

2021年度調整力の確保に関する計画の取りまとめについて (報告)

2021年6月18日

調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 事務局

1. 2021年度向け調整力公募について

2. 調整力の確保に関する計画について
 - 2-1. 電源 I・II の確保状況
 - 2-2. 電源 I' の確保状況

- 2021年度向けの調整力公募については、前年度と同様に、電源 I -a、電源 I -b※、電源 I '、電源 II -a、電源 II -b、電源 II ' の計6区分で募集が行われた。
 - ※ 電源 I -bは4エリア（東京、北陸、関西、沖縄）で募集
- 電源 I ' においては、2020年度より、エリア外調達を開始されている。

2021年度向け調整力公募の概要（要件等）

	周波数制御用	需給バランス調整用	
電源 I	【 I - a 】 ・発動時間：5分以内 ・周波数制御機能（GF・LFC）あり ・専用線オンラインで指令・制御可 ・最低容量：0.5万kW	【 I - b 】 ・発動時間：15分以内 ・周波数制御機能（GF・LFC）なし ・専用線オンラインで指令・制御可 ・最低容量：0.5万kW	【 I ' 】 ・発動時間：3時間以内 ・周波数制御機能（GF・LFC）なし ・簡易指令システムで指令 ・最低容量：0.1万kW
電源 II	【 II - a 】 ・発動時間：5分以内 ・周波数制御機能（GF・LFC）あり ・専用線オンラインで指令・制御可 ・最低容量：0.5万kW	【 II - b 】 ・発動時間：15分以内 ・周波数制御機能（GF・LFC）なし ・専用線オンラインで指令・制御可 ・最低容量：0.5万kW	【 II ' 】 ・発動時間：45分以内 ・周波数制御機能（GF・LFC）なし ・簡易指令システムで指令 ・最低容量：0.1万kW

出所) 第61回制度設計専門会合（2021年5月31日）資料5-1
https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/061_05_01.pdf

電源 I - a : 電源 I 周波数調整力
 電源 I - b : 電源 I 需給バランス調整力
 電源 I ' : 電源 I ' 厳気象対応調整力
 電源 II - a : 電源 II 周波数調整力
 電源 II - b : 電源 II 需給バランス調整力
 電源 II ' : 電源 II 低速需給バランス調整力

2021年度向け調整力の公募結果 (電源 I -a及び I -b)

		北海道			東北			東京			中部			北陸		
		2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減
容量 : 万kW																
価格 : 円/kW																
電源 I -a	募集容量	35.0	34.8	▲0.2	95.8	95.3	▲0.5	274.8	272.9	▲1.9	174.4	173.2	▲1.2	30.5	34.0	3.5
	応札容量	36.1	34.8	▲1.3	95.8	95.3	▲0.5	274.8	272.9	▲1.9	189.7	189.8	0.1	30.5	34.0	3.5
	落札容量	35.0	34.8	▲0.2	95.8	95.3	▲0.5	274.8	272.9	▲1.9	174.4	173.6	▲0.8	30.5	34.0	3.5
	※最高価格	39,772	36,495	▲3,277	42,357	49,569	7,212	11,660	12,591	931	9,724	8,358	▲1,366	33,791	34,026	235
	※平均価格	35,288	33,325	▲1,963	10,621	10,745	124	11,660	12,591	931	8,115	6,642	▲1,473	15,868	18,026	2,158
電源 I -b	募集容量	募集無し			募集無し			95.1	68.1	▲27.0	募集無し			5.0	1.0	▲4.0
	応札容量	募集無し			募集無し			101.3	77.2	▲24.1	募集無し			5.0	1.0	▲4.0
	落札容量	募集無し			募集無し			95.1	68.1	▲27.0	募集無し			5.0	1.0	▲4.0
	※最高価格	募集無し			募集無し			11,660	12,591	931	募集無し			26,228	14,051	▲12,177
	※平均価格	募集無し			募集無し			11,660	12,587	927	募集無し			18,812	14,051	▲4,761
		関西			中国			四国			九州			沖縄		
		2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減
電源 I -a	募集容量	152.3	154.5	2.2	73.5	73.5	-	35.2	34.8	▲0.4	105.2	103.8	▲1.4	5.7	5.7	-
	応札容量	152.3	154.8	2.5	73.5	73.5	-	35.3	34.8	▲0.5	105.2	103.8	▲1.4	5.7	5.7	-
	落札容量	152.3	154.8	2.5	73.5	73.5	-	35.2	34.8	▲0.4	105.2	103.8	▲1.4	5.7	5.7	-
	※最高価格	11,335	12,094	759	18,046	23,263	5,217	20,181	18,038	▲2,143	16,964	14,707	▲2,257	30,015	28,530	▲1,485
	※平均価格	9,209	9,791	582	13,710	12,024	▲1,686	13,769	8,754	▲5,015	16,096	14,359	▲1,737	23,885	22,551	▲1,334
電源 I -b	募集容量	31.5	32.0	0.5	募集無し			募集無し			募集無し			24.4	24.4	-
	応札容量	33.7	34.4	0.6	募集無し			募集無し			募集無し			24.4	24.4	-
	落札容量	33.7	34.4	0.6	募集無し			募集無し			募集無し			24.4	24.4	-
	※最高価格	8,914	11,059	2,145	募集無し			募集無し			募集無し			12,813	12,512	▲301
	※平均価格	8,858	9,890	1,032	募集無し			募集無し			募集無し			9,532	10,178	646

※ 最高価格、平均価格は評価用のkW価格であり、運転継続可能時間、年間停止計画日数、調整力提供可能時間数について、公募要領で求める原則的な要件に満たない場合に入札価格にマイナスの評価が反映されている。

2021年度向け調整力の公募結果 (電源Ⅱ)

	北海道			東北			東京			中部			北陸		
	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減
電源Ⅱ-a (万kW)	24件 508.4	22件 500.3	▲2件 ▲8.1	23件 1,197.3	23件 1,220.2	- 22.9	121件 4,438.1	119件 4,222.8	▲2件 ▲215.3	56件 2,429.1	55件 2,361.3	▲1件 ▲67.8	19件 490.2	18件 472.2	▲1件 ▲18.1
旧一電以外 (電源等所有者)	1件 24.3	1件 24.3	-	5件 183.4	5件 183.4	-	19件 475.3	19件 475.3	-	2件 84.2	2件 84.2	-	1件 25.0	1件 25.0	-
旧一電以外 (応札主体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
電源Ⅱ-b (万kW)	2件 23.2	2件 23.2	-	1件 87.4	1件 87.4	-	2件 45.0	6件 68.4	4件 23.4	1件 57.3	1件 57.3	-	4件 8.4	4件 8.4	-
旧一電以外 (電源等所有者)	-	-	-	-	-	-	2件 45.0	6件 68.4	4件 23.4	-	-	-	-	-	-
旧一電以外 (応札主体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
電源Ⅱ' (万kW)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
旧一電以外 (電源等所有者)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
旧一電以外 (応札主体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	関西			中国			四国			九州			沖縄		
	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減
電源Ⅱ-a (万kW)	42件 1,757.1	41件 1,670.5	▲1件 ▲86.6	38件 781.8	38件 778.4	- ▲3.4	17件 360.8	17件 360.9	- 0.1	36件 1,082.9	37件 1,177.9	1件 95.0	11件 172.1	11件 172.1	-
旧一電以外 (電源等所有者)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2件 28.2	2件 28.2	-
旧一電以外 (応札主体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2件 28.2	2件 28.2	-
電源Ⅱ-b (万kW)	3件 87.1	4件 172.4	1件 85.3	-	-	-	-	1件 1.2	1件 1.2	-	-	-	3件 26.4	3件 26.4	-
旧一電以外 (電源等所有者)	2件 2.3	2件 2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
旧一電以外 (応札主体)	2件 2.3	2件 2.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
電源Ⅱ' (万kW)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
旧一電以外 (電源等所有者)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
旧一電以外 (応札主体)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※2020年11月末日時点。電源Ⅱについては、今後追加的な応募、退出があり得る。

2021年度向け調整力の公募結果 (電源 I')

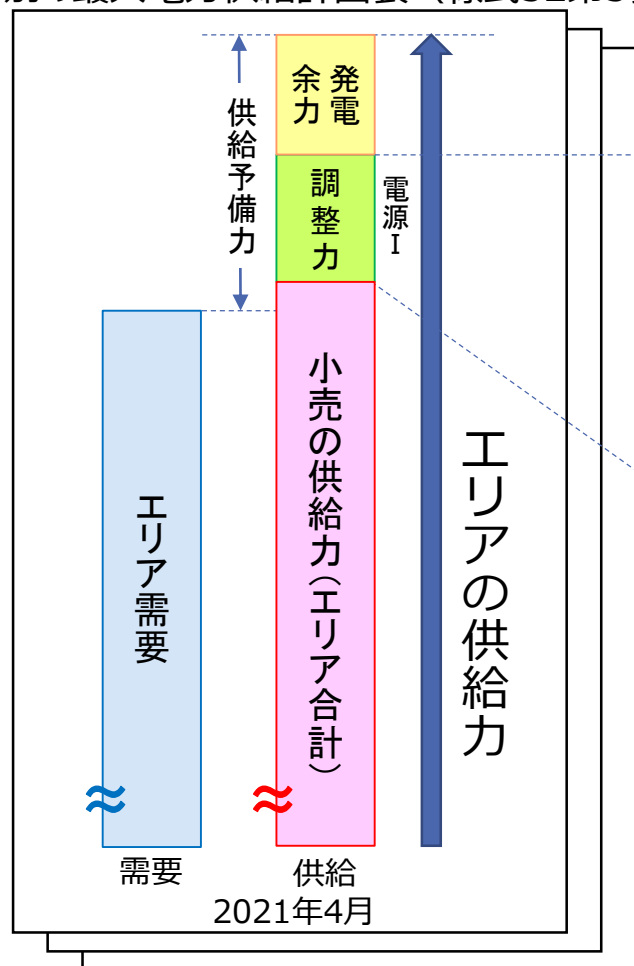
	北海道			東北			東京			中部			北陸		
	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減
募集容量(万kW)	77.0	74.2	▲ 2.8	26.2	47.9	21.7	70.4	73.1	2.7	44.9	46.5	1.6	5.0	5.6	0.6
応札容量(万kW)	9件 77.2	12件 76.1	3件 ▲ 1.1	24件 48.4	38件 132.7	14件 84.3	26件 89.9	36件 128.8	10件 38.9	12件 100.1	52件 109.7	40件 9.5	16件 20.0	4件 5.9	▲ 12件 ▲ 14.1
エリア外応札分	-	-	-	5件 18.2	19件 73.1	14件 54.9	2件 2.1	6件 9.2	4件 7.1	4件 38.8	32件 51.3	28件 12.5	13件 14.8	-	▲ 13件 ▲ 14.8
落札容量(万kW)	8件 77.0	12件 74.2	4件 ▲ 2.8	17件 26.2	18件 47.9	1件 21.7	19件 70.4	11件 73.1	▲ 8件 2.7	5件 44.9	17件 53.0	12件 8.1	1件 5.0	2件 5.6	1件 0.6
エリア外落札分	-	-	-	-	2件 20.5	2件 20.5	2件 2件	1件 0.5	▲ 1件 ▲ 1.6	1件 17件	3件 17.4	2件 0.3	-	-	-
評価用価格※ エリア最高(円/kW)	13,543	11,535	▲ 2,008	3,676	4,368	692	8,785	5,453	▲ 3,332	3,073	5,137	2,064	1,746	1,868	122
評価用価格※ エリア平均(円/kW)	10,218	7,964	▲ 2,254	3,585	3,671	86	6,795	4,972	▲ 1,823	2,413	4,592	2,179	1,746	1,868	122
kW価格 エリア平均(円/kW)	10,025	7,607	▲ 2,418	3,354	3,540	186	6,486	4,681	▲ 1,805	2,250	4,227	1,977	1,646	1,795	149
ペナルティ対象期間	12/1~2/28	7/1~9/30 12/1~2/28		7/16~9/20 12/16~2/20	7/1~9/30 12/1~2/28		7/1~9/30 12/1~2/28			7/1~9/30 12/1~2/28	7/1~9/30 12/1~2/28		7/1~9/30 12/1~2/28	7/1~9/30 12/1~2/28	
運転継続可能時間	3時間	3時間		4時間	3時間		3時間			2時間	3時間		2時間	3時間	
想定発動回数	1.8回	3.6回		3.6回			3.6回			1.8回	3.6回		3.6回	3.6回	
	関西			中国			四国			九州			沖縄		
	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減	2020年度	2021年度	増減
募集容量(万kW)	122.6	82.7	▲ 39.9	10.6	26.7	16.1	12.2	7.2	▲ 5.0	49.7	48.9	▲ 0.8	10.1	10.6	0.5
応札容量(万kW)	41件 147.8	74件 141.9	33件 ▲ 6.0	19件 23.4	46件 79.8	27件 56.3	23件 26.1	58件 43.9	35件 17.8	34件 76.4	48件 90.4	14件 13.9	3件 10.1	3件 10.6	- 0.5
エリア外応札分	18件 12.5	35件 39.1	17件 26.6	10件 8.8	30件 42.9	20件 34.2	18件 13.1	47件 33.0	29件 19.9	10件 6.0	14件 10.9	4件 5.0	-	-	-
落札容量(万kW)	15件 120.4	49件 80.1	34件 ▲ 40.3	2件 10.6	6件 26.8	4件 16.2	17件 12.2	6件 7.2	▲ 11件 ▲ 5.0	4件 49.7	28件 48.9	24件 ▲ 0.8	3件 10.1	3件 10.6	- 0.5
エリア外落札分	3件 1.2	14件 10.1	11件 8.9	-	-	-	12件 7.0	-	▲ 12件 ▲ 7.0	-	-	-	-	-	-
評価用価格※ エリア最高(円/kW)	6,001	5,805	▲ 196	5,516	5,205	▲ 311	8,176	3,658	▲ 4,518	5,422	4,369	▲ 1,053	7,963	3,421	▲ 4,542
評価用価格※ エリア平均(円/kW)	5,812	5,260	▲ 552	5,504	4,273	▲ 1,231	6,427	3,575	▲ 2,852	4,864	4,137	▲ 727	6,935	3,051	▲ 3,884
kW価格 エリア平均(円/kW)	5,630	5,173	▲ 458	5,216	4,071	▲ 1,144	6,286	3,394	▲ 2,892	4,636	4,000	▲ 636	6,698	2,834	▲ 3,864
ペナルティ対象期間	4/1~3/31	7/1~9/30 12/1~2/28		7/1~9/30 12/1~2/28			7/1~9/30 12/1~2/28			7/1~9/30 12/1~2/28	7/1~9/30 12/1~2/28		6/1~9/30		
運転継続可能時間	3時間			4時間	3時間		3時間			4時間	3時間		3時間		
想定発動回数	3.6回			3.6回	3.6回		3.6回			3.6回			2.4回		

※ 評価用最高価格、平均価格は、評価用kW価格（運転継続可能時間、調整力提供可能時間数について、公募要領で定める原則的な要件に満たない場合にマイナスの評価が反映される。）と評価用kW価格（上限kW価格×想定発動回数×運転継続可能時間）の合計金額による。

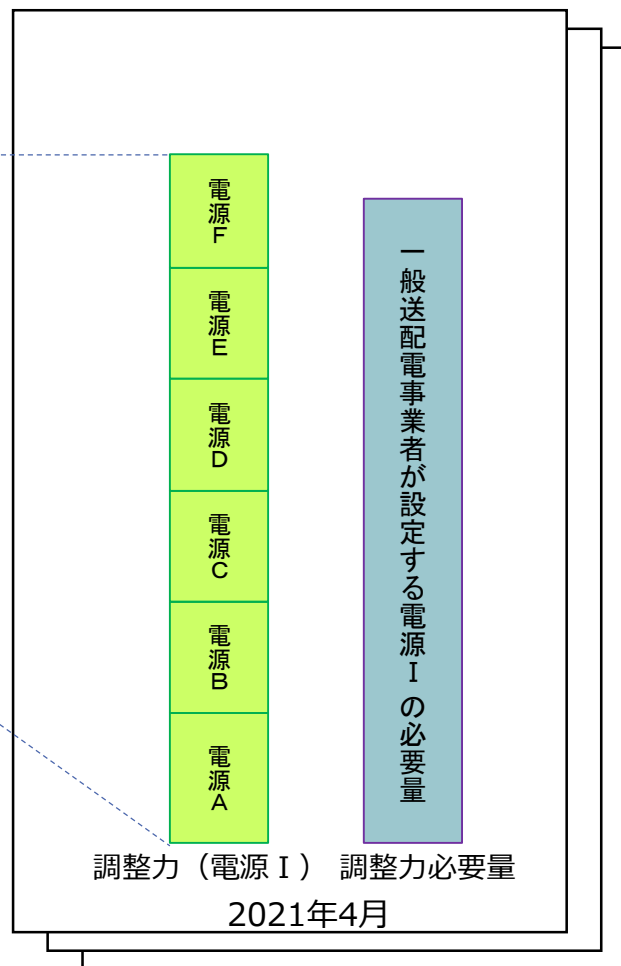
- 調整力の確保に関する計画とは、送配電等業務指針 第24条に基づき、毎年、一般送配電事業者が当該年度の開始前に、当該年度の月別の調整力の確保の計画を立て、広域機関に提出するもの。
※公募により調達した調整力の定期点検、補修等による計画停止を考慮して月別の計画を作成
- 当該計画には、①調整力の必要量、②調整力の具体的内容、③調整力を必要とする理由を記載。
- 広域機関は、供給計画および本計画により調整力が十分確保されているか確認するとともに、今後の調整力の在り方に関する検討にこれらの情報を活用する。
- 三次調整力②の確保に関する計画については、需給調整市場検討小委員会にて事後検証を行う予定。

- 供給計画のうち、様式32第3表の月別の最大電力供給計画表では、エリアの供給力のうち、供給予備力の内数として、一般送配電事業者による調整力確保量（電源Ⅰで確保したもの）が記載される。
- 調整力の確保に関する計画では、調整力として活用を予定している電源等（電源Ⅰ・Ⅰ'・Ⅱ）の内訳（ユニット毎の確保量）、種類、スペック等を記載する。

供給計画における
月別の最大電力供給計画表（様式32第3表）



調整力の確保に関する計画



2-1. 電源 I・II の確保状況 各一般送配電事業者の電源 I の確保量

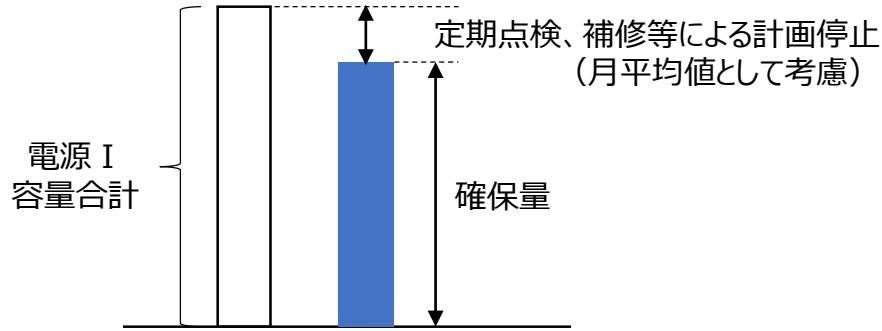
- 各一般送配電事業者の2021年度各月の電源 I の確保量としては、各エリアで必要量以上が確保されている。
- ▶ 沖縄以外のエリアでは、2021年度各月のエリア毎の最大3日平均電力（離島除く）に対して7%以上確保。
 - ▶ 沖縄エリアは単独系統であることを踏まえ「単機最大ユニット分＋電源 I -a必要量」に相当するkWの量(30.1万kW)確保。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
北海道	348	347	348	348	348	348	348	348	348	348	348	345
	7.7	8.8	9.8	9.8	8.6	8.4	9.0	8.8	7.7	7.2	7.0	7.0
東北	899	843	765	883	902	823	734	813	948	953	953	953
	8.5	8.6	7.3	7.0	7.0	7.1	7.0	7.0	7.4	7.1	7.2	7.7
東京※1	3,015	3,093	3,810	4,281	4,231	4,170	3,263	3,171	3,659	3,473	3,321	3,070
	7.9	8.4	9.4	8.0	7.9	9.2	8.7	7.8	8.3	7.3	7.0	7.0
中部	1,717	1,439	1,666	1,736	1,736	1,721	1,618	1,672	1,735	1,736	1,594	1,465
	9.4	7.7	8.3	7.1	7.1	7.4	8.3	8.6	8.2	7.6	7.0	7.0
北陸	326	303	339	350	350	350	350	300	342	350	350	350
	8.4	8.6	8.5	7.1	7.1	8.0	9.5	7.4	7.5	7.2	7.2	7.9
関西	2,093	1,850	1,936	2,198	2,145	2,100	1,856	2,022	1,971	1,821	1,765	1,627
	11.4	10.0	9.2	8.1	7.9	9.2	9.8	10.5	8.5	7.5	7.3	7.6
中国	679	649	634	735	735	645	672	734	735	735	735	735
	9.1	8.8	7.8	7.1	7.1	7.0	8.7	8.8	7.3	7.2	7.2	8.2
四国	306	306	306	354	354	354	250	354	354	354	354	354
	8.9	8.9	7.8	7.2	7.2	8.2	7.0	9.7	7.8	7.8	7.8	8.9
九州	719	869	831	1,064	1,064	918	1,017	894	1,003	1,015	1,015	859
	7.1	8.4	7.1	7.1	7.1	7.1	9.2	7.9	7.1	7.1	7.1	7.1
沖縄	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301
	(32.4)	(28.1)	(23.2)	(23.0)	(22.3)	(22.6)	(25.7)	(29.8)	(34.6)	(33.0)	(33.3)	(35.8)

上段：確保量（千kW）、下段：2021年度供給計画の第1年度各月における最大3日平均電力（離島除く）に対する確保量の割合（%）沖縄は確保量の割合は参考値のため（）記載

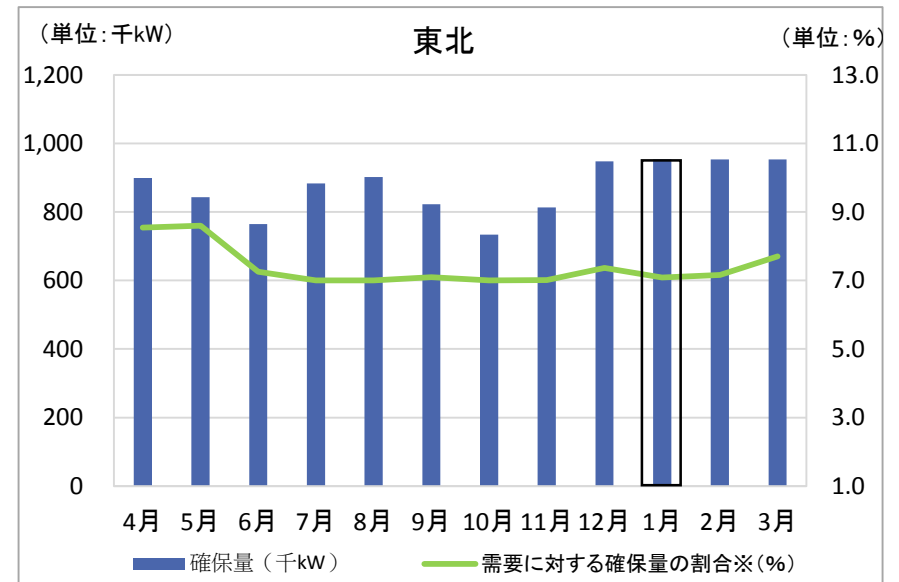
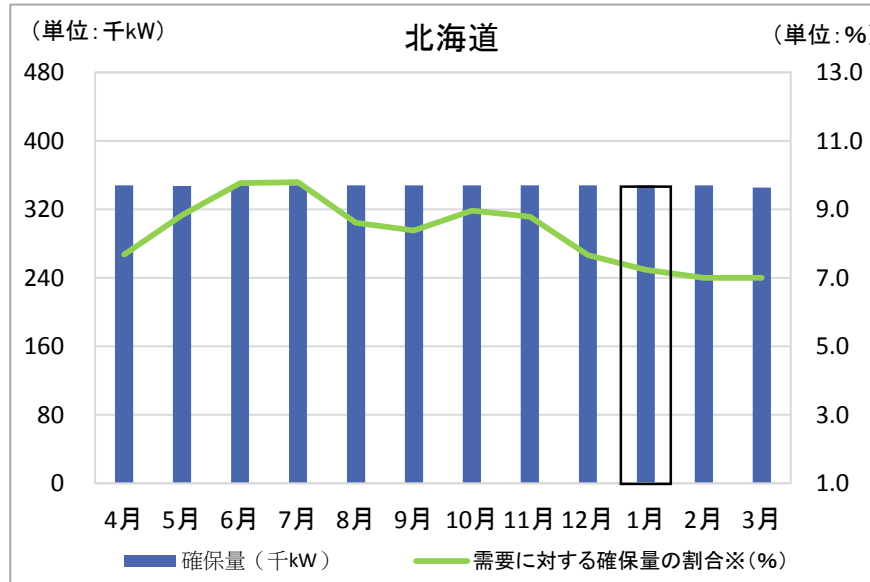
※1 東京エリアにおいては、「特定立地電源」含む

(参考) 2-1. 電源 I・II の確保状況
各一般送配電事業者の電源 I 確保量と想定需要に対する割合(1)



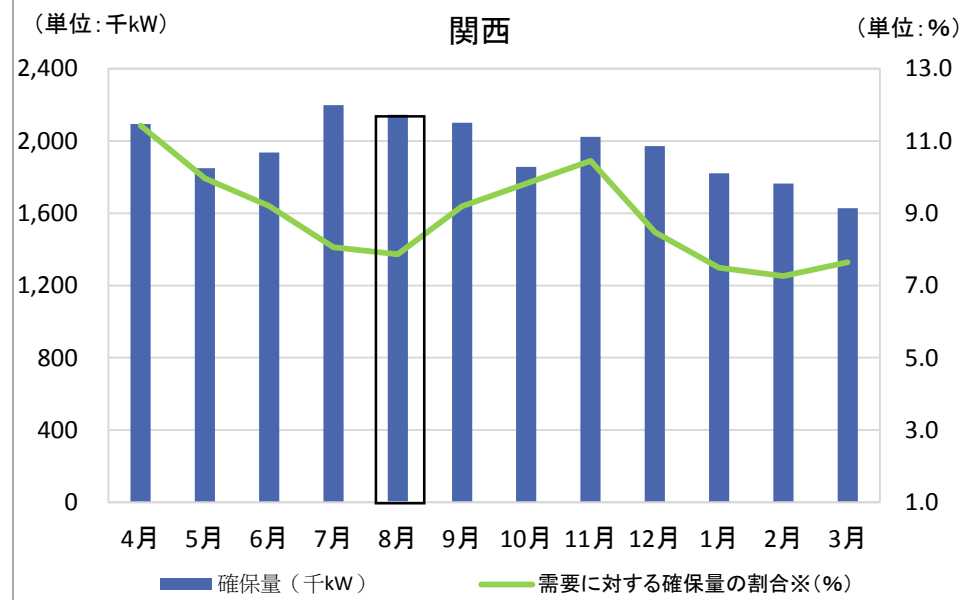
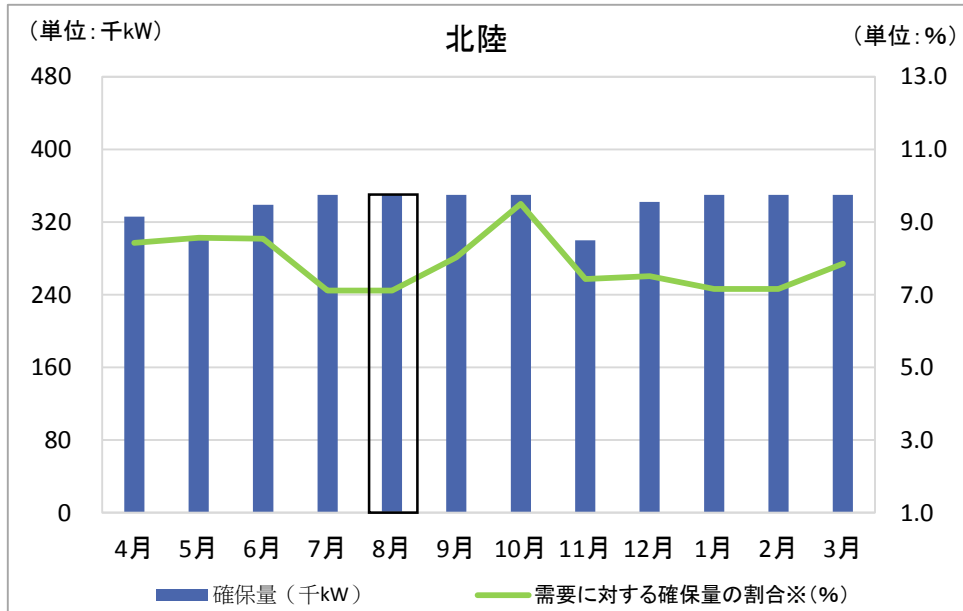
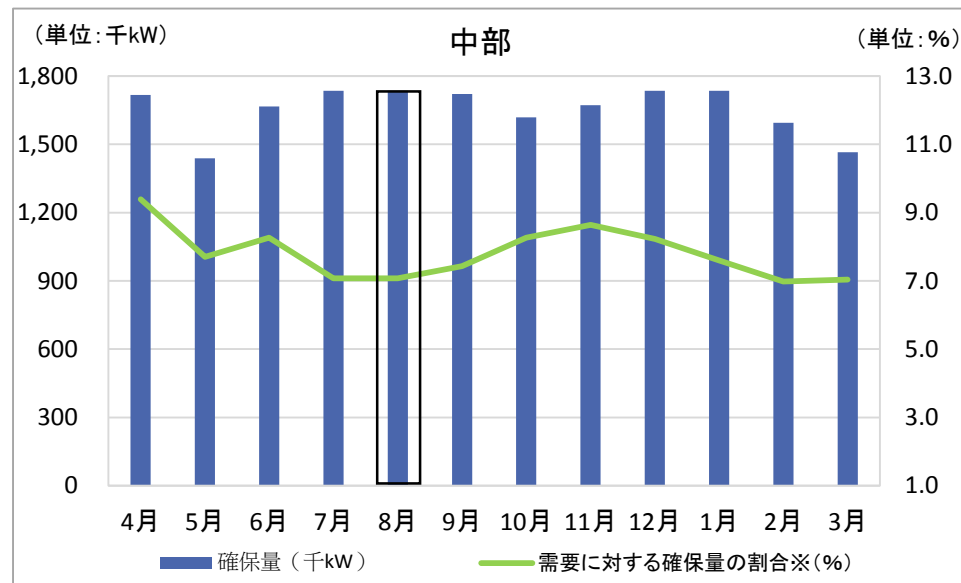
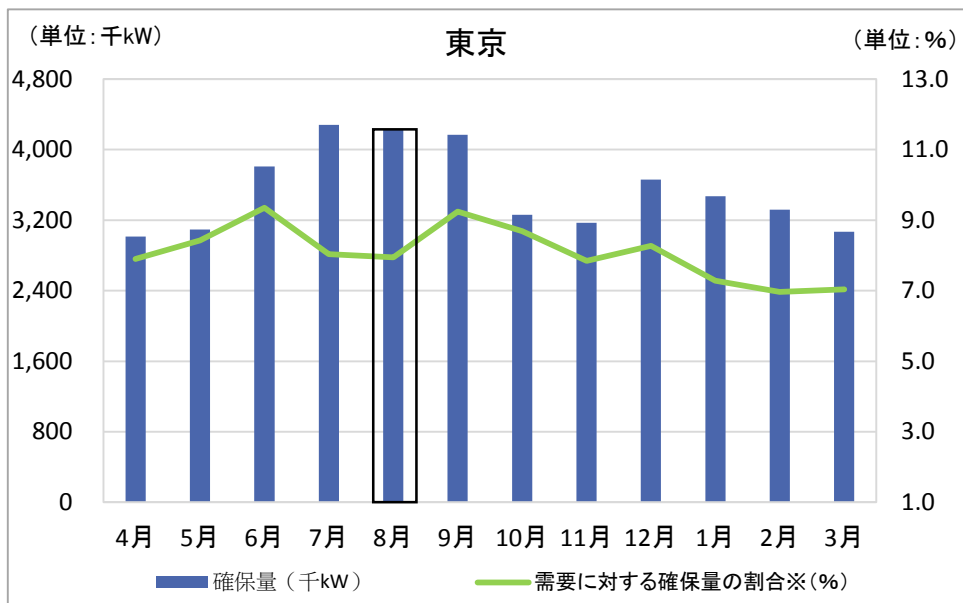
※年間停止計画日数が各一般送配電事業者が指定する年間停止可能日数を超過する場合は応札量を「365日－年間停止可能日数」で除して「365日－年間停止計画日数」を乗じた値を、応札量とみなして評価することから、月別の確保量においては落札量を超過することもあり得ることに留意。

□ 各エリアの年間最大需要月の電源 I 確保量を示す



※2021年度供給計画の第1年度各月における最大3日平均電力（離島除く）に対する確保量の割合（%）

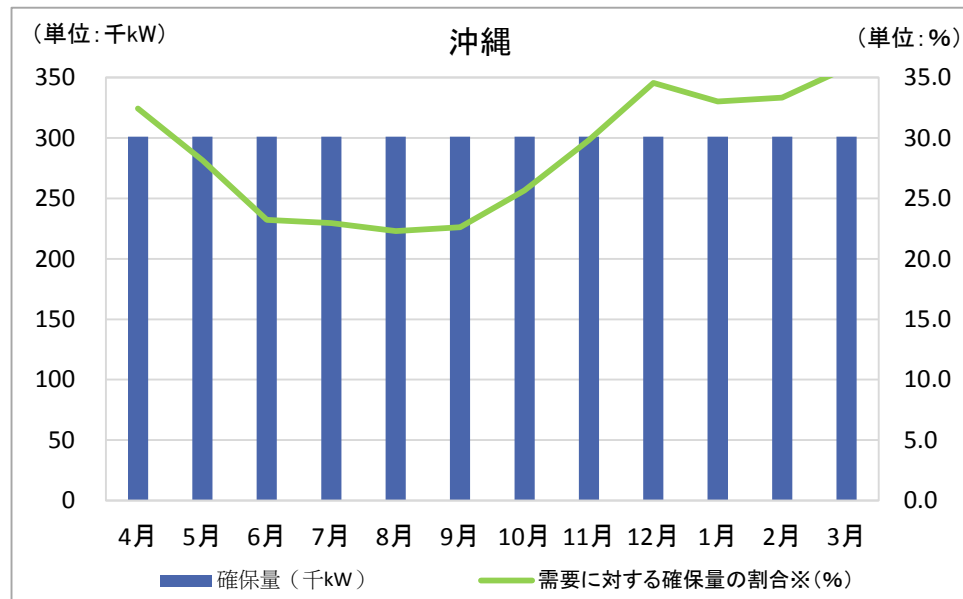
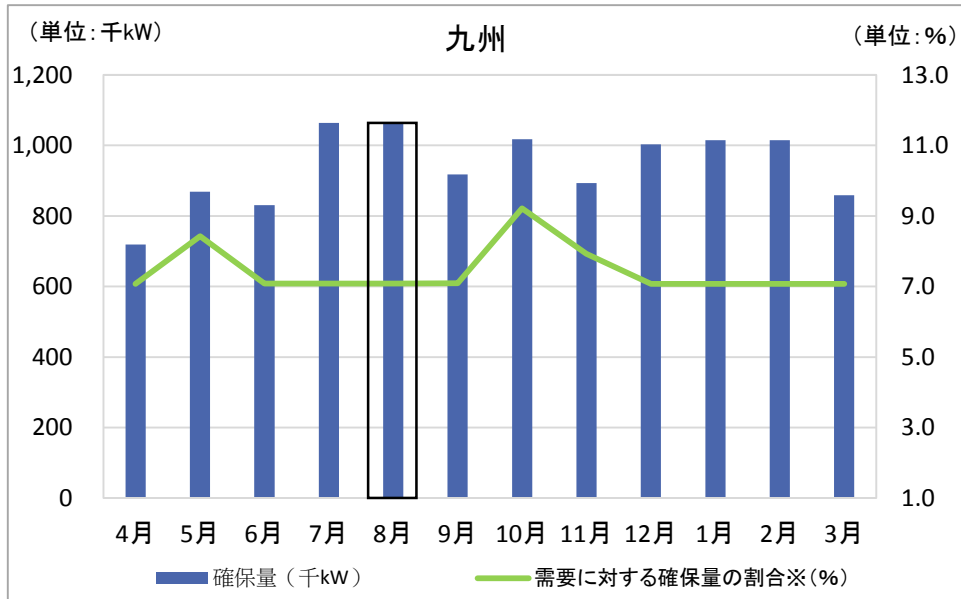
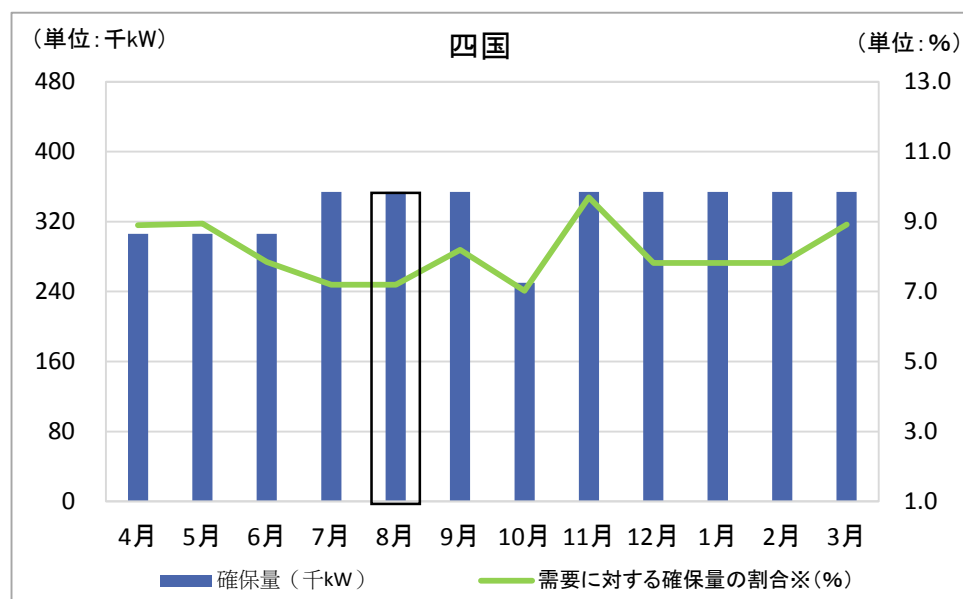
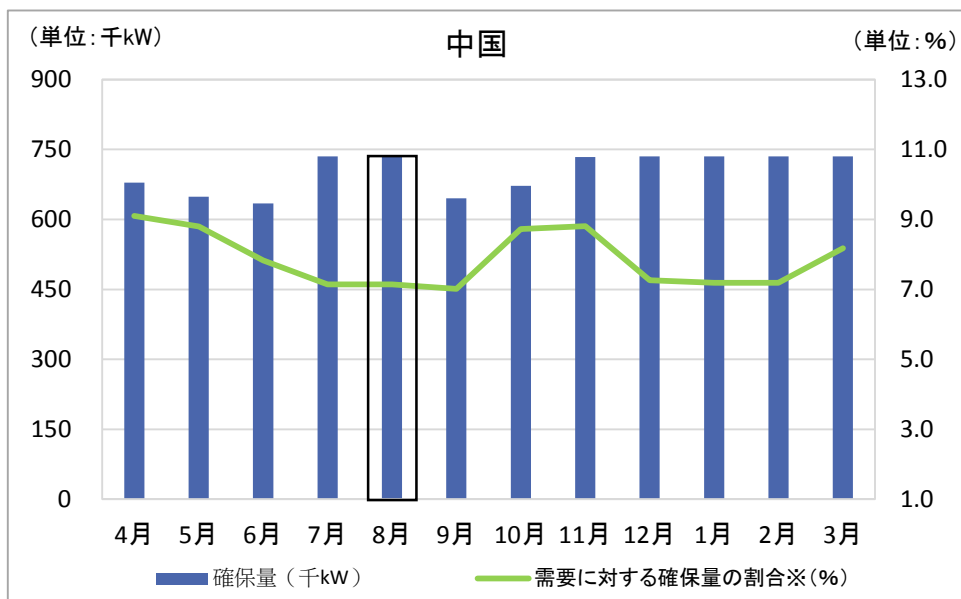
(参考) 2-1. 電源 I・II の確保状況
各一般送配電事業者の電源 I 確保量と想定需要に対する割合(2)



※2021年度供給計画の第1年度各月における最大3日平均電力(離島除く)に対する確保量の割合(%)

(参考) 2-1. 電源 I・II の確保状況

各一般送配電事業者の電源 I 確保量と想定需要に対する割合(3)



※2021年度供給計画の第1年度各月における最大3日平均電力(離島除く)に対する確保量の割合(%)

2-1. 電源Ⅰ・Ⅱの確保状況

各一般送配電事業者が契約した電源Ⅱの出力変動幅

- 各一般送配電事業者が契約した電源Ⅱの各月出力変動幅は、例年3割以上であったが、2021年度においては、3割以下のエリアが存在している。これまでエリア内の電源Ⅱ余力のみで対応していたFIT予測誤差対応については、今年度より需給調整市場にて三次調整力②をエリア外からも調達可能となったため、運用に支障を生じないか状況を注視していく。

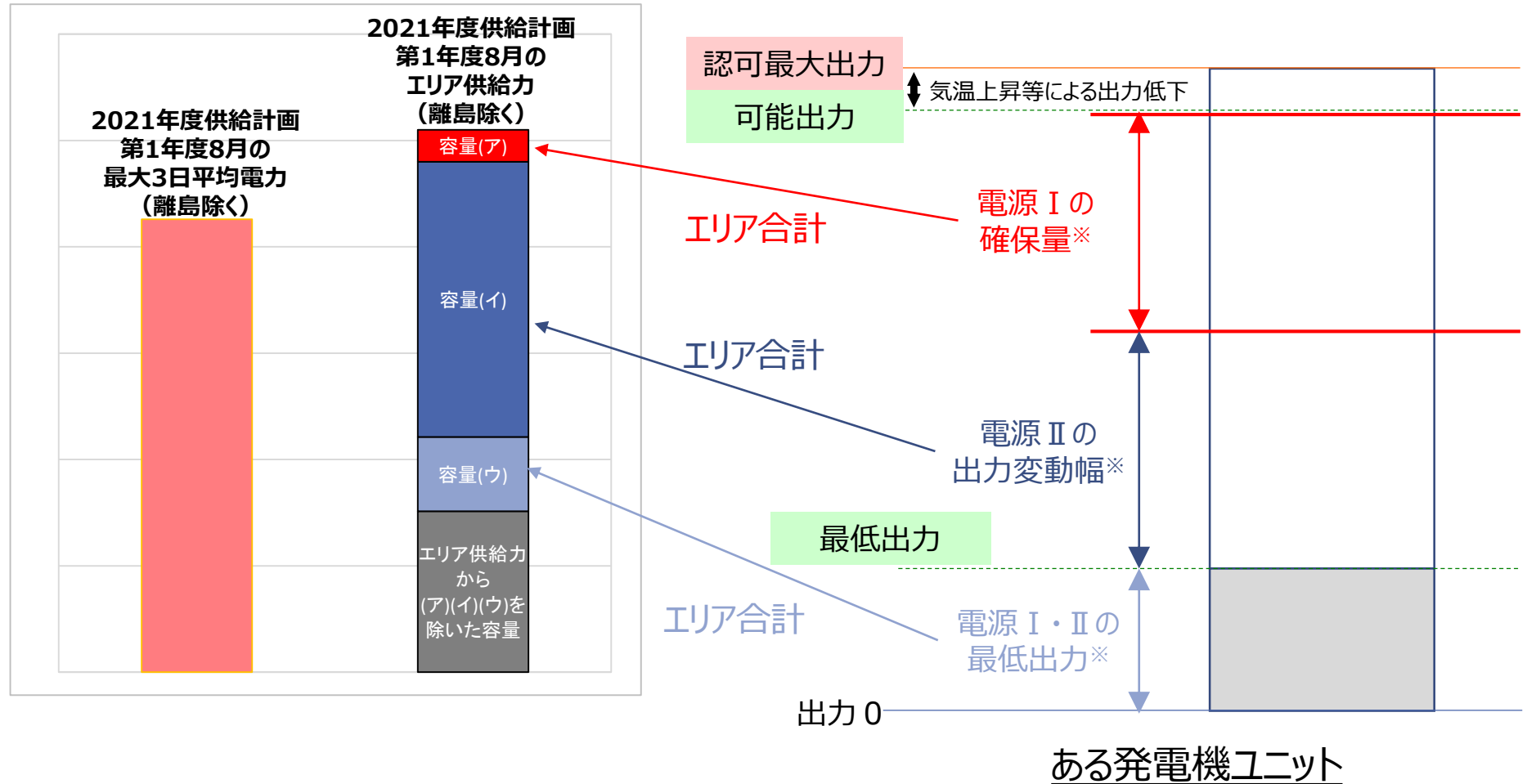
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
北海道	3,285	3,421	3,232	2,938	3,306	3,426	3,522	3,715	3,397	3,404	3,374	3,379
	72.5	87.0	90.7	82.7	81.8	82.5	90.7	93.8	74.8	70.8	67.9	68.5
東北	6,153	5,797	5,414	6,047	6,158	5,635	5,183	5,449	6,015	6,466	6,553	5,804
	58.5	59.1	51.3	48.0	47.8	48.6	49.4	47.0	46.8	48.1	49.3	46.9
東京	16,184	14,430	16,612	19,330	19,235	17,848	16,334	16,275	18,792	18,830	18,957	18,583
	42.4	39.3	40.8	36.3	36.1	39.5	43.5	40.3	42.5	39.5	39.7	42.6
中部	8,651	8,066	8,185	8,716	8,652	8,949	8,793	9,393	9,883	10,263	10,111	9,591
	47.3	43.2	40.6	35.5	35.3	38.6	44.9	48.5	46.9	44.9	44.2	46.1
北陸	2,749	2,488	2,694	3,499	3,482	3,376	3,262	2,998	3,386	3,397	3,361	3,009
	71.0	70.4	67.9	71.1	70.8	77.4	88.5	74.3	74.3	69.5	68.7	67.6
関西	6,624	5,943	7,441	7,288	7,509	7,568	7,700	7,580	7,666	8,015	7,263	7,800
	36.1	32.0	35.3	26.7	27.5	33.1	40.7	39.2	33.0	33.0	29.9	36.6
中国	3,074	2,822	3,459	3,823	3,815	3,660	3,647	3,804	3,674	3,678	3,667	3,910
	41.2	38.3	42.7	37.1	37.0	39.8	47.3	45.7	36.3	36.0	35.8	43.5
四国	2,227	2,199	2,243	2,492	2,477	2,486	2,025	2,270	2,429	2,427	2,443	2,166
	64.7	64.3	57.5	50.7	50.3	57.5	56.9	62.2	53.6	53.6	53.9	54.6
九州	4,886	4,593	4,840	5,491	6,103	5,720	4,465	4,527	5,955	5,953	5,821	5,652
	48.1	44.5	41.3	36.5	40.6	44.2	40.5	40.2	42.0	41.5	40.6	46.5
沖縄	691	810	746	803	804	816	829	758	713	738	721	765
	74.5	75.7	57.6	61.3	59.5	61.3	70.7	75.1	81.9	80.9	79.8	91.0

上段：出力変動幅（千kW）、下段：2021年度供給計画の第1年度各月における最大3日平均電力（離島除く）に対する出力変動幅の割合（%）

2-1. 電源 I・II の確保状況

2021年8月における最大3日平均電力に対する電源 I・II の割合 (1)

- 次ページ以降のグラフは2021年8月におけるエリア供給力の内訳 (「電源 I の確保量」、「電源 II の出力変動幅」「電源 I・II の最低出力」「左記三項目をエリア供給力から除いた容量」) を示す。

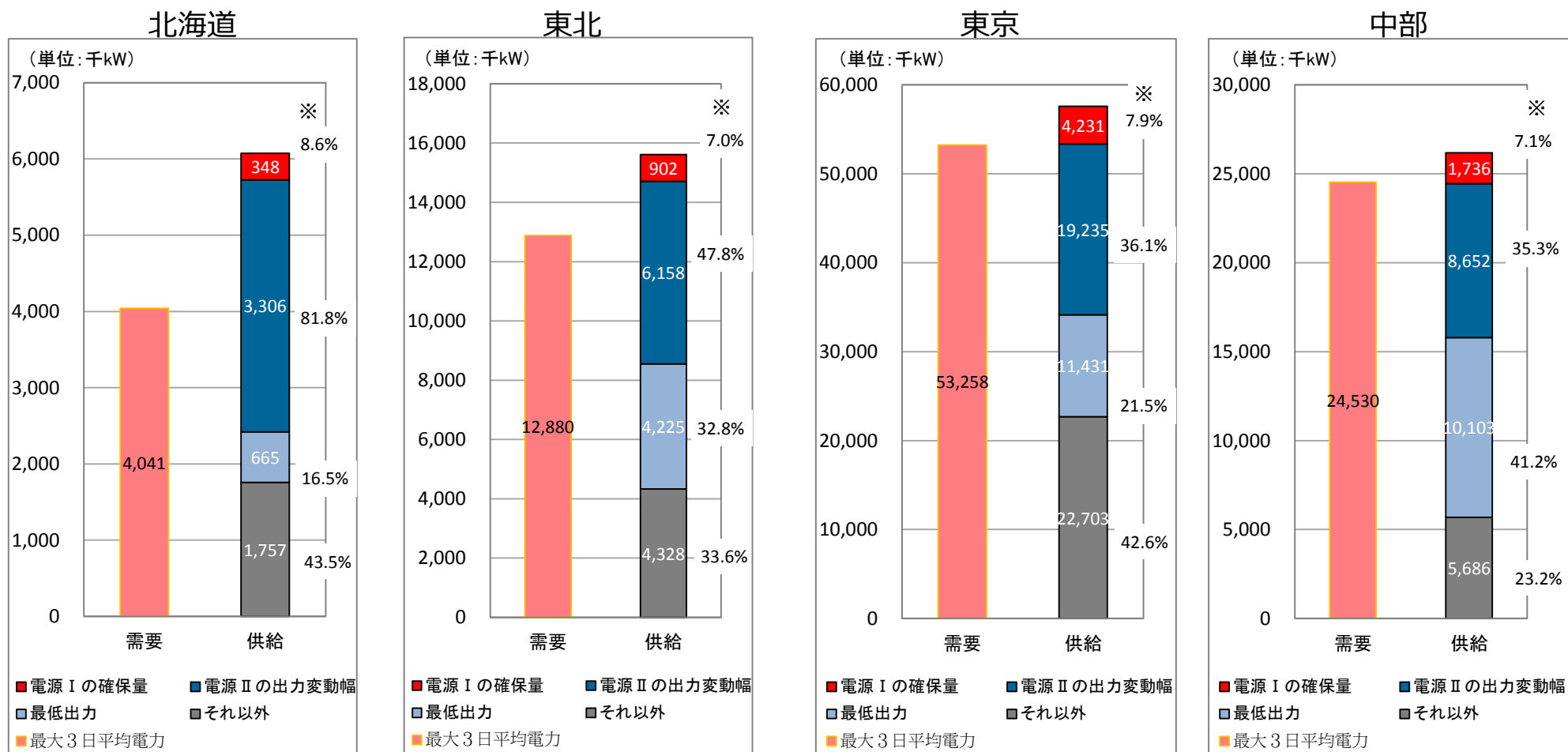


※定期点検等による計画停止を考慮した1ヶ月の平均値

2-1. 電源 I・II の確保状況

2021年8月における最大3日平均電力に対する電源 I・II の割合（2）

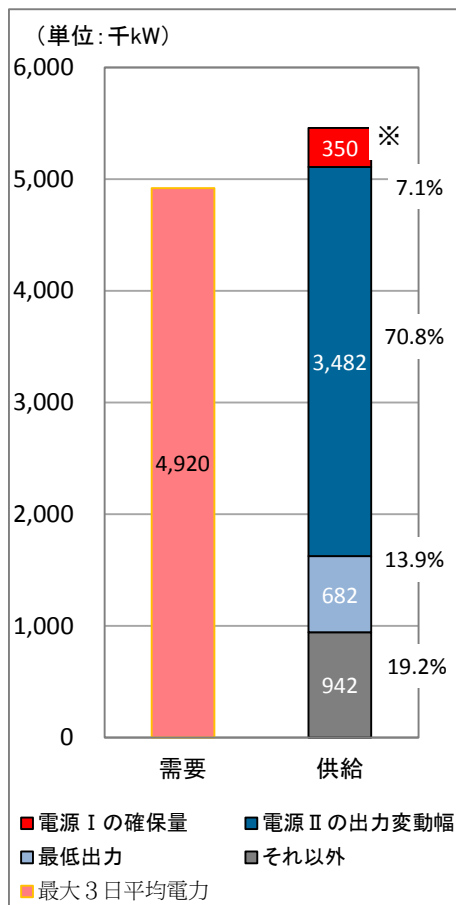
- 2021年度供給計画第1年度8月の最大3日平均電力（離島除く）に対して、7%以上の電源 I を各一般送配電事業者は確保している。
- 中給からオンライン制御可能な電源は電源 II として契約できているものの、その量は全体的に低下傾向にある。



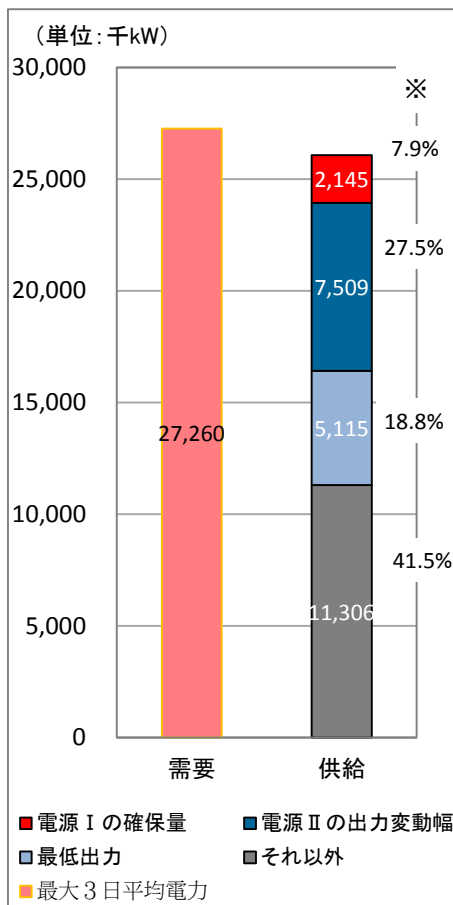
2-1. 電源 I・II の確保状況

2021年8月における最大3日平均電力に対する電源 I・II の割合 (3)

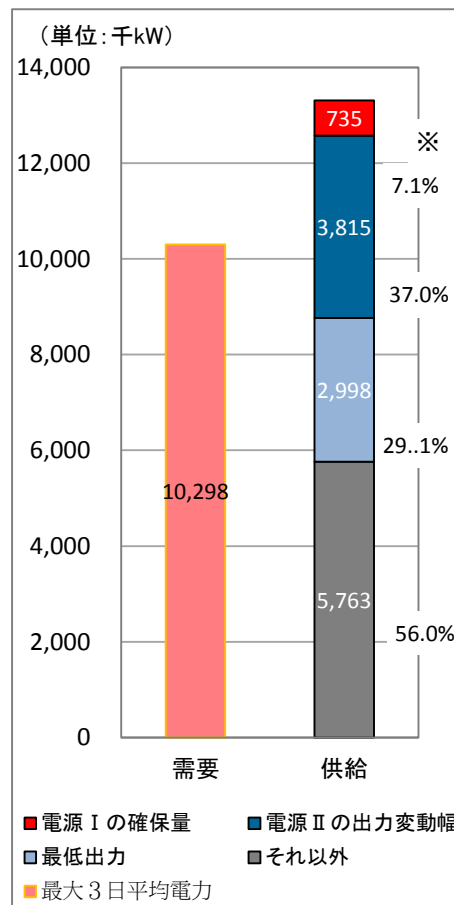
北陸



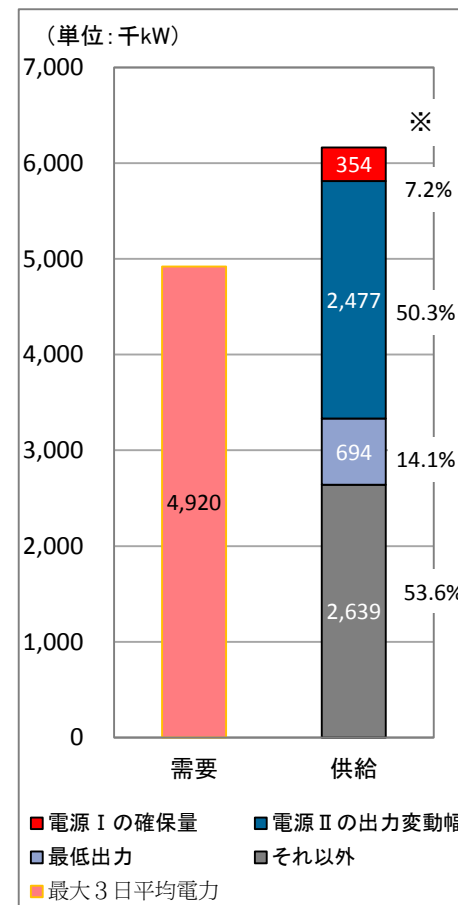
関西



中国

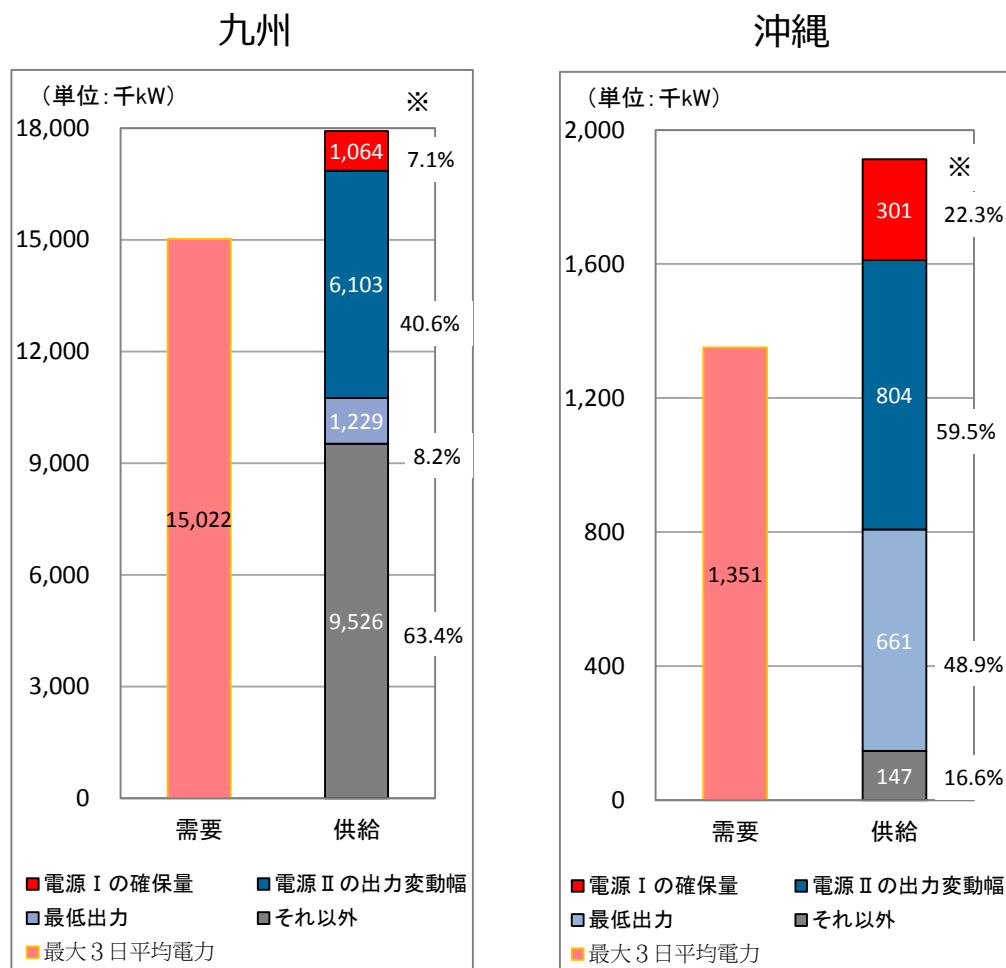


四国



2-1. 電源 I・II の確保状況

2021年8月における最大3日平均電力に対する電源 I・II の割合（4）



※%値は2021年度供給計画第1年度8月の最大3日平均電力（離島除く）に対する値

- 電源 I 必要量（沖縄エリア以外）については、原則、2020年度供給計画の第2年度における想定需要（離島除く）をもとに算定し、その結果に基づき電源 I を公募調達している。
- そのため、2021年度供給計画の第1年度の想定需要に対する確保量の割合は7%を下回ることもある。

- 電源 I 必要量は次式による。

<沖縄エリア以外>

$$\text{電源 I} = \text{最大3日平均電力} \times 7\%$$

- ※ 「最大3日平均電力」の定義は当機関の需要想定要領によるものとし、上式においては2020年度供給計画の第2年度における想定需要とすることを原則とする。
- ※ 2021年度供給計画の第1年度における想定需要が著しく増加する場合、最大3日平均電力を2021年度供給計画の第1年度における想定需要に置き換える。

<沖縄エリア>

$$\text{電源 I} = \text{エリア内単機最大ユニット分} + \text{周波数制御機能あり調整力 (電源 I - a) 必要量}$$

- ※ 「エリア内単機最大ユニット」は、供給区域（エリア）内の電源のうち、出力が最大である単一の電源をいう。
- ※ 電源 I - a 必要量は現在、見直しを検討中であることから、暫定的に昨年度の57MWとする。

出所) 第51回 調整力及び需給バランス
評価等に関する委員会
(2020年7月9日)資料2-2
https://www.occto.or.jp/iinkai/chousei_eiryoku/2020/2020_chousei_jukyu_51_haifu.html

想定需要（離島除く）（単位：千kW）

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
2020年度供給計画（第2年度）	4,971	13,612	53,040	24,730	4,950	26,630	10,438	4,960	15,193	1,358
2021年度供給計画（第1年度）	4,811	13,454	53,258	24,530	4,920	27,260	10,298	4,920	15,022	1,351

※北海道・東北は1月、それ以外のエリアは8月の想定需要

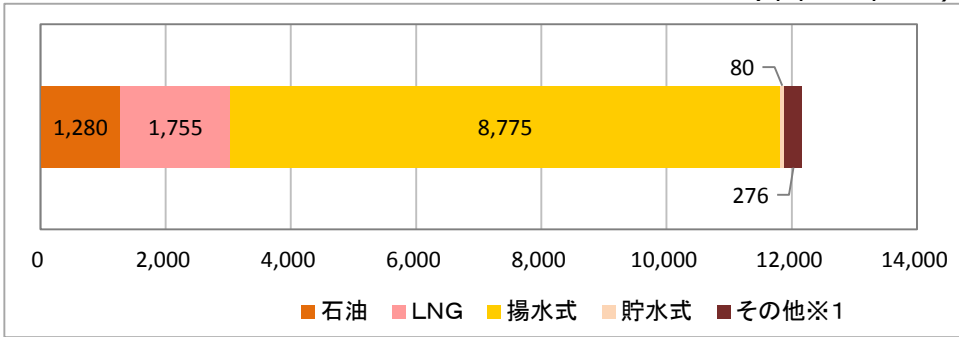
2-1. 電源 I・II の確保状況 電源 I・II の種別

■ 2021年度の調整力の確保に関する計画における電源 I・II の種別ごとの確保量ならびに構成比において、電源 I は主に揚水・石油火力・LNG火力が占めている。

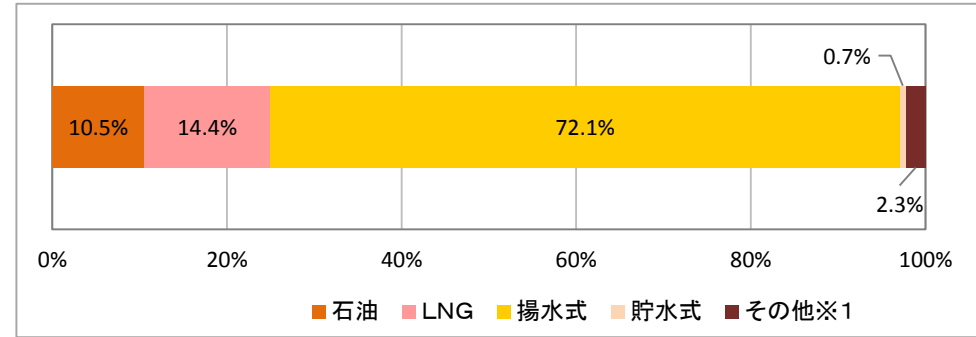
※下記グラフは、2021年8月における一般送配電事業者による電源 I の確保量と電源 II の出力変動幅を積み上げたものであり、実需給断面で調整力として活用する電源の構成は、年間計画段階で把握することはできない。

● 電源 I の構成 (2021年8月における全国計)

確保量 (単位：千kW)

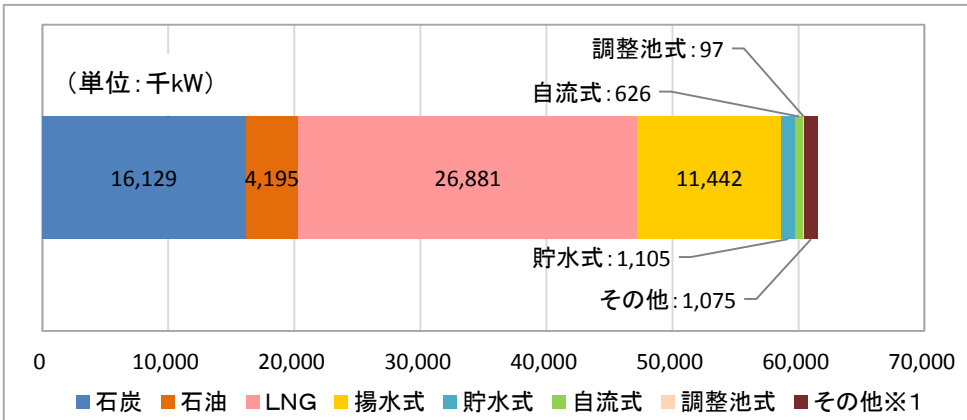


構成比

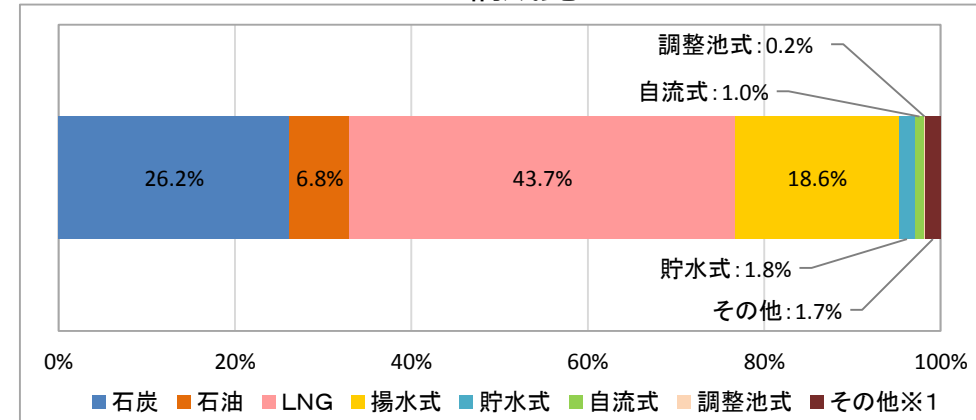


● 電源 II の構成 (2021年8月における全国計)

出力変動幅 (単位：千kW)



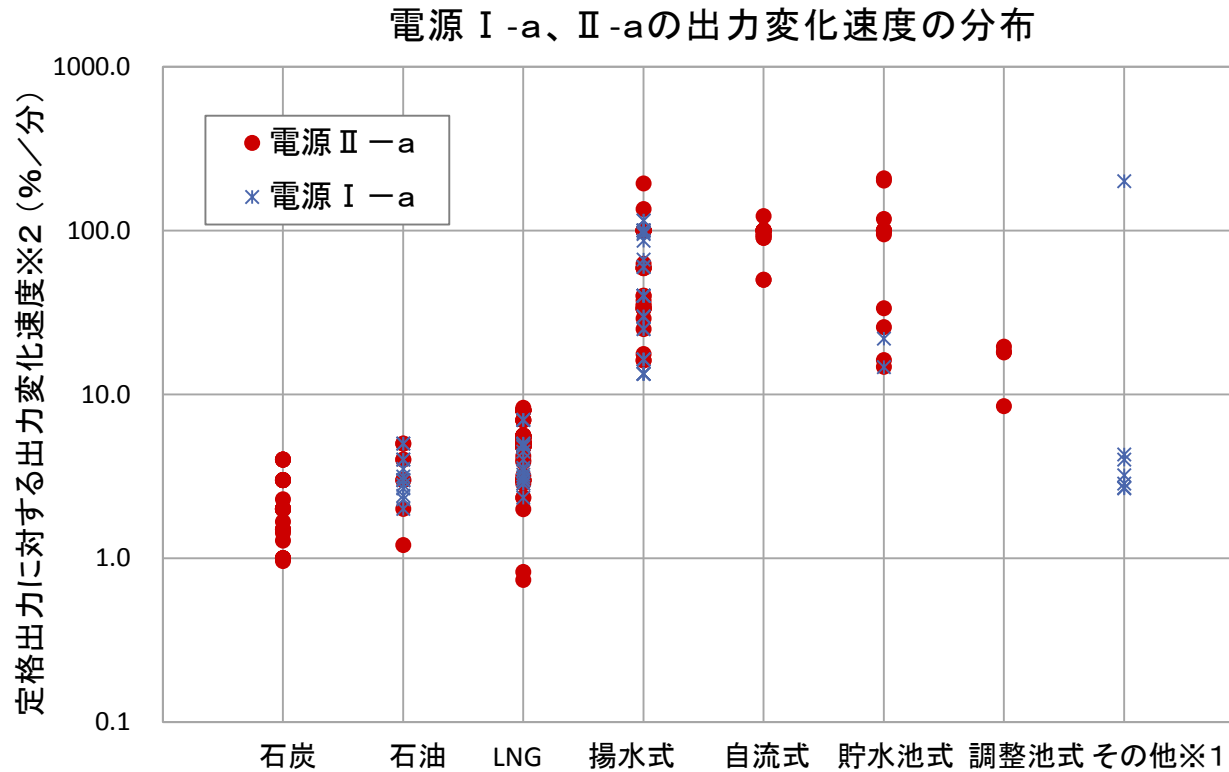
構成比



※1：コークスガス/LNGやLNG/重原油等の混焼発電設備や代替電源等

2-1. 電源 I・IIの確保状況 電源 I の出力変化速度

■ 電源 I - a・II -aの出力速度は、昨年度と同様に周波数制御・需給バランス調整に必要な要件を満たした電源が落札されている。



※ 1 : コークスガス/LNGやLNG/重原油等の混焼発電設備等

※ 2 : LFC (AFC) 変化速度、出力帯等により出力変化速度が異なる場合は最大の出力変化速度

2-2. 電源 I 'の確保状況 各一般送配電事業者の電源 I 'の確保量

- 各一般送配電事業者の2021年度各月の電源 I '確保量としては、必要な量を必要な時期に確保する計画となっている。
- 電源 I 'の確保量全エリア合計は、2020年度に比べて約48万kW程度増加した。

●電源 I 'の確保量 (単位：千kW)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
北海道	0.0	0.0	0.0	161.0	161.0	161.0	0.0	0.0	742.0	742.0	742.0	0.0
東北	0.0	0.0	0.0	479.0	479.0	479.0	0.0	0.0	479.0	479.0	479.0	0.0
東京※1	0.0	0.0	0.0	1,199.0	1,199.0	1,199.0	0.0	0.0	1,199.0	1,199.0	1,199.0	0.0
中部	0.0	0.0	0.0	529.5	529.5	529.5	0.0	0.0	529.5	529.5	529.5	0.0
北陸	0.0	0.0	0.0	56.0	56.0	56.0	0.0	0.0	56.0	56.0	56.0	0.0
関西※2	18.0	18.0	18.0	818.8	818.8	818.8	18.0	18.0	818.8	818.8	818.8	18.0
中国※3	0.0	0.0	0.0	267.0	267.0	267.0	0.0	0.0	267.0	267.0	267.0	0.0
四国	0.0	0.0	0.0	72.0	72.0	72.0	0.0	0.0	72.0	72.0	72.0	0.0
九州	0.0	0.0	0.0	489.0	489.0	489.0	0.0	0.0	489.0	489.0	489.0	0.0
沖縄	0.0	0.0	106.0	106.0	106.0	106.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

※1 東京エリアにおいては、「特定立地電源」(468千kW)含む

※2 関西エリアにおいては、「関西国際空港島に立地していることが必要な電源」(18千kW)含む

※3 中国エリアにおいては、提供可能時間を考慮した調整力確保量圧縮評価の値(契約量16.4千kW→確保量15.7千kW)含む

※4 募集エリアは、2017年~2019年度は
東北、東京、中部、関西、九州の5エリア

●電源 I '確保量の全エリア合計※4 (単位：千kW)

2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
1,327	1,322	2,030	4,283	4,758

増加

電源 I ' 必要量 (1)

5

- 電源 I ' 必要量は夏季と冬季のそれぞれについて、次式により算定し、いずれか大きい方を電源 I ' 必要量とする。

$$\text{電源 I ' 必要量} = \text{厳気象H1需要} \times (1 - \text{需要減少率}) \times 103\%$$

$$- \{ (\text{最大3日平均電力} \times 101\% + \text{電源 I 必要量}) \times (1 - \text{計画外停止率}) - \text{稀頻度リスク分} \}$$

- ただし、最大3日平均電力（以下、「H3需要」という）が最大ではない季節（夏季最大のエリアの場合は冬季、冬季最大のエリアの場合は夏季）については、以下のとおり算定する。
 - a. H3需要が最大となる季節のH3需要×101%に対して夏季と冬季の供給力の差を考慮して供給力を評価する。
 - b. 評価した供給力が当該季節のH3需要×101%を上回る場合は、上式の「最大3日平均電力×101%」をその値に置き換える。
 - c. 夏季と冬季の供給力の差は、以下の点を考慮して評価する。
 - (a) 計画停止量の差
 - (b) 再エネ（太陽光発電、風力発電、一般水力）および揚水の供給力の差
※調整係数を用いる（沖縄エリア以外）
 - (c) ガスタービン発電設備の供給力の差
- 夏季は8月、冬季は1月を対象として算定することを基本とする。その他の月に需給状況が厳しくなる恐れがある場合には考慮することとし、他の月を対象にした場合は、当該一般送配電事業者がその説明を行う。

電源 I ' 必要量 (2)

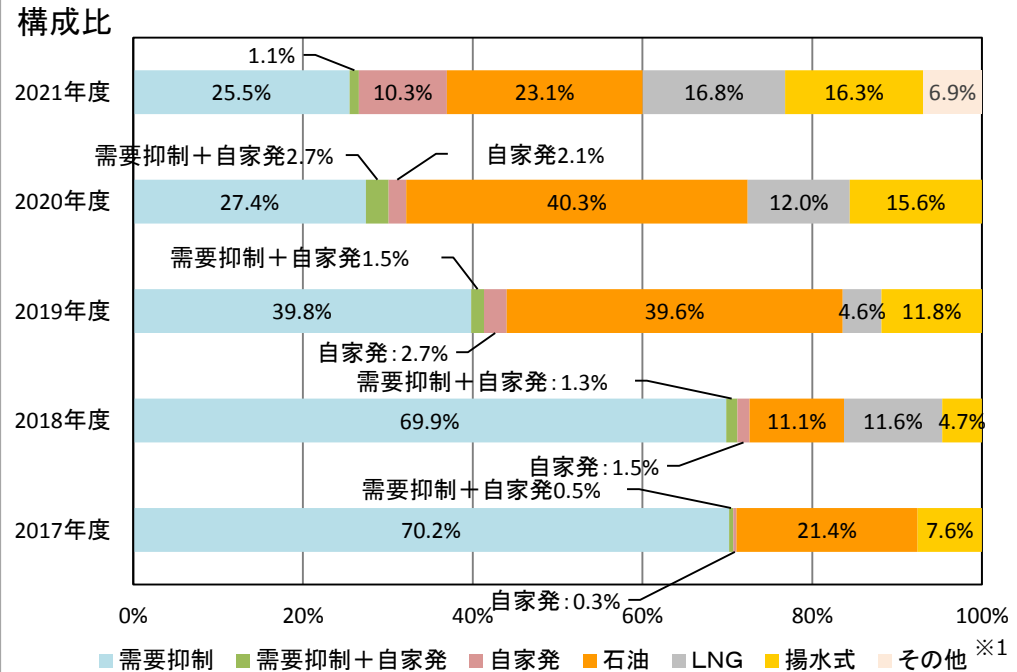
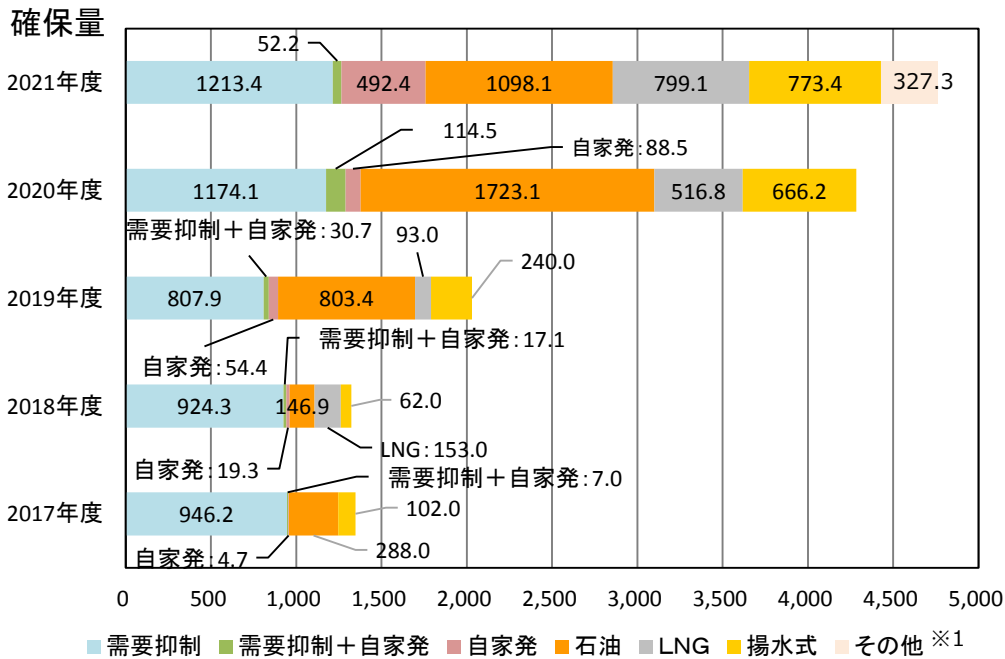
6

- 上式の各値は以下による。
 - a. 厳気象 H 1 需要は国の電力需給検証小委員会の方法を基本とするが、各一般送配電事業者が他の合理的な方法により算出した場合は、当該一般送配電事業者がその説明を行う。
 - b. 最大需要発生¹⁾の不等時性を考慮した需要減少率として以下の値を用いる。
 - 東京：夏季 2.43%、冬季 2.64%
 - 北海道・東北・中部・北陸・関西・中国・四国・九州：夏季2.60%、冬季2.64%
 - 東京エリアの夏季において、中西エリアからの供給力移動できる量として、10万kWを電源 I ' の募集量から控除する。
 - c. 厳気象 H 1 需要に対する必要予備率は電力需給検証小委員会の考え方を準用して 3 %とする。
 - d. 最大3日平均電力 (H 3 需要) については、以下の需要を用いる。
 - H3需要については2020年度供給計画の第2年度の想定需要を用いることを原則とする。
 - 2021年度供給計画の第1年度における想定需要が著しく増加する場合、H3需要を2021年度供給計画の第1年度における想定需要に置き換える。
 - e. 計画段階から実運用段階で見込めなくなる供給力を評価するための計画外停止率として、火力発電の計画外停止率2.6%を用いる。
 - f. 稀頻度リスク分は、H3需要が最大となる季節のH3需要の1%とする。
※北海道などエリアの特殊性がある場合は、それを考慮する。
- 沖縄エリアは独立系統であることから、需要減少率は0%とし、稀頻度リスク分、エリア内単機最大ユニット分を考慮する。

2-2. 電源 I ' の確保状況 電源 I ' の種別

- 2021年度の調整力の確保に関する計画における電源 I ' の種別ごとの確保量ならびに構成比としては、DRなどの需要抑制・自家発が占める割合は37%程度となった。
- 2020年度と比べ、DRなどの需要抑制・自家発の確保量は約40万kW程度増加している。また、全体に対して占める割合も約5%程度増加している。

● 電源 I ' の構成 (全国計) (単位: 千kW)



※1 都市ガス、黒液、バイオマスなど

※2 「自家発」とは受電点における受電電力を自家発によって減少させる DR を示す

応札容量・落札容量

	2019年度		2020年度		2021年度		対前年度	
	件数	容量 (万kW)	件数	容量 (万kW)	件数	容量 (万kW)	件数	容量 (万kW)
募集容量	-	199.1	-	428.7	-	423.4	-	▲ 5.3
応札容量	56	206.3	207	619.5	371	819.7	164	200.2
電源	9	107.5	73	420.8	110	498.2	37	77.5
DR	47	98.8	134	198.7	261	321.4	127	122.7
落札容量	50	194.3	91	426.5	152	427.3	61	0.8
電源	8	105.0	41	297.7	52	251.4	11	▲ 46.2
DR	42	89.3	50	128.9	100	175.9	50	47.0

旧一電以外（応札主体が旧一電以外のもの）

応札容量	41	38.0	128	98.8	294	252.1	166	153.3
落札容量	35	34.2	46	29.5	106	91.9	60	62.5

平均価格（円/kW）

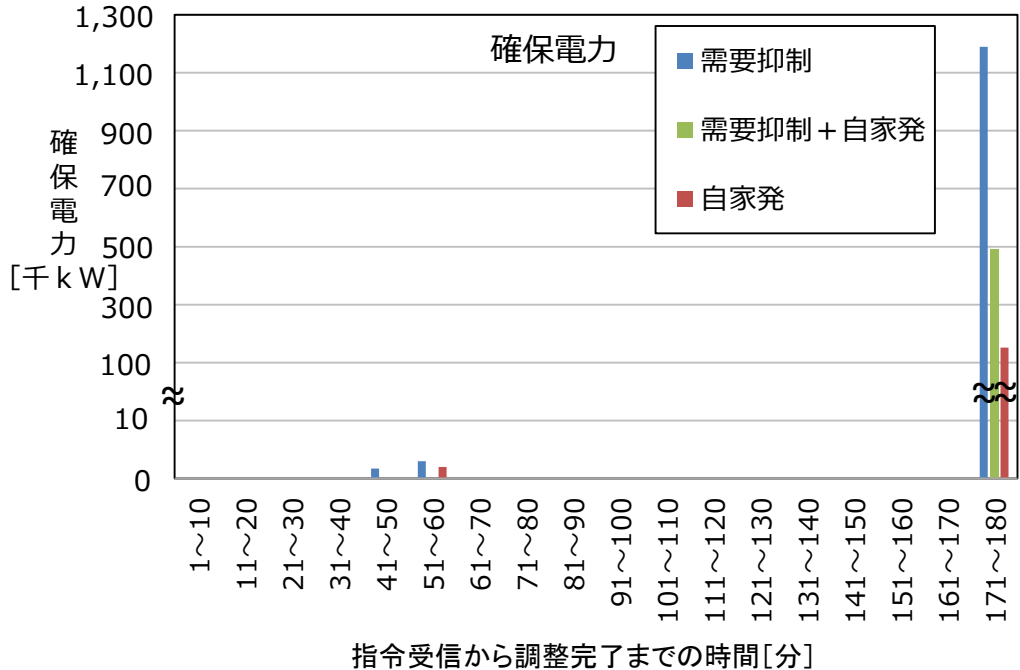
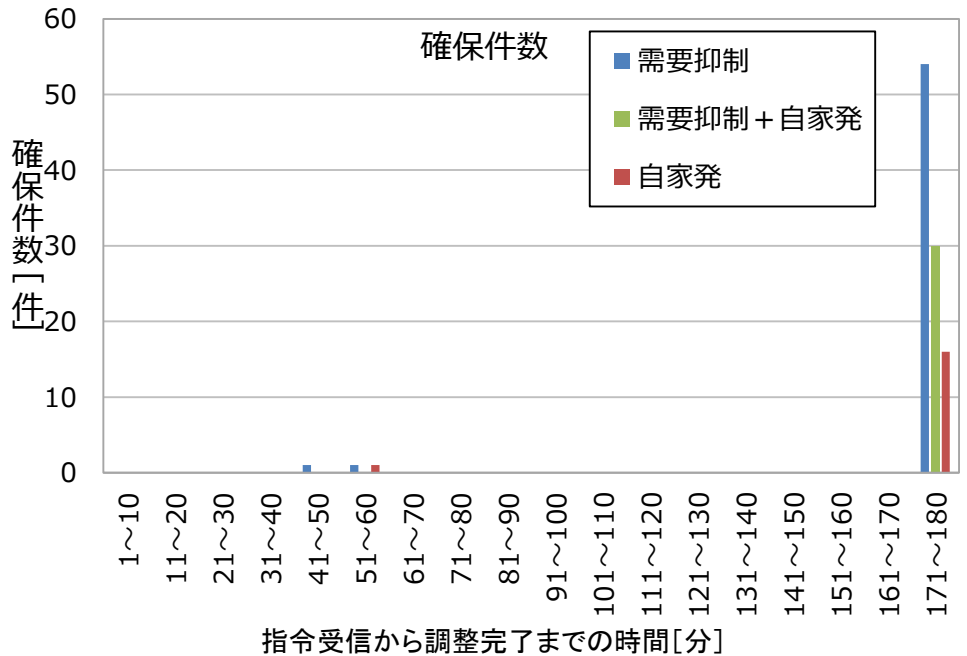
	2019年度	2020年度	2021年度	対前年度
合計	5,275	5,941	4,892	▲ 1,048
電源	6,261	6,302	5,297	▲ 1,005
DR	4,115	5,106	4,313	▲ 793

※ 平均価格は落札された電源等の契約額の合計を落札容量の合計で除した加重平均として、委員会事務局が算定。

電源 I ' のうち需要抑制・自家発における指令受信から調整完了までの時間

■ 2021年度の調整力の確保に関する計画において、電源 I ' のうち、DRなどの需要抑制・自家発の指令受信から調整完了までの時間としては、指令受信から調整完了まで180分かかるものが大半を占めることを確認した。
 ※一般的なスペックを示すものではなく、電源 I ' として契約したスペックであることに留意。

● 電源 I ' のうち需要抑制・自家発における指令受信から調整完了までの時間（2021年度、全国計）



2-2. 電源 I 'の確保状況 電源 I 'のエリア外調達

- 2020年度より開始された電源 I 'のエリア外調達は、2021年度においては、東北・東京・中部・関西エリアで実施された。
 - 東北エリアは東京エリアより20.5万kW、東京エリアは東北エリアより0.5万kW調達、中部エリアは北陸エリアより0.3万kW、関西エリアより17.1万kW調達、関西エリアは中部エリアより2.6万kWおよび中国エリアより7.5万kW調達となった。
- エリア外調達量の合計は48.4万kW、全体の調達量476万kWに対する割合は約10%程度であり、昨年度より調達量、全体に対する割合（2020年度；27.5万kW、全体の6%程度）ともに増加している。

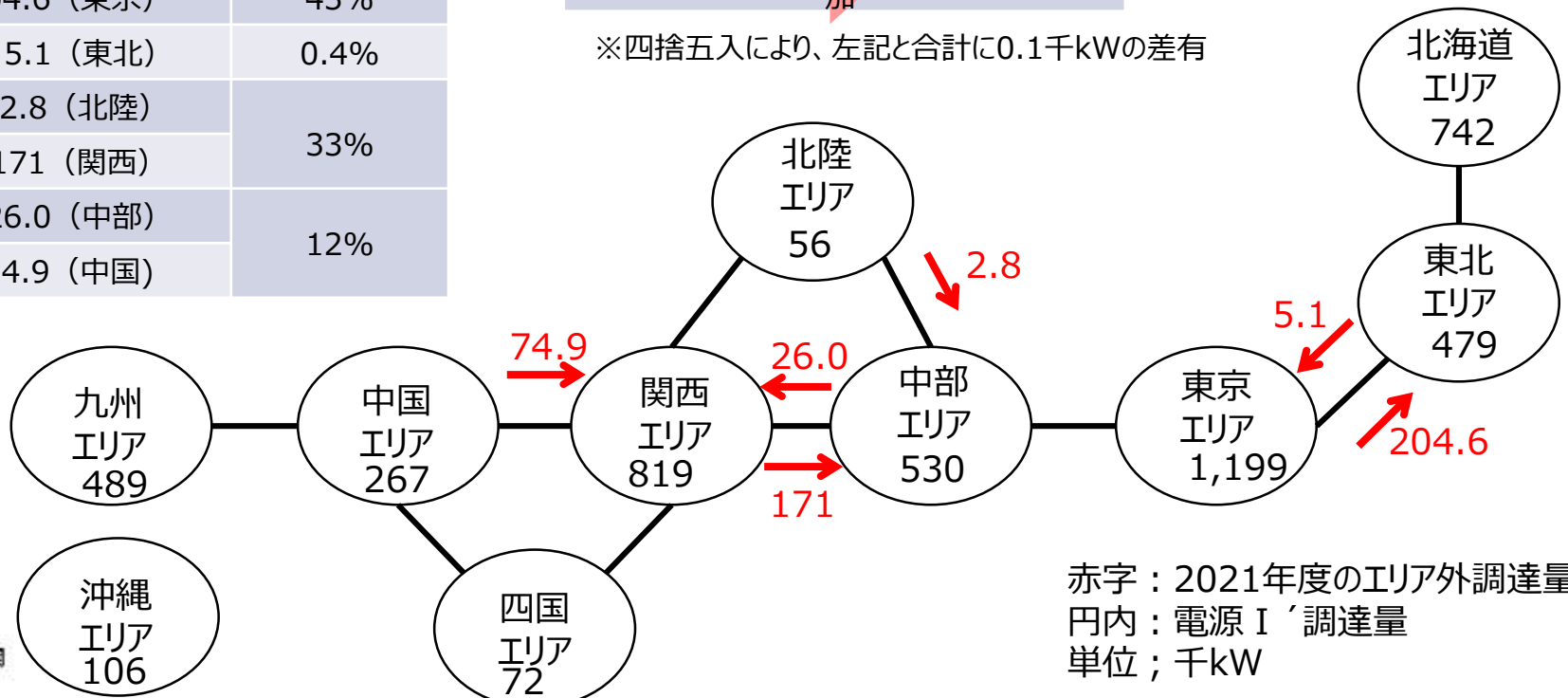
電源 I 'の広域調達結果

エリア	エリア外調達量 (単位；千kW) と調達先	エリア調達量に 対する割合
東北	204.6 (東京)	43%
東京	5.1 (東北)	0.4%
中部	2.8 (北陸)	33%
	171 (関西)	
関西	26.0 (中部)	12%
	74.9 (中国)	

電源 I 'の広域調達結果合計 (千kW)

2020年度	2021年度
275.4	484.5

※四捨五入により、左記と合計に0.1千kWの差有



赤字：2021年度のエリア外調達量
円内：電源 I '調達量
単位；千kW

- 一般送配電事業者が募集量を設定して公募する電源Ⅰ、電源Ⅰ'は、要件を満たした電源等が募集量に対して不足することなく、落札される結果となった。
- 各一般送配電事業者が契約した電源Ⅱの各月出力変動幅は、例年3割以上であったが、2021年度においては、3割以下のエリアも存在している。他方で、これまでエリア内の電源Ⅱ余力のみで対応していたFIT予測誤差対応については、今年度より需給調整市場にて三次調整力②をエリア外からも調達可能となったため、運用に支障を生じないか状況を注視していく。
- 落札された電源等の補修等による計画停止を考慮した、一般送配電事業者の電源Ⅰの確保量は、各月のエリア毎の最大3日平均電力（離島除く）に対して7%以上となる計画となっている。
- 電源Ⅰ'も必要な量を必要な時期に確保できる計画となっている。
- 2021年度の調整力の確保に関する計画における電源Ⅰ'の種別ごとの確保量ならびに構成比としては、DRなどの需要抑制・自家発が占める割合は37%程度となり、2020年度と比べ、確保量は約40万kW程度増加し、全体に対して占める割合も約5%程度増加している。
- 電源Ⅰ'のエリア外調達量の合計は48.4万kWで、全体の調達量476万kWに対する割合は10%程度であり、2020年度（27.5万kW；全体の6%程度）より増加している。