



# 東日本大震災による原子力発電所の 停止に伴う、今夏の電力需給状況と 節電対策について



一般財団法人 関東電気保安協会  
保安本部 鈴木 隆治

# 1. 東日本大震災の概要

発生日時

2011年3月11日14時46分18秒

震源地

宮城県牡鹿半島の東南東沖130kmの海底

震源域

岩手県沖～茨城県沖までの南北約500km、東西約200km

大津波

波高10m以上、最大遡上高40.5m

大津波以外の  
被害

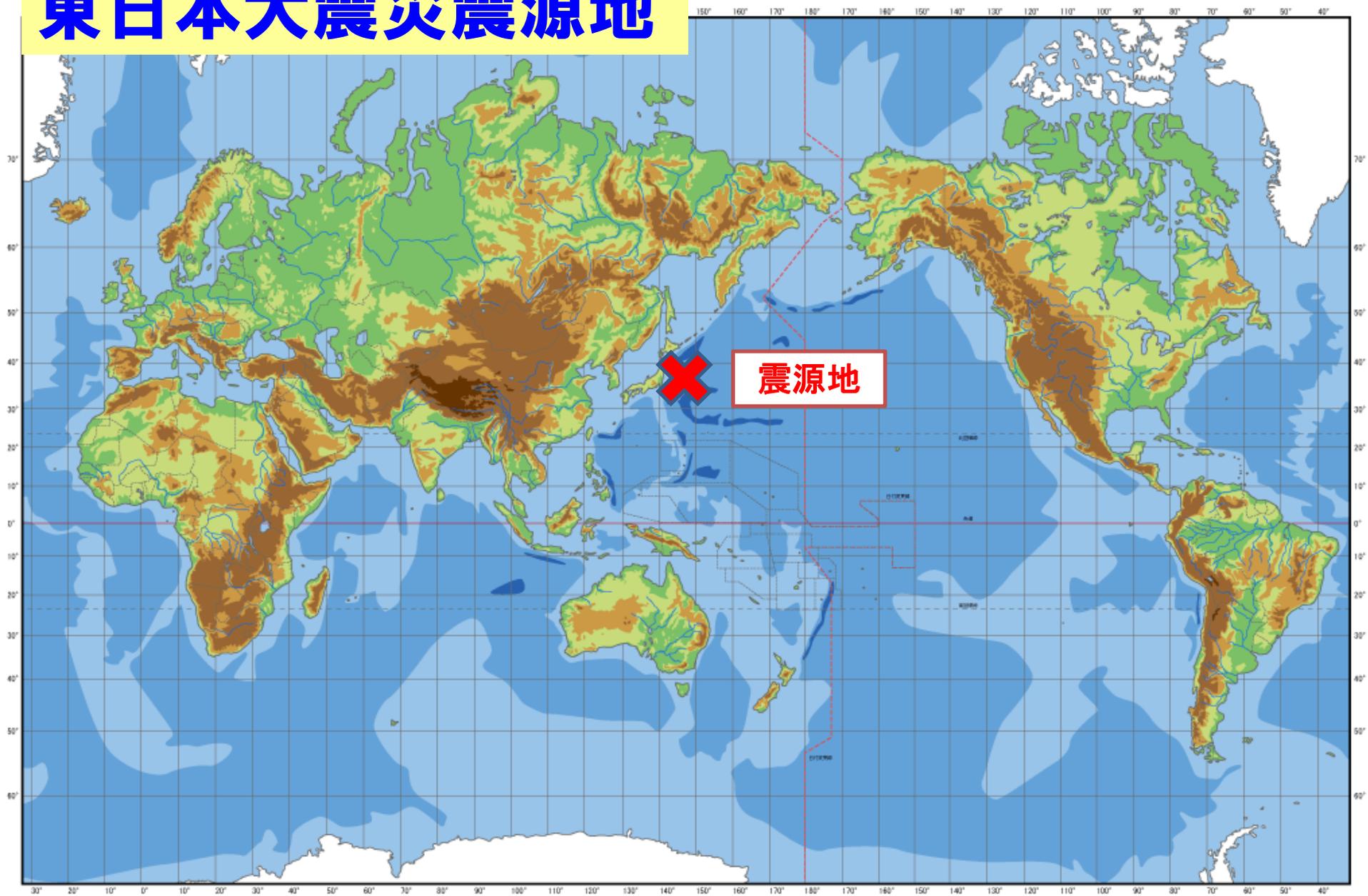
液状化現象、地盤沈下、ダムの決壊、  
水道・電気・ガスの寸断

被災状況

(2011年7月25日現在)

- 死者・行方不明者：2万人以上
- 建築物の全壊・半壊：24万戸以上
- ピーク時の避難者：40万人以上
- **停電世帯：800万戸以上**
- 断水世帯：180万戸以上

# 東日本大震災震源地



# 東日本大震災震源地



## 2. 東日本大震災の被災状況

大津波による被害 1



大津波による被害 2



大津波による被害 3



地震後の事務所内



# 3. 東日本大震災の電気設備の被害状況

**電柱倒壊**



**開閉器脱落**



**瓦礫に埋もれた高圧受電設備**



**高圧受電設備内の変圧器**



# 4. 東日本大震災直後の電力供給

## 3月11日地震直後の電力供給状況

### 東北電力管内

486万戸停電（仙台市他）  
（契約口：740万口の約66%）

地震発生から27日後

4月7日16時→停電世帯16万戸に減少

4月7日夜→余震発生

401万戸が再停電

### 東京電力管内

404万6千戸停電（水戸市他）  
（契約口：2,873万口の約14%）

地震発生から8日後

3月19日1時→停電解消

6月18日11時3分

復旧作業に着手可能な  
地域の停電はすべて復旧

# 東北電力管内



# 東京電力管内



# 5. 東京電力管内の供給能力と需要量

3月11日 東日本大震災発生

原子力発電所等停止

供給能力

約5,200万kW⇒約3,100万kW

需要量

約4,100万kW

輪番停電(計画停電)

解消策

不足 約1,000万kW

## 6. 東京電力管内の輪番停電（計画停電）

12日（土曜）、13日（日曜）  
⇒企業が休みのため、需要量  
減少⇒大規模停電回避

### 大規模停電の回避策

3月13日：「計画停電」⇒東京電力が3月13日に決定、公表

### 内容

- ・管内のお客さまを5グループに分け順次停電
- ・6:20～22:00の間を5コマに分け⇒最大3時間（1回につき）電力供給を順次停止

### 実施状況

- ・首都機能を担う東京23区（一部例外あり）及び被災地である茨城県及び千葉県の一部は対象外。
- ・3月14日から3月28日まで実施（29日以降は未実施）
- ・4月6日：供給力は4000万kW程度に回復  
計画停電終了宣言

# 7. 夏季の供給能力と需用抑制目標

## 今夏の供給能力見通し

	東北電力管内	東京電力管内
想定需要（抑制基準）	1,480万kW	6,000万kW
供給力見通し（融通後）	1,370万kW	5,380万kW
必要な需要抑制率	▲7.4%	▲10.3%

（注）各電力管内の想定需要（抑制基準）は、昨年並みのピークを想定。

需給逼迫が予想される場合、  
予めお知らせした上で、  
やむを得ず計画停電を実施

需要抑制の目標 ▲15%

## 8. 夏季の電力需給対策（国の主な取組）

### 需要抑制面の具体的対策

災害救助法の  
収容施設等は  
適用外

契約電力等の区分	具体的取組
大口需要家（契約電力500kW以上の事業者）	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 具体的対策について、計画を策定し実施</li><li>・ 電気事業法第27条に基づく使用制限</li></ul>
小口需要家（契約電力500kW未満の事業者）	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 「節電行動計画の標準フォーマット」を活用した節電取組の周知等</li><li>・ 巡回節電指導や出張説明会を実施</li><li>・ 契約電力の引き下げ等を促進</li></ul>
一般家庭	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 「家庭の節電対策メニュー」の周知、節電教育等を通じ節電の取組を促進</li></ul>

# 9. 夏季の電力需給対策（民間企業の主な取組）

## 自動車工業会



ピーク電力の  
需要抑制手段

**休日シフト**  
土・日→木・金

## 清涼飲料工業



東京・東北  
電力管内

**自動販売機113万台**  
「時間帯グループ輪番制等  
による冷却機能停止」  
一部飲料自販機の「販売休  
止」

## 鉄道会社



平日  
12時～15時

**運転本数削減**

# 10. 契約電力500kW以上の大口事業者の節電

災害施設法の施設等は適用外

## 電気事業法第27条に基づく使用制限

### 東北電力管内

7月1日～9月9日の9時から20時  
※昨夏の需要最大×85%を超えた期間

### 東京電力管内

7月1日～9月22日の9時から20時  
※昨夏の需要最大×85%を超えた期間

**基準電力値に対して85%を乗じた値を使用電力の上限**  
※基準電力値の一例：昨年の基準期間における使用最大電力値（最大値を記録した1時間当りの平均使用電力の値）

# 11. 契約電力500kW未満の小口事業者の節電

## 「節電行動計画の標準フォーマット」を活用した節電取組

節電サポーターが、契約電力500kW未満の高圧の小口需要家(※)を戸別訪問し、節電行動計画の作成・サイト公表・フォローアップをサポート

※オフィスビル、卸・小売店、食品スーパー、医療機関、ホテル・旅館、飲食店、学校、製造業(工場)等の全ての小口需要家が対象。

### 節電サポーター

電気保安協会、  
電気管理技術者所属  
の電気主任技術者

- 節電の必要性や業種別の節電対策の説明
- 節電行動計画の作成をサポート
- 計画のデータサイトへの公表協力
- 節電宣言ステッカーの配付
- 取り組み状況のフォローアップ・継続的取り組みをサポート

### 小口需要家

戸別訪問

サポート内容

節電行動

# 関東電気保安協会の取組

## 節電サポーターとして節電サポートの実施

2011年6月10日～2011年8月31日

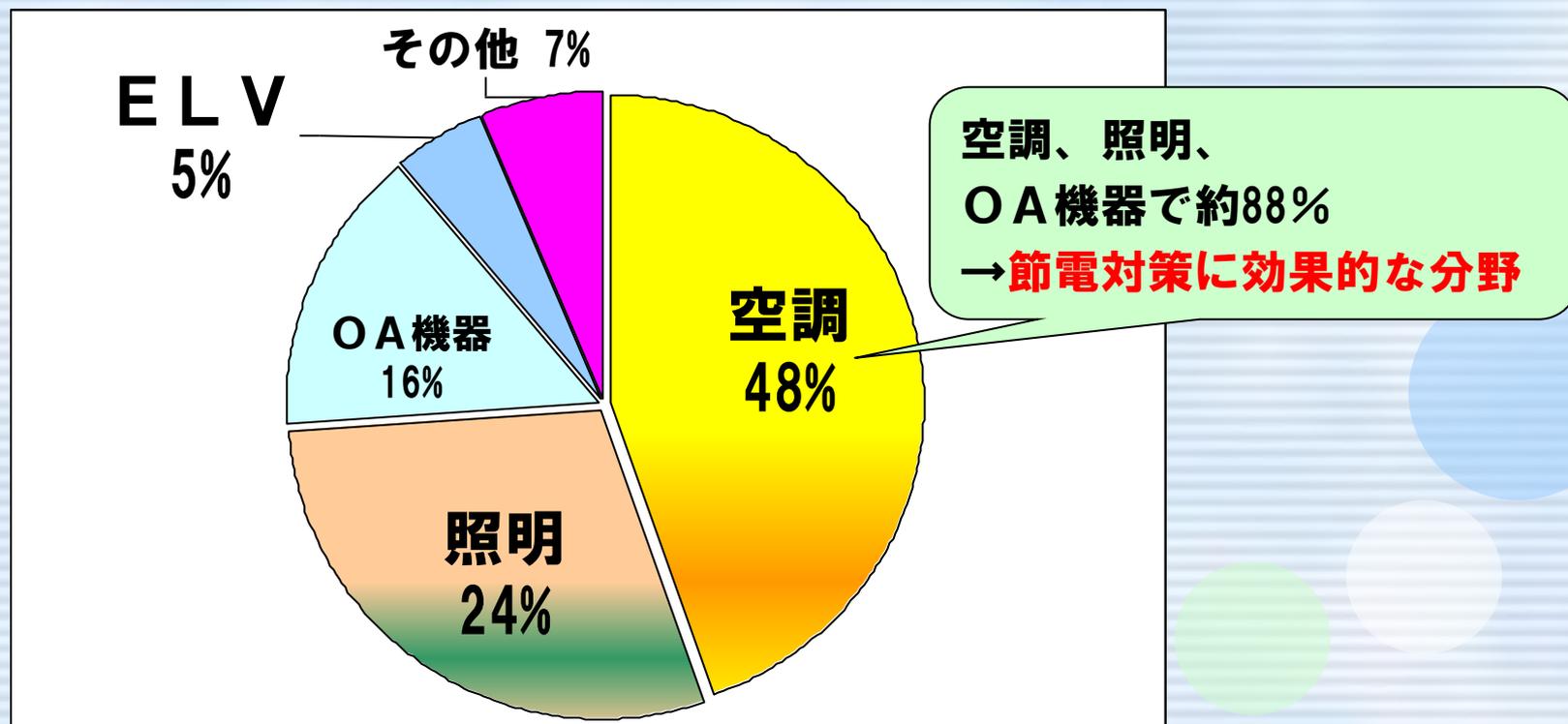
関東電気保安協会が契約している契約電力500kW未満のお客さま86,738軒  
(オフィスビル、卸・小売店、食品スーパー、医療機関、ホテル・旅館、飲食店  
学校、製造業(工場)等)が対象。)

- ・ 節電の必要性や業種別の節電対策の説明⇒85,555軒(98.6%)
- ・ 節電行動計画の作成をサポート⇒節電行動計画回収⇒20,506(23.6%)
- ・ 計画のデータサイトへの公表協力⇒公開承諾⇒3,835軒(0.4%)
- ・ 節電宣言ステッカーの配付
- ・ 取り組み状況のフォローアップ・継続的取り組みをサポート

# 「節電行動計画の標準フォーマット」を活用した節電取組（オフィスビル）

## ■ オフィスビルの電力消費の特徴（夏期のピーク時：14時頃）

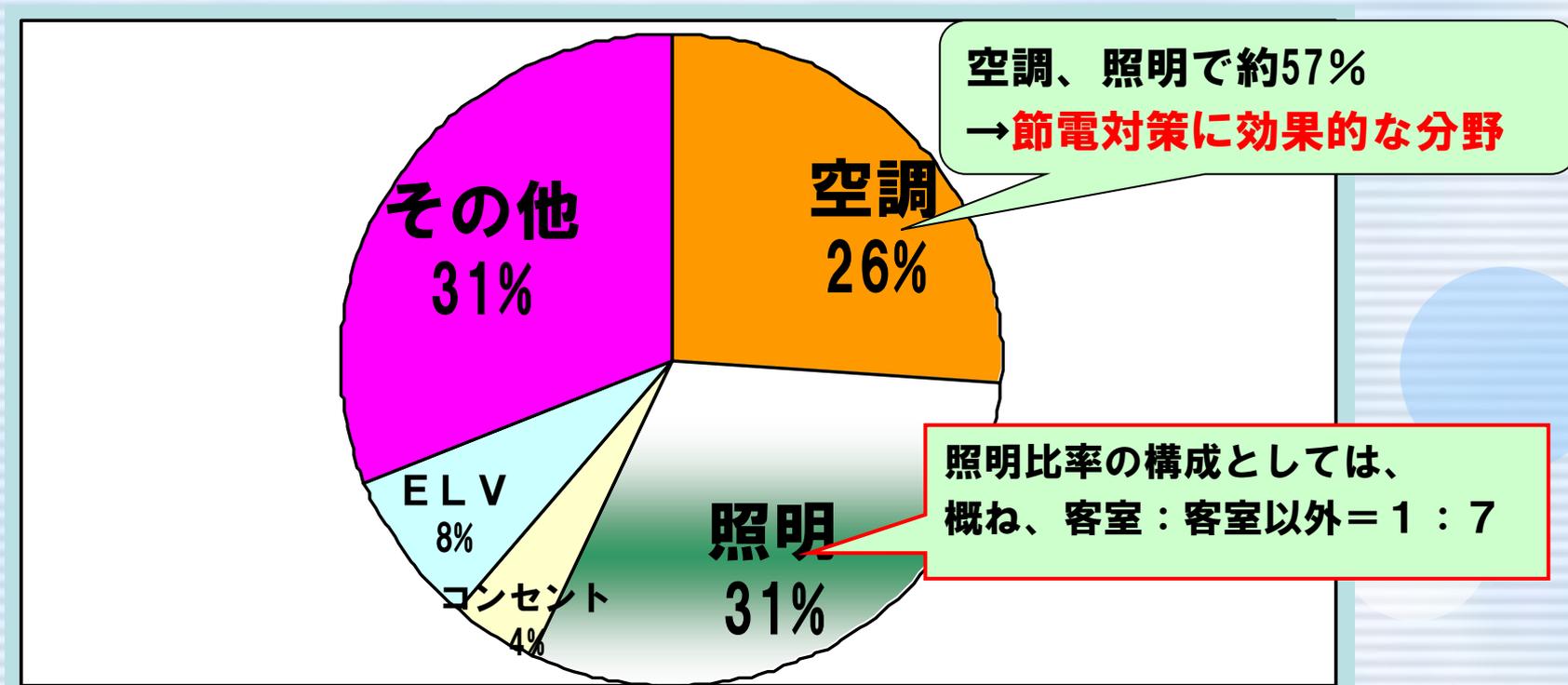
- ・ 昼間（10時～17時）の電力消費が高い
- ・ 夜間の消費電力は昼間に比べ30%程度



# 「節電行動計画の標準フォーマット」を活用した節電取組（ホテル・旅館）

## ■ホテル・旅館の電力消費の特徴（夏期のピーク時：14時頃）

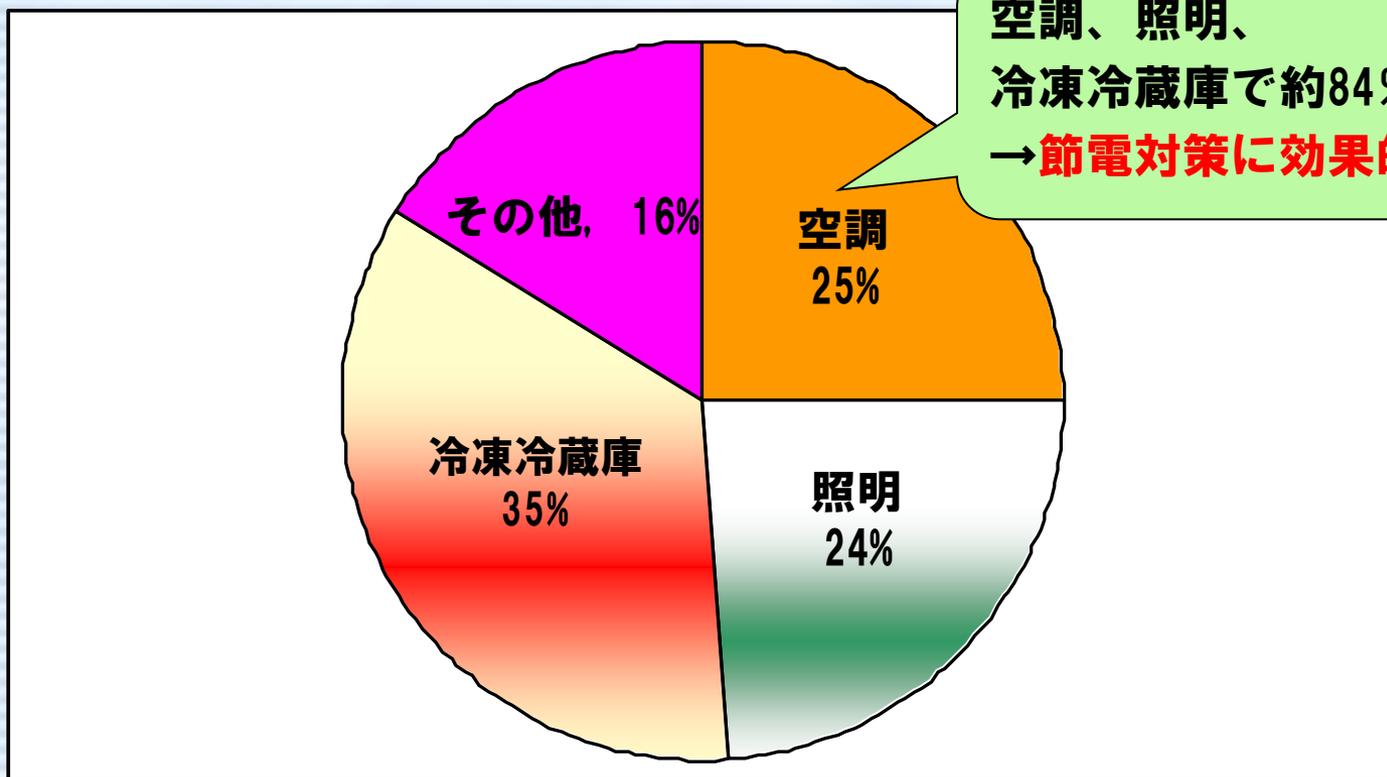
- ・ 深夜～夜間（23時以降～翌6時頃）以外は電力消費が高い
- ・ 夜間の消費電力は昼間に比べ70%程度



# 「節電行動計画の標準フォーマット」を活用した節電取組の周知等（食品スーパー）

## ■食品スーパーの電力消費の特徴（夏期のピーク日）

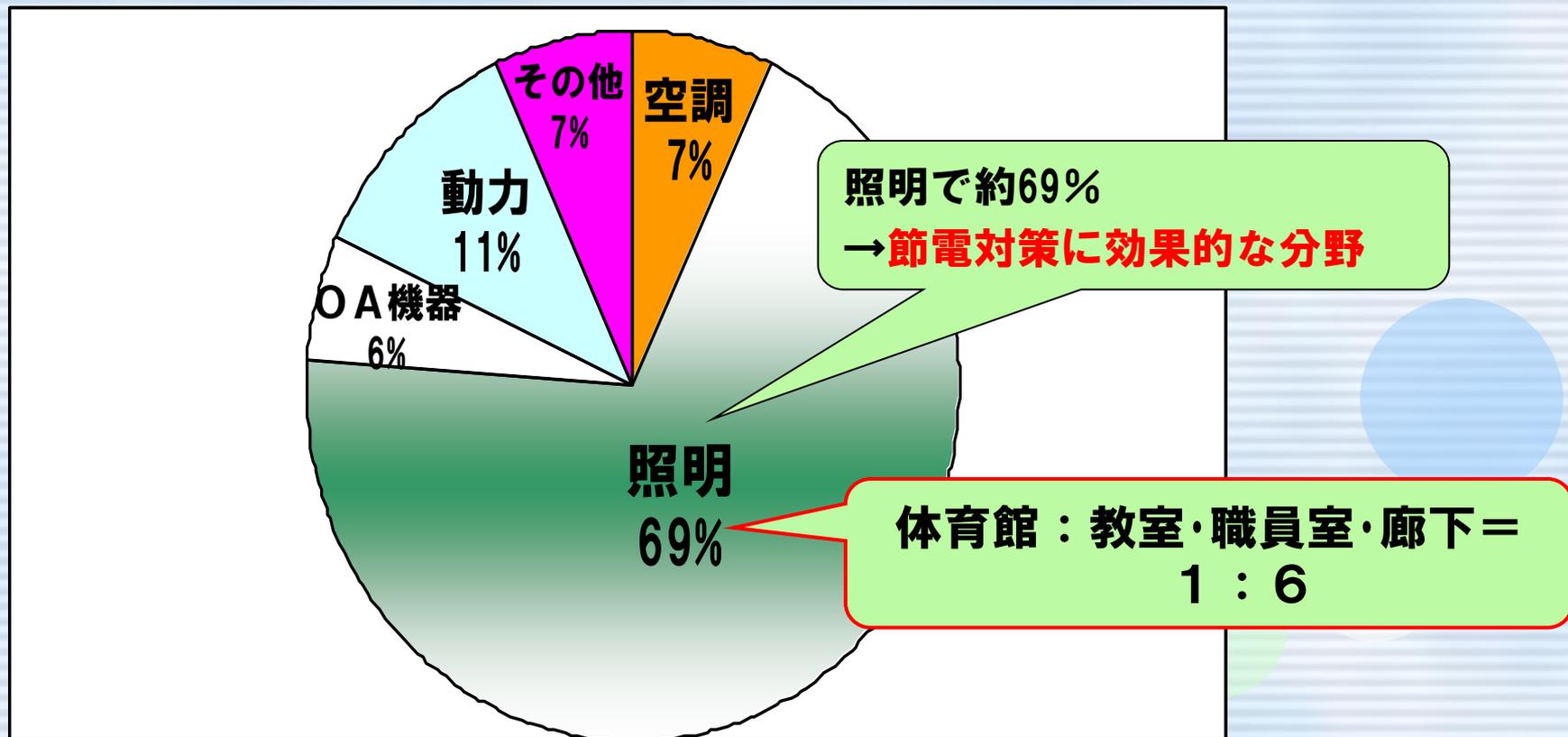
- ・ 昼間（10時～17時）に高い電力消費が続く。
- ・ 夜間の消費電力は昼間に比べ30%程度



# 「節電行動計画の標準フォーマット」を活用した節電取組の周知等（学校）

## ■学校の電力消費の特徴（夏期のピーク日）

- ・ 昼間（9時～17時）に高い電力消費が続く。
- ・ 夜間の消費電力は昼間に比べ10％程度



# 最大電力監視サービス

サービスの仕組み



START

## 目標電力の設定



関東電気保安協会が、目標とする電力設定値のアドバイスを致します。

## 目標電力の超過を予測



24時間とおして、使用電力量を監視します。

**コスト削減!**  
**省エネ意識の向上!**  
**地球環境に貢献!**



## Web上でチェック



使用状況の傾向と今後の対策が見えて来ます。

## お客さまが 不要な電気をOFF



OFFする適切な順番について関東電気保安協会がアドバイス致します。

## ブザーや音声でお知らせ



設定した目標値を超えそうなどときには、警報でお知らせします。リアルタイムに使用状況が「見える化」されます。

2003年に  
サービス開始  
2,057軒

↓  
最大電力抑制  
使用電力抑制

↓  
サービスの継続

↓  
省エネルギーへの  
貢献

# 関東電気保安協会の事務所等（60箇所）の節電

## 具体的な節電取組

項目	具体的取組
冷房温度	・ 設定温度を28℃
照明	・ 離席する場合及び会議室等の共用スペースでの使用後⇒消灯
OA機器	・ 省エネモードに設定変更 ・ 使用頻度の少ないカラープリンタ⇒未使用時は電源OFF
その他の電化製品	・ 未使用時⇒主電源OFF

## 取組結果 電気使用量（kWh）

年／月	4	5	6	7	8
2009	520,000	427,000	454,000	566,000	630,000
2010	531,000	430,000	442,000	582,000	697,000
2011	407,000	317,000	307,000	384,000	441,000
2011／2010 (%)	77	74	70	66	63

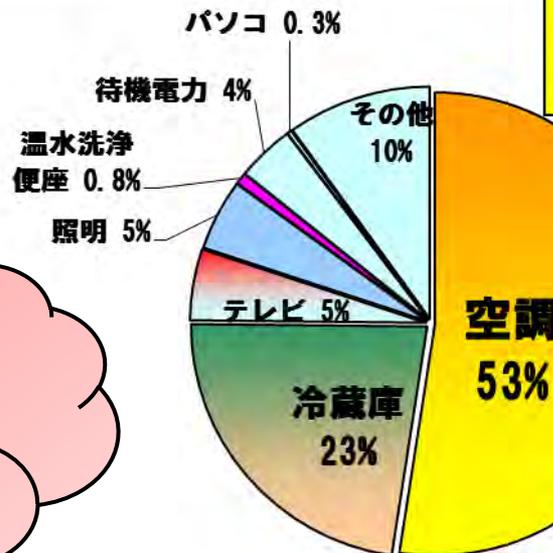
# 12. 家庭の節電

## 家庭の節電対策メニュー（国から家庭に協力願い）

平日の9時～20時における使用電力節電目標：15%

- ・ エアコン：①室温28℃ ②すだれ、よしずで日差しを制御 ③扇風機併用
- ・ 冷蔵庫：①設定「強」→「中」 ②扉を開ける時間を短縮  
③食品を詰め込み過ぎない
- ・ 待機電力：①本体電源OFF  
②長時間使用しない機器はコンセントからプラグを抜く

14時頃の消費電力  
（全世帯平均）



外出世帯でも、待機電力などにより、平均で約340Wの電力を消費

在宅世帯は平均で約1,200Wの電力を消費（主にエアコン）

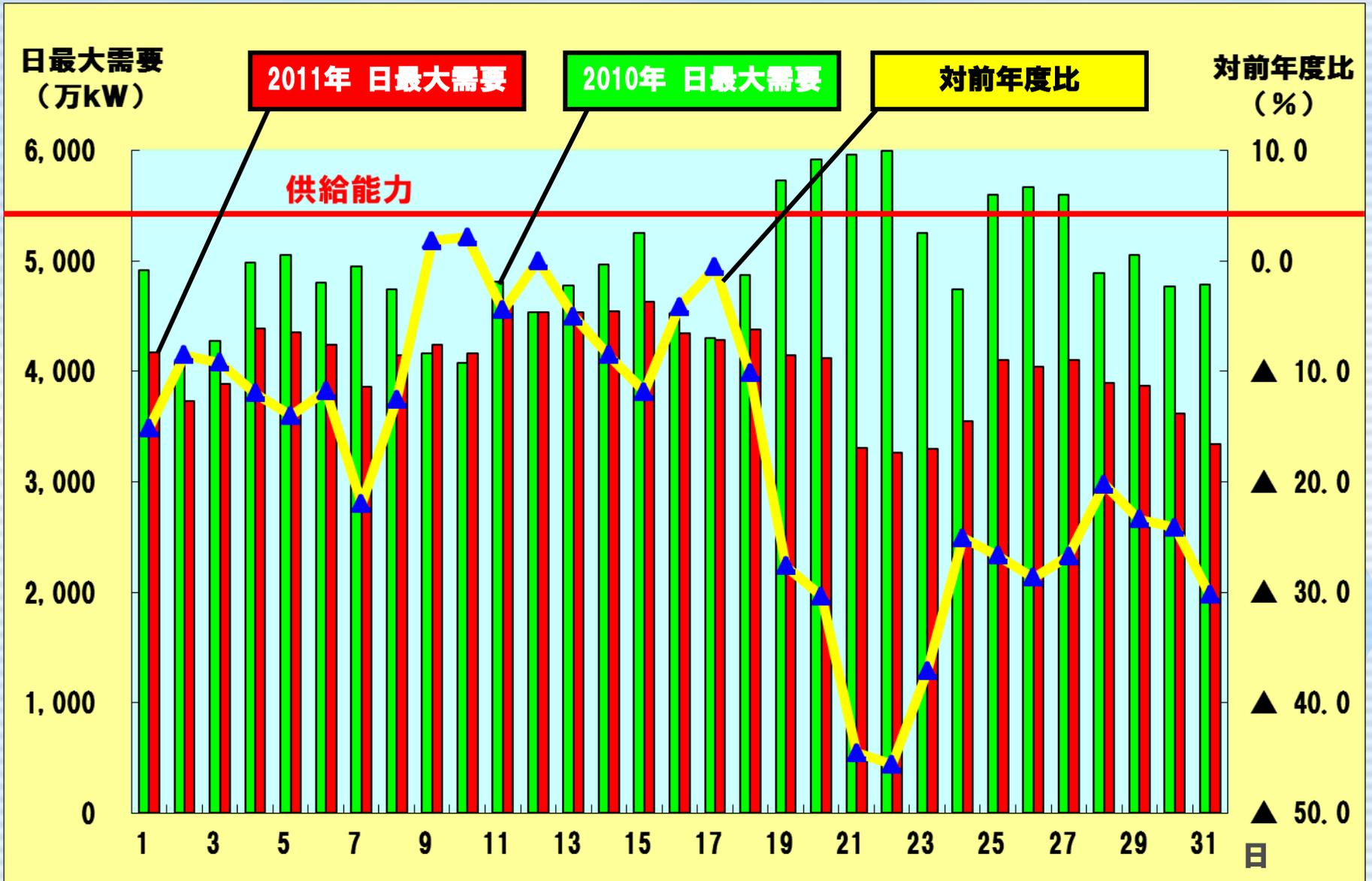
# 13. 夏季の電力需給対策の取組結果

## ※今夏の需要抑制実績

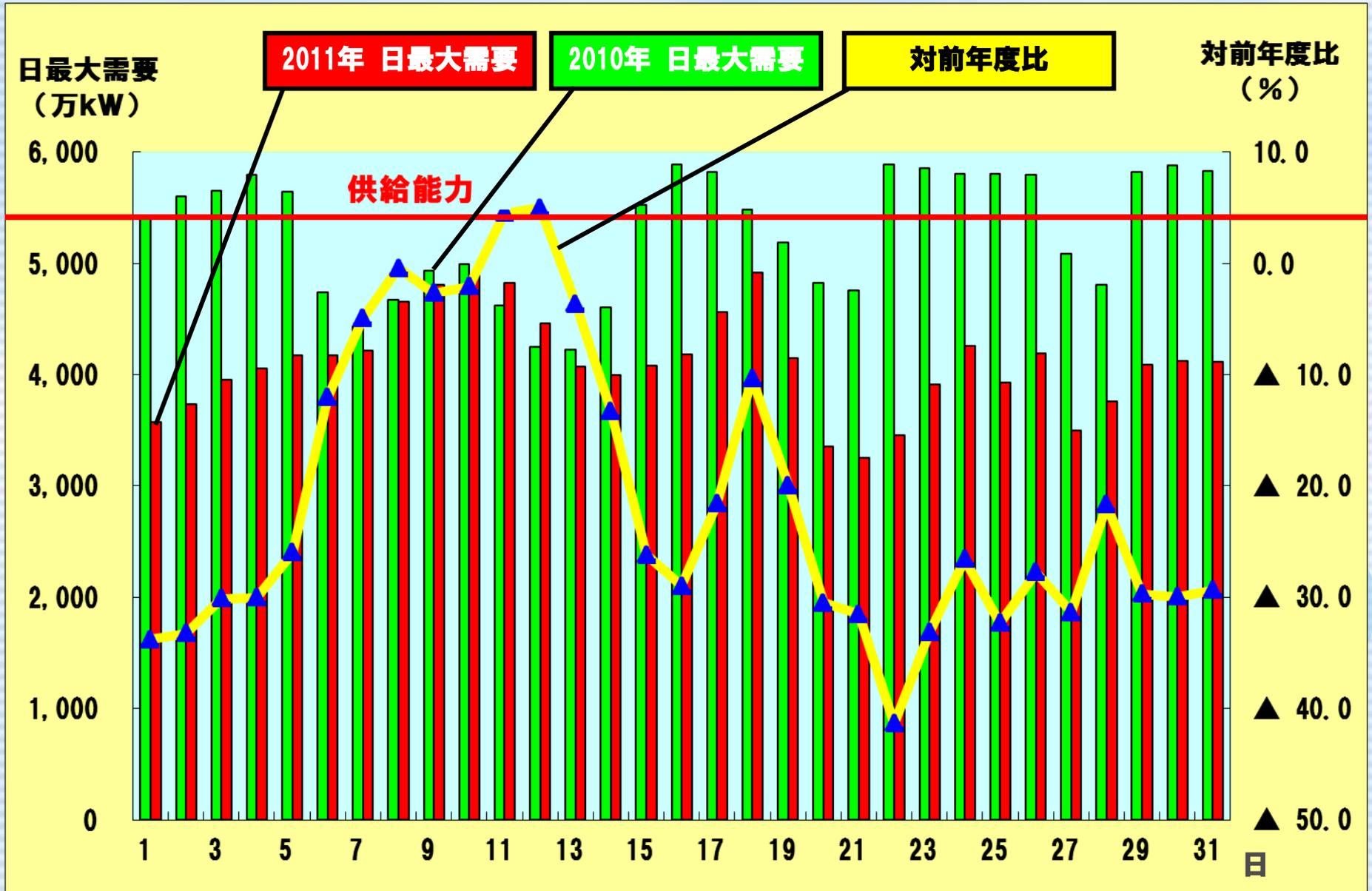
	節電目標 (万KW)	最大ピーク需要 (万KW)		前年のピーク比 (%)
		22年度	23年度	
東北電力	1,300	1,486	1,246	▲15.8
東京電力	5,100	6,000	4,922	▲18.0

- 一般家庭、大手・中小企業が国の節電対策に基づく、真摯な行動  
⇒一般家庭（前年比6%減）、大手・中小企業（前年比29%減）
- 電気事業法27条に基づく使用制限令対象18,500件（東北・東京電力）  
⇒違反500件（7月分：9月16日現在）
- 東京電力管内使用制限令の効果⇒400万KW程度（このうち自動車工業会等の土・日シフト効果：200～300万KW程度）
- 東京の最高気温の平均⇒前年比：7月は0.7℃低かった。  
8月は2.3℃下回った

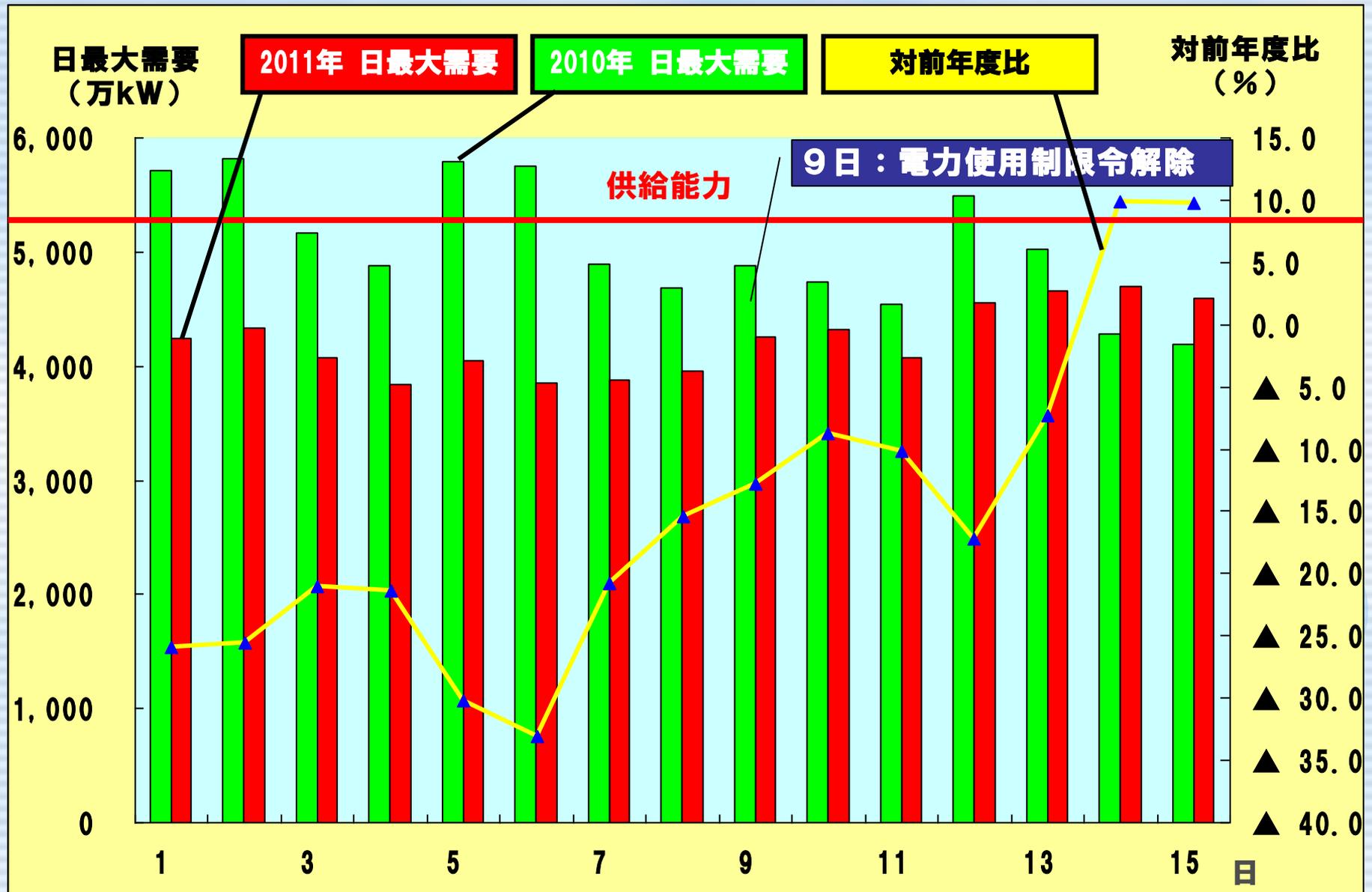
# 14-1. 東京電力管内における対前年度日需要（7月）



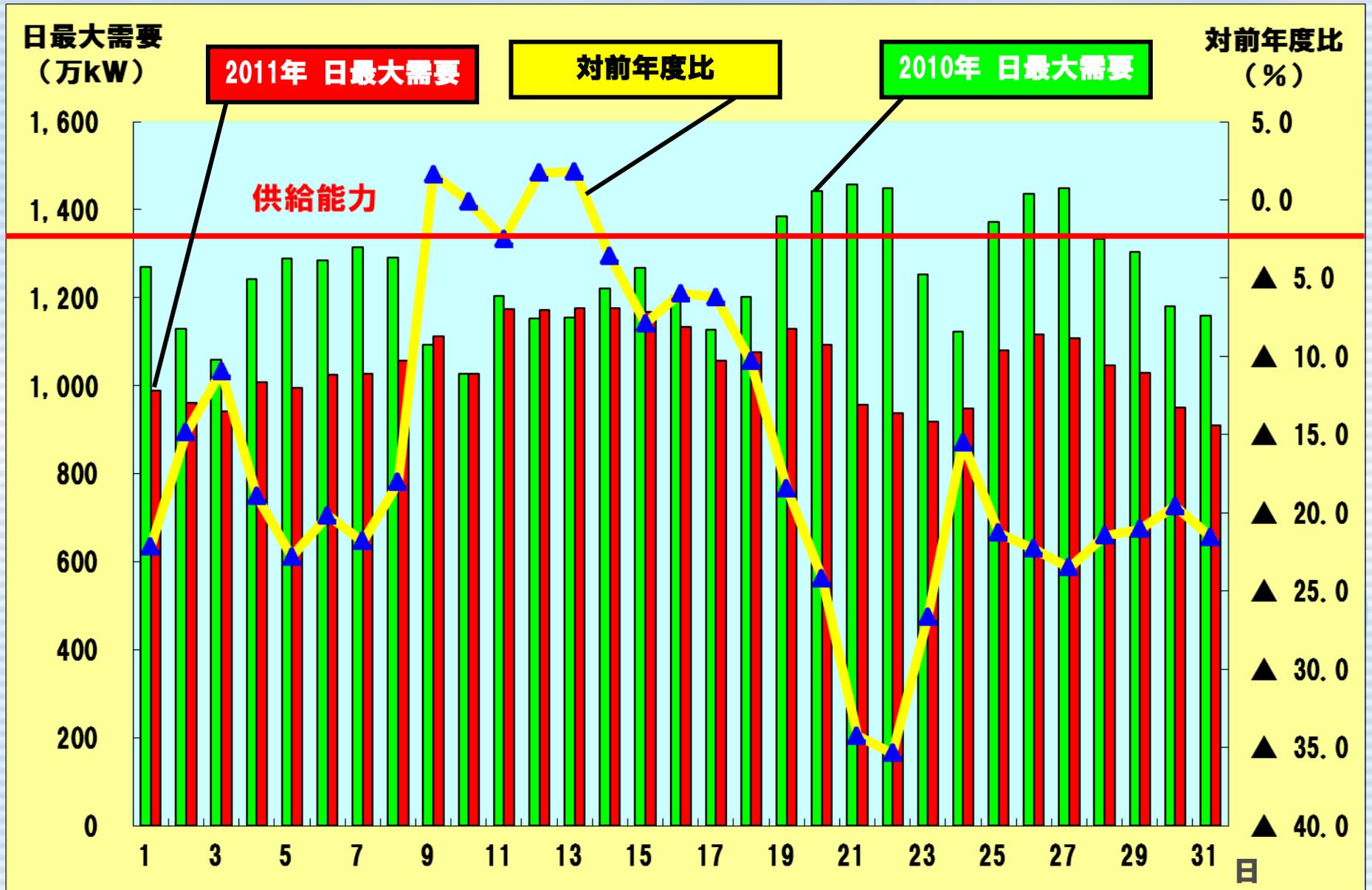
# 14-2. 東京電力管内における対前年度日需要（8月）



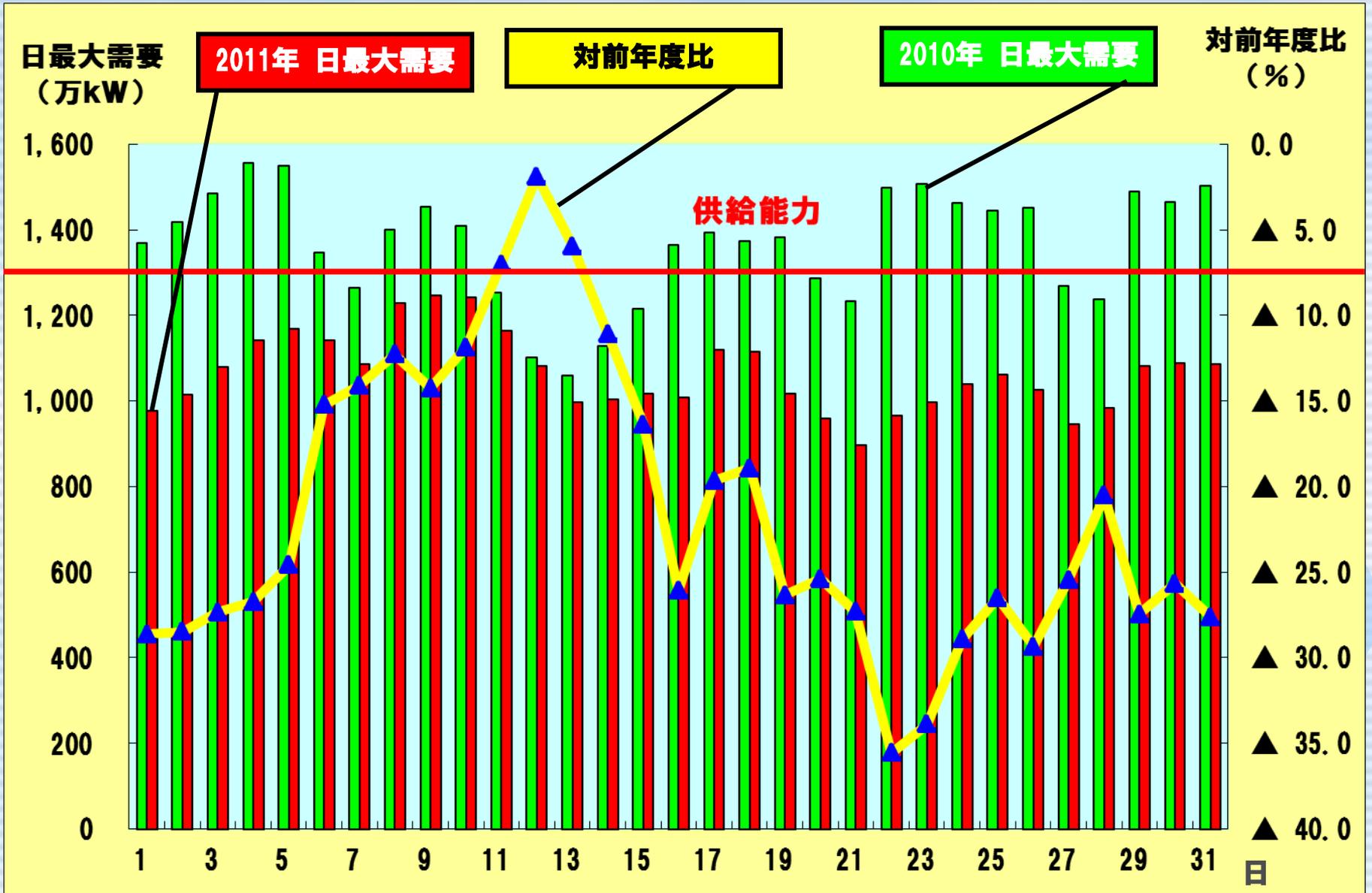
# 14-3. 東京電力管内における対前年度日需要（9月）



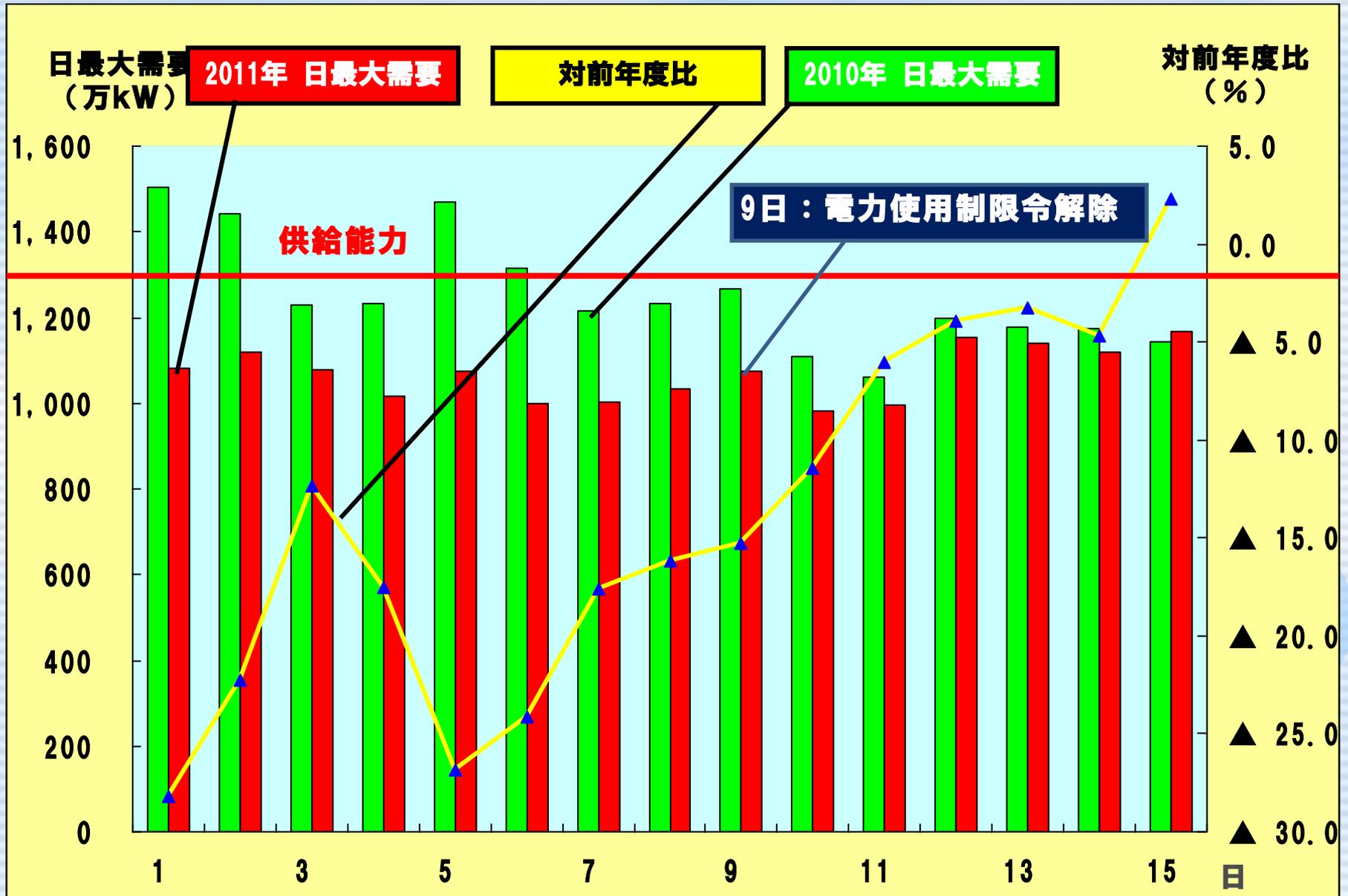
# 15-1. 東北電力管内における対前年度日需要（7月）



# 15-2. 東北電力管内における対前年度日需要（8月）



# 15-3. 東北電力管内における対前年度日需要（9月）





**ご清聴ありがとうございました。**

