

電力需給及び電力系統に関する概況

- 平成 29 年度（2017 年度）の実績 -

平成 30 年 7 月



電力広域的運営推進機関

Organization for Cross-regional Coordination of
Transmission Operators, JAPAN

はじめに

本機関は、業務規程第 181 条に基づき、電力需給・電力系統・系統アクセス業務に関する前年度までの実績、供給計画の取りまとめ結果等に基づく翌年度・中長期の電力需給や電力系統に関する見通しと課題等について、年次報告書に取りまとめ、毎年公表することとしている。

電力需給及び電力系統に関する平成 29 年度までの実績の集計が完了したことから、その結果を取りまとめ、年次報告書として公表する。

目次

第1章 電力需給の実績	3
1. 供給区域と季節断面	3
2. 気象概況	4
3. 最大需要電力	5
4. 需要電力量	7
5. 負荷率	9
6. 最大需要電力発生時の電力需給状況	11
7. 最小需要電力の発生状況	13
8. 日最大需要電力量の発生状況	14
9. 広域機関による指示の実績	15
10. 一般送配電事業者による再生可能エネルギー発電設備の出力抑制指令の実績	18
第2章 電力系統の実績	23
1. 地域間連系線とその管理	23
2. 連系線の利用状況	25
3. 連系線の混雑処理状況	30
4. 連系線の作業停止状況	34
5. 連系線の故障状況	36
6. マージン利用の実績	37
7. マージン使用の実績	38
8. 連系線別の空容量実績	39
9. 広域連系系統の空容量の状況	45
まとめ	46

(備考)

- ・業務規程に関する記述は、平成30年4月1日変更認可版を参照している。
- ・第1章に掲載の数値は、「送電端値(発電所から送配電系統に送電される電力量)」で表している。

第1章 電力需給の実績

1. 供給区域と季節断面

(1) 供給区域

一般送配電事業者が託送供給を行う区域のこと。全国に10の供給区域があり、図1-1のように区分される。沖縄以外の供給区域は地域間連系線で結ばれている。

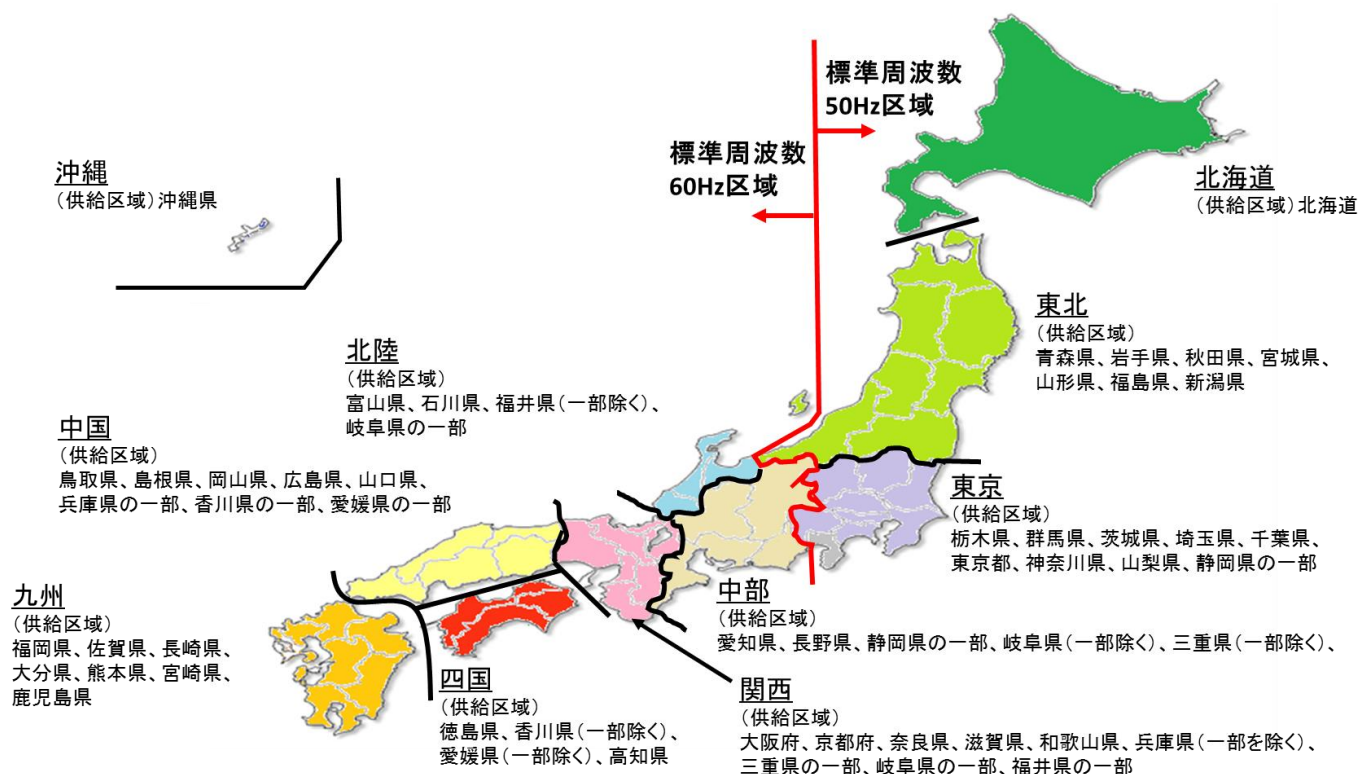


図 1-1 供給区域の区分

(2) 季節断面

本報告書では以下のとおり、季節断面を定義して使用する。

夏季 : 7月～9月を指す。

冬季 : 12月～2月を指す。

2. 気象概況

(1) 夏(6～8月)の天候

平成 29 年度 6～8 月の気温平年差及び降水量平年比を表 1-1 に示す。

- 日本の南海上では太平洋高気圧の西への張り出しが強く、本州付近には西よりの暖かい空気が流れ込みやすかったため、東日本では平年より 0.6℃、西日本では平年より 0.7℃、夏の平均気温は高かった。沖縄・奄美では太平洋高気圧に覆われて晴れる日が多かったため、夏の平均気温は平年より 0.7℃高かった。
- 低気圧や前線の影響を受けやすかったため、夏の降水量は東日本日本海側でかなり多く北日本日本海側で多かったが、梅雨前線の影響を受けにくかった東日本太平洋側と西日本日本海側の夏の降水量は少なかった。

表 1-1 地域平均平年差(比)(平成 29 年度 6～8 月)

地域	気温平年差[℃]	降水量平年比[%]
北日本	+0.3	+13
東日本	+0.6	-7
西日本	+0.7	-16
沖縄・奄美	+0.7	-26

(2) 冬(12月～2月)の天候

平成 29 年度 12～2 月の気温平年差、降水量平年比、及び降雪量平年比を表 1-2 に示す。

- 日本付近に強い寒気の流れ込むことが多かったため全国的に冬の気温が低く、特に西日本は 32 年ぶりの寒い冬となった。
- 冬型の気圧配置がしばしば強まったため、冬の降雪量は西日本日本海側ではかなり多く、東日本日本海側は多かった。また、北～西日本日本海側では発達した雪雲が日本海から盛んに流れ込んで記録的な大雪となった所があったほか、北・東日本太平洋側でも低気圧の影響で大雪の降った日があった。
- 冬型の気圧配置が卓越したため、冬の日照時間は東日本太平洋側ではかなり多く、西日本太平洋側でも多かった。

表 1-2 地域平均平年差(比)(平成 29 年度 12～2 月)

地域	気温平年差[℃]	降水量平年比[%]	降雪量平年比[%]
北日本	-0.4	+5	-7
東日本	-0.7	-27	+5
西日本	-1.2	-17	+21
沖縄・奄美	-0.3	-18	-

引用: 気象庁ウェブサイト

夏(6～8月)の天候(平成 29 年 9 月 1 日): <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/stat/tenko170608.pdf>

冬(12～2月)の天候(平成 30 年 3 月 1 日): http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/stat/tenko181202_besshi.pdf

3. 最大需要電力

最大需要電力とは、ある期間(日、月、年)に最も多く使用した電力のことをいう。平成 29 年度の月別・供給区域別の最大需要電力を表 1-3 に、月別の全国最大需要電力を図 1-2 に、供給区域別の年度最大需要電力を図 1-3 に示す。なお、本資料では 1 時間単位の電力量の最大値を最大需要電力としている。

表 1-3 月別・供給区域別の最大需要電力(平成 29 年度)

[万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	406	358	354	433	401	388	423	467	512	525	498	503
東北	1,056	1,011	1,059	1,302	1,284	1,068	1,069	1,231	1,373	1,461	1,380	1,278
東京	4,090	3,883	4,102	5,047	5,383	4,385	4,058	4,263	4,566	5,124	5,266	4,521
中部	1,882	1,899	1,966	2,343	2,473	2,086	1,973	2,001	2,216	2,378	2,339	2,034
北陸	386	392	409	502	497	421	396	442	499	541	517	452
関西	1,867	1,948	2,042	2,619	2,638	2,204	2,040	2,114	2,360	2,560	2,517	2,133
中国	771	784	819	1,034	1,072	866	811	892	1,025	1,096	1,076	888
四国	359	362	387	520	520	416	393	407	468	508	506	406
九州	1,042	1,072	1,279	1,562	1,585	1,288	1,192	1,203	1,428	1,540	1,575	1,228
沖縄	101	120	139	151	152	154	140	113	95	107	114	96
全国	11,708	11,744	12,322	15,160	15,550	12,922	12,096	13,005	14,187	15,577	15,055	13,118

※ 表中の「全国」は、全国単位の最大需要電力を表す。(供給区域別の最大需要電力の合計ではない。)

※ 赤字部分は供給区域毎の年度内最大値、青字部分は最小値を表す。

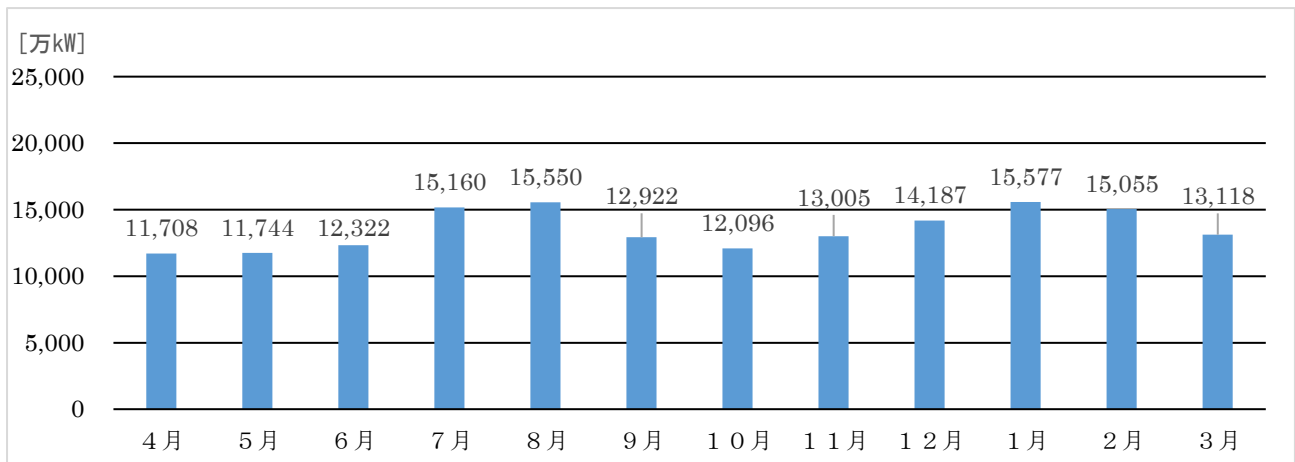


図 1-2 月別の全国最大需要電力(平成 29 年度)

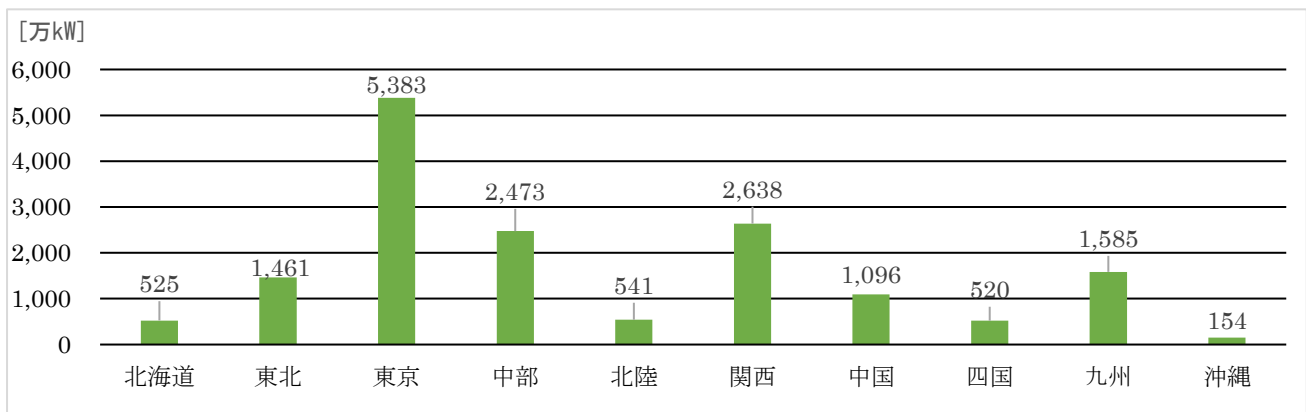


図 1-3 供給区域別の年度最大需要電力(平成 29 年度)

4. 需要電力量

平成 29 年度の月別・供給区域別の需要電力量を表 1-4 に、月別の全国需要電力量を図 1-4 に、供給区域別の年度計需要電力量を図 1-5 に示す。

表 1-4 月別・供給区域別の需要電力量(平成 29 年度)

[百万kWh]

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
北海道	2,380	2,220	2,147	2,433	2,345	2,227	2,408	2,660	3,246	3,226	2,982	2,879	31,153
東北	6,231	6,018	5,964	6,918	6,646	6,076	6,386	6,889	8,146	8,466	7,776	7,360	82,878
東京	21,207	20,999	21,733	26,843	25,731	22,328	22,158	22,766	26,578	27,809	25,535	23,806	287,494
中部	10,066	9,824	10,395	12,378	12,150	10,737	10,532	10,862	12,471	12,766	11,961	11,399	135,543
北陸	2,289	2,171	2,213	2,616	2,570	2,276	2,304	2,503	2,949	3,113	2,864	2,668	30,536
関西	10,783	10,762	11,009	13,819	13,839	11,386	11,187	11,545	13,514	14,095	13,043	12,184	147,166
中国	4,487	4,408	4,502	5,568	5,575	4,675	4,670	4,979	5,949	6,092	5,613	5,239	61,757
四国	2,088	2,041	2,107	2,636	2,676	2,150	2,169	2,250	2,640	2,756	2,533	2,353	28,399
九州	6,294	6,246	6,563	8,460	8,514	6,818	6,643	6,738	8,200	8,527	7,710	7,082	97,795
沖縄	565	642	731	886	927	820	750	590	577	589	541	566	8,182
全国	66,389	65,332	67,365	82,556	80,972	69,495	69,207	71,783	84,271	87,438	80,560	75,536	900,902

※ 赤字部分は供給区域毎の年度内最大値、青字部分は最小値を表す。

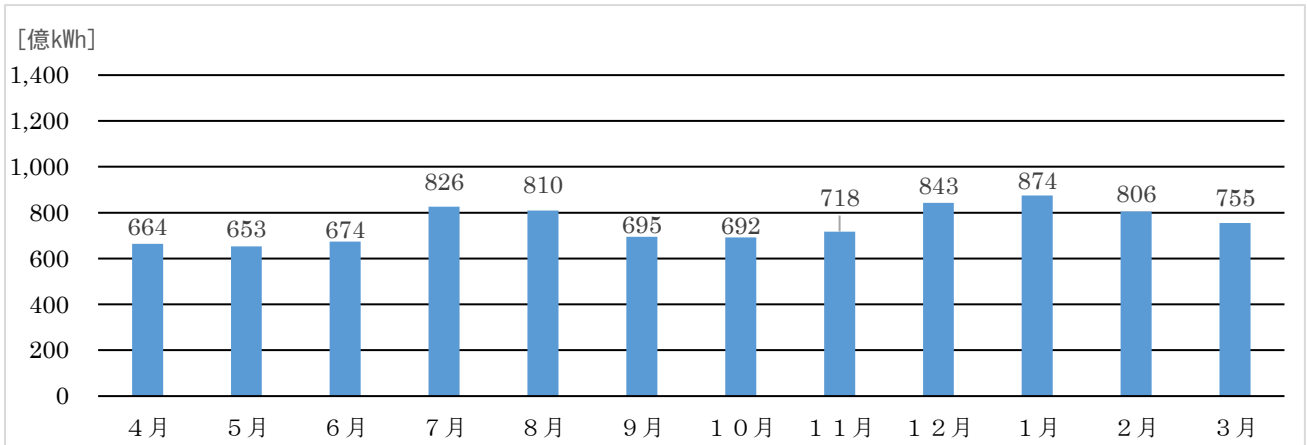


図 1-4 月別の全国需要電力量(平成 29 年度)

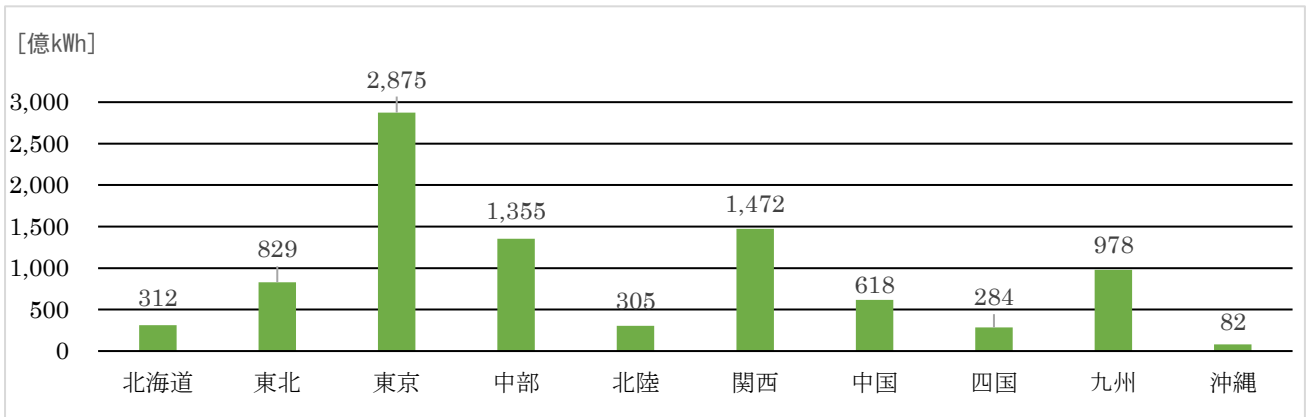


図 1-5 供給区域別の年度計需要電力量(平成 29 年度)

5. 負荷率

負荷率とは、一定期間の最大電力に対する、平均需要電力の比率のことをいう。平成 29 年度の月別・供給区域別の負荷率を表 1-5 に、月別の全国負荷率を図 1-6 に、供給区域別の負荷率を図 1-7 に示す。

表 1-5 月別・供給区域別の負荷率(平成 29 年度)

[%]

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度
北海道	81.4	83.4	84.3	75.5	78.6	79.8	76.5	79.0	85.3	82.6	89.2	77.0	67.8
東北	81.9	80.0	78.2	71.4	69.6	79.0	80.3	77.8	79.8	77.9	83.8	77.4	64.8
東京	72.0	72.7	73.6	71.5	64.3	70.7	73.4	74.2	78.2	72.9	72.2	70.8	61.0
中部	74.3	69.5	73.4	71.0	66.0	71.5	71.8	75.4	75.6	72.2	76.1	75.3	62.6
北陸	82.2	74.4	75.2	70.1	69.5	75.1	78.2	78.6	79.4	77.3	82.4	79.3	64.4
関西	80.2	74.2	74.9	70.9	70.5	71.8	73.7	75.9	76.9	74.0	77.1	76.8	63.7
中国	80.8	75.6	76.3	72.4	69.9	74.9	77.4	77.5	78.0	74.7	77.6	79.3	64.3
四国	80.8	75.8	75.7	68.2	69.2	71.8	74.2	76.8	75.8	72.9	74.5	77.8	62.4
九州	83.9	78.3	71.3	72.8	72.2	73.5	74.9	77.8	77.2	74.4	72.9	77.5	70.4
沖縄	77.5	72.1	73.1	78.9	81.7	74.1	72.0	72.6	81.9	74.0	70.4	79.5	60.8
全国	78.8	74.8	75.9	73.2	70.0	74.7	76.9	76.7	79.8	75.5	79.6	77.4	66.0

※ 表中の「全国」は、全国単位の負荷率を表す。(供給区域別の数値の平均ではない。)

※ 青字部分は、供給区域別の年度内最小値を表す。

※ 月負荷率 = $\frac{\text{月間電力量}}{\text{月間最大電力} \times \text{暦時間数}(24\text{h} \times \text{月間日数})}$

※ 年負荷率 = $\frac{\text{年間電力量}}{\text{年間最大電力} \times \text{暦時間数}(24\text{h} \times \text{年間日数})}$

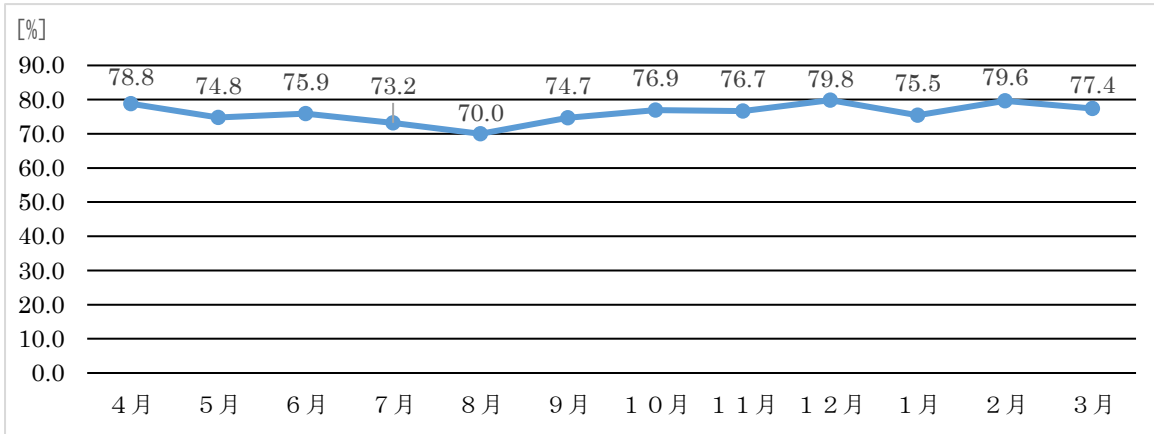


図 1-6 月別の全国負荷率(平成 29 年度)

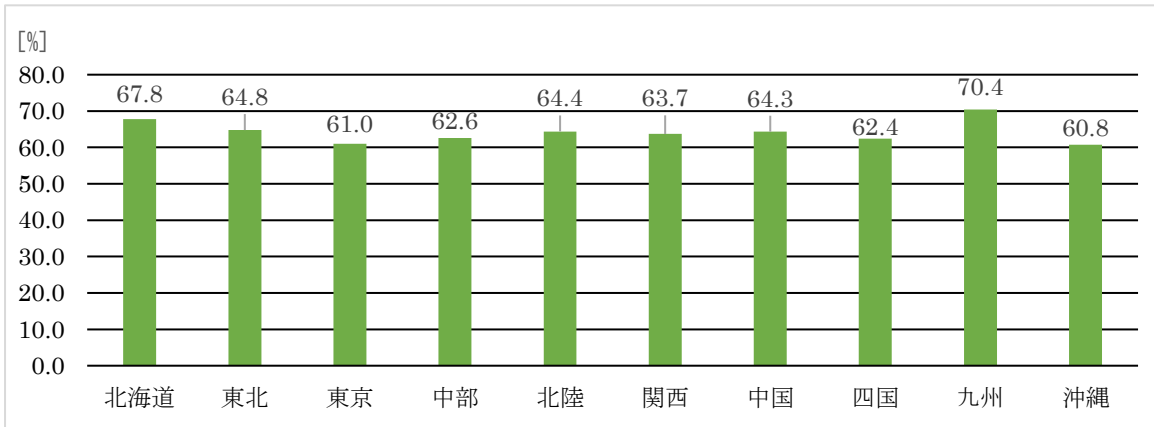


図 1-7 供給区域別の負荷率(平成 29 年度)

6. 最大需要電力発生時の電力需給状況

(1) 夏季(7～9月)最大需要電力発生時の電力需給状況

平成29年度夏季最大需要電力発生時の電力需給状況を表1-6に示す。

表 1-6 夏季最大需要電力

	最大需要電力 [万kW]	発生日	曜日	時	日最高 気温 [℃]	供給力 [万kW]	予備力 [万kW]	予備率 (%)	日量 [万kWh]	日負荷率 [%]
北海道	433	7/14	金	17	34.9	520	87	20.0	8,735	84.0
東北	1,302	7/21	金	17	31.8	1,517	216	16.6	25,492	81.6
東京	5,383	8/9	水	14	37.1	6,316	934	17.4	100,300	77.6
中部	2,473	8/24	木	15	35.5	2,740	267	10.7	46,744	78.8
北陸	502	7/21	金	15	37.2	584	83	16.5	9,826	81.6
関西	2,638	8/24	木	17	35.0	2,866	228	8.7	51,092	80.7
中国	1,072	8/24	木	15	34.8	1,190	117	10.9	20,563	79.9
四国	520	8/25	金	17	35.8	577	57	11.0	9,820	78.7
九州	1,585	8/1	火	15	34.1	2,022	436	27.5	30,251	79.5
沖縄	154	9/11	月	14	33.7	202	48	31.4	3,042	82.5
全国	15,550	8/24	木	15	-	17,716	2,165	13.9	300,493	80.5

※ 気温は、各供給区域の一般送配電事業者の本店所在地における気象庁データによる。(ただし沖縄は那覇市におけるデータ。)

※ 日負荷率 = $\frac{\text{日電力量}}{\text{日最大電力} \times 24[\text{h}]}$

※ 表中の「供給力」とは、最大需要電力発生時に発電できる最大電力であり、発電設備量の合計から、メンテナンスなどによる発電機停止、河川の水量減少などによる出力低下、その他発電機の計画外停止などを差し引いたものをいう。

(2) 冬季(12～2月)最大需要電力発生時の電力需給状況

平成 29 年度冬季 12～2 月の最大需要電力発生時の電力需給状況について表 1-7 に示す。

表 1-7 冬季最大需要電力

	最大需要電力 [万kW]	発生日	曜日	時	日平均 気温 [℃]	供給力 [万kW]	予備力 [万kW]	予備率 (%)	日量 [万kWh]	日負荷率 [%]
北海道	525	1/25	木	10	-7.1	599	74	14.1	11,776	93.5
東北	1,461	1/24	水	18	-2.7	1,545	84	5.7	31,708	90.4
東京	5,266	2/2	金	11	1.9	5,564	298	5.7	106,342	84.1
中部	2,378	1/25	木	18	-1.1	2,563	185	7.8	49,810	87.3
北陸	541	1/25	木	10	-2.9	614	72	13.3	12,085	93.0
関西	2,560	1/24	水	19	0.2	2,762	202	7.9	52,323	85.2
中国	1,096	1/25	木	10	0.2	1,256	159	14.5	22,993	87.4
四国	508	1/24	水	19	0.0	542	34	6.7	10,329	84.7
九州	1,575	2/6	火	19	0.5	1,771	197	12.5	33,130	87.7
沖縄	114	2/5	月	20	11.5	155	41	35.8	2,237	81.6
全国	15,577	1/25	木	19	-	16,915	1,339	8.6	330,605	88.4

※ 気温は、各供給区域の一般送配電事業者の本店所在地における気象庁データによる。(ただし沖縄は那覇市におけるデータ。)

※ 日負荷率 = $\frac{\text{日電力量}}{\text{日最大電力} \times 24[\text{h}]}$

※ 表中の「供給力」とは、最大需要電力発生時に発電できる最大電力であり、発電設備量の合計から、メンテナンスなどによる発電機停止、河川の水量減少などによる出力低下、その他発電機の計画外停止などを差し引いたものをいう。

7. 最小需要電力の発生状況

最小需要電力の発生状況について表1-8に示す。

表1-8 最小需要電力(平成29年度)

	最小需要電力 [万kW]	発生日	曜日	時	日平均気温 [℃]	日量 [万kWh]
北海道	232	5/7	日	8	13.0	6,326
東北	623	8/16	水	2	20.6	18,518
東京	1,977	5/5	金	6	19.6	57,022
中部	875	5/4	木	7	19.0	23,708
北陸	204	5/5	金	8	19.2	5,415
関西	1,051	5/7	日	7	20.6	29,158
中国	449	5/6	土	24	21.2	11,994
四国	195	5/7	日	8	22.2	5,560
九州	619	5/8	月	1	21.1	19,659
沖縄	59	4/23	日	7	21.5	1,718
全国	6,477	5/5	金	2	-	176,874

※ 気温は、各供給区域の一般送配電事業者の本店所在地における気象庁データによる。(ただし沖縄是那覇市におけるデータ。)

8. 日最大需要電力量の発生状況

平成 29 年度夏季(7～9 月)の日最大需要電力量の発生状況について表 1-9 に、冬季(12～2 月)について表 1-10 に示す。

表 1-9 夏季日最大需要電力量(平成 29 年度)

	日最大需要 電力量 [万kWh]	発生日	曜日	日平均 気温[℃]
北海道	8,735	7/14	金	27.7
東北	25,492	7/21	金	26.6
東京	100,300	8/9	水	30.0
中部	46,744	8/24	木	30.8
北陸	9,826	7/21	金	30.5
関西	51,157	8/25	金	31.2
中国	20,563	8/24	木	34.8
四国	9,820	8/25	金	31.7
九州	30,881	8/4	金	32.2
沖縄	3,162	8/1	火	31.1
全国	301,094	8/25	金	-

表 1-10 冬季日最大需要電力量(平成 29 年度)

	日最大需要 電力量 [万kWh]	発生日	曜日	日平均 気温[℃]
北海道	11,776	1/25	木	-7.1
東北	32,217	1/25	木	-3.7
東京	106,342	2/2	金	1.9
中部	49,810	1/25	木	-1.1
北陸	12,085	1/25	木	-2.9
関西	53,597	1/25	木	0.8
中国	23,133	1/24	水	-0.8
四国	10,579	2/6	火	0.3
九州	33,130	2/6	火	0.5
沖縄	2,237	2/5	月	11.5
全国	330,605	1/25	木	-

※ 気温は、各供給区域の一般送配電事業者の本店所在地における気象庁データによる。(ただし沖縄は那覇市におけるデータ。)

9. 広域機関による指示の実績

本機関は、電気事業法第 28 条の 44 第 1 項に基づき、電気の需給の状況が悪化し、又は悪化するおそれがある場合に、会員(電気事業者)に対し、需給状況を改善するための指示を行うことができる。

平成 29 年度は、業務規程第 111 条第 1 項第 1～3 号に基づき、表 1-11 の通り計 10 回の電力融通の指示を実施した。なお、本機関は他にも、同項第 4、5 号に基づき電気工作物の貸し渡し等及びその他必要な措置について指示を行うことができるが、実績が無かった。

表 1-11 広域機関による指示の実績(平成 29 年度)

①	日時	1 月 23 日 21 時 30 分
	指示内容	<ul style="list-style-type: none"> ・東北電力は東京電力パワーグリッドに 1 月 23 日 22 時～24 時の間、最大 140 万 kW の電気を供給すること ・中部電力は東京電力パワーグリッドに 1 月 23 日 22 時～24 時の間、最大 30 万 kW の電気を供給すること ・東京電力パワーグリッドは東北電力および中部電力から 1 月 23 日 22 時～24 時の間、最大 150 万 kW の電気の供給を受けること
	実施理由	強い寒気の影響による需要増加とこれに伴う揚水発電可能量の減少が見込まれ、広域的な融通を行わなければ、電気の需給の状況が悪化するおそれがあったため
②	日時	1 月 23 日 22 時 48 分
	指示内容	<ul style="list-style-type: none"> ・東北電力は、東京電力パワーグリッドに 1 月 24 日 0 時～6 時の間、最大 149 万 kW の電気を供給すること ・中部電力は、東京電力パワーグリッドに 1 月 24 日 0 時～5 時の間、最大 52 万 kW の電気を供給すること ・東京電力パワーグリッドは、東北電力、中部電力から 1 月 24 日 0 時～6 時の間、最大 200 万 kW の電気の供給を受けること
	実施理由	強い寒気の影響による需要増加とこれに伴う揚水発電可能量の減少が見込まれ、広域的な融通を行わなければ、電気の需給の状況が悪化するおそれがあったため
③	日時	1 月 24 日 1 時 51 分
	指示内容	<ul style="list-style-type: none"> ・北海道電力は、東京電力パワーグリッドに 1 月 24 日 6 時～24 時の間、最大 10 万 kW の電気を供給すること ・東北電力は、東京電力パワーグリッドに 1 月 24 日 6 時～24 時の間、最大 130 万 kW の電気を供給すること ・関西電力は、東京電力パワーグリッドに 1 月 24 日 7 時 30 分～22 時 30 分の間、最大 60 万 kW の電気を供給すること ・中国電力は、東京電力パワーグリッドに 1 月 24 日 17 時～20 時の間、10 万 kW の電気を供給すること ・九州電力は、東京電力パワーグリッドに 1 月 24 日 17 時～19 時の間、最大 20 万 kW の電気を供給すること ・東京電力パワーグリッドは、北海道電力、東北電力、関西電力、中国電力、九州電力から 1 月 24 日 6 時～24 時の間、最大 200 万 kW の電気の供給を受けること
	実施理由	強い寒気の影響による需要増加とこれに伴う揚水発電可能量の減少が見込まれ、広域的な融通を行わなければ、電気の需給の状況が悪化するおそれがあったため

④	日時	1月25日 16時30分
	指示内容	<ul style="list-style-type: none"> ・東北電力は、東京電力パワーグリッドに1月25日 17時～24時の間、最大100万kWの電気を供給すること ・中部電力は、東京電力パワーグリッドに1月25日 17時～23時の間、最大40万kWの電気を供給すること ・関西電力は、東京電力パワーグリッドに1月25日 17時～18時の間、最大28万kWの電気を供給すること ・東京電力パワーグリッドは、東北電力、中部電力、関西電力から1月25日 17時～24時の間、最大100万kWの電気の供給を受けること
	実施理由	強い寒気の影響による需要増加とこれに伴う揚水発電可能量の減少が見込まれ、広域的な融通を行わなければ、電気の需給の状況が悪化するおそれがあったため
⑤	日時	1月25日 21時4分
	指示内容	<ul style="list-style-type: none"> ・北海道電力は、東京電力パワーグリッドに1月26日 15時30分～22時の間、最大10万kWの電気を供給すること ・東北電力は、東京電力パワーグリッドに1月26日 0時～24時の間、最大100万kWの電気を供給すること ・中部電力は、東京電力パワーグリッドに1月26日 16時30分～22時の間、最大49万kWの電気を供給すること ・北陸電力は、東京電力パワーグリッドに1月26日 17時30分～18時の間、3.5万kWの電気を供給すること ・関西電力は、東京電力パワーグリッドに1月26日 8時～18時の間、最大60万kWの電気を供給すること ・東京電力パワーグリッドは、北海道電力、東北電力、中部電力、北陸電力、関西電力から1月26日 0時～24時の間、最大137万kWの電気の供給を受けること
	実施理由	強い寒気の影響による需要増加とこれに伴う揚水発電可能量の減少が見込まれ、広域的な融通を行わなければ、電気の需給の状況が悪化するおそれがあったため
⑥ および ⑦	日時	2月1日 15時27分 および 16時23分
	指示内容	<ul style="list-style-type: none"> ・北海道電力は、東京電力パワーグリッドに2月1日 17時～24時の間、10万kWの電気を供給すること ・東北電力は、東京電力パワーグリッドに2月1日 16時～24時の間、最大160万kWの電気を供給すること ・中部電力は、東京電力パワーグリッドに2月1日 16時～24時の間、最大50万kWの電気を供給すること ・関西電力は、東京電力パワーグリッドに2月1日 17時～24時の間、最大50万kWの電気を供給すること ・東京電力パワーグリッドは、北海道電力、東北電力、中部電力、関西電力から2月1日 16時～24時の間、最大263万kWの電気の供給を受けること
	実施理由	強い寒気の影響による需要増加とこれに伴う揚水発電可能量の減少が見込まれ、広域的な融通を行わなければ、電気の需給の状況が悪化するおそれがあったため
⑧	日時	2月1日 21時44分
	指示内容	<ul style="list-style-type: none"> ・北海道電力は、東京電力パワーグリッドに2月2日 0時～7時の間、10万kWの電気を供給すること ・東北電力は、東京電力パワーグリッドに2月2日 0時～7時の間、最大150万kWの電気を供給すること ・中部電力は、東京電力パワーグリッドに2月2日 0時～7時の間、最大50万kWの電気を供給すること ・関西電力は、東京電力パワーグリッドに2月2日 0時～7時の間、最大100万kWの電気を供給すること ・東京電力パワーグリッドは、北海道電力、東北電力、中部電力、関西電力から2月2日 0時～7時の間、最大250万kWの電気の供給を受けること
	実施理由	強い寒気の影響による需要増加とこれに伴う揚水発電可能量の減少が見込まれ、広域的な融通を行わなければ、電気の需給の状況が悪化するおそれがあったため

⑨	日時	2月2日 0時39分
	指示内容	<ul style="list-style-type: none"> ・北海道電力は、東京電力パワーグリッドに2月2日 7時～22時の間、最大15万kWの電気を供給すること ・東北電力は、東京電力パワーグリッドに2月2日 7時～24時の間、最大200万kWの電気を供給すること ・中部電力は、東京電力パワーグリッドに2月2日 7時～23時の間、最大50万kWの電気を供給すること ・関西電力は、東京電力パワーグリッドに2月2日 7時～23時の間、最大20万kWの電気を供給すること ・東京電力パワーグリッドは、北海道電力、東北電力、中部電力、関西電力から7時～24時の間、最大200万kWの電気の供給を受けること
	実施理由	強い寒気の影響による需要増加とこれに伴う揚水発電可能量の減少が見込まれ、広域的な融通を行わなければ、電気の需給の状況が悪化するおそれがあったため
⑩	日時	2月22日 15時48分
	指示内容	<ul style="list-style-type: none"> ・北海道電力は、東京電力パワーグリッドに2月22日 17時～22時の間、5万kWの電気を供給すること ・東北電力は、東京電力パワーグリッドに2月22日 16時～22時の間、最大70万kWの電気を供給すること ・中部電力は、東京電力パワーグリッドに2月22日 16時～22時の間、40万kWの電気を供給すること ・北陸電力は、東京電力パワーグリッドに2月22日 19時30分～20時の間、3.8万kWの電気を供給すること ・関西電力は、東京電力パワーグリッドに2月22日 16時～22時の間、最大120万kWの電気を供給すること ・東京電力パワーグリッドは、北海道電力、東北電力、中部電力、北陸電力、関西電力から2月22日 16時～22時の間、最大202万kWの電気の供給を受けること
	実施理由	想定以上に需要が増加したため、これに伴う揚水発電可能量の減少が見込まれ、広域的な融通を行わなければ、電気の需給の状況が悪化するおそれがあったため

10. 一般送配電事業者による再生可能エネルギー発電設備の出力抑制指令の実績

再生可能エネルギー以外の電源を抑制してもなお電気の供給量が需要量を上回ることが見込まれる場合には、「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法施行規則」に基づき、一般送配電事業者から再生可能エネルギーの出力抑制の指令が行われることがある。

平成 29 年度の再生可能エネルギー発電設備の出力抑制指令の実績を表 1-12 に示す。

表 1-12 再生可能エネルギー発電設備の出力抑制指令の実績(平成 29 年度)

	供給区域	出力制御期間		抑制の指令を行った出力の合計	出力抑制の理由
		出力制御期間	出力制御期間		
平成 29 年 4 月	九州エリア(種子島)	4 月 1 日(土)	9:00～ 16:00	1,280kW	下げ代不足 ※1 の発生が想定されたため
		4 月 2 日(日)		2,150kW	
		4 月 3 日(月)		1,470kW	
		4 月 4 日(火)		580kW	
		4 月 12 日(水)		1,840kW	
		4 月 13 日(木)		1,670kW	
		4 月 14 日(金)		1,760kW	
		4 月 19 日(水)		2,350kW	
		4 月 23 日(日)		2,360kW	
		4 月 28 日(金)		2,280kW	
		4 月 29 日(土)		2,430kW	

※1 「下げ代不足」とは、供給区域において下げ調整力※2 が不足し、一般送配電事業者たる会員がオンラインで調整ができない発電機の出力抑制によっても電気の余剰が解消できない場合をいう。

※2 「下げ調整力」とは、供給区域の需要に対して供給する電気が余剰となった場合に対し、電気の供給を抑制又は需要を増加するための調整力をいう。

	供給区域	出力制御期間		抑制の指令を行った出力の合計	出力抑制の理由
		出力制御期間	出力制御期間	出力の合計	
平成 29 年 4 月	九州エリア(種子島)	4 月 30 日(日)	9:00～ 16:00	2,800kW	下げ代不足の発生が想定されたため
	九州エリア(壱岐)	4 月 12 日(水)	9:00～ 16:00	420kW	
		4 月 14 日(金)		820kW	
		4 月 19 日(水)		1,070kW	
		4 月 22 日(土)		1,190kW	
		4 月 23 日(日)		1,370kW	
		4 月 24 日(月)		750kW	
		4 月 28 日(金)		980kW	
		4 月 29 日(土)		1,250kW	
		4 月 30 日(日)		1,910kW	
		九州エリア(徳之島)		4 月 29 日(土)	
	4 月 30 日(日)		390kW		
	平成 29 年 5 月	九州エリア(種子島)	5 月 11 日(木)	9:00～ 16:00	
5 月 14 日(日)			1,800kW		
5 月 18 日(木)			1,080kW		
5 月 19 日(金)			1,100kW		
5 月 20 日(土)			730kW		
九州エリア(壱岐)		5 月 6 日(土)	9:00～ 16:00	1,160kW	

	供給区域	出力制御期間		抑制の指令を行った 出力の合計	出力抑制の 理由
平成 29 年 5 月	九州エリア(壱岐)	5 月 7 日(日)	9:00～ 16:00	1,900kW	下げ代不足 の発生が想 定されたた め
		5 月 14 日(日)		1,240kW	
		5 月 17 日(水)		550kW	
		5 月 18 日(木)		1,090kW	
		5 月 19 日(金)		790kW	
		5 月 22 日(月)		140kW	
		5 月 26 日(金)		390kW	
		5 月 27 日(土)		390kW	
		5 月 28 日(日)		690kW	
平成 29 年 11 月	九州エリア(種子島)	11 月 4 日(土)	9:00～ 16:00	1,700kW	下げ代不足 の発生が想 定されたた め
		11 月 11 日(土)		550kW	
		11 月 19 日(日)		1,240kW	
		11 月 23 日(木)		1,410kW	
	九州エリア(壱岐)	11 月 5 日(日)	9:00～ 16:00	370kW	
平成 29 年 12 月	九州エリア(種子島)	12 月 23 日(土)	9:00～ 16:00	410kW	
平成 30 年 1 月	九州エリア(種子島)	1 月 1 日(月)	9:00～ 16:00	1,470kW	
		1 月 2 日(火)		820kW	
		1 月 6 日(土)		110kW	

	供給区域	出力制御期間		抑制の指令を行った出力の合計	出力抑制の理由
平成 30 年 1 月	九州エリア(種子島)	1 月 18 日(木)	9:00～ 16:00	960kW	
		1 月 20 日(土)		1,700kW	
平成 30 年 2 月	九州エリア(種子島)	2 月 17 日(土)	9:00～ 16:00	2,530kW	
		2 月 18 日(日)		1,670kW	
		2 月 23 日(金)		1,890kW	
		2 月 26 日(月)		2,370kW	
		2 月 27 日(火)		880kW	
平成 30 年 3 月	九州エリア(種子島)	3 月 1 日(木)	9:00～ 16:00	1,820kW	
		3 月 6 日(火)		980kW	
		3 月 9 日(金)		2,790kW	
		3 月 10 日(土)		2,930kW	
		3 月 11 日(日)		4,100kW	
		3 月 12 日(月)		530kW	
		3 月 13 日(火)		1,890kW	
		3 月 14 日(水)		3,270kW	
		3 月 17 日(土)		860kW	
		3 月 22 日(木)		150kW	
		3 月 23 日(金)		1,420kW	

	供給区域	出力制御期間		抑制の指令を行った出力の合計	出力抑制の理由
平成 30 年 3 月	九州エリア(種子島)	3 月 24 日(土)	9:00～ 16:00	4,520kW	下げ代不足の発生が想定されたため
		3 月 25 日(日)		2,180kW	
		3 月 26 日(月)		1,560kW	
		3 月 27 日(火)		1,250kW	
		3 月 28 日(水)		1,730kW	
		3 月 29 日(木)		3,830kW	
		3 月 30 日(金)		1,130kW	
		3 月 31 日(土)		1,830kW	
	九州エリア(壱岐)	3 月 24 日(土)	9:00～ 16:00	190kW	
		3 月 30 日(金)		380kW	
		3 月 31 日(土)		930kW	
	九州エリア(徳之島)	3 月 24 日(土)	9:00～ 16:00	260kW	
		3 月 25 日(日)		150kW	

第2章 電力系統の実績

1. 地域間連系線とその管理

(1) 地域間連系線とは

地域間連系線とは、一般送配電事業者たる会員の供給区域間を常時接続する 250 キロボルト以上の送電線及び交直変換設備のこと。これにより供給区域を超えた電力の供給が可能となる。各供給区域内での供給力不足時等には、本機関の指示による地域間連系線(以下連系線)を利用した電力供給により、電力需給バランスの確保を図る。連系線の概要を図 2-1、表 2-1 に示す。

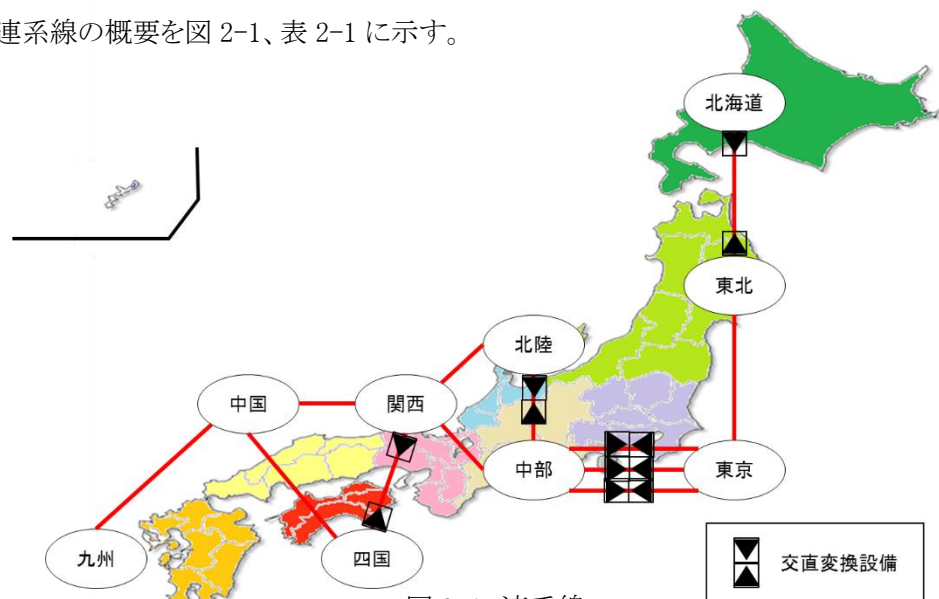


図 2-1 連系線

表 2-1 連系線の概要

連系線	区間・方向		対象設備	直流・交流
北海道本州間連系設備	順方向	北海道 → 東北	北海道・本州間電力連系設備	直流
	逆方向	東北 → 北海道		
東北東京間連系線	順方向	東北 → 東京	相馬双葉幹線 いわき幹線	交流
	逆方向	東京 → 東北		
東京中部間連系設備	順方向	東京 → 中部	佐久間周波数変換設備 新信濃周波数変換設備 東清水周波数変換設備	直流
	逆方向	中部 → 東京		
中部関西間連系線	順方向	中部 → 関西	三重東近江線	交流
	逆方向	関西 → 中部		
中部北陸間連系設備	順方向	中部 → 北陸	南福光連系所、南福光変電所の連系設備	直流
	逆方向	北陸 → 中部		
北陸関西間連系線	順方向	北陸 → 関西	越前嶺南線	交流
	逆方向	関西 → 北陸		
関西中国間連系線	順方向	関西 → 中国	西播東岡山線 山崎智頭線	交流
	逆方向	中国 → 関西		
関西四国間連系設備	順方向	関西 → 四国	紀北変換所、阿南変換所間の連系設備	直流
	逆方向	四国 → 関西		
中国四国間連系線	順方向	中国 → 四国	本四連系線	交流
	逆方向	四国 → 中国		
中国九州間連系線	順方向	中国 → 九州	関門連系線	交流
	逆方向	九州 → 中国		

(2) 連系線の管理

本機関は、業務規程に基づき、連系線の管理を行う。

主な手順は以下の通り。なお、連系線のイメージは図 2-2 の通り。

(ア) 運用容量^{※1} 及びマージン^{※2} の設定

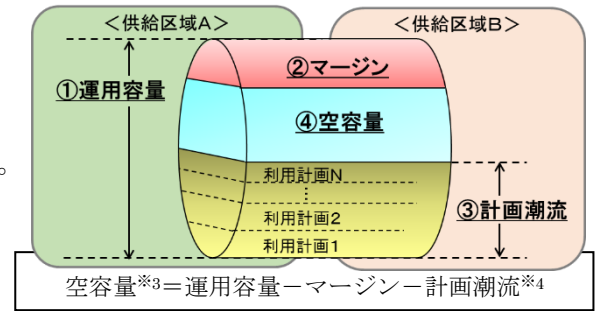


図 2-2 連系線の管理

(イ) 連系線の計画潮流の管理

- (i) 連系線の利用を希望する者から、連系線の利用希望量を示した計画(以下「連系線希望計画」という。)の提出を受け、連系線の利用に係る送電経路上の一般送配電事業者たる会員(以下「関連一般送配電事業者」という。)に送付する。
- (ii) 連系線希望計画が計画潮流に登録可能であるか否かの判定(以下「送電可否判定」という。)を行う。なお、連系線の利用計画には、順方向と逆方向が存在する。しかし実際には、これらの潮流が相殺されたものが流れる。このため、順方向と逆方向を単純に足し合わせたものではなく、相殺したものを計画潮流の値として扱う。
- (iii) 送電可否判定において連系線希望計画を送電可能と判定した場合、当該連系線希望計画を計画潮流に登録する(以下「容量登録」という。)
- (iv) 連系線希望計画の容量登録を行った場合は、連系線利用申込者及び関連一般送配電事業者に対して、その旨を通知する(以下、容量登録された連系線希望計画を「連系線利用計画」という。)

(ウ) 利用計画の更新・変更

(エ) 混雑処理

図 2-3 の通り連系線の計画潮流の管理を行う中で、連系線に混雑^{※5}が発生するときは、容量登録された連系線利用計画及び通告値について、混雑処理を行う。混雑処理を行った場合は、抑制された連系線利用計画又は通告値を有する連系線利用者及び関連一般送配電事業者に対し、抑制した断面と抑制量を通知する。

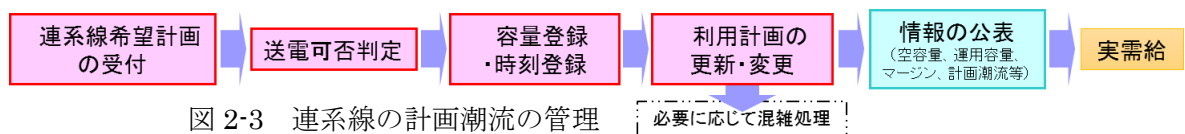


図 2-3 連系線の計画潮流の管理

- ※1 「運用容量」とは、流通設備を損なうことなく、供給信頼度を確保した上で、流通設備に流すことのできる電力の最大値をいう。
- ※2 「マージン」とは、電力系統の異常時又は需給ひっ迫時その他の緊急的な状況において他の供給区域から連系線を介して電気を受給し、若しくは電力系統を安定に保つため、又は電力市場取引の環境整備のために、連系線の運用容量の一部として本機関が管理する容量をいう。
- ※3 「空容量」とは、連系線の運用容量から、マージン、計画潮流及び広域周波数調整のために確保した容量によって占められる容量を控除した容量として、本機関が管理する容量をいう。
- ※4 「計画潮流」とは、連系線の利用者が容量登録した容量の合計として本機関が管理する容量をいう。
- ※5 「混雑」とは、空容量が負となる状況をいう。

2. 連系線の利用状況

業務規程第 124 条に基づき管理する連系線について、利用状況を以下の通り示す。

(1) 月別の連系線利用状況(平成 29 年度)

平成 29 年度の月別連系線利用状況について表 2-2、図 2-4 に示す。

表 2-2 月別連系線利用状況(平成 29 年度)

[百万kWh]

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
北海道 本州間	東北向き (順方向)	39	14	11	44	20	12	13	4	14	62	103	3	340
	北海道向き (逆方向)	140	111	125	137	95	69	40	91	123	122	110	107	1,270
東北 東京間	東京向き (順方向)	1,557	2,038	2,242	2,840	2,837	2,212	2,082	2,098	2,410	3,002	2,381	2,538	28,238
	東北向き (逆方向)	467	462	467	636	586	546	574	688	784	705	702	457	7,071
東京 中部間	中部向き (順方向)	118	96	164	167	326	222	267	369	587	688	644	306	3,954
	東京向き (逆方向)	372	306	449	424	513	490	442	336	338	433	601	623	5,328
中部 関西間	関西向き (順方向)	277	388	650	514	629	522	517	774	1,040	948	1,031	816	8,106
	中部向き (逆方向)	693	594	719	847	1,010	912	893	776	815	842	866	924	9,889
中部 北陸間	北陸向き (順方向)	28	2	55	8	24	8	12	18	23	72	75	27	353
	中部向き (逆方向)	14	4	7	2	7	6	9	10	10	12	12	15	108
北陸 関西間	関西向き (順方向)	102	120	93	193	406	490	352	306	204	242	175	265	2,949
	北陸向き (逆方向)	122	42	219	115	71	38	41	48	108	162	172	123	1,260
関西 中国間	中国向き (順方向)	103	137	275	278	236	280	242	281	685	638	657	680	4,493
	関西向き (逆方向)	1,556	1,352	1,424	1,565	1,677	1,506	1,462	1,230	1,250	1,285	1,089	1,330	16,727
関西 四国間	四国向き (順方向)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	関西向き (逆方向)	481	480	716	983	899	953	983	932	940	928	740	476	9,510
中国 四国間	四国向き (順方向)	205	164	261	373	342	217	278	323	541	511	431	414	4,061
	中国向き (逆方向)	688	650	640	739	864	786	653	584	592	555	419	370	7,540
中国 九州間	九州向き (順方向)	116	111	259	295	279	320	228	252	292	216	284	362	3,014
	中国向き (逆方向)	1,456	1,139	1,377	1,722	1,700	1,380	1,470	1,408	1,649	1,698	1,566	1,618	18,183

※ 連系線の計画潮流を基に作成。値は相殺前のものである。

※ 赤字部分は連系線・方向毎の年度内最大値、青字部分は最小値を表す。

[百万 kWh]

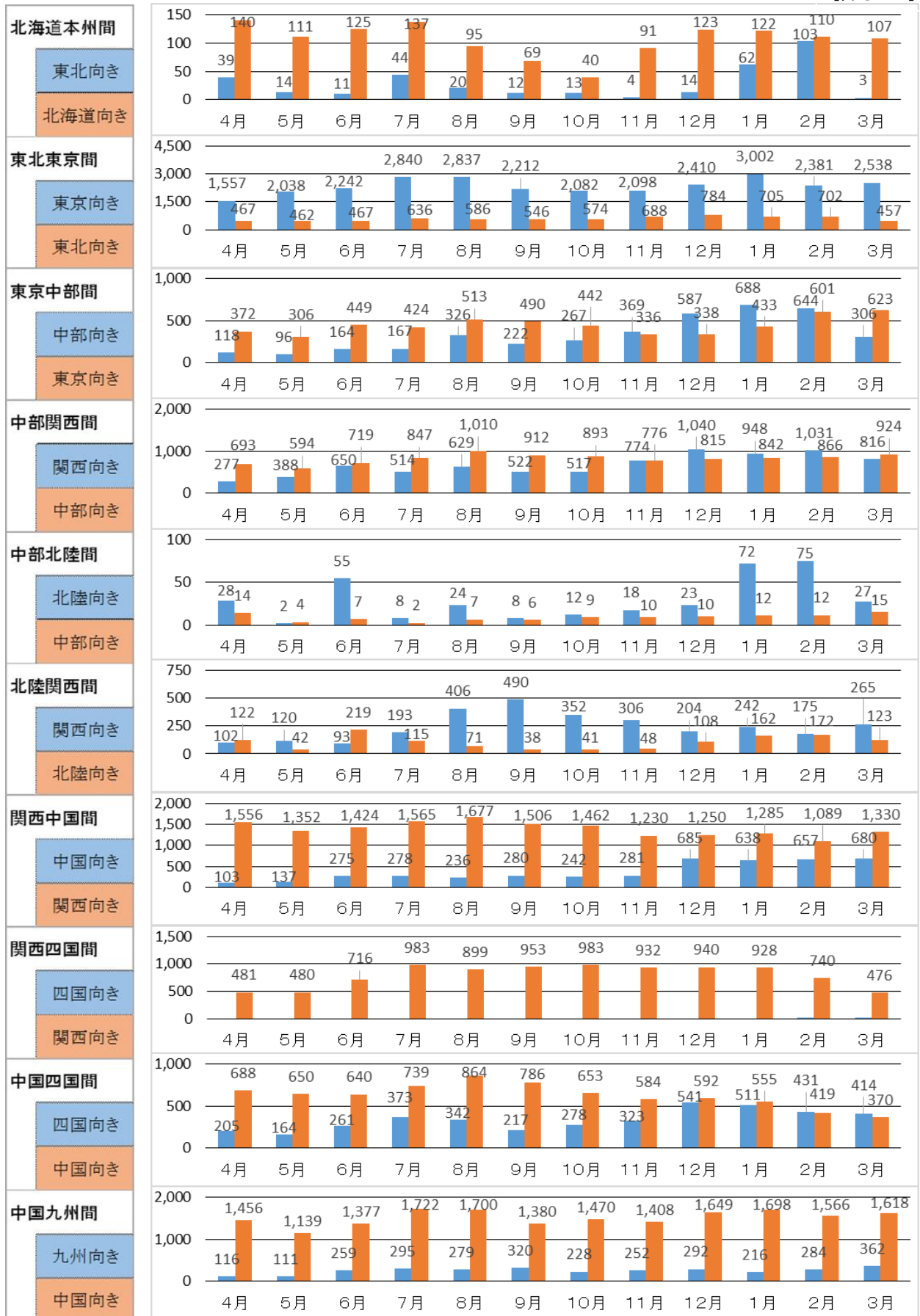


図 2-4 月別連系線利用状況 (平成 29 年度)

(2)年度別の連系線利用状況(平成 22～29 年度)

平成 22～29 年度の年度別連系線利用状況について表 2-3、図 2-5 に示す。

表 2-3 年度別連系線利用状況(平成 22～29 年度)

[百万kWh]

		平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
北海道 本州間	東北向き (順方向)	972	3,925	214	182	143	146	237	340
	北海道向き (逆方向)	12	7	673	505	617	804	1,033	1,270
東北 東京間	東京向き (順方向)	27,519	9,454	16,084	22,450	21,273	22,587	23,097	28,238
	東北向き (逆方向)	12,219	5,674	4,520	3,891	4,029	3,714	4,660	7,071
東京 中部間	中部向き (順方向)	188	1,151	1,579	2,829	2,702	693	2,729	3,954
	東京向き (逆方向)	1,271	2,426	1,288	536	2,755	4,513	5,144	5,328
中部 関西間	関西向き (順方向)	943	3,734	7,487	7,049	7,131	3,412	5,538	8,106
	中部向き (逆方向)	10,721	8,403	5,726	4,928	6,342	7,577	6,544	9,889
中部 北陸間	北陸向き (順方向)	117	169	452	170	231	108	241	353
	中部向き (逆方向)	2,310	130	183	310	296	172	59	108
北陸 関西間	関西向き (順方向)	4,957	1,127	1,590	1,406	2,265	2,047	2,033	2,949
	北陸向き (逆方向)	2,850	730	464	587	491	502	640	1,260
関西 中国間	中国向き (順方向)	1,423	1,483	2,836	2,326	2,252	948	716	4,493
	関西向き (逆方向)	7,916	10,520	6,788	5,468	5,994	9,138	13,179	16,727
関西 四国間	四国向き (順方向)	0	0	208	0	1	2	2	1
	関西向き (逆方向)	9,299	9,810	8,938	9,073	9,362	9,611	8,856	9,510
中国 四国間	四国向き (順方向)	2,502	3,475	3,575	3,583	2,677	3,423	3,294	4,061
	中国向き (逆方向)	7,496	6,727	3,564	3,694	3,912	4,631	7,638	7,540
中国 九州間	九州向き (順方向)	903	2,582	4,210	3,838	3,596	2,174	1,935	3,014
	中国向き (逆方向)	13,095	13,905	13,596	13,847	11,218	14,947	15,476	18,183

※ 連系線の計画潮流を基に作成。

※ 赤字部分は連系線・方向毎の8ヶ年度内最大値、青字部分は最小値を表す。

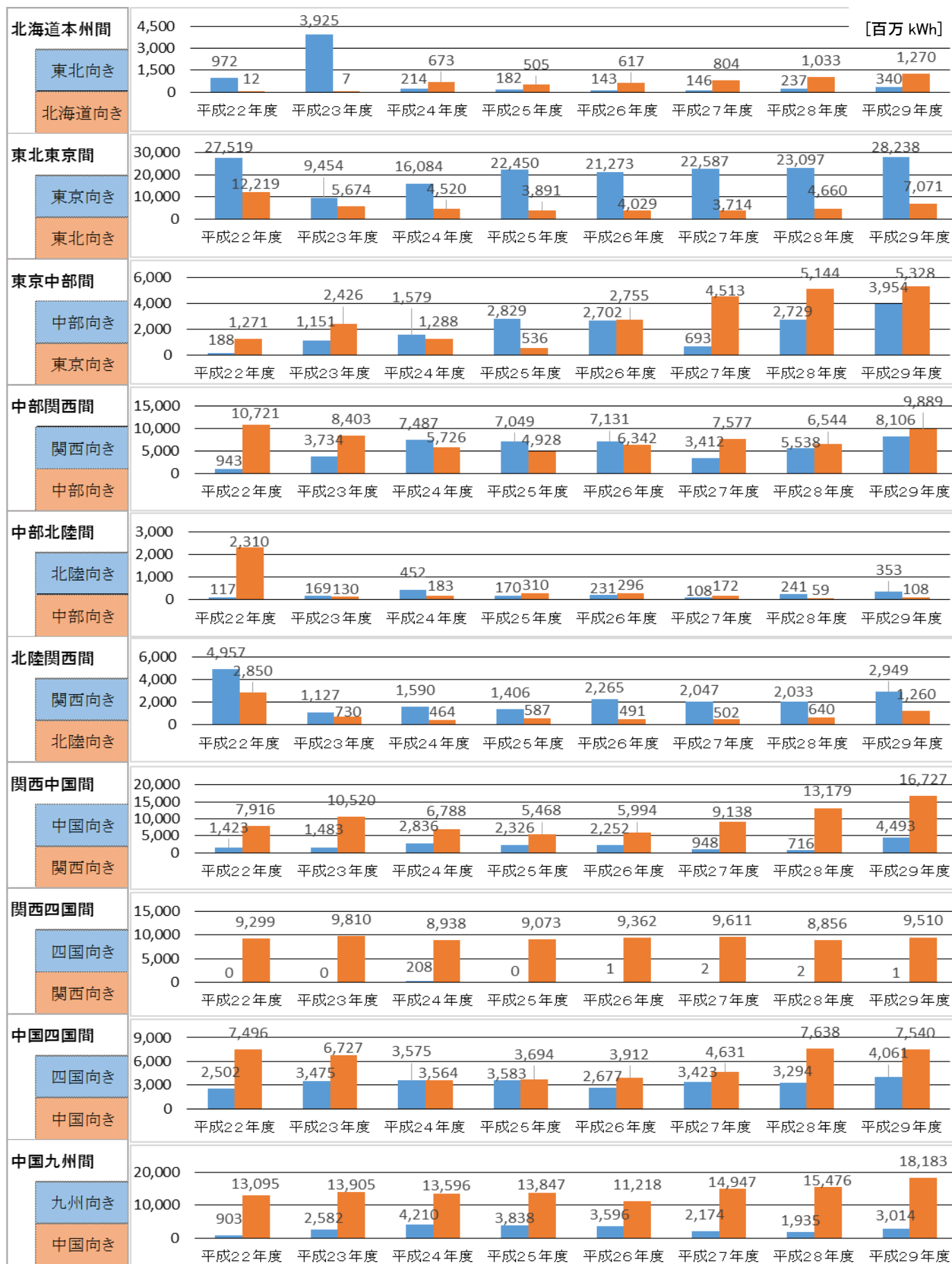


図 2-5 年度別連系線利用状況(平成 22~29 年度)

(3) 月別・取引別の連系線利用状況(平成 29 年度)

平成 29 年度の月別・取引別の連系線利用状況について、表 2-4 に示す。

表 2-4 月別・取引別の連系線利用状況(平成 29 年度)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
相対取引	7,099	7,022	8,542	9,735	9,954	8,924	8,873	8,777	10,522	11,030	9,939	9,424	109,842
前日スポット取引	1,026	937	1,290	1,634	2,064	1,753	1,416	1,448	1,585	1,685	1,722	1,792	18,350
時間前取引	412	249	321	513	502	290	271	304	297	405	397	241	4,203

[百万kWh]

※ 赤字部分は年度内最大値、青字部分は最小値を表す。

(4) 年度別・取引別の連系線利用状況(平成 22～29 年度)

平成 22～29 年度の年度別・取引別の連系線利用状況について、表 2-5、図 2-6、図 2-7、図 2-8 に示す。

表 2-5 年度別・取引別の連系線利用状況(平成 22～29 年度)

	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度
相対取引	100,444	79,693	76,328	73,289	71,558	75,947	84,843	109,842
前日スポット取引	6,251	5,718	7,155	11,632	14,174	13,152	14,817	18,350
時間前取引	2	22	493	1,750	1,554	2,050	3,392	4,203

[百万kWh]

※ 「時間前取引」について、平成 22～27 年度までは 4 時間前取引である一方、平成 28 年度以降は 1 時間前取引である。

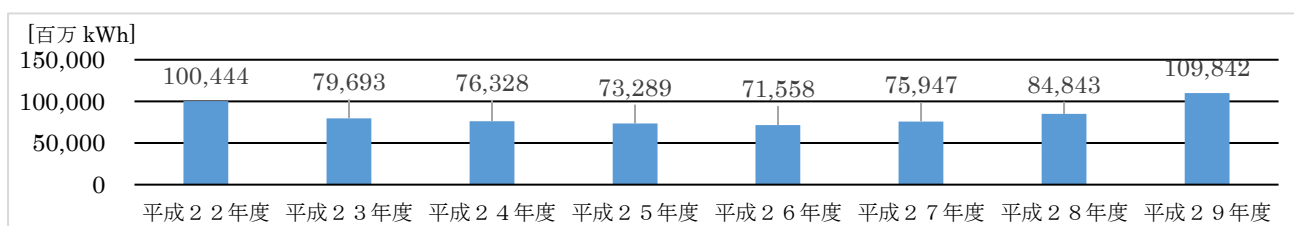


図 2-6 年度別・取引別の連系線利用状況(平成 22～29 年度、相対取引)

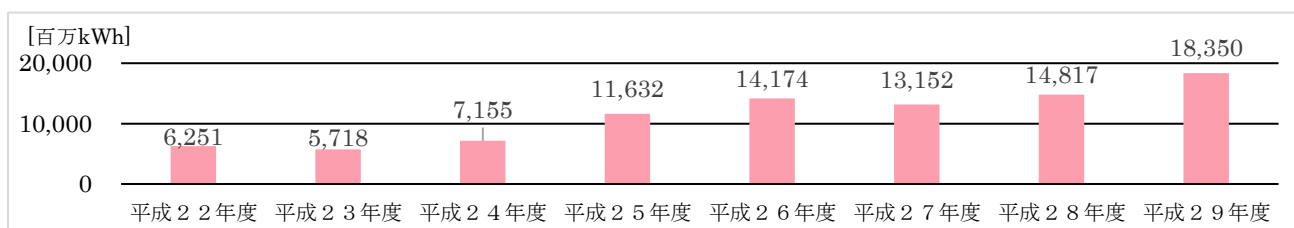


図 2-7 年度別・取引別の連系線利用状況(平成 22～29 年度、前日スポット)

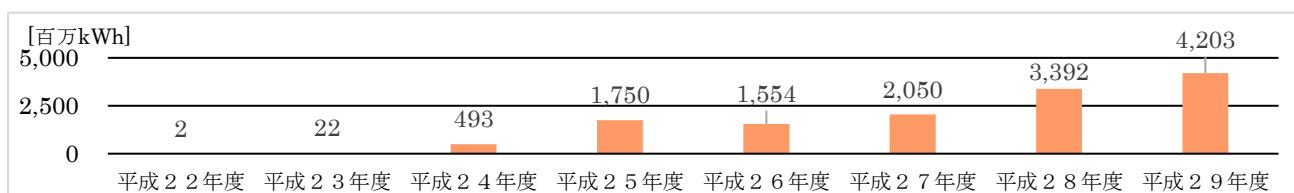


図 2-8 年度別・取引別の連系線利用状況(平成 22～29 年度、時間前取引)

3. 連系線の混雑処理状況

業務規程第 143 条に基づき実施した連系線の混雑処理について、以下の通り実績を示す。

(1) 月別・計画断面別の抑制時間(平成 29 年度)

平成 29 年度の月別・計画断面別の抑制時間について、表 2-6 に示す。

表 2-6 月別・計画断面別の抑制時間(平成 29 年度)

[h]

連系線		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
北海道 本州間	合計	28	155	56	40	746	624	825	677	761	807	40	79	4,836
	週間計画より前	0	120	56	40	480	562	604	0	0	744	0	0	2,606
	週間計画以降	28	35	0	0	266	62	221	677	761	63	40	79	2,230
東北 東京間	合計	0	0	0	0	0	0	44	60	20	0	0	1	125
	週間計画より前	0	0	0	0	0	0	44	60	20	0	0	0	124
	週間計画以降	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
東京 中部間	合計	1,708	2,157	2,081	2,063	1,062	1,625	1,526	3,320	4,013	3,223	3,438	4,376	30,589
	週間計画より前	536	808	630	960	744	126	572	704	384	0	0	170	5,634
	週間計画以降	1,172	1,349	1,451	1,103	318	1,499	954	2,616	3,629	3,223	3,438	4,206	24,955
中部 関西間	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	23	343	384
	週間計画より前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	週間計画以降	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	23	343	384
中部 北陸間	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	週間計画より前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	週間計画以降	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北陸 関西間	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	週間計画より前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	週間計画以降	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
関西 中国間	合計	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
	週間計画より前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	週間計画以降	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
関西 四国間	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	週間計画より前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	週間計画以降	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中国 四国間	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	週間計画より前	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	週間計画以降	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中国 九州間	合計	475	1,446	652	882	874	603	629	371	395	1,215	1,019	861	9,420
	週間計画より前	464	766	602	764	534	534	578	360	358	970	636	552	7,118
	週間計画以降	11	680	50	118	340	69	51	11	37	245	383	309	2,302
合計	合計	2,210	3,758	2,789	2,985	2,682	2,851	3,024	4,433	5,188	5,263	4,519	5,659	45,358
	週間計画より前	1,000	1,694	1,288	1,764	1,758	1,222	1,798	1,124	762	1,714	636	722	15,482
	週間計画以降	1,210	2,064	1,501	1,221	924	1,629	1,226	3,309	4,426	3,549	3,883	4,937	29,876

※ 抑制時間は 30 分単位で集計し、1時間単位に切り上げて表示。

※ 各利用計画変更に起因して抑制の影響を受けた混雑発生時間を積算している。

(2)年度別・計画断面別の抑制時間(平成 22～29 年度)

平成 22～29 年度の年度別・計画断面別の抑制時間について表 2-7、図 2-9 に示す。

表 2-7 月別・計画断面別の抑制時間(平成 22～29 年度)

[h]

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
平成 29年度	合計	2210	3,758	2,789	2,985	2,682	2,851	3,024	4,433	5,188	5,263	4,519	5,659	45,358
	週間計画より前	1,000	1,694	1,288	1,764	1,758	1,222	1,798	1,124	762	1,714	636	722	15,482
	週間計画以降	1,210	2,064	1,501	1,221	924	1,629	1,226	3,309	4,426	3,549	3,883	4,937	29,876
平成 28年度	合計	533	1,006	123	221	136	422	703	467	499	508	12	541	5,167
	週間計画より前	533	763	0	144	130	310	582	208	476	506	0	431	4,083
	週間計画以降	0	243	123	77	6	112	121	259	23	2	12	110	1,085
平成 27年度	合計	1,175	3,858	1,293	761	791	996	1,396	854	946	774	723	1,275	14,840
	週間計画より前	1,076	3,778	1,257	744	744	766	772	734	884	744	696	1,216	13,410
	週間計画以降	99	80	36	17	47	231	624	120	62	30	27	59	1,430
平成 26年度	合計	1,132	1,820	411	18	48	250	101	21	49	76	108	44	4,075
	週間計画より前	898	1,701	256	0	12	82	30	0	0	0	0	0	2,978
	週間計画以降	234	120	155	18	36	168	71	21	49	76	108	44	1,097
平成 25年度	合計	1,106	1,189	134	3	19	94	873	0	10	474	205	16	4,121
	週間計画より前	736	476	100	0	0	32	814	0	5	196	0	0	2,359
	週間計画以降	370	713	34	3	19	62	59	0	5	278	205	16	1,762
平成 24年度	合計	458	1,237	502	620	727	1,025	299	1,039	795	1	667	469	7,836
	週間計画より前	234	1,032	0	0	0	447	198	808	698	0	667	420	4,503
	週間計画以降	224	205	502	620	727	578	101	231	97	1	0	49	3,333
平成 23年度	合計	142	771	994	604	1,236	757	657	296	524	444	2,071	1,622	10,114
	週間計画より前	84	541	144	224	1,178	384	302	1	0	0	1,543	1,488	5,889
	週間計画以降	58	230	850	380	58	373	355	295	524	444	528	134	4,226
平成 22年度	合計	553	13	277	52	144	2	5	1	4	551	0	120	1,721
	週間計画より前	420	0	0	0	0	0	0	0	0	504	0	0	924
	週間計画以降	133	13	277	52	144	2	5	1	4	48	0	120	798

※ 赤字部分は年度内最大値を表す。

※ 抑制時間は 30 分単位で集計し、1時間単位に切り上げて表示。

※ 各利用計画変更起因して抑制の影響を受けた混雑発生時間を積算している。

※ 広域機関システムにおける連系線利用計画変更機能の運用開始時期は以下のとおり。

- ・週間計画における連系線利用計画変更(及び混雑処理)機能 運用開始 平成 28 年 9 月
- ・月間変更における連系線利用計画変更(及び混雑処理)機能 運用開始 平成 29 年 2 月

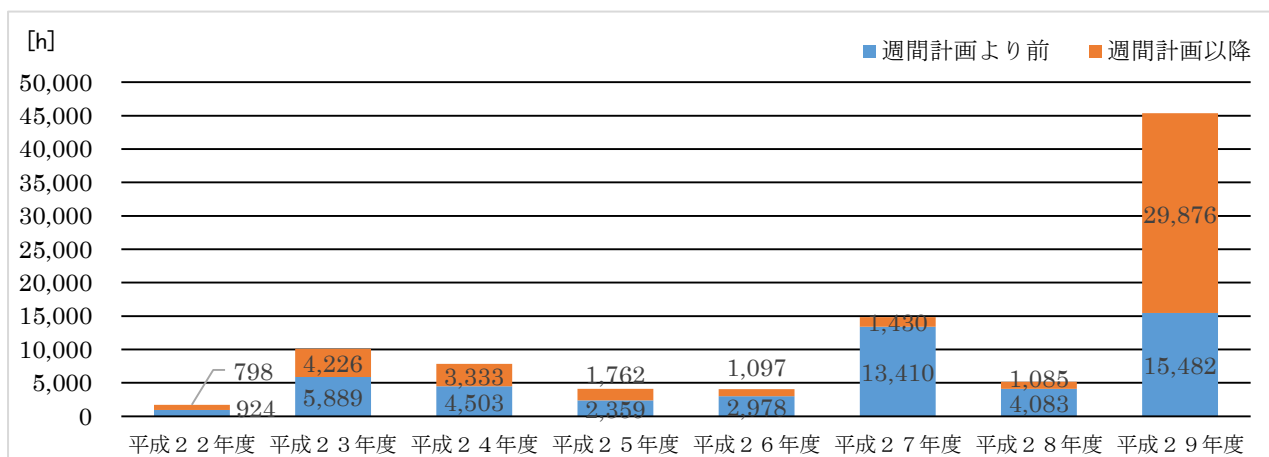


図 2-9 年度別・計画断面別の抑制時間(平成 22～29 年度)

(3) 月別・制約別の抑制時間(平成 29 年度)

平成 29 年度の月別・制約別の抑制時間について、表 2-8 に示す。

表 2-8 月別・制約別の抑制時間(平成 29 年度)

[h]

連系線		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
北海道 本州間	合計	28	155	56	40	746	624	825	677	761	807	40	79	4,836
	容量超過	28	155	56	40	746	624	825	677	761	807	40	79	4,836
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東北 東京間	合計	0	0	0	0	0	0	44	60	20	0	0	1	125
	容量超過	0	0	0	0	0	0	44	60	20	0	0	1	125
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東京 中部間	合計	1,708	2,157	2,081	2,063	1,062	1,625	1,526	3,320	4,013	3,223	3,438	4,376	30,589
	容量超過	1,708	2,157	2,081	2,063	1,062	1,625	1,526	3,320	4,013	3,223	3,438	4,376	30,589
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部 関西間	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	23	343	384
	容量超過	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	23	343	384
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部 北陸間	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	容量超過	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北陸 関西間	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	容量超過	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
関西 中国間	合計	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
	容量超過	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
関西 四国間	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	容量超過	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中国 四国間	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	容量超過	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中国 九州間	合計	475	1,446	652	882	874	603	629	371	395	1,215	1,019	861	9,420
	容量超過	475	1,446	652	882	874	603	629	371	395	1,215	1,019	861	9,420
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	合計	2,210	3,758	2,789	2,985	2,682	2,851	3,024	4,433	5,188	5,263	4,519	5,659	45,358
	容量超過	2,210	3,758	2,789	2,985	2,682	2,851	3,024	4,433	5,188	5,263	4,519	5,659	45,358
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

※ 抑制時間は 30 分単位で集計し、1時間単位に切り上げて表示。

※ 各利用計画変更に起因して抑制の影響を受けた混雑発生時間を積算している。

※ 容量超過による抑制とは、潮流が空容量の上限に達した場合に行う抑制をいう。

※ 最低潮流による抑制とは、潮流が設備の通過電力最低値を下回る場合に行う抑制をいう。

(4)年度別・制約別の抑制時間(平成 22～29 年度)

平成 22～29 年度の年度別・制約別の抑制時間について表 2-9、図 2-10 に示す。

表 2-9 月別・制約別の抑制時間(平成 22～29 年度)

[h]

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	年度計
平成 29年度	合計	2,210	3,758	2,789	2,985	2,682	2,851	3,024	4,433	5,188	5,263	4,519	5,659	45,358
	容量超過	2,210	3,758	2,789	2,985	2,682	2,851	3,024	4,433	5,188	5,263	4,519	5,659	45,358
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平成 28年度	合計	533	1,006	123	221	136	422	703	467	499	508	12	541	5,167
	容量超過	533	1,006	123	221	136	422	703	467	499	508	12	541	5,167
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
平成 27年度	合計	1,175	3,858	1,293	761	791	996	1,396	854	946	774	723	1,275	14,840
	容量超過	1,175	2,437	1,293	761	791	863	1,233	854	946	774	723	1,275	13,123
	最低潮流	0	1,421	0	0	0	133	163	0	0	0	0	0	1,717
平成 26年度	合計	1,132	1,820	411	18	48	250	101	21	49	76	108	44	4,075
	容量超過	990	1,661	411	18	48	192	73	21	49	76	108	44	3,688
	最低潮流	142	160	0	0	0	58	28	0	0	0	0	0	387
平成 25年度	合計	1,106	1,189	134	3	19	94	873	0	10	474	205	16	4,121
	容量超過	928	853	134	3	19	94	324	0	10	474	205	16	3,058
	最低潮流	178	336	0	0	1	0	549	0	0	0	0	0	1,063
平成 24年度	合計	458	1,237	502	620	727	1,025	299	1,039	795	1	667	469	7,836
	容量超過	457	1,160	496	324	511	928	0	325	675	0	667	469	6,010
	最低潮流	1	77	6	296	217	97	299	715	120	1	0	0	1,826
平成 23年度	合計	142	771	994	604	1,236	757	657	296	524	444	2,071	1,622	10,114
	容量超過	114	613	144	9	10	143	124	36	496	434	2,069	1,621	5,810
	最低潮流	29	158	850	595	1,226	614	534	260	28	10	2	1	4,304
平成 22年度	合計	553	13	277	52	144	2	5	1	4	551	0	120	1,721
	容量超過	500	4	2	49	0	2	5	1	2	19	0	97	680
	最低潮流	53	9	276	3	144	0	0	0	2	532	0	24	1,042

※ 赤字部分は年度内最大値を表す。

※ 抑制時間は 30 分単位で集計し、1時間単位に切り上げて表示。

※ 各利用計画変更起因して抑制の影響を受けた混雑発生時間を積算している。

※ 広域機関システムにおける連系線利用計画変更機能の運用開始時期は以下のとおり。

- ・週間計画における連系線利用計画変更(及び混雑処理)機能 運用開始 平成 28 年 9 月
- ・月間変更における連系線利用計画変更(及び混雑処理)機能 運用開始 平成 29 年 2 月

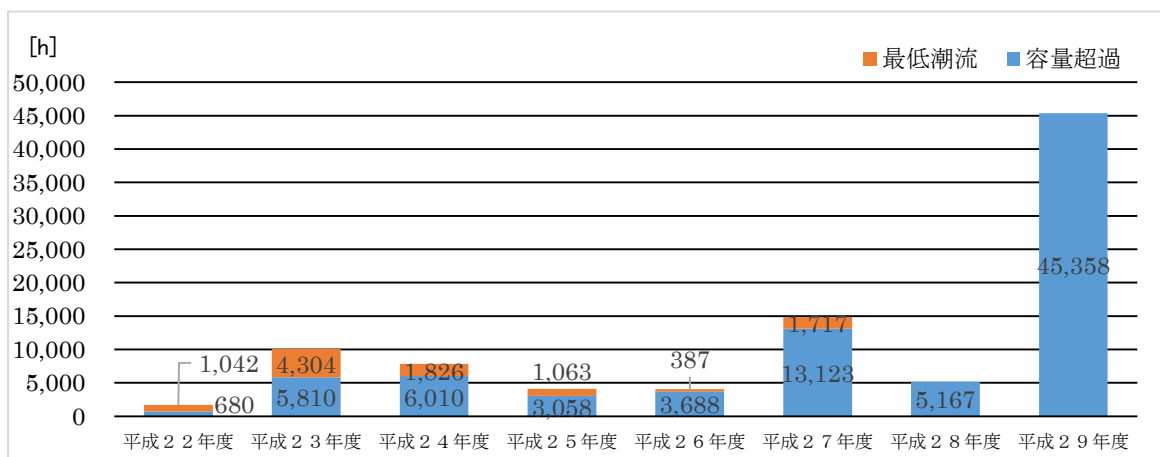


図 2-10 年度別・制約別の抑制時間(平成 22～29 年度)

4. 連系線の作業停止状況

業務規程第 167 条に基づき一般送配電事業者から報告を受けた連系線の作業停止について、以下の通り実績を示す。

(1) 月別の連系線作業停止状況(平成 29 年度)

平成 29 年度の月別・連系線別の連系線作業停止状況について表 2-10 に、月別の全国連系線作業停止率について、図 2-11 に示す。

表 2-10 月別の連系線作業停止状況(平成 29 年度)

連系線	対象設備	4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月		合計		
		件数	日数	件数	日数	件数	日数	件数	日数	件数	日数	件数	日数	件数	日数	件数	日数	件数	日数	件数	日数	件数	日数	件数	日数	件数	日数	
北海道本州間	北海道・本州間電力連系設備	4	2	9	5			4	4			4	3	30	18	2	1										53	33
東北東京間	相馬双葉幹線、いわき幹線							6	6			2	1					1	1								9	8
東京中部間	佐久間周波数変換設備	2	2									1	1			2	10								1	1	6	14
	新信濃周波数変換設備			7	9			1	1					6	18	2	2	1	1	1	2						18	33
	東清水周波数変換設備					1	1									9	14	5	16						1	1	16	32
中部関西間	三重東近江線																								2	2	2	2
中部北陸間	南福光連系所、南福光変電所の連系設備											7	14														7	14
北陸関西間	越前嶺南線	10	20	6	29	6	6									2	2								2	11	26	68
関西中国間	西播東岡山線、山崎智頭線	5	18	1	29	2	5	1	4			18	19	4	2	15	6	2	1								48	84
関西四国間	紀北変換所、阿南変換所間の連系設備	16	25	15	24	7	7														2	2	13	22			53	80
中国四国間	本四連系線	7	15	10	14								1	1	1	1									1	9	20	40
中国九州間	関門連系線			8	22	1	2																				9	24
合計(同一連系線の重複停止を考慮)		44	82	56	132	17	21	12	15	0	0	32	38	41	39	33	36	9	19	1	2	2	2	2	20	46	267	432

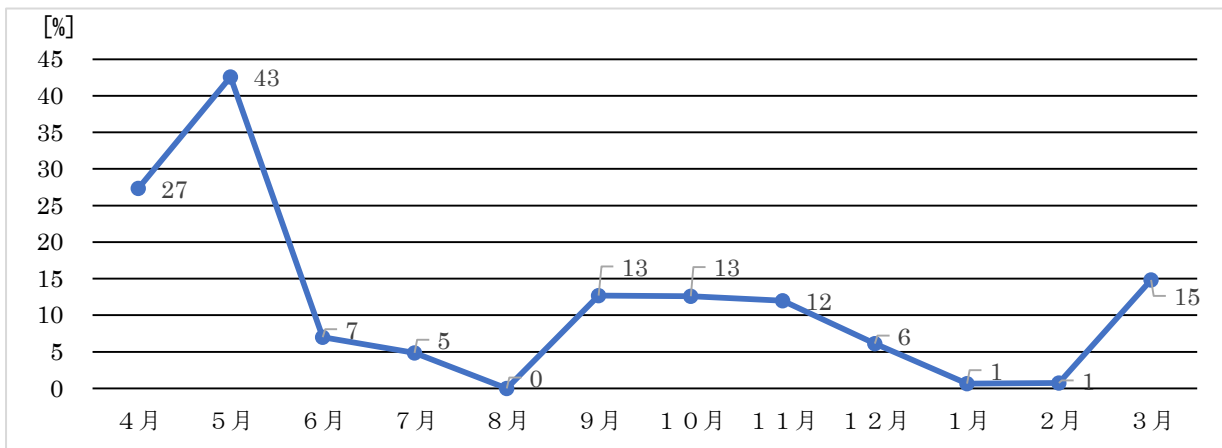


図 2-11 月別の連系線作業停止率(平成 29 年度)

※ 作業停止率 = $\frac{\text{連系線作業停止延べ日数}}{10 \times \text{連系線} \times \text{暦日数}}$

(2) 年度別連系線作業停止状況(平成 22～29 年度)

平成 22～29 年度の年度別の連系線作業停止状況について、表 2-11 に示す。

表 2-11 年度別連系線作業停止状況(平成 22～29 年度)

[件]

年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	計	8ヶ年平均
件数	64	56	58	38	63	91	218	267	855	107

※ 平成 27 年度から平成 28 年度にかけて実績が大きく増加しているのは、平成 28 年度から、広域機関システムが導入されたことにより詳細な実績管理が可能となったためである。

5. 連系線の故障状況

(1) 連系線の故障状況(平成 29 年度)

平成 29 年度の連系線の故障状況について、表 2-12 に示す。

表 2-12 年度別連系線故障状況(平成 29 年度)

発生日	連系線名称	原因等
5月9日	北本直流幹線	北本情報ロック盤(B)の取替作業において、当該ロック盤に作業時の信号を一括ロックするためのハード的な機能がなかったことから、通常作業時のロック操作を進めていたところ、緊急停止信号を送信する条件が整いトリップに至った。
7月14日	新信濃1号・2号FC	系統事故波及
7月22日	新信濃2号FC	系統事故波及

※運用容量に影響のある故障実績を記載。

(2) 年度別の連系線故障件数(平成 22～29 年度)

平成 22～29 年度の年度別の連系線の故障状況について、表 2-13 に示す。

表 2-13 年度別連系線故障状況(平成 22～29 年度)

年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	計	8ヶ年平均
件数	9	5	6	9	1	3	3	3	39	5

[件]

6. マージン利用の実績

マージン利用とは、連系線利用申込者が利用を希望する連系線の空容量がない場合等に、連系線のマージンの一部を利用することをいう。業務規程第 151 条に基づくマージンの利用について、平成 29 年度は実績が無かった。

7. マージン使用の実績

マージン使用とは、供給区域の需給ひっ迫若しくは下げ代不足が発生し、又は発生するおそれのある場合において、連系線に設定したマージンを使って電気を供給することをいう。業務規程第 152 条に基づくマージンの使用について、平成 29 年度の実績は、表 2-14 の通り。

表 2-14 マージン使用の実績(平成 29 年度)

発生日	連系線名称	原因等
2月1日	東京中部間連系設備 (逆方向)	東京電力パワーグリッド供給区域において、強い寒気の影響による需要増加とこれに伴う揚水発電可能量の減少が見込まれ、電気の需給悪化状況改善に伴う融通指示に際し、当該連系線の空き容量が不足していたため
2月2日	東京中部間連系設備 (逆方向)	東京電力パワーグリッド供給区域において、強い寒気の影響による需要増加とこれに伴う揚水発電可能量の減少が見込まれ、電気の需給悪化状況改善に伴う融通指示に際し、当該連系線の空き容量が不足していたため
2月22日	東京中部間連系設備 (逆方向)	東京電力パワーグリッド供給区域において、想定以上に需要が増加したため、これに伴う揚水発電可能量の減少が見込まれ、電気の需給悪化状況改善に伴う、融通指示に際し、当該連系線の空き容量が不足していたため

8. 連系線別の空容量実績

業務規程第 133 条に基づき算出及び公表する空容量について、次ページより実績を示す。

▶ 空容量実績グラフの見方

第 2 章 1(2)で記述のとおり、連系線の管理は、以下の手順を踏む。

[①運用容量の算出]→[②マージンの設定]→[③計画潮流の設定]→[④空容量の算出]

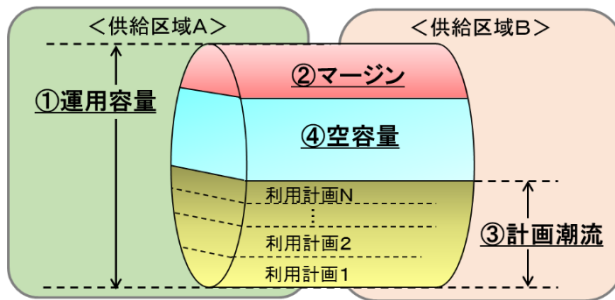


図 2-12 連系線の管理

これを踏まえて、空容量の実績を図 2-13 のとおり表すこととし、連系線ごとの実績を次ページより記載する。グラフの見方は手順①～④に対応し、下図の通りである。

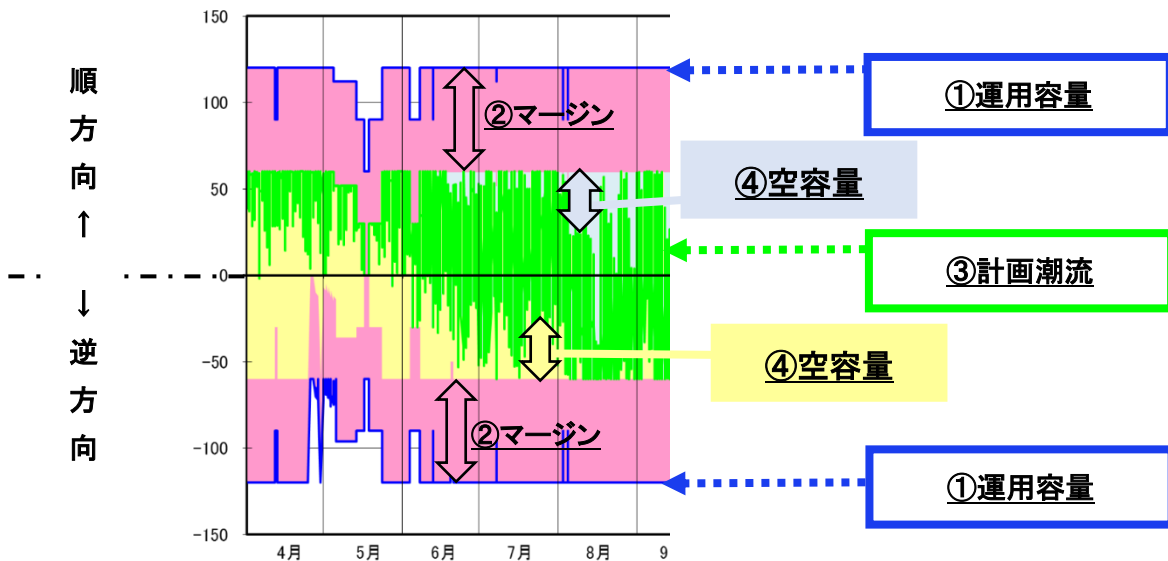


図 2-13 連系線の空容量実績の見方

(注:計画潮流について)

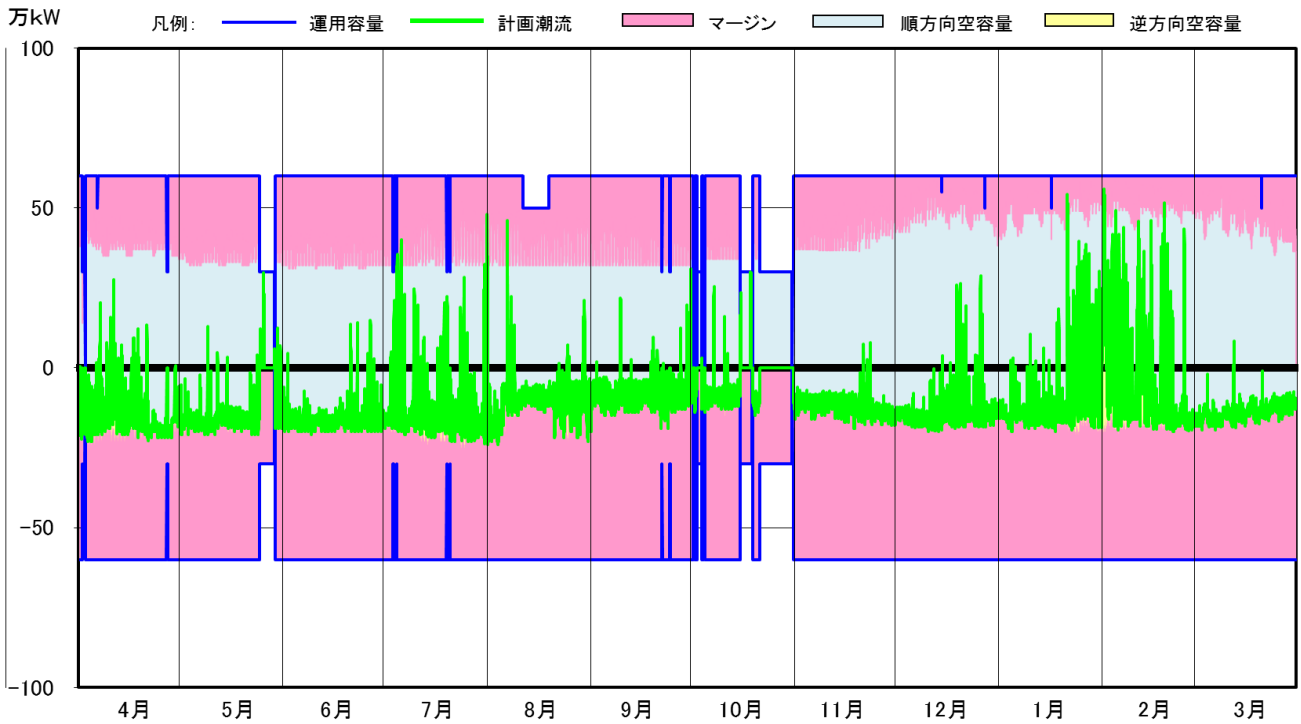
第2章1(2)(イ)(ii)にて記述のとおり、順方向と逆方向の利用計画は相殺される。そのため、グラフ上でも、順方向と逆方向の潮流の幅をそれぞれ取るのではなく、これらを相殺したものを計画潮流の値として記載する。

【参考】空容量実績の公表について

空容量実績を含む詳細の系統情報は、本機関のウェブサイトにて公表している。

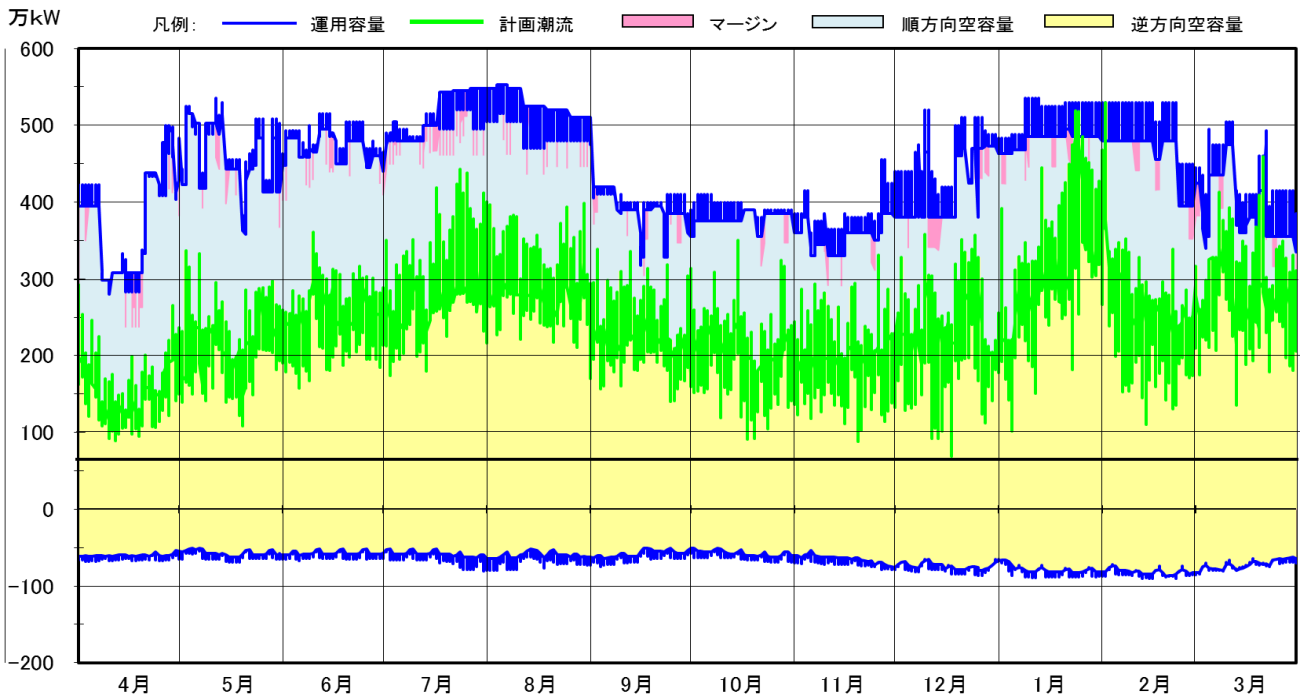
URL: http://occtonet.occto.or.jp/public/dfw/RP11/OCCTO/SD/LOGIN_login#

図 2-14 北海道本州間連系設備(北海道・本州間電力連系設備)の空容量実績(平成 29 年度)



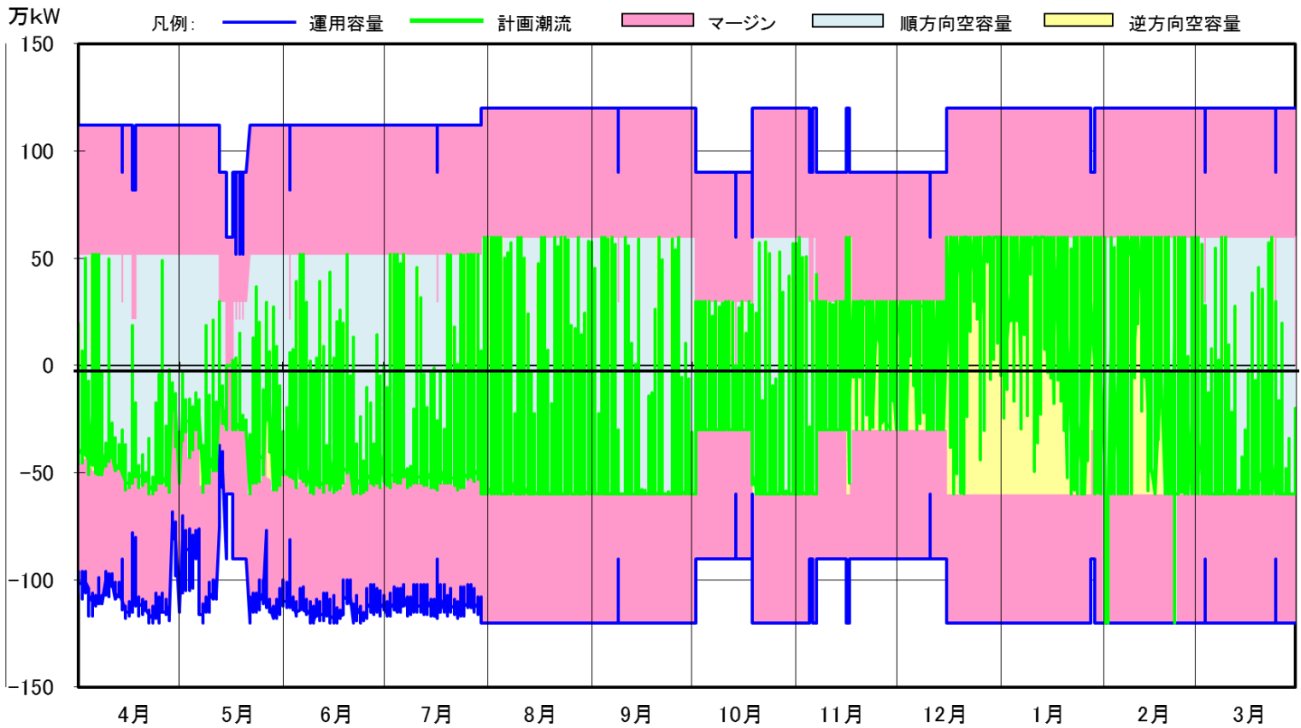
※北海道→東北を順方向(正表示)、東北→北海道を逆方向(負表示)とする。

図 2-15 東北東京間連系線(相馬双葉幹線)の空容量実績(平成 29 年度)



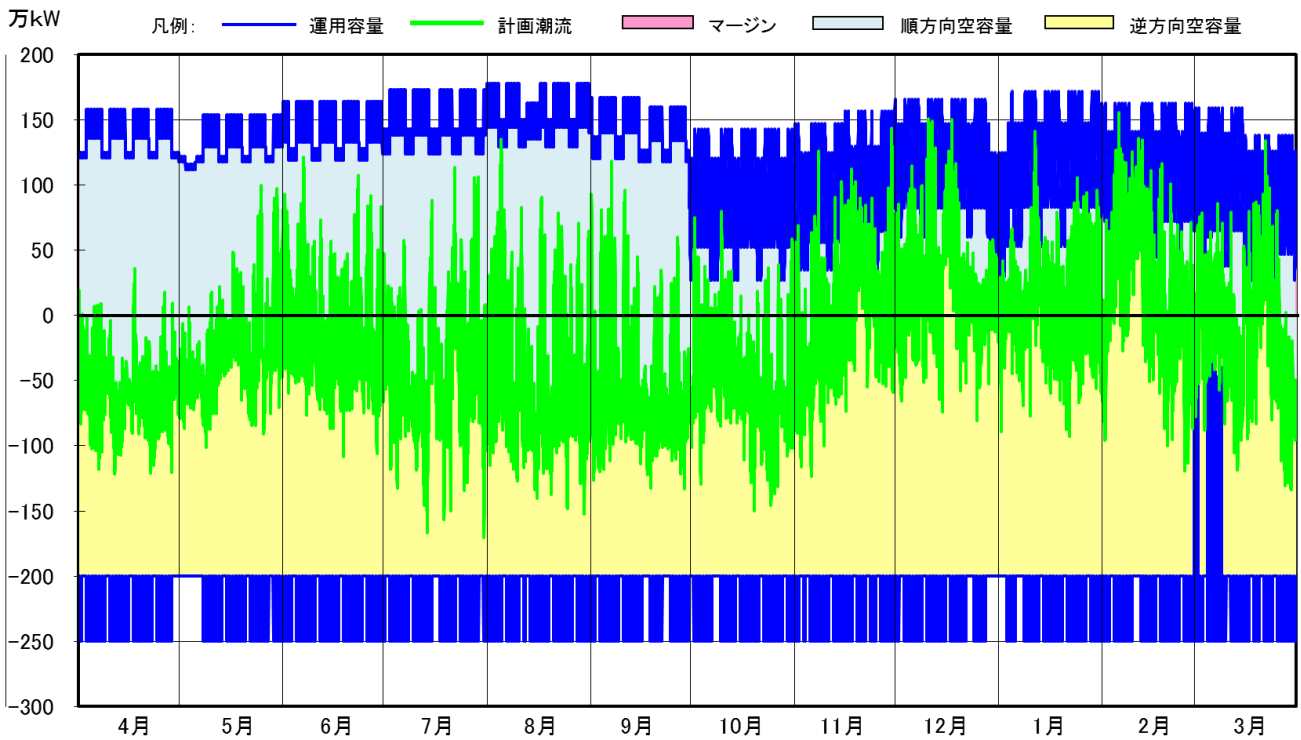
※東北→東京を順方向(正表示)、東京→東北を逆方向(負表示)とする。

図 2-16 東京中部間連系設備(佐久間、新信濃、東清水周波数変換設備)の空容量実績(平成 29 年度)



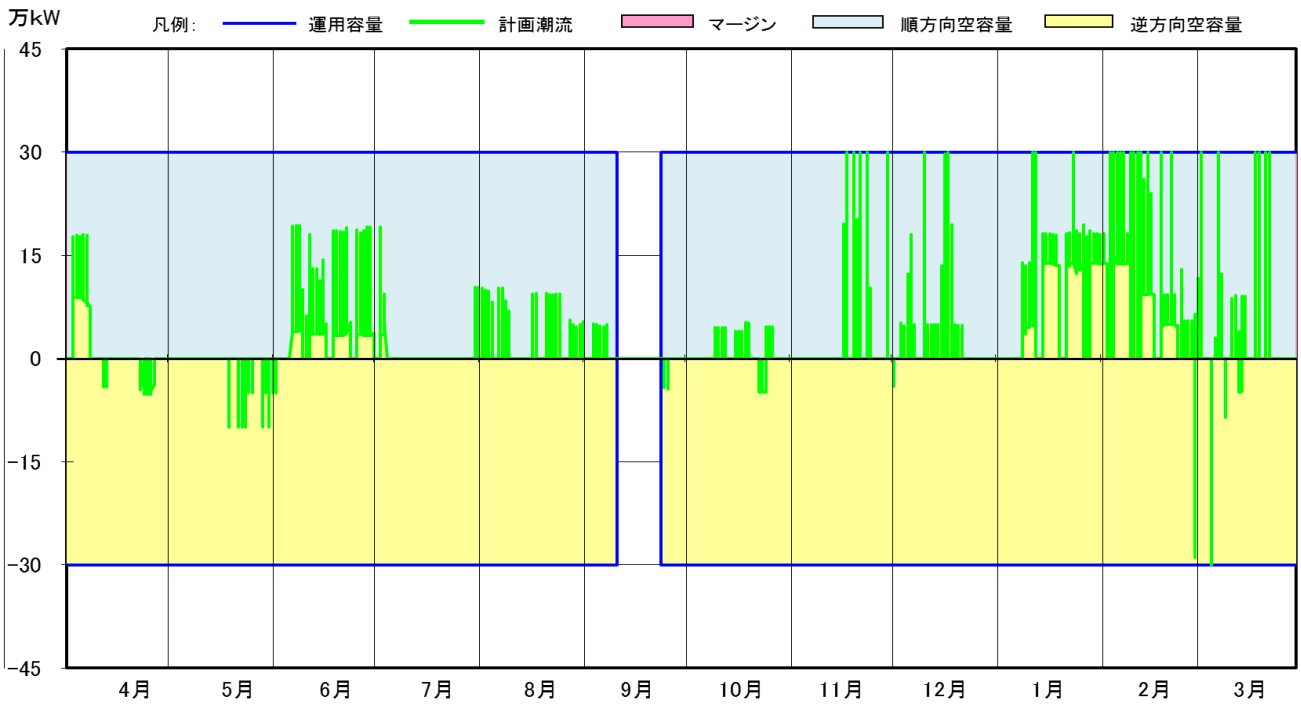
※東京→中部を順方向(正表示)、中部→東京を逆方向(負表示)とする。

図 2-17 中部関西間連系線(三重東近江線)の空容量実績(平成 29 年度)



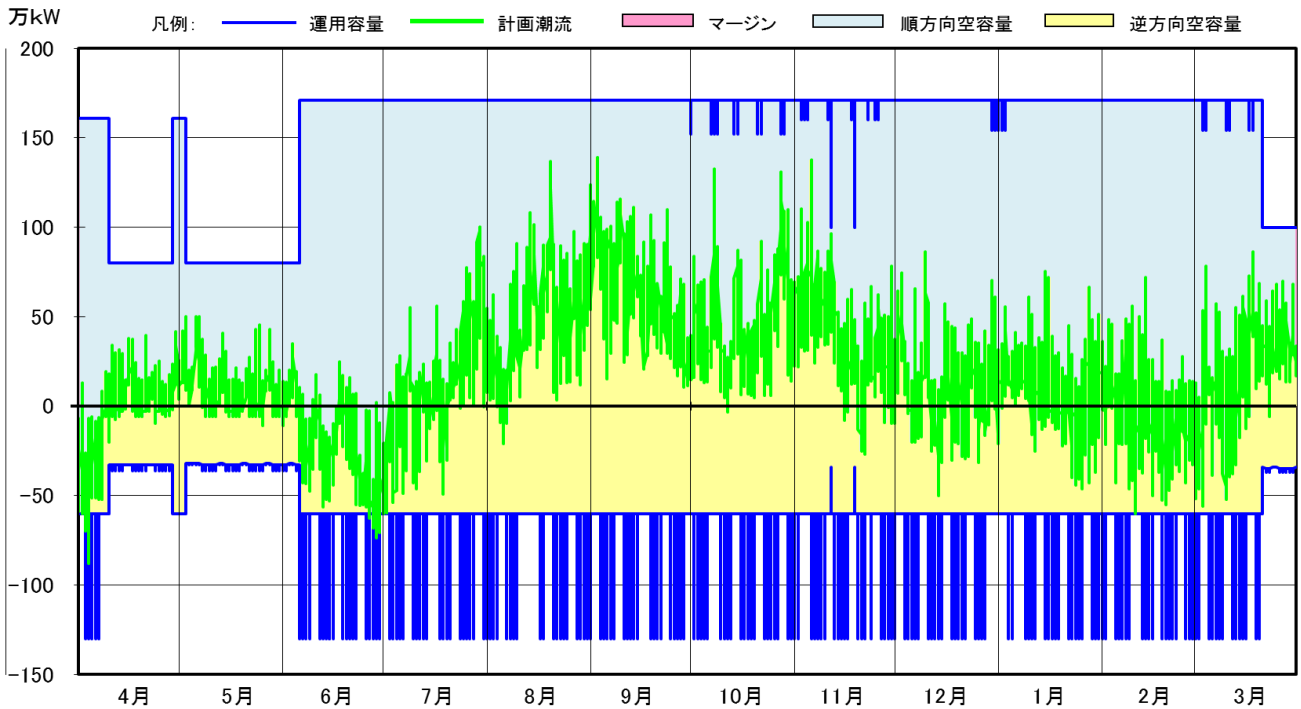
※中部→関西を順方向(正表示)、関西→中部を逆方向(負表示)とする。

図 2-18 中部北陸間連系設備(南福光連系所、南福光変電所の連系設備)の空容量実績(平成 29 年度)



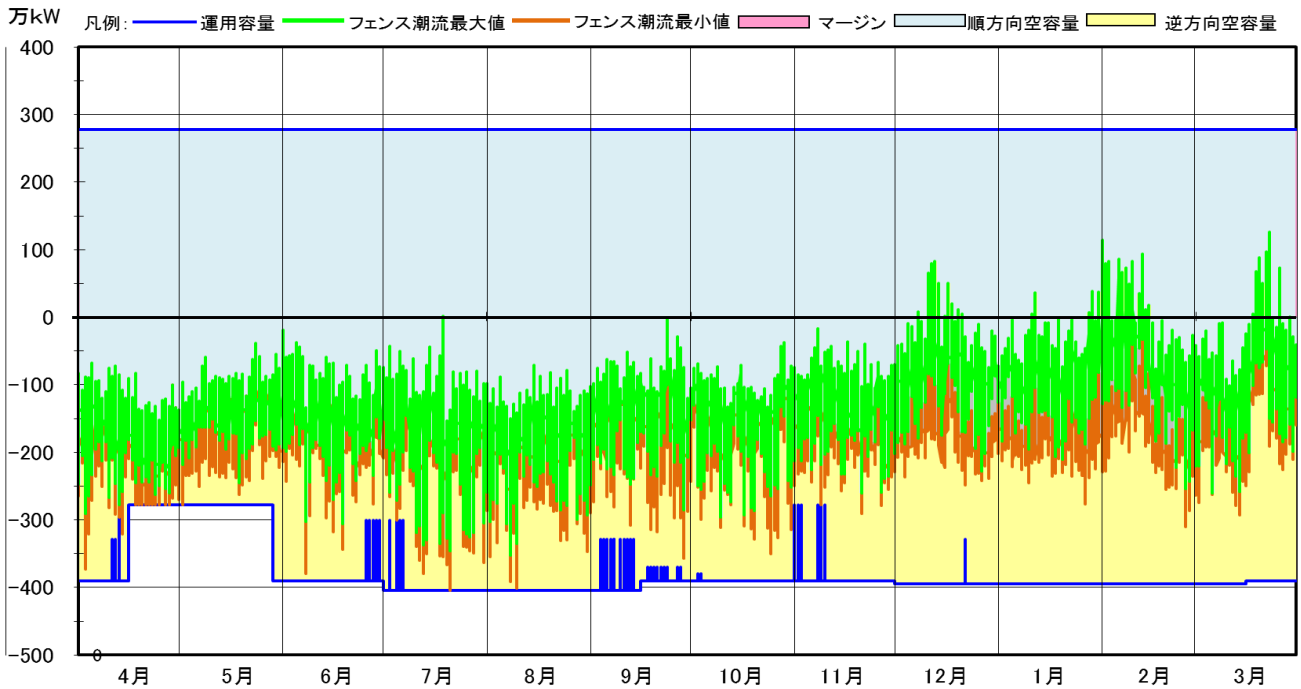
※中部→北陸を順方向(正表示)、北陸→中部を逆方向(負表示)とする。

図 2-19 北陸関西間連系線(越前嶺南線)の空容量実績(平成 29 年度)



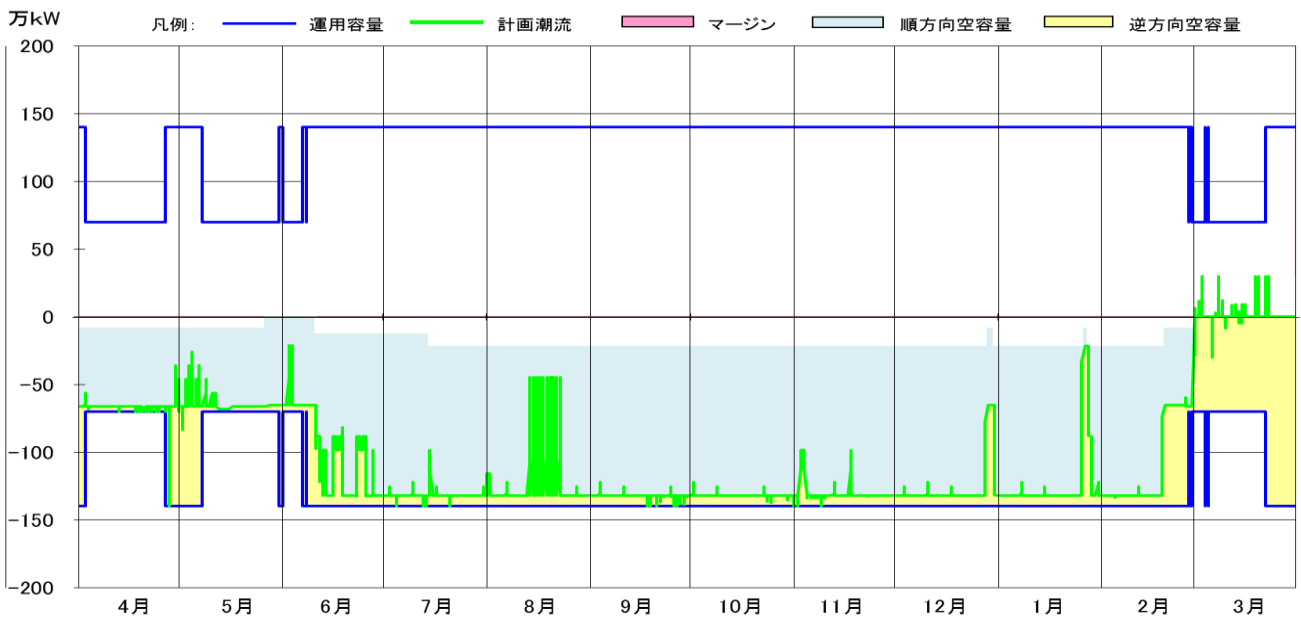
※北陸→関西を順方向(正表示)、関西→北陸を逆方向(負表示)とする。

図 2-20 関西中国間連系線(西播東岡山線、山崎智頭線)の空容量実績(平成 29 年度)



※関西→中国を順方向(正表示)、中国→関西を逆方向(負表示)とする。

図 2-21 関西四国間連系設備(紀北変換所、阿南変換所間の連系設備)の空容量実績(平成 29 年度)

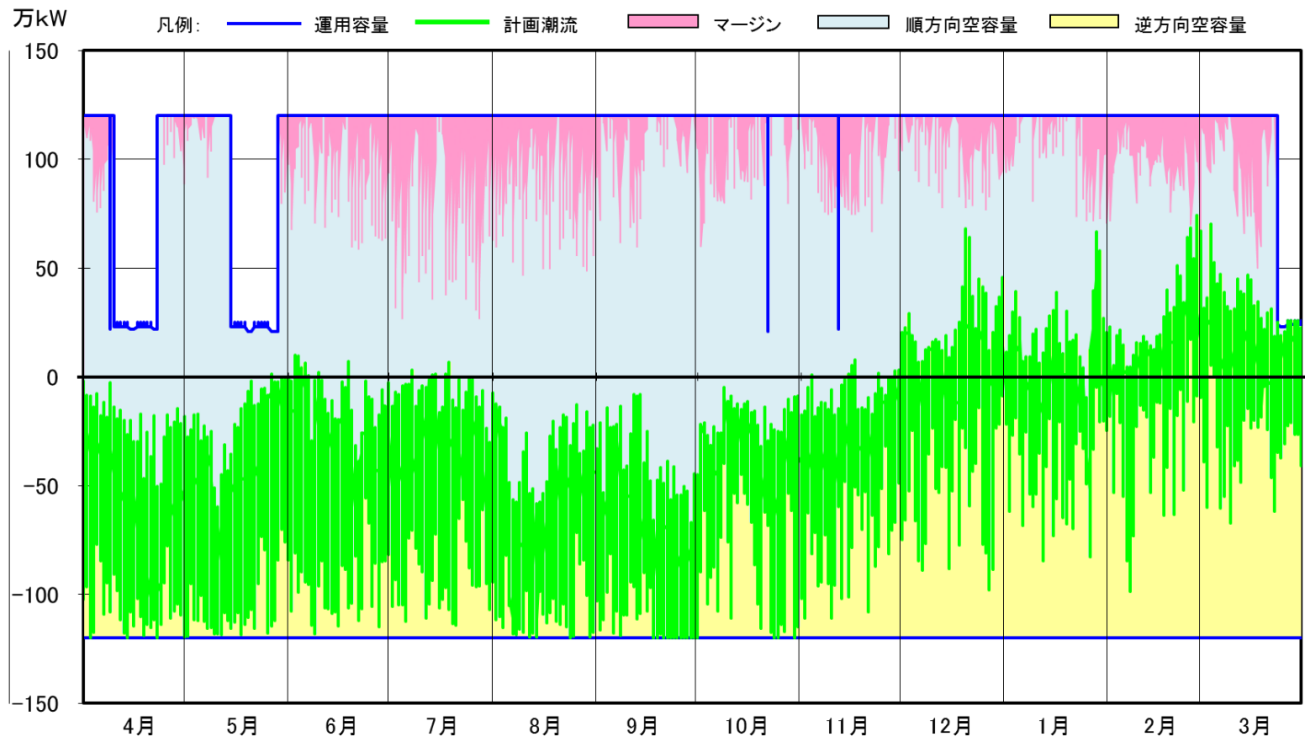


※関西→四国を順方向(正表示)、四国→関西を逆方向(負表示)とする。

※順方向の空容量は以下のうち小さい方で算出。

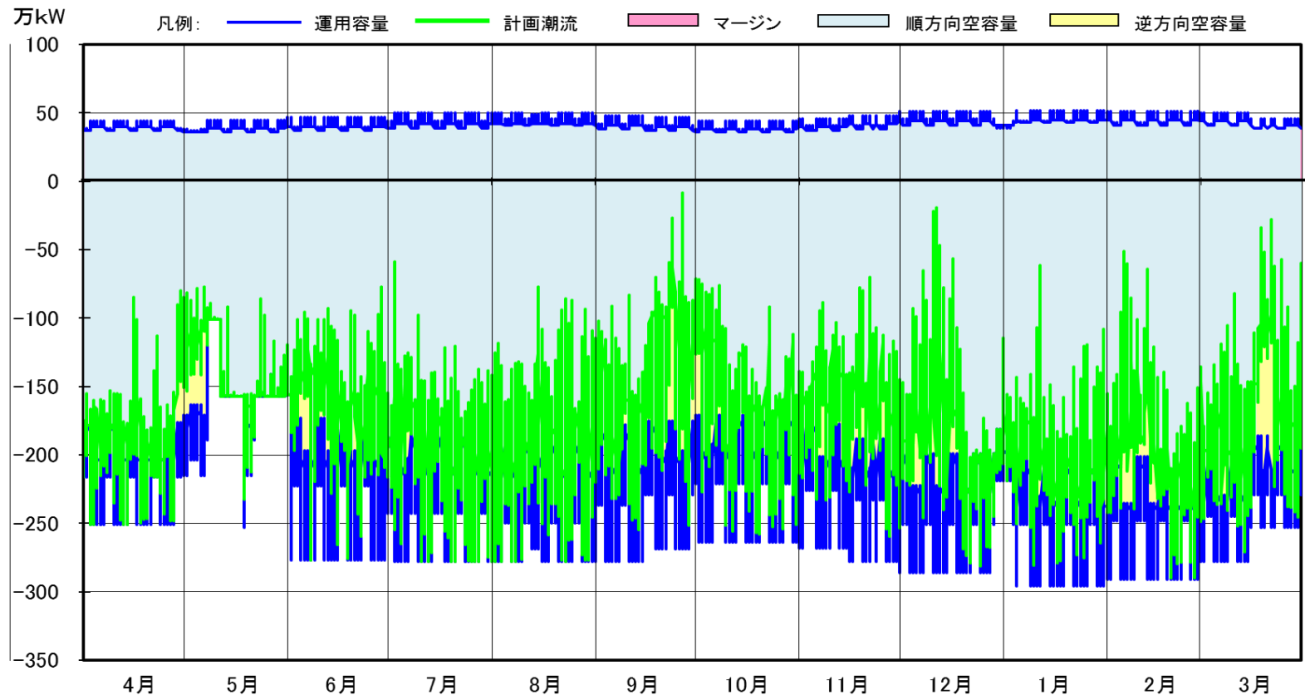
- ・運用容量－マージン－計画潮流
- ・南阿波幹線運用容量－(橋湾火力発電所出力－阿南紀北直流幹線計画潮流)

図 2-22 中国四国間連系線(本四連系線)の空容量実績(平成 29 年度)



※中国→四国を順方向(正表示)、四国→中国を逆方向(負表示)とする。

図 2-23 中国九州間連系線(関門連系線)の空容量実績(平成 29 年度)



※中国→九州を順方向(正表示)、九州→中国を逆方向(負表示)とする。

9. 広域連系系統の空容量の状況

広域連系系統の空容量の状況について、広域連系系統の制約マッピングを図 2-24 に示す。本データは、各一般送配電事業者が平成 30 年 5 月末時点で公表している系統連系制約マッピングについて、本機関において取りまとめたものである。ただし、下位系統の制約は反映していない。

※ 以下のウェブサイトにて公表されている資料を基に作成。

- ・ 北海道電力株式会社 : http://www.hepco.co.jp/corporate/con_service/bid_info.html
- ・ 東北電力株式会社 : <http://www.tohoku-epco.co.jp/jiyuka/04.htm>
- ・ 東京電力株式会社 : <http://www.tepco.co.jp/pg/consignment/system/index-j.html>
- ・ 中部電力株式会社 : <http://www.chuden.co.jp/corporate/study/free/rule/map/index.html>
- ・ 北陸電力株式会社 : http://www.rikuden.co.jp/rule/U_154seiyaku.html
- ・ 関西電力株式会社 : <http://www.kepco.co.jp/corporate/takusou/disclosure/ryutusetsubi.html>
- ・ 中国電力株式会社 : <http://www.energia.co.jp/retailer/keitou/access.html>
- ・ 四国電力株式会社 : <http://www.yonden.co.jp/business/jiyuuka/tender/index.html>
- ・ 九州電力株式会社 : http://www.kyuden.co.jp/wheeling_disclosure
- ・ 沖縄電力株式会社 : <http://www.okiden.co.jp/business-support/service/rule/plan/index.html>

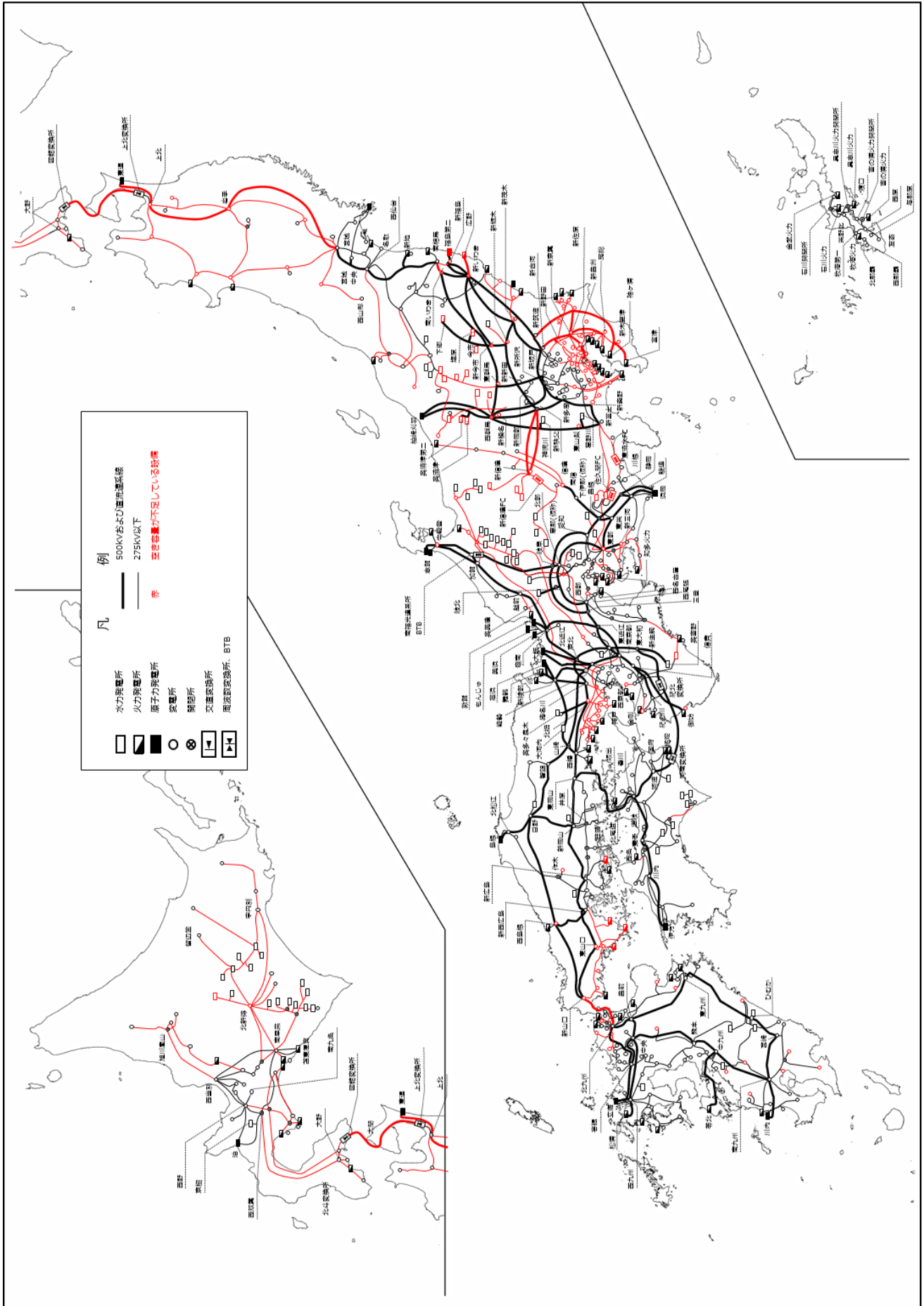


図2-24 広域連系系統の制約マッピング（平成30年度5月末各社公表資料集約）

まとめ

電力需給

電力需給の実績に関しては、最大需要電力、需要電力量、負荷率、最大需要電力発生時の電力需給状況、最小需要電力の発生状況、日最大需要電力の発生状況といった項目に分け、取りまとめた。あわせて、電気事業法第28条の44第1項に基づき実施した需給状況を改善するための指示や、一般送配電事業者が「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法施行規則」に基づき実施した、再生可能エネルギーの出力抑制指令の実施状況も取りまとめた。

電力系統

電力系統の実績としては、地域間連系線の利用、混雑処理、作業停止、故障、マージン利用・マージン使用、空容量に係る状況を取りまとめた。さらに、一般送配電事業者がウェブサイトにて公表している系統の空容量マッピングをもとに、基幹系統(上位2系統)に関する情報を取りまとめ、全国大の系統連系制約マッピングを作成し、掲載した。

電力広域の運営推進機関

総務部

電話：03-6632-0902

<http://www.occto.or.jp>