

電力需給及び電力系統に関する概況

- 平成 28 年度（2016 年度）の実績 -

平成 29 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 28 年度までの実績の集計が完了したことから、年次報告書に先立ち、本資料によりその結果を公表する。本資料の内容は、別途、年次報告書に取り込む予定である。

目次

第1章 電力需給の実績	3
1. 需給関連情報の公表に関する変更について	3
2. 供給区域と季節断面	4
3. 気象概況	5
4. 最大需要電力	6
5. 需要電力量	8
6. 負荷率	10
7. 最大需要電力発生時の電力需給状況	12
8. 最小需要電力の発生状況	14
9. 日最大需要電力量の発生状況	15
10. 広域機関による指示の実績	16
11. 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	17
第2章 電力系統の実績	19
1. 地域間連系線とその管理	19
2. 連系線の利用状況	21
3. 連系線の混雑処理状況	26
4. 連系線の作業停止状況	30
5. 連系線の故障状況	32
6. マージン利用の実績	33
7. マージン使用の実績	34
8. 連系線別の空容量実績	35
9. 広域連系系統の空容量の状況	41
まとめ	43

(備考)

・業務規程に関する記述は、平成29年4月1日変更認可版を参照している。

- 改訂履歴 -

改訂日	内容
平成 29 年 11 月 27 日	P12 表 1-7 の北陸エリアの供給力・予備力・予備率を訂正 P43 「まとめ」を追加

第1章 電力需給の実績

1. 需給関連情報の公表に関する変更について

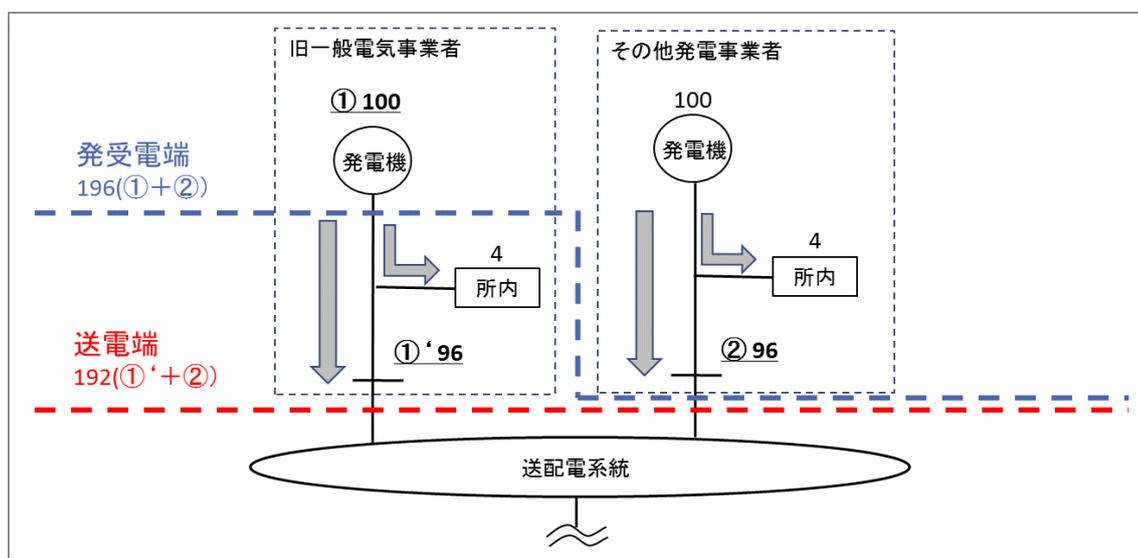
本機関では、需給関連情報の公表に関して、平成 28 年 4 月 1 日のライセンス制の導入に伴い、全ての発電事業者が「送電端値」でデータを管理することに統一したことから、本資料には平成 27 年度以前の「発受電端値」の実績を掲載せず、平成 28 年度の実績のみ「送電端値」で表すこととした。

(平成 22～27 年度の、「発受電端値」の実績については本機関のウェブサイト^{*}で公表済みであり、そちらを参照されたい。)

なお、発受電端値と送電端値の定義については表 1-1、算定イメージは図 1-1 に示すとおりである。

表 1-1 送電端値と発受電端値の定義

送電端値	発電所から送配電系統に送電される電力量。
発受電端値	旧一般電気事業者の発電所で発電された電力量と、その他発電事業者の発電所から送配電系統に送電される電力量とを合計したもの。



※ 図中に記載している数値については、一例である。

図 1-1 送電端値と発受電端値の算定イメージ

* 「電力需給及び地域間連系線に関する概況(平成 27 年度までの実績)」

<http://www.occto.or.jp/houkokusho/2016/gaikyounokouhyou.html>

2. 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1-2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。

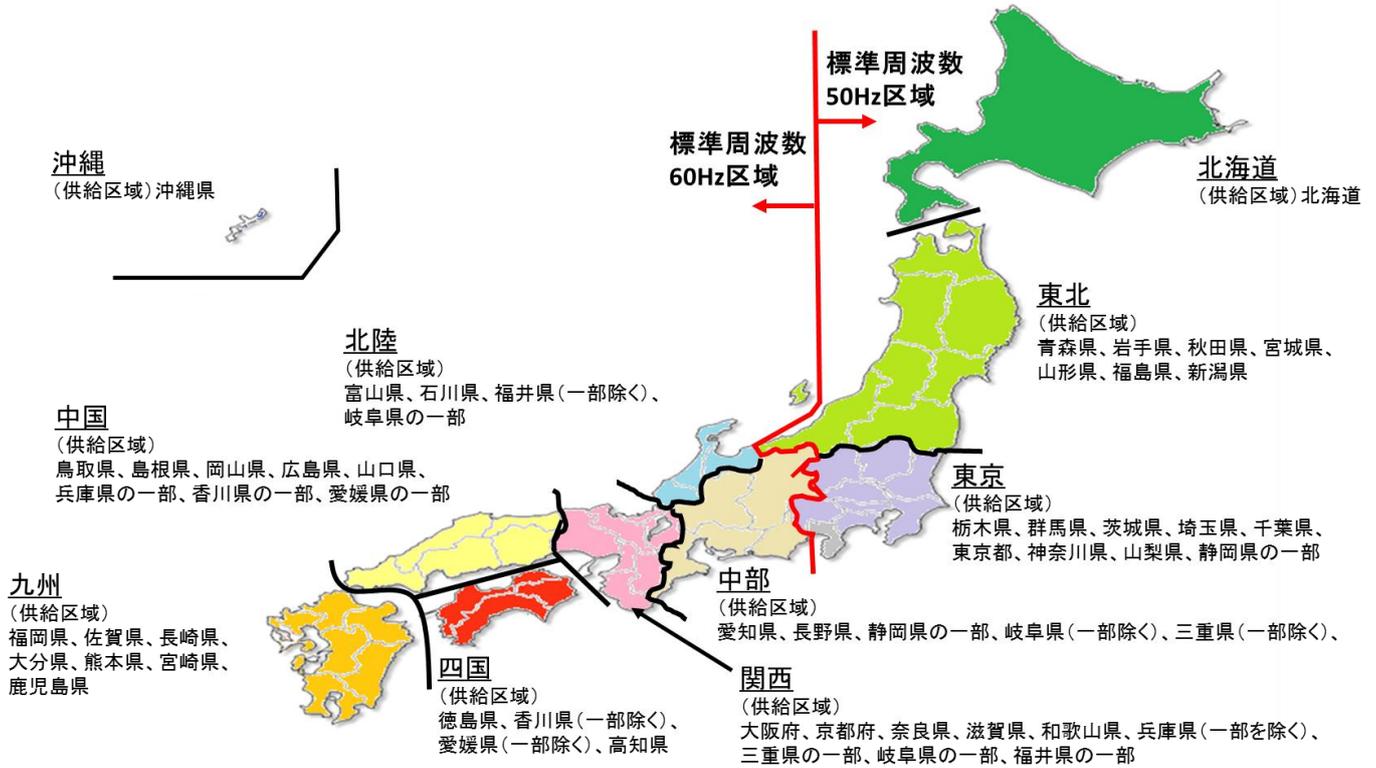


図 1-2 供給区域の区分

(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。

3. 気象概況

(1) 夏(6～8月)の天候

平成 28 年度 6～8 月の気温平年差及び降水量平年比を表 1-2 に示す。

- 日本付近は暖かい空気に覆われやすく、全国的に夏の平均気温は高かった。特に、沖縄・奄美では、日照時間が多く強い日射を受けて、夏の平均気温は平年差+1.1℃と夏として 1946 年からの統計開始以降 1 位の高温となった。
- 北日本では、6 月は低気圧の影響を受けやすく、8 月は台風が相次いで接近・上陸したことや前線や湿った気流の影響で、降水量がかなり多かった。特に、北日本太平洋側では、夏の降水量は平年比 163% となり、夏として 1946 年からの統計開始以降 1 位の多雨となった。

表 1-2 地域平均平年差(比) (平成 28 年度 6～8 月)

地域	気温平年差[℃]	降水量平年比[%]
北日本	+0.7	157
東日本	+0.6	99
西日本	+0.7	108
沖縄・奄美	+1.1	88

(2) 冬(12月～2月)の天候

平成 28 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 1-3 に示す。

- 日本付近は、寒気の南下が弱く、気温の高い日が多かったため、全国的に暖冬となった。一時的に強い寒気が南下することがあり、北日本では冬の前半に、東日本以西では冬の後半に低温となる時期があり、気温の変動が大きかった。
- 西日本を中心に、1 月中旬～下旬前半と 2 月上旬後半～中旬前半に冬型の気圧配置が強まり、強い寒気が南下したため、西日本日本海側では大雪となり、交通障害や農業施設被害が発生した。
- 冬の降雪量は、北日本日本海側ではかなり少なく、東日本日本海側では少なかった。西日本日本海側では、大雪となる時期があり、平年並だった。

表 1-3 地域平均平年差(比) (平成 28 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	+0.5	98	71
東日本	+0.8	102	42
西日本	+0.8	115	70
沖縄・奄美	+1.1	69	-

引用: 気象庁ウェブサイト

夏(6～8月)の天候(平成 28 年 9 月 1 日): <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/stat/tenko160608.pdf>

冬(12～2月)の天候(平成 29 年 3 月 1 日): <http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/stat/tenko171202.pdf>

4. 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 28 年度の月別・供給区域別の最大需要電力を表 1-4 に、月別の全国最大需要電力を図 1-3 に、エリア別の年度最大需要電力を図 1-4 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 1-4 月別・供給区域別の最大需要電力(平成 28 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	399	368	369	396	425	419	427	467	501	519	519	447
東北	1,061	998	1,025	1,232	1,286	1,257	1,047	1,213	1,305	1,371	1,370	1,251
東京	3,788	4,018	4,158	4,838	5,332	4,857	4,183	4,768	4,520	4,899	4,957	4,535
中部	1,796	1,878	2,035	2,313	2,491	2,302	1,980	1,953	2,087	2,337	2,234	2,077
北陸	373	384	401	471	497	450	394	416	491	515	503	471
関西	1,877	1,952	2,085	2,541	2,657	2,498	2,105	2,000	2,234	2,476	2,429	2,141
中国	752	776	837	991	1,058	966	859	833	941	1,031	1,014	904
四国	351	367	413	487	531	457	405	377	422	473	463	410
九州	1,051	1,130	1,229	1,472	1,550	1,318	1,276	1,155	1,303	1,447	1,440	1,261
沖縄	109	129	144	144	149	142	136	111	98	97	103	95
全国	11,425	11,773	12,326	14,207	15,589	14,316	12,544	13,121	13,796	14,914	14,377	13,233

※ 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。

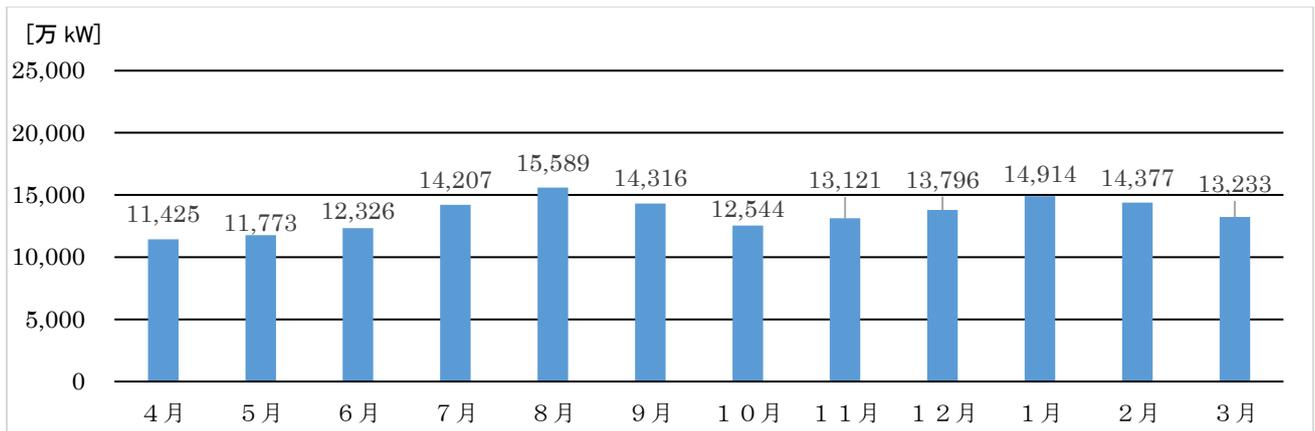


図 1-3 月別の全国最大需要電力(平成 28 年度)

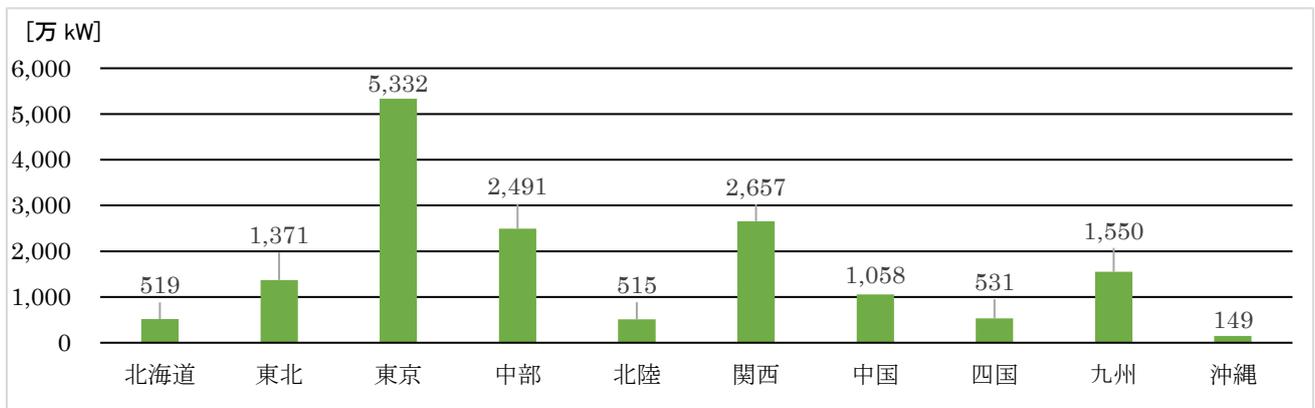


図 1-4 エリア別の年度最大需要電力(平成 28 年度)

5. 需要電力量

平成 28 年度の月別・供給区域別の需要電力量を表 1-5 に、月別の全国需要電力量を図 1-5 に、エリア別の年度計需要電力量を図 1-6 に示す。

表 1-5 月別・供給区域別の需要電力量(平成 28 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	2,378	2,256	2,221	2,361	2,493	2,303	2,438	2,782	3,202	3,293	2,884	2,827	31,440
東北	6,187	5,989	6,048	6,534	6,957	6,323	6,296	6,892	7,638	8,228	7,462	7,633	82,187
東京	20,836	21,119	21,756	24,659	26,002	23,660	21,779	22,935	24,933	26,605	23,993	25,147	283,426
中部	9,758	9,801	10,476	11,825	12,178	11,313	10,467	10,540	11,585	12,389	11,577	11,893	133,802
北陸	2,180	2,122	2,221	2,488	2,576	2,336	2,261	2,420	2,688	2,918	2,718	2,728	29,657
関西	10,600	10,752	11,200	13,369	14,011	12,175	11,267	11,224	12,643	13,625	12,572	12,665	146,103
中国	4,536	4,573	4,738	5,480	5,692	4,976	4,754	4,865	5,499	5,959	5,432	5,485	61,988
四国	2,080	2,096	2,191	2,599	2,729	2,318	2,176	2,151	2,440	2,615	2,390	2,436	28,219
九州	5,745	6,345	6,789	7,678	8,514	7,061	6,722	6,588	7,462	7,851	7,237	7,443	85,433
沖縄	591	691	789	874	862	785	778	592	572	574	525	564	8,197
全国	64,893	65,743	68,429	77,866	82,015	73,249	68,940	70,989	78,661	84,057	76,790	78,820	890,451

※ 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。

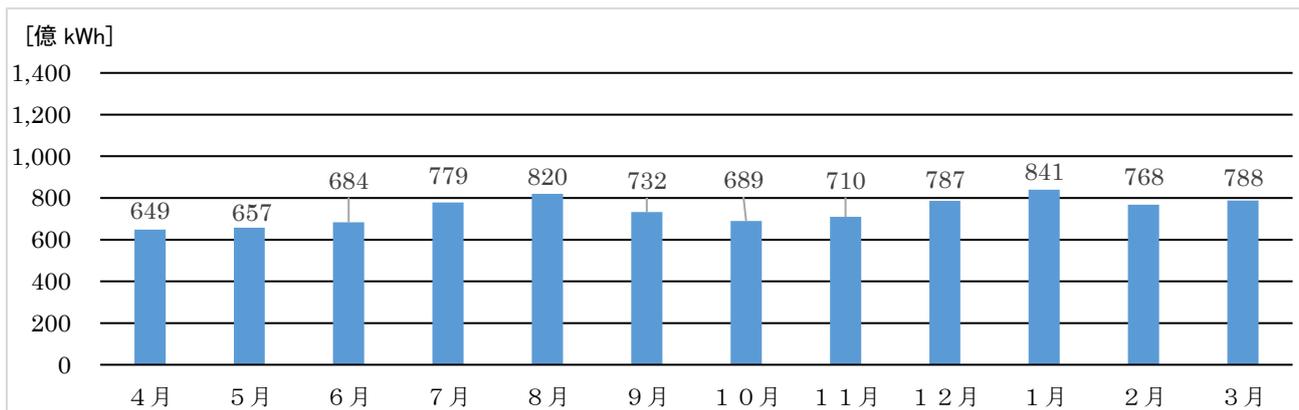


図 1-5 月別の全国需要電力量(平成 28 年度)

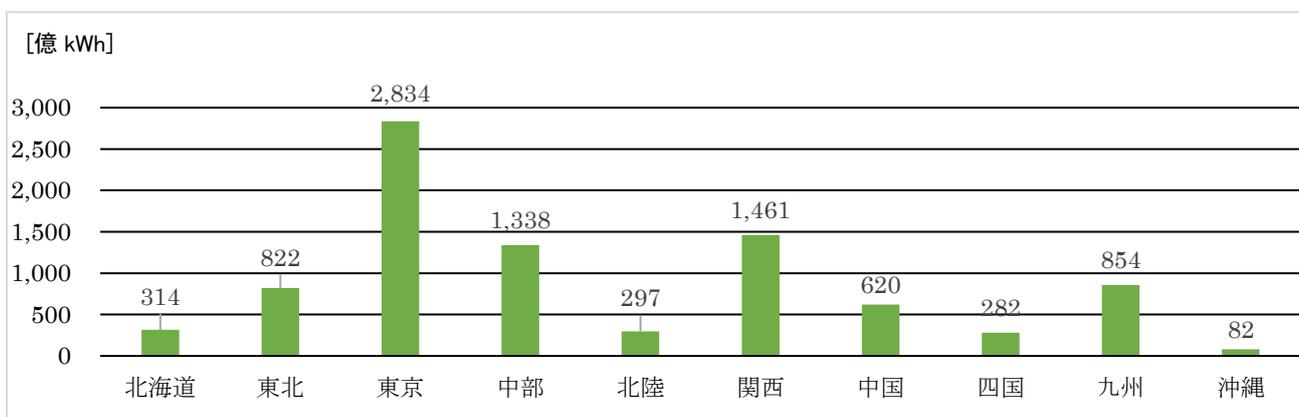


図 1-6 エリア別の年度計需要電力量(平成 28 年度)

6. 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 28 年度の月別・供給区域別の負荷率を表 1-6 に、月別の全国負荷率を図 1-7 に、供給区域別の負荷率を図 1-8 に示す。

表 1-6 月別・供給区域別の負荷率(平成 28 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	82.7	82.5	83.6	80.1	78.9	76.4	76.8	82.7	85.9	85.3	82.7	84.9	69.2
東北	81.0	80.7	81.9	71.3	72.7	69.9	80.8	78.9	78.7	80.7	81.0	82.0	68.4
東京	76.4	70.6	72.7	68.5	65.5	67.7	70.0	66.8	74.1	73.0	72.0	74.5	60.7
中部	75.4	70.1	71.5	68.7	65.7	68.3	71.1	75.0	74.6	71.2	77.1	77.0	61.3
北陸	81.1	74.2	76.9	71.0	69.7	72.1	77.2	80.7	73.7	76.2	80.5	77.8	65.7
関西	78.4	74.0	74.6	70.7	70.9	67.7	72.0	77.9	76.1	74.0	77.0	79.5	62.8
中国	83.7	79.3	78.6	74.4	72.3	71.6	74.4	81.1	78.5	77.7	79.8	81.5	66.9
四国	82.3	76.7	73.7	71.7	69.1	70.5	72.2	79.3	77.7	74.4	76.8	79.8	60.7
九州	75.9	75.5	76.7	70.1	73.8	74.4	70.8	79.2	77.0	72.9	74.8	79.3	62.9
沖縄	75.3	72.1	75.9	81.5	77.8	76.7	76.7	73.9	78.1	79.9	76.0	79.6	62.8
全国	79.5	75.8	77.9	74.3	71.3	71.7	74.6	75.6	77.1	76.3	80.1	83.3	65.8

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

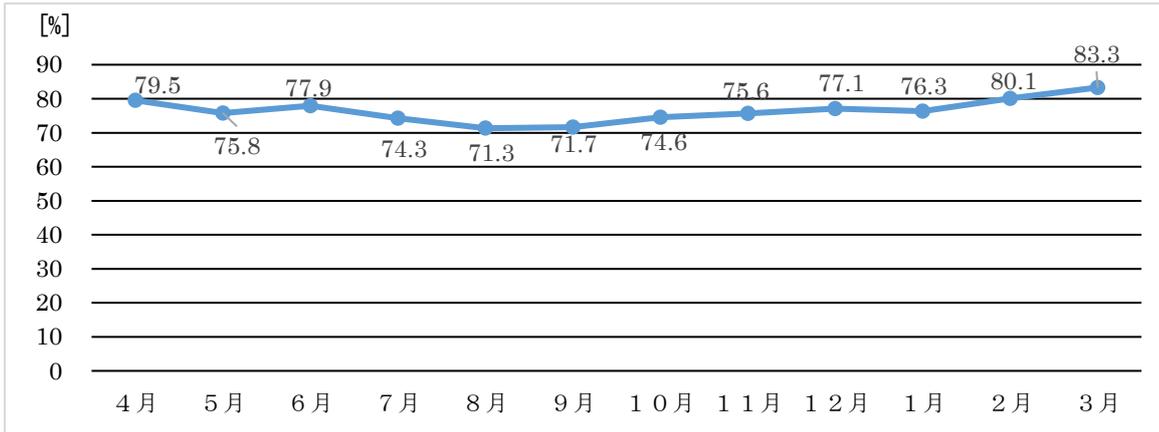


図 1-7 月別の全国負荷率(平成 28 年度)

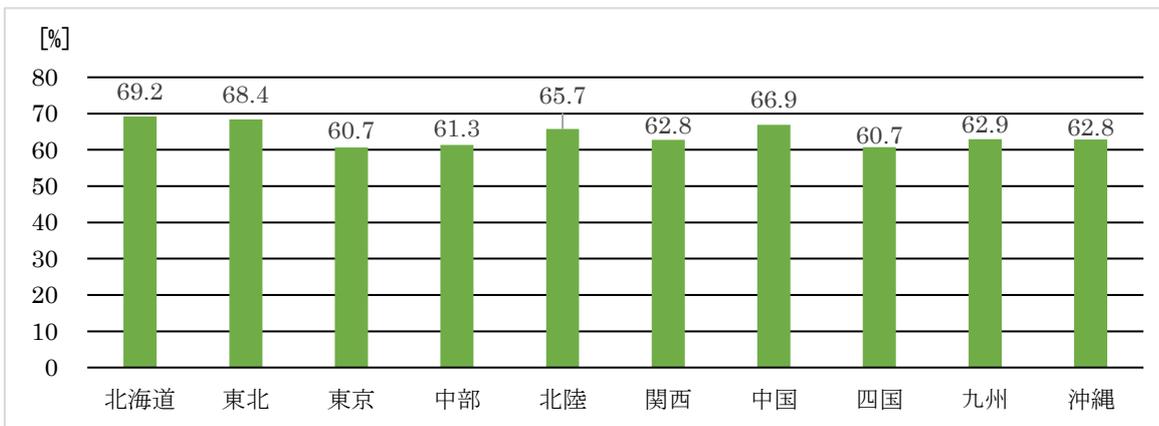


図 1-8 供給区域別の負荷率(平成 28 年度)

7. 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28年度夏季最大需要電力発生時の電力需給状況を表1-7に示す。

表 1-7 夏季最大需要電力

	平成28年度									
	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	425	8/8	月	17	30.4	520	95	22.4	8,645	84.8
東北	1,286	8/5	金	15	33.5	1,606	320	24.8	24,806	80.4
東京	5,332	8/9	火	15	37.7	5,985	653	12.2	99,196	77.5
中部	2,491	8/8	月	15	37.8	2,717	227	9.1	44,498	74.4
北陸	497	8/25	木	15	34.2	552	55	11.1	9,559	80.1
関西	2,657	8/22	月	14	36.3	2,917	260	9.8	49,967	78.4
中国	1,058	8/25	木	15	35.2	1,180	122	11.5	20,289	79.9
四国	531	8/22	月	15	35.7	606	75	14.2	9,697	76.1
九州	1,550	8/22	月	15	34.3	1,738	188	12.1	29,711	79.9
沖縄	149	8/24	水	14	33.5	206	57	38.2	3,022	84.6
全国	15,589	8/9	火	15	-	17,764	2,176	14.0	297,969	79.6

※ 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28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1-8に示す。

表1-8 冬季最大需要電力

	平成28年度									
	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	519	2/3	金	5	-4.6	584	65	12.5	11,365	91.2
東北	1,371	1/24	火	18	-2.3	1,576	204	14.9	30,325	92.2
東京	4,957	2/9	木	18	2.4	5,230	274	5.5	99,065	83.3
中部	2,337	1/16	月	10	1.8	2,510	173	7.4	46,268	82.5
北陸	515	1/24	火	11	-1.3	565	50	9.7	11,422	92.4
関西	2,476	1/23	月	18	2.4	2,652	176	7.1	50,822	85.5
中国	1,031	1/17	火	10	3.6	1,134	104	10.1	21,332	86.2
四国	473	1/23	月	19	3.1	506	34	7.2	9,658	85.2
九州	1,447	1/23	月	19	3.2	1,609	162	11.2	29,562	85.1
沖縄	103	2/11	土	20	13.0	143	40	38.9	2,068	83.7
全国	14,914	1/24	火	19	-	16,354	1,440	9.7	314,968	88.0

※ 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。

8. 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1-9に示す。

表1-9 最小需要電力(平成28年度)

	平成28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	242	9/19	月	2	14.9	6,997
東北	630	5/4	水	2	15.7	17,031
東京	2,024	5/6	金	2	18.1	65,720
中部	869	5/5	木	2	20.4	24,765
北陸	202	5/4	水	8	20.5	5,430
関西	1,031	5/4	水	7	20.5	28,768
中国	473	5/2	月	1	20.2	13,182
四国	203	5/8	日	8	19.3	5,921
九州	528	4/17	日	1	17.5	15,163
沖縄	57	1/2	月	7	21.2	1,664
全国	6,516	5/5	木	2	-	180,687

※ 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. 日最大需要電力量の発生状況

平成 28 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 1-10 に、冬季(12～2 月)について表 1-11 に示す。

表 1-10 夏季日最大需要電力量(平成 28 年度)

	平成28年度(送電端)			
	日最大需要電力量 [万kWh]	発生日	曜日	日平均気温[℃]
北海道	8,695	8/3	水	25.0
東北	24,806	8/5	金	28.2
東京	99,196	8/9	火	31.9
中部	45,440	8/9	火	30.1
北陸	9,559	8/25	木	28.7
関西	50,292	8/5	金	30.4
中国	20,289	8/25	木	30.0
四国	9,749	8/9	火	30.6
九州	29,752	8/9	火	30.1
沖縄	3,022	8/24	水	30.8
全国	297,969	8/9	火	-

表 1-11 冬季日最大需要電力量(平成 28 年度)

	平成28年度(送電端)			
	日最大需要電力量 [万kWh]	発生日	曜日	日平均気温[℃]
北海道	11,834	1/24	火	-9.1
東北	30,325	1/24	火	-2.3
東京	100,371	1/20	金	3.0
中部	47,939	1/24	火	1.0
北陸	11,422	1/24	火	-1.3
関西	51,604	1/24	火	2.9
中国	21,796	1/24	火	2.1
四国	9,658	1/23	月	3.1
九州	30,405	2/10	金	3.1
沖縄	2,068	2/11	土	13.0
全国	314,968	1/24	火	-

※ 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。)

10. 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 28 年度は、業務規程第 111 条第 1 項第 1～3 号に基づき、表 1-12 の通り計 2 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 1-12 広域機関による指示の実績(平成 28 年度)

①	日時	9 月 8 日 14 時 27 分
	指示内容	<ul style="list-style-type: none"> ・東京電力パワーグリッドは中部電力に 14 時 30 分～20 時の間、最大 130 万 kW の電気を供給すること ・北陸電力は中部電力に 14 時 30 分～20 時の間、10 万 kW の電気を供給すること ・関西電力は中部電力に 14 時 30 分～20 時の間、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、北陸電力および関西電力から 14 時 30 分～20 時の間、最大 300 万 kW の電気の供給を受けること
	日時	9 月 8 日 19 時 35 分
	指示内容	<ul style="list-style-type: none"> ・東京電力パワーグリッドは中部電力に 20 時～22 時の間、100 万 kW の電気を供給すること ・北陸電力は中部電力に 20 時～22 時の間、最大 42.5 万 kW の電気を供給すること ・関西電力は中部電力に 20 時～22 時の間、最大 140 万 kW の電気を供給すること ・中国電力は中部電力に 20 時～21 時の間、34 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、北陸電力、関西電力および中国電力から 20 時～22 時の間、最大 294 万 kW の電気の供給を受けること
	日時	9 月 8 日 20 時 20 分
	指示内容	<ul style="list-style-type: none"> ・東京電力パワーグリッドは中部電力に 22 時～22 時 30 分の間、最大 73.5 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から 22 時～22 時 30 分の間、最大 73.5 万 kW の電気の供給を受けること
	実施理由	中部電力供給区域の幸田碧南線 1・2 号線停止による電源脱落に伴い、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	2 月 21 日 16 時 25 分
	指示内容	<ul style="list-style-type: none"> ・北陸電力は、中部電力に 17 時 30 分～19 時の間、10 万 kW の電気を供給すること ・関西電力は、中部電力に 17 時～20 時の間、最大 80 万 kW の電気を供給すること ・中国電力は、中部電力に 17 時 30 分～19 時 30 分の間、最大 15 万 kW の電気を供給すること ・九州電力は、中部電力に 18 時～19 時の間、最大 35 万 kW の電気を供給すること ・中部電力は、北陸電力、関西電力、中国電力および九州電力から 17 時～20 時の間、最大 140 万 kW の電気の供給を受けること
	実施理由	上越火力線 1・2 号線停止による中部電力の電源脱落および中部電力エリアの需要増加の影響に伴い、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

11. 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 28 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 1-13 に示す。

表 1-13 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 28 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
九州エリア(壱岐)	平成 28 年 4 月 15 日(金) 9:00～16:00	250kW	下げ代不足 ^{※1} の発生が想定されたため
九州エリア(種子島)	平成 28 年 4 月 15 日(金) 9:00～16:00	920kW	
九州エリア(種子島)	平成 28 年 4 月 19 日(火) 9:00～16:00	2,080kW	
九州エリア(種子島)	平成 28 年 4 月 20 日(水) 9:00～16:00	460kW	
九州エリア(壱岐)	平成 28 年 4 月 29 日(金) 9:00～16:00	440kW	
九州エリア(種子島)	平成 28 年 4 月 29 日(金) 9:00～16:00	2,880kW	
九州エリア(壱岐)	平成 28 年 4 月 30 日(土) 9:00～16:00	760kW	
九州エリア(壱岐)	平成 28 年 5 月 1 日(日) 9:00～16:00	430kW	
九州エリア(壱岐)	平成 28 年 5 月 4 日(水) 9:00～16:00	1,420kW	
九州エリア(種子島)	平成 28 年 5 月 4 日(水) 9:00～16:00	2,210kW	
九州エリア(壱岐)	平成 28 年 5 月 7 日(土) 9:00～16:00	760kW	
九州エリア(種子島)	平成 28 年 12 月 6 日(火) 9:00～16:00	930kW	
九州エリア(種子島)	平成 28 年 12 月 10 日(土) 9:00～16:00	1,160kW	
九州エリア(種子島)	平成 28 年 12 月 11 日(日) 9:00～16:00	960kW	

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
九州エリア(種子島)	平成 29 年 1 月 3 日(火) 9:00~16:00	980kW	下げ代不足 ^{※1} の発生が想定されたため
九州エリア(種子島)	平成 29 年 1 月 4 日(水) 9:00~16:00	220kW	
九州エリア(種子島)	平成 29 年 1 月 15 日(日) 9:00~16:00	450kW	
九州エリア(種子島)	平成 29 年 2 月 19 日(日) 9:00~16:00	1,040kW	
九州エリア(種子島)	平成 29 年 2 月 25 日(土) 9:00~16:00	360kW	
九州エリア(種子島)	平成 29 年 3 月 11 日(土) 9:00~16:00	1,330kW	
九州エリア(種子島)	平成 29 年 3 月 15 日(水) 9:00~16:00	590kW	
九州エリア(種子島)	平成 29 年 3 月 17 日(金) 9:00~16:00	670kW	
九州エリア(壱岐)	平成 29 年 3 月 19 日(日) 9:00~16:00	1,090kW	
九州エリア(種子島)	平成 29 年 3 月 28 日(火) 9:00~16:00	1,660kW	

※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。

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。

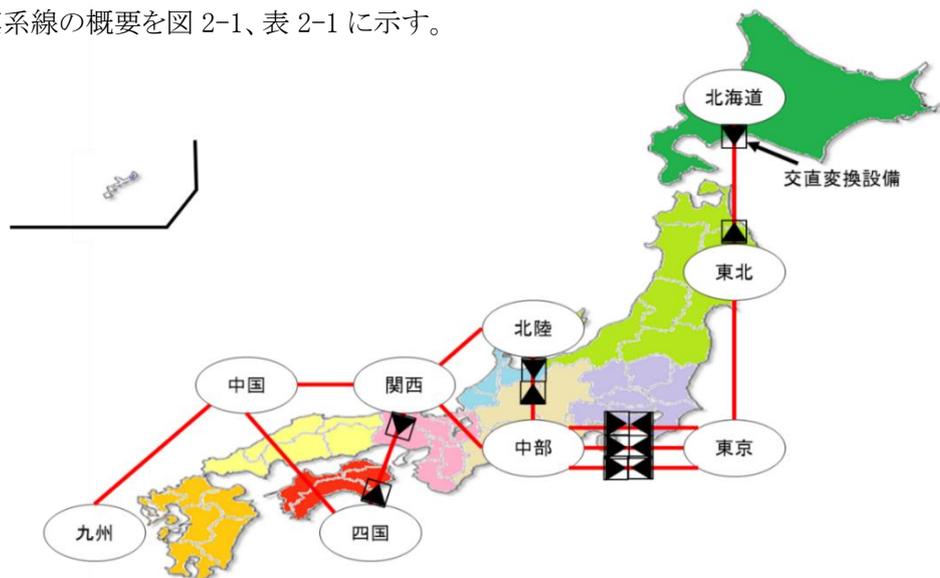


図 2-1 連系線

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	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。

(ア) 運用容量^{※1} 及びマージン^{※2} の設定

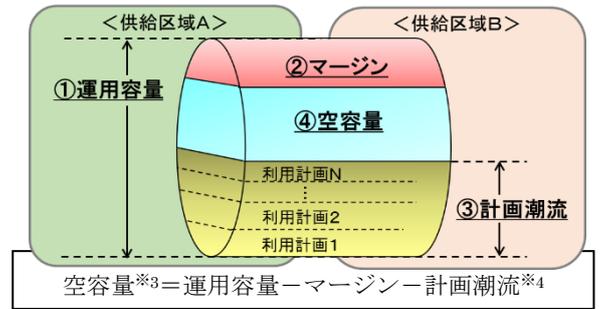


図 2-2 連系線の管理

(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

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 28 年度)

平成 28 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 28 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)	18	21	13	37	48	32	7	7	13	5	8	26	237
	北海道向き (逆方向)	55	50	76	76	91	69	55	99	112	130	112	108	1,033
東北 東京間	東京向き (順方向)	1,631	1,818	1,627	2,175	2,289	2,113	1,829	1,660	1,784	2,174	1,979	2,018	23,097
	東北向き (逆方向)	186	119	191	411	447	404	417	471	485	587	546	396	4,660
東京 中部間	中部向き (順方向)	44	69	107	107	180	150	166	174	460	396	460	416	2,729
	東京向き (逆方向)	261	353	382	435	492	520	410	407	508	542	485	348	5,144
中部 関西間	関西向き (順方向)	274	407	370	321	450	421	510	324	618	569	667	607	5,538
	中部向き (逆方向)	273	311	435	542	606	753	632	685	646	649	582	431	6,544
中部 北陸間	北陸向き (順方向)	4	10	3	10	27	4	4	17	21	61	54	28	241
	中部向き (逆方向)	23	6	4	10	8	3	0	0	0	0	0	5	59
北陸 関西間	関西向き (順方向)	191	218	147	226	199	202	145	98	196	134	151	127	2,033
	北陸向き (逆方向)	30	17	31	46	40	38	58	59	35	77	87	121	640
関西 中国間	中国向き (順方向)	10	23	39	56	95	49	56	41	59	61	111	114	716
	関西向き (逆方向)	866	727	804	968	1,034	1,365	1,200	1,401	1,337	1,271	1,059	1,146	13,179
関西 四国間	四国向き (順方向)	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	関西向き (逆方向)	442	492	477	785	959	952	796	952	787	974	487	753	8,856
中国 四国間	四国向き (順方向)	219	177	230	254	260	298	317	311	324	336	328	240	3,294
	中国向き (逆方向)	240	282	296	390	516	1,002	966	908	863	858	594	724	7,638
中国 九州間	九州向き (順方向)	73	108	133	178	232	190	216	152	180	187	139	149	1,935
	中国向き (逆方向)	1,083	987	1,190	1,282	1,289	1,332	1,354	1,371	1,404	1,466	1,458	1,261	15,476

※ 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。

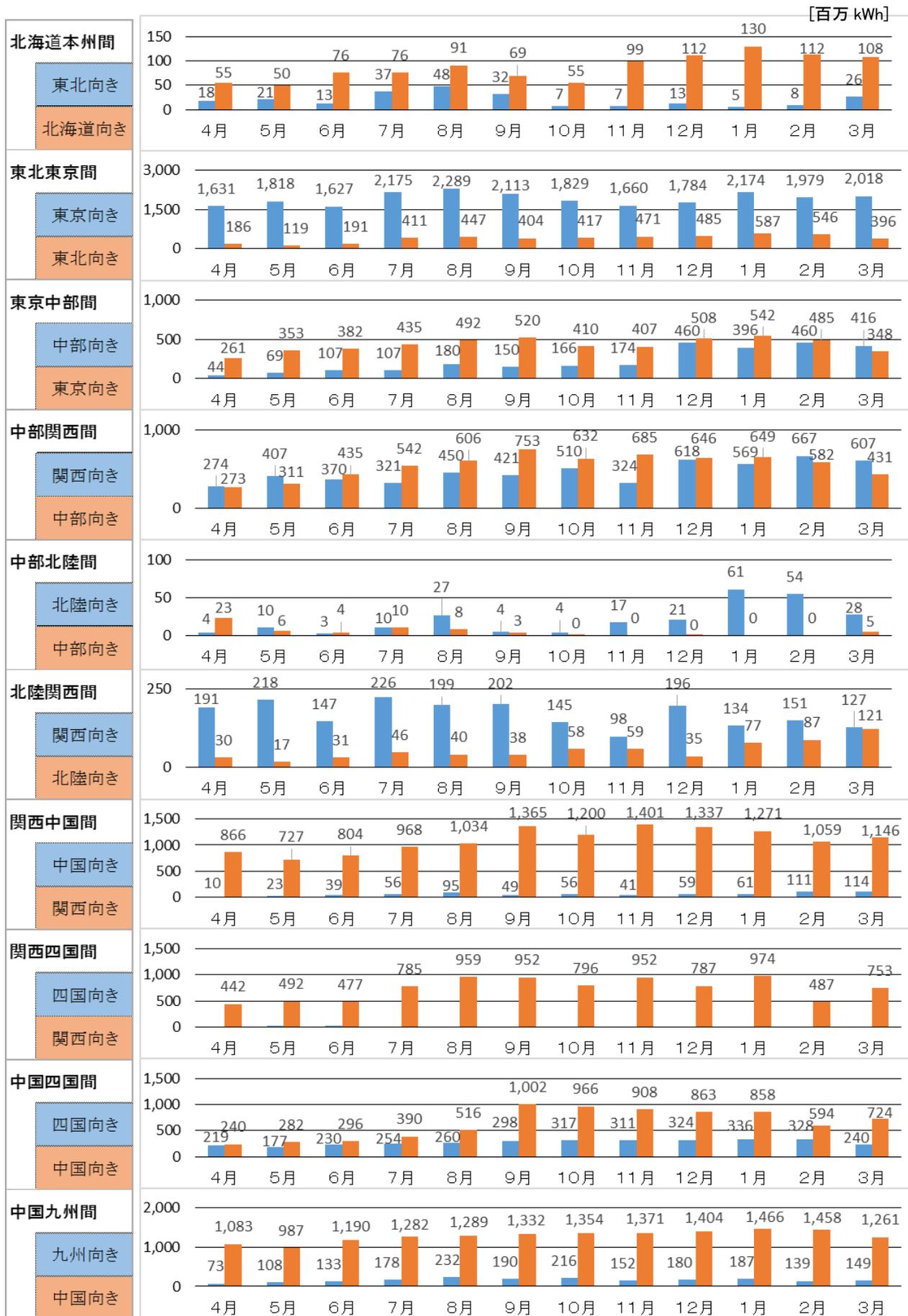


図 2-4 月別連系線利用状況 (平成 28 年度)

(2)年度別の連系線利用状況(平成 22～28 年度)

平成 22～28 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 22～28 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
北海道 本州間	東北向き (順方向)	972	3,925	214	182	143	146	237
	北海道向き (逆方向)	12	7	673	505	617	804	1,033
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
	東北向き (逆方向)	12,219	5,674	4,520	3,891	4,029	3,714	4,660
東京 中部間	中部向き (順方向)	188	1,151	1,579	2,829	2,702	693	2,729
	東京向き (逆方向)	1,271	2,426	1,288	536	2,755	4,513	5,144
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
	中部向き (逆方向)	10,721	8,403	5,726	4,928	6,342	7,577	6,544
中部 北陸間	北陸向き (順方向)	117	169	452	170	231	108	241
	中部向き (逆方向)	2,310	130	183	310	296	172	59
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
	北陸向き (逆方向)	2,850	730	464	587	491	502	640
関西 中国間	中国向き (順方向)	1,423	1,483	2,836	2,326	2,252	948	716
	関西向き (逆方向)	7,916	10,520	6,788	5,468	5,994	9,138	13,179
関西 四国間	四国向き (順方向)	0	0	208	0	1	2	2
	関西向き (逆方向)	9,299	9,810	8,938	9,073	9,362	9,611	8,856
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
	中国向き (逆方向)	7,496	6,727	3,564	3,694	3,912	4,631	7,638
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
	中国向き (逆方向)	13,095	13,905	13,596	13,847	11,218	14,947	15,476

※ 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7ヶ年度内最大値、青字部分は最小値を表す。

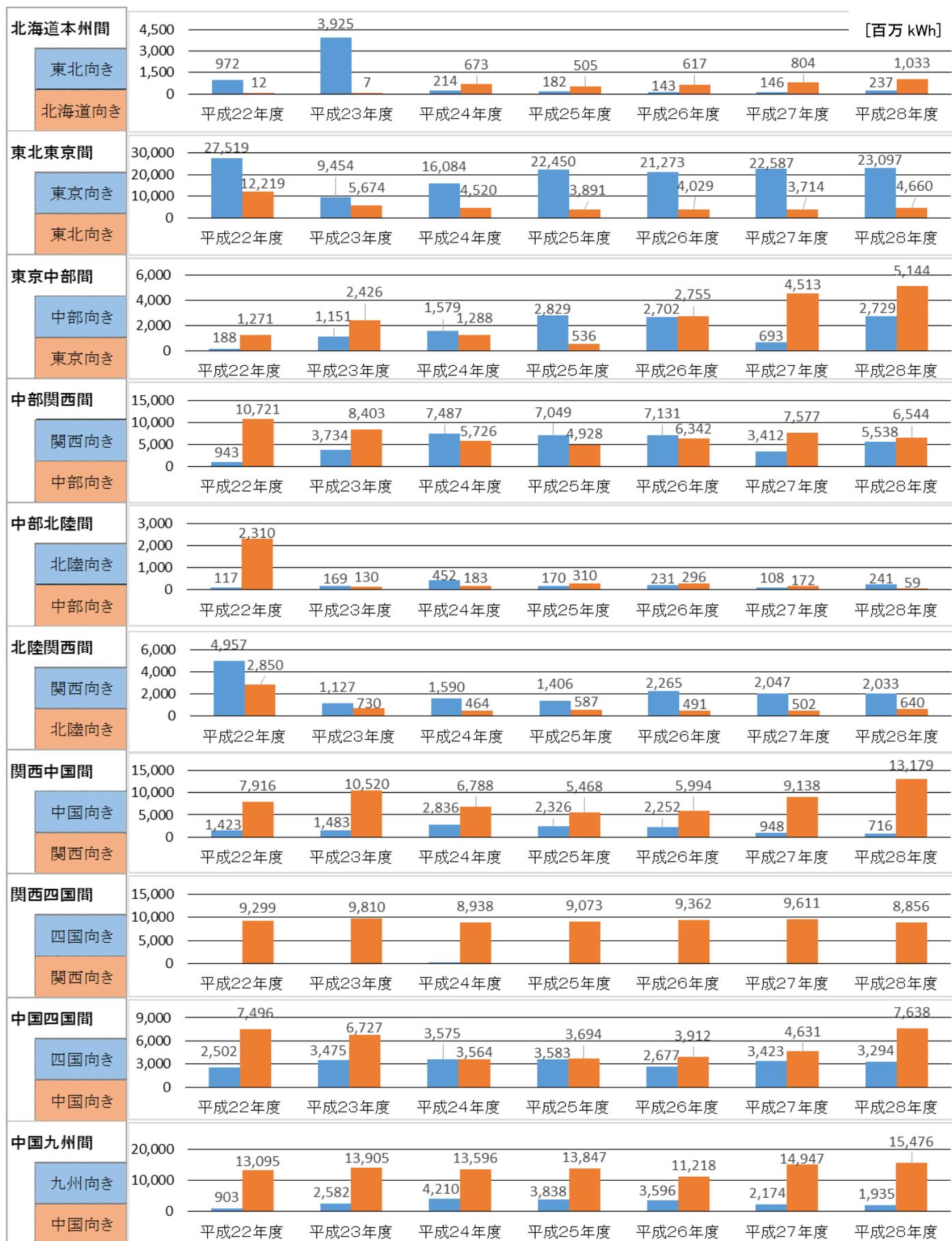


図 2-5 年度別連系線利用状況(平成 22～28 年度)

(3) 月別・取引別の連系線利用状況(平成 28 年度)

平成 28 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 28 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	5,011	5,267	5,465	6,900	7,832	8,323	7,588	7,766	7,744	8,480	7,343	7,124	84,843
前日スポット取引	911	929	877	1,037	1,107	1,266	1,314	1,134	1,684	1,578	1,548	1,433	14,817
時間前取引	0	0	215	368	323	310	235	239	405	419	416	462	3,392

[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 22～28 年度)

平成 22～28 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 22～28 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
相対取引	100,444	79,693	76,328	73,289	71,558	75,947	84,843
前日スポット取引	6,251	5,718	7,155	11,632	14,174	13,152	14,817
時間前取引	2	22	493	1,750	1,554	2,050	3,392

※ 「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。

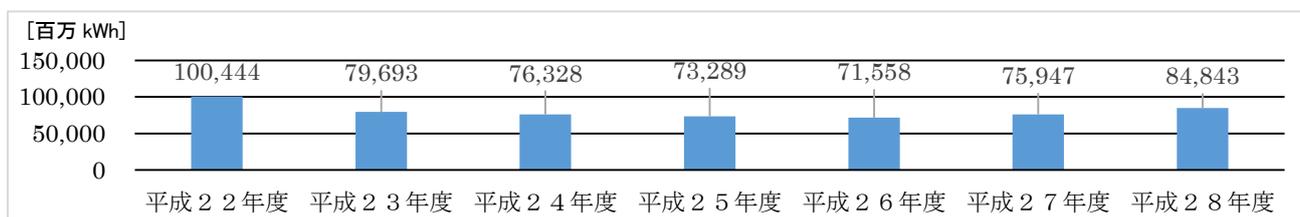


図 2-6 年度別・取引別の連系線利用状況(平成 22～28 年度、相対取引)

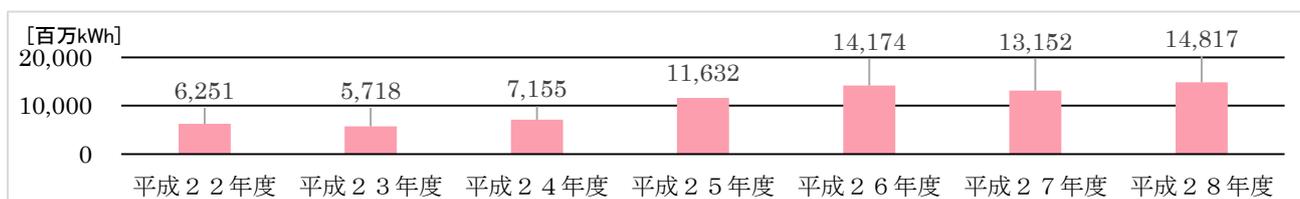


図 27 年度別・取引別の連系線利用状況(平成 22～28 年度、前日スポット)

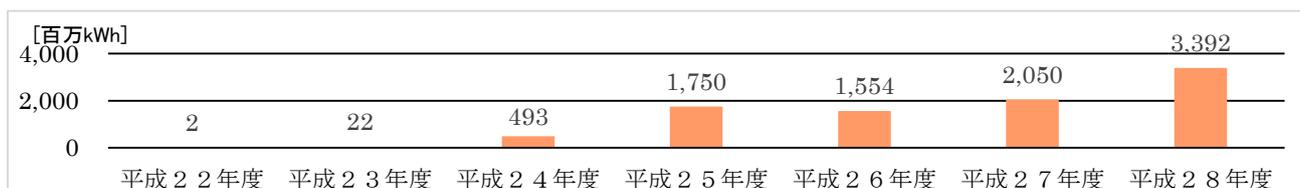


図 2-8 年度別・取引別の連系線利用状況(平成 22～28 年度、時間前取引)

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 28 年度)

平成 28 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 28 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	0	431	65	33	6	123	340	228	423	0	2	0	1,650
	週間計画より前	0	252	0	0	0	70	288	0	420	0	0	0	1,030
	週間計画以降	0	179	65	33	6	53	52	228	3	0	2	0	620
東北 東京間	合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
	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	6	6
東京 中部間	合計	275	239	58	43	0	59	209	225	76	498	10	531	2,221
	週間計画より前	275	179	0	0	0	0	140	194	56	496	0	431	1,771
	週間計画以降	0	60	58	43	0	59	69	31	20	2	10	100	450
中部 関西間	合計	118	154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	276
	週間計画より前	118	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	268
	週間計画以降	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8
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	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 四国間	合計	0	0	0	24	120	0	0	0	0	0	0	0	144
	週間計画より前	0	0	0	24	120	0	0	0	0	0	0	0	144
	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	140	182	0	121	10	240	154	14	0	10	0	0	871
	週間計画より前	140	182	0	120	10	240	154	14	0	10	0	0	870
	週間計画以降	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
合計	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

※ 抑制された各断面の利用計画の合計値を使用。

※ 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。

(2)年度別・計画断面別の抑制時間(平成 22～28 年度)

平成 22～28 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 22～28 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 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。

※ 抑制された各断面の利用計画の合計値を使用。

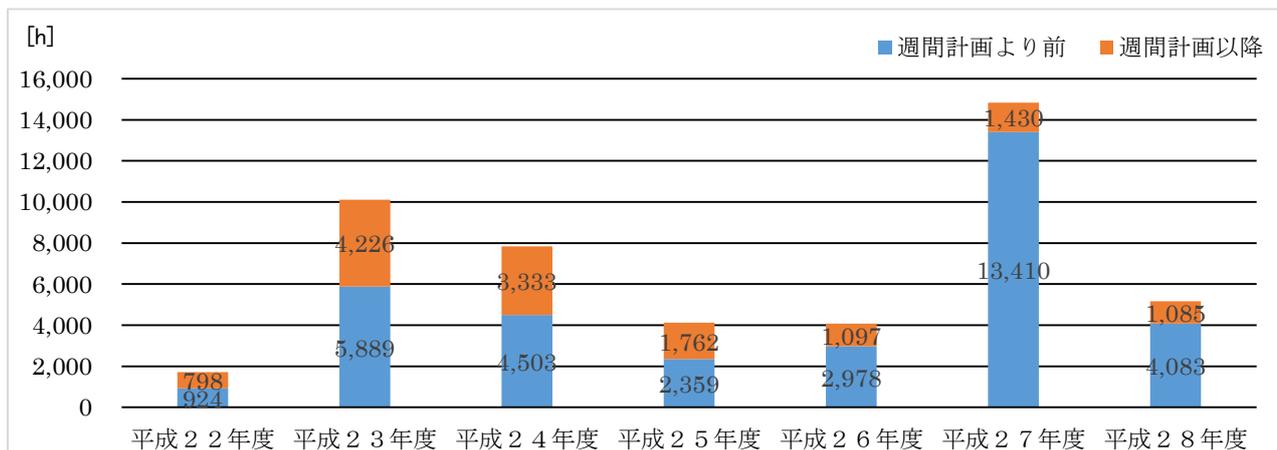


図 2-9 月別・計画断面別の抑制時間(平成 22～28 年度)

(3)月別・制約別の抑制時間(平成 28 年度)

平成 28 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・抑制別の抑制時間(平成 28 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	0	431	65	33	6	123	340	228	423	0	2	0	1,650
	容量超過	0	431	65	33	6	123	340	228	423	0	2	0	1,650
	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	0	0	0	0	0	6	6
	容量超過	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
東京 中部間	合計	275	239	58	43	0	59	209	225	76	498	10	531	2,221
	容量超過	275	239	58	43	0	59	209	225	76	498	10	531	2,221
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中部 関西間	合計	118	154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	276
	容量超過	118	154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	276
	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	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 四国間	合計	0	0	0	24	120	0	0	0	0	0	0	0	144
	容量超過	0	0	0	24	120	0	0	0	0	0	0	0	144
	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	140	182	0	121	10	240	154	14	0	10	0	0	871
	容量超過	140	182	0	121	10	240	154	14	0	10	0	0	871
	最低潮流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	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

※ 抑制された各断面の利用計画の合計値を使用。

※ 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。

(4)年度別・制約別の抑制時間(平成 22～28 年度)

平成 22～28 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・抑制別の抑制時間(平成 22～28 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 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。

※ 抑制された各断面の利用計画の合計値を使用。

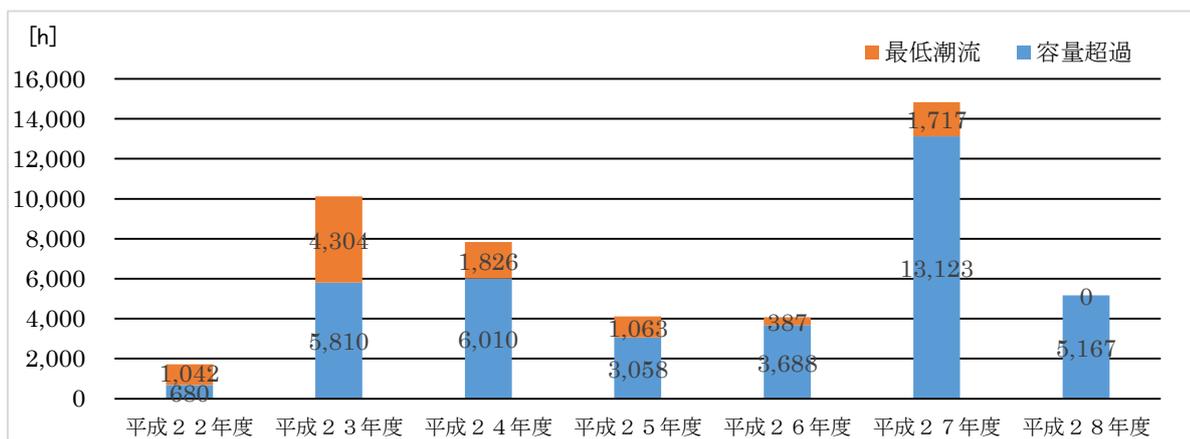


図 2-10 月別・制約別の抑制時間(平成 22～28 年度)

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 28 年度)

平成 28 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 28 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	11	13	4	1					1	1			16	13												32	28
東北東京間	相馬双葉幹線															8	9										8	9
東京中部間	佐久間周波数変換設備																					1	2	1	5	2	7	
	新信濃周波数変換設備	3	14	1	2	1	1			1	1			2	10	5	13			1	1					14	42	
	東清水周波数変換設備			2	1																			4	14	6	15	
中部関西間	三重東近江線	9	8	6	8																			2	1	17	17	
中部北陸間	南福光連系所、南福光変電所の連系設備	2	4									6	10	9	22												17	36
北陸関西間	越前嶺南線			3	23	3	12					8	4														14	39
関西中国間	西播東岡山線、山崎智頭線	2	2	1	23	3	23					19	23	1	1	14	17	6	8							46	97	
関西四国間	紀北変換所、阿南変換所間の連系設備	6	5											7	8					1	1	1	3	18	13	33	30	
中国四国間	本四連系線	2	24	2	31	2	10							2	2									4	4	12	71	
中国九州間	関門連系線	6	30	7	22											4	8									17	60	
合計(同一連系線の重複停止を考慮)		41	100	26	111	9	46	0	0	2	2	33	37	37	56	31	47	6	8	2	2	2	5	29	37	218	451	

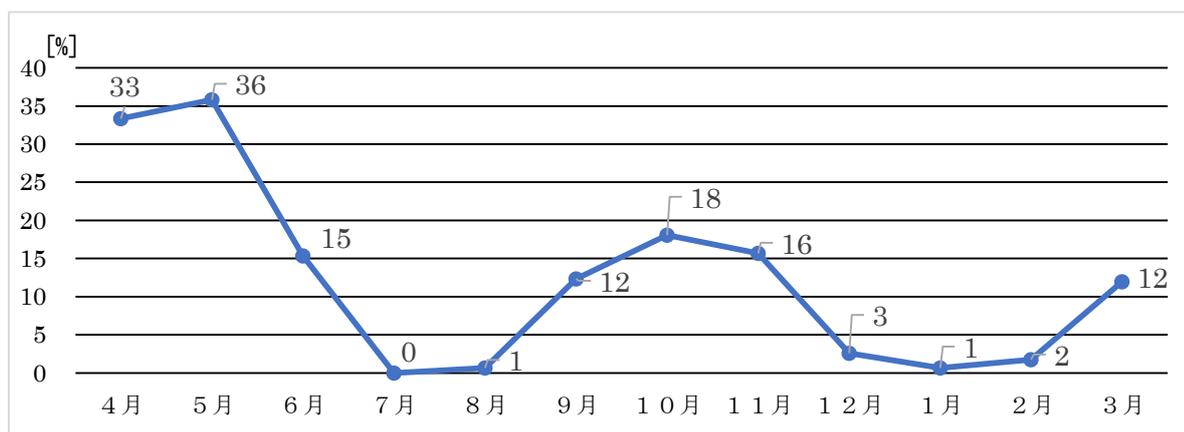


図 2-11 月別の連系線作業停止状況(平成 28 年度)

※ 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 22～28 年度)

平成 22～28 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 22～28 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	計	7ヶ年平均
件数	64	56	58	38	63	91	218	588	84

5. 連系線の故障状況

(1) 連系線の故障状況(平成 28 年度)

平成 28 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 28 年度)

発生日	連系線名称	原因等
7月29日	北本第2極	定例点検時に、サイリスタバルブ冷却水(純水)用熱交換器の切替を実施(2号→1号)した際に、開操作が不十分なバルブがあった為、冷却水(純水)の給水流量が低下して第2極トリップに至った
8月13日	新信濃1号FC	50Hz側系統過電圧保護装置のアナログ入力基板不良
10月20日	南福光BTB	サイリスタバルブ内部電圧検出基板への小動物接触

※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 22～28 年度)

平成 22～28 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 22～28 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	計	7ヶ年平均
件数	9	5	6	9	1	3	3	36	5

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 28 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 28 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 28 年度)

発生日	連系線名称	原因等
9月8日	東京中部間連系設備 (順方向)	幸田碧南線1・2号線事故に伴う需給状況改善の指示に基づく電気の供給において、当該連系線の空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]

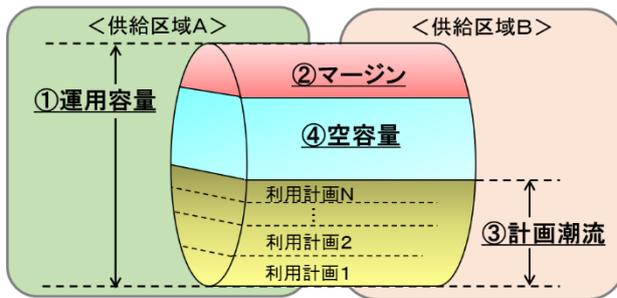


図 2-12 連系線の管理

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。

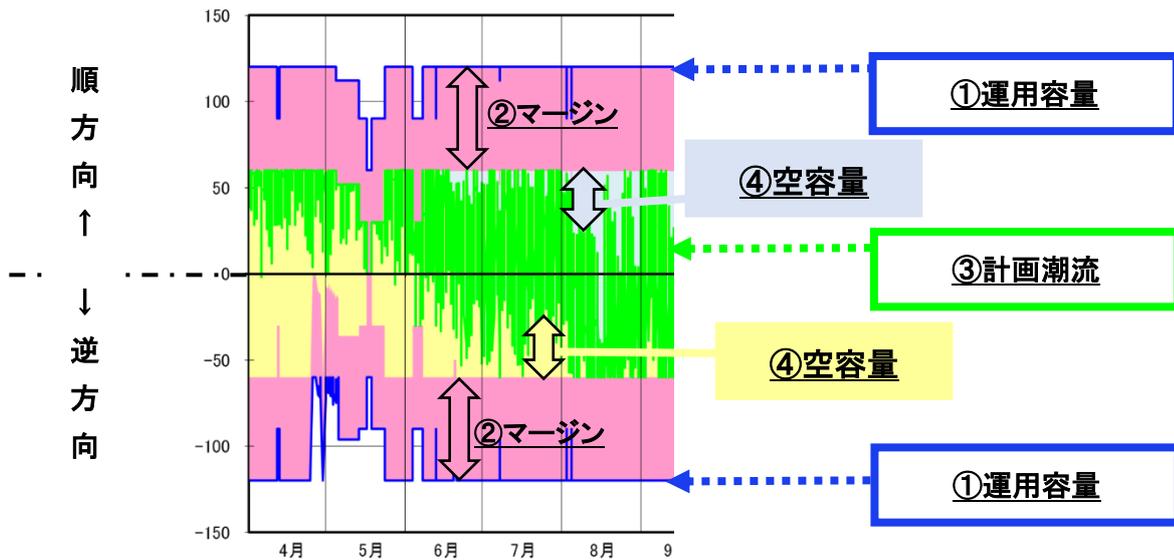


図 2-13 連系線の空容量実績の見方

(注:計画潮流について)

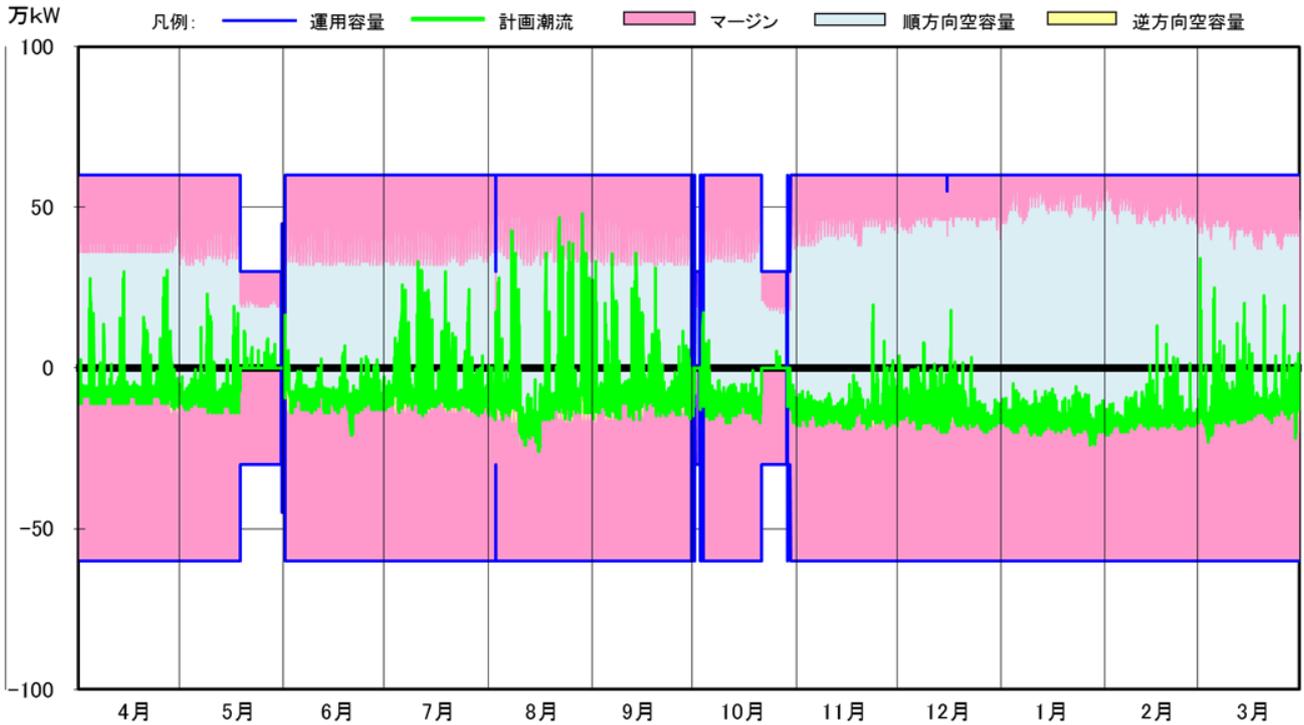
第2章1(2)(イ)(ii)にて記述のとおり、順方向と逆方向の利用計画は相殺される。そのため、グラフ上でも、順方向と逆方向の潮流の幅をそれぞれ取るのではなく、これらを相殺したものを計画潮流の値として記載する。

【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。

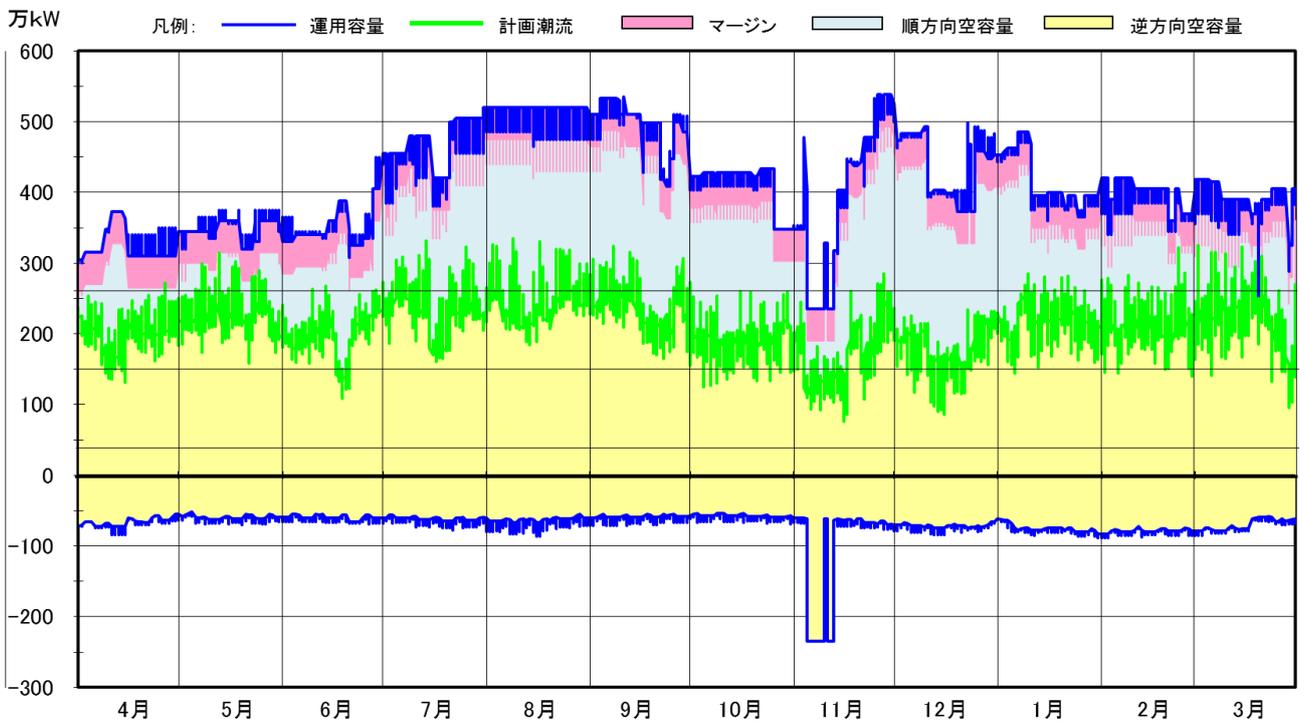
URL: http://occtonet.occto.or.jp/public/dfw/RP11/OCCTO/SD/LOGIN_login#

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 28 年度)



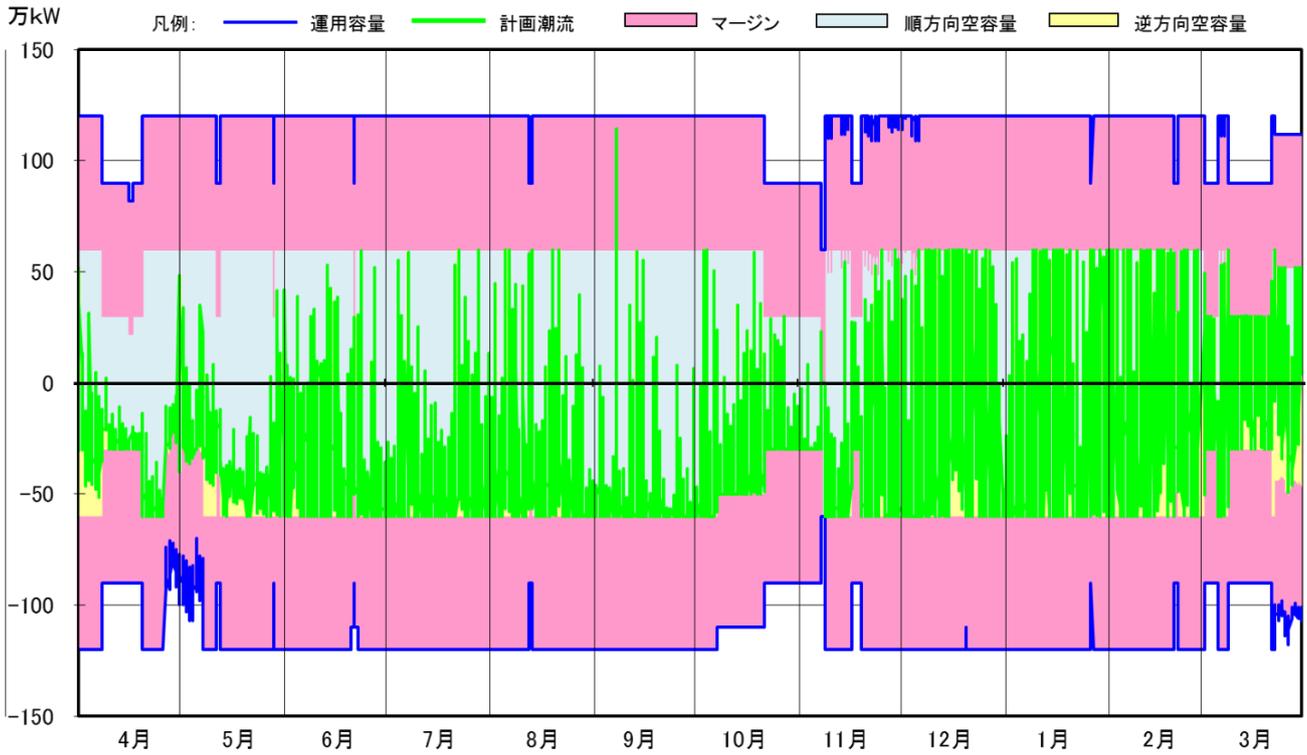
※北海道→東北を順方向(正表示)、東北→北海道を逆方向(負表示)とする。

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 28 年度)



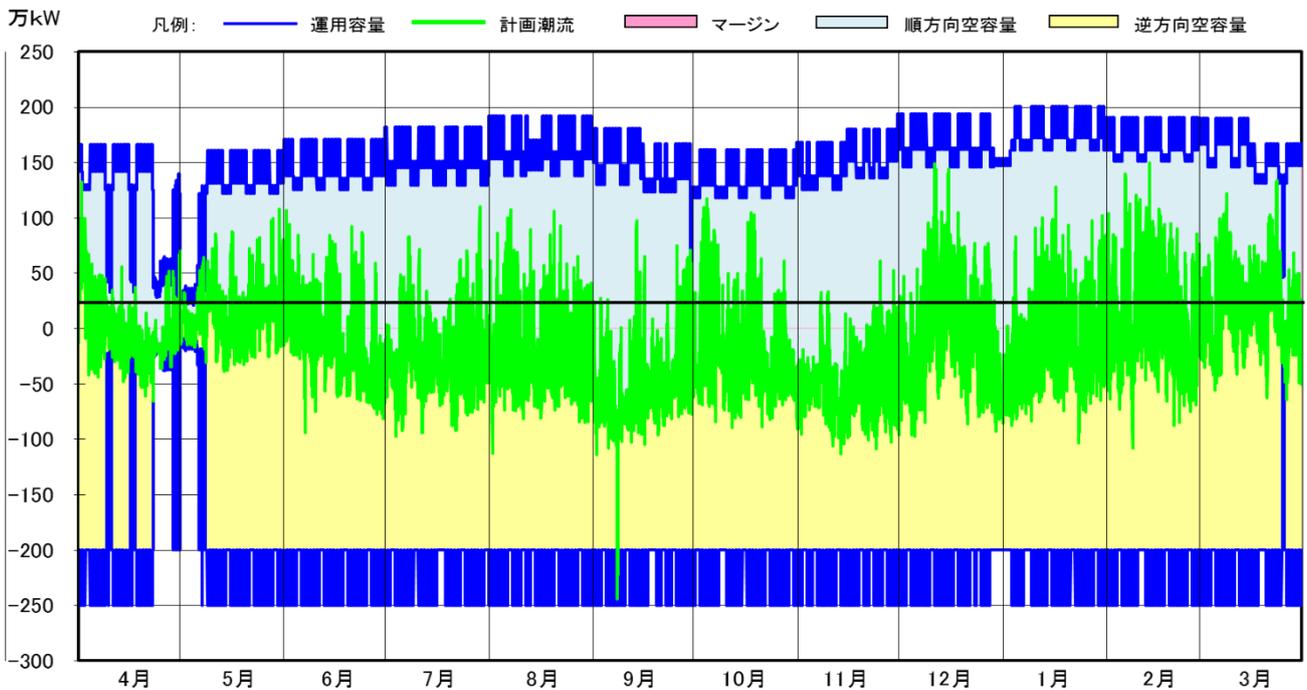
※東北→東京を順方向(正表示)、東京→東北を逆方向(負表示)とする。

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 28 年度)



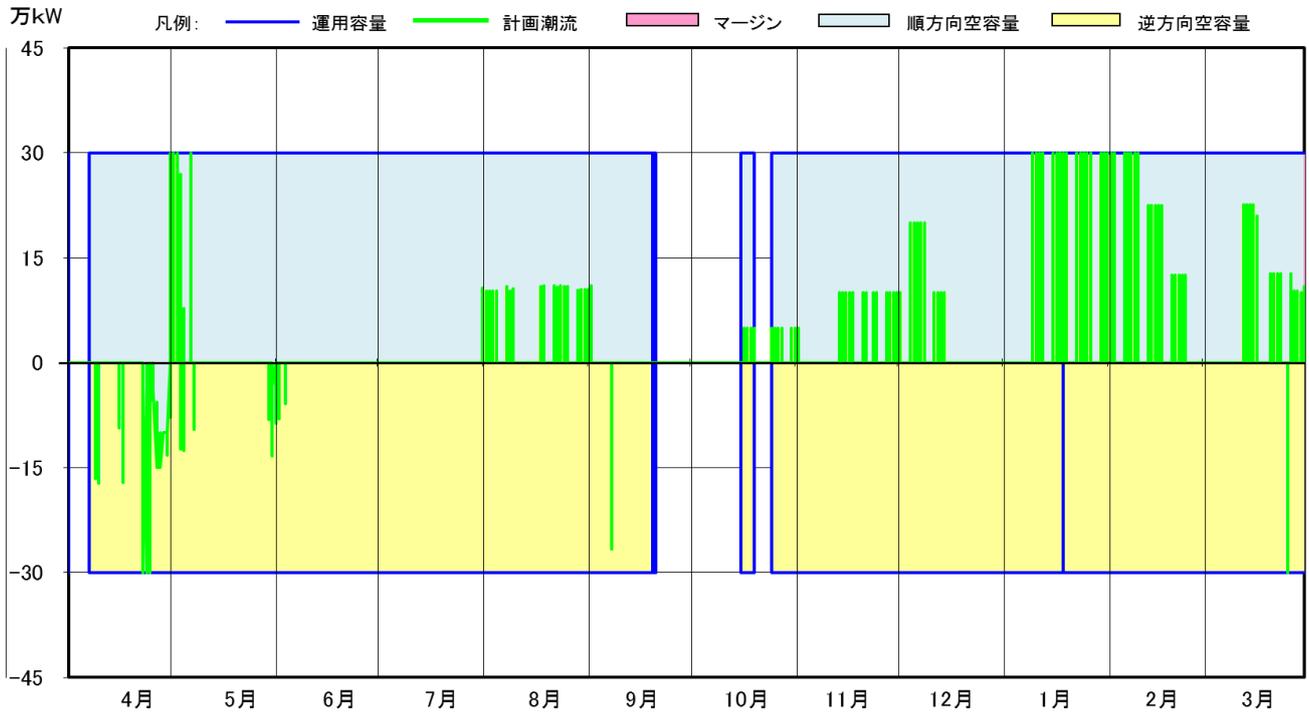
※東京→中部を順方向(正表示)、中部→東京を逆方向(負表示)とする。

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 28 年度)



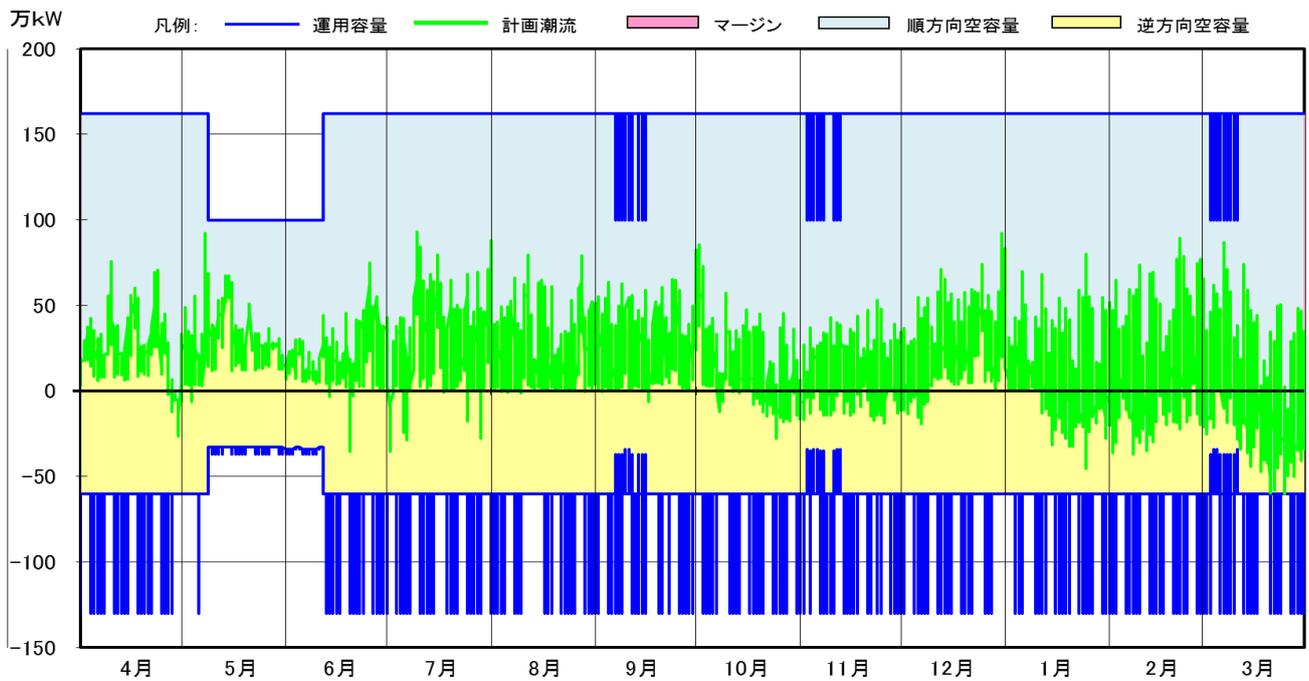
※中部→関西を順方向(正表示)、関西→中部を逆方向(負表示)とする。

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 28 年度)



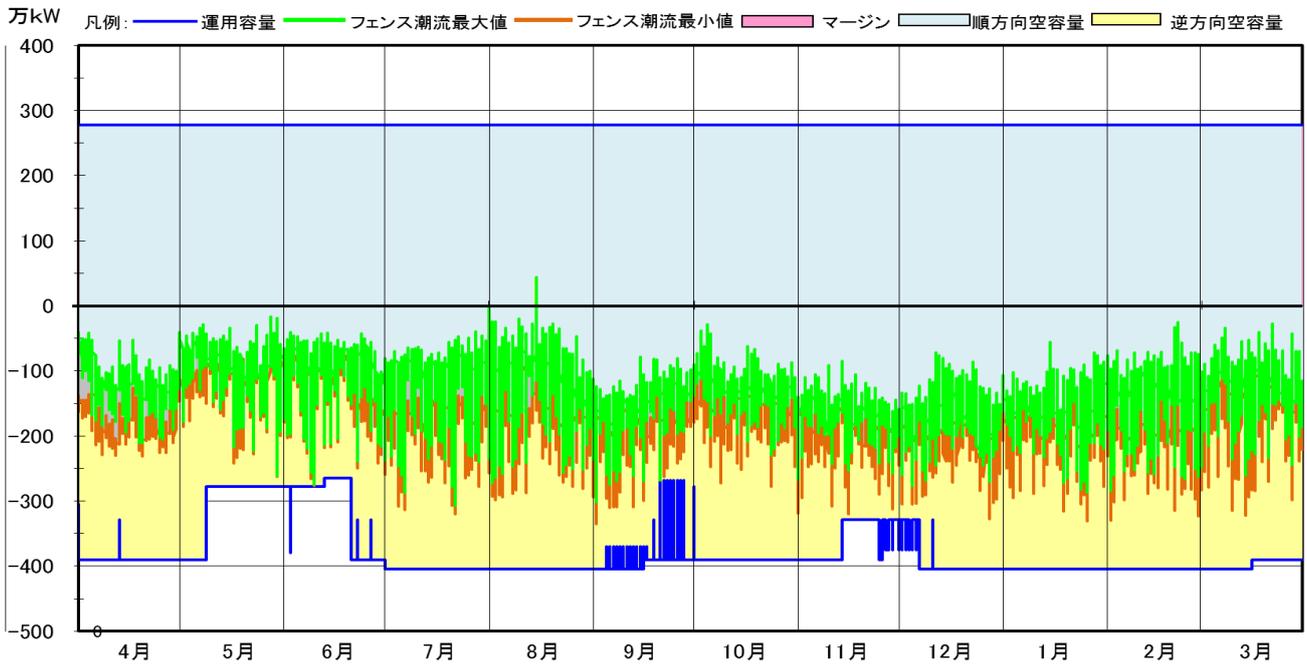
※中部→北陸を順方向(正表示)、北陸→中部を逆方向(負表示)とする。

図 2-19 北陸関西間連系線(越前嶺南線)の空容量実績(平成 28 年度)



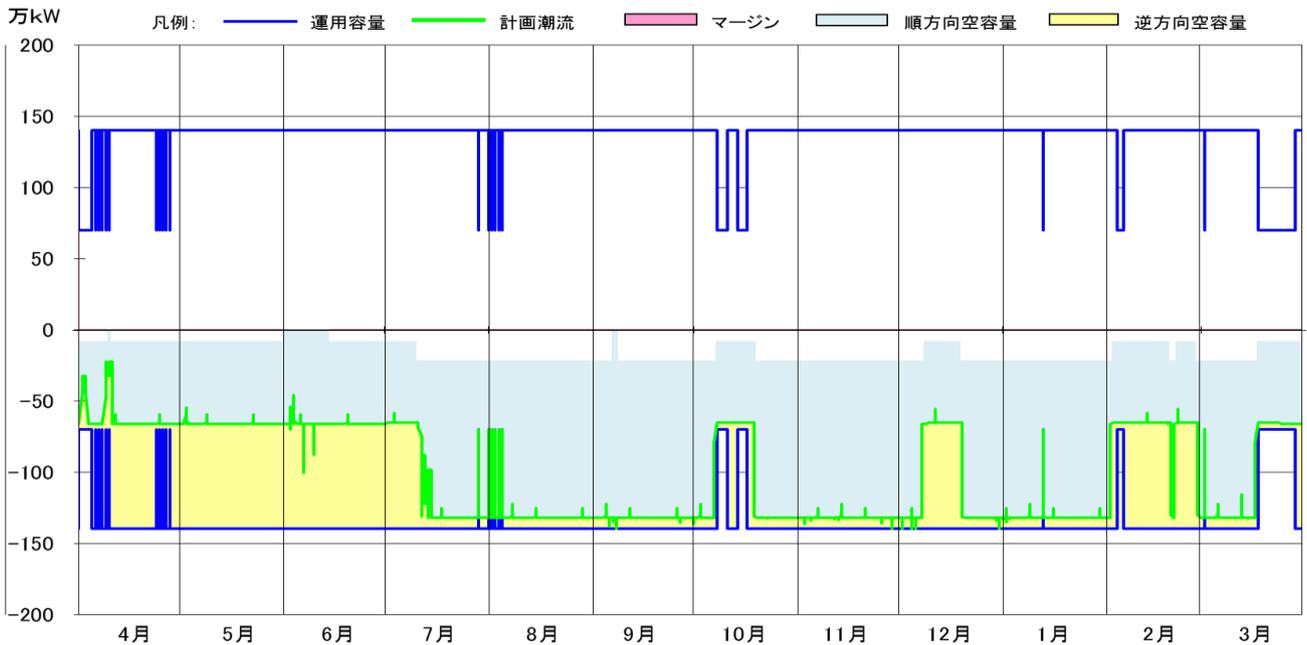
※北陸→関西を順方向(正表示)、関西→北陸を逆方向(負表示)とする。

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 28 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 28 年度)

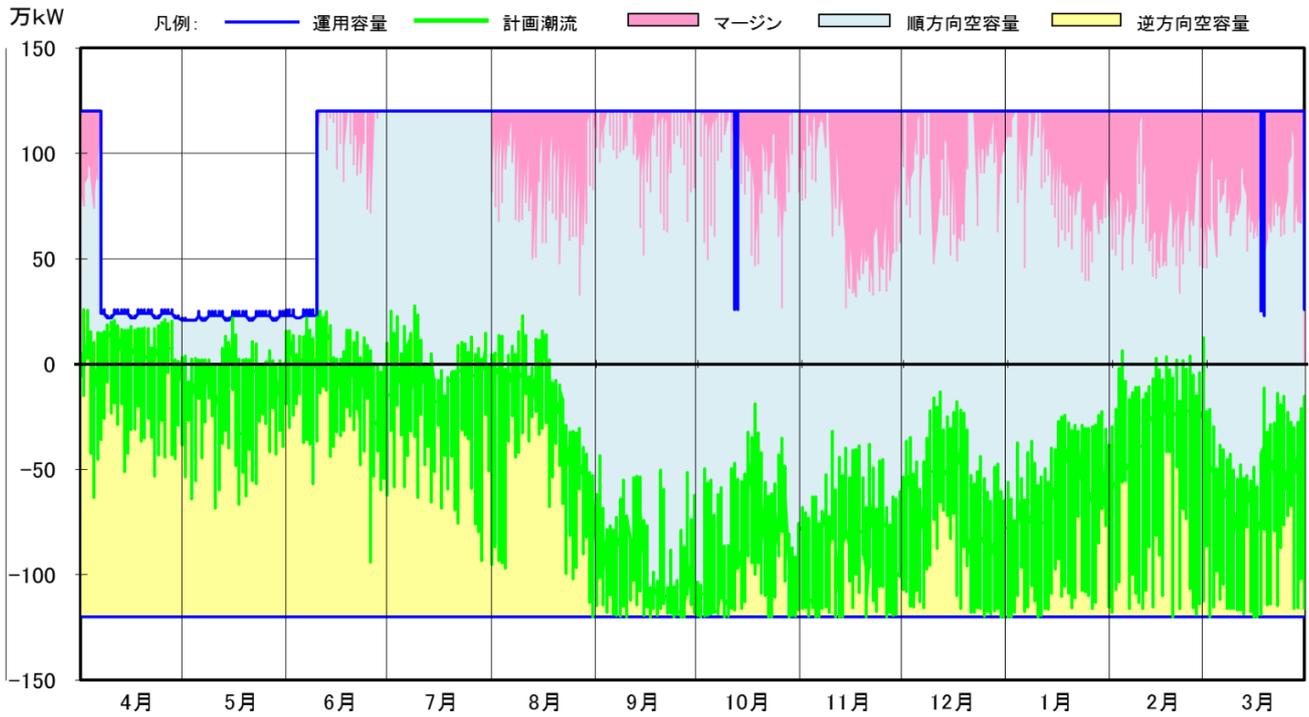


※関西→四国を順方向(正表示)、四国→関西を逆方向(負表示)とする。

※順方向の空容量は以下のうち小さい方で算出。

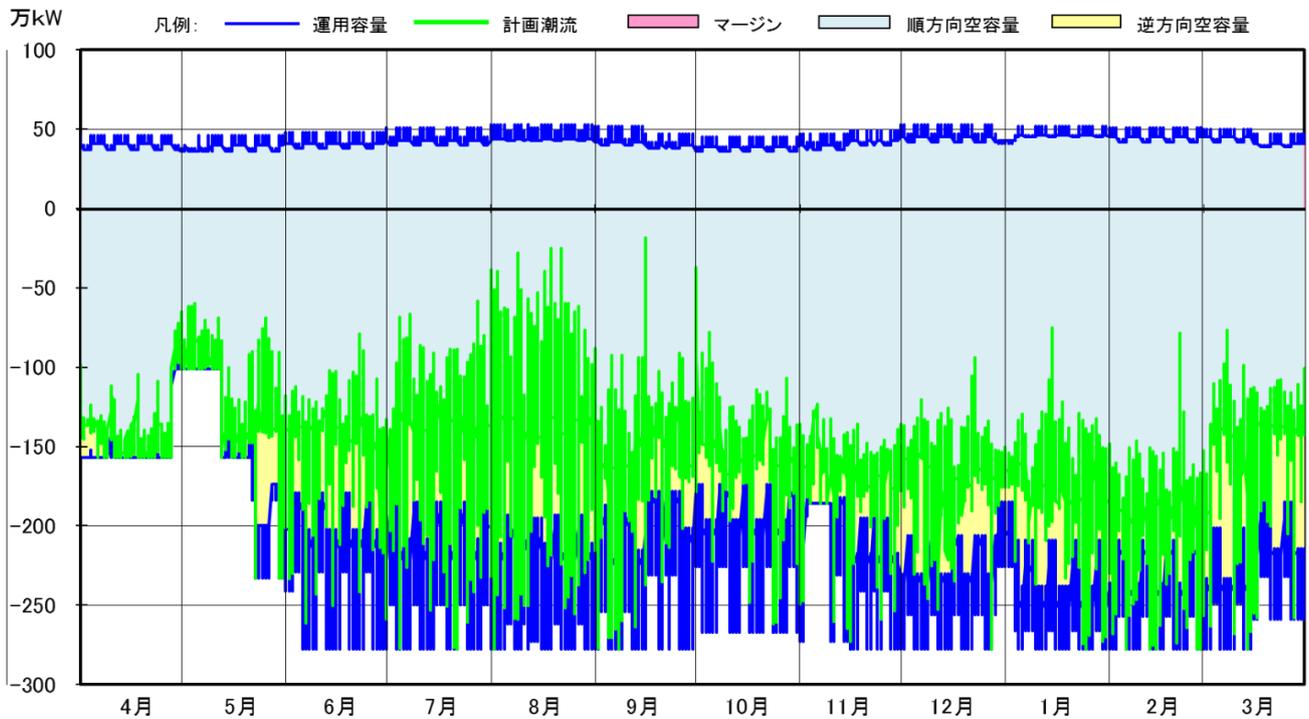
- ・運用容量－マージン－計画潮流
- ・南阿波幹線運用容量－(橘湾火力発電所出力－阿南紀北直流幹線計画潮流)

図 2-22 中国四国間連系線(本四連系線)の空容量実績(平成 28 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 28 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 29 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>

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

企画部

電話 : 03-6632-0902

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