a - 電力需給

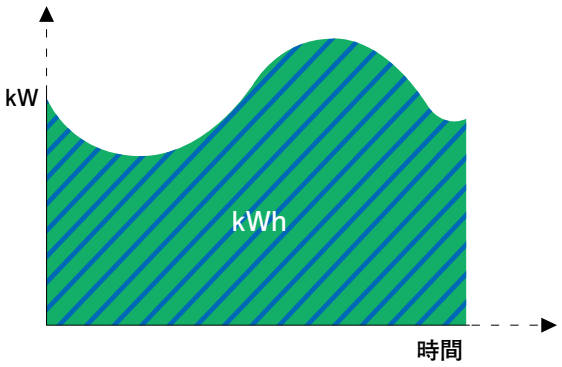
a-1 最大電力と日電力量

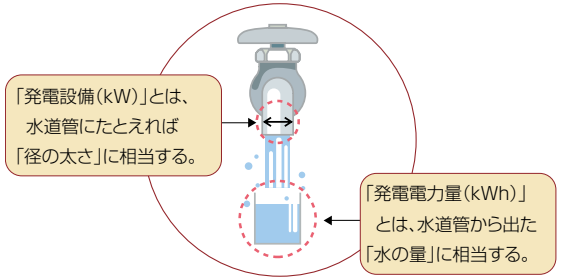
●最大電力は、ある期間の中で最も多く使用された電力。
●日電力量は、1 日に消費される総電力量。

電力（kW）と電力量（kWh）

kW とは、電力の大きさ（力の大きさ）を示す単位であり、kWh とは、電力がどれだけの時間仕事をしたかの仕事量（エネルギー量）を示す単位である。つまり、1kW の電気製品を 1 時間使用すると、1kWh の電力量が消費されることになる。

kW と kWh の違いを各家庭の水道でたとえると、kW は水道管の径の太さであり、kWh はその水道管からある時間に出た水量をいう。電力ではこの水道管の径を、需要に合わせて変化させている。





最大電力

電気の使い方には多い時と少ない時があるが、ある期間の中で最も多く使用された電力を最大電力という。一般には 1 時間ごとの平均電力のうちの最大のものを示す「時間最大電力」が使われている。30 分間平均、15 分間平均、瞬時などを記録すれば、それぞれ 30 分、15 分、瞬時の最大電力という。なお期間のとり方によって日、月、年の最大電力がある。

年最大電力は 1 年を通して最も電気が使われた時のものをいい、冷房機器の著しい普及により、全国的に夏季（北海道は冬季）に記録されることが多い。

最大電力と同じ日に記録されることが多い最大日電力量

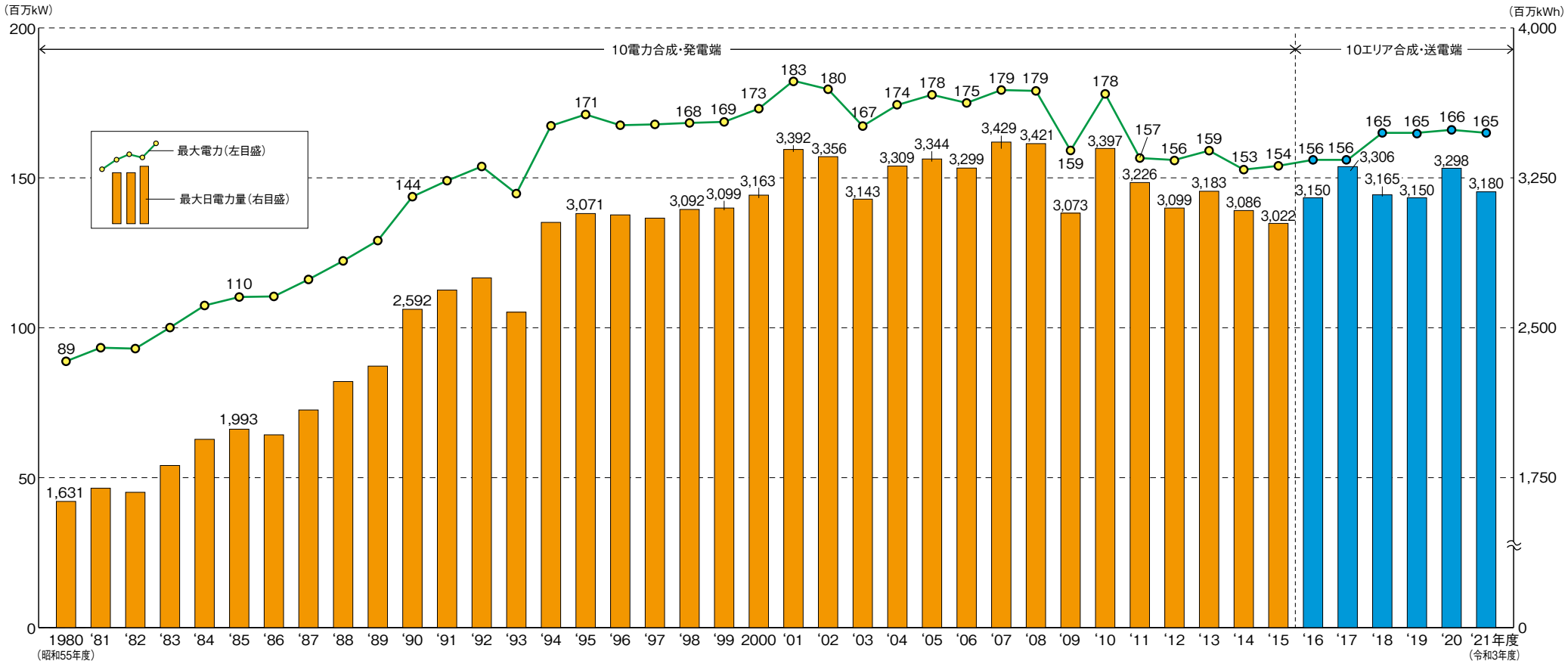
1 日で消費された電力量は日電力量で表わされ、最大電力が記録される日に最大日電力量も記録されることが多い。

a-2 最大電力及び最大日電力量の推移

●最大電力、最大日電力量の伸びは近年鈍化傾向にある。

最大電力は、経済の発展や冷房需要の増加などにより急速に上昇してきたが、近年、その伸びに鈍化傾向が見られる。

●最大電力(1日最大)及び最大日電力量の推移



●最大電力及び最大日電力量の推移

(注)1980～2015年度は10電力合成・発電端　(出典)電気事業連合会調べ
2016年度以降は10エリア合成・送電端　(出典)電力広域的運営推進機関「電力需給及び電力系統に関する概況」

最大電力及び最大日電力量の推移

年度	最大電力(合成)			日最大電力量		
	月日	万kW	前年比(%)	月日	万kWh	前年比(%)
1980	7／22	8,881	98.7	7／22	163,118	100.4
1981	7／20	9,334	105.1	7／21	169,708	104.0
1982	8／24	9,304	99.7	8／24	167,676	98.8
1983	8／5	10,006	107.5	9／6	181,094	108.0
1984	8／9	10,742	107.4	8／9	194,179	107.2
1985	8／29	11,025	102.6	8／29	199,253	102.6
1986	8／21	11,044	100.2	9／4	196,427	98.6
1987	8／21	11,610	105.1	8／21	208,866	106.3
1988	8／23	12,229	105.3	8／23	223,090	106.8
1989	8／22	12,907	105.5	8／22	230,813	103.5
1990	8／7	14,372	111.3	8／7	259,243	112.3
1991	7／24	14,904	103.7	7／24	268,840	103.7
1992	9／4	15,379	103.2	9／4	274,937	102.3
1993	8／25	14,474	94.1	8／25	258,000	93.8
1994	8／4	16,736	115.6	8／4	302,710	117.3
1995	8／25	17,113	102.3	8／25	307,130	101.5
1996	8／2	16,755	97.9	7／18	306,454	99.8
1997	9／2	16,783	100.2	9／2	304,837	99.5
1998	8／3	16,832	100.3	8／4	309,193	101.4
1999	8／4	16,866	100.2	8／4	309,888	100.2
2000	8／25	17,307	102.6	8／25	316,348	102.1
2001	7／24	18,269	105.6	7／24	339,221	107.2
2002	8／1	17,984	98.4	8／1	335,630	98.9
2003	8／5	16,727	93.0	8／5	314,315	93.6
2004	7／20	17,430	104.2	7／21	330,894	105.3
2005	8／5	17,770	102.0	8／5	334,428	101.1
2006	8／7	17,498	98.5	7／14	329,891	98.6
2007	8／22	17,928	102.5	8／22	342,887	104.0
2008	8／4	17,900	99.8	7／25	342,109	99.8
2009	8／7	15,913	88.9	8／7	307,341	89.8
2010	8／23	17,775	111.7	8／24	339,668	110.5
2011	8／10	15,660	88.1	2／2	322,648	95.0
2012	7／27	15,595	99.6	1／18	309,893	96.0
2013	8／9	15,907	102	2／14	318,297	102.7
2014	7／25	15,274	96.0	12／18	308,647	97.0
2015	8／7	15,367	100.6	1／25	302,229	97.9

(注) 10 電力合成・発電端

(出典) 電気事業連合会調べ

年度	最大電力(合成)			日最大電力量		
	月日	万kW	前年比(%)	月日	万kWh	前年比(%)
2016	8／9	15,589	—	1／24	314,968	—
2017	1／25	15,577	99.9	1／25	330,605	105.1
2018	8／3	16,482	105.8	7／24	316,457	95.7
2019	8／2	16,461	99.9	8／2	314,988	99.5
2020	8／20	16,645	101.1	1／8	329,833	104.7
2021	8／5	16,460	98.9	1／21	318,052	96.4

(注) 10 エリア合成・送電端

(出典) 電力広域的運営推進機関「電力需給及び電力系統に関する概況」

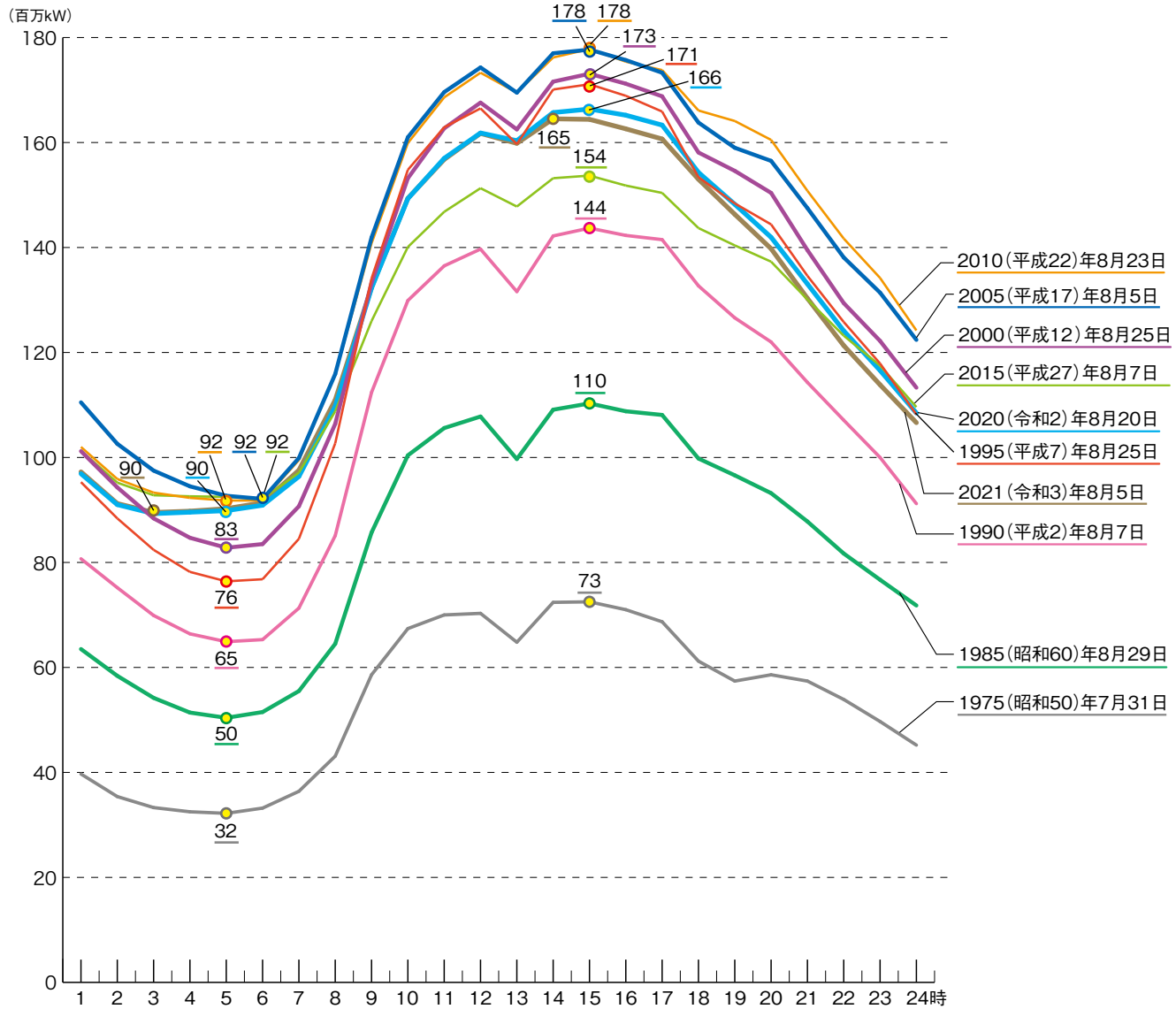
a-3 最大電力発生日の時間別電力需要の推移

●時間による需要の格差は、設備利用率を低下させる。

●電力会社は、さまざまな方法によって格差の縮小に取り組んでいる。

最大電力を記録した夏のある１日の中での電力需要の変化をみると、近年の電気の使われ方に大きな特徴があることがわかる。最も消費が多いピーク（昼間）と最も消費が少ないボトム(未明)では約２倍の格差が生じている。電気は貯えておくことが難しいエネルギーであるため、安定供給のためにはつねに需要のピークに見合った能力の設備をつくって対応しなければならない。したがってこのような時間帯の違いによる電力需要の格差は、設備の利用効率を低下させ、電力供給コストを上昇させる一因となっている。電力会社は、さまざまな方法によって格差の縮小に取り組んでいる。

●夏季の最大電力発生日における電気の使われ方の推移



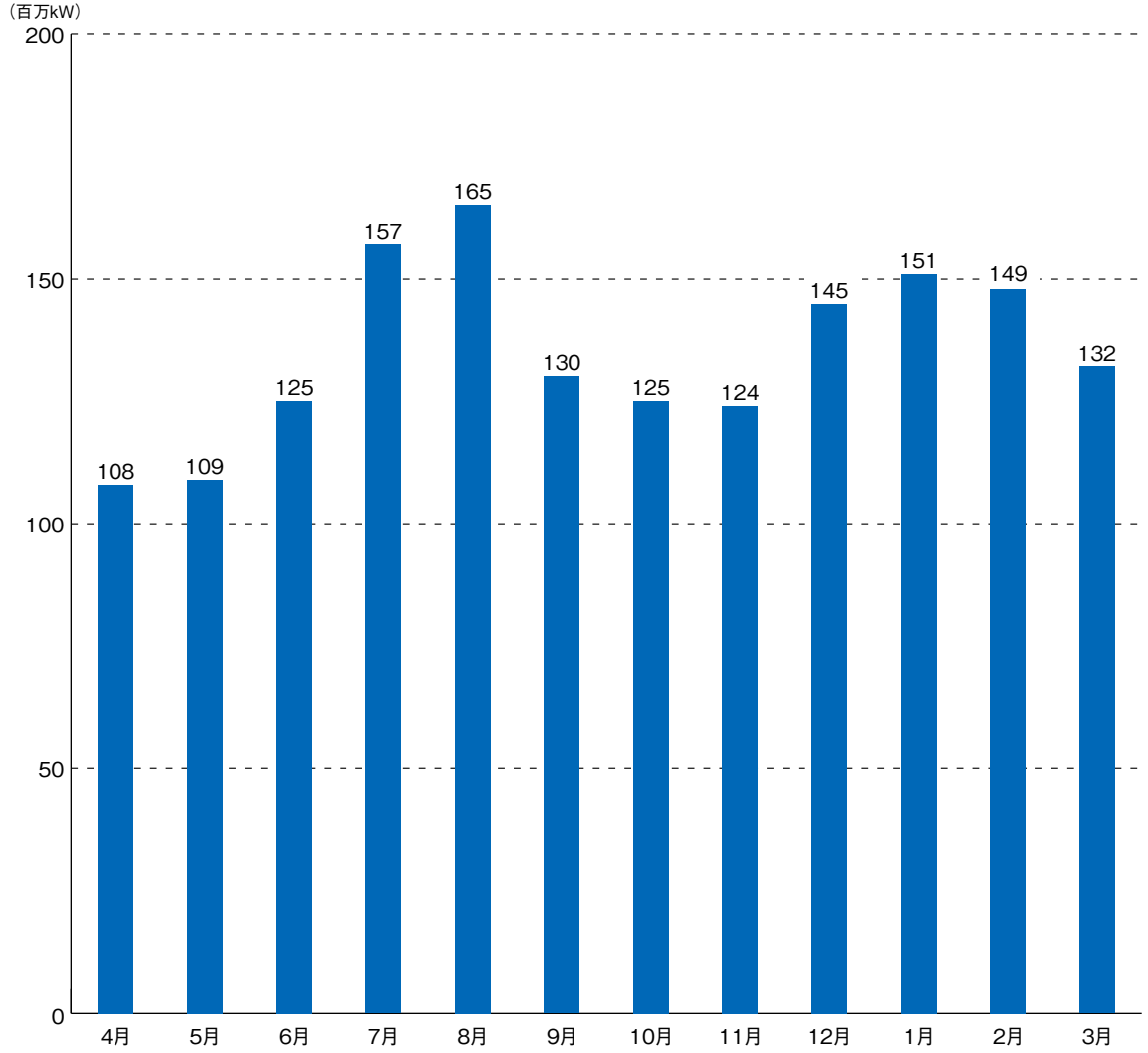
（注）1975年は9電力合成・発電端、1985～2015年は10電力合成・発電端　（出典）電気事業連合会調べ
2016年以降は10エリア合成・送電端　（出典）電力広域的運営推進機関のホームページの数値

a-4 月別最大電力の推移

●電気の使われ方は季節によっても大きく変化。
●夏・冬と春・秋では電力需要に約1.5倍の格差。

月別に電力需要を見ると、1年を通しても電気の使われ方に大きな変化があることがわかる。1968年度に夏ピークとなったわが国の電力需要は、冬の暖房需要の高まりと合わせて、現在では夏･冬の2つのピークとなっている。こうした季節による電力需要の格差は、時間帯による格差の拡大とともに設備の利用効率を低下させ、電力供給コストを上昇させる一因となっている。

●月別最大電力の推移（2021年度）



（注）10エリア合成・送電端

（出典）電力広域的運営推進機関「電力需給及び電力系統に関する概況」

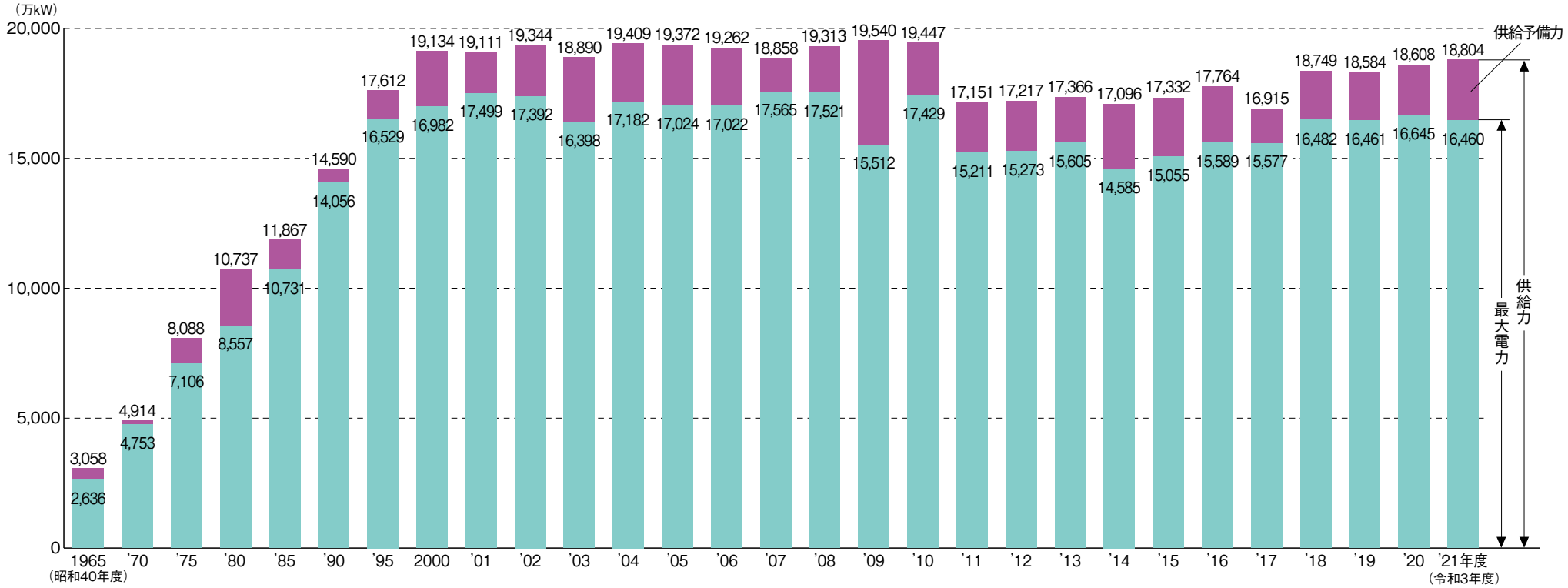
a-5 最大電力と需給バランス

●電気は「需要」と「供給」が同時。

●安定した電力供給のため、不意の需要増加等に備えた供給力の確保が必要。

電気は需要と供給が同時に行われるものであることから、安定した電力供給を行うためには不意の需要増加や天候の急変による太陽光発電の出力変動又は発電所の事故等に備え、合理的な範囲内で常に需要を上回る供給力（供給予備力）を確保しておく必要がある。

●最大電力と需給バランス（送電端）

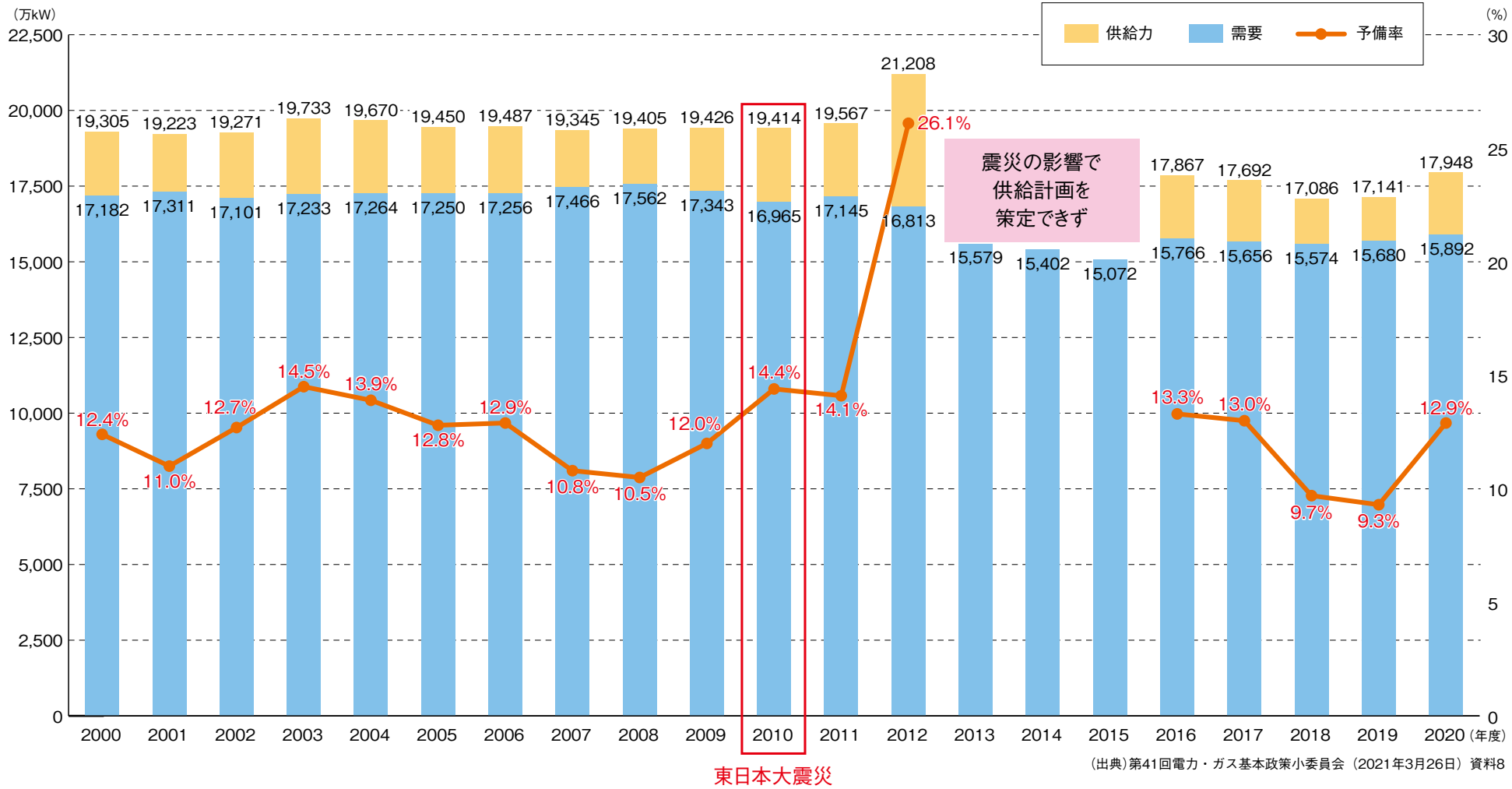


（注）1970～1975年度は9電力計、1980～2015年度は10電力計　（出典）電気事業連合会調べ
2016年度以降は10エリア計　（出典）電力広域的運営推進機関「電力需給及び電力系統に関する概況」

a-6 供給予備率の推移（夏季）

●過去 20 年間、夏季における供給予備率は一定の水準（9 ～ 14%）で推移。ただし、東日本大震災後は、供給力及び需要ともに震災前より大きく落ち込んでいる。

●最大電力と需給バランス（送電端）

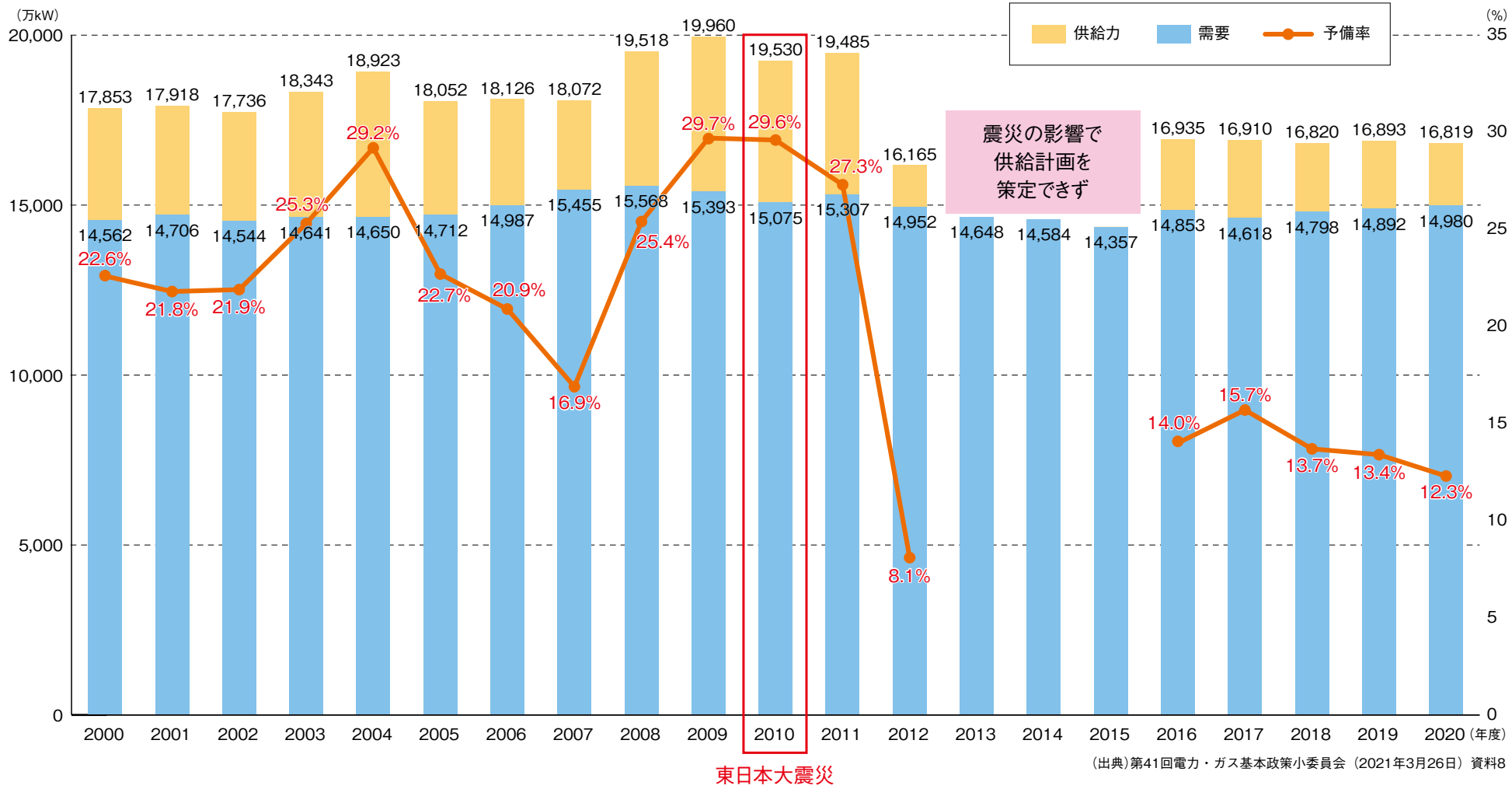


（出典）第41回電力・ガス基本政策小委員会（2021年3月26日）資料8

a-6 供給予備率の推移（冬季）

●冬季における供給予備率は、東日本大震災の前後で、20%超から 10%台前半へと大きく低下。他方、需要は、震災の前後を通じてほぼ同水準。

●最大電力と需給バランス（送電端）



（出典）第41回電力・ガス基本政策小委員会（2021年3月26日）資料8

a-7 負荷率

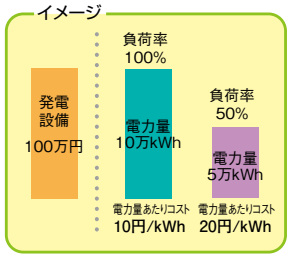
●負荷率とは、ある期間における平均電力の最大電力に対する割合。
●負荷率の悪化は電力供給コストを上昇させる大きな要因。

電気事業では、すべての発電設備の中で実際に使われた電力（キロワット）を負荷という。そしてこの電力（負荷）のある期間における平均（平均電力）の最大電力に対する比率を負荷率という。
負荷率は以下の計算式で算出する。

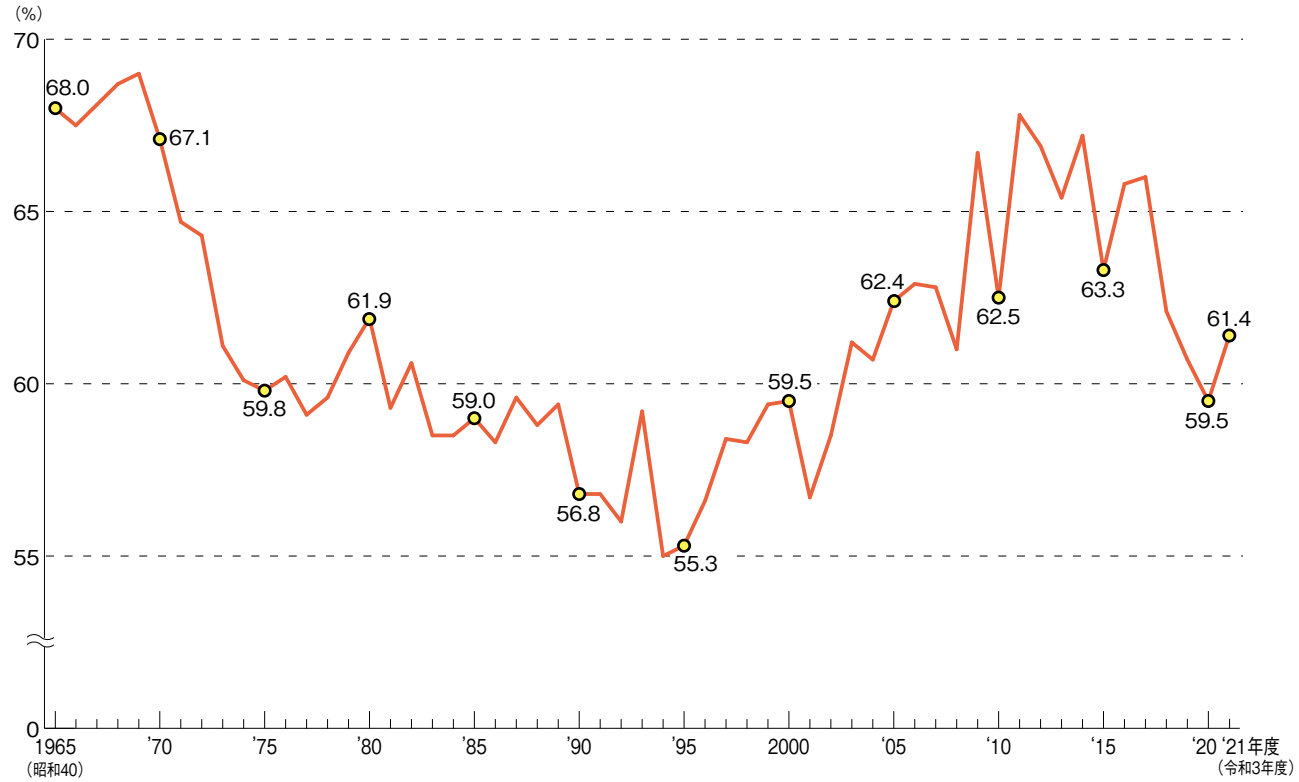
$$負荷率 = \frac{一定期間の平均電力}{同期間中の最大電力} \times 100(\%)$$

※期間のとり方によって日負荷率、月負荷率、年負荷率などがある。

負荷率は設備の利用効率を表す数値であり、60％程度で推移している。これは電気は貯えておくことができず、つねに需要のピークに見合った能力の設備が必要だからであり、年間平均でみると設備の約半分は発電していない。設備にかかる固定費は、発電量の増減に連動しないため、負荷率の低下は、電力量あたりのコストを上昇させる大きな要因となっている。



●年負荷率（送電端）の推移



（注）1972年度までは9電力計、1973～2015年度は10電力計　（出典）電気事業便覧
2016年度以降は10エリア計　（出典）電力広域的運営推進機関「電力需給及び電力系統に関する概況」