ネットワークとは異なることが出来る。これ等の異なる領域の1つは、ほぼ定義によって、ケーブルTV利用者が、ケーブル配線システムの終端（例えば、家または仕事の場所）に留まるのに対して、無線利用者は、移動できるということの直接的結果である。無線利用者は、移動できるが故に、利用者の所在地は、1つの同報通信ネットワークの通信範囲から別の同報通信ネットワークの通信範囲へ変化するという事態が生じ得る。もし2つの同報通信ネットワークが全く同じコンテンツをまったく同じチャンネルで同報通信するならば、その場合利用者は、1つのネットワーク送信機から別の送信機に（まるでセルラのハンドオフが起こるように）困難なく切り替えられることが出来る。しかしながら、多くの場合、隣接の同報通信ネットワークは、同じプログラムを提供しないし、或いは、同じプログラムを同じチャンネルで提供することもない。このようにして、利用者を最近接同報通信ネットワークに自動的に切り替えることは、利用者が現在楽しんでいるマルチメディア・コンテンツ或いは双方向コンテンツを妨害することがあり得る。従って、1つの無線同報通信ネットワークの無線利用者を、効果的で且つ顧客の立場に立った方法で、別の隣接同報通信ネットワークに切り替えることを可能にする必要性がある。

【発明の開示】

【サマリー】

【0005】

無線同報通信ネットワーク・システムの1つの態様は、無線通信デバイスにおける同報通信ネットワーク間の切り替え方法に関する。この方法に従えば、現在の同報通信信号は、それぞれ対応する同報通信ネットワークから来る複数の同報通信信号の中から復号される。もし該複数の同報通信信号のうちの1つが現在の同報通信信号よりも高い品質評点を有すると判定されるならば、その場合、該デバイスの利用者は、該複数の同報通信信号のうちの該1つに切り替えるかどうかに関して尋ねられる。もし該利用者が切り替えることを選択するならば、その場合、該デバイスは、現在の同報通信信号の代わりに該複数の同報通信信号のうちの該1つを復号することを開始する。その他の場合、現在の同報通信信号の復号が継続される。

【0006】

10

無線通信デバイスの別の態様は、最高の品質評点を有する複数の同報通信ネットワークの1つを決定するように構成されたプロセッサを含むデバイスに関する。該デバイスは、又、該複数のネットワークのうちの該1つを選択することに関する命令を該デバイスの利用者から受信するように構成される利用者インターフェース、及び、該プロセッサによって制御され、該命令に基づいて現在の同報通信信号を復号することから該複数の同報通信ネットワークのうちの該1つの信号を復号することに切り替えるように構成された受信機、を含む。

【0007】

無線通信デバイスの更に別の態様は、それぞれ対応する信号を有する複数の同報通信ネットワーク内の現在の同報通信ネットワークからの現在の信号を復号するように構成された受信機を含むデバイスに関する。該デバイスは、他の信号と比べ、それぞれの信号の中で最高の品質評点を有する1つを決定するように構成されたプロセッサも有する。a) 復号するためにそれぞれの信号の中の1つを選択することについての問い合わせを含む問い合わせを該デバイスの利用者に提示するように構成された、及び、b) 該問い合わせに応える利用者からの指示を受信するように構成された、利用者インターフェースもある。該デバイスは、該指示に従って、a) 例え、該それぞれの信号の中の該1つが現在の信号でなくても、もし該指示がそのように指示するならば、現在の信号を復号することを継続するように構成された、或いは、b) もし該指示がそのように指示するならば、該それぞれの信号の中の該1つを復号することに切り替えるように構成された、受信機を含む。

20

【0008】

30

本発明の他の実施形態は、下記の詳細な説明、そこでは本発明の種々の実施形態のみが図面によって示されそして説明される、から当業者には容易に明らかになるということが理解される。いずれ理解されるように、全ては本発明の精神と範囲から逸脱することなく、本発明は、他のそして異なる実施形態を可能にし、そして、本発明のいくつかの詳細は、種々の他の観点での変更を可能にする。従って、図面及び詳細な説明は、本質的に例示的であると見做されるべきであって限定的であると見做されるべきではない。

【0009】

無線通信システムの種々の態様が付図において例として、限定としてではなく、例示される。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0010】

添付された図面に関連して下記に説明される詳細な説明は、本発明の種々の実施形態の説明として意図され、本発明が実行されることが可能な唯一の実施形態を表すとは意図されてない。詳細な説明は、本発明の完全な理解を提供する目的のために具体的な詳細を含む。しかしながら、本発明は、これ等の具体的な詳細がなくても実施されることが可能なことは、当業者等にとっては明らかである。ある複数の例では、公知の構造と構成が本発明の概念を曖昧にすることを避けるためにブロック図の形式で示される。

【0011】

無線同報通信ネットワークにおいて異なる型の送信（例えば、局地送信と広域送信）を同報通信するための技術が本明細書で説明される。本明細書中で使用されるように、“同

50

報通信”及び“同報通信すること”は、任意の大きさの利用者のグループへのコンテンツ／データの伝送のことを呼び、“マルチキャスト”或いは何か他の用語で呼ばれることも出来る。広域送信は、ネットワークにおける全ての又は多くの送信機によって同報通信されることが出来る送信である。局地送信は、所与の広域送信のための送信機の一部によって同報通信されることが出来る送信である。異なる局地送信は、所与の広域送信のための送信機の異なる部分によって同報通信されると言える。異なる広域送信は、ネットワークにおける異なるグループの送信機によって同報通信されるとも言える。広域送信と局地送信は、一般的には異なるコンテンツを運ぶが、しかし、これ等の送信は、同じコンテンツを運ぶことも出来る。

【0012】

そのような同報通信ネットワークの1つの例は、2ビット／秒／Hzのビット速度でプログラム構成を配送する、クアルコム社のメディアフロー（登録商標）（MediaFlow（登録商標））ネットワークである。使用される技術は、著しい量の豊かなマルチメディア・コンテンツを高い費用効率で無線加入者達にマルチキャストするために特別に設計された直交周波数分割多重化（orthogonal frequency division multiplexing）（OFDM）に基づく無線インターフェースである。それは、同一コンテンツを無数の利用者に同時に配送する費用を著しく低減するために、単一周波数ネットワークにおけるマルチキャスト技術を利用する。更に、単一无線周波数（RF）チャネル（例えば、700MHz）の範囲内における局地通信範囲と広域通信範囲の共存が上述で説明されたようにサポートされる。広域と局地の間のこの分割は、更に的の絞られたプログラム編成、局地的広告、及び、必要に応じてブラックアウトや再同調する能力をサポートする。メディアフローは、本明細書で説明される同報通信ネットワークの型の単なる一例であって、他の機能的に同等な同報通信ネットワークも又想定されている。

【0013】

ケーブルTVとよく似て、無線同報通信ネットワーク内部の加入者は、彼等にチャンネルのセット（例えば、テニス、ESPN、ソープ・オペラ、BBC等々）を提供する様々なサービス（例えば、プレミアム・ムービー、スポーツ等々）のパッケージと階層に申し込むことが出来る。様々なコンテンツ・プロバイダは、コンテンツを同報通信ネットワークに転送し、該ネットワークは、次に該コンテンツを統合してそれを予め決められたスケジュールに従って同報通信する。利用者の移動デバイスの事前設定の間に利用者が加入するチャンネルを受信して復号する能力が該移動デバイスにプログラムされる。事前設定は、続いて他のパッケージやチャンネルを除いたり加えたりするために更新されることが出来る。当業者は、直前に説明されたチャンネルの階層的配列は、マルチメディアや他のコンテンツを提供する仕方の単なる一例であることを理解する。データとそのそれぞれのチャンネルの他の配列と構成は、本発明の範囲から逸脱することなく利用されることが出来る。

【0014】

図1Aは、2つの具体例の無線同報通信ネットワーク102、104を表す。これ等のネットワーク102、104のそれぞれは、比較的大きな地理的領域の中の多数の加入者に種々の異なるチャンネルやコンテンツを提供できる。例えば、ネットワーク102の送信機 T_1 120は、種々のチャンネルを同報通信できる、そして、送信機 T_2 130は、ネットワークの通信範囲104内でそれ自身のチャンネルを同報通信できる。

【0015】

異なる送信機120、130からの同報通信は、必ずしも同じであるとは限らず、異なるチャンネルを含むことが出来るし或いは異なるコンテンツを含むことが出来る。例えば、一方のネットワーク102は、太平洋時間帯であるのに対して、他方のネットワークは、山地時間帯であることが出来る。このようにして、例え双方のネットワークが同じチャンネルを供給しても、実際に同報通信されるプログラムは、時間帯の相違により異なることがあり得る（例えば、メインイベント映画は、常に地方時午後8：00に始まるようにスケジュールされる）。更に、論理チャンネル（例えば、ESPN）と物理チャンネル（例えば、特別な時分割多重（TDM）タイム・スロット、或いは特別な周波数帯）がある。従って

、例え双方のネットワーク 102、104 が ESPN を提供しても、それ等は同じ物理チャネル上でそれを同報通信しないことがあり得る。

【0016】

これ等の違いの結果は、利用可能なコンテンツへの接続は、無線利用者が 1 つの同報通信ネットワーク 102 の通信範囲から異なる同報通信ネットワーク 104 へ移動する場合、変化することがあり得る、ということである。図 1 A を参照して、移動デバイス 110 は、明らかにネットワーク 104 の通信範囲内にあるが、しかし、他の移動デバイス 108 は、両ネットワーク 102、104 の存在を検出できる。移動デバイス 108 がネットワーク通信範囲 104 から他のネットワーク通信範囲 102 に移動すると、送信機 T_1 120 からの同報通信信号は、送信機 T_2 130 からの同報通信信号と比べてより強くなる。信号がより強い故に、移動デバイス 108 の利用者は、ネットワーク 102 内でより良いサービスを提供される、その理由は信号遅れや信号誤りがより少ないからである。従って、移動デバイス 108 が行うべき最良のことは、2 つの送信機 120、130 からの信号強度を測定してより強い信号に接続することであるように見える。このようなアプローチは多くの欠点を有する。

10

【0017】

第 1 に、2 つのネットワーク間の遷移領域は、明確に定義された領域ではなく、隣接構造物、移動方向、天候、及びその他類似の因子次第で変わり得る。かくして、利用者が 1 つのネットワーク通信範囲から別の方へ移動する場合、より強い信号を有する送信機 120、130 は、該利用者が新しいネットワークの通信範囲にはっきりと落ち着くまで、何度出たり入ったりの変化をすることがある。従って、もし該デバイス 108 が新しいネットワークが検出される毎に最も強いネットワークに変わるならば、顧客にとって利用可能なコンテンツも出たり入ったりの変化をする。このような事態は、多くの場合、特に、リアルタイム・コンテンツや双方向コンテンツに関してはひどく破壊的である。

20

【0018】

第 2 に該デバイス 108 の利用者は、例え信号が劣化し或いは弱くても、特別なコンテンツ・チャネルを楽しむことを続けたいと思うかも知れない。例えば、もしスポーツ・イベントが観戦されており、最後の数分または数秒であるならば、該利用者は、最後の瞬間を途切れずに観戦することを確保するために進んで劣化したサービスに悩むことになる。

【0019】

別の可能な状況が移動デバイス 106 に関連して説明される。例え、このデバイス 106 が明らかにネットワーク通信範囲 102 の内部にあるように見えたとしても、送信機 T_1 120 からの信号は、必ずしも何時も最強であるとは限らない。例えば、デバイス 106 と送信機 120 との間に、デバイス 106 のための受信を劣化させる“影”を作る建物あるいは他の構造物があり得る。この影の内部では、他の送信機 T_2 130 からの信号が実際にはより強い信号であると感知され得る。かくして、もし異なるネットワークへの切り替えが瞬時且つ自動的であるならば、デバイス 108 は、該影に入る時と出る時に異なるネットワークに接続する。

30

【0020】

図 1 B のネットワーク図は、移動デバイスが異なるネットワーク間を遷移することが出来る別の状況を示す。この例では、3 つの送信機が（図示されてない他の送信機と共に）広域ネットワーク 149 を作る領域を覆って信号を送信する。この領域 149 の内部には、領域全体に対して同一である変化しないコンテンツの組がある。このことは、例え移動デバイスが 3 つの局地領域 150、152、154 の 1 つの内部にあっても真である。それ等の領域の内部には、しかしながら、異なるネットワーク 150、152、154 の間で異なる一部の同報通信コンテンツがある。このようにして、それぞれのネットワーク 150、152、154 は、共通の広域コンテンツと共にそれぞれ送信機 151、153、155 によって同報通信されるそれ自身の独自の局地コンテンツを有する。デバイス 160 と 162 が広域ネットワーク 149 全域を移動する場合、広域コンテンツは同じもので留まるが、局地コンテンツは異なることが出来る。このようにして、図 1 A に関して説明

40

50

された状況と同様に、異なる隣接ネットワーク間で切り替えることが有用な場合があり、そして、切り替えが避けられるべき場合があり得る。

【0021】

一般的には、送信機 151、153、155は、移動デバイスが望みのコンテンツを引き出すために捕捉、復調そして復号する信号を同報通信する。先述のOFDMシステムでは、これ等の信号は、広域コンテンツ・データ、局地コンテンツ・データ、オーバーヘッド情報、及びタイミング信号を含むことが出来る。一般にパイロット信号と呼ばれる、タイミング信号は、同報通信信号の受信を認識するために、そして、該信号の残りの部分のための基準時を設定するために、移動デバイスによって利用される。コンテンツ・データは、異なるチャンネルに分けられ、そして、（符号化法に従って）別々の時間あるいは周波数で同報通信されることが出来る。オーバーヘッド情報は、同報通信信号の何れの部分が復号されるべきかを決定するために移動デバイスによって利用されることが出来る。例えば、もし利用者が提供される20或いは50のチャンネルの中から1つのチャンネルを受信することを望むだけならば、その場合、移動デバイスは、望みのチャンネルに関連する同報通信信号のその部分のみを復調するためそして復号するために該オーバーヘッド情報を利用することが出来る。このように実行することは、効果的な電力使用をもたらし、そして、バッテリーの動作寿命を延長する。

【0022】

局地送信及び広域送信に対するデータ・パイロット、及びオーバーヘッド情報は、種々の方法で多重化されることが出来る。例えば、広域送信のためのデータ・シンボルは、広域送信に対して割り当てられた“伝送スパン”の上へと多重化されることが出来、局地送信のためのデータ・シンボルは、局地送信に対して割り当てられた伝送スパンの上へと多重化されることが出来、広域送信のためのTDMパイロット及び／又はFDMパイロットは、これ等のパイロットに対して割り当てられた伝送スパンの上へと多重化されることが出来、そして局地送信のためのTDMパイロット及び／又はFDMパイロットは、これ等のパイロットに対して割り当てられた伝送スパンの上へと多重化されることが出来る。局地送信および広域送信のためのオーバーヘッド情報は、1又は複数の指定された伝送スパンの上へと多重化されることが出来る。異なる伝送スパンは、（1）もしFDMが無線同報通信ネットワークによって利用されるならば、異なる周波数サブバンドの集合、（2）もしTDMが利用されるならば異なるタイム・セグメント、或いは（3）もしTDMとFDMの双方が利用されるならば異なるタイム・セグメントにおける異なるサブバンドグループ、に対応することが出来る。種々の多重化方式が下記に説明される。2を超える異なる階層の通信範囲を持つ2を超える異なる型の伝送が処理され、多重化され、そして同報通信されることが出来る。無線同報通信ネットワーク中の無線デバイスは、局地送信および広域送信のためのデータを回復するために相補的な処理を実行する。

【0023】

図2は、OFDMに基づく無線同報通信ネットワークにおいて局地送信および広域送信を同報通信するために使用されることが出来る具体例のスーパーフレーム構成200を示す。データ伝送は、スーパーフレームの構成単位210の中で行われる。それぞれのスーパーフレームは、予め決められた期間に広がり、該期間は、例えば同報通信されるべきデータ・ストリームにとって好ましい統計的多重化、データ・ストリームにとって好ましい時間ダイバーシティ量、データ・ストリームのための捕捉時間、無線デバイスのためのバッファ要求、等々のような、種々の因子に基づいて選択されることが出来る。約1秒のスーパーフレームの大きさは、上記の種々の因子の間の良い妥協点を与えることがある。しかしながら、他のスーパーフレームの大きさも又使用され得る。

【0024】

図2で示される実施形態に関しては、それぞれのスーパーフレーム210は、ヘッダ・セグメント220、230aから230dに至る4個の等しい大きさのフレーム、及びトレーラ・セグメント240を含む、但しそれ等は図2では一定の縮尺では示されてない。表1は、セグメント220と240に対する及びそれぞれのフレーム230に対する種々

のフィールドを列挙する。

【表 1】

表 1

フィールド	説明
TDMパイロット	TDMパイロットは信号検出、フレーム同期、周波数誤差推定、及び時間同期のために使用される。
遷移パイロット	チャンネル推定と恐らく時間同期のために使用され、そして、広域フィールド/送信と局地フィールド/送信との境界で送られる、パイロットである。
WIC	広域識別チャンネルサービスを提供される広域に割り当てられた識別子を運ぶ。
LIC	局地識別チャンネルサービスを提供される局地領域に割り当てられた識別子を運ぶ。
広域OIS	広域オーバーヘッド情報シンボルー広域データ・フィールドで送られるそれぞれのデータ・チャンネルに対するオーバーヘッド情報(例えば、周波数/時間配置および割り当て)を運ぶ。
局地OIS	局地オーバーヘッド情報シンボルー局地データ・フィールドで送られるそれぞれのデータ・チャンネルに対するオーバーヘッド情報を運ぶ。
広域データ	広域送信のためのデータ・チャンネルを運ぶ。
局地データ	局地送信のためのデータ・チャンネルを運ぶ。

【0025】

図2で示される実施形態に関しては、異なる目的のためには異なるパイロットが使用される。一対のTDMパイロット201がそれぞれのスーパーフレームの開始時またはその近くで送信されて、表1で記された目的のために使用されることが出来る。遷移パイロットが局地フィールド/送信と広域フィールド/送信との間の境界で送られて、局地フィールド/送信と広域フィールド/送信との間の継ぎ目のない遷移を可能にする。

【0026】

局地送信と広域送信は、例えばビデオ、音声、文字放送、データ、ビデオ/音声クリップ、等々のようなマルチメディア・コンテンツのためであることが出来て、別々のデータ・ストリームで送られることが出来る。例えば、単一のマルチメディア(例えば、テレビ)がビデオ、音声、及びデータのための3つの分離したデータ・ストリームで送られることが出来る。該データ・ストリームは、データ・チャンネル上で送られる。それぞれのデータ・チャンネルは、1又は複数のデータ・ストリームを運ぶことが出来る。局地送信に対するデータ・ストリームを運ぶデータ・チャンネルは、“局地チャンネル”と呼ばれることもあり、広域送信に対するデータ・ストリームを運ぶデータ・チャンネルは、“広域チャンネル”と呼ばれることもある。局地チャンネルは、スーパーフレームの局地データ・フィールドで送られ、そして、広域チャンネルは、スーパーフレームの広域データ・フィールドで送られる。

【0027】

それぞれのデータ・チャンネルは、該データ・チャンネルに対するペイロード、スーパーフレーム中のインターレースの利用可能性、及び恐らく他の因子に応じて、それぞれのスーパーフレームの中に一定数の又は可変数のインターレースを“割り当てられる”ことが出来る。それぞれのデータ・チャンネルは、任意の定められたスーパーフレームの中でアクティブ又は非アクティブであることが出来る。それぞれのアクティブ・データ・チャンネルは、少なくとも1つのインターレースを割り当てられる。それぞれのアクティブ・データ・チャンネルは、割り当て方式に基づいて該スーパーフレームの内部に特定のインターレースを“割り当てられる”こともある。該割り当て方式は、(1)全てのアクティブ・データ・チャンネルを出来る限り効率的にまとめること、(2)それぞれのデータ・チャンネルに対する伝送時間を低減すること、(3)それぞれのデータ・チャンネルに対して適切な時間ダイバーシティを与えること、及び(4)それぞれのデータ・チャンネルに割り当てられたインターレースを示すために必要とされるシグナリング量を最小にすること、を企図する。それぞれのアクティブ・データ・チャンネルに関しては、同一インターレース割り当てがスーパーフレームの4個のフレームに対して使用されることが出来る。

10

【0028】

局地OISフィールドは、現在のスーパーフレームに対するそれぞれのアクティブな局地チャンネルのための時間一周波数割り当てを示す。広域OISフィールドは、現在のスーパーフレームに対するそれぞれのアクティブな広域チャンネルのための時間一周波数割り当てを示す。局地OISと広域OISは、それぞれのスーパーフレームの開始時に送られて無線デバイスが該スーパーフレームにおいて関連するそれぞれのデータの時間一周波数配置を決めることを可能にする。

20

【0029】

スーパーフレームの種々のフィールドは、図2に示される順番で、又はその他の順番で送られることが出来る。一般に、TDMパイロットとオーバーヘッド情報がスーパーフレームにおいて後から送られるデータを受信するために使用されることが出来るように、該スーパーフレームにおいてTDMパイロットとオーバーヘッド情報を早期に送ることが望ましい。広域送信は、図2に示されるように、局地送信に先行して送られることも、或いは、局地送信の後に送られることも可能である。

【0030】

図2は、1つの具体的なスーパーフレーム構成を示す。一般に、スーパーフレームは、任意の期間に亘ることが出来る、そして、任意の数と任意の型のセグメント、フレーム及びフィールドを含むことが出来る。しかしながら、受信機電子技術のための捕捉時間とサイクル・タイムに関連してスーパーフレームの期間の有用な範囲が通常存在する。他のスーパーフレームとフレーム構成が異なる型の伝送を同報通信するために使用されることも出来る、そして、これは本発明の範囲内である。

30

【0031】

同報通信型伝送の間に送信される図2のパイロット信号は、(1)広域送信のためのチャンネル推定、これは広域チャンネル推定とも呼ばれる、及び(2)局地送信のためのチャンネル推定、これは局地チャンネル推定とも呼ばれる、を導出するために使用されることが出来る。局地チャンネル推定と広域チャンネル推定は、それぞれ局地送信と広域送信に対するデータ検出と復号のために使用されることが出来る。これ等のパイロットは、チャンネル推定、時刻同期、捕捉(例えば、自動利得制御(AGC))、等々のために使用されることも出来る。遷移パイロットは、広域送信と同様に局地送信に対して改良されたタイミングを取得するために使用されることも出来る。

40

【0032】

図3は、図1A及び図1Bの無線同報通信ネットワーク100における基地局1010と無線デバイス1050のブロック図を示す。基地局1010は、一般に固定局であって、中継点、送信機、又は何か他の用語で呼ばれることもある。無線デバイス1050は、固定あるいは可動であって、利用者端末、移動局、受信機、又は何か他の用語で呼ばれることもある。無線デバイス1050は、セルラ電話、ハンドヘルド・デバイス、無線モジ

50

ュール、個人ディジタル補助装置 (personal digital assistant) (PDA)、等々のような携帯ユニットであることも出来る。

【0033】

基地局1010では、送信 (transmit) (TX) データ・プロセッサ1022は、情報源1012から広域送信のためのデータを受信し、該広域データを処理し (例えば、符号化し、インターリーブし、そしてシンボル・マップする)、そして広域送信のためのデータ・シンボルを生成する。データ・シンボルは、データのための変調シンボルであり、そして変調シンボルは、変調方式 (例えば、M-PSK、M-QAM、等々) に関する信号コンステレーション中の1点に対する複素値である。TXデータ・プロセッサ1022は、又基地局1010が属する広域に対してFDMパイロット及び遷移パイロットを生成して、該広域に対するデータ・シンボル及びパイロット・シンボルを多重化装置 (multiplexer) (Mux) 1026に供給する。TXデータ・プロセッサ1024は、情報源1014から局地送信のためのデータを受け取り、該局地データを処理し、そして局地送信のためのデータ・シンボルを生成する。TXデータ・プロセッサ1024は、又基地局1010が属する局地領域に対してパイロットを生成して、該局地領域に対するデータ・シンボル及びパイロット・シンボルを多重化装置1026に供給する。データに対する符号化と変調は、例えば、該データが広域送信に対するものか局地送信に対するものか、データの型、該データのための望ましい通信範囲、等々のような、種々の因子に基づいて選択されることが出来る。

10

【0034】

多重化装置1026は、オーバーヘッド情報とTDMパイロットのためのシンボルと同様に局地及び広域のためのデータ・シンボルとパイロット・シンボルをこれ等のシンボルに割り当てられたサブバンドとシンボル期間の上へと多重化する。変調器 (modulator) (Mod) 1028は、ネットワーク100によって使用される変調技術に従って変調を実行する。例えば、変調器1028は、多重化されたシンボル上でOFDM変調を実行してOFDMシンボルを生成する。送信機ユニット (TMTR) 1032は、変調器1028からのシンボルを1又は複数のアナログ信号に変換し、そして、更に該アナログ信号を調整して (例えば、増幅し、フィルタ処理し、そして周波数アップコンバートして) 変調信号を生成する。基地局1010は、次に該変調信号をアンテナ1034を介してネットワークの中の無線デバイスに送信する。

20

【0035】

無線デバイス1050では、基地局1010からの送信信号は、アンテナ1052によって受信されて、受信機ユニット (RCVR) 1054に供給される。受信機ユニット1054は、該受信信号を調整し、そして (例えば、フィルタ処理し、増幅し、そして周波数ダウンコンバートして)、該調整された信号をディジタル化してデータ・サンプルのストリームを生成する。復調器 (demodulator) (Demod) 1060は、データ・サンプルを (例えば、OFDM) 復調し、そして受け取られたパイロット・シンボルを同期 (synchronization) (Sync) / チャネル推定ユニット1080に供給する。ユニット1080は又受信機ユニット1054からデータ・サンプルを受け取り、該データ・サンプルに基づいてフレーム・タイミングとシンボル・タイミングを決定し、そして、局地及び広域に対するチャネル推定値をこれらの領域に対して受け取られたパイロット・シンボルに基づいて導出する。ユニット1080は、該シンボル・タイミングとチャネル推定値を復調器1060に供給し、そして該フレーム・タイミングを復調器1060及び/又は制御器1090に供給する。復調器1060は、局地送信に関する受け取られたデータ・シンボルについて局地チャネル推定値を用いてデータ検出を実行し、広域送信に関する受け取られたデータ・シンボルについて広域チャネル推定値を用いてデータ検出を実行し、そして、局地送信と広域送信に関する検出されたデータ・シンボルを逆多重化装置 (demultiplexer) (Demux) 1062に供給する。該検出されたデータ・シンボルは、基地局1010によって送られたデータ・シンボルの推定値であって、対数尤度比 (log-likelihood ratio) (LLR) 又はいずれかの他の形式で供給されることが出来る。

30

40

50

【0036】

逆多重化装置1062は、関係する全ての広域チャネルに関する検出されたシンボルを受信(RX)データ・プロセッサ1072に供給し、そして、関係する全ての局地チャネルに関する検出されたシンボルをRXデータ・プロセッサ1074に供給する。RXデータ・プロセッサ1072は、適用可能な復調及び復号方式に従って広域送信に関する該検出されたシンボルを処理し(例えば、デインターリーブしそして復号して)、そして広域送信のための復号データを供給する。RXデータ・プロセッサ1074は、適用可能な復調及び復号方式に従って局地送信に関する該検出されたシンボルを処理し、そして局地送信のための復号データを供給する。一般に、無線デバイス1050における復調器1060、逆多重化装置1062、及びRXデータ・プロセッサ1072と1074による処理は、基地局1010における変調器1028、多重化装置1026、及びTXデータ・プロセッサ1022と1024による処理にそれぞれ相補的である。

10

【0037】

制御器1040と1090は、それぞれ基地局1010と無線デバイス1050における動作を管理する。これ等の制御器は、ハードウェアを基にすることが出来るし、ソフトウェアを基にすることが出来るし、或いは両者の組み合わせであっても良い。メモリ・ユニット1042と1092は、それぞれ制御器1040と1090によって使用されるプログラム・コードとデータを記憶する。スケジューラ1044は、局地送信と広域送信の同報通信予定を作成し、異なる送信の型に対してリソースを割り当てて配置する。

20

【0038】

簡明を期するため、図3は、局地送信と広域送信に対するデータ処理が基地局1010無線デバイス1050のどちらにおいても2つの異なるデータ・プロセッサによって実行されることを示す。全ての型の送信に対するデータ処理は、基地局1010と無線デバイス1050それぞれにおいて単一のデータ・プロセッサによって処理されることが可能である。図3は、又2つの異なる型の送信に対する処理を示す。一般に、異なる通信範囲を持つ任意の数の型の送信は、基地局1010によって送信され、無線デバイス1050によって受信されることが出来る。簡明を期するため、図3は、又基地局1010のための全ユニットが同一場所に配置されていることを示す。一般に、これ等のユニットは、同一又は異なる場所に配置されることが出来て様々な通信回線を介して通信することが出来る。例えば、データ情報源1012と1014は、離れた場所に配置されることが出来、送信機ユニット1032及び／又はアンテナ1034は、送信場所に配置されることが出来る、等々。

30

【0039】

利用者インターフェース1094も又デバイス1050の利用者がその動作の諸局面を制御することを可能にする制御器1090と通信する。例えば、インターフェース1094は、利用者に命令や指示の入力を促し、次に、それ等が受信されれば直ちにそれ等を処理するために必要とされる、基本的なハードウェア及びソフトウェアと共にキーパッドと表示装置を含むことが出来る。例えば、利用者インターフェース1094は、新しいネットワークが現在のネットワークより良好な信号強度を提供していることを利用者に喚起するために、そして、該利用者にデバイス1050が新しいネットワークを捕捉すべきかどうかを尋ねるために、使用されることが出来る。該他のネットワークの表示は、それ等の信号品質又は強度を指示する評点又は値のみならずそれ等のWIC/LIC情報も含むことが出来る。

40

【0040】

図4は、移動デバイスが1つの同報通信ネットワークから別の方へ切り替えるべき時を判断するための具体例の方法の流れ図を表す。ステップ402では、移動デバイスは、正常に動作し、そして、現在選択されているサービス提供中の同報通信ネットワークに基づいてデータを復調しそして復号する。信号の復調および復号は、タイミング情報とチャネル推定値を提供する先行して検出されたTDMパイロット信号に(同様に、恐らく他のパイロット信号に)基づいて行われる。

50

【0041】

復号の期間中に、誤りは、生じることがありそして誤り訂正符号および他の技術の利用を介して検出されることがあり得る。無線環境の不確実性の故に、正しく動作するシステムにおいてすらある程度の誤りは起こる可能性がある。かくして、許容できる数の誤りを定義する閾値が通常選択される。この誤りの許容数は、スーパーフレーム全体に基準を置かれることが出来るし、或いは、該スーパーフレーム内の個々の分離したフレームに基準を置かれることも出来る。かくして、ある閾値は、スーパーフレーム全体の中で16以下の誤りであり得るし、他方、別の閾値は、個々のどのフレームの中でも2を超えない誤りであり得る。更に、該閾値は、広域データよりも局地領域データでより多くの誤りが許容されるように、局地領域データに対して広域データに特有であることも出来る。ともかく、予め設定された誤り閾値が超えられたかどうかを測定しそして判断する多くの様々な方法があることを当業者は認める。

10

【0042】

ステップ404で、もし許容数を超える誤りに到達すると、その場合、ステップ406で、移動デバイス上で実行するソフトウェアは、復調器に現在の信号を再捕捉させる。この再捕捉は、ゼロから始める全く新しい捕捉であることが出来るし、或いは、先に検出された情報のうちあるものを使用する部分的再捕捉であることが出来る。例えば、図2のスーパーフレームを使用する信号を再捕捉する1つの有利な方法は、WIC/LIC、TDM2及びOISを再捕捉することを試みることである。該再捕捉情報に基づけば、将来の復調と復号に対する時間分解能が改善される可能性がある。このステップは、単純にタイ

20

【0043】

ステップ408では、移動デバイスは、現在サービス提供中のネットワークからのデータを復調することおよび復号することを継続する。並行して、ステップ410では、移動デバイスは、それが検出できる全ての信号を捕捉し、そして、それぞれの信号の品質を示す評点を生成する。有利なことに、それぞれの信号に対するサンプル数は1を超え、従って、それぞれの信号に対する品質評点は、それぞれの信号に対する様々なサンプルに基づいた合成評点である。例えば、それぞれの信号に対して5サンプル（又は、より多い又は少ないサンプル）が検出されることが出来て、それぞれのサンプルに対する個別品質評点は、まとめて平均され信号に対する合成評点を生成する。図2のスーパーフレームを使用すると、全ての検出可能なネットワーク候補に対するWIC/LIC、TDM2及びOISが捕捉されることが出来る。パイロット信号及び又は他の信号に基づいて、品質評点がそれぞれのWIC/LICに割り当てられることが出来る。既述のように、この品質評点は、複数のスーパーフレームを検出することによってそれぞれのWIC/LICから作られることが出来る。

30

【0044】

ステップ412では、現在サービス提供中の同報通信ネットワークのWIC/LICは、ステップ410で配置されたネットワーク候補リストからの（品質評点に基づく）首位ネットワークであるかどうかの判定が行われる。もし候補リストにおける首位ネットワークが異なるならば、次に該利用者は、新しいネットワークへ切り替えるか或いは現在のネットワーク上に留まるかの選択を提示されることが出来る。もし利用者が留まるならば、その場合、受信信号は、劣化した品質になるかもしれないが、その信号は復調されそして復号され続ける。結局、信号は、あまりにも劣化するようになることがあり、信号掌握が失われる。

40

【0045】

ステップ414では、もし利用者がネットワークを切り替えることを選択すると、次に、移動デバイスは、新しいネットワークの完全な再捕捉を実行する。図2のスーパーフレーム例を使用して、移動デバイスは、新しいネットワークに対するWIC/LIC、TDM2及びOISを捕捉してその同報通信信号を復調しそして復号することを始める。

【0046】

50

上述の方法は、少なくとも2つの異なる方法で先に説明された2つの隣接ネットワーク間の切り替えのピンポン効果を防止する。第一に、切り替えないことを選択することによって、例えば2つのネットワークの相対的信号強度がそうでないと示されても、1つのネットワークから別のネットワークへの自動切り替えを防止することが出来る。第2に、多数のサンプルにわたり品質評点を統合することによって、信号強度の一時的異常は、問題を引き起こさぬように無視される。従って、2つのネットワーク間の切り替えは、依然として効率的に行われることが出来るが、利用者の立場に立った仕方で実行される。

【0047】

図5は、本発明の原理に従って動作する移動デバイス500の代わりの、ブロック・レベルの図を示す。複数の同報通信ネットワークのそれぞれに対する個々の品質評点を判定する判定手段502がある。この品質評点は、許容水準の誤りを持つ特定の同報通信ネットワーク信号を受信して復号することに成功する可能性を示す。デバイス500は、デバイス500の利用者またはオペレータから命令を受信する受信手段も含む。該命令は、該利用者が1つのネットワークから別のネットワークへ切り替えたいか否かに関連する。受信手段504と判定手段502の結果は、復号手段506に供給される。より詳しくは、該復号手段は、同報通信ネットワーク信号の何れが復号されるべきかを選択できる。例えば、該復号手段は、その現在の選択に留まって、現在の同報通信ネットワーク信号を受信し復号することを継続することが出来る。それに代わって、もしそのように命令されるならば、該復号手段は、異なる同報通信ネットワーク信号、最高品質評点を有する信号、を受信しそして復号するように切り替えることが出来る。従って、移動デバイス500は、利用者入力が、デバイス500が1つの同報通信ネットワークから別の方へ切り替えるか否かにおける一決定要因の役割を演ずることが出来るように動作する。

【0048】

本明細書中で説明された無線を介して異なる型の伝送を同報通信するための技術は、様々な手段によって実装されることが出来る。例えば、これ等の技術は、ハードウェア、ソフトウェア、或いはこれらの組合せにおいて実装されることが出来る。ハードウェア実装に関しては、異なる型の伝送を同報通信するために使用される基地局における処理ユニットは、1又は複数の特定用途向け集積回路(application specific integrated circuit) (ASICs)、デジタル信号プロセッサ(digital signal processors) (DSPs)、デジタル信号処理デバイス(digital signal processing devices) (DSPDs)、プログラマブル・ロジック・デバイス(programmable logic devices) (PLDs)、フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ(field programmable gate arrays) (FPGAs)、プロセッサ、制御器、マイクロ制御器、マイクロプロセッサ、本明細書中で説明された諸機能を実行するために設計された他の電子ユニット、又はそれ等の組合せ、の内部に実装されることが可能である。異なる型の伝送を受信するために使用される無線デバイスにおける処理ユニットは、1又は複数のASIC、DSP、等々の内部に実装されることも可能である。

【0049】

ソフトウェアの実装に関しては、本明細書中で説明された技術は、本明細書中で説明された諸機能を実行するモジュール(例えば、処理手順、関数、等々)を用いて実装されることが出来る。ソフトウェア・コードは、メモリ・ユニット(例えば、図3におけるメモリ・ユニット1042又は1092)の中に記憶されることができ、そして、プロセッサ(例えば、制御器1040又は1090)により実行されることが出来る。メモリ・ユニットは、プロセッサの内部又はプロセッサの外部に実装されることが出来る、後者の場合、メモリ・ユニットは、当業者に公知の各種の手段を介してプロセッサに通信上で接続されることが出来る。

【0050】

先述の説明は、当業者の誰もが本明細書で説明された種々の実施形態を実行することを可能にするために提供されている。これ等の実施形態への種々の改変は、当業者等には容易に明白であり、そして、本明細書中で定義される包括的な原理は、他の実施形態に適用

されることが出来る。かくして、本発明の請求範囲は、本明細書中に示される実施形態に限定されるようには意図されておらず、言語による請求の範囲と首尾一貫する最も広い範囲を認容されるべきである。該請求の範囲では単数での要素への指示内容は、特にそのように記載されない限り“１つ及び唯１つ”を意味するようには意図されておらず、むしろ“１または複数”を意味する。当業者等にとって公知の又は後に公知になるはずの本開示全体に亘って説明された種々の実施形態の諸構成要素に対する全ての構造的および機能的同等物は、参照によって本明細書中に明白に組み込まれており、そして、請求項によって包含されるように意図されている。更に、本明細書において開示された一切の事項は、そのような開示が請求項中で明確に説明されているかどうかにかかわらず公共の用に供するようには意図されない。何れの請求項の要素も、該要素が語句“ための手段”を用いて明白に説明されてない限り、或いは方法請求の場合は、該要素が語句“ためのステップ”を用いて説明されてない限り、３５ Ｕ． Ｓ． Ｃ． § １ １ ２、第６節の規定に基づいて解釈されるべきではない。

10

【図面の簡単な説明】

【００５１】

【図１Ａ】図１Ａは、２つの隣接する無線同報通信ネットワークの略図である。

【図１Ｂ】図１Ｂは、異なる局地コンテンツを有する隣接する無線同報通信ネットワークの略図である。

【図２】図２は、図１Ａ及び図１Ｂのネットワーク内で同報通信されることが出来る具体例のスーパーフレームを表す。

20

【図３】図３は、図１Ａ及び図１Ｂのネットワークの部分を実行するための基地局と移動デバイスを図示する。

【図４】図４は、移動デバイスが異なる無線同報通信ネットワーク間を切り替えるための具体例の方法の流れ図を表す。

【図５】図５は、本発明の原理に従う移動デバイスの代わりの実施形態を図示する。

【符号の説明】

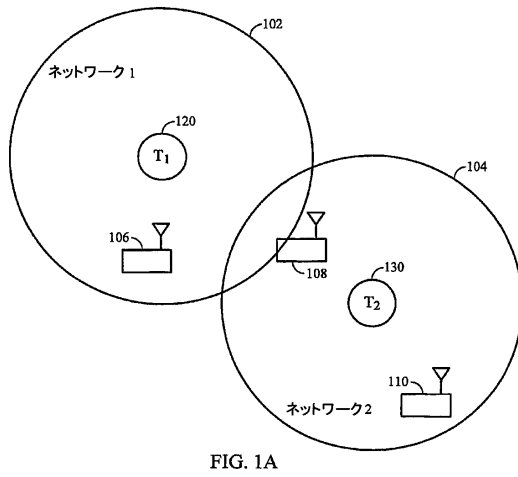
【００５２】

１０２、１０４…ネットワーク通信範囲、１０６、１０８、１１０…移動デバイス、１２０、１３０…送信機、１５１、１５３、１５５…送信機、１６０、１６２…移動デバイス、２００…スーパーフレーム、１０１０…基地局、１０５０…無線デバイス、ＴＤＭ…時分割多重パイロット、ＷＩＣ…広域識別チャネル、ＬＩＣ…局地識別チャネル、ＯＩＳ…オーバーヘッド情報シンボル、ＴＰｉｌｏｔ…トランジション・パイロット。

30

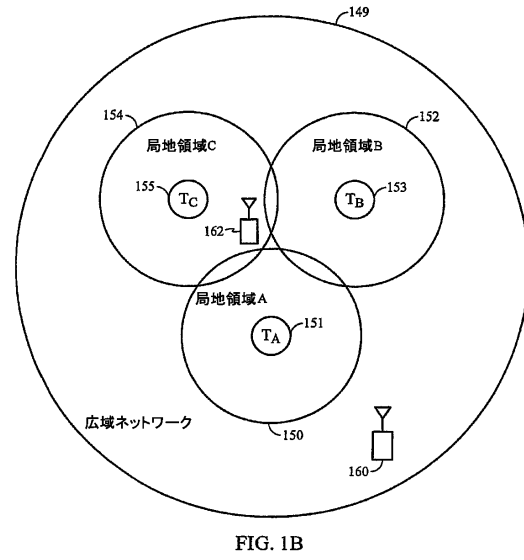
【図 1 A】

図 1A



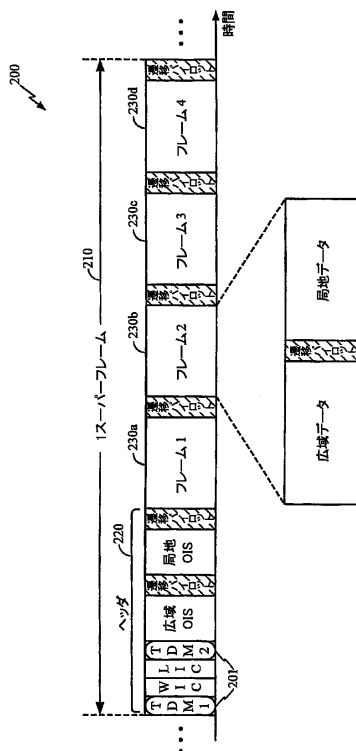
【図 1 B】

図 1B



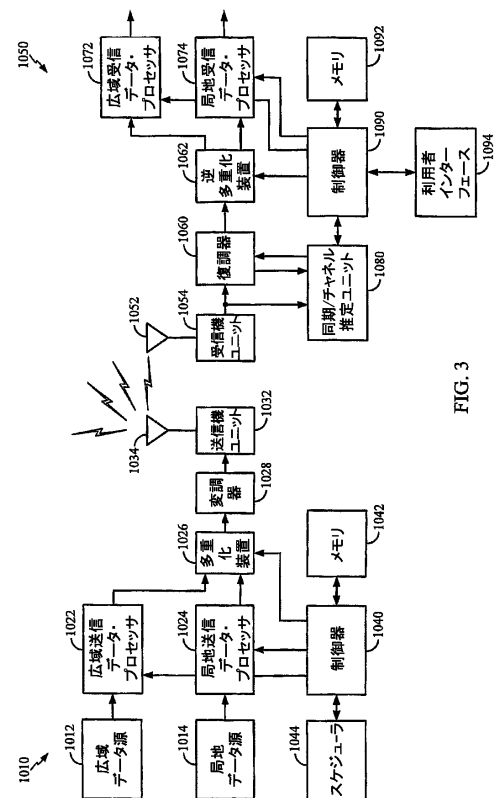
【図 2】

図 2



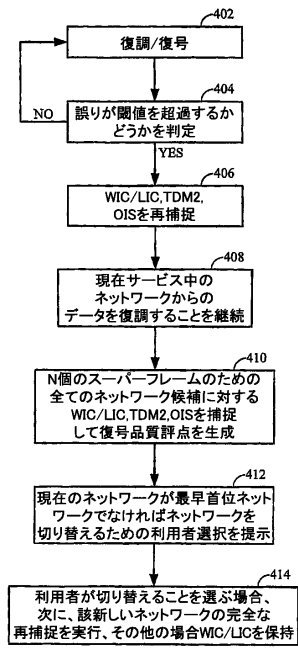
【図 3】

図 3



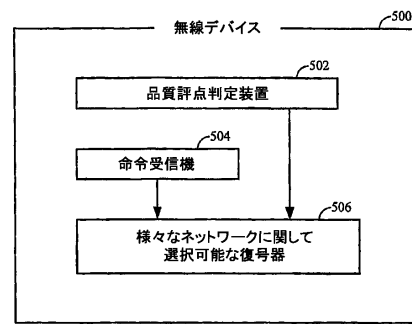
【図 4】

図 4



【図 5】

図 5



フロントページの続き

- (74)代理人 100109830
弁理士 福原 淑弘
- (74)代理人 100095441
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100140176
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100092196
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952
弁理士 風間 鉄也
- (72)発明者 ワン、マイケル・マオ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92129、サン・ディエゴ、ルメックス・レーン 8514
- (72)発明者 マントラバディ、アショク
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92122、サン・ディエゴ、アベニダ・ナビダッド 7855、ナンバー229
- (72)発明者 チャリ、ムラリ・ラマスワミイ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92128、サン・ディエゴ、スプリングサイド・ロード 11723

審査官 桑江 晃

- (56)参考文献 特表2004-533779 (JP, A)
特開2000-23226 (JP, A)
特表2005-500767 (JP, A)
特開平10-79700 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04W 4/00 - 99/00
H04M 11/00
H04B 7/26