

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(10) 国際公開番号
WO 2010/087075 A1

(43) 国際公開日
2010年8月5日(05.08.2010)

PCT

- (51) 国際特許分類:
H04W 52/16 (2009.01) H04J 99/00 (2009.01)
H04B 7/04 (2006.01) H04W 16/28 (2009.01)
H04J 11/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/070673
- (22) 国際出願日: 2009年12月10日(10.12.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-016570 2009年1月28日(28.01.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)

[JP/JP]: 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).

- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 阿部一博
(ABE Kazuhiro). 平川功(HIRAKAWA Isao).
- (74) 代理人: 平木祐輔, 外(HIRAKI Yusuke et al.); 〒
1050001 東京都港区虎ノ門4丁目3番20号
神谷町MTビル19階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,

[続葉有]

(54) Title: WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM, BASE STATION APPARATUS, AND MOBILE STATION APPARATUS

(54) 発明の名称: 無線通信システム、基地局装置、移動局装置

[図5]

BB 送信側(ベース)				FF 電力調整パターン			
AA ケース	CC NIMO方式時、基地局装置に定められる送信信号の数を表すパラメータ	DD 送信信号の数を表すパラメータ	EE ダイバーシティ方式時、基地局装置に定められる送信信号の数を表すパラメータ	AA ケース	GG pa IS 0 (dB) WHEN MIMO METHOD IS USED	HH pa IS -3 (dB) WHEN MIMO METHOD IS USED	II pa IS -4.77 (dB) WHEN MIMO METHOD IS USED
1	1	1	1	1	0	-3	-4.77
2	2	2	2	2	0	-3	-4.77
3	3	3	3	3	0	-3	-4.77
4	4	4	4	4	0	-3	-4.77
5	5	5	5	5	0	-3	-4.77
6	6	6	6	6	0	-3	-4.77
7	7	7	7	7	0	-3	-4.77
8	8	8	8	8	0	-3	-4.77
9	9	9	9	9	0	-3	-4.77
10	10	10	10	10	0	-3	-4.77
11	11	11	11	11	0	-3	-4.77
12	12	12	12	12	0	-3	-4.77
13	13	13	13	13	0	-3	-4.77
14	14	14	14	14	0	-3	-4.77
15	15	15	15	15	0	-3	-4.77
16	16	16	16	16	0	-3	-4.77
17	17	17	17	17	0	-3	-4.77
18	18	18	18	18	0	-3	-4.77
19	19	19	19	19	0	-3	-4.77
20	20	20	20	20	0	-3	-4.77
21	21	21	21	21	0	-3	-4.77
22	22	22	22	22	0	-3	-4.77
23	23	23	23	23	0	-3	-4.77
24	24	24	24	24	0	-3	-4.77
25	25	25	25	25	0	-3	-4.77
26	26	26	26	26	0	-3	-4.77
27	27	27	27	27	0	-3	-4.77
28	28	28	28	28	0	-3	-4.77
29	29	29	29	29	0	-3	-4.77
30	30	30	30	30	0	-3	-4.77
31	31	31	31	31	0	-3	-4.77
32	32	32	32	32	0	-3	-4.77
33	33	33	33	33	0	-3	-4.77
34	34	34	34	34	0	-3	-4.77
35	35	35	35	35	0	-3	-4.77
36	36	36	36	36	0	-3	-4.77
37	37	37	37	37	0	-3	-4.77
38	38	38	38	38	0	-3	-4.77
39	39	39	39	39	0	-3	-4.77
40	40	40	40	40	0	-3	-4.77

- AA CASE
- BB SIGNAL ARRANGEMENT PATTERN
- CC NUMBER OF DATA SIGNALS TRANSMITTED, VIA ANTENNAS, IN OFDM SYMBOLS INCLUDING REFERENCE SIGNAL SPECIFIED FOR EACH BASE STATION APPARATUS AND ALSO INCLUDING REFERENCE SIGNAL SPECIFIED FOR EACH MOBILE STATION APPARATUS WHEN MIMO METHOD IS USED
- DD NUMBER OF REFERENCE SIGNALS SPECIFIED FOR EACH BASE STATION APPARATUS AND FOR EACH MOBILE STATION APPARATUS AND TRANSMITTED, VIA ANTENNAS USED FOR TRANSMITTING REFERENCE SIGNALS SPECIFIED FOR EACH BASE STATION APPARATUS AND FOR EACH MOBILE STATION APPARATUS, IN OFDM SYMBOLS INCLUDING REFERENCE SIGNAL SPECIFIED FOR EACH BASE STATION APPARATUS AND ALSO INCLUDING REFERENCE SIGNAL SPECIFIED FOR EACH MOBILE STATION APPARATUS WHEN DIVERSITY METHOD IS USED
- FF POWER ADJUSTMENT PATTERN
- GG pa IS 0 (dB) WHEN MIMO METHOD IS USED
- HH pa IS -3 (dB) WHEN MIMO METHOD IS USED
- II pa IS -4.77 (dB) WHEN MIMO METHOD IS USED
- JJ pa IS -6 (dB) WHEN MIMO METHOD IS USED
- KK POWER (dB) TO BE ADDED TO pa WHEN DIVERSITY METHOD IS USED

(57) Abstract: A base station apparatus, which has eight antennas and is adapted to communicate with a plurality of mobile station apparatuses, comprises a power adjusting unit and a transmitting unit. The power adjusting unit has a function to adjust the power of a reference signal specified for each of a plurality of base station apparatuses, the power of a reference signal specified for each of the plurality of mobile station apparatuses, the power of a control signal and the power of a data signal on the basis of power adjustment values shown in FIG. 5 and constituted by information related to the power of a reference signal specified for each of the plurality of base station apparatuses, the power of the reference signal specified for each of the plurality of mobile station apparatuses, the power of the control signal and the power of the data signal. The transmitting unit has a function to inform the mobile station apparatuses of the power of the data signal. In this way, the power of the data signal can be informed to the mobile station apparatuses from the base station apparatus having the eight antennas.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2010/087075 A1



MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

移動局装置と通信する、8 アンテナを備えた基地局装置が備える電力調整部は、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力とに関する情報からなる、図5に記載の電力調整値に基づいて、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力とを調整する機能を備え、送信部は、移動局装置に対してデータ信号の電力を報知する機能を備える。これにより8 アンテナを備える基地局装置から移動局装置に対してデータ信号の電力を報知することができる。

明 細 書

発明の名称： 無線通信システム、基地局装置、移動局装置

技術分野

[0001] 本発明は、通信における電力調整技術、無線通信システム、基地局装置、移動局装置などの通信技術に関する。

背景技術

[0002] 現在、OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access: 直交周波数分割多元接続) 方式を用いた移動体通信において、基地局装置は1アンテナ、2アンテナもしくは4アンテナを備えている。しかしながら、近年の技術革新および通信容量の改善要求などに伴い、今後、基地局装置および移動局装置は8アンテナを備え、8 x 8のMIMO (Multi Input Multi Output) 方式が適用されるようになると予測されている。

[0003] また、基地局装置が8アンテナを備えるようになると、ダイバーシティ効果についても従来のものより改善されるとも予測されている。

[0004] 今後、上述に改善要求に伴い、8アンテナを備える基地局装置でも、セルカバレッジの調整およびチャネル推定精度の改善のため、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力との調整が必要であることが予測される。

[0005] 非特許文献1では、基地局装置が1アンテナ、2アンテナもしくは4アンテナを備える場合の、基地局装置毎に定められる参照信号の電力とデータ信号の電力とに関する仕様が示されている。

[0006] 非特許文献1では、例えば図1に示すように、基地局装置毎に定められる参照信号 (RS) が含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号 (RS) を送信するアンテナ (例えば、図1ではAnt 1) の送信電力と、基地局装置毎に定められる参照信号を含まないOFDMシ

ンボルにける該アンテナ（例えば図 1 では、A n t 1）の送信電力とは等しいものとしている。この場合、基地局装置毎に定められる参照信号が含まれる OFDM シンボル内のデータ信号の電力と基地局装置毎に定められる参照信号を含まない OFDM シンボル内のデータ信号の電力とは異なるため、移動局装置では、データ信号を復調する際、データ信号の電力に関する情報を必要とする。

[0007] 非特許文献 1 では、図 2 に示すように、基地局装置毎に定められる参照信号を含まない OFDM シンボル内のデータ信号の電力を基地局装置毎に定められる参照信号の電力で除した値 ρ_a を移動局装置毎に設定し、基地局装置毎に定められる参照信号が含まれる OFDM シンボル内のデータ信号の電力を基地局装置毎に定められる参照信号の電力で除した値 ρ_b を ρ_a で除した値、 ρ_b / ρ_a を基地局装置毎に設定し、 ρ_b / ρ_a を基地局装置毎に報知し、 ρ_a を移動局装置毎に報知するものとしている。

[0008] また、図 1 に示すように、基地局装置毎に定められる参照信号の電力は一定とし、データ信号の電力はリソースブロック単位かつ OFDM シンボル単位で一定としている。

[0009] 非特許文献 2 では、図 3 に示すように、基地局装置毎に定められる参照信号が含まれる OFDM シンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号を送信するアンテナ（A N T P 0 および A N T P 1）の送信電力と、基地局装置毎に定められる参照信号を送信しないアンテナ（A N T P 2 および A N T P 3）の送信電力とが等しくなるように、アンテナ毎にデータ信号の電力を変える提案がなされている。この提案は電力を最大限に活用することで、スループット等の特性を改善できるという特徴を備えるが、ダイバーシティゲインの増加に伴い、セル間の干渉電力も増加するため、システムとしての特性劣化が懸念されている。

先行技術文献

非特許文献

[0010] 非特許文献 1 : 3 G P P T S . 3 6 . 2 1 3 v e r . 8 . 4 . 0

非特許文献2：3GPP TSG RAN1 #54bis, R1-080690, “Power Scaling and DL RS boosting”

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0011] 非特許文献1では、基地局装置が1アンテナ、2アンテナもしくは4アンテナを備える場合に、基地局装置から移動局装置に対して、データ信号の電力を報知する手段が示されている。しかし今後、基地局装置が8アンテナを備えることが予測され、これに伴い、8アンテナを備える基地局装置から移動局装置に対するデータ信号の電力を報知する手段が必要となると考えられる。
- [0012] 本発明では、8アンテナを備える基地局装置における、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力とを調整する手段と、移動局装置に対してデータ信号の電力を報知する手段を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0013] 本発明の一観点によれば、8アンテナを備える基地局装置と、1アンテナもしくは複数のアンテナを備える移動局装置と、を有する通信システムであって、前記基地局装置は、リソースブロックに対する前記基地局装置毎に定められる参照信号の配置と前記移動局装置毎に定められる参照信号の配置とコントロール信号の配置とデータ信号の配置とについて示される信号配置パターンに基づいて、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とをリソースブロックに配置する信号配置部と、前記基地局装置毎に定められる参照信号の電力と前記移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力とについて示される電力調整パターンに基づいて、前記基地局装置毎に定められる参照信号の電力と前記移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力とを調整

する電力調整部と、リソースブロックを前記移動局装置に送信する送信部と、を備え、

前記移動局装置は、前記基地局装置から送信されたリソースブロックを受信する受信部と、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とから算出されるチャネル特性と電力調整パターンとに基づいて、復調のための重みを算出する重み算出部と、算出された重みに基づいて、コントロール信号とデータ信号とを復調する復調部と、を備えることを特徴とする通信システムが提供される。

[0014] 前記電力調整部において、コントロール信号の電力とデータ信号の電力とは、OFDMシンボル毎に一定とすることが好ましい。

[0015] また、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、コントロール信号とデータ信号との送信に用いるサブキャリアの電力が一定となるよう、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信しないアンテナから送信されるコントロール信号の電力とデータ信号の電力とを調整しても良い。

[0016] 前記電力調整部において、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号との送信に用いるサブキャリアの電力は一定とすることが好ましい。

[0017] 前記電力調整部において、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナの送信電力と、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおける各アンテナの送信電力と、は等しいことが好ましい。

[0018] 前記電力調整部において、前記基地局装置毎に定められる参照信号の電力と前記移動局装置毎に定められる参照信号の電力との変化に応じて、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号

とが含まれるOFDMシンボル内のコントロール信号の電力とデータ信号の電力とを変化させることが好ましい。

[0019] 前記信号配置部において、1アンテナもしくは複数のアンテナから同時に同一のサブキャリアを用いて前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とが送信されることが好ましい。

[0020] 本発明における通信システムの基地局装置であって、前記基地局装置毎に定められる参照信号の電力と、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力との比を、前記移動局装置毎に定められる値として前記移動局装置に報知するようにしても良い。

[0021] また、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボル内のデータ信号の電力と、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力との比を、前記基地局装置毎に定められる値として前記移動局装置に報知しても良い。

[0022] 本発明の他の観点によれば、8アンテナを備える基地局装置における通信方法であって、リソースブロックに対する前記基地局装置毎に定められる参照信号の配置と前記移動局装置毎に定められる参照信号の配置とコントロール信号の配置とデータ信号の配置とについて示される信号配置パターンに基づいて、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とをリソースブロックに配置する第1のステップと、前記基地局装置毎に定められる参照信号の電力と前記移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力とについて示される電力調整パターンに基づいて、前記基地局装置毎に定められる参照信号の電力と前記移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力とを調整する第2のステップと、リソースブロックを前記移動局装置に送信する第3のステップと、を備えることを特徴とする通信方法が提供される。

- [0023] また、１アンテナもしくは複数のアンテナを備える移動局装置における通信方法であって、前記基地局装置から送信されたリソースブロックを受信する第１のステップと、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とから算出されるチャネル特性と電力調整パターンとに基づいて、復調のための重みを算出する第２のステップと、算出された重みに基づいて、コントロール信号とデータ信号とを復調する第３のステップと、を備えることを特徴とする通信方法であっても良い。
- [0024] 尚、図５のケース１から４０までの信号配置パターンと電力調整パターンとも本発明の権利範囲に含まれるものである。
- [0025] 本明細書は本願の優先権の基礎である日本国特許出願２００９－０１６５７０号の明細書および／または図面に記載される内容を包含する。

発明の効果

- [0026] 本発明では、８アンテナを備える基地局装置において、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力とを調整し、データ信号の電力を移動局装置に報知するため、セルカバレッジの調整およびチャネル推定精度の改善が可能である。

図面の簡単な説明

- [0027] [図１]基地局装置毎に定められる参照信号（ＲＳ）とデータ信号（Ｄ）との配置を示す図である。
- [図２]基地局装置毎に定められる参照信号とデータ信号との電力に関する定義を示す図である。
- [図３]基地局装置毎に定められる参照信号が含まれるＯＦＤＭシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号を送信するアンテナの送信電力と、基地局装置毎に定められる参照信号を送信しないアンテナの送信電力と、が等しくなるように、アンテナ毎にデータ信号の電力を変えた場合の例を示す図である。
- [図４]本実施形態による基地局装置の一構成例を示す図である。

[図5]本実施形態によるリソースブロックに対する基地局装置毎に定められる参照信号の配置と移動局装置毎に定められる参照信号の配置とコントロール信号の配置とデータ信号の配置と、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力とに関する定義を示す図である。

[図6]本実施形態による移動局装置の一構成例を示す図である。

符号の説明

[0028] (100a) …基地局装置、(10c) ~ (17c) …信号処理装置、(10c-1) ~ (17c-1) …信号配置部、(10c-2) ~ (17c-2) …電力制御部、(10c-3) ~ (17c-3) …送信部、(10c-4) ~ (17c-4) …アンテナ、(200a) …移動局装置、(20a-1) ~ (27a-1) …アンテナ、(20a-2) ~ (27a-2) …受信部、(20b) …重み制御部、(20a-3) …復調部。

発明を実施するための形態

[0029] 以下、図面を参照しながら本発明の各実施形態について説明する。

[0030] (第1の実施形態)

第1の実施形態では、図4に示される、8アンテナを備える基地局装置(100a)と図6に示される、8アンテナを備える移動局装置(200a)との通信を例にして説明する。なお、本実施形態においては、周波数方向に12サブキャリアを備えるリソースブロックを単位とする説明をおこなう。

[0031] はじめに、基地局装置(100a)の構成例について説明する。

[0032] 図4に示すように、本実施形態による基地局装置(100a)には、外部から基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とが入力されている。

[0033] 基地局装置(100a)は、信号処理装置(10c)と信号処理装置(11c)と信号処理装置(12c)と信号処理装置(13c)と信号処理装置(14c)と信号処理装置(15c)と信号処理装置(16c)と信号処理装置(17c)と、それぞれの信号処理装置と接続されるアンテナ(10c

ー４）とアンテナ（１１ｃー４）とアンテナ（１２ｃー４）とアンテナ（１３ｃー４）とアンテナ（１４ｃー４）とアンテナ（１５ｃー４）とアンテナ（１６ｃー４）とアンテナ（１７ｃー４）とを有している。

[0034] はじめに、アンテナ（１０ｃー４）から送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とが信号処理装置（１０ｃ）に入力され、アンテナ（１１ｃー４）から送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とが信号処理装置（１１ｃ）に入力され、アンテナ（１２ｃー４）から送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とが信号処理装置（１２ｃ）に入力され、アンテナ（１３ｃー４）から送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とが信号処理装置（１３ｃ）に入力され、アンテナ（１４ｃー４）から送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とが信号処理装置（１４ｃ）に入力され、アンテナ（１５ｃー４）から送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とが信号処理装置（１５ｃ）に入力され、アンテナ（１６ｃー４）から送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とが信号処理装置（１６ｃ）に入力され、アンテナ（１７ｃー４）から送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とが信号処理装置（１７ｃ）に入力される。

[0035] ここで、信号処理装置（１０ｃ）と信号処理装置（１１ｃ）と信号処理装置（１２ｃ）と信号処理装置（１３ｃ）と信号処理装置（１４ｃ）と信号処理装置（１５ｃ）と信号処理装置（１６ｃ）と信号処理装置（１７ｃ）とは同一の構造であるため、以降は、信号処理装置（１０ｃ）に関する説明のみ

をおこなうものとする。

[0036] 信号処理装置（10c）は、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号との入力側から順番に、信号配置部（10c-1）と電力調整部（10c-2）と送信部（10c-3）とを有している。

[0037] はじめに、信号処理装置（10c）に入力される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とは、信号配置部（10c-1）に出力される。

[0038] 信号配置部（10c-1）では、はじめに、図5に示されるいずれかのケース（1から40まで）の信号配置パターンに基づき、リソースブロックに対して、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とが配置される。ただし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とはサブキャリアあたり1アンテナのみから送信するように、配置されるものとする。

[0039] 具体的にははじめに、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数に基づき、リソースブロックに対して、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが配置される。

[0040] 次に、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数に基づき、リソースブロックに対して、コントロール信号が配置される。

[0041] 次に、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数と、基地局装置毎に定められる参照信号と

移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数（12）とに基づき、リソースブロックに対して、データ信号が配置され、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数に基づき、リソースブロックに対して、データ信号が配置される。

[0042] 次に、この基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とが配置されたリソースブロックが電力制御部（10c-3）に出力される。

[0043] 電力制御部（10c-3）では、はじめに、図5に示されるいずれかのケースの ρ_a （基地局装置毎に定められる参照信号を含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力を基地局装置毎に定められる参照信号の電力で除した値）と ρ_b / ρ_a （基地局装置毎に定められる参照信号が含まれるOFDMシンボル内のデータ信号の電力を基地局装置毎に定められる参照信号の電力で除した値 ρ_b を ρ_a で除した値）とダイバーシティ時に ρ_a に加える電力とに基づいて、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力とを調整する。

[0044] ここで、先述のとおり、コントロール信号に対してはMIMO方式時とダイバーシティ方式時とによらず常にダイバーシティ方式時の電力調整パターンが適用され、データ信号に対してはMIMO方式時にMIMO方式時の電力調整パターンが適用され、ダイバーシティ方式時にダイバーシティ方式時の電力調整パターンが適用されているものとする。

[0045] また、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力とは一定かつ等しく、OFDMシンボル内のコントロール信号の電力とデータ信号の電力とは一定とする。

[0046] ここで、図5に示す電力調整パターンは、以下のようにして信号配置パターンから算出される。

[0047] ただし、1アンテナから送信される12サブキャリアの総電力は12aであり、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力とは、MIMO方式時、 ρ_a が0[dB]の場合、1aとし、MIMO方式時、 ρ_a が-3[dB]の場合、2aとし、MIMO方式時、 ρ_a が-4.77[dB]の場合、3aとし、MIMO方式時、 ρ_a が-6[dB]の場合、4aとする。

[0048] (ρ_b/ρ_a の算出方法)

$\rho_b/\rho_a = ((1 \text{ アンテナから送信される } 12 \text{ サブキャリアの総電力} - \text{基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数} \times \text{基地局装置毎に定められる参照信号もしくは移動局装置毎に定められる参照信号の電力}) / \text{MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数} / \text{基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号との電力}) / \rho_a$ に相当する電力比、で算出することができる。

[0049] (ダイバーシティ方式時に ρ_a に加える電力の算出方法)

$10 \times \log((1 \text{ アンテナから送信される } 12 \text{ サブキャリアの総電力} / \text{ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数}) / \rho_a \text{ が } 0 \text{ [dB] のときの基地局装置毎に定められる参照信号もしくは移動局装置毎に定められる参照信号の電力、で算出することができる。})$

[0050] 例えば図5のケース1では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を10とし、基地局

装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を6としている。

[0051] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は10/9となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は8/9となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は4/5となる。

[0052] また、 ρ_b / ρ_a を10/9とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため3[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため0[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を8/9とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4

、 7.7 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3 [dB] 加えるため -1.77 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を 4/5 とした場合、MIMO 方式時、 ρ_a は -6 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3 [dB] 加えるため -3 [dB] となる。

[0053] また、図5のケース2では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を10とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を6としている。

[0054] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は1となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は4/5となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は3/5となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参

照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は2/5となる。

[0055] また、 ρ_b/ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため3[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を4/5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため0[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を3/5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため-1.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を2/5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため-3[dB]となる。

[0056] また、図5のケース3では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を10とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4としている。

[0057] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b/ρ_a は10/9となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の

電力より 3 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は 1 となり、MIMO 方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まない OFDM シンボル内のデータ信号の電力より 4.77 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は 8/9 となり、MIMO 方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まない OFDM シンボル内のデータ信号の電力より 6 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は 4/5 となる。

[0058] また、 ρ_b / ρ_a を 10/9 とした場合、MIMO 方式時、 ρ_a は 0 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB] 加えるため 4.77 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を 1 とした場合、MIMO 方式時、 ρ_a は -3 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB] 加えるため 1.77 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を 8/9 とした場合、MIMO 方式時、 ρ_a は -4.77 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB] 加えるため 0 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を 4/5 とした場合、MIMO 方式時、 ρ_a は -6 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB] 加えるため -1.23 [dB] となる。

[0059] また、図 5 のケース 4 では、MIMO 方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれる OFDM シンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を 10 とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれる OFDM シンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を 2 とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まない OFDM シンボルにおいて、各

アンテナから送信されるデータ信号の数を4としている。

[0060] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は1となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は4/5となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は3/5となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は2/5となる。

[0061] また、 ρ_b / ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため4.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を4/5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため1.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を3/5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため0[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を2/5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため-1.23[dB]となる。

[0062] また、図5のケース5では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボ

ルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を10とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2としている。

[0063] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は10/9となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は8/9となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は4/5となる。

[0064] また、 ρ_b / ρ_a を10/9とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため7.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]

〕加えるため4.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を8/9とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため3[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を4/5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため1.77[dB]となる。

[0065] また、図5のケース6では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を10とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2としている。

[0066] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b/ρ_a は1となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は4/5となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は3/5となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の

電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は2/5となる。

[0067] また、 ρ_b / ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77 [dB] 加えるため7.77 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を4/5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77 [dB] 加えるため4.77 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を3/5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77 [dB] 加えるため3 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を2/5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77 [dB] 加えるため1.77 [dB] となる。

[0068] また、図5のケース7では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を8とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を6としている。

[0069] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は11/8となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装

置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は5/4となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は9/8となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は1となる。

[0070] また、 ρ_b/ρ_a を11/8とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため3[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を5/4とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため0[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を9/8とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため-1.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため-3[dB]となる。

[0071] また、図5のケース8では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を8とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各ア

ンテナから送信されるデータ信号の数を6としている。

[0072] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は5/4となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は3/4となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1/2となる。

[0073] また、 ρ_b / ρ_a を5/4とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため3[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため0[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を3/4とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため-1.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を1/2とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため-3[dB]となる。

[0074] また、図5のケース9では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボ

ルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を8とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4としている。

[0075] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $11/8$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $5/4$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $9/8$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1となる。

[0076] また、 ρ_b / ρ_a を $11/8$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため4.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を $5/4$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]

d B] 加えるため 1. 77 [d B] となり、 ρ_b / ρ_a を $9/8$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は -4. 77 [d B] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4. 77 [d B] 加えるため 0 [d B] となり、 ρ_b / ρ_a を 1 とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は -6 [d B] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4. 77 [d B] 加えるため -1. 23 [d B] となる。

[0077] また、図5のケース10では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を8とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4としている。

[0078] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $5/4$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より 3 [d B] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は 1 となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より 4. 77 [d B] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $3/4$ となり、MIMO方式時、基地局

装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6 [dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1/2となる。

[0079] また、 ρ_b / ρ_a を5/4とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0 [dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB]加えるため4.77 [dB]となり、 ρ_b / ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3 [dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB]加えるため1.77 [dB]となり、 ρ_b / ρ_a を3/4とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77 [dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB]加えるため0 [dB]となり、 ρ_b / ρ_a を1/2とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6 [dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB]加えるため-1.23 [dB]となる。

[0080] また、図5のケース11では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を8とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2としている。

[0081] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は11/8となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定

められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は5/4となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は9/8となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は1となる。

[0082] また、 ρ_b/ρ_a を11/8とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため7.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を5/4とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため4.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を9/8とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため3[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため1.77[dB]となる。

[0083] また、図5のケース12では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を8とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動

局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2としている。

[0084] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は5/4となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は3/4となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1/2となる。

[0085] また、 ρ_b / ρ_a を5/4とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため7.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため4.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を3/4とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため3[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を1/2とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため1.77[dB]となる。

[0086] また、図5のケース13では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められ

る参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を6とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を6としている。

[0087] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $11/6$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $5/3$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $3/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $4/3$ となる。

[0088] また、 ρ_b / ρ_a を $11/6$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため3[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を $5/3$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3

[d B] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3 [d B] 加えるため 0 [d B] となり、 ρ_b / ρ_a を $3/2$ とした場合、MIMO 方式時、 ρ_a は -4.77 [d B] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3 [d B] 加えるため -1.77 [d B] となり、 ρ_b / ρ_a を $4/3$ とした場合、MIMO 方式時、 ρ_a は -6 [d B] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3 [d B] 加えるため -3 [d B] となる。

[0089] また、図 5 のケース 14 では、MIMO 方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれる OFDM シンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を 6 とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれる OFDM シンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を 2 とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まない OFDM シンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を 6 としている。

[0090] よって、MIMO 方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まない OFDM シンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $5/3$ となり、MIMO 方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まない OFDM シンボル内のデータ信号の電力より 3 [d B] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $4/3$ となり、MIMO 方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まない OFDM シンボル内のデータ信号の電力より 4.77 [d B] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は 1 となり、MIMO 方式時、基地局

装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は2/3となる。

[0091] また、 ρ_b/ρ_a を5/3とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため3[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を4/3とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため0[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため-1.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を2/3とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため-3[dB]となる。

[0092] また、図5のケース15では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を6とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4としている。

[0093] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b/ρ_a は11/6となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定

められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は5/3となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は3/2となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は4/3となる。

[0094] また、 ρ_b/ρ_a を11/6とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため4.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を5/3とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため1.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を3/2とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため0[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を4/3とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため-1.23[dB]となる。

[0095] また、図5のケース16では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を6とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を

2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4としている。

[0096] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b/ρ_a は5/3となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は4/3となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は1となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は2/3となる。

[0097] また、 ρ_b/ρ_a を5/3とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため4.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を4/3とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため1.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため0[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を2/3とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため-1.23[dB]となる。

[0098] また、図5のケース17では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を6とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2としている。

[0099] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $1/6$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $5/3$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $3/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $4/3$ となる。

[0100] また、 ρ_b / ρ_a を $1/6$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため

7. 77 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を $5/3$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は -3 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7. 77 [dB] 加えるため $4. 77$ [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を $3/2$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は $-4. 77$ [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7. 77 [dB] 加えるため 3 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を $4/3$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は -6 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7. 77 [dB] 加えるため $1. 77$ [dB] となる。

[0101] また、図5のケース18では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を6とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2としている。

[0102] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $5/3$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より 3 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $4/3$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定めら

れる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は1となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は2/3となる。

[0103] また、 ρ_b/ρ_a を5/3とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため7.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を4/3とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため4.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため3[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を2/3とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため1.77[dB]となる。

[0104] また、図5のケース19では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を6としている。

[0105] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内

のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $11/4$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より $3[dB]$ 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $5/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より $4.77[dB]$ 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $9/4$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より $6[dB]$ 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は 2 となる。

[0106] また、 ρ_b / ρ_a を $11/4$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は $0[dB]$ となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、 $3[dB]$ 加えるため $3[dB]$ となり、 ρ_b / ρ_a を $5/2$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は $-3[dB]$ となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、 $3[dB]$ 加えるため $0[dB]$ となり、 ρ_b / ρ_a を $9/4$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は $-4.77[dB]$ となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、 $3[dB]$ 加えるため $-1.77[dB]$ となり、 ρ_b / ρ_a を 2 とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は $-6[dB]$ となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、 $3[dB]$ 加えるため $-3[dB]$ となる。

[0107] また、図5のケース20では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局

装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を6としている。

[0108] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $5/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は2となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $3/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1となる。

[0109] また、 ρ_b / ρ_a を $5/2$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため3[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を2とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため0[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を $3/2$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため-1.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]

加えるため－3 [dB] となる。

[0110] また、図5のケース21では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4としている。

[0111] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $1/4$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3 [dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $5/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77 [dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $9/4$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6 [dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は2となる。

[0112] また、 ρ_b / ρ_a を $1/4$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0 [d

B] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB] 加えるため 4.77 [dB] となり、 ρ_b/ρ_a を 5/2 とした場合、MIMO 方式時、 ρ_a は -3 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB] 加えるため 1.77 [dB] となり、 ρ_b/ρ_a を 9/4 とした場合、MIMO 方式時、 ρ_a は -4.77 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB] 加えるため 0 [dB] となり、 ρ_b/ρ_a を 2 とした場合、MIMO 方式時、 ρ_a は -6 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB] 加えるため -1.23 [dB] となる。

[0113] また、図 5 のケース 22 では、MIMO 方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれる OFDM シンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を 4 とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれる OFDM シンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を 2 とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まない OFDM シンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を 4 としている。

[0114] よって、MIMO 方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まない OFDM シンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b/ρ_a は 5/2 となり、MIMO 方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まない OFDM シンボル内のデータ信号の電力より 3 [dB] 上げた場合、 ρ_b/ρ_a は 2 となり、MIMO 方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号

の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は3/2となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1となる。

[0115] また、 ρ_b / ρ_a を5/2とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB] 加えるため4.77 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を2とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB] 加えるため1.77 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を3/2とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB] 加えるため0 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を1とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77 [dB] 加えるため-1.23 [dB] となる。

[0116] また、図5のケース23では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2としている。

[0117] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照

信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b/ρ_a は $11/4$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より 3 [dB] 上げた場合、 ρ_b/ρ_a は $5/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より 4.77 [dB] 上げた場合、 ρ_b/ρ_a は $9/4$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より 6 [dB] 上げた場合、 ρ_b/ρ_a は 2 となる。

[0118] また、 ρ_b/ρ_a を $11/4$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は 0 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、 7.77 [dB] 加えるため 7.77 [dB] となり、 ρ_b/ρ_a を $5/2$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は -3 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、 7.77 [dB] 加えるため 4.77 [dB] となり、 ρ_b/ρ_a を $9/4$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は -4.77 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、 7.77 [dB] 加えるため 3 [dB] となり、 ρ_b/ρ_a を 2 とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は -6 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、 7.77 [dB] 加えるため 1.77 [dB] となる。

[0119] また、図5のケース24では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動

局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2としている。

[0120] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は5/2となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は2となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は3/2となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1となる。

[0121] また、 ρ_b / ρ_a を5/2とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため7.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を2とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため4.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を3/2とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため3[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を1とし

た場合、MIMO方式時、 ρ_a は -6 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、 7.77 [dB] 加えるため 1.77 [dB] となる。

[0122] また、図5のケース25では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を6としている。

[0123] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $11/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より 3 [dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は 5 となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より 4.77 [dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $9/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より 6 [dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は 4 となる。

[0124] また、 ρ_b / ρ_a を $11/2$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3 [dB] 加えるため3 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3 [dB] 加えるため0 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を $9/2$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3 [dB] 加えるため-1.77 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を4とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3 [dB] 加えるため-3 [dB] となる。

[0125] また、図5のケース26では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を6としている。

[0126] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は5となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は4となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電

力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は3となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は2となる。

[0127] また、 ρ_b/ρ_a を5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため3[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を4とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため0[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を3とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため-1.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を2とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、3[dB]加えるため-3[dB]となる。

[0128] また、図5のケース27では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4としている。

[0129] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照

信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b/ρ_a は $11/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より $3[\text{dB}]$ 上げた場合、 ρ_b/ρ_a は 5 となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より $4.77[\text{dB}]$ 上げた場合、 ρ_b/ρ_a は $9/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より $6[\text{dB}]$ 上げた場合、 ρ_b/ρ_a は 4 となる。

[0130] また、 ρ_b/ρ_a を $11/2$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は $0[\text{dB}]$ となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、 $4.77[\text{dB}]$ 加えるため $4.77[\text{dB}]$ となり、 ρ_b/ρ_a を 5 とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は $-3[\text{dB}]$ となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、 $4.77[\text{dB}]$ 加えるため $1.77[\text{dB}]$ となり、 ρ_b/ρ_a を $9/2$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は $-4.77[\text{dB}]$ となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、 $4.77[\text{dB}]$ 加えるため $0[\text{dB}]$ となり、 ρ_b/ρ_a を 4 とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は $-6[\text{dB}]$ となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、 $4.77[\text{dB}]$ 加えるため $-1.23[\text{dB}]$ となる。

[0131] また、図5のケース28では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を 2 とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動

局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4としている。

[0132] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は5となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は4となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は3となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は2となる。

[0133] また、 ρ_b / ρ_a を5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため4.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を4とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため1.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を3とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、4.77[dB]加えるため0[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を2とした場合、

MIMO方式時、 ρ_a は -6 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、 4.77 [dB] 加えるため -1.23 [dB] となる。

[0134] また、図5のケース29では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2としている。

[0135] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $1/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より 3 [dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は 5 となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より 4.77 [dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $9/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より 6 [dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は 4 となる。

[0136] また、 ρ_b / ρ_a を $11/2$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77 [dB] 加えるため 7.77 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77 [dB] 加えるため4.77 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を $9/2$ とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77 [dB] 加えるため3 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を4とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6 [dB] となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77 [dB] 加えるため1.77 [dB] となる。

[0137] また、図5のケース30では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2としている。

[0138] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は5となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は4となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電

力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は3となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は2となる。

[0139] また、 ρ_b/ρ_a を5とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は0[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため7.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を4とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため4.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を3とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため3[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を2とした場合、MIMO方式時、 ρ_a は-6[dB]となり、ダイバーシティ方式時、 ρ_a は、7.77[dB]加えるため1.77[dB]となる。

[0140] また、図5のケース31では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を10とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を12としている。

[0141] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照

信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $10/9$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より $3[\text{dB}]$ 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は 1 となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より $4.77[\text{dB}]$ 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $8/9$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より $6[\text{dB}]$ 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $4/5$ となる。

[0142] また、 ρ_b / ρ_a を $10/9$ とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は $0[\text{dB}]$ となり、 ρ_b / ρ_a を 1 とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は $-3[\text{dB}]$ となり、 ρ_b / ρ_a を $8/9$ とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は $-4.77[\text{dB}]$ となり、 ρ_b / ρ_a を $4/5$ とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は $-6[\text{dB}]$ となる。

[0143] また、図5のケース32では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を 10 とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を 2 とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移

動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を12としている。

- [0144] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は1となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は4/5となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は3/5となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は2/5となる。

- [0145] また、 ρ_b / ρ_a を1とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は0[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を4/5とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を3/5とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を2/5とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-6[dB]となる。

- [0146] また、図5のケース33では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を8とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含ま

れるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を12としている。

[0147] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $11/8$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $5/4$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $9/8$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1となる。

[0148] また、 ρ_b / ρ_a を $11/8$ とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は0[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を $5/4$ とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を $9/8$ とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を1とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-6[dB]となる。

[0149] また、図5のケース34では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を8とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を12としている。

[0150] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は5/4となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は3/4となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1/2となる。

[0151] また、 ρ_b / ρ_a を5/4とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は0[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を1とした場合、MIM

Ｏ方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は -3 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を $3/4$ とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は -4.77 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を $1/2$ とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は -6 [dB] となる。

[0152] また、図５のケース３５では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を６とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を１とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を１２としている。

[0153] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $11/6$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より 3 [dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $5/3$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より 4.77 [dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $3/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定めら

れる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は4/3となる。

[0154] また、 ρ_b / ρ_a を11/6とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は0 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を5/3とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-3 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を3/2とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-4.77 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を4/3とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-6 [dB] となる。

[0155] また、図5のケース36では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を6とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を12としている。

[0156] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は5/3となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は4/3となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定めら

れる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は1となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6 [dB] 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は2/3となる。

[0157] また、 ρ_b / ρ_a を5/3とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は0 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を4/3とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-3 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を1とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-4.77 [dB] となり、 ρ_b / ρ_a を2/3とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-6 [dB] となる。

[0158] また、図5のケース37では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を1とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を12としている。

[0159] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は11/4となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装

置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は5/2となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は9/4となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b/ρ_a は2となる。

[0160] また、 ρ_b/ρ_a を11/4とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は0[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を5/2とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を9/4とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、 ρ_b/ρ_a を2とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-6[dB]となる。

[0161] また、図5のケース38では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を4とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を12としている。

[0162] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照

信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $5/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より $3[dB]$ 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は 2 となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より $4.77[dB]$ 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $3/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より $6[dB]$ 上げた場合、 ρ_b / ρ_a は 1 となる。

[0163] また、 ρ_b / ρ_a を $5/2$ とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は $0[dB]$ となり、 ρ_b / ρ_a を 2 とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は $-3[dB]$ となり、 ρ_b / ρ_a を $3/2$ とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は $-4.77[dB]$ となり、 ρ_b / ρ_a を 1 とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は $-6[dB]$ となる。

[0164] また、図5のケース39では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を 2 とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を 1 とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動

局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を12としている。

[0165] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は $11/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は5となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は $9/2$ となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は4となる。

[0166] また、 ρ_b / ρ_a を $11/2$ とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は0[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を5とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を $9/2$ とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を4とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-6[dB]となる。

[0167] また、図5のケース40では、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を2とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含ま

れるOFDMシンボルにおいて、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号との数を2とし、ダイバーシティ方式時、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおいて、各アンテナから送信されるデータ信号の数を12としている。

[0168] よって、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力と同一とした場合、 ρ_b / ρ_a は5となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より3[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は4となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より4.77[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は3となり、MIMO方式時、基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力を、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力より6[dB]上げた場合、 ρ_b / ρ_a は2となる。

[0169] また、 ρ_b / ρ_a を5とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は0[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を4とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-3[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を3とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-4.77[dB]となり、 ρ_b / ρ_a を2とした場合、MIMO方式時およびダイバーシティ方式時、 ρ_a は-6[dB]となる。

[0170] 次に、この基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力との調整がなされたリソースブロックが送信部（１０ｃ－３）に出力される。

[0171] 送信部（１０ｃ－３）では、入力されたリソースブロックがアンテナ（１０ｃ－４）を介して移動局装置（２００ａ）に送信される。これは、信号処理装置（１０ｃ）では、リソースブロックがアンテナ（１０ｃ－４）を介して移動局装置（２００ａ）に送信されるということと同義である。

[0172] 同様に、信号処理装置（１１ｃ）では、リソースブロックがアンテナ（１１ｃ－４）を介して移動局装置（２００ａ）に送信され、信号処理装置（１２ｃ）では、リソースブロックがアンテナ（１２ｃ－４）を介して移動局装置（２００ａ）に送信され、信号処理装置（１３ｃ）では、リソースブロックがアンテナ（１３ｃ－４）を介して移動局装置（２００ａ）に送信され、信号処理装置（１４ｃ）では、リソースブロックがアンテナ（１４ｃ－４）を介して移動局装置（２００ａ）に送信され、信号処理装置（１５ｃ）では、リソースブロックがアンテナ（１５ｃ－４）を介して移動局装置（２００ａ）に送信され、信号処理装置（１６ｃ）では、リソースブロックがアンテナ（１６ｃ－４）を介して移動局装置（２００ａ）に送信され、信号処理装置（１７ｃ）では、リソースブロックがアンテナ（１７ｃ－４）を介して移動局装置（２００ａ）に送信される。

[0173] 次に、図６に示す移動局装置（２００ａ）について説明する。

[0174] 図６に示すように、本実施形態による移動局装置（２００ａ）は、アンテナ（２０ａ－１）とアンテナ（２１ａ－１）とアンテナ（２２ａ－１）とアンテナ（２３ａ－１）とアンテナ（２４ａ－１）とアンテナ（２５ａ－１）とアンテナ（２６ａ－１）とアンテナ（２７ａ－１）と、受信部（２０ａ－２）と受信部（２１ａ－２）と受信部（２２ａ－２）と受信部（２３ａ－２）と受信部（２４ａ－２）と受信部（２５ａ－２）と受信部（２６ａ－２）と受信部（２７ａ－２）と、重み制御部（２０ｂ）と、復調部（２０ａ－３）と、を有している。

[0175] 受信部（20a-2）では、基地局装置（100a）が備えるアンテナ（10c-4）とアンテナ（11c-4）とアンテナ（12c-4）とアンテナ（13c-4）とアンテナ（14c-4）とアンテナ（15c-4）とアンテナ（16c-4）とアンテナ（17c-4）とから送信されたリソースブロックが、移動局装置（200a）が備えるアンテナ（20a-1）を介して受信され、受信されたリソースブロックが、重み制御部（20b）と復調部（20a-3）とに出力される。同様に、受信部（21a-2）では、基地局装置（100a）が備えるアンテナ（10c-4）とアンテナ（11c-4）とアンテナ（12c-4）とアンテナ（13c-4）とアンテナ（14c-4）とアンテナ（15c-4）とアンテナ（16c-4）とアンテナ（17c-4）とから送信されたリソースブロックが、移動局装置（200a）が備えるアンテナ（21a-1）を介して受信され、受信されたリソースブロックが、重み制御部（20b）と復調部（20a-3）とに出力され、受信部（22a-2）では、基地局装置（100a）が備えるアンテナ（10c-4）とアンテナ（11c-4）とアンテナ（12c-4）とアンテナ（13c-4）とアンテナ（14c-4）とアンテナ（15c-4）とアンテナ（16c-4）とアンテナ（17c-4）とから送信されたリソースブロックが、移動局装置（200a）が備えるアンテナ（22a-1）を介して受信され、受信されたリソースブロックが、重み制御部（20b）と復調部（20a-3）とに出力され、受信部（23a-2）では、基地局装置（100a）が備えるアンテナ（10c-4）とアンテナ（11c-4）とアンテナ（12c-4）とアンテナ（13c-4）とアンテナ（14c-4）とアンテナ（15c-4）とアンテナ（16c-4）とアンテナ（17c-4）とから送信されたリソースブロックが、移動局装置（200a）が備えるアンテナ（23a-1）を介して受信され、受信されたリソースブロックが、重み制御部（20b）と復調部（20a-3）とに出力され、受信部（24a-2）では、基地局装置（100a）が備えるアンテナ（10c-4）とアンテナ（11c-4）とアンテナ（12c-4）とアンテナ（1

3c-4)とアンテナ(14c-4)とアンテナ(15c-4)とアンテナ(16c-4)とアンテナ(17c-4)とから送信されたリソースブロックが、移動局装置(200a)が備えるアンテナ(24a-1)を介して受信され、受信されたリソースブロックが、重み制御部(20b)と復調部(20a-3)とに出力され、受信部(25a-2)では、基地局装置(100a)が備えるアンテナ(10c-4)とアンテナ(11c-4)とアンテナ(12c-4)とアンテナ(13c-4)とアンテナ(14c-4)とアンテナ(15c-4)とアンテナ(16c-4)とアンテナ(17c-4)とから送信されたリソースブロックが、移動局装置(200a)が備えるアンテナ(25a-1)を介して受信され、受信されたリソースブロックが、重み制御部(20b)と復調部(20a-3)とに出力され、受信部(26a-2)では、基地局装置(100a)が備えるアンテナ(10c-4)とアンテナ(11c-4)とアンテナ(12c-4)とアンテナ(13c-4)とアンテナ(14c-4)とアンテナ(15c-4)とアンテナ(16c-4)とアンテナ(17c-4)とから送信されたリソースブロックが、移動局装置(200a)が備えるアンテナ(26a-1)を介して受信され、受信されたリソースブロックが、重み制御部(20b)と復調部(20a-3)とに出力され、受信部(27a-2)では、基地局装置(100a)が備えるアンテナ(10c-4)とアンテナ(11c-4)とアンテナ(12c-4)とアンテナ(13c-4)とアンテナ(14c-4)とアンテナ(15c-4)とアンテナ(16c-4)とアンテナ(17c-4)とから送信されたリソースブロックが、移動局装置(200a)が備えるアンテナ(27a-1)を介して受信され、受信されたリソースブロックが、重み制御部(20b)と復調部(20a-3)とに出力される。

[0176] 重み制御部(20b)でははじめに、基地局装置(100a)で適用された信号配置パターンに基づいて、入力されたリソースブロックに配置される基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが取得される。

- [0177] 次に、取得された基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とに基づいて、基地局装置（100a）のアンテナ（10c-4）とアンテナ（11c-4）とアンテナ（12c-4）とアンテナ（13c-4）とアンテナ（14c-4）とアンテナ（15c-4）とアンテナ（16c-4）とアンテナ（17c-4）と移動局装置間（200a）のアンテナ（20a-1）とアンテナ（21a-1）とアンテナ（22a-1）とアンテナ（23a-1）とアンテナ（24a-1）とアンテナ（25a-1）とアンテナ（26a-1）とアンテナ（27a-1）との間のチャンネル推定をおこない、この推定されたチャンネル特性と、基地局装置（100a）で適用された電力調整パターンとに基づいて、復調部（20a-3）でコントロール信号とデータ信号とに適用する重みが算出される。
- [0178] 復調部（20a-3）では、基地局装置（100a）で適用された信号配置パターンと、重み制御部（20b）から出力される重みとに基づいて、リソースブロックに配置されているコントロール信号とデータ信号とを取得する。
- [0179] また、リソースブロックには、基地局装置から、その基地局装置がカバーするセルに在圏するすべての移動局装置に対して共通の情報を報知するためのブロードキャストチャンネルを含むものがある。上述の ρ_b/ρ_a もしくは ρ_b/ρ_a を指し示すインデックスは、基地局装置毎に定められ、基地局装置から、このブロードキャストチャンネルを用いて報知される。さらに、 ρ_a もしくは ρ_a を指し示すインデックスは、移動局装置毎に定められ、コントロール信号のように各移動局装置に対して特有の情報を報知するためのユニキャストチャンネルを用いて報知される。
- [0180] 第1の実施形態では、8アンテナを備える基地局装置において、図5に示されるいずれかの信号配置パターンに基づき、リソースブロックに対して、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とデータ信号とを配置し、電力調整パターンに基づいて基地局装置毎に定められる参照信号の電力と移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロ

ール信号の電力とデータ信号の電力とを調整する。また、基地局装置（１００ a）と移動局装置（２００ a）とがその信号配置パターンと電力調整パターンとを共有していることを想定している。

[0181] これにより、８アンテナを備える基地局装置において、セルカバレッジ調整およびチャネル推定精度を改善することができる。

[0182] （第２の実施形態）

第２の実施形態では、第１の実施形態で示される基地局装置（１００ a）と移動局装置（２００ a）と信号配置パターンと電力配置パターンとを用いる。

[0183] 第１の実施形態では、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるＯＦＤＭシンボル内のコントロール信号の電力とデータ信号の電力とは同一とするとしていた。

[0184] 一方、第２の実施形態では、サブキャリアあたりの電力が常に一定となるように、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるＯＦＤＭシンボルにおける基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信しないアンテナから送信されるコントロール信号の電力とデータ信号の電力とを調整する。

[0185] このようにすることで、第１の実施形態よりダイバーシティ効果を改善することができるため、スループットなどが改善される。さらに、非特許文献２と比較して、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるＯＦＤＭシンボルの電力が、常に非特許文献１における基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号を含むＯＦＤＭシンボルのサブキャリアあたりの最大電力を越えないため、マルチセル間での干渉を原因とした特性劣化はない。

[0186] また、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるＯＦＤＭシンボルにおける基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信しないアンテナから送信されるコントロール信号の電力とデータ信号との電力については、基地局

装置から移動局装置に対して報知される ρ_b / ρ_a から推定したものでも良いし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれる OFDM シンボルにおける基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信しないアンテナから送信されるコントロール信号の電力とデータ信号との電力を。基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まない OFDM シンボル内のコントロール信号の電力とデータ信号の電力とで除した値、もしくはそのインデックスを基地局装置毎に設定し、基地局装置毎に報知しても良い。

[0187] (第3の実施形態)

第3の実施形態では、第1の実施形態で示される基地局装置 (100a) と移動局装置 (200a) と信号配置パターンと電力調整パターンとを用いる。

[0188] 第1の実施形態では、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とは、サブキャリアあたり1アンテナのみからの送信としていた。

[0189] 第3の実施形態では、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号が、サブキャリアあたり2アンテナからの送信とする第1種参照信号と、1アンテナのみからの送信とする第2種参照信号の2種類ある場合を対象とする。

[0190] 第3の実施形態では、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを含まない OFDM シンボル内のデータ信号の電力を第1種参照信号の電力で除したものを ρ_a とし、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナから送信されるデータ信号の電力を第1種参照信号の電力で除したものを ρ_b としている。

[0191] また、第2種参照信号の電力は第1種参照信号の電力の2倍としている。これは、第1の実施形態では第2種参照信号のみを用いるとしているが、第

3の実施形態のように、第1種参照信号と第2種参照信号とを併用する場合でも、第1種参照信号の電力と第2種参照信号の電力との関係を固定としておくことにより、第1種参照信号の電力とデータ信号の電力との関係を報知する必要がないため、データ信号の電力の報知の量は第1の実施形態と同一となるという特徴と、移動局装置で測定される第1種参照信号の電力と第2種参照信号の電力とが等しいという特徴を有するためである。

[0192] このようにすることにより、第1種参照信号を用いたチャネル推定をおこなう必要のあるダイバーシティ効果の高いダイバーシティ方式を適用した場合においても、データ信号の電力を報知する量が増えない。

[0193] (第4の実施形態)

第4の実施形態では、第1の実施形態で示される基地局装置(100a)と移動局装置(200a)と信号配置パターンと電力調整パターンとを用いる。

[0194] 第4の実施形態では、サブキャリアあたりの電力が常に一定となるように、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおける基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信しないアンテナから送信されるコントロール信号の電力とデータ信号の電力とを調整する場合、かつ基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号が、サブキャリアあたり2アンテナからの送信とする第1種参照信号と、1アンテナのみからの送信とする第2種参照信号の2種類ある場合を対象とする。

[0195] 第4の実施形態では、第2の実施形態および第3の実施形態よりも、ダイバーシティ効果が改善される上、データ信号の電力を報知する量は第1の実施形態と同一とできる利点がある。

[0196] また、本明細書で説明した各実施形態において、リソースブロック内に上述の信号配置パターンと電力調整パターンとが複数適用される場合、これらの複数の電力調整パターンに係る ρ_b/ρ_a もしくは ρ_b/ρ_a を指し示すインデックスと ρ_a もしくは ρ_a を指し示すインデックスとが基地局装置か

ら移動局装置に対して過不足なく報知されるものとする。

[0197] 例えば、リソースブロックに図5のケース1とケース2とが混在する場合、一部のOFDMシンボルに対して、ケース1の信号配置パターンと電力配置パターンとが適用され、他のOFDMシンボルに対して、ケース2の信号配置パターンと電力調整パターンとが適用され、さらに、ケース1の ρ_b / ρ_a もしくは ρ_b / ρ_a を指し示すインデックスと ρ_a もしくは ρ_a を指し示すインデックスとケース2の ρ_b / ρ_a もしくは ρ_b / ρ_a を指し示すインデックスと ρ_a もしくは ρ_a を指し示すインデックスとが基地局装置から移動局装置に対して過不足なく報知される。

[0198] 具体的には、 ρ_b / ρ_a として、ケース1の10/9とケース2の1とが報知された場合、MIMO方式時、 ρ_a として0 [dB] が報知され、ダイバーシティ方式時、 ρ_a として3 [dB] が報知され、 ρ_b / ρ_a として、ケース1の1とケース2の4/5とが報知された場合、MIMO方式時、 ρ_a として-3 [dB] が報知され、ダイバーシティ方式時、 ρ_a として0 [dB] が報知され、 ρ_b / ρ_a として、ケース1の8/9とケース2の3/5とが報知された場合、MIMO方式時、 ρ_a として-4.77 [dB] が報知され、ダイバーシティ方式時、 ρ_a として-1.77 [dB] が報知され、 ρ_b / ρ_a として、ケース1の4/5とケース2の2/5とが報知された場合、MIMO方式時、 ρ_a として-6 [dB] が報知し、ダイバーシティ方式時、 ρ_a として-3 [dB] が報知される。

[0199] また、本明細書で説明した各実施形態には、複数の信号配置パターンと電力調整パターンとが示されているが、これらは一例であり、これらに類似した信号配置パターンと電力調整パターンも本発明の範囲に含まれるものである。

[0200] また、本明細書で説明した各実施形態内の、移動局装置毎に定められる参照信号は、基地局装置毎に定められる参照信号と変更してもかまわない。これは、基地局装置毎に定められる参照信号は、常に基地局装置が送信している参照信号であり、移動局装置毎に定められる参照信号は、特定の移動局装

置のために送信している参照信号であるため、特定の移動局装置のために送信する参照信号を常に基地局装置が送信する参照信号としても良いことと同義である。

[0201] また、本実施形態において、添付図面に図示されている構成等については、これらに限定されるものではなく、本発明の効果を発揮する範囲内で適宜変更することが可能である。その他、本発明の目的の範囲を逸脱しない限りにおいて適宜変更して実施することが可能である。

[0202] また、本実施形態で説明した機能を実現するためのプログラムをコンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録して、この記録媒体に記録されたプログラムをコンピュータシステムに読み込ませ、実行することにより各部の処理を行ってもよい。尚、ここでいう「コンピュータシステム」とは、OSや周辺機器等のハードウェアを含むものとする。

[0203] また、「コンピュータシステム」は、WWWシステムを利用している場合であれば、ホームページ提供環境（あるいは表示環境）も含むものとする。

[0204] また、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、CD-ROM等の可搬媒体、コンピュータシステムに内蔵されるハードディスク等の記憶装置のことをいう。さらに「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、インターネット等のネットワークや電話回線等の通信回線を介してプログラムを送信する場合の通信線のように、短時間の間、動的にプログラムを保持するもの、その場合のサーバやクライアントとなるコンピュータシステム内部の揮発性メモリのように、一定時間プログラムを保持しているものも含むものとする。また前記プログラムは、前述した機能の一部を実現するためのものであっても良く、さらに前述した機能をコンピュータシステムにすでに記録されているプログラムとの組み合わせで実現できるものであっても良い。

産業上の利用可能性

[0205] 本発明は、通信装置に利用可能である。

請求の範囲

[請求項1]

8 アンテナを備える基地局装置と、1 アンテナもしくは複数のアンテナを備える移動局装置と、を有する通信システムであって、

前記基地局装置は、

リソースブロックに対する前記基地局装置毎に定められる参照信号の配置と前記移動局装置毎に定められる参照信号の配置とコントロール信号の配置とデータ信号の配置とについて示される信号配置パターンに基づいて、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とをリソースブロックに配置する信号配置部と、

前記基地局装置毎に定められる参照信号の電力と前記移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力とについて示される電力調整パターンに基づいて、前記基地局装置毎に定められる参照信号の電力と前記移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力とを調整する電力調整部と、

リソースブロックを前記移動局装置に送信する送信部と、を備え、

前記移動局装置は、

前記基地局装置から送信されたリソースブロックを受信する受信部と、

前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とから算出されるチャネル特性と電力調整パターンとに基づいて、復調のための重みを算出する重み算出部と、

算出された重みに基づいて、コントロール信号とデータ信号とを復調する復調部と、

を備えることを特徴とする通信システム。

[請求項2]

前記電力調整部において、コントロール信号の電力とデータ信号の

電力とは、OFDMシンボル毎に一定とすることを特徴とする請求項1に記載の通信システム。

[請求項3] 前記電力調整部において、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号との送信に用いるサブキャリアの電力は一定とすることを特徴とする請求項1または2に記載の通信システム。

[請求項4] 前記電力調整部において、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とを送信するアンテナの送信電力と、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボルにおける各アンテナの送信電力と、は等しいことを特徴とする請求項1から3までのいずれか1項に記載の通信システム。

[請求項5] 前記電力調整部において、前記基地局装置毎に定められる参照信号の電力と前記移動局装置毎に定められる参照信号の電力との変化に応じて、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボル内のコントロール信号の電力とデータ信号の電力とを変化させることを特徴とする請求項1から4までのいずれか1項に記載の通信システム。

[請求項6] 前記電力調整部において、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボルにおいて、コントロール信号とデータ信号との送信に用いるサブキャリアの電力が一定となるよう、基地局装置毎に定められる参照信号と移動局装置毎に定められる参照信号とを送信しないアンテナから送信されるコントロール信号の電力とデータ信号の電力とを調整することを特徴とする請求項1から請求項5までのいずれか1項に記載の通信システム。

- [請求項7] 前記信号配置部において、1アンテナもしくは複数のアンテナから同時に、同一のサブキャリアを用いて前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とが送信されることを特徴とする請求項1から6までのいずれか1項に記載の通信システム。
- [請求項8] 請求項1から7までのいずれか1項に記載の通信システムにおける基地局装置であって、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボル内のデータ信号の電力と、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力との比を、前記基地局装置毎に定められる値として前記移動局装置に報知することを特徴とする基地局装置。
- [請求項9] 請求項1から7までのいずれか1項に記載の通信システムにおける基地局装置であって、前記基地局装置毎に定められる参照信号の電力と、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力との比を、前記移動局装置毎に定められる値として前記移動局装置に報知することを特徴とする基地局装置。
- [請求項10] 請求項1から7までのいずれか1項に記載の通信システムにおける基地局装置であって、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とが含まれるOFDMシンボル内のデータ信号の電力と、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とを含まないOFDMシンボル内のデータ信号の電力との比を、前記基地局装置毎に定められる値として前記移動局装置に報知することを特徴とする基地局装置。
- [請求項11] 8アンテナを備える基地局装置における通信方法であって、
リソースブロックに対する前記基地局装置毎に定められる参照信号の配置と前記移動局装置毎に定められる参照信号の配置とコントロー

ル信号の配置とデータ信号の配置とについて示される信号配置パターンに基づいて、前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とコントロール信号とデータ信号とをリソースブロックに配置する第1のステップと、

前記基地局装置毎に定められる参照信号の電力と前記移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力とについて示される電力調整パターンに基づいて、前記基地局装置毎に定められる参照信号の電力と前記移動局装置毎に定められる参照信号の電力とコントロール信号の電力とデータ信号の電力とを調整する第2のステップと、

リソースブロックを前記移動局装置に送信する第3のステップと、
を備えることを特徴とする通信方法。

[請求項12]

1 アンテナもしくは複数のアンテナを備える移動局装置における通信方法であって、

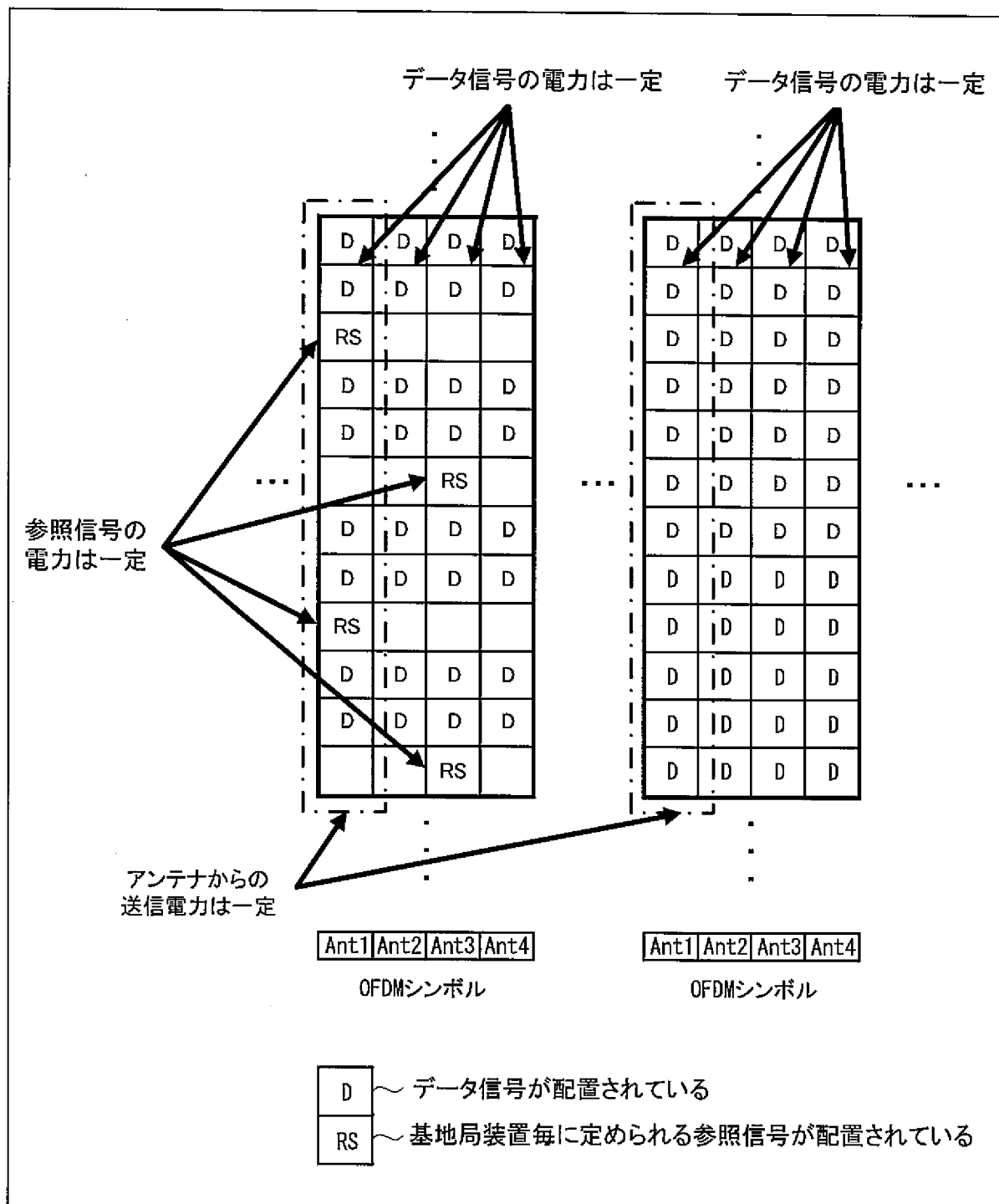
前記基地局装置から送信されたリソースブロックを受信する第1のステップと、

前記基地局装置毎に定められる参照信号と前記移動局装置毎に定められる参照信号とから算出されるチャネル特性と電力調整パターンとに基づいて、復調のための重みを算出する第2のステップと、

算出された重みに基づいて、コントロール信号とデータ信号とを復調する第3のステップと、

を備えることを特徴とする通信方法。

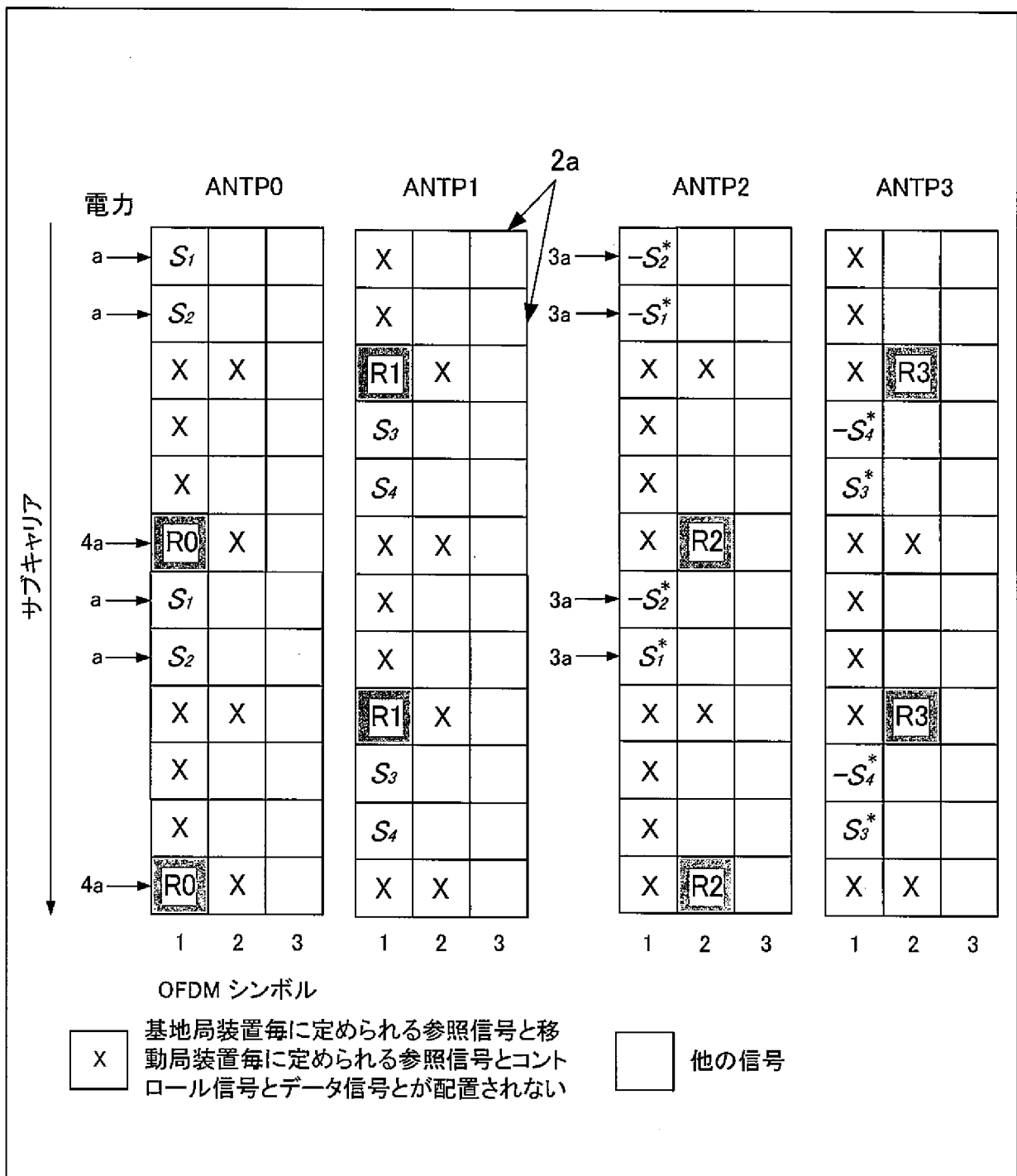
[図1]



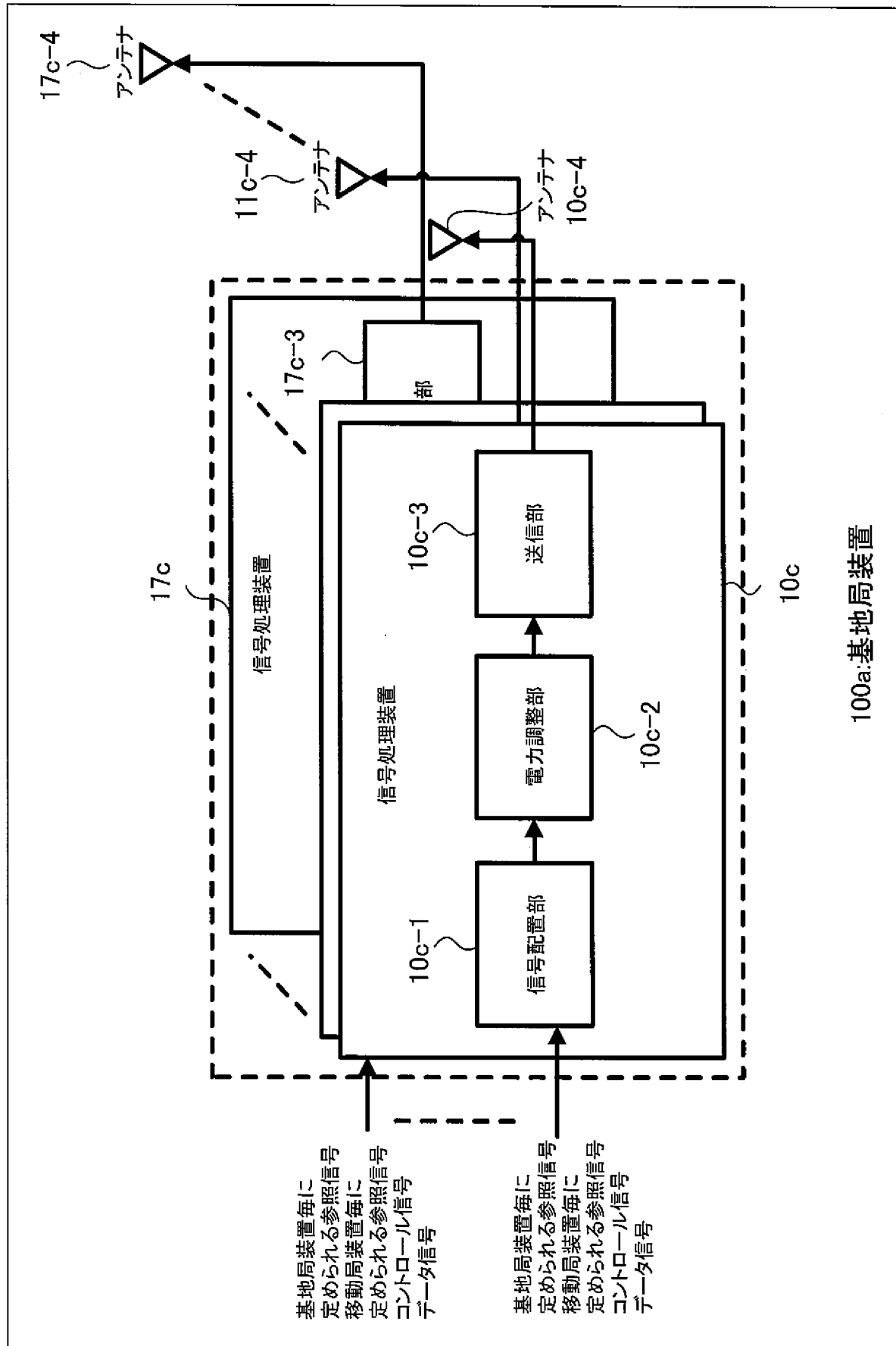
[図2]

P_b	ρ_b / ρ_a	
	1アンテナ	2及び4アンテナ
0	1	5/4
1	4/5	1
2	3/5	3/4
3	2/5	1/2

[図3]



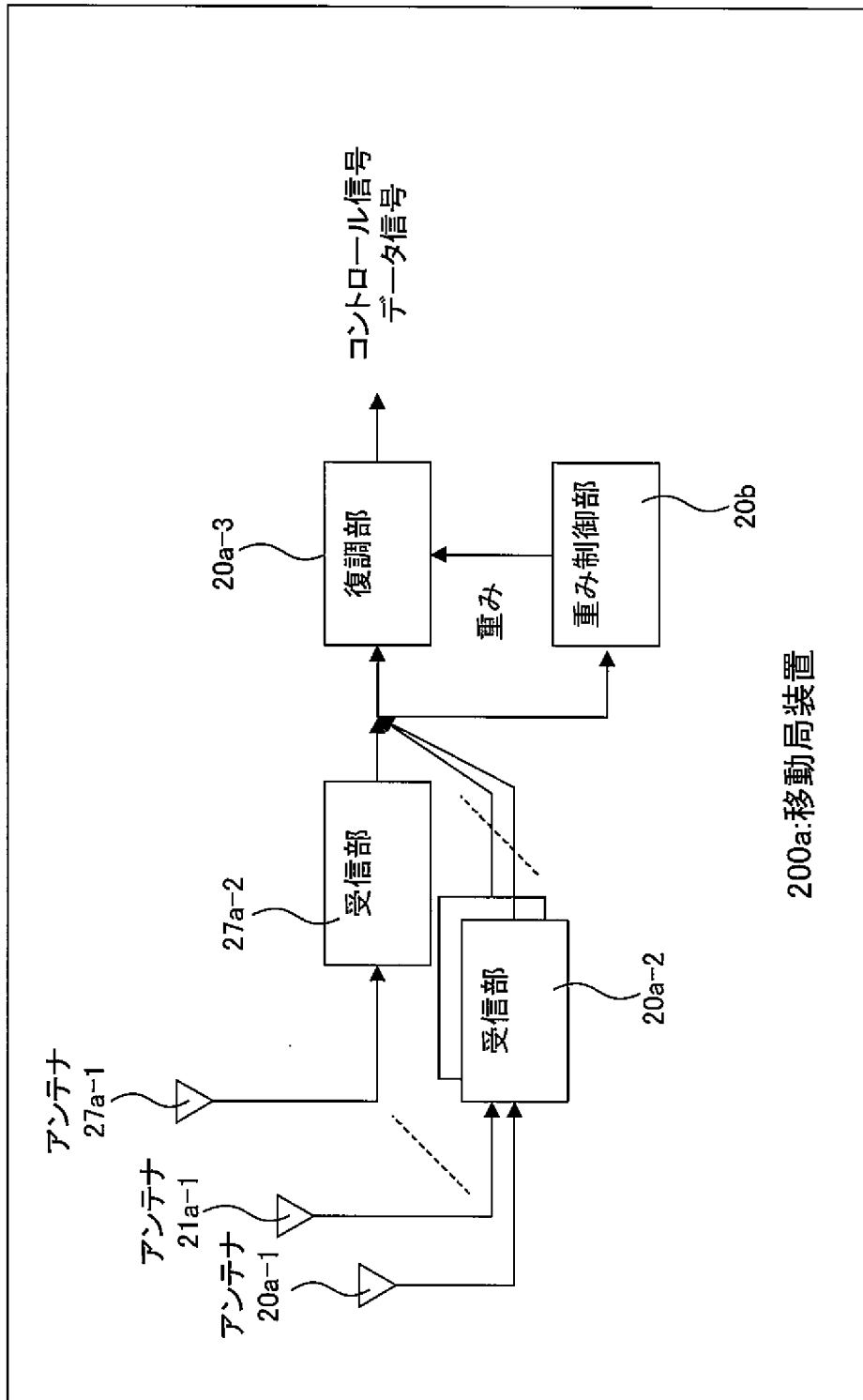
[図4]



[図5]

ケース	信号配置パターン		ダイバーシティ方式時、 基地局装置毎に定められる 参照信号と移動局装置毎に 定められる参照信号とを 含まないOFDMシンボルに おいて、各アンテナから 送信されるデータ番号の総 送信されるデータ番号の総		
	MIMO方式時、 基地局装置毎に 定められる参照信号 と移動局装置毎に 定められる参照信号 とが含まれるOFDM シンボルにおいて、 各アンテナから 送信される データ番号の総	基地局装置毎に定められる 参照信号と移動局装置毎に 定められる参照信号とが 含まれるOFDMシンボルに おいて、基地局装置毎に 定められる参照信号と 移動局装置毎に定められる 参照信号とを送信するアンテナ から送信される基地局装置毎に 定められる参照信号と 移動局装置毎に定められる 参照信号との数			
	MIMO方式時、 基地局装置毎に 定められる参照信号 と移動局装置毎に 定められる参照信号 とが含まれるOFDM シンボルにおいて、 各アンテナから 送信される データ番号の総	基地局装置毎に定められる 参照信号と移動局装置毎に 定められる参照信号とが 含まれるOFDMシンボルに おいて、基地局装置毎に 定められる参照信号と 移動局装置毎に定められる 参照信号とを送信するアンテナ から送信される基地局装置毎に 定められる参照信号と 移動局装置毎に定められる 参照信号との数			
電力配置パターン					
ケース	ρ_b/ρ_a				ダイバーシティ 方式時、 ρ_a に加える 電力 [dB]
	MIMO 方式時、 ρ_a が 0[dB]	MIMO 方式時、 ρ_a が -3[dB]	MIMO 方式時、 ρ_a が -4.77[dB]	MIMO 方式時、 ρ_a が -6[dB]	
1	10/9	1	8/9	4/5	3
2	1	4/5	3/5	2/5	3
3	10/9	1	8/9	4/5	4.77
4	1	4/5	3/5	2/5	4.77
5	10/9	1	8/9	4/5	7.77
6	1	4/5	3/5	2/5	7.77
7	11/8	5/4	9/8	1	3
8	5/4	1	3/4	1/2	3
9	11/8	5/4	9/8	1	4.77
10	5/4	1	3/4	1/2	4.77
11	11/8	5/4	9/8	1	7.77
12	5/4	1	3/4	1/2	7.77
13	11/6	5/3	3/2	4/3	3
14	5/3	4/3	1	2/3	3
15	11/6	5/3	3/2	4/3	4.77
16	5/3	4/3	1	2/3	4.77
17	11/6	5/3	3/2	4/3	7.77
18	5/3	4/3	1	2/3	7.77
19	11/4	3/2	3/4	2	3
20	5/2	2	3/2	1	3
21	11/4	3/2	3/4	2	4.77
22	5/2	2	3/2	2	4.77
23	11/4	3/2	3/4	2	7.77
24	5/2	2	3/2	2	7.77
25	11/2	3	3/2	4	3
26	5	4	3	2	3
27	11/2	3	3/2	4	4.77
28	5	4	3	2	4.77
29	11/2	3	3/2	4	7.77
30	5	4	3	2	7.77
31	10/9	1	8/9	4/5	0
32	1	4/5	3/5	2/5	0
33	11/8	5/4	9/8	1	0
34	5/4	1	3/4	1/2	0
35	11/8	5/3	3/2	4/3	0
36	5/3	4/3	1	2/3	0
37	11/4	3/2	3/4	2	0
38	5/2	2	3/2	2	0
39	11/2	3	3/2	4	0
40	5	4	3	2	0

[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/070673

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W52/16(2009.01)i, H04B7/04(2006.01)i, H04J11/00(2006.01)i, H04J99/00(2009.01)i, H04W16/28(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04B7/24-7/26, H04W4/00-99/00, H04B7/04, H04J11/00, H04J99/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2005-354665 A (Sony Corp.), 22 December 2005 (22.12.2005), paragraphs [0099] to [0108]; fig. 1 & US 2005/0249304 A1 & CN 1716809 A	12 1-11
Y A	Nokia et al., 'On the conflict between UE specific RS with P/S-SCH and P-BCH', R1-081443, 3GPP, 2008.03.21	12 1-11
Y A	Nortel, 'Modification on UE-Specific RS for Extended CP', R1-082508, 3GPP, 2008.06.30	12 1-11
A	Motorola, 'Common Reference Symbol Mapping/ Signaling for 8 Transmit Antennas', R1-083224, 3GPP, 2008.08.18	1-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 March, 2010 (01.03.10)

Date of mailing of the international search report
09 March, 2010 (09.03.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/070673

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Samsung, 'Power Scaling and DL RS boosting', R1-081231, 3GPP, 2008.03.31	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04W52/16(2009.01)i, H04B7/04(2006.01)i, H04J11/00(2006.01)i, H04J99/00(2009.01)i,
H04W16/28(2009.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04B7/24-7/26, H04W4/00-99/00, H04B7/04, H04J11/00, H04J99/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2005-354665 A (ソニー株式会社) 2005.12.22, 【0099】 - 【0108】及び図1 & US 2005/0249304 A1 & CN 1716809 A	1 2 1 - 1 1
Y A	Nokia et al., 'On the conflict between UE specific RS with P/S-SCH and P-BCH', R1-081443, 3GPP, 2008.03.21	1 2 1 - 1 1
Y A	Nortel, 'Modification on UE-Specific RS for Extended CP', R1-082508, 3GPP, 2008.06.30	1 2 1 - 1 1

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 1 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 3 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

石原 由晴

5 J

3 7 8 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 3 4

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	Motorola, 'Common Reference Symbol Mapping/Signaling for 8 Transmit Antennas' , R1-083224, 3GPP, 2008.08.18	1 - 1 2
A	Samsung, 'Power Scaling and DL RS boosting' , R1-081231, 3GPP, 2008.03.31	1 - 1 2