

三次調整力①及び三次調整力②向けの 連系線確保量について

第90回 制度設計専門会合
事務局提出資料

2023年10月31日（火）



本日の議論

- 需給調整市場では、2021年度から三次調整力②、2022年度から三次調整力①の取引が開始された。そうした中、エリア間の連系線に関しては、広域調達された調整力が活用できるよう、三次調整力①や三次調整力②向けの連系線確保量の上限値を設定してきたところ。
- 今般、2022年度の連系線の状況に関して分析したため、三次調整力②向けの連系線確保量について御審議いただきたい。
- また、第89回制度設計専門会合（2023年9月）では、スポット・時間前市場向けに残す連系線容量（ β ）に関して下限値の設定に関して提示した。事務局において再度下限値の設定に関して検討を行ったため、見直しに関して御審議いただきたい。
- なお、2024年度から取引が開始される一次調整力及び二次調整力①、二次調整力②については今後の運用実績を踏まえて検討を行っていくこととする。

(参考) 需給調整市場における商品の概要

2022年3月 第28回需給調整市場検討小委員会
資料3一部加工

	一次調整力	二次調整力①	二次調整力②	三次調整力①	三次調整力②
英呼称	Frequency Containment Reserve (FCR)	Synchronized Frequency Restoration Reserve (S-FRR)	Frequency Restoration Reserve (FRR)	Replacement Reserve (RR)	Replacement Reserve-for FIT (RR-FIT)
指令・制御	オフライン (自端制御)	オンライン (LFC信号)	オンライン (EDC信号)	オンライン (EDC信号)	オンライン
監視	オンライン (一部オフラインも可※1)	オンライン	オンライン	オンライン	オンライン
回線	専用線のみ (オフライン監視の場合は不要)	専用線のみ	専用線 または 簡易指令システム※2	専用線 または 簡易指令システム	専用線 または 簡易指令システム
入札時間単位	3時間※3	3時間※3	3時間※3	3時間※3	3時間※4
応動時間	10秒以内	5分以内	5分以内	15分以内	45分以内※5
継続時間	5分以上	30分以上※3	30分以上※3	3時間※3	3時間※4
並列要否	必須	必須	任意	任意	任意
指令間隔	－ (自端制御)	0.5～数十秒	専用線：数秒～数分 簡易指令システム※2：5分※6	専用線：数秒～数分 簡易指令システム：5分※6	30分
監視間隔	1～数秒※1	1～5秒程度	専用線：1～5秒程度 簡易指令システム※2：1分	専用線：1～5秒程度 簡易指令システム：1分	1～30分※7
供出可能量 (入札量上限)	10秒以内に出力変化可能な量 (機器性能上のGF幅を上限)	5分以内に出力変化可能な量 (機器性能上のLFC幅を上限)	5分以内に出力変化可能な量 (オンラインで調整可能な幅を上限)	15分以内に出力変化可能な量 (オンラインで調整可能な幅を上限)	45分以内※5に出力変化可能な量 (オンラインで調整可能な幅を上限)
最低入札量	5MW※8 (オフライン監視の場合は1MW)	5MW※8	専用線：5MW※8 簡易指令システム※2：1MW	専用線：5MW※8 簡易指令システム：1MW	専用線：5MW※8 簡易指令システム：1MW
刻み幅 (入札単位)	1kW	1kW	1kW	1kW	1kW
上げ下げ区分	上げ／下げ	上げ／下げ	上げ／下げ	上げ／下げ	上げ／下げ

※1 事後に数値データを提供する必要有り。

※2 休止時間を反映した簡易指令システム向けの指令値を作成するための中給システム改修の完了後に開始

※3 将来「30分」に変更予定。システム改修内容を踏まえ、変更時期は別途整理予定。

※4 2025年度より「30分」に変更予定。

※5 2025年度より「60分以内」に変更予定。

※6 広域需給調整システムの計算周期となるため当面は15分。

※7 30分を最大として、事業者が収集している周期と合わせることも許容。

※8 将来「1MW」に変更予定。システム改修内容を踏まえ、変更時期は別途整理予定。

(参考) 過去の制度設計専門会合での議論

- 過去の制度設計専門会合での議論の経緯は以下のとおり。

α 値について

第41回制度設計専門会合（2019年9月13日）

- 2021年度からの三次調整力②の取引開始を前に、 α 値について議論。「三次②への影響と時間前市場への影響を検討し、両者の経済メリット等を評価して、社会コストが最小となるように、時間前市場向けに残す連系線空き容量（ α ）を決定し、スポット市場後の連系線空き容量から α を差し引いた残余分を三次②向けに充てることが合理的」として、2018年のデータを用いた試算値を示した。

第57回制度設計専門会合（2021年3月2日）

- 2019年度のデータを用いて α 値を算出。時間前市場の取引額に時間帯・季節変動が見られないことから、年間一定量を時間前市場のために確保することにした。

第61回制度設計専門会合（2021年5月31日）

- 三次調整力②の調達量未達、市場分断が生じていたことを受け、2021年4月～5月のデータを用いて時間前市場のための確保量 α を引き下げ。

第63回制度設計専門会合（2021年7月30日）

- 依然として三次調整力②の調達量未達、市場分断が生じていたことを受け、2021年6月～7月のデータを用いて時間前市場のための確保量 α を更に引き下げ。

β 値について

第70回制度設計専門会合（2022年2月18日）

- 依然として三次調整力②の調達量未達、市場分断が生じていたことを受け、2021年6月～7月のデータを用いて時間前市場のための確保量 α を更に引き下げ。

第89回制度設計専門会合（2023年9月29日）

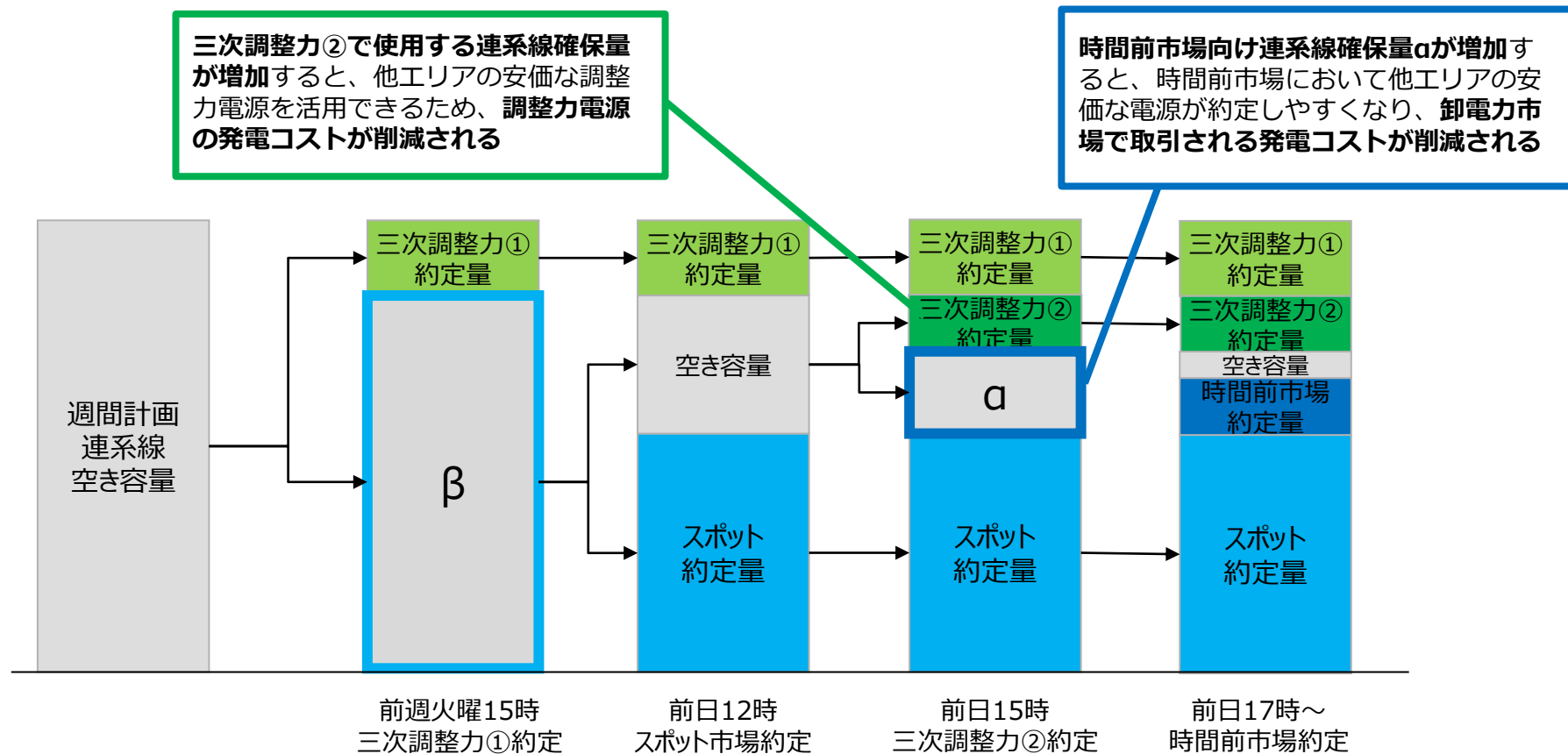
- 2022年度のデータを用いて β 値について試算。

1. 三次調整力②向け連系線確保量 の見直しについて

三次調整力②向け連系線確保量の考え方

(時間前市場向けに残す連系線容量 (α) の設定について)

- 三次調整力②の調達は、毎日、スポット市場終了後・時間前市場開始前の、前日12時～14時に入札が行われ、14～15時の間に約定処理が行われる。
- **α は時間前市場向けに残す連系線容量**のことであり、 $\alpha = 100\%$ のとき、スポット約定後の連系線空き容量は全て時間前市場のために確保される。逆に、 $\alpha = 0\%$ のとき、連系線空き容量は全て三次調整力②のために確保される（ただし、 α は絶対量 (MW) として設定）。



時間前市場向け連系線確保量（ α ）の考え方

- 現在の α の値に関しては、2021年7月に連系線確保量を配分して以降、見直しを行っていない状態。
- 一般送配電事業者による設備増強等を踏まえ、三次調整力②の広域調達によるコスト削減額と市場分断による時間前市場の調達費用の増加額を合計し、社会的便益が最大となるよう α を設定するという観点から、今回、試算を行ったもの。
- 現行の α 値の設定に際しては、時間帯別の時間前市場取引量には大きな差は見られないことや、 α 最適値算出の結果、季節別に変動が見られないことから、 α 値は季節・時間帯によらず、年間で一定値に設定していた。しかし、時間前市場の取引量に関して、2019年度と2022年度を比較すると、取引量が増加しており、季節別・時間帯別に変動が見られることから、16ページ、17ページのとおり、月・時間帯別に α 値を設定してはどうか。

(参考) 現行のα値の考え方

2021年3月 第57回制度設計専門会合 資料3

- 三次②は再エネ予測誤差対応の調整力のため、時間帯ごとに連系線確保量を設定する方法もあり得る。
- しかし、時間帯別の時間前市場取引量には大きな差は見られないことから、時間帯によらず、一定量を確保することとした。
- α最適値算出の結果、季節別にも変動が見られないことから、年間で一定量を確保することとした。

時間帯別の時間前市場取引量の平均 (2019年度実績)

単位：MW

		北海道→東北	東北→東京	東京→中部	中部→関西	北陸→関西	関西→中国	中国→四国	中国→九州
0～24時	順方向	11	78	8	73	44	74	23	20
	逆方向	-17	-43	-32	-49	-32	-52	-22	-38
9～21時	順方向	14	89	7	76	52	73	28	20
	逆方向	-8	-40	-38	-60	-37	-68	-23	-51
9～18時	順方向	13	89	6	65	46	61	26	17
	逆方向	-8	-35	-34	-59	-35	-70	-20	-49
6～18時	順方向	12	82	7	64	41	62	24	17
	逆方向	-10	-35	-33	-55	-30	-63	-19	-42

(参考) 現行の時間前市場向け連系線確保量 (a)

2021年 7月 第63回制度設計専門会合 資料 3
(一部強調)

- 連系線の空き容量の配分について、前回の連系線枠取りの見直し日以降の6月2日～7月15日の実績をもとに、以下に修正することとしたい。

時間前市場向け連系線確保量 (a) を、以下のように見直す。

前回の連系線枠取りの見直し日6月2日～7月15日における実績値から、時間前市場の約定に影響を与えずにどこまでaを減らせたか算出し、これを新たなaとする。

注) 本来であれば、需給調整市場への影響と時間前市場への影響の両方を考慮して最適点を算定することが望ましいが、分析に時間がかかることから、まずは速やかに実現できる方法として、簡易な方法を採用。他方で、あくまでも6月2日～7月15日の実績を参照したものであり、今後の状況によっては時間前市場へ影響を与える可能性もあるが、まずは以下に修正することとしてはどうか。

なお、今後も連系線の活用状況を分析し、必要に応じて本会合で議論いただくこととしたい。

時間前市場向け連系線確保量 (a) の現行値と修正案

単位：MW

連系線	北海道-東北		東北-東京		東京-中部		中部-関西		北陸-関西		関西-中国		中国-四国		中国-九州	
方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向
a最適値 (修正前)	302	292	239	0	175	355	577	440	93	15	0	92	0	180	321	203
a再設定値 (見直し後)	235	228	0				123	336				0		0	0	154

※ 1 具体的なa再設定値の算出方法は、次頁の通り。

※ 2 今後、気候の変動や需要の変動により、時間前市場の潮流が増加する可能性があるため、今後も実績を注視し、必要に応じて速やかにaを見直すこととしたい。

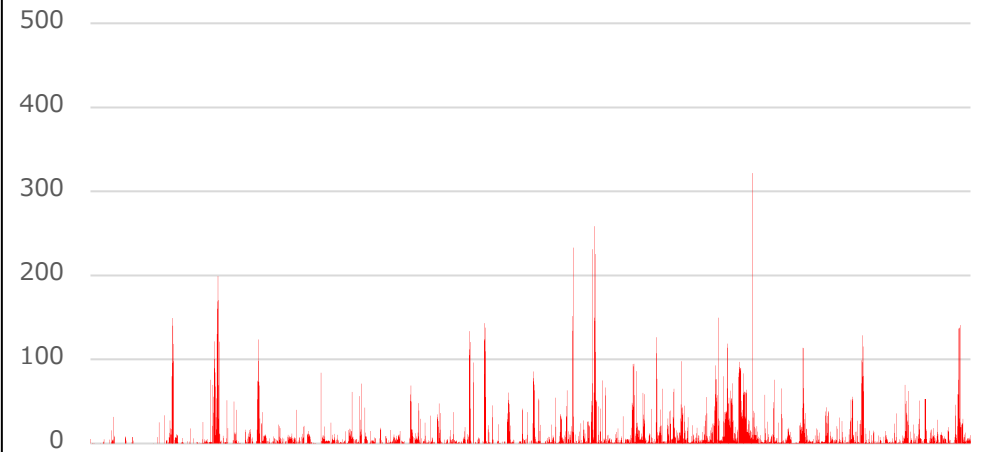
（参考） 時間前市場の30分コマ毎の取引量の変化（4月－6月）

- 今回、2019年度と2022年度の東京－中部間（順方向）における四半期ごとの時間前市場の約定量を比較し、分析を行った。
- 2019年度と2022年度における約定量を比較すると、約定量が増加していることが見受けられることから市場が活性化しているが見受けられ、季節別・時間帯別における約定量に変動が見受けられた。

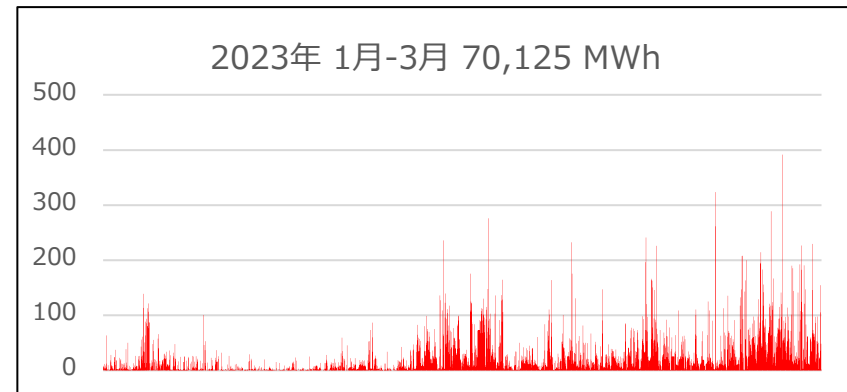
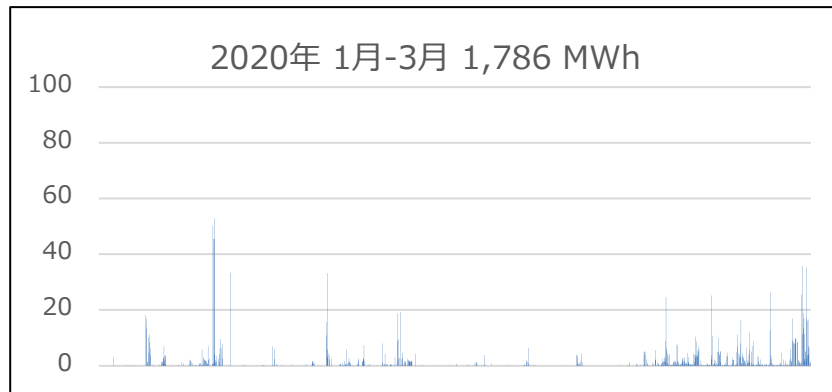
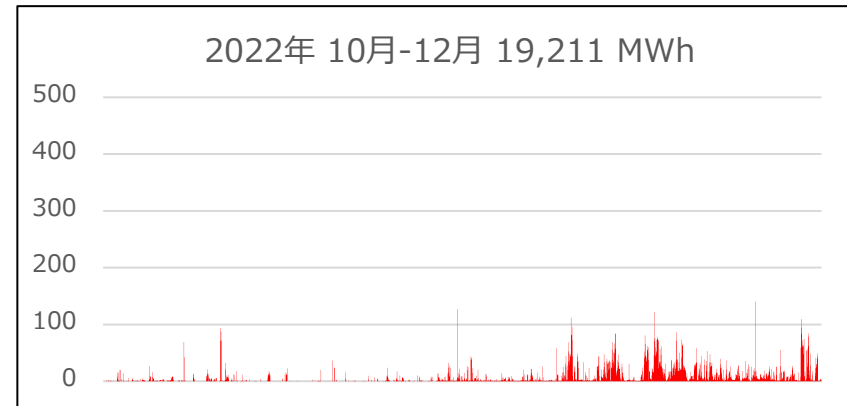
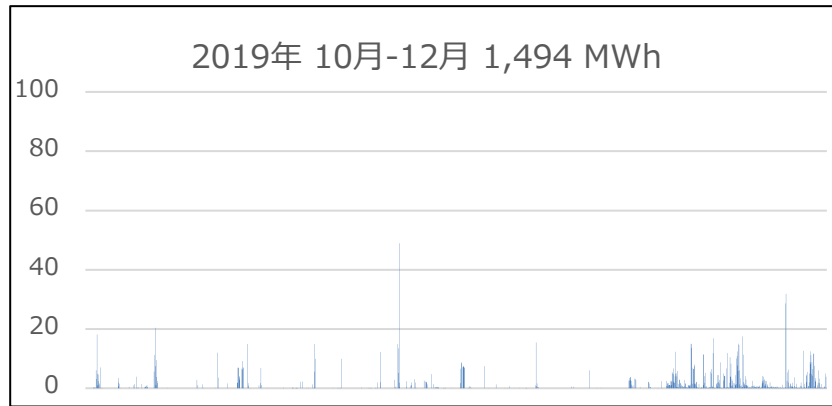
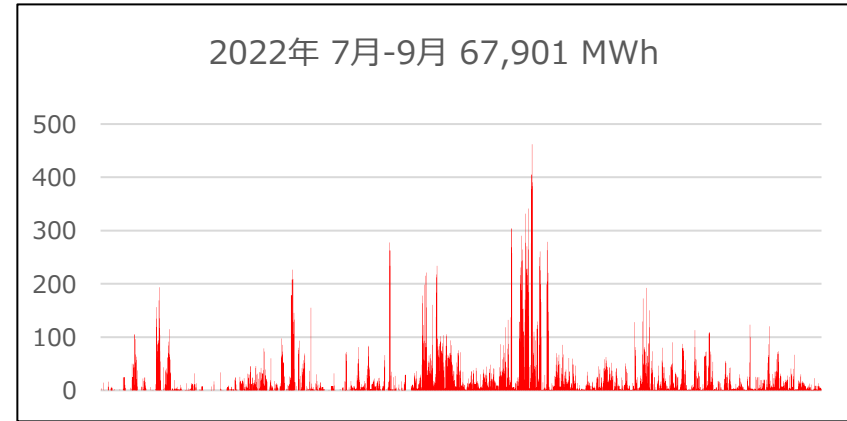
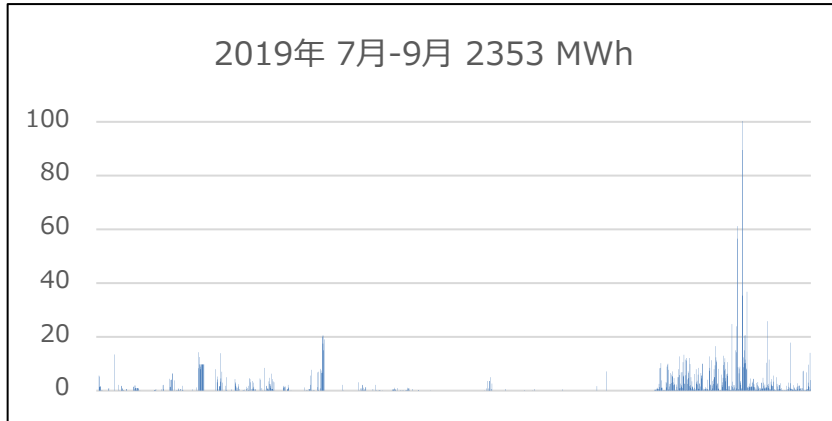
2019年 4月-6月 333 MWh



2022年 4月-6月 29,668 MWh



(参考) 時間前市場の30分コマ毎の取引量の変化 (7月-3月)

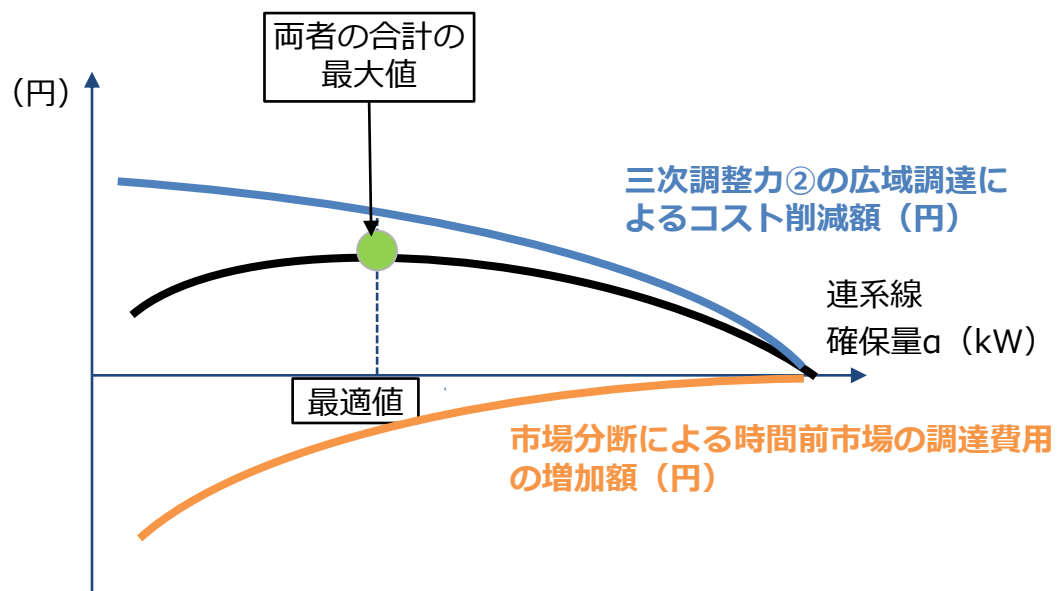


三次調整力②向け連系線確保量の上限值

(時間前市場向け連系線容量 (a) の最適値の計算方法)

- 時間前市場向け連系線容量 (a) の設定に関する具体的な方法としては、三次調整力②の広域調達によるコスト削減額と市場分断による時間前市場の調達費用の増加額を検討し、両者の合計の最大値を評価して、社会コストが最小となるように決定されている。
- スポット市場後の連系線空き容量からaを差し引いた残余分を三次調整力②向けに充てることが合理的と考えられている。

—aの最適値の算定イメージ—



α値の算定方法（三次調整力②の広域調達によるコスト削減効果）

- 三次調整力②の広域調達によるコストの削減分を、2022年度のデータを用いて算出した。

送電エリア・受電エリアの調整力を調整力V1単価が小さい順に並べる。

送電エリアの調整力から、送電エリアで使用する調整力（下図灰色）を除き、送電エリアで余っている調整力（下図緑）を算定。

受電エリアから使用可能な調整力について、調整力V1単価（円/kWh）が小さい順に並べる。

調整力必要量（下図赤枠部分）を満たすよう、調整力V1単価が小さい順に調整力を割り当て、広域調達によりコストが減少した分が「三次②広域調達による削減額」となる。

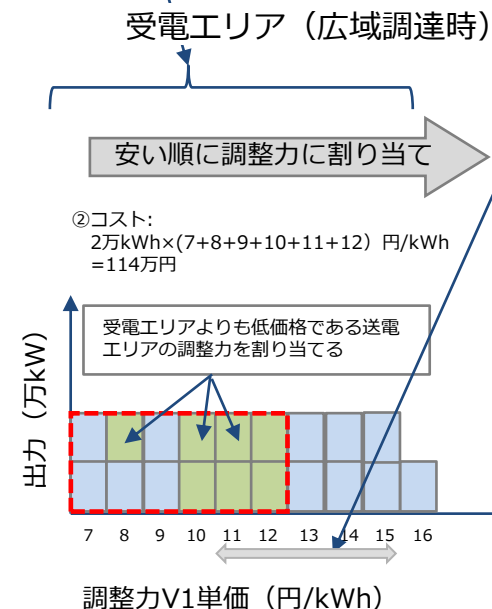
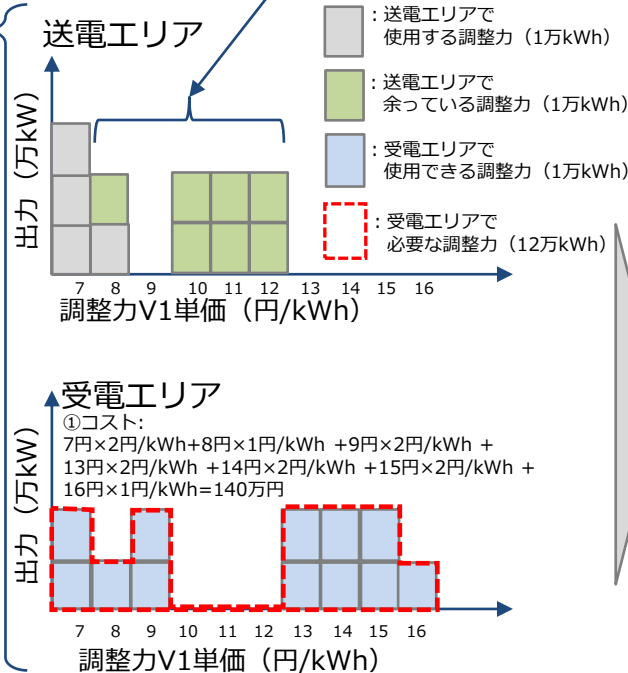
使用したデータ

調整力電源
発電計画値

調整力電源
V1単価

調整力必要量

連系線空き容量

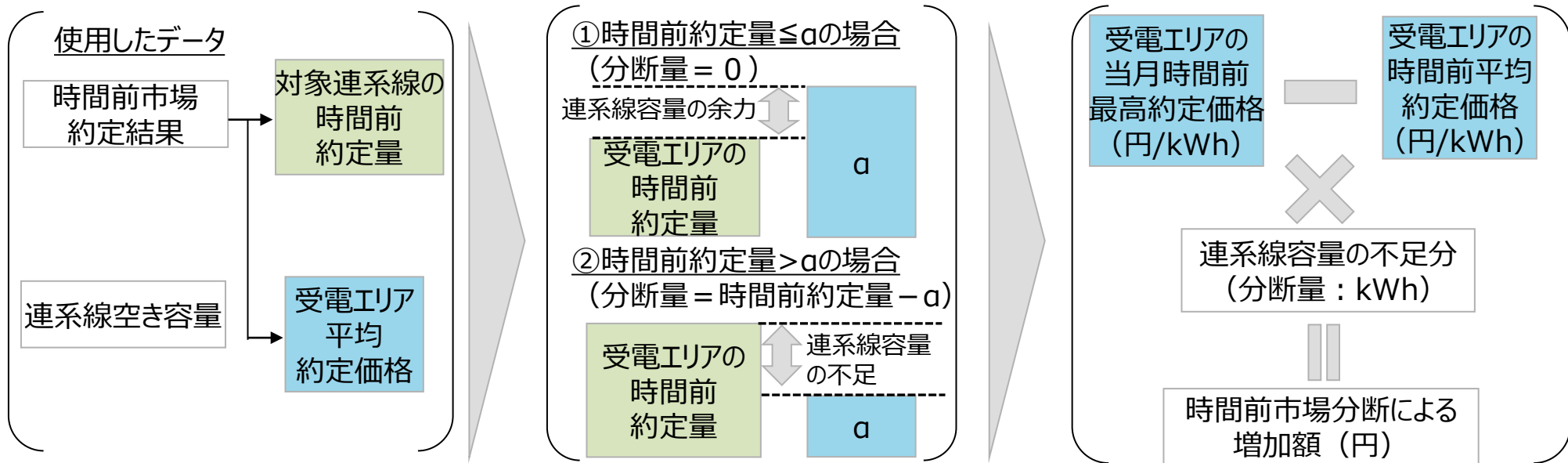


コストの差分：
140万円-114万円
=26万円

三次②広域調達に
よるコスト削減額

α 値の算定方法（市場分断による時間前市場の調達額の増加）

- 三次調整力②向け連系線確保量を増減させることにより、エリアをまたぐ時間前市場取引が制限されることによる影響額を2022年度のデータを用いて試算した。
- 具体的には、時間前市場の約定量が α を超えた分は市場分断が発生すると仮定し、市場分断が生じた際の増加額の試算を行った。



例) 2022年×月×日 1コマ (●時～●時半)

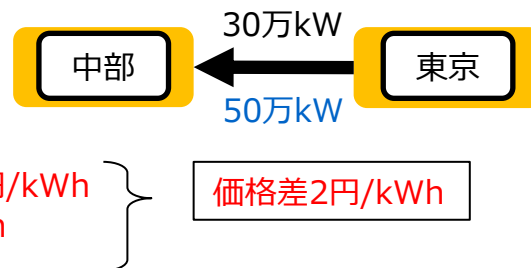
赤字 : 価格差

青字 : 時間前市場取引量

黒字 : α (連系線確保量)

中部エリアの×月の時間前最高約定価格 : 15円/kWh

中部エリアの時間前平均約定価格 : 13円/kWh



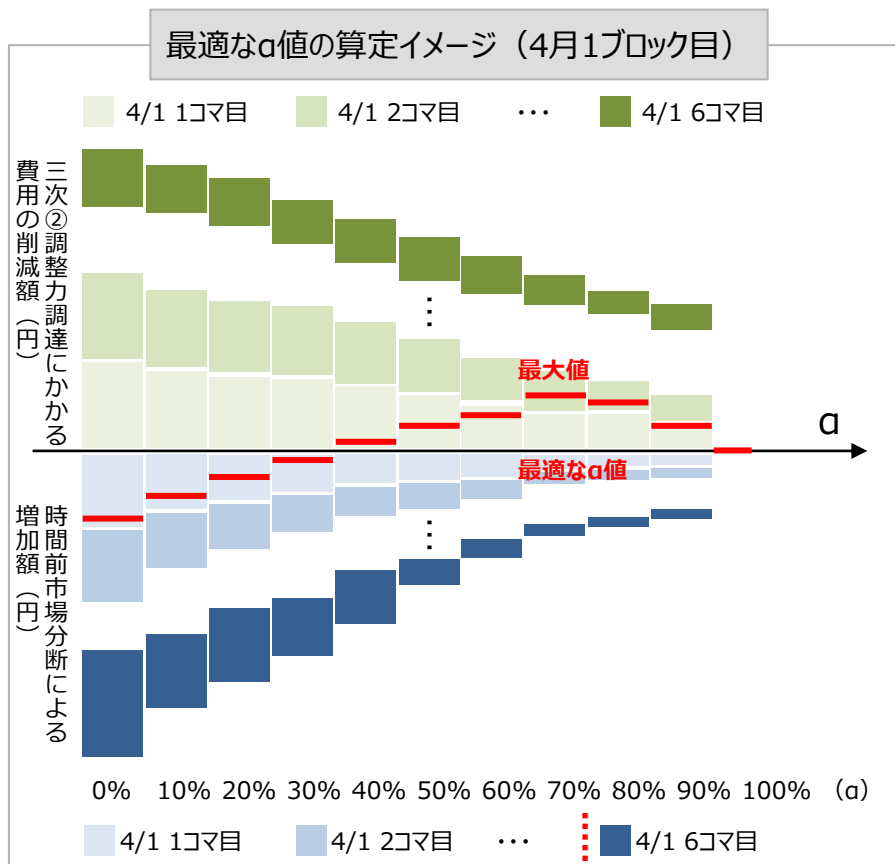
超過容量 : 20万kW (50万kW - 30万kW)

価格差 : 2円/kWh

↓
影響額 : 40万円
(20万kW × 2円/kWh)

各ブロックにおける最適な α 値の設定方法

- 各ブロックにおいて最適な α 値を設定する方法としては、前ページ及び前々ページにおける各コマ毎の影響額の算出結果を足し合わせ、その和が最大となる際の α を当該ブロックにおける α 値とした。



＜各ブロック毎における α の最適値決定に向けた計算方法＞

α が0~100%の範囲において、 α 値ごと（1%刻み）に計算し、最適値を算出

全ての「三次調整力②調達にかかる費用の削減額（円）」の合計（左図緑）

+

全ての「時間前市場分断による増加額」の合計（左図青）

||

全ての影響（左図赤線）を算出、最大値を求める

「全ての影響」が最大となる際の α 値が、最適な α 値となる

連系線容量 (a) の見直し (案)

単位：MW

aを増加させるブロック
 aを減少させるブロック
 aの増減なし
 2019年度にa値の設定なし

月	ブロック	北海道→東北		東北→東京		東京→中部		中部→北陸		中部→関西		北陸→関西		関西→中国		関西→四国		中国→四国		中国→九州	
		順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向
4	1	249	247	968	941	737	252	47	272	520	689	694	113	643	575	202	650	197	476	158	122
	2	260	152	859	1,052	1,059	379	301	254	976	516	620	186	1,159	593	262	777	307	452	160	203
	3	415	557	403	775	1,018	388	249	195	2,177	332	438	403	978	991	325	531	424	431	884	166
	4	561	288	50	1,277	981	101	169	172	2,246	262	717	459	550	1,235	227	325	295	834	260	130
	5	657	253	100	1,726	969	113	177	166	2,122	342	811	439	561	1,162	342	285	381	870	108	103
	6	440	591	747	2,325	778	179	241	174	2,609	221	956	166	504	1,758	161	331	353	919	409	176
	7	391	149	918	3,048	1,952	246	129	291	2,507	988	868	129	746	569	212	259	195	433	303	454
	8	277	475	1,074	2,412	801	185	80	293	1,264	873	971	410	736	649	312	635	214	578	672	255
5	1	277	729	1,655	1,325	706	436	330	307	619	946	109	60	596	417	196	479	252	366	54	136
	2	278	737	1,851	1,381	936	715	331	810	1,340	918	95	77	1,209	623	73	584	72	440	18	211
	3	437	547	549	1,104	745	592	251	90	1,686	641	20	105	959	1,473	229	477	324	150	1,149	173
	4	367	299	213	604	572	235	271	38	1,787	454	149	126	841	1,547	125	329	313	243	808	140
	5	396	343	221	1,155	603	184	507	588	1,845	583	24	147	897	1,453	200	246	671	173	717	119
	6	410	647	1,178	888	815	134	327	105	2,243	522	46	122	915	1,186	113	303	443	391	747	217
	7	369	542	854	682	1,340	27	347	291	1,920	1,058	186	30	1,395	736	202	360	216	406	117	464
	8	298	681	953	1,230	1,375	171	421	413	853	1,213	231	42	797	355	174	150	204	356	106	281
6	1	688	247	2,131	667	250	231	59	100	216	251	14	218	469	594	416	15	477	616	21	47
	2	703	224	2,435	1,972	697	336	66	77	404	315	190	151	508	710	430	304	496	913	64	66
	3	309	262	965	972	695	377	126	31	2,419	339	71	576	478	1,620	292	161	427	491	546	97
	4	74	353	387	897	787	229	100	81	2,303	393	103	302	727	771	147	161	450	430	676	266
	5	82	390	453	665	783	177	113	32	1,947	423	240	567	846	661	120	110	432	497	335	272
	6	336	636	1,510	781	624	141	131	81	1,676	335	340	600	790	1,116	118	139	570	714	270	259
	7	361	254	2,189	1,298	1,068	85	123	118	1,331	679	493	395	836	1,083	272	126	281	794	301	332
	8	513	435	1,565	1,732	1,033	103	150	106	880	494	487	398	846	899	300	207	355	914	146	176
7	1	645	212	1,279	1,251	1,150	696	121	222	581	277	839	168	619	756	84	0	105	500	23	0
	2	612	178	663	2,033	1,240	924	199	182	669	383	1,106	166	636	853	167	17	182	676	0	0
	3	195	235	512	1,410	1,054	626	234	152	1,669	371	882	248	681	1,785	100	17	301	559	189	7
	4	222	418	260	1,305	872	185	169	122	2,277	489	218	341	581	1,094	152	2	143	199	207	6
	5	274	487	241	1,388	670	145	186	232	2,181	670	374	358	601	992	131	0	131	134	240	17
	6	256	688	843	2,036	1,158	211	263	208	981	481	471	484	368	1,521	101	0	139	308	266	41
	7	329	635	1,150	2,310	1,898	241	279	252	975	493	412	341	556	1,408	354	0	330	418	346	63
	8	473	368	843	1,705	1,699	262	247	258	1,154	396	316	239	690	1,186	320	0	318	514	149	9
8	1	574	266	643	744	1,751	1,241	61	268	2,099	991	804	150	438	1,376	112	90	107	590	23	0
	2	510	168	716	1,149	1,324	1,592	254	267	1,809	1,242	547	341	884	813	41	317	48	660	24	0
	3	315	231	185	786	1,382	1,081	101	181	2,058	729	907	376	886	1,777	131	231	129	698	691	5
	4	299	399	88	682	1,427	528	69	221	2,394	674	794	262	398	910	299	24	369	402	85	1
	5	129	490	130	1,860	1,443	388	91	207	2,666	553	651	505	406	787	168	1	255	254	58	1
	6	207	754	600	2,004	1,411	352	319	108	1,280	148	1,013	357	608	1,190	371	0	391	475	315	8
	7	255	663	773	1,705	2,612	289	358	152	1,658	165	854	364	1,361	1,094	388	0	341	670	247	80
	8	425	466	269	1,358	2,257	725	292	265	2,695	692	811	891	1,106	1,214	366	22	302	864	181	4
9	1	620	131	1,274	1,577	713	486	462	179	486	482	550	172	531	1,960	50	14	94	457	202	18
	2	433	95	627	2,428	1,250	799	81	270	1,167	637	746	108	657	1,345	50	28	57	724	372	12
	3	275	174	1,164	1,514	838	737	255	292	1,913	586	1,020	189	1,234	1,591	344	32	438	783	1,159	70
	4	177	245	650	1,669	946	537	195	330	1,771	626	640	200	1,213	726	249	7	355	453	476	109
	5	106	376	755	1,951	1,094	393	238	347	1,860	429	254	531	1,171	698	311	0	253	391	665	106
	6	178	596	1,605	1,390	830	298	122	254	1,231	382	651	416	1,246	1,012	118	0	178	374	848	99
	7	526	442	1,636	2,812	617	161	45	250	1,000	644	1,120	130	921	1,479	185	0	160	388	1,042	170
	8	727	164	1,810	2,820	1,945	439	522	295	1,598	681	576	1,264	968	1,763	253	1	286	595	666	55

※ブロック 三次調整力②の取引単位の3時間単位で1日を8ブロックに分割

連系線容量（α）の見直し（案）

単位：MW



αを増加させるブロック



αを減少させるブロック



αの増減なし



2019年度にα値の設定なし

月	ブロック	北海道→東北		東北→東京		東京→中部		中部→北陸		中部→関西		北陸→関西		関西→中国		関西→四国		中国→四国		中国→九州	
		順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向
10	1	397	298	734	665	472	216	282	670	469	408	388	73	812	1,286	66	54	71	975	126	17
	2	165	361	634	778	193	286	511	786	579	555	729	40	617	914	32	112	26	1,087	89	24
	3	63	381	1,584	959	796	306	106	727	1,866	487	225	133	1,147	1,301	16	97	53	493	816	127
	4	168	275	722	1,146	642	231	348	684	2,014	523	92	160	869	1,146	82	30	224	530	695	179
	5	110	301	1,012	1,247	776	198	631	692	2,158	411	21	153	1,261	1,105	100	9	127	765	503	114
	6	105	427	1,791	1,162	764	100	328	612	2,092	125	290	260	828	1,419	134	10	441	434	332	157
	7	384	316	1,942	1,146	798	81	218	537	1,441	753	491	18	1,104	745	218	12	252	803	255	201
	8	419	363	1,312	1,125	623	137	487	572	369	635	446	192	528	580	115	44	194	899	697	68
11	1	121	202	1,040	1,288	175	359	43	1	181	4	155	194	321	578	80	185	163	297	272	27
	2	130	229	943	1,135	239	313	0	32	498	26	318	120	529	563	171	497	204	368	384	16
	3	86	326	1,350	1,449	299	236	18	41	486	65	462	121	570	1,320	88	248	86	272	445	38
	4	67	309	744	1,230	639	214	60	32	1,752	221	127	258	577	729	79	108	103	589	470	63
	5	96	276	944	678	310	169	119	52	718	104	494	296	636	803	132	29	134	395	427	56
	6	313	405	885	1,730	779	134	33	53	1,613	42	888	139	573	1,166	84	24	84	549	627	60
	7	276	417	1,043	1,740	204	67	8	78	257	66	560	115	521	1,305	119	20	107	200	468	97
	8	312	218	1,371	1,802	893	235	80	33	683	22	393	304	393	1,482	147	248	139	476	423	54
12	1	746	211	949	683	1,021	1,042	377	163	406	240	357	144	484	821	71	236	97	350	114	225
	2	842	227	1,716	1,055	837	787	389	152	304	203	327	180	338	690	66	349	108	397	198	117
	3	327	525	1,464	527	311	1,761	352	83	465	145	608	168	302	1,171	92	136	133	309	345	137
	4	116	321	1,421	703	392	1,016	256	142	1,306	303	689	330	634	1,574	80	62	108	950	173	351
	5	179	355	1,629	1,063	641	971	253	156	1,818	383	221	354	1,149	1,511	65	15	164	809	284	221
	6	355	517	1,939	920	346	1,441	322	104	748	139	918	415	716	1,608	112	66	217	341	399	222
	7	434	604	1,600	826	1,411	1,478	412	141	800	206	928	124	676	1,699	157	92	159	462	241	251
	8	490	352	1,583	1,428	1,303	1,529	337	189	407	271	817	292	723	1,742	138	134	137	782	243	139
1	1	429	125	1,569	717	910	2,017	267	284	792	810	435	368	1,127	1,232	205	545	264	506	861	310
	2	257	102	1,746	345	829	1,750	299	261	1,434	758	316	386	1,537	1,080	229	645	262	740	1,617	185
	3	411	316	1,008	1,129	654	1,542	287	163	2,522	461	449	289	1,946	1,692	284	266	276	663	1,733	217
	4	181	322	1,031	521	457	1,169	133	203	2,200	558	601	505	840	1,298	410	169	370	693	714	505
	5	264	218	1,119	718	789	1,075	158	225	2,216	520	538	805	1,508	1,230	328	47	365	805	264	385
	6	497	366	1,405	1,039	831	1,361	284	187	1,700	445	867	479	1,576	1,430	207	97	230	316	775	406
	7	721	463	1,201	1,303	1,621	1,339	242	233	2,902	682	714	189	2,901	1,721	232	138	198	396	1,833	504
	8	654	221	1,035	866	1,564	1,371	312	223	2,826	686	332	210	2,653	1,778	292	225	243	719	1,943	390
2	1	156	180	1,394	623	958	989	6	14	1,354	977	17	11	1,065	1,061	180	504	131	751	255	297
	2	177	165	1,291	660	726	1,620	6	111	788	1,099	17	11	962	1,268	49	655	128	797	24	352
	3	437	424	1,376	1,031	508	1,565	152	179	2,225	394	185	84	683	1,453	495	254	265	663	48	347
	4	225	428	1,077	730	353	749	92	195	2,343	219	119	415	1,186	1,142	96	233	181	830	616	101
	5	195	377	1,067	947	722	687	105	140	2,118	368	67	407	1,485	1,123	91	118	135	716	1,144	18
	6	342	415	1,630	1,115	706	1,223	85	138	2,001	369	156	283	1,606	1,371	439	214	1,006	614	443	131
	7	711	459	1,534	948	1,420	1,493	156	189	968	613	191	97	1,340	1,912	818	218	932	759	69	375
	8	399	239	1,741	931	1,506	1,412	186	208	2,283	624	235	37	1,354	1,744	620	308	652	713	454	390
3	1	470	360	1,849	361	810	605	286	166	1,248	381	158	60	1,321	891	14	968	40	603	809	473
	2	494	532	1,569	526	441	710	7	20	758	582	30	13	825	868	2	1,018	84	556	589	429
	3	166	682	786	593	527	1,370	7	33	2,711	271	103	190	1,427	1,140	3	834	22	770	736	437
	4	236	562	218	1,090	724	487	90	101	2,684	215	155	191	983	1,309	5	634	135	886	730	84
	5	378	576	270	1,479	902	425	82	122	2,524	228	265	180	1,292	1,316	31	375	224	459	882	47
	6	290	669	913	792	681	1,031	220	113	3,147	120	485	145	1,245	1,375	11	595	275	595	895	311
	7	242	394	1,015	357	313	1,110	13	260	795	673	603	18	878	1,112	77	670	115	850	584	749
	8	348	654	1,216	619	616	1,521	333	215	1,197	503	818	400	1,522	1,443	22	802	46	678	876	668

連系線容量（α）の見直し（案）

- 今回、試算したα値について、現行のα値と比較すると、全ブロックのうち、約70%のブロックについてα値が増加しており、約7%のブロックについてα値が減少していることが見受けられる。
- また、各ブロックの増減率について調べたところ、増加率が大きい連系線は東京－中部、中部－関西、北陸－関西、の各連系線において顕著に見られた。

<見直し前と見直し後のα値の増減率ごとのブロック数>

	北海道→東北		東北→東京		東京→中部		中部→北陸		中部→関西		北陸→関西		関西→中国		関西→四国		中国→四国		中国→九州	
増減率（%）	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向
～-90	1	0	-	-	0	1	\	\	0	3	0	0	-	-	\	\	-	-	-	13
-80～-90	0	1	-	-	0	1	\	\	0	3	3	0	-	-	\	\	-	-	-	7
-70～-80	2	0	-	-	0	5	\	\	0	0	3	0	-	-	\	\	-	-	-	2
-60～-70	1	3	-	-	0	5	\	\	0	3	1	0	-	-	\	\	-	-	-	6
-50～-60	3	2	-	-	0	5	\	\	0	4	1	0	-	-	\	\	-	-	-	5
-40～-50	1	1	-	-	0	6	\	\	0	0	0	0	-	-	\	\	-	-	-	2
-30～-40	5	3	-	-	0	10	\	\	0	7	0	0	-	-	\	\	-	-	-	6
-20～-30	5	8	-	-	0	2	\	\	0	3	2	2	-	-	\	\	-	-	-	5
-10～-20	6	3	-	-	0	5	\	\	0	3	0	1	-	-	\	\	-	-	-	5
0～-10	3	3	-	-	1	2	\	\	0	4	1	0	-	-	\	\	-	-	-	2
0～10	8	6	-	-	0	5	\	\	0	4	1	0	-	-	\	\	-	-	-	2
10～20	11	2	-	-	2	2	\	\	0	8	3	0	-	-	\	\	-	-	-	5
20～30	4	7	-	-	0	2	\	\	0	4	1	2	-	-	\	\	-	-	-	1
30～40	10	5	-	-	1	2	\	\	0	3	1	0	-	-	\	\	-	-	-	3
40～50	5	5	-	-	1	1	\	\	1	7	0	0	-	-	\	\	-	-	-	5
50～60	4	3	-	-	0	1	\	\	0	4	0	0	-	-	\	\	-	-	-	0
60～70	4	0	-	-	0	1	\	\	0	3	4	0	-	-	\	\	-	-	-	3
70～80	9	3	-	-	4	2	\	\	1	3	1	0	-	-	\	\	-	-	-	2
80～90	3	2	-	-	0	0	\	\	0	5	0	0	-	-	\	\	-	-	-	1
90～	11	39	-	-	87	38	\	\	94	25	74	91	-	-	\	\	-	-	-	21

※ 1. 現行のα値が0となっている連系線の増減については比較ができないため、「-」と表記。

※ 2. 現行のα値が割り当てられていない、「中部→北陸」と「関西→四国」の連系線については、「\」で表記。

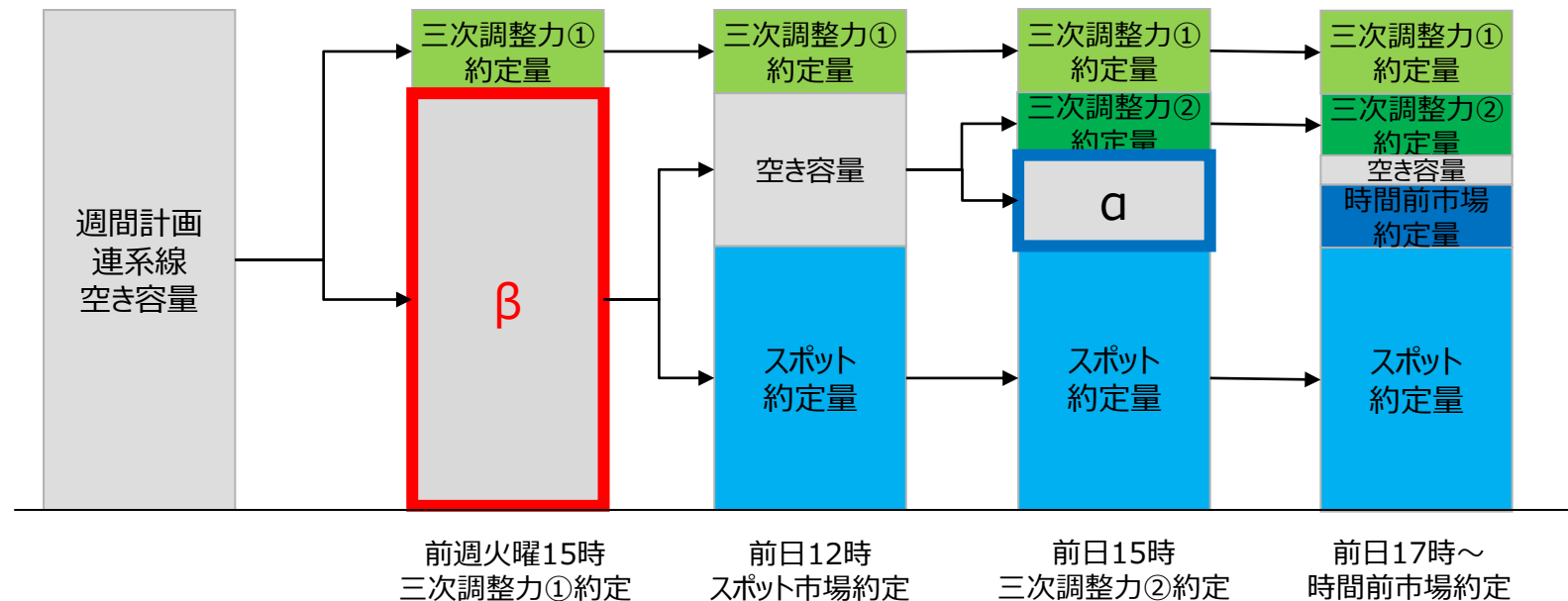
※ 3. ブロック 三次調整力②の取引単位の3時間単位で1日を8ブロックに分割

2. 三次調整力①向け連系線確保量 (β) の見直しについて

スポット・時間前市場向けに残す連系線容量（ β ）の下限値について

- 第89回制度設計専門会合（2023年9月）において、スポット・時間前市場向けに残す連系線容量（ β ）の下限値を導入することに関して、御審議いただいた。
- 今回、事務局において、再度検討したため、下限値に関して御審議いただきたい。

2023年9月 第89回制度設計専門会合 資料8
(一部強調)



(参考) β の下限値の導入について

2023年9月 第89回制度設計専門会合 資料8
(一部強調)

- 現在の β の値に関しては、2022年2月に連系線空き容量を配分して以降、見直しを行っていない状態。
- 一般送配電事業者による設備増強等を踏まえ、三次調整力①への影響（メリット）と卸電力市場への影響（デメリット）を合計し、社会的便益が最大となるよう β を設定するという観点から、今回、試算を行ったもの。
- β の値に関して、次ページ及び次々ページのとおり変更することとしてはどうか。なお、直近の三次調整力①の調達状況を踏まえ、今後、下限値を導入することについてどう考えるか（具体的な下限値については今後検討）。
- なお、スポット市場による分断状況も考慮し、上限価格導入も議論されているところであり、 β の上限値については、今回、導入しないこととしてはどうか。

β値の下限値の設定

- β値の設定に関しては、将来における諸条件の予測が困難であるため、過去の実績に基づいて見直しを実施。そのため、結果としてスポット・時間前市場向けに残す連系線容量が0であることが望ましい場合が存在するが、基本的にはスポット・時間前市場の約定において、連系線を介して広域に融通する可能性を閉ざすべきではないと考えるため、β値の下限値を設定してはどうか。
- 次ページの表のとおり、昨年度の三次調整力①確保後の連系線は、いずれの連系線においても空き容量の半分以上は使用されておらず、スポット・時間前市場に使用できる状況になっていたことから、今後、急激に三次調整力①の使用量が増加することは考えにくい。
- 一方で、徒に下限値を高く設定することは、三次調整力①のエリアをまたいだ約定を減少させる可能性があり適切ではないことから、下限値を10%と設定し、今後の取引状況や連系線の使用状況などを踏まえて、必要に応じて下限値を見直してはどうか。
- なお、αの下限値については、三次調整力②で活用しなかった枠を時間前市場で活用できるため、敢えて下限値は設定しないこととしてはどうか。

(参考) 各連系線における空き容量の使用状況 (コマ数)

● 下表は、昨年度の各連系線の空き容量（三次調整力①確保後時点）における三次調整力①の使用率別に、コマ数を示したものの。

(順方向)

確保枠の使用率	北海道⇄東北	東北⇄東京	東京⇄中部	中部⇄関西	中部⇄北陸	北陸⇄関西	関西⇄四国	関西⇄中国	中国⇄四国	中国⇄九州
確保枠0	0	0	0	176	1760	1568	72	0	0	1148
0%	17478	17520	16458	15742	13216	14044	17448	14538	17430	13282
0%～10%	36	0	660	810	704	1554	0	2982	90	324
10%～30%	6	0	402	463	640	354	0	0	0	398
30%～70%	0	0	0	227	822	0	0	0	0	716
70%～95%	0	0	0	85	156	0	0	0	0	162
95%～100%	0	0	0	17	222	0	0	0	0	1490
合計	17520	17520	17520	17520	17520	17520	17520	17520	17520	17520

(逆方向)

確保枠の使用率	北海道⇄東北	東北⇄東京	東京⇄中部	中部⇄関西	中部⇄北陸	北陸⇄関西	関西⇄四国	関西⇄中国	中国⇄四国	中国⇄九州
確保枠0	167	0	0	176	1760	1568	0	0	0	0
0%	17011	10662	16362	16678	15208	15070	16452	15798	15036	17490
0%～10%	186	2712	624	610	150	684	1056	1722	2298	30
10%～30%	108	3020	534	56	198	150	12	0	186	0
30%～70%	48	1042	0	0	108	48	0	0	0	0
70%～95%	0	48	0	0	42	0	0	0	0	0
95%～100%	0	36	0	0	54	0	0	0	0	0
合計	17520	17520	17520	17520	17520	17520	17520	17520	17520	17520

(参考) 連系線容量 (β) の見直し (案)

2023年9月 第89回制度設計専門会合
資料8 一部加工

βを増加させるブロック
 βを減少させるブロック
 βの増減なし
 2019年度においてβ値の設定なし

		北海道→東北		東北→東京		東京→中部		中部→北陸		中部→関西		北陸→関西		関西→中国		関西→四国		中国→四国		中国→九州	
月	ブロック	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向
4	1	100%	0%	100%	26%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	68%	0%	0%	47%	36%	100%	4%	34%	0%	100%
	2	100%	0%	100%	36%	29%	100%	0%	100%	25%	100%	62%	0%	0%	48%	0%	100%	5%	32%	0%	100%
	3	100%	100%	100%	0%	52%	100%	0%	100%	34%	100%	83%	0%	0%	84%	0%	100%	0%	77%	0%	100%
	4	100%	100%	100%	0%	10%	100%	0%	100%	0%	100%	92%	30%	0%	89%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	5	100%	100%	100%	0%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	79%	0%	0%	96%	0%	100%	3%	100%	0%	100%
	6	100%	100%	100%	0%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	87%	0%	0%	90%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	7	100%	0%	100%	0%	35%	100%	0%	100%	34%	100%	87%	0%	0%	56%	0%	100%	0%	57%	0%	100%
	8	100%	0%	100%	0%	25%	100%	0%	100%	46%	100%	97%	0%	0%	45%	0%	100%	7%	57%	0%	100%
5	1	100%	52%	90%	0%	81%	100%	19%	100%	18%	100%	53%	42%	0%	45%	0%	97%	0%	0%	0%	100%
	2	100%	76%	100%	0%	62%	100%	17%	100%	20%	100%	46%	49%	0%	46%	0%	79%	0%	0%	0%	100%
	3	100%	100%	100%	0%	62%	100%	2%	100%	77%	100%	49%	38%	0%	72%	0%	100%	0%	16%	0%	100%
	4	100%	100%	100%	0%	16%	100%	91%	100%	100%	100%	51%	82%	0%	83%	0%	100%	0%	68%	0%	100%
	5	100%	100%	100%	0%	45%	100%	17%	100%	66%	100%	51%	82%	0%	83%	0%	100%	0%	75%	0%	100%
	6	100%	97%	100%	0%	11%	100%	0%	100%	63%	100%	63%	81%	0%	72%	0%	100%	0%	62%	0%	100%
	7	100%	2%	85%	0%	0%	100%	0%	65%	25%	88%	56%	29%	0%	43%	0%	100%	0%	10%	0%	100%
	8	100%	39%	100%	0%	0%	100%	0%	62%	27%	100%	52%	53%	0%	42%	0%	91%	0%	0%	0%	100%
6	1	99%	100%	100%	33%	49%	100%	0%	100%	0%	100%	38%	10%	0%	59%	0%	100%	0%	76%	0%	100%
	2	93%	100%	100%	50%	70%	100%	0%	100%	0%	100%	38%	0%	0%	56%	34%	100%	4%	76%	0%	100%
	3	85%	100%	100%	0%	67%	100%	0%	100%	13%	100%	40%	0%	0%	99%	45%	100%	9%	97%	0%	100%
	4	100%	100%	100%	0%	28%	100%	0%	79%	93%	100%	44%	11%	0%	98%	0%	100%	7%	76%	0%	100%
	5	100%	100%	100%	0%	17%	100%	0%	100%	52%	100%	46%	36%	0%	98%	0%	100%	15%	79%	0%	100%
	6	100%	100%	100%	0%	35%	100%	0%	100%	0%	100%	53%	21%	0%	100%	0%	100%	0%	90%	0%	100%
	7	100%	1%	100%	6%	9%	100%	0%	0%	0%	100%	51%	0%	0%	71%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	8	100%	100%	100%	0%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	46%	0%	0%	60%	0%	100%	0%	87%	0%	100%
7	1	100%	100%	93%	0%	48%	100%	0%	100%	0%	100%	48%	31%	0%	58%	0%	100%	0%	80%	0%	100%
	2	100%	100%	96%	0%	69%	100%	0%	100%	0%	100%	44%	17%	0%	52%	0%	100%	0%	65%	0%	100%
	3	76%	100%	100%	0%	89%	100%	29%	100%	100%	100%	44%	32%	0%	97%	0%	100%	0%	89%	0%	100%
	4	100%	100%	100%	0%	61%	100%	48%	100%	100%	100%	42%	30%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	5	96%	100%	100%	0%	77%	100%	81%	100%	100%	100%	56%	26%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	6	100%	100%	100%	0%	11%	100%	0%	100%	0%	100%	55%	34%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	7	100%	25%	100%	0%	19%	100%	0%	100%	0%	100%	51%	22%	0%	65%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	8	100%	100%	100%	0%	36%	100%	0%	100%	0%	100%	49%	30%	0%	60%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
8	1	88%	100%	100%	0%	64%	100%	0%	100%	98%	100%	100%	0%	0%	53%	0%	100%	0%	67%	0%	100%
	2	87%	100%	100%	0%	75%	100%	71%	67%	100%	100%	94%	0%	0%	46%	0%	100%	0%	23%	0%	100%
	3	100%	100%	100%	0%	68%	100%	0%	100%	97%	100%	100%	3%	0%	70%	0%	100%	0%	78%	0%	100%
	4	100%	100%	100%	0%	37%	100%	100%	100%	100%	100%	76%	0%	0%	78%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	5	100%	100%	100%	0%	35%	100%	0%	100%	100%	100%	91%	0%	0%	80%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	6	100%	100%	100%	0%	8%	100%	0%	100%	0%	100%	93%	0%	0%	79%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	7	100%	12%	100%	0%	9%	100%	0%	100%	0%	100%	100%	0%	0%	74%	0%	100%	0%	86%	0%	100%
	8	99%	100%	100%	0%	63%	100%	0%	100%	0%	100%	98%	0%	0%	63%	0%	100%	0%	86%	0%	100%
9	1	58%	100%	100%	0%	10%	100%	21%	100%	11%	100%	79%	34%	0%	78%	0%	100%	0%	84%	0%	100%
	2	39%	100%	100%	0%	35%	100%	23%	100%	60%	100%	74%	35%	0%	76%	0%	100%	0%	77%	0%	100%
	3	49%	100%	100%	0%	73%	100%	0%	100%	71%	100%	86%	65%	0%	98%	0%	100%	0%	93%	0%	100%
	4	67%	100%	100%	0%	100%	100%	57%	100%	100%	100%	52%	67%	0%	100%	0%	100%	0%	99%	0%	100%
	5	96%	100%	100%	0%	80%	100%	11%	100%	100%	100%	60%	63%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	6	100%	100%	100%	0%	20%	100%	2%	100%	33%	100%	66%	64%	0%	99%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	7	92%	100%	93%	0%	0%	100%	0%	100%	46%	100%	75%	61%	0%	98%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	8	58%	100%	97%	0%	21%	100%	0%	100%	31%	100%	75%	56%	0%	93%	0%	100%	0%	100%	0%	100%

※赤字は下限値10%以下のブロック。ここは下限値10%の設定によって10%となる。

(参考) 連系線容量 (β) の見直し (案)

2023年9月 第89回制度設計専門会合
資料8 一部加工

 βを増加させるブロック
 βを減少させるブロック
 βの増減なし
 2019年度においてβ値の設定なし

月	ブロック	北海道→東北		東北→東京		東京→中部		中部→北陸		中部→関西		北陸→関西		関西→中国		関西→四国		中国→四国		中国→九州	
		順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向	順方向	逆方向
10	1	100%	100%	75%	0%	0%	100%	7%	100%	0%	100%	47%	8%	0%	67%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	2	100%	100%	68%	0%	2%	100%	20%	100%	32%	100%	48%	7%	0%	67%	0%	100%	0%	94%	0%	100%
	3	100%	100%	100%	0%	24%	100%	0%	100%	100%	100%	56%	7%	0%	82%	0%	100%	0%	75%	0%	100%
	4	100%	100%	100%	0%	50%	100%	50%	100%	100%	100%	39%	22%	0%	98%	0%	100%	0%	98%	0%	100%
	5	100%	100%	100%	0%	0%	100%	17%	100%	76%	100%	39%	20%	0%	95%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	6	100%	100%	96%	0%	23%	100%	0%	100%	32%	100%	77%	0%	0%	90%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	7	100%	100%	92%	0%	16%	100%	0%	100%	21%	100%	81%	0%	0%	81%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	8	100%	100%	95%	0%	0%	100%	0%	100%	26%	100%	66%	0%	0%	73%	0%	100%	0%	99%	0%	100%
11	1	66%	100%	89%	0%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	40%	40%	0%	62%	0%	100%	0%	50%	0%	100%
	2	75%	100%	68%	0%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	42%	37%	0%	63%	0%	100%	0%	6%	0%	100%
	3	35%	100%	100%	0%	36%	100%	0%	100%	0%	100%	48%	36%	0%	96%	0%	100%	0%	47%	0%	100%
	4	27%	100%	100%	0%	79%	100%	0%	100%	0%	100%	42%	38%	0%	98%	0%	100%	18%	58%	0%	100%
	5	26%	100%	100%	0%	46%	100%	0%	100%	0%	100%	37%	35%	0%	98%	0%	100%	14%	57%	0%	100%
	6	59%	100%	100%	0%	12%	100%	0%	100%	0%	100%	64%	13%	0%	100%	0%	100%	0%	71%	0%	100%
	7	70%	95%	78%	0%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	56%	5%	0%	74%	0%	100%	0%	53%	0%	100%
	8	57%	100%	77%	0%	0%	100%	0%	100%	0%	100%	47%	10%	0%	67%	0%	100%	0%	49%	0%	100%
12	1	48%	100%	85%	0%	100%	60%	0%	100%	0%	100%	35%	55%	0%	63%	0%	100%	0%	28%	0%	100%
	2	67%	100%	74%	0%	100%	37%	0%	100%	0%	100%	25%	52%	0%	55%	0%	100%	0%	28%	0%	100%
	3	57%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	0%	100%	28%	49%	0%	65%	0%	100%	0%	39%	0%	100%
	4	70%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	73%	100%	27%	63%	0%	82%	0%	100%	0%	82%	0%	100%
	5	41%	100%	100%	0%	94%	100%	0%	100%	57%	100%	23%	60%	0%	83%	0%	100%	0%	100%	0%	100%
	6	100%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	0%	100%	37%	38%	0%	87%	0%	100%	0%	69%	0%	100%
	7	100%	66%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	0%	100%	52%	24%	0%	59%	0%	100%	0%	46%	0%	100%
	8	83%	100%	100%	0%	100%	98%	0%	100%	2%	100%	44%	42%	0%	69%	0%	100%	0%	50%	0%	100%
1	1	23%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	30%	100%	34%	73%	0%	68%	0%	100%	0%	14%	0%	100%
	2	24%	100%	96%	0%	100%	83%	0%	100%	44%	100%	35%	73%	0%	61%	0%	96%	0%	6%	0%	100%
	3	37%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	25%	100%	44%	86%	0%	79%	0%	100%	0%	23%	0%	100%
	4	25%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	69%	100%	26%	100%	0%	98%	0%	100%	0%	83%	0%	100%
	5	7%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	45%	100%	26%	97%	0%	98%	0%	100%	0%	97%	0%	100%
	6	60%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	0%	100%	40%	100%	0%	96%	0%	100%	0%	83%	0%	100%
	7	65%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	0%	100%	45%	82%	0%	62%	0%	100%	0%	37%	0%	100%
	8	57%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	29%	100%	34%	70%	0%	66%	0%	100%	0%	26%	0%	100%
2	1	16%	100%	82%	0%	100%	100%	0%	100%	79%	100%	24%	14%	1%	55%	0%	100%	29%	19%	0%	100%
	2	0%	100%	77%	0%	100%	74%	0%	100%	71%	100%	24%	16%	0%	47%	0%	100%	38%	11%	0%	100%
	3	55%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	27%	100%	47%	19%	0%	67%	0%	100%	0%	61%	0%	100%
	4	35%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	96%	100%	29%	28%	0%	94%	0%	100%	9%	97%	0%	100%
	5	49%	100%	100%	0%	100%	100%	97%	100%	100%	100%	33%	28%	0%	92%	0%	100%	0%	99%	0%	100%
	6	80%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	22%	100%	38%	30%	0%	92%	0%	100%	0%	75%	0%	100%
	7	75%	100%	99%	0%	100%	100%	0%	100%	21%	100%	40%	9%	0%	63%	0%	100%	0%	66%	0%	100%
	8	48%	100%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	72%	100%	29%	19%	5%	64%	0%	100%	14%	50%	0%	100%
3	1	92%	64%	100%	0%	100%	57%	0%	100%	1%	100%	29%	0%	5%	58%	0%	98%	93%	16%	0%	100%
	2	99%	73%	99%	0%	100%	23%	0%	100%	0%	100%	30%	0%	9%	52%	0%	100%	91%	5%	0%	100%
	3	100%	100%	100%	0%	54%	100%	0%	100%	0%	100%	37%	0%	0%	73%	0%	100%	64%	12%	0%	100%
	4	100%	100%	100%	0%	43%	100%	0%	100%	0%	100%	39%	7%	0%	93%	0%	100%	35%	51%	0%	100%
	5	100%	100%	100%	0%	53%	100%	0%	100%	6%	100%	40%	6%	0%	98%	0%	100%	11%	68%	0%	100%
	6	100%	40%	100%	0%	65%	100%	0%	100%	0%	100%	46%	4%	0%	90%	0%	100%	43%	48%	0%	100%
	7	100%	59%	100%	0%	77%	26%	0%	100%	0%	89%	50%	0%	0%	55%	0%	100%	40%	26%	0%	100%
	8	100%	57%	100%	0%	100%	100%	0%	100%	6%	100%	42%	0%	0%	54%	0%	100%	59%	23%	0%	100%

※赤字は下限値10%以下のブロック。ここは下限値10%の設定によって10%となる。