

電波有効利用とオークション（図表）

情報通信学会：わが国における情報通信産業の法制度に関する研究会

2014年9月24日（火）

鬼木 甫

（株）情報経済研究所

図表一覧

図 IC.1 :	電波オークション導入国数	p. 2
図 IC.2 :	電波オークション導入国一覧	
表 ID.1 :	各国オークション（年次順）*）	p. 3
表 ID.2 :	各国オークション（州・国順）*）	p. 5
図 ID.3 :	各国オークション落札単価（米ドル/MHz・人）**）	p. 9
図 ID.4 :	各国オークション落札単価（対1人当GDP比）**）	
図 IIB.1 :	オークションによる免許発行手順	p. 13
図 IIIA.1 :	（米）インセンティブ・オークションの説明	p. 14
図 IIIB.1 :	EMMの概要	p. 14
図 IVA.1	閉鎖市場の弱体化プロセス	p. 15
図 VA.1 :	電磁波（光、電波など）の利用	p. 16
図 VA.2 :	周波数帯と用途	p. 17
図 VC.1 :	土地と電波は類似する	p. 18
図 VC.2 :	電波資源と土地資源——経済的性質の比較	p. 19
図 VC.3 :	電波資源と土地資源——利用の歴史と制度	
図 VIC.1 :	電波管理の主要内容とオークション関連事項	p. 20
図 VIE.1 :	イコール・フットィング方式の例示	p. 20
図 VIE.2 :	イコール・フットィング方式 —— 新旧サービス間の調整	p. 21
図 VIIA.1 :	電波利用事業の長期成長経路の比較	p. 21
図 VIIB.1a :	携帯事業者の収支比較	p. 22
図 VIIB.1b :	政府の収支比較（オークション収入で減税）	
図 VIIB.1c :	家計・消費者（携帯事業者を除く）の収支比較	

*） 配布省略、

**） グラフのみ配布

省略分は<<http://www.ab.auone-net.jp/~ieir/jpn/publication/201309a.html>>にあります。

表 IC.1 電波オークション（移動通信用）導入国数

区分		導入	未導入	計
地域	アジア	13	12	25
	オセアニア	3	14	17
	中東	7	8	15
	ヨーロッパ	35	19	54
	北米	2	0	2
	中南米	16	19	35
	アフリカ	4	50	54
OECD	加盟	31	3	34
	非加盟	49	119	168
計		80	122	202

注： OECD 加盟国のうちオークション未導入の 3 国は日本、アイスランド、ルクセンブルグ。

表 IC.2 電波オークション（移動通信用）導入国一覧

区分	導入国	主な未導入国
アジア	インド、インドネシア、 <u>韓国</u> 、シンガポール、スリランカ、タイ、台湾、ネパール、パキスタン、バングラデシュ、フィリピン、香港、マレーシア	日本、中国、北朝鮮、モンゴル、ベトナム、ラオス、カンボジア、ミャンマー
オセアニア	<u>オーストラリア</u> 、 <u>ニュージーランド</u> 、フィジー	サモア、ツバル、パプアニューギニア、トンガ
中東	イスラエル、イラク、イラン、サウジアラビア、シリア、 <u>トルコ</u> 、バーレーン、ヨルダン	アフガニスタン、イエメン、オマーン、クウェート
ヨーロッパ	<u>アイルランド</u> 、 <u>アルバニア</u> 、 <u>イタリア</u> 、 <u>ウクライナ</u> 、 <u>ウズベキスタン</u> 、 <u>英国</u> 、 <u>エストニア</u> 、 <u>オーストリア</u> 、 <u>オランダ</u> 、 <u>キプロス</u> 、 <u>ギリシャ</u> 、 <u>クロアチア</u> 、 <u>スイス</u> 、 <u>スウェーデン</u> 、 <u>スペイン</u> 、 <u>スロバキア</u> 、 <u>スロベニア</u> 、 <u>チェコ</u> 、 <u>デンマーク</u> 、 <u>ドイツ</u> 、 <u>ノルウェー</u> 、 <u>ハンガリー</u> 、 <u>フィンランド</u> 、 <u>フランス</u> 、 <u>ブルガリア</u> 、 <u>ベルギー</u> 、 <u>ポーランド</u> 、 <u>ポルトガル</u> 、 <u>マケドニア</u> 、 <u>モルドバ</u> 、 <u>ラトビア</u> 、 <u>リトアニア</u> 、 <u>ルーマニア</u> 、 <u>ロシア</u>	<u>アイスランド</u> 、 <u>グルジア</u> 、 <u>コソボ</u> 、 <u>セルビア</u> 、 <u>ベラルーシ</u> 、 <u>ルクセンブルク</u>
北米	<u>米国</u> 、 <u>カナダ</u>	(なし)
中南米	アルゼンチン、ウルグアイ、エクアドル、コスタリカ、コロンビア、ジャマイカ、 <u>チリ</u> 、ドミニカ、ハイチ、ガイアナ(仏領)、ブラジル、ベネズエラ、ペルー、ボリビア、ホンジュラス、 <u>メキシコ</u>	ニカラグア、パナマ、バハマ、パラグアイ
アフリカ	アルジェリア、カーボヴェルデ、チュニジア、モロッコ	エジプト、ウガンダ、エチオピア、ケニア、ナイジェリア、南アフリカ

注： 下線は OECD 加盟国。

表 ID.1 各国オークション（1995～2013）州・国順

国名	年次	目的	帯域幅 (MHz)	落札・支払額 (US \$ Bill)	周波数帯	Code
アジア						
韓国	2011	4	50	1.56780	800M, 1G, 2G	441
シンガポール	2013	4	270	0.28420	1G, 2.6G	411
台湾	2002	3	170	1.39800	1G, 2G	463
台湾	2007	W	90		2G	464
タイ	2012	3	90		2G	486
香港	2009	3, 4	10	0.00595	1G	214
香港	2009	W	90	0.19792	2G	215
香港	2011		30	0.25658	800M, 900M, 2G	218
香港	2012	4	90	0.06060	2G	223
香港	2013	4/W	50	0.19800	2.6G	227
インド	2012	2			1G	241
インド	2013	2	30		800M, 1G	243
インドネシア	2009	W	30		2G	244
オセアニア						
オーストラリア	2001	3	105	0.35170	2G	16
オーストラリア	2011		40	0.00177	2G	18
オーストラリア	2013		200	2.02000	700M, 2.6G	27
ニュージーランド	2001	3	165	0.05140	1G, 2G	332
ニュージーランド	2007	W	215		2.6G	333
フィジー諸島	2013	4WT			700M, 800M, 1G	171
ヨーロッパ						
チェコ	2001	3	100	0.20300		144
チェコ	2013	4			800M, 1G, 2.6G	153
デンマーク	2001	3	155	0.47200	1G, 2G	158
デンマーク	2005	3	35			159
デンマーク	2010	W	200	0.16816	2G	160
エストニア	2013	4			800M	168
フィンランド	2009	4	190	0.00569	2.6G	174
フランス	2012	4	60		800M	191
ドイツ	2000	3	145	45.85000	1G, 2G	197
ドイツ	2006	W	150		3G<	198
ドイツ	2010	4	470		1G, 2G, 2.6G	201
ドイツ	2010	4W	350	5.50000	800M, 1G, 2G, 2.6G	202
ギリシャ	2001	3	140	0.37680	1G, 2G	204
ギリシャ	2011	3N	130	0.52150	900M, 1G	210
ハンガリー	2013	3, 4			900M	235
アイルランド	2012	4	280	1.80000	800M, 900M, 1G	260
イタリア	2000	3	125	10.07000	1G, 2G	265
イタリア	2008	W	126		3G<	266
イタリア	2009	3	30			267
イタリア	2013	4		5.20000	800M, 1G, 2G, 2.6G	272
ラトビア	2012	4		0.00433	2.6G	289

リトアニア	2012	4	120		2.6G	293
マケドニア	2012	4				302
オランダ	2000	3	145	2.50810	1G, 2G	325
オランダ	2010	W	130	0.00327	2G	327
オランダ	2012	4	360	5.00000	900M, 1G, 2.6G	331
ノルウェー	2004	W	173		3G<	344
ノルウェー	2007		15	0.00019	2G	345
ノルウェー	2007		190	0.04272	2G	346
ノルウェー	2008		5	0.00001	1G	347
ポルトガル	2012	4		0.49701	<700M, 800M, 900M, 1G, 2.6G	388
オーストリア	2000	3	145	0.61000	1G, 2G	28
オーストリア	2001	3	40		1G	29
オーストリア	2009	W	48	0.00021	3G<	30
オーストリア	2010	4	210		2.6G	31
ルーマニア	2012	4	575	0.88229	800M, 900M, 1G, 2.6G	398
ロシア	2012	TD-LTE			2.6G	402
ロシア	2012	4	60		800M	406
スペイン	2011	4	270	2.37000	800M, 900M, 2.6G	446
スペイン	2011	4WT		0.25436	900M, 2.6G	447
スウェーデン	2008	W	190	0.34809	2.6G	450
スウェーデン	2011	4N		0.32580	800M	453
スウェーデン	2011	4		0.20535	1G	454
スイス	2000	3	140	0.11900	1G, 2G	457
スイス	2007	W	42		3G<	458
スイス	2012	4WT	620	1.09225	800M, 900M, 1G, 2G, 2.6G	461
英国	2000	3	140	35.39000	1G, 2G	503
英国	2003	W	40		3G<	504
英国	2006	4	7	0.00692	1G	505
英国	2006		4	0.00283	<700M	506
英国	2007	4	20	0.00070	1G	507
英国	2008	W	40	0.01626	1G	508
英国	2009	4	8	0.00002		509
英国	2009		8	0.00001	<700M	510
英国	2013	4	245	3.61834	800M, 2.6G	526
ベルギー	2001	3	140	0.41900	1G, 2G	63
ベルギー	2011	3N			2G	66
ベルギー	2013	3	30	0.01037	2G	71
ブルガリア	2012				1G	95
アフリカ						
カーボヴェルデ	2011	3				109
中東						
サウジアラビア	2007	2, 3	65			424
トルコ	2008	3	105			495
バーレーン	2009	2, 3	71		900M, 1G, 2G	39
イスラエル	2011	3				263
ヨルダン	2009	3	10			276

北米						
カナダ	2001	2, 3	33	0.93124		103
カナダ	2005	W	205		2G, 3G<	104
カナダ	2008	4W	105	4.22808	1G, 2G	105
カナダ	2013	4				108
米国	1995	2, 3	140	39.84021	1G	529
米国	1997	W	15	0.01364	2G	530
米国	1997	2	15	0.44466	800M	531
米国	2002	3W	108	19.10335	700M	532
米国	2003	3W	5	0.01263	1G	533
米国	2006	3, 4W	90	13.72154	1G, 2G	534
米国	2007	3, 4W	8	0.12360	1G	535
米国	2009	4W	77	0.01943	2G, 2.6G	536
中南米						
エクアドル	2003	2	30			163
アルゼンチン	2012	3			800M, 1G	15
メキシコ	2011	4			1G	312
ペルー	2009	2	6			359
ペルー	2012	4	58	0.04840	900M	362
ウルグアイ	2004	3	50			540
ウルグアイ	2004	3	50			541
ブラジル	2002	2	20			76
ブラジル	2007	2	60	0.17100	900M, 1G	77
ブラジル	2007	3	90	3.00000	1G, 2G	78
ブラジル	2011			0.13233	800M, 1G	80
ブラジル	2012	4			<700M, 2G	88
チリ	2012	4			2.6G	114
コロンビア	2013	4	190		1G, 2G, 2.6G	131

表 ID.2 各国オークション年次順

No.	年次	国名	目的	帯域幅 (MHz)	落札・支払額 (US \$ Bill)
1	1995	米国	2, 3	140	39.84021
2	1997	米国	W	15	0.01364
3	1997	米国	2	15	0.44466
4	2000	オーストリア	3	145	0.61000
5	2000	ドイツ	3	145	45.85000
6	2000	イタリア	3	125	10.07000
7	2000	オランダ	3	145	2.50810
8	2000	スイス	3	140	0.11900
9	2000	英国	3	140	35.39000
10	2001	オーストラリア	3	105	0.35170
11	2001	オーストリア	3	40	
12	2001	ベルギー	3	140	0.41900

13	2001	カナダ	2, 3	33	0.93124
14	2001	チェコ	3	100	0.20300
15	2001	デンマーク	3	155	0.47200
16	2001	ギリシャ	3	140	0.37680
17	2001	ニュージーランド	3	165	0.05140
18	2002	ブラジル	2	20	
19	2002	台湾	3	170	1.39800
20	2002	米国	3W	108	19.10335
21	2003	エクアドル	2	30	
22	2003	英国	W	40	
23	2003	米国	3W	5	0.01263
24	2004	ノルウェー	W	173	
25	2004	ウルグアイ	3	50	
26	2004	ウルグアイ	3	50	
27	2005	カナダ	W	205	
28	2005	デンマーク	3	35	
29	2006	ドイツ	W	150	
30	2006	英国	4	7	0.00692
31	2006	英国		4	0.00283
32	2006	米国	3, 4W	90	13.72154
33	2007	米国	3, 4W	8	0.12360
34	2007	ブラジル	2	60	0.17100
35	2007	ブラジル	3	90	3.00000
36	2007	ニュージーランド	W	215	
37	2007	ノルウェー		15	0.00019
38	2007	ノルウェー		190	0.04272
39	2007	サウジアラビア	2, 3	65	
40	2007	スイス	W	42	
41	2007	台湾	W	90	
42	2007	英国	4	20	0.00070
43	2008	カナダ	4W	105	4.22808
44	2008	イタリア	W	126	
45	2008	ノルウェー		5	0.00001
46	2008	スウェーデン	W	190	0.34809
47	2008	トルコ	3	105	
48	2008	英国	W	40	0.01626
49	2009	米国	4W	77	0.01943
50	2009	オーストリア	W	48	0.00021
51	2009	バーレーン	2, 3	71	
52	2009	フィンランド	4	190	0.00569

53	2009	香港	3, 4	10	0.00595
54	2009	香港	W	90	0.19792
55	2009	インドネシア	W	30	
56	2009	イタリア	3	30	
57	2009	ヨルダン	3	10	
58	2009	ペルー	2	6	
59	2009	英国	4	8	0.00002
60	2009	英国		8	0.00001
61	2010	ドイツ	4	470	
62	2010	オーストリア	4	210	
63	2010	デンマーク	W	200	0.16816
64	2010	ドイツ	4W	350	5.50000
65	2010	オランダ	W	130	0.00327
66	2011	香港		30	0.25658
67	2011	スウェーデン	4N		0.32580
68	2011	ベルギー	3N		
69	2011	オーストラリア		40	0.00177
70	2011	イスラエル	3		
71	2011	スペイン	4	270	2.37000
72	2011	韓国	4	50	1.56780
73	2011	スウェーデン	4		0.20535
74	2011	スペイン	4WT		0.25436
75	2011	ギリシャ	3N	130	0.52150
76	2011	カーボヴェルデ	3		
77	2011	ブラジル			0.13233
78	2011	メキシコ	4		
79	2012	ラトビア	4		0.00433
80	2012	フランス	4	60	
81	2012	ロシア	TD-LTE		
82	2012	香港	4	90	0.06060
83	2012	スイス	4WT	620	1.09225
84	2012	ブルガリア			
85	2012	ポルトガル	4		0.49701
86	2012	リトアニア	4	120	
87	2012	ロシア	4	60	
88	2012	チリ	4		
89	2012	ペルー	4	58	0.04840
90	2012	アルゼンチン	3		
91	2012	ブラジル	4		
92	2012	ルーマニア	4	575	0.88229

93	2012	マケドニア	4		
94	2012	インド	2		
95	2012	アイルランド	4	280	1.80000
96	2012	タイ	3	90	
97	2012	オランダ	4	360	5.00000
98	2013	イタリア	4		5.20000
99	2013	英国	4	245	3.61834
100	2013	ハンガリー	3, 4		
101	2013	カナダ	4		
102	2013	チェコ	4		
103	2013	インド	2	30	
104	2013	香港	4/W	50	0.19800
105	2013	ベルギー	3	30	0.01037
106	2013	オーストラリア		200	2.02000
107	2013	コロンビア	4	190	
108	2013	シンガポール	4	270	0.28420
109	2013	フィジー諸島	4WT		
110	2013	エストニア	4		

表 ID.3 各国オークション落札単価 (米ドル/MHz・人)

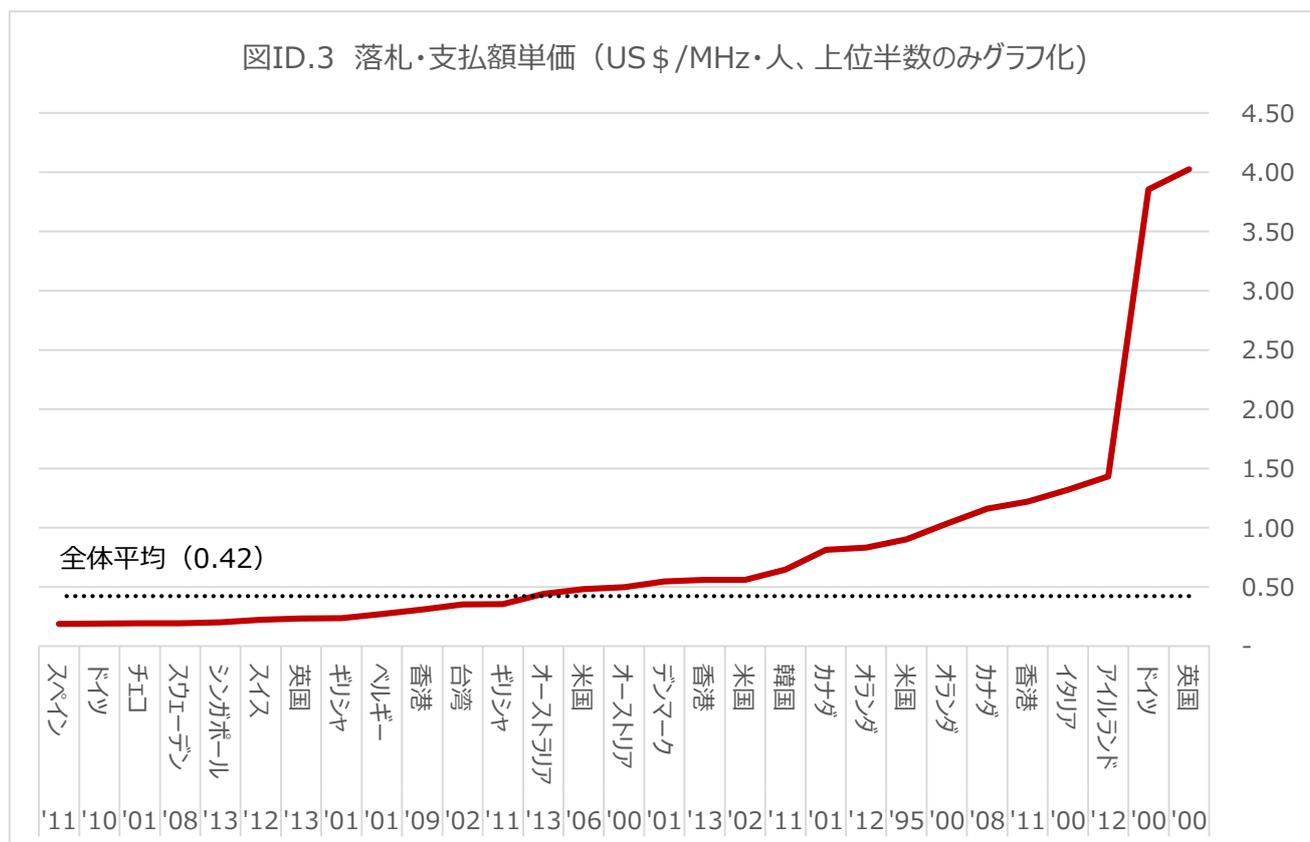


表 ID.4 各国オークション落札単価 (対1人当 GDP 比)

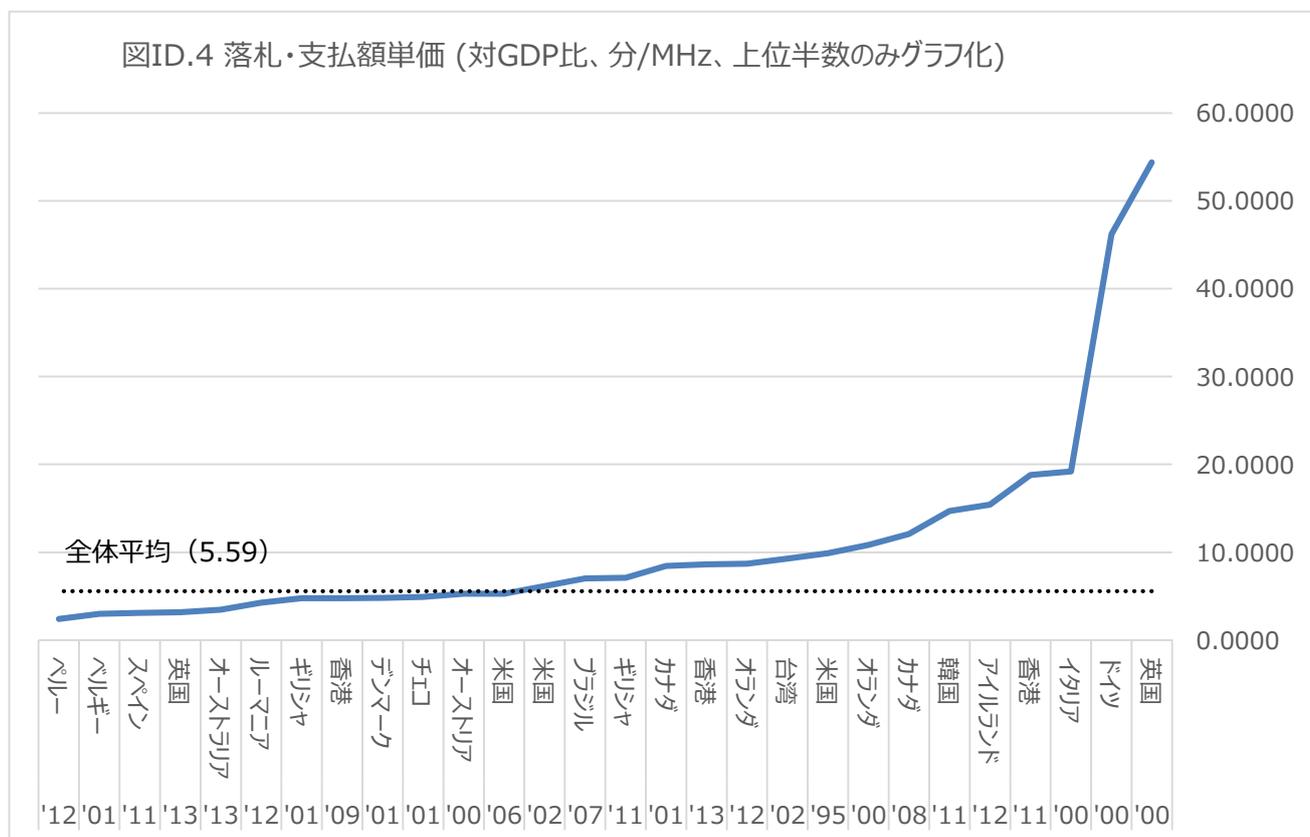


表 ID.3 各国オークション落札単価 (米ドル/MHz・人) データ

年次	国名	目的	帯域幅 (MHz)	落札・支払額単価 (US \$/MHz・人)
'00	英国	3	140	4.02525
'00	ドイツ	3	145	3.85618
'12	アイルランド	4	280	1.43367
'00	イタリア	3	125	1.32066
'11	香港		30	1.22158
'08	カナダ	4W	105	1.16044
'00	オランダ	3	145	1.03576
'95	米国	2, 3	140	0.90112
'12	オランダ	4	360	0.83213
'01	カナダ	2, 3	33	0.81324
'11	韓国	4	50	0.64519
'02	米国	3W	108	0.56011
'13	香港	4/W	50	0.55995
'01	デンマーク	3	155	0.54700
'00	オーストリア	3	145	0.49945
'06	米国	3, 4W	90	0.48278
'13	オーストラリア		200	0.44105
'11	ギリシャ	3N	130	0.35419
'02	台湾	3	170	0.35408
'09	香港	W	90	0.31096
'01	ベルギー	3	140	0.27218
'01	ギリシャ	3	140	0.23763
'13	英国	4	245	0.23517
'12	スイス	4WT	620	0.22269
'13	シンガポール	4	270	0.20305
'08	スウェーデン	W	190	0.19389
'01	チェコ	3	100	0.19343
'10	ドイツ	4W	350	0.19164
'11	スペイン	4	270	0.18756
'07	ブラジル	3	90	0.16801
'10	デンマーク	W	200	0.15103
'01	オーストラリア	3	105	0.14627
'00	スイス	3	140	0.10745
'12	香港	4	90	0.09522
'97	米国	2	15	0.09387
'09	香港	3, 4	10	0.08760
'12	ルーマニア	4	575	0.07175
'01	ニュージーランド	3	165	0.07072
'07	米国	3, 4W	8	0.04892
'07	ノルウェー		190	0.04539

'13	ベルギー	3	30	0.03185
'12	ペルー	4	58	0.02800
'06	英国	4	7	0.01669
'07	ブラジル	2	60	0.01436
'06	英国		4	0.01125
'03	米国	3W	5	0.00800
'08	英国	W	40	0.00647
'09	フィンランド	4	190	0.00555
'97	米国	W	15	0.00288
'07	ノルウェー		15	0.00250
'11	オーストラリア		40	0.00194
'10	オランダ	W	130	0.00150
'09	米国	4W	77	0.00080
'07	英国	4	20	0.00056
'09	オーストリア	W	48	0.00052
'08	ノルウェー		5	0.00044
'09	英国	4	8	0.00003
'09	英国		8	0.00003
			平均	0.42261

表 ID.4 各国オークション落札単価（対1人当GDP比）データ

年次	国名	目的	帯域幅 (MHz)	落札・支払額単価	
				(1/百万)年/MHz	(分/MHz)
'00	英国	3	140	103.43	54.3623
'00	ドイツ	3	145	87.91	46.2056
'00	イタリア	3	125	36.56	19.2154
'11	香港		30	35.76	18.7952
'12	アイルランド	4	280	29.36	15.4299
'11	韓国	4	50	27.97	14.7011
'08	カナダ	4W	105	22.95	12.0623
'00	オランダ	3	145	20.63	10.8413
'95	米国	2, 3	140	18.82	9.8916
'02	台湾	3	170	17.63	9.2659
'12	オランダ	4	360	16.57	8.7099
'13	香港	4/W	50	16.39	8.6154
'01	カナダ	2, 3	33	16.08	8.4532
'11	ギリシャ	3N	130	13.49	7.0916
'07	ブラジル	3	90	13.34	7.0118
'02	米国	3W	108	11.70	6.1483
'06	米国	3, 4W	90	10.08	5.2995

'00	オーストリア	3	145	10.05	5.2834
'01	チェコ	3	100	9.39	4.9335
'01	デンマーク	3	155	9.18	4.8254
'09	香港	W	90	9.10	4.7844
'01	ギリシャ	3	140	9.05	4.7579
'12	ルーマニア	4	575	8.10	4.2599
'13	オーストラリア		200	6.58	3.4579
'13	英国	4	245	6.04	3.1761
'11	スペイン	4	270	5.89	3.0981
'01	ベルギー	3	140	5.69	2.9924
'12	ペルー	4	58	4.56	2.3981
'10	ドイツ	4W	350	4.37	2.2962
'13	シンガポール	4	270	4.05	2.1307
'08	スウェーデン	W	190	3.39	1.7837
'12	香港	4	90	2.79	1.4650
'12	スイス	4WT	620	2.60	1.3643
'09	香港	3, 4	10	2.56	1.3477
'10	デンマーク	W	200	2.53	1.3323
'01	オーストラリア	3	105	2.18	1.1468
'97	米国	2	15	1.96	1.0304
'01	ニュージーランド	3	165	1.92	1.0080
'00	スイス	3	140	1.25	0.6582
'07	ブラジル	2	60	1.14	0.5995
'07	米国	3, 4W	8	1.02	0.5370
'13	ベルギー	3	30	0.67	0.3502
'07	ルウエー		190	0.46	0.2420
'06	英国	4	7	0.43	0.2254
'06	英国		4	0.29	0.1519
'03	米国	3W	5	0.17	0.0878
'08	英国	W	40	0.17	0.0874
'09	フィンランド	4	190	0.11	0.0597
'97	米国	W	15	0.06	0.0316
'10	オランダ	W	130	0.03	0.0157
'11	オーストラリア		40	0.03	0.0152
'07	ルウエー		15	0.03	0.0134
'09	米国	4W	77	0.02	0.0088
'07	英国	4	20	0.01	0.0075
'09	オーストリア	W	48	0.01	0.0055
'08	ルウエー		5	0.00	0.0024
'09	英国	4	8	0.00	0.0004
'09	英国		8	0.00	0.0004
			平均	10.63	5.5875

図 IIB.1 オークションによる免許発行手順

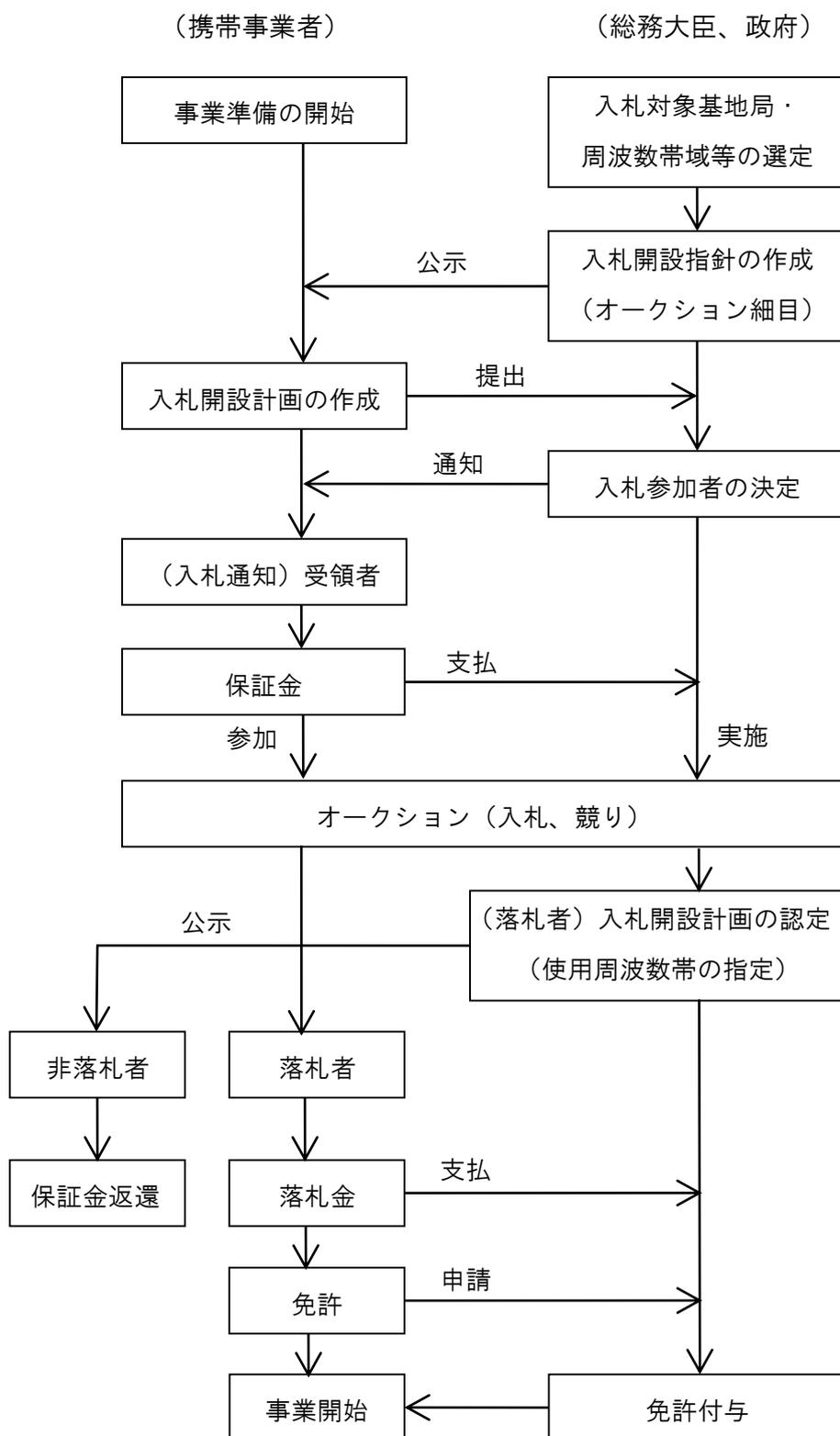


図 IIIA.1 (米) インセンティブ・オークションの説明

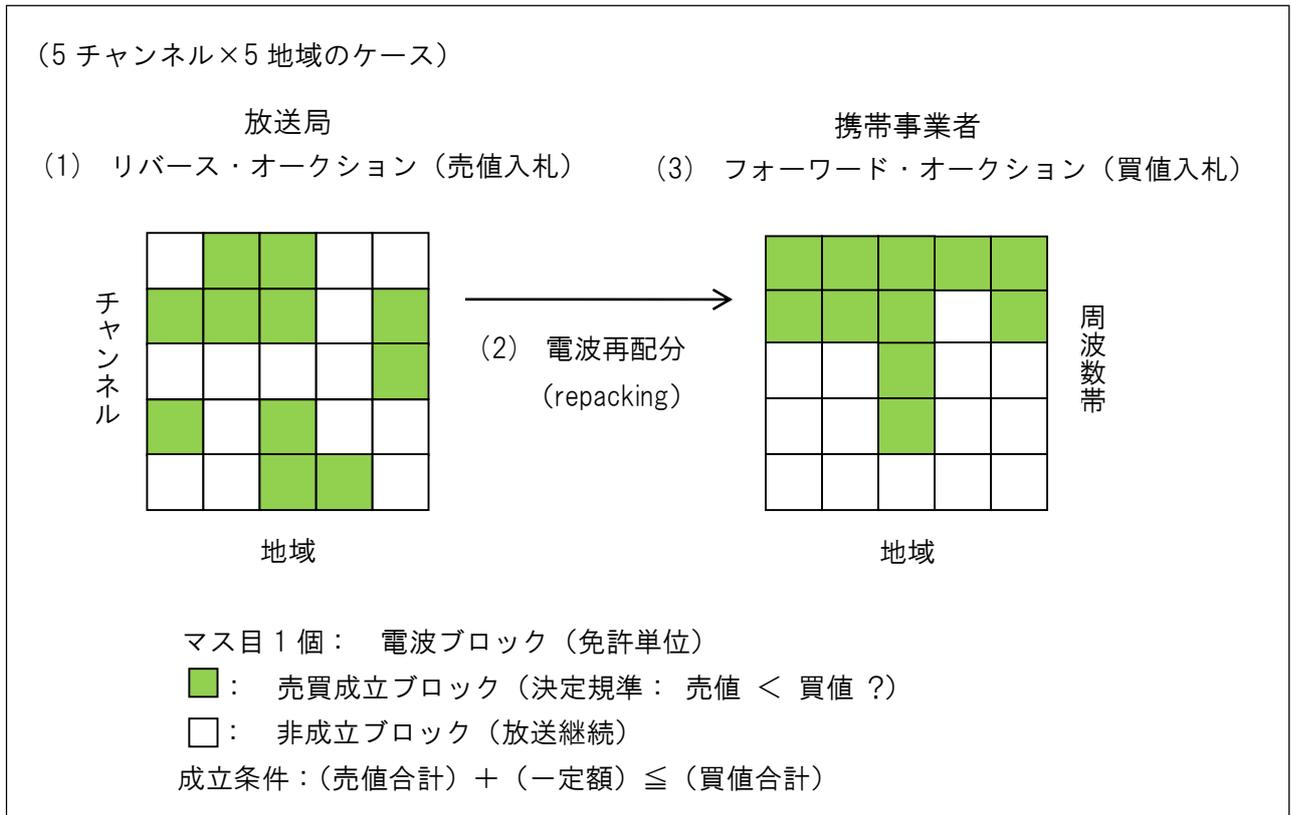


図 IIIB.1 EMM の概要

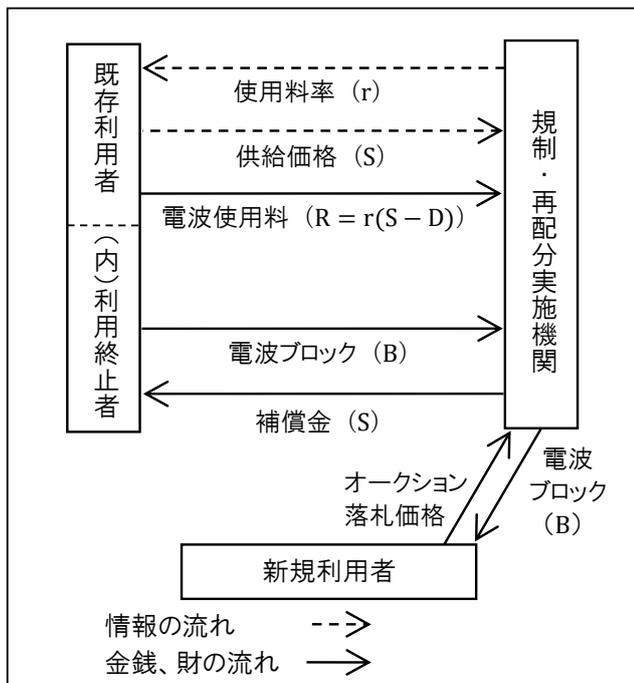


図 IVA.1 閉鎖市場の弱体化プロセス

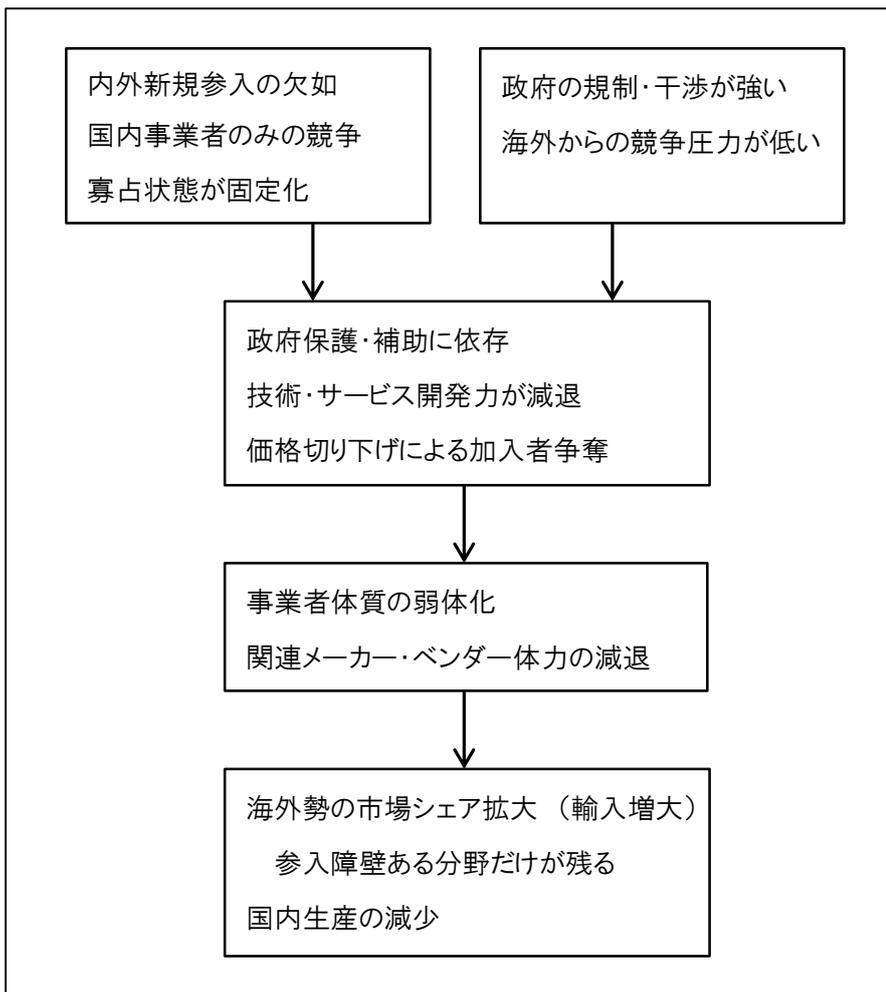


図 VC.1 土地と電波は類似する

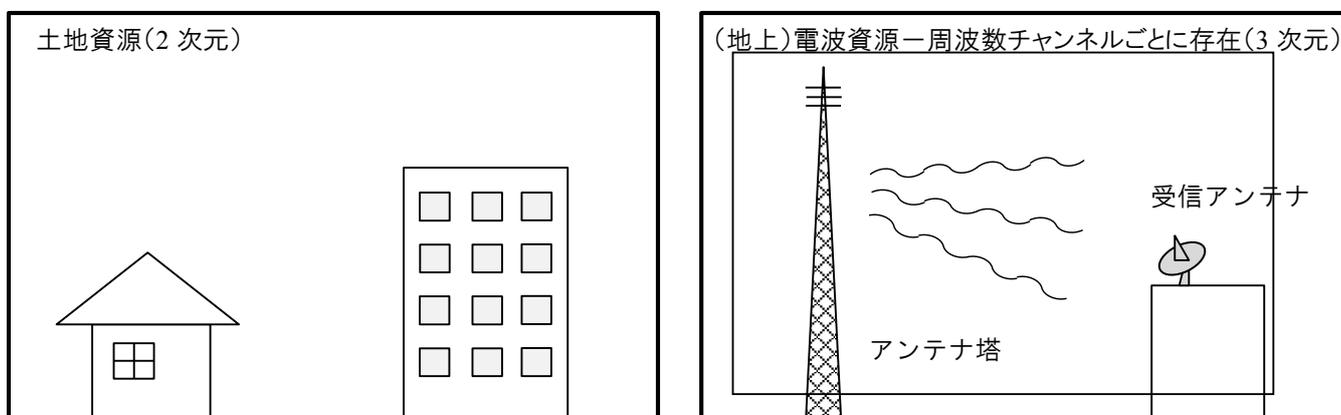
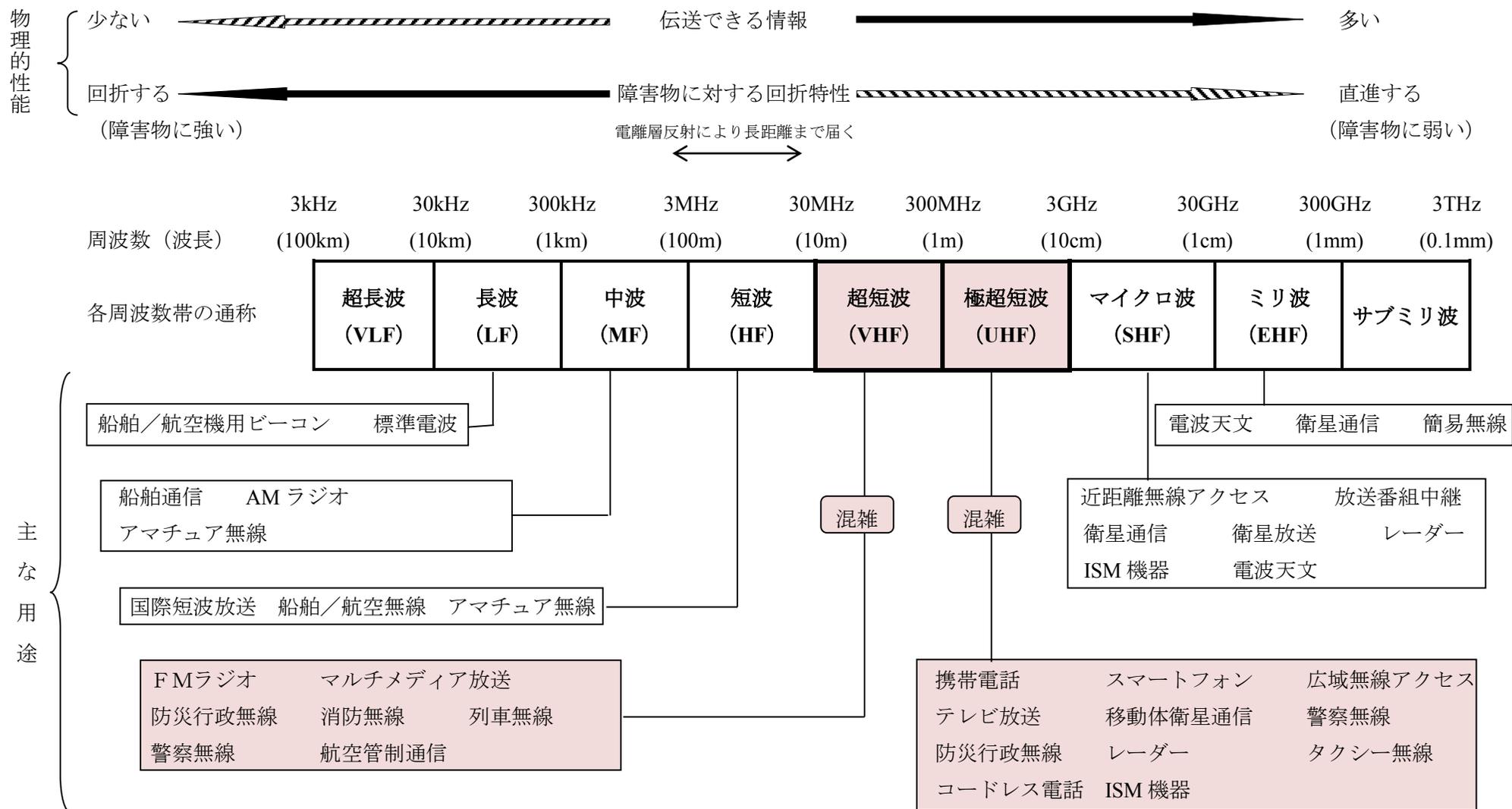


図 VA.1 電磁波（光、電波など）の利用

電磁波			利用例				
名称	周波数 (Hz=回/秒)	波長 (m)	エネルギー		情報		規制 (理由)
			獲得	伝達	獲得	伝達	
電波	(低) 3k ~ 30G ($3 \cdot 10^3 \sim 3 \cdot 10^{10}$)	(長) $10^4 \sim 10^{-4}$		電子レンジ スマートカード・ RFID用パワー 宇宙発電	レーダー (反射型) 器物検査 (透過型) 電波天文	無線通信 ラジオ テレビ 携帯電話 無線インターネット	あり (技術・経済)
赤外線 (熱線)	$10^{10} \sim 10^{11}$	$10^{-4} \sim 10^{-5}$	太陽熱	焚火 電気ストーブ (輻射型)	赤外線写真	リモコン コンピュータ機器接続	なし
(可視) 光線	10^{12}	10^{-6}	農林業 園芸	レーザ加工 レーザ手術	人間の視覚 写真 ビデオ撮影	のろし(狼火) 発光信号 光ファイバ	なし
紫外線 X線 ガンマ線	$10^{12} \sim$ (高)	$10^{-6} \sim$ (短)	肌やけ 遺伝子 変異		身体・器物 検査 (透過型)		あり (技術・安全)

(諸資料から筆者作成)

図 VA.2 周波数帯と用途



(日経 BYTE/2002年7月号 p.88 の図 11 を修正して作成。なお総務省 [2012] を参照。)

図 VC.2 電波資源と土地資源——経済的性質の比較

項目		土地	(地上) 電波
1	有用性の源泉	地上スペースの <u>物理的利用</u>	地上スペースの <u>電磁的利用</u>
2	利用目的と技術	居住、仕事、産業、移動(交通)	通信・放送、レーダー、探査
	技術進歩	高層利用	デジタル化、多重利用
3	スペース個数・次元	<u>1 地上区画で 1 個のみ</u> 利用できる (2 次元スペース)	<u>1 地上区画で多数のチャンネルが</u> 利用できる (3 次元スペース)
4	排他的利用	宅地、オフィス・工場用地、有料道路	移動通信、地上放送、公共(警察、 軍事、行政)
	共同利用 (コモンズ)	公園、一般道路、公共広場	ISM 帯、WiFi、ホワイトスペース
5	利用のための資本設備	住宅、オフィスビル、工場 交通施設、耕土・農業施設	送受信設備・アンテナ・端末
6	資産として	不動産	「無形の不動産」
	財産法	成立済み	未成立
	所有	公共 民間	国公有地 私有地
			国民の共有資産

図 VC.3 電波資源と土地資源——利用の歴史と制度

項目		土地	(地上) 電波
1	利用の歴史	1,000 年以上前(古代国家時代)から 平野 → 中山間地 農地 → 都会居住地等	100 年前(明治年間)から 長中波帯 → 短波、UHF、VHF 帯等 無線通信 → 放送、携帯電話、WBS*等
	<u>稀少価値</u> の発生	明治以降、 <u>近代国家の成立以後</u>	1980 年代以降、 <u>携帯電話の普及以後</u>
2	利用制度 と 政府の 役割	稀少性 低い時代	利用保護(電波帯域ごと) 免許制(妨害防止) 申請により発行
	稀少 資源化後	(需要競合の解決) 財産権の成立(憲法、民法) 市場取引と登記(法務局) 利用規制(国交省) 利用保護(警察) 固定資産税(税務当局)	(需要競合の解決法を模索中) 利用規制(総務省) 政府直接割当(比較審査)が「社会 主義化」 市場メカニズムの活用 オークション割当、電波二次市場、 電波再配分、電波利用料

*) WBS: 広帯域ワイヤレスサービス

図 VIC.1 電波管理の主要内容とオークション関連事項
(赤字・アンダーライン部分)

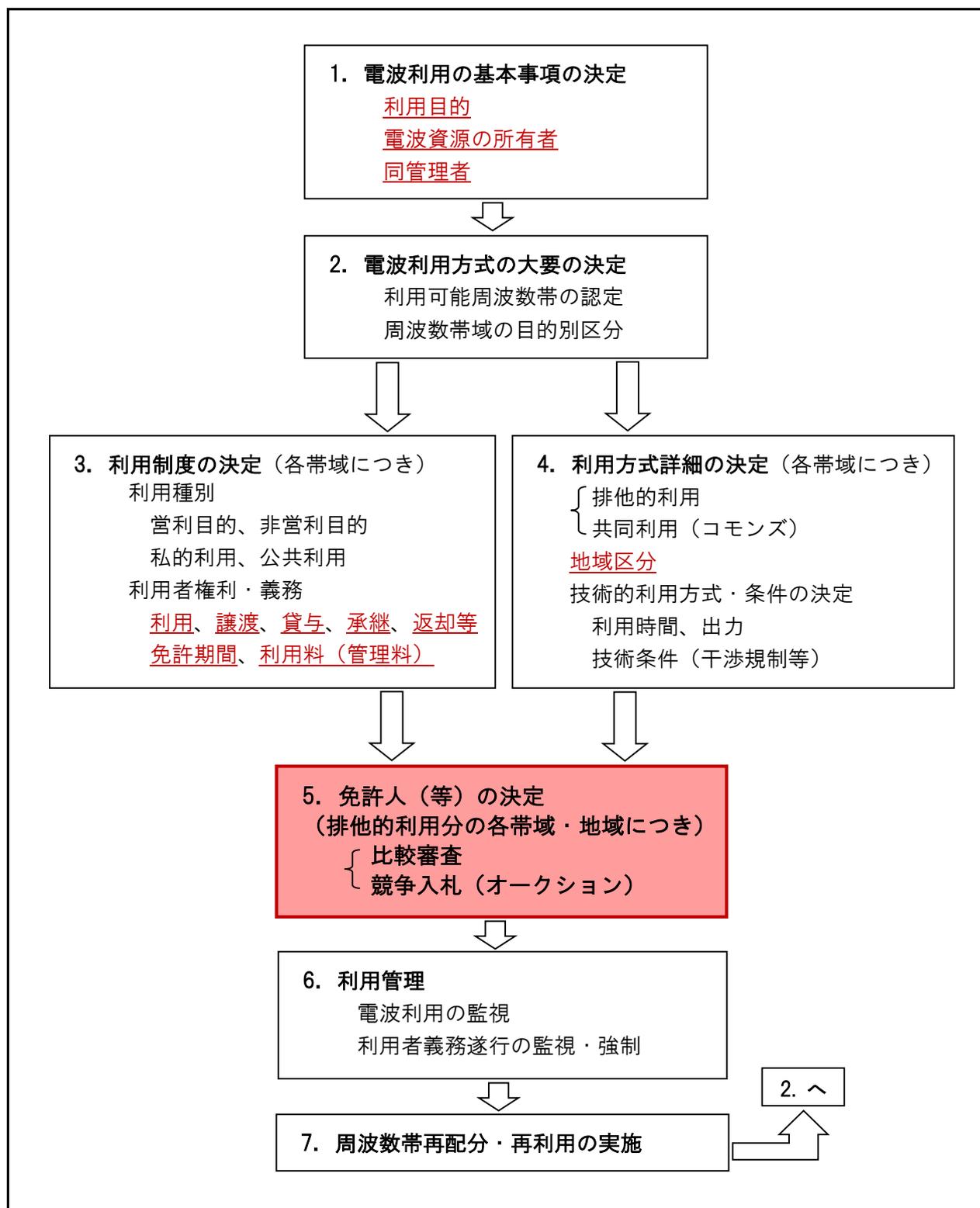


図 VIIA.1 電波利用事業の長期成長経路の比較

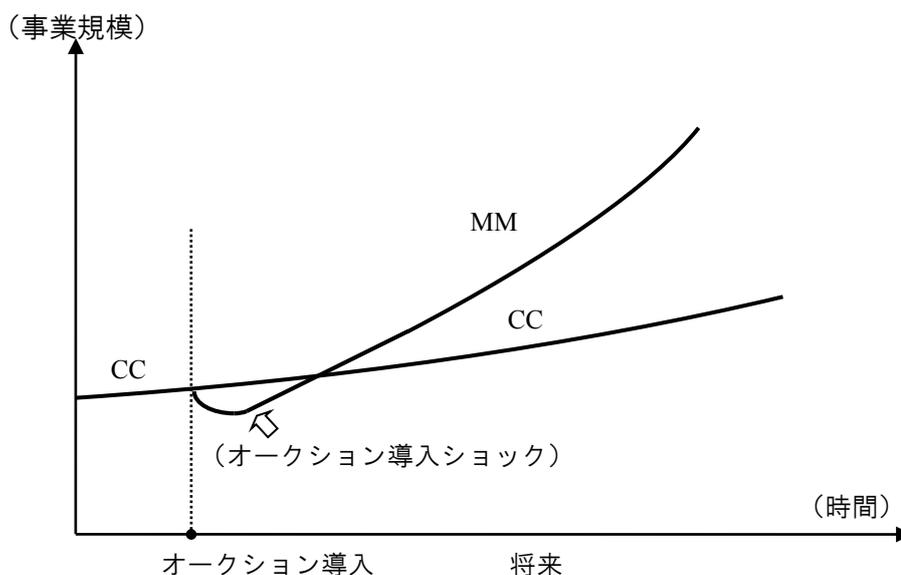


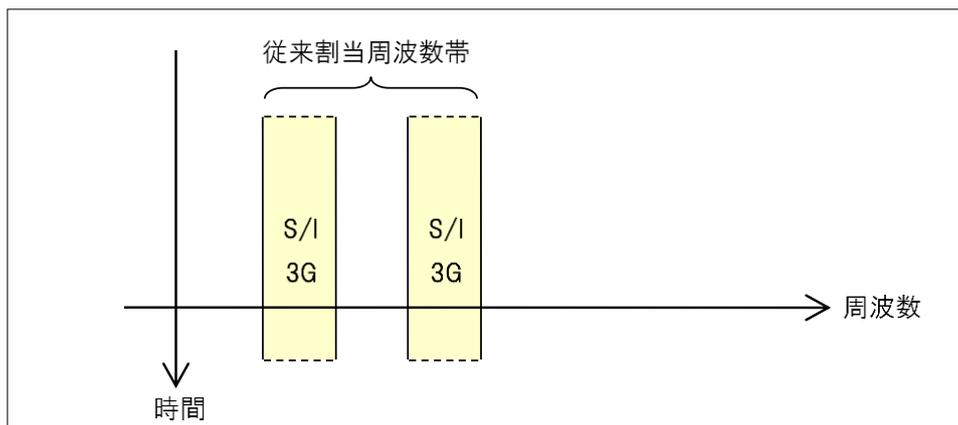
図 VI E.1 イコール・フットイング方式の例示

4G 移動通信	既存事業者	新規事業者
既割当分 (2G/3G 等からの転用)	20MHz	0MHz
新割当分 (オークション落札)	30MHz	15MHz
落札単価	10 億円/MHz	10 億円/MHz
落札価格	300 億円	150 億円
イコール・フットイング 目的支払額	200 億円 =10 億円・20MHz	0
合計支払額	500 億円	150 億円

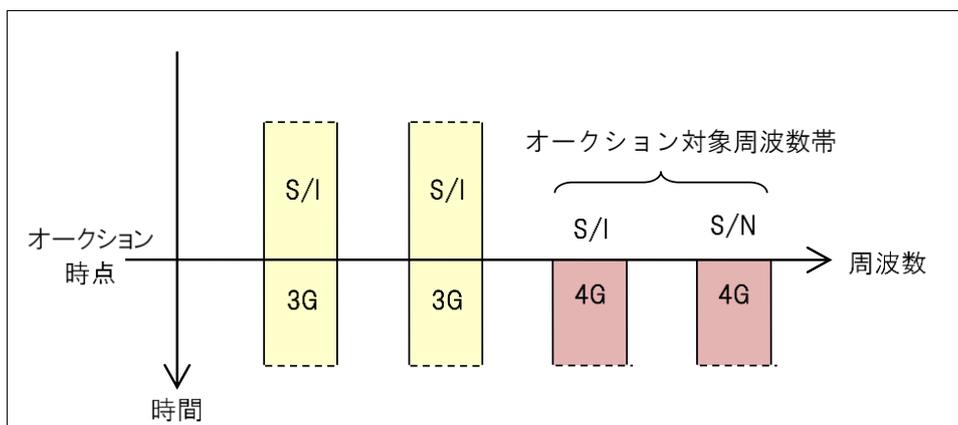
図 VI.E.2 イコール・フットイング方式 — 新旧サービス間の調整

I: 既存事業者(incumbent)
 N: 新規事業者(new entrant)
 3G: 従来からのサービス、 4G: 新規サービス
 S/I: I利用周波数帯、 S/N: N利用周波数帯
 周波数帯(ピンク部分): オークション落札単価による支払あり
 周波数帯(黄色部分): 同上なし

(1) オークション(4G目的)実施前の周波数帯割当



(2) オークション実施直後の周波数帯割当



(3) オークション実施後の経過

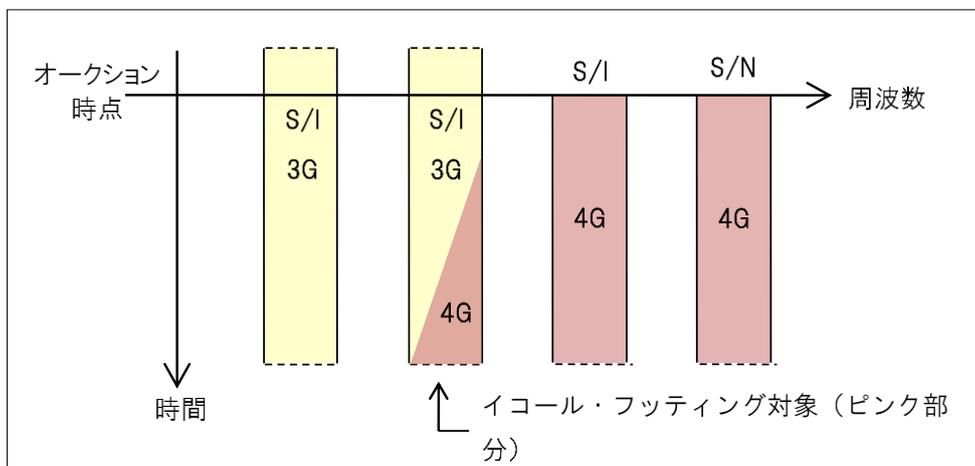


図 VIIB.1a 携帯事業者の収支比較

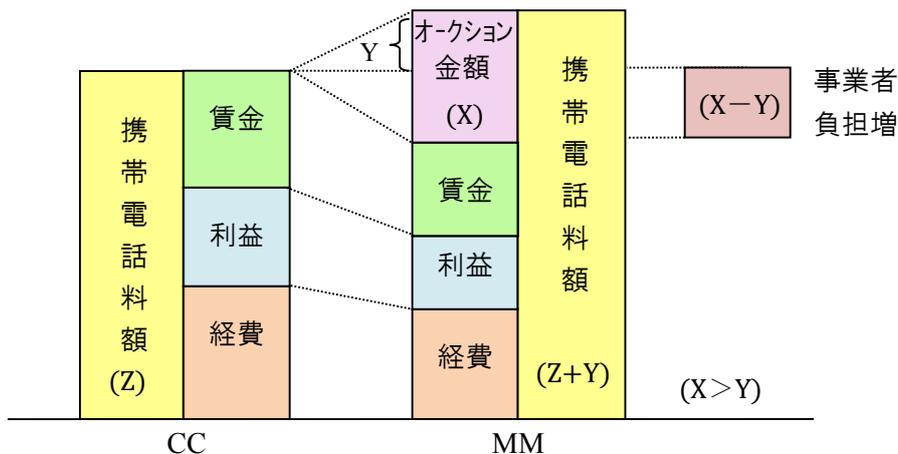


図 VIIB.1b 政府の収支比較（オークション収入で減税）

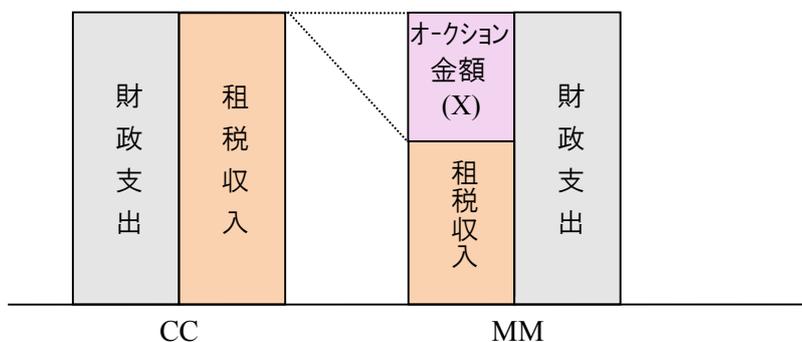
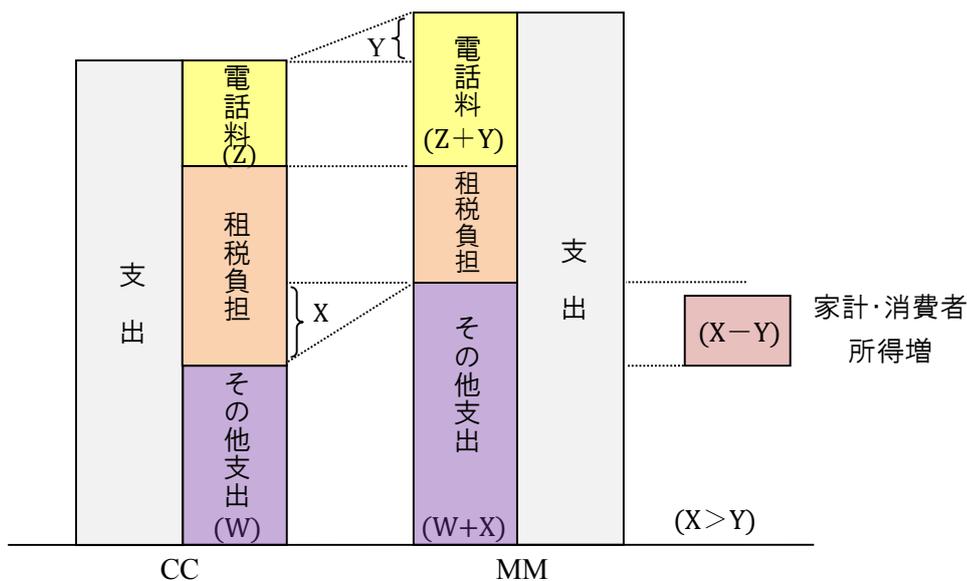


図 VIIB.1c 家計・消費者（携帯事業者を除く）の収支比較



【注】 MM：市場メカニズム（オークション）
CC：比較審査、命令と統制