

公開質問状

関西電力株式会社 取締役社長 八木誠殿

2012年3月23日

申請者 グリーン・アクション

代表 アイリーン・美緒子・スミス

関西電力 原発停止による発電能力見込みについて

2月20日に貴社の大飯原発2基が定期検査に入ったことを受けて、貴殿は、「原発が再稼働できなければ、電力が今夏25%不足するとの試算もある。大飯の2基では到底埋められない」と発表しました。これに関して日本経済新聞は、2月21日付けで貴社の25%不足の内容を報道しております。(p.10)

この25%電力不足の算出の前提になっている最大需要と最大供給電力には、実情に合わない数値が用いられており、電力不足を誇張することで市民、企業に不安を与える発表であると懸念しております。

今年の夏の電力供給についての貴社発表をグリーン・アクションが確認した結果は以下の通りです。

(1) 情報公開が不十分

電力25%不足の発表は、一部の公式データのみによる発電能力を用いており、情報が十分に公開されていません。今年の夏の原発全停止は十分に予想されることですが、貴社自身が電力供給者として、原発全停止を想定しての電力量確保の計画を作成しているかどうか不明です。

(2) 発電能力が低く設定されている

2012年夏の電力25%不足の際の発電能力は2353万kWと設定されておりますが、この値は2011年夏の原発を除いた最大供給能力2728万kW(推定)に比べて375万kW低く設定されています。これは、稼働率の設定が低いうえに、電力会社以外の発電能力を十分に織り込んでいないことによるものです。さらに、資源エネルギー庁が通知している卸・IPP・自家発電の活用拡大や、需給調整契約の寄与も盛り込まれていません。

(3) 最大需要が高く設定されている

2012年の最大需要を3138万kWと想定しておりますが、過去5年間の最大需要(*)は3095万kW(2010年)と、一度も3100万kWを越えたことはなく、過大な設定になっています。昨年の最大需要は2785万kWでした。

* 過去最大需要: 2785万kW('11:最小)、3095万kW('10:最大)、2795万kW('09)、3084万('08)、3067万('07)

(4) 電力不足を誇張して報告している 原発が全停止しても電力不足は発生しない

貴社の発表では、2012年の最大需要予測3138万kWと発電能力2353万kWとの差が785万kWであることから、25%電力不足としています。グリーン・アクションが貴社の計算手法を用いて計算した最大需要は2949万kWでした。発電能力は原発が全停止の場合でも少なくとも3051万kWが可能であり、電力不足は発生しないということになります。

	2012年最大需要予測	発電能力	需要・能力差
関西電力 発表/資料	3138万kW	2353万kW	▲785万kW(25%不足)
グリーン・アクション 計算	2949万kW	3051万kW	+102万kW(3.5%余裕)

* 算出根拠については、p.2【質問2】、p.5【質問9】をご参照ください。

お手数ながら、次ページ以降の質問にお答え頂き、4月6日までに文書で回答頂くようお願い申し上げます。(今回の質問状作成に際しては、貴社が3月12日に大阪府・市に提出した資料も参考にしております)

グリーン・アクション (人をつないで脱原発をめざす市民団体)

〒606-8203 京都市左京区田中関田町 22-75-103.

Tel: 075-701-7223/携帯 090-3620-9251(スミス) Fax: 075-702-1952 <http://www.greenaction-japan.org/>

1、今年の夏の電力25%不足について

【質問1】 2012年夏の発電能力が2353万kWと設定されています。原発を除いた2011年夏の発電能力2728万kW(推定)に比べて375万kWも低い値になっている理由をお教えてください。

2012年の夏の発電能力は2353万 kWと報告されています。(p.6 図1、p.11) 一方、2011年夏の最大発電の能力は7月13日の3070万kW であったと貴社でんき予報に報告(p.6 図2)されております。その時の原発の発電実績が、ピーク電力を記録した8月9日の342万 kWとすると、原発を除いた7月13日の発電能力は2728万 kWが確保されていたと推定されます。2011年夏の発電能力2728万kW(推定)に比べて375万kWも低い2353万kWと設定している理由をお教えてください。

また今年の夏の原発全停止は十分に予想されることですが、貴社自身が電力供給者として、原発全停止を想定しての電力量確保の計画を作成しているのなら資料の提示をお願いいたします。

【質問2】 2012年夏の最大需要を3138万kWと設定していますが、計算の際に貴社の節電要請資料の計算手法を適用しなかった理由をお教えてください。また計算手法を適用した場合の結果をお教えてください。グリーン・アクションが計算してみると、2012年の最大需要予測は2949万kWでした。

貴社は2011年6月21日発行の「節電のお願いについてのご説明」の中で、2011年の最大需要を試算しています。(p.8 図5 「想定需要の考え方」) これは2010年の最大需要実績3089万kWをベースにして、気温補正と経済成長を考慮して2011年の最大需要を3138万kWと予想したものです。ところが2011年の最大需要実績は2785万kWでした。(p.6 図2)

今回2012年の最大需要を想定するにあたって、貴社は、2011年の最大需要の計算に用いていた計算手法を使わずに、2011年の最大需要予測値3138万kWをそのまま用いています。貴社の計算手法を適用しなかった理由をお教えてください。また温度補正と経済成長を設定して計算した2012年の最大需要予想値をお教えてください。

グリーン・アクションが、2011年の実績2785万kWをベースにして、貴社の計算手法(p.8 図5)で計算してみると、2012年の最大需要予想は2809万kWでした。(下表参照) 貴社が前記資料で用いている「需給運用上、安定供給に必要な予備率5%(*)」を見込んで、2012年の最大需要予想は2949万kW(=2809×1.05)となりました。

* 予備率5%= 時々刻々変動する需要(3%) + 突発的な発電所のトラブル(2%)

表1 最大需要電力予想値の計算方法

	関西電力計算(2011年6月)		グリーン・アクション計算	
	2010年	2011年見込	2011年実績	2012年見込
最大需要 実績・見込	3089万kW	3138万kW	2785万kW	2809万kW
気温補正值	▲79万kW	+101万kW	▲79万kW	+101万kW
気温補正後	3010万kW	3037万kW	2706万kW	2730万kW
経済成長織り込み	+27万kW(0.9%)		+24万kW(0.9%)	

* 本年の最大需要実績をベースに、気温補正、経済成長を織り込み、次年度の最大需要を予測

【質問3-1】 2011年夏(7月、8月)の電力需要は、ピークは8月9日の2785万kWでしたが、2700万kW以上は2日間、2600万kW以上でも7日間、しかも13時～17時の間だけでした。高い設備稼働が必要なのは限られた日数、時間帯です。その間に限定して定格出力に近い稼働率を前提にできない理由をお教えてください。

2011年の7月、8月の61日間の毎日の最大電力の推移を見ると、最大電力は8月9日の2785万kWでしたが、2700万kWを越えたのはわずかに2日間、2600万kWを越えたのも7日間だけでした。(p.6 図2) 一日の変動を見ても、ピークは13時～17時に限られております。(p.7 図3)

しかも、貴社の予想と実績はほとんど同じ傾向を示しており、いつどれだけの電力が必要になるかは事前

に推定が可能であると推定されます。このような限定された日数、時間だけ発電設備の稼働率を定格に近く(90%以上)に設定するのは無理のないことだと思われま。定格出力の90%以上での稼働を前提にできない理由をお教えてください。

定格出力とは、「連続して発揮しうる機器の最大能力の時間当たりの値」と定義されており、最大能力に対してかなり余裕を持った値に設定するのが製造業の常識であると承知しております。

【質問3-2】 2012年夏の水力・揚水発電の発電量は356万kW(稼働率43%)となっていますが、2011年夏の発電量実績は524万kW(実績稼働率64%)でした。昨年実績並みの発電量を維持できない理由をお教えてください。さらに夏のピーク時に限定して揚水の稼働率を定格出力の90%以上に設定できない理由をお教えてください。

2011年11月付けの貴社の資料によると、発電能力は水力331万 kW、揚水488万 kWであり、合計で819万 kWとなっております。

2011年夏のピーク時の水力・揚水合計の発電実績は524万 kW(稼働率64%)でした。

それに対して、2012年夏の水力・揚水合計発電能力は354万kW(稼働率43%)と設定されています。(p.6 図1) なぜ2011年実績の稼働率64%が維持できないのかをお教えてください。夏のピーク時には、トラブル時のバックアップを含めて、揚水発電をフルに活用することを前提にしてもよいと思われま。水力の稼働率を実績稼働率70%とし、揚水稼働率を90%とすると、発電能力は670万kW(=331x0.7+488x0.9:総合稼働率82%)となります。

揚水発電は、原発の有り余る深夜電力を蓄えるために全国各地に作られたもので、関西電力管内だけでも電源開発を含めて523万kWと原発5基に相当する発電能力を持ちながら、年間の平均稼働率は7%程度と報告されています。ほとんど故障することなく稼働が可能な揚水発電を何故フルに活用しようとならないのでしょうか。発電効率が悪く、発電コストは上昇しますが、限られたピーク需要だけの間のことであり、影響は少ないものと思われま。貴社のホームページで紹介されている、揚水発電の高水位運用を適用することにより、さらに余裕が持てることとなります。

【質問3-3】 夏のピーク時に限定して火力発電の稼働率を定格出力の90%以上に設定できない理由をお教えてください。

2011年11月付けの貴社の資料によると、火力の発電能力は1691万kWであり、2012年の夏には、さらに62万kWの増設・再稼働が計画(2項【質問6】参照)されているので、合計の発電能力は1753万kWになります。2011年の夏のピーク時の火力発電の実績は1392万kW(稼働率82%)でした。

2012年の夏の発電能力の中で、火力発電は1463万 kW(稼働率83%)とされています。

原発が全停止となり供給能力が不足する中で、夏のピーク時の能力設定に際しては、この稼働率を高く設定してもよいと思われまが、なぜ設定しないのでしょうか？

仮に稼働率を90%とすると、火力の発電能力は1577万kW(=1753x0.9)となります。

火力発電はトータルの発電能力が大きいので、稼働率7%アップは122万kWにも相当します。火力発電の発電能力は、1基当たり50~60万kWであり、ピーク時の限られた期間なら、トラブルに備えて2基分程度の余力を確保することで十分だと思われま。ちなみに、貴社ホームページには、出力向上運転として、「一時的に定格出力を超えて運転している」旨の記載もあります。

2、発電能力増強について

【質問4】 2012年夏に向けた能力増強計画が提示されていますが、追加の能力増強計画をお教えてください。また計画停止中の火力発電所が再稼働できない理由をお教えてください。

貴社からは、2012年夏のピークに向けた能力増強対策の対象として、堺港、姫路第1、海南の各発電所(合計61.5万kW)が提示されております。

長期計画停止設備のうち、再稼働させる海南発電所以外にも、多奈川発電所、宮津エネルギー研究所に合計195万kWがあります。これらの再稼働ができない理由をお教えてください。

2011年の3. 11以降、2012年は原発の稼働が困難になる可能性があることは十分に予想されたにも係わらず、発表されている能力増強計画61. 5万kW(能力比 約2%増)は、あまりにも少なく、企業努力不足と言われても仕方が無い結果であると思われます。

表2 関西電力 発電能力増強計画(2012年)

【火力】	堺港発電所	+10万kW	吸気冷却装置 6基(姫路第一と合わせて)
	姫路第一発電所	+6. 5万kW	小型ガスタービン導入 2基
	海南発電所	+45万kW	長期計画停止の再稼働
	多奈川第2発電所	(120万kW)	長期計画停止中
	宮津エネルギー研究所	(75万kW)	長期計画停止中

【質問5】 他電力会社からの融通電力の増加の可能性についてお教えてください。

日本全体の電力消費量は、2010年から2011年にかけて、節電効果等により10%以上低下しております。(p.7 図4) さらに、関電以外の電力会社は原発が全停止しても発電能力に余裕があると報じられております。現状の他電力会社からの融通は65万kW程度ですが、さらなる融通増加の可能性についてお教えてください。

【質問6】 資源エネルギー庁が推奨している卸・IPP・自家発電の活用拡大の契約状況をお教えてください。

2011年11月に資源エネルギー庁は「卸・IPP電源の発電余力活用の具体的スキームについて」(p.8 図6)及び「節電要請時における自家発電の活用拡大策について」(p.9 図7)を発行し、積極的な卸・IPP・自家発電の余力活用を推奨していますが、現時点での契約状況についてお教えてください。

資源エネルギー庁のデータによれば、自家発電は全国で3205箇所、5633万kWあります。近畿、中国、四国地方だけでも、781箇所、1624万kWと報告されております。(表3) 日本中に自家発電の発電能力が溢れており、規制の緩和と事前の準備により、夏の最大需要に寄与させることは可能のはずです。(ちなみに日本中の原子力の発電能力は4896万kW)

表3 自家発電 拠点数、発電能力(資源エネルギー庁資料より)

【自家発電】	全国	3205箇所	5633万kW
	近畿	411箇所	677万kW
	中国	247箇所	728万kW
	四国	123箇所	219万kW

【質問7】 昨年の需給調整契約は88万kWと報告されていますが、発電能力に織り込まれていない理由をお教えてください。また今年の需給調整契約の見込みをお教えてください。

需給調整契約とは、「事前の連絡により、3時間以上継続して契約電力の20%以上または1000kW以上の調整をできる顧客」とされております。2011年7月末時点の資源エネルギー庁の資料(p.9 図8)によれば、関西電力管内の需給調整契約は1248件、88万kWと報告されています。この関西電力管内の需給調整契約88万kWはピーク電力時の発電能力に織り込んでよいと思われませんが、なぜ織り込まれていないかをお教えてください。また2012年夏の需給調整契約の見込みについてお教えてください。

表4 需給調整契約状況 (2011年7月末) 資源エネルギー庁資料より抜粋

	関西管内		全国	
	件数	kW	件数	kW
随意調整契約(通知と同時に控えてもらう)	24件	37万kW	1409件	505万kW
計画調整契約(昼間以外や休日などに振り替えてもらう)	1224件	51万kW	10578件	587万kW
合計	1248件	88万kW	11987件	1092万kW

3、2012年夏の発電能力についてのグリーン・アクション(GA)からのコメント

【質問8】 グリーン・アクションが計算してみた2012年の夏の発電能力は3051万kWでした。これは定格能力と他社融通等の実績を合わせた3399万kWに対して、妥当だと思われる稼働率を想定したものです。この発電能力を前提にすると、グリーン・アクションが計算した2012年夏の電力需要2949万kWに対して、原子力が全停止しても電力不足は発生しないという結果になります。結果の妥当性についてご意見をお寄せください。

グリーン・アクションは、2012年夏の発電能力を計算しました。これは、公表されている定格能力と実績を合わせた定格能力3399万kWに対して、妥当だと思われる稼働率を想定したもので、発電能力は3051万kWとなりました。

ここで得られた発電能力は、2011年のピーク実績2785万kWに対しては9.6%の余裕があります。さらに、グリーン・アクションが計算した2012年夏の最大需要予測2949万kWに対しても3.5%の余裕があります。この最大需要予測2949万kWには、需給運用上、安定供給に必要な予備率5%をすでに見込んでおります。(最大需要を5%高く設定している。P.2、質問2参照)

第2項にて質問させていただいた、さらなる能力増強策の実現により、より余裕のある運営が可能であると思われまます。

表5 グリーン・アクションが計算した2012年の発電能力

	定格能力・実績	想定稼働率	発電能力
関電 原子力			0万kW
関電 火力	1691万kW	90%	1522万kW
関電 火力(2012年追加)	62万kW	90%	55万kW
関電 水力	331万kW	70%	231万kW
関電 揚水	488万kW	90%	439万kW
関電 新エネルギー	1万kW	-	-
小計	2573万kW		2247万kW
その他			
火力 電源開発	260万kW	90%	234万kW
和歌山火力	31万kW	90%	28万kW
独立発電事業者 IPP	244万kW	90%	220万kW
水力 電源開発、京都	55万kW	70%	38万kW
揚水 電源開発	35万kW	90%	31万kW
自家発電(実績)*	100万kW	-	100万kW
融通他(実績)*	65万kW	-	65万kW
需給調整契約	88万kW	-	88万kW
小計	826万kW		804万kW
合計	3399万kW		3051万kW

* 発電能力=定格能力・実績 × 想定稼働率

* 実績: 2011年度冬の実績を用いています(関電報告値)

* 想定稼働率: 実績と需給調整契約は、設備ではないため稼働率を設定していません

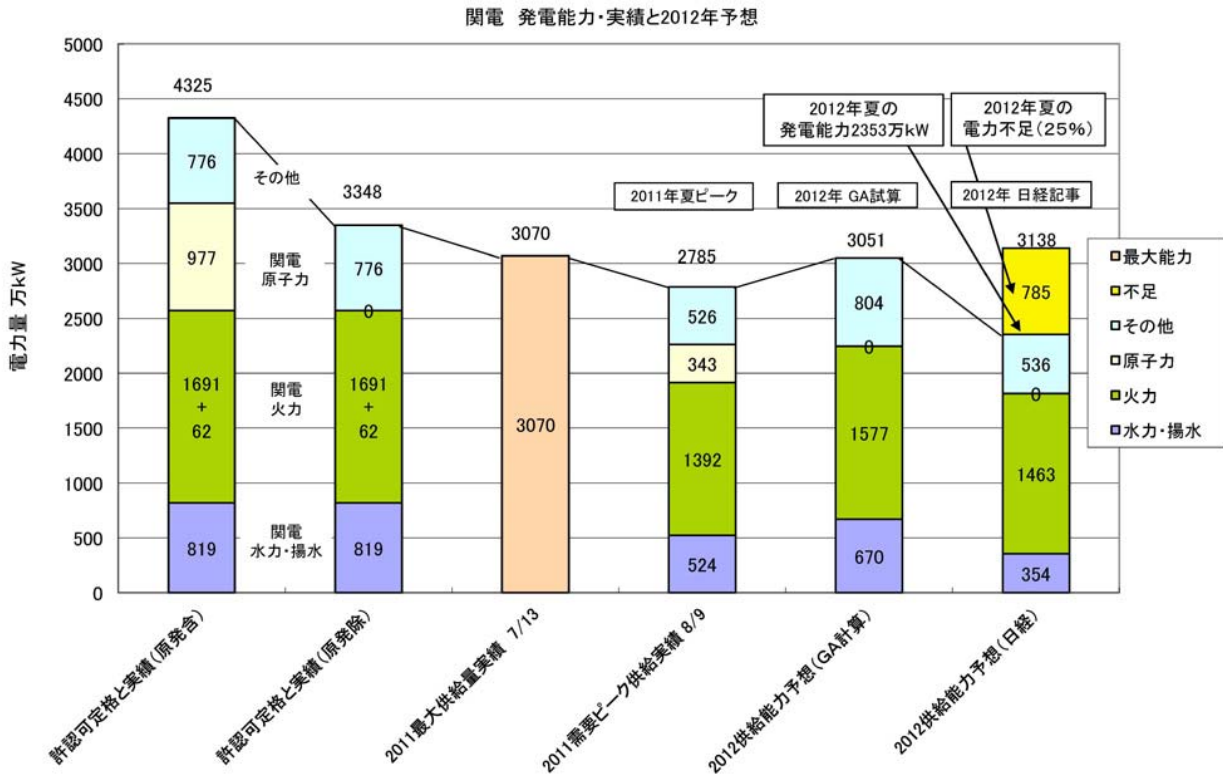


図1 関西電力 発電能力・実績比較

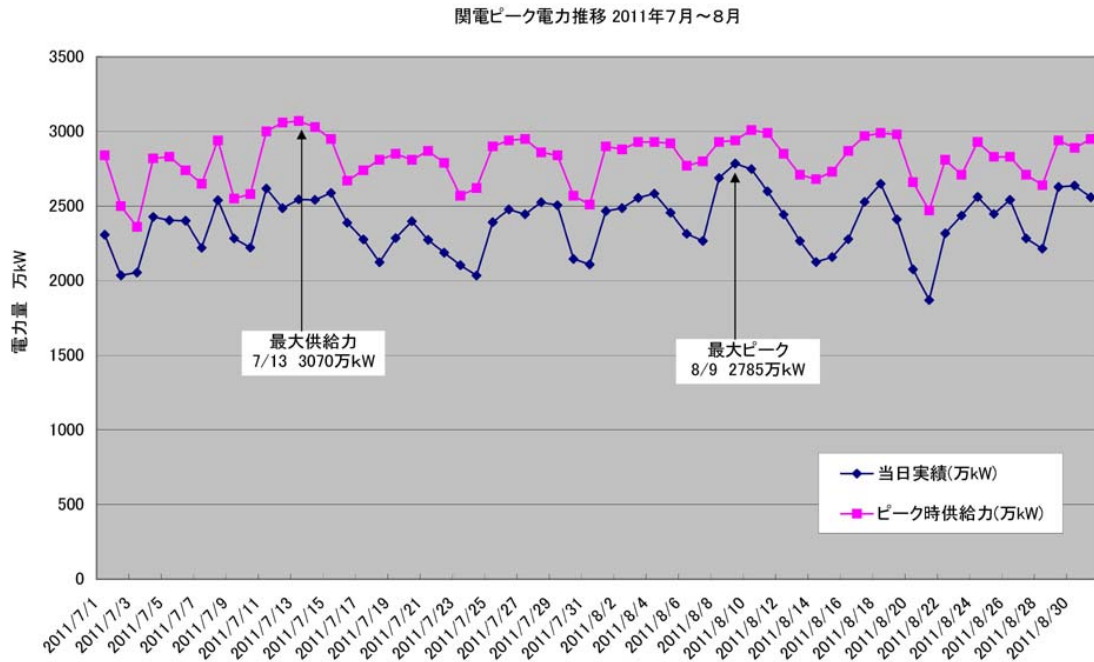


図2 関西電力 電力実績推移 (2011年7月～8月)

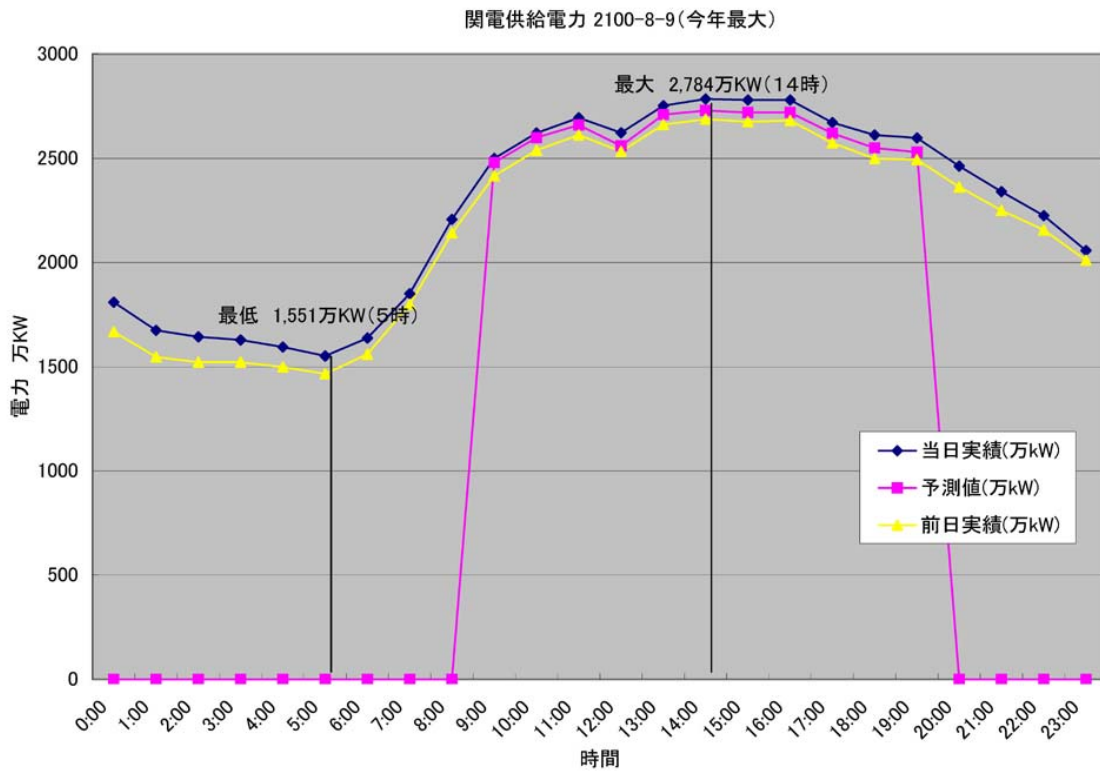


図3 関西電力 一日の電力需要変動(2011年8月9日:最大ピーク日)

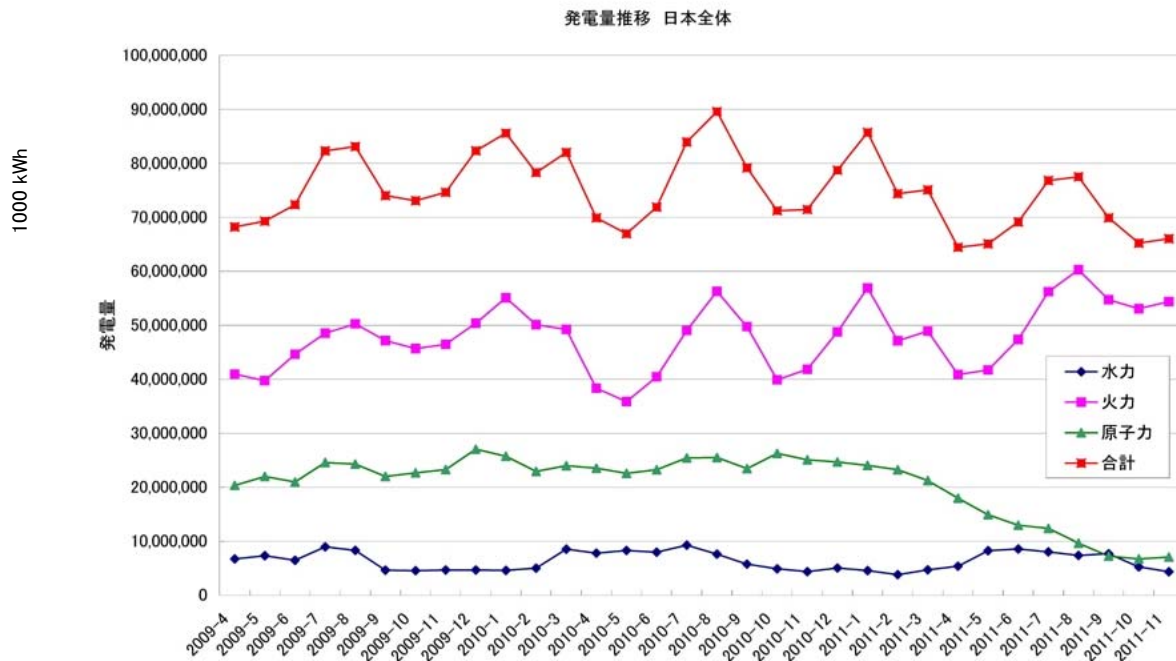


図4 発電量推移(全国:2009年4月~2011年11月)

昨年からの経済成長によるベース需要の伸びに加え、猛暑による気象影響量を反映して電力需要を想定しています。

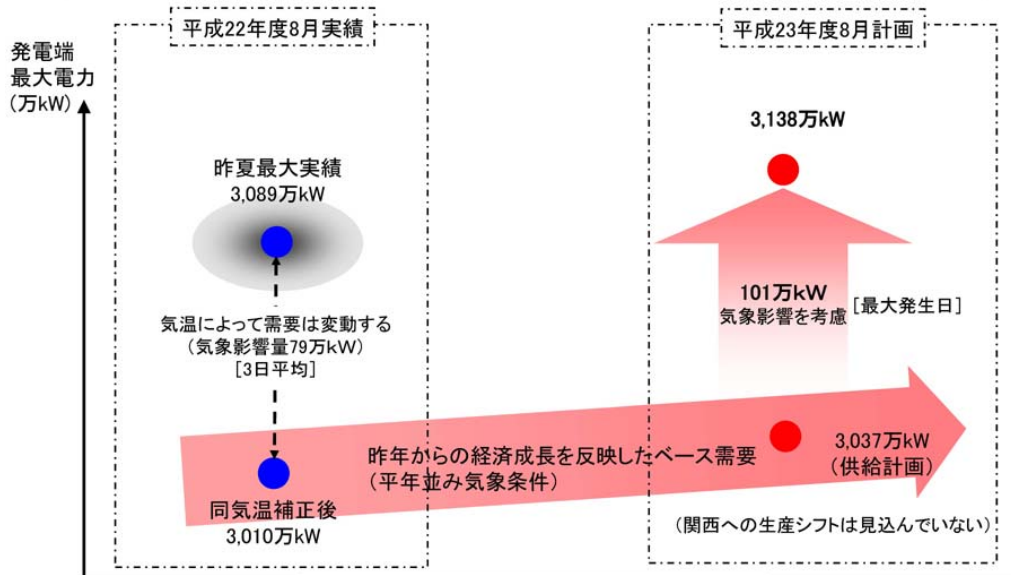


図5 想定需要の算出ロジック (関西電力「節電についてのご説明」より)

卸・IPP電源の発電余力活用の具体的スキームについて

平成23年11月
資源エネルギー庁
電力市場整備課

(1) 概要

卸電気事業者及び卸供給事業者（以下「卸・IPP事業者」という。）の電源（以下「卸・IPP電源」という。）については、例えばIPP電源では、一般電気事業者との卸供給契約において最大受給電力（kW）、年間の通告量（kWh）、DSS(Daily Start Stop)やWSS(Weekly Start Stop)等の運転パターン等が定められているが、卸・IPP電源の設備利用率を向上させて、卸供給契約を超える部分の供給力や夜間の発電余力、休日の運転パターンを超える部分の発電余力等を活用することは、供給力の増加に資すると同時に、①卸・IPP事業者は発電機の効率的な運用と有効な活用をすることが可能となり（追加的な利益等）、②卸・IPP事業者と契約する一般電気事業者（以下「現契約電力会社」という。）は、卸供給契約における固定費部分の実質的な引き下げを受け、③買い手となる電気事業者は市場におけるより安価な電源調達の可能性が高まることにより、火力代替電源の焼き増しによるコスト増加を抑制することが可能となるなど、社会全体としてのコスト低減に資する。このため、卸・IPP事業者に対し卸電力取引所等を通じた売却、小売事業者に対し積極的な電源調達をそれぞれ促す観点から、卸供給契約とは別途、発電した電力の売買取引が可能であることを明確化する。

図6 卸・IPP電源の発電余力活用 (資源エネルギー庁資料より抜粋)

節電要請時における自家発の活用拡大策について

平成23年11月
資源エネルギー庁
電力市場整備課

1. 概要

本年11月1日に政府の「エネルギー・環境会議」において取りまとめられた「エネルギー需給安定行動計画」においては、原子力発電所の再起動が行われない場合に生じるピーク電力の不足等のリスクを回避する観点から、今冬における節電要請を行うこととしている。

このように、電力需給が逼迫し、数値目標付きの節電要請がなされている場合等において、要請がなされている当該需要家の生産活動等への影響を極力抑える観点から、需要家による節電の取組の選択肢を拡大することが重要である。選択肢拡大の一つとして、需要家が自家発で発電した電気を、電力会社の系統（送電網）を活用して別の需要地にある自社や子会社等で有効活用することなどについて、電力会社による対応が行われることが望ましい。

具体的には、節電要請をされた需要家が、自社や子会社等の別の需要地にある自家発を活用して節電目標を達成したいと考える場合、節電要請を行っている電力会社に対し自家発余剰電力の買取りを依頼。節電要請を行っている電力会社は、別の需要地にある自家発の余剰電力を買取り、当該需要家が、当該買取り分を節電目標を達成するための節電分にカウントすること（節電みなし）を可能とすることが適当である。

図7 自家発電の活用拡大策について（資源エネルギー庁資料より抜粋）

今夏の需給調整契約の状況（電力管内毎）

平成23年7月末現在

	随時調整契約		計画調整契約	
	契約件数	契約電力(万KW)	契約件数	契約電力(万KW)
北海道電力	11	8	7	2
東北電力	17	18	492	42
東京電力	1,050	174	5,550	255
中部電力	204	71	1,977	103
北陸電力	9	15	90	22
関西電力	24	37	1,224	51
中国電力	36	115	218	42
四国電力	10	29	97	27
九州電力	46	37	893	43
沖縄電力	2	1	30	0

(注1)対象期間：平成23年7～9月の平日9～22時

(注2)契約電力は各需要家との契約電力を単純に合計したもの。計画調整契約の対象日は需要家との契約毎に異なる。

図8 需要調整契約状況（資源エネルギー庁資料より）

関電の原発、すべて停止 供給「危機的に」 今夏 25%不足の恐れ

2012/2/20 日本経済新聞

<http://www.nikkei.com/news/headline/article/g=96958A9C93819481E0E2E2E0E58DE0E2E2E0E0E2E3E09C9CEAE2E2E2>

公開質問状 質問リスト

関西電力株式会社 取締役社長 八木誠殿

2012年3月23日

申請者 グリーン・アクション

代表 アイリーン・美緒子・スミス

関西電力 原発停止による発電能力見込みについて

質問番号	質問内容
質問 1	<ul style="list-style-type: none"> ・2012年夏の発電能力が2353万kWと設定されています。原発を除いた2011年夏の発電能力2728万kW(推定)に比べて375万kW低い値になっている理由をお教えてください。 ・また今年の夏の原発全停止は十分に予想されることですが、貴社自身が電力供給者として、原発全停止を想定しての電力量確保の計画を作成しているのなら資料の提示をお願いいたします。
質問 2	<ul style="list-style-type: none"> ・2012年夏の最大需要を3138万kWと設定していますが、計算の際に貴社の節電要請資料の計算手法を適用しなかった理由をお教えてください。 ・また計算手法を適用した場合の結果をお教えてください。グリーン・アクションが計算してみると、2012年の最大需要予測は2949万kWでした。 ・また温度補正と経済成長を設定して計算した2012年の最大需要予想値をお教えてください。
質問 3-1	<ul style="list-style-type: none"> ・2011年夏(7月、8月)の電力需要は、ピークは8月9日の2785万kWでしたが、2700万kW以上は2日間、2600万kW以上でも7日間、しかも13時～17時の間だけでした。高い設備稼働が必要なのは限られた日数、時間帯です。その間に限定して定格出力に近い稼働率を前提にできない理由をお教えてください。
質問 3-2	<ul style="list-style-type: none"> ・2012年夏の水力・揚水発電の発電量は356万kW(稼働率43%)となっていますが、2011年夏の発電量実績は524万kW(実績稼働率64%)でした。昨年実績並みの発電量を維持できない理由をお教えてください。 ・さらに夏のピーク時に限定して揚水の稼働率を定格出力の90%以上に設定できない理由をお教えてください。
質問 3-3	<ul style="list-style-type: none"> ・夏のピーク時に限定して火力発電の稼働率を定格出力の90%以上に設定できない理由をお教えてください。
質問 4	<ul style="list-style-type: none"> ・2012年夏に向けた能力増強計画が提示されていますが、追加の能力増強計画をお教えてください。 ・また計画停止中の火力発電所が再稼働できない理由をお教えてください。
質問 5	<ul style="list-style-type: none"> ・他電力会社からの融通電力の増加の可能性についてお教えてください。
質問 6	<ul style="list-style-type: none"> ・資源エネルギー庁が推奨している卸・IPP・自家発電の活用拡大の契約状況をお教えてください。
質問 7	<ul style="list-style-type: none"> ・昨年の需給調整契約は88万kWと報告されていますが、発電能力に織り込まれていない理由をお教えてください。 ・また今年の需給調整契約の見込みをお教えてください。
質問 8	<ul style="list-style-type: none"> ・グリーン・アクションが計算してみた2012年の夏の発電能力は3051万kWでした。これは定格能力と他社融通等の実績を合わせた3399万kWに対して、妥当だと思われる稼働率を想定したものです。この発電能力を前提にすると、グリーン・アクションが計算した2012年夏の電力需要2949万kWに対して、原子力が全停止しても電力不足は発生しないという結果になります。結果の妥当性についてご意見をお寄せください。

グリーン・アクション (人をつないで脱原発をめざす市民団体)

〒606-8203 京都市左京区田中関田町 22-75-103.

Tel: 075-701-7223/携帯 090-3620-9251(スミス) Fax: 075-702-1952 <http://www.greenaction-japan.org/>