

ISEP ブリーフィングペーパー(2011年10月25日)

原発を再稼働しなくても今冬と来夏の電力は足りる

【要旨と提言】

- ・ 今夏の東京電力と東北電力は電力制限令などの節電努力で、ピーク・平均とも前年比 20%の節電効果があった
- ・ 稼働中の原発(2011年10月現在10基)を全停止しても、全ての電力会社で今冬・来夏ともに電力不足は生じない
- ・ 原発再稼働問題と電力需給問題は切り離し、前者は安全性と社会合意により判断すべき
- ・ 国は、需給調整契約の拡充やピーク料金など市場を活用した需要側管理(DSM)を重心的に実施すべき
- ・ 国および電力会社は、過大に見積もった需要を固定視せず、「節電発電所」と見なした需給管理をすべき
- ・ 国は、省エネ・節電投資を促す施策を拡充し、構造的な節電による電力費用総額の削減を促すべき

はじめに

2011年3月11日に発生した東北関東大地震とそれに続く巨大津波によって、福島第1原子力発電所において国際原子力事象評価尺度レベル7という深刻な原子力災害が発生し、東京電力・東北電力管内の主要電源が被災した。福島第一原発から放出された大量の放射性物質は、東日本全体の広い地域で様々な被害をもたらしている。その一方で、東日本の電力供給では深刻な需給ギャップが生まれ、それに対応するために東京電力では「計画停電」を実施したが、信号や鉄道、病院といったライフラインの電力や震災被災地の電力供給さえ止まる地域がある他、生産活動の見通しを立てられない産業経済界からも異論が聞こえるなど、混乱を極めた。その後、東京電力管内では夏の需要ピークでの電力需給の見通しから7月1日より大口需要家に対する15%の電力使用制限等が発令されたが、ピーク需要に対して20%近い節電効果が実証された。今後、定期点検による原子力発電所の停止や再稼働が事実上困難であることにより、2012年春には全ての原子力発電所が停止する見込みである。国民の多くが脱原発を望む中、政府も脱原発依存の方向性を打ち出し、エネルギー政策の根本的な見直しが始まっている。このペーパーでは、2012年1月と8月の冬期と夏期の電力需要のピーク時に、原発の再稼働をしない場合でも電力の供給について問題がないことを示す。

2011年9月末現在、国内54基の原子炉4,896万kWのうち、様々な理由で約8割にあたる約3,350万kWが停止している。3.11以降、定期点検に入った全ての原子力発電所について安全性の確認が困難なことから再稼働が出来ない状況が続いており、このままいけば図1の様にほとんど全ての原子力発電所が来年の春には停止することになる。北海道電力の泊3号は、定期点検後の調整運転が長期間に渡った末、8月に商業運転に移行したが、これは本来、安全性の確認が困難なことから停止をすべきであった。

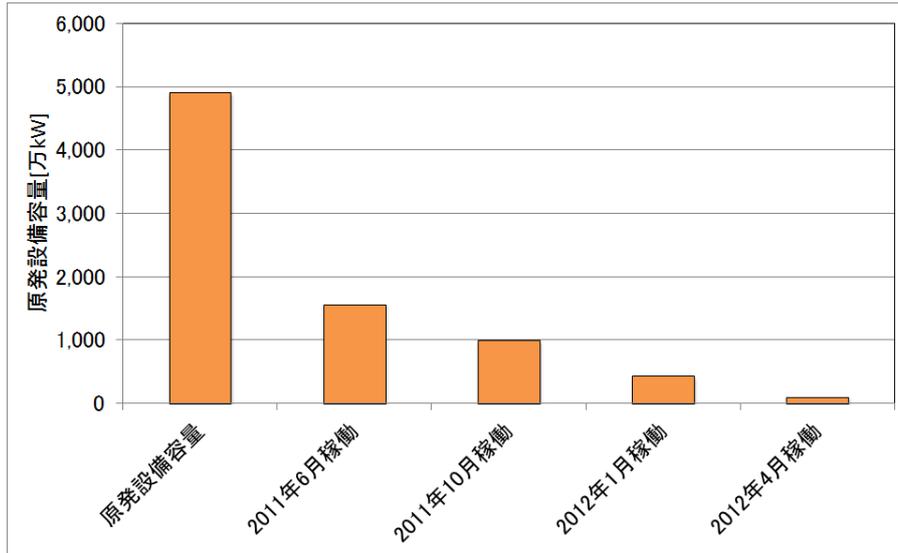


図1：国内の原子力発電所の稼働状況(ISEP 予測)

この2011年夏は節電の成果により、東京電力の管内では夏のピーク電力は昨年より18%も低下した。政府は、今年および来年の電力需給の検討にあたって2010年の最大電力(6000万kW)に固執してきたが、節電や省エネが有力な選択肢として考慮する必要があることが明確になったと言える。そこで、この2011年夏の電力需給の実績を踏まえて、今年の冬(2012年1月)、来年の夏(2012年8月)における全国の電力会社別の供給力について検証し、過去のピーク時の電力需要との比較をしつつ、原子力発電所が再稼働しない場合の電力需給について考察を行う。

今年夏の電力需給の実績

政府は7月29日のエネルギー環境会議で、原発が停止した際に2011年夏、2012年冬、2012年夏のピーク電力が不足するとの予測を発表した。また、8月下旬に経済産業省はその予測の内訳について発表した。ところが、この予測は需要は節電なしの過大なもの、供給は真夏の定期検査や自家発電供給打ち切りなども含む過小なもので、その結果として「不足」とされたものである。今夏なみの節電を実施し、発電所を活用すれば17%以上の余裕があることになる。

図2には、今年夏(2011年8月)のピーク時の電力需給の実績を示す。政府や電力各社からの事前の発表では今年の夏のピーク時には厳しい電力需給が予想されていたが、企業および家庭の節電効果と、電力各社による供給力の確保の結果、東北電力を除き電力の需給には大きな問題は発生しなかった。東北電力については、大雨による水力発電所の被災で100万kW程度の供給力が失われたが、東京電力からの電力融通により最終的には供給力は確保された。大口需要家に対して強制的な15%の電力使用制限が行われた東京電力と東北電力管内では、例年に比べてピーク時の電力需要が20%以上低下したが、それ以外の電力会社においても自主的な節電が行われ結果、前年比で最大20%程度の低下がみられた。

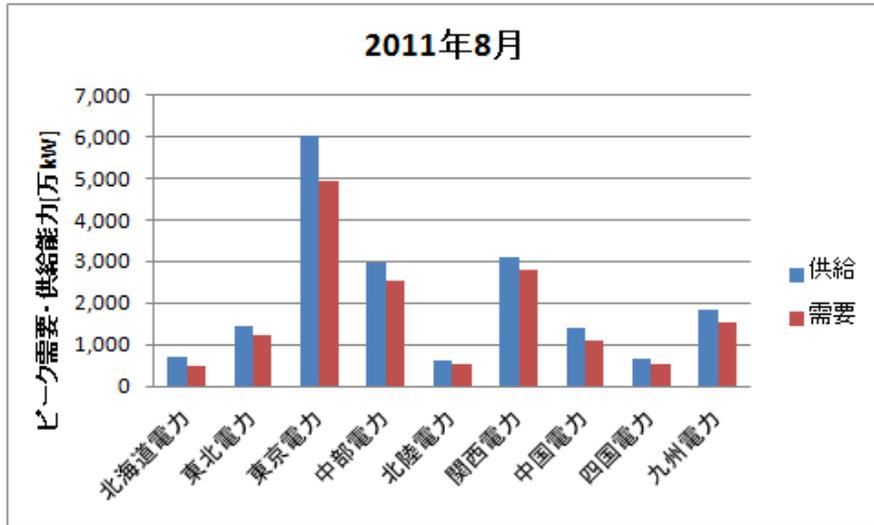


図2: 今年の夏(2011年8月)の電力需給実績(ISEP推計)

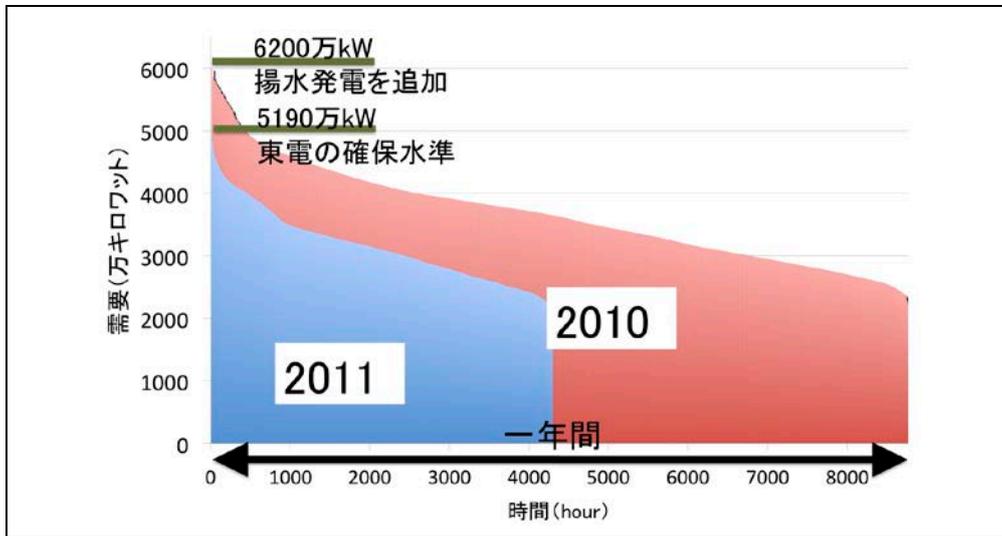


図3: 昨年と今年前半の東京電力の電力需給曲線(東京電力データを元に ISEP 作成)

東京電力は、この夏の節電を促進するための一環として 2008 年度以降の 1 時間ごとの電力需要を公表した。表 1 に示す様に 2008～2010 年を通じて、最大電力需要 6000 万 kW に近い電力需要の記録したのは、上位 100 万 kW (5900～6000 万 kW) を記録した時間数はわずか 5～6 時間であり、上位 500 万 kW (5500～6000 万 kW) を記録した時間数は 2008 年で 42 時間、比較的長い 2010 年でも 165 時間である。図 3 に示すように 1 年間 365 日×24 時間=8760 時間のうち、わずか 5～6 時間だけの需要のために、域内の大口需要家の省エネ対策を徹底することもなく、多大な維持コストと大きな燃料費を覚悟して 100 万 kW の発電所を用意しておかなければならないのか、再考することが必要である。図 4 に示すようなピーク時間帯に動く石油火力発電所の燃料コストは 1kWh あたり約 14 円と推定される (注 1)。大口需要家に、ピーク時間に約 14 円/kWh の燃料費をかけ、約 11 円/kWh (注 2) で売るようでは燃料コストだけ考えても赤字になる。需給調整契約の最大活用や、ピーク時に高値の電力料金を適用することもなく、増大する需要にあわせて供給力を確保するという日本電力型ビジネスモデルは、市場経済の観点からの検討だけでも限界に来ていると言える。

表1 最大電力に近い電力を記録した時間数 (出典：東京電力)

年度	2010年度		2009年度		2008年度	
	電力(発電端) [万 kW]	この需要を記録 した時間	電力(発電端) [万 kW]	この需要を記 録した時間	電力(発電端) [万 kW]	この需要を記録 した時間
最大 100 万 kW	5900～6000	5	5350～5450	5	6000～6100	6
最大 200 万 kW	5800～6000	28	5250～5450	18	5900～6100	14
最大 300 万 kW	5700～6000	79	5150～5450	25	5800～6100	23
最大 400 万 kW	5600～6000	123	5050～5450	34	5700～6100	34
最大 500 万 kW	5500～6000	165	4950～5450	69	5600～6100	42

(注1) 政府の「エネルギー・環境会議」の2011年7月29日の資料では16円/kWh

(注2) 2009年度の大口電力総合単価(特別高圧)は10.7円/kWh。出典は日本エネルギー経済研究所「エネルギー経済統計要覧2011」

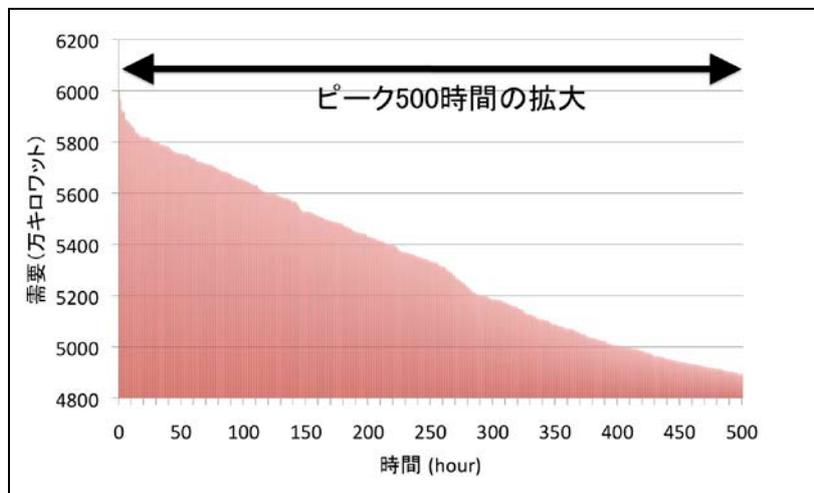


図4 5000万kW以上の最大電力とその時間数(東京電力データを元に ISEP 作成)

また、政府は、電力各社と大口需要家との需給調整契約(注)の内容を一部発表した(表2に東京電力の例)。このうち随時調整については、通告期限が直前、1時間前、3時間前などと幾つか種類があるものの、電力需給が厳しい時に供給を止めることができる。(注：大口需要家はこれを受け入れるかわりに、前項で説明したような、もともと家庭の半分以下である大口電力単価を更に下げている。)

表2 東京電力と大口需要家の需給調整契約

	契約電力[万 kW]	件数
随時調整契約	174	1,050
計画調整契約	255	5,550
合計	429	

出典：経済産業省

今年の冬および来年の夏の見通し

今年の夏は、東京電力および東北電力では地震で一旦停止した発電所の多くが運転を再開、追加電源設置も行われている。政府のエネルギー・環境会議が7月29日に今年の夏から来年夏までの電力需給の見通しについて発表した。需要想定については今年夏の節電の実績をふまえるべきである。定期点検に入った原子力発電所の再稼働が今後とも行われない場合の電力各社の供給力の想定を行い、今年の冬(2012年1月)および来年の夏(2012年8月)の電力の需給の見通しを検討する。

政府が発表している需要予測は2010年夏の17,954万kWのままで、企業も家庭も節電をしないことが前提になっていた。これは今夏の節電実績と比較すると2300万kWも大きい。需給が逼迫した時に電気の供給を止める代わりに安い電気料金になっている「需給調整契約」も発動しない想定である。一方、政府が発表した供給力は、様々な理由で低く見積もられている。自家発電からの購入は増やすどころか142万kWも2011年夏より減らす予測だ。2012年夏の需要期に使わない、あるいは出力低下とされる電力設備は沖縄電力を除く9社で約2500万kWあり、長期停止中、あるいは渇水予測での低下などそれなりに説明がつくものを除いて約2000万kWがあえて使用しないか出力低下予測となっており、多くは説明がつかない。例えば北海道電力は来夏に32万kWの不足と発表されたが、70万kWの火力発電所が真夏に定期検査をする想定になっており、真夏の定期検査を春秋にシフトするだけで38万kWの余力が確保される。四国電力は2012年夏に67万kWの不足と発表されたが、不足量は関西電力などへの融通分であった。隣の中国電力は需給に余裕のあるのに融通は2012年夏に中止され、余力が小さい四国電力の融通が続くというちぐはぐな想定だ。エネルギー環境会議(7/29)の資料では設備容量を示さず、つまりもともとどれだけ設備がある中でどれだけ供給力を予測しているかという説明をせずただ電気が足りないと主張し、こうしたからくりを読み取りにくくしている。これでは到底国民への説明責任を果たしたとは言えない。

表3および表4に示すように、この政府の見通しに対して、設備を再点検して供給力をチェックし、需要も今夏なみの節電を来年にもっと楽な方法で実施すると、原発が全停止でも来年夏は17%以上の余裕があることになる。電力供給力を確保するために、安全性も確保されていない原子力発電の再稼働は必要ないと考えられる。

図5には、この冬(2012年1月)に各電力会社で想定されるピーク時の電力需給を示す。定期点検による停止する原子力発電所が増え、特に関西電力の需給が厳しくなることが想定されるが、節電対策の強化や他の電力会社(中部電力、中国電力など)からの電力融通などにより、問題は無いと考えられる。図6には、全国、東日本および中西日本の電力需給について示すが、中西日本全体でも供給力がピーク時の需要を上回る予想であることがわかる。

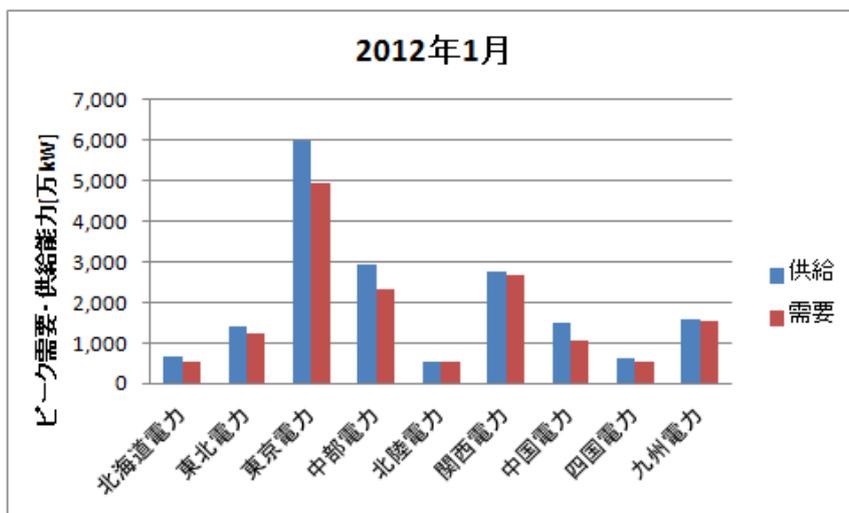


図7：今年の冬(2012年1月)の電力需給(ISEP推計)

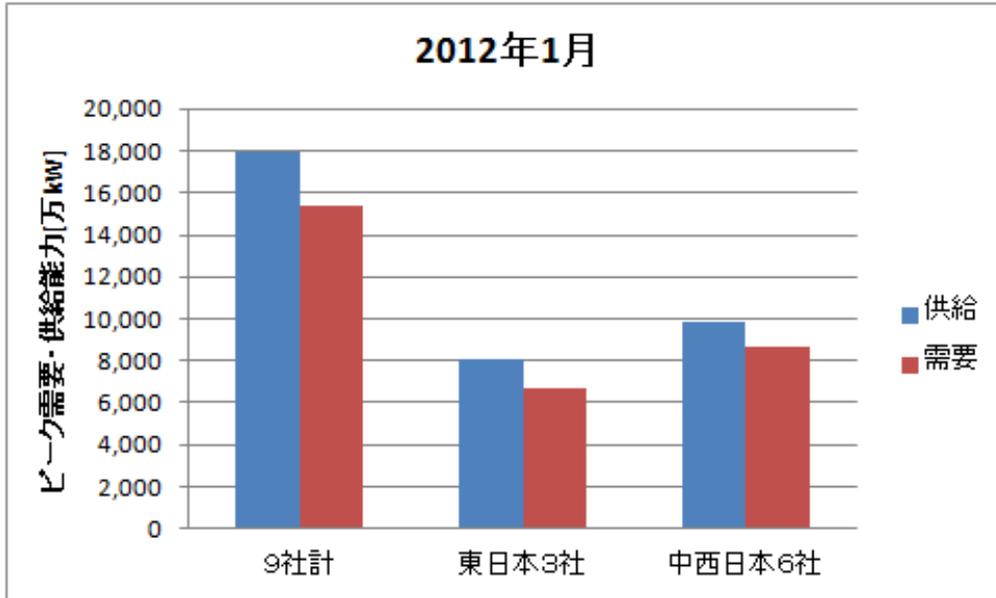


図8：今年の冬(2012年1月)の電力需給(ISEP推計)

表3：2012年1月の電力需給予測(政府およびISEP推計の比較)

	需要予測		設備と供給力予測			供給予備力		備考
	需要 ISEP	需要 (政府)	設備 容量	供給力 ISEP	供給力 (政府)	予測 ISEP	予測 政府	
北海道電力	553	579	741	667	658	115	79	
東北電力	1,246	1,420	1,569	1,405	1,317	159	-103	
東京電力	4,922	5,150	6,285	5,969	5,094	1,047	-56	
中部電力	2,342	2,342	3,089	2,926	2,485	584	143	
北陸電力	528	528	701	552	541	24	13	
関西電力	2,665	2,665	2,898	2,750	2,440	85	-225	
中国電力	1,074	1,074	1,538	1,486	1,164	412	90	
四国電力	520	520	721	622	503	102	-17	
九州電力	1,533	1,533	1,657	1,566	1,496	33	-37	
9社計	15,383	15,811	19,197	17,943	15,698	2,560	-113	(沖縄電力を除く)
東日本3社	6,721	7,149	8,595	8,042	7,069	1,321	-80	
中西日本6社	8,662	8,662	10,603	9,901	8,629	1,239	-33	(沖縄電力を除く)

さらに、全国で全ての原子力発電所が停止することが想定されている来年の夏(2012年8月)の電力各社の電力需給の予測を図9に示す。関西電力および九州電力において厳しい電力需給が想定されるが、今年の夏に東京電力の管内で行われた様な節電への取組みや、中西日本の他の電力会社(中部電力、中国電力など)からの電力融通により、電力需給は特に問題は無いと考えられる。図10には、全国、東日本および中西日本での電力需給の予測を示すが、引き続き中西日本全体でも供給力がピーク時の需要を上回る予想であることがわかる。

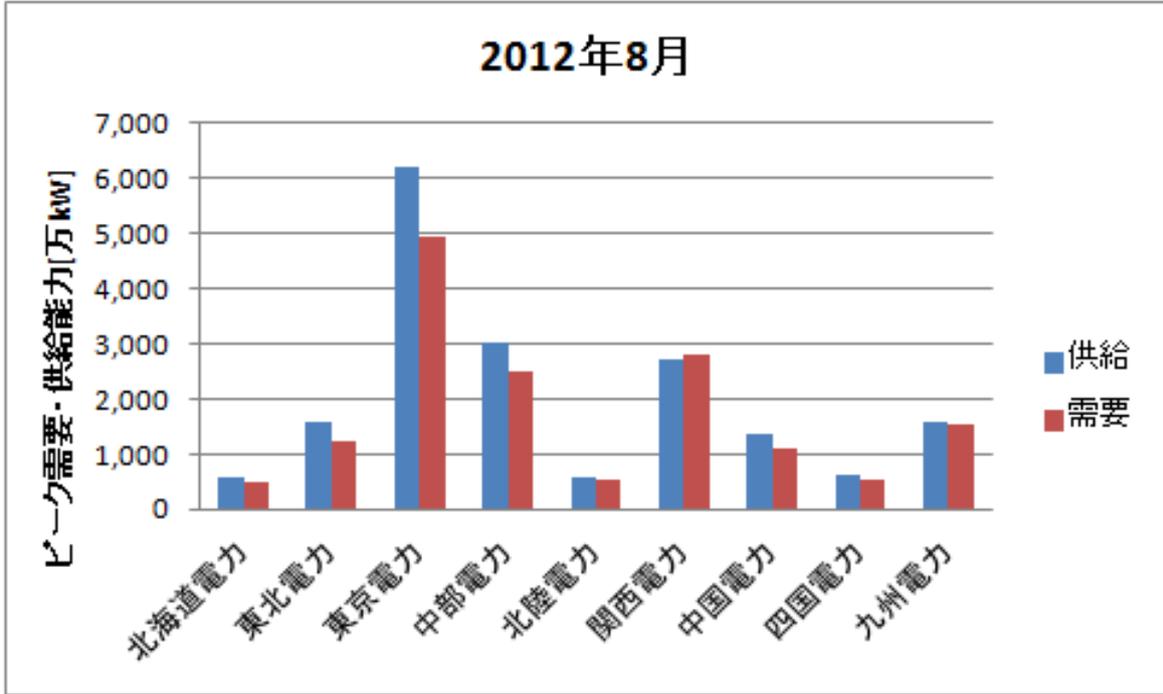


図9: 来年の夏(2012年8月)の電力需給(ISEP 推計)

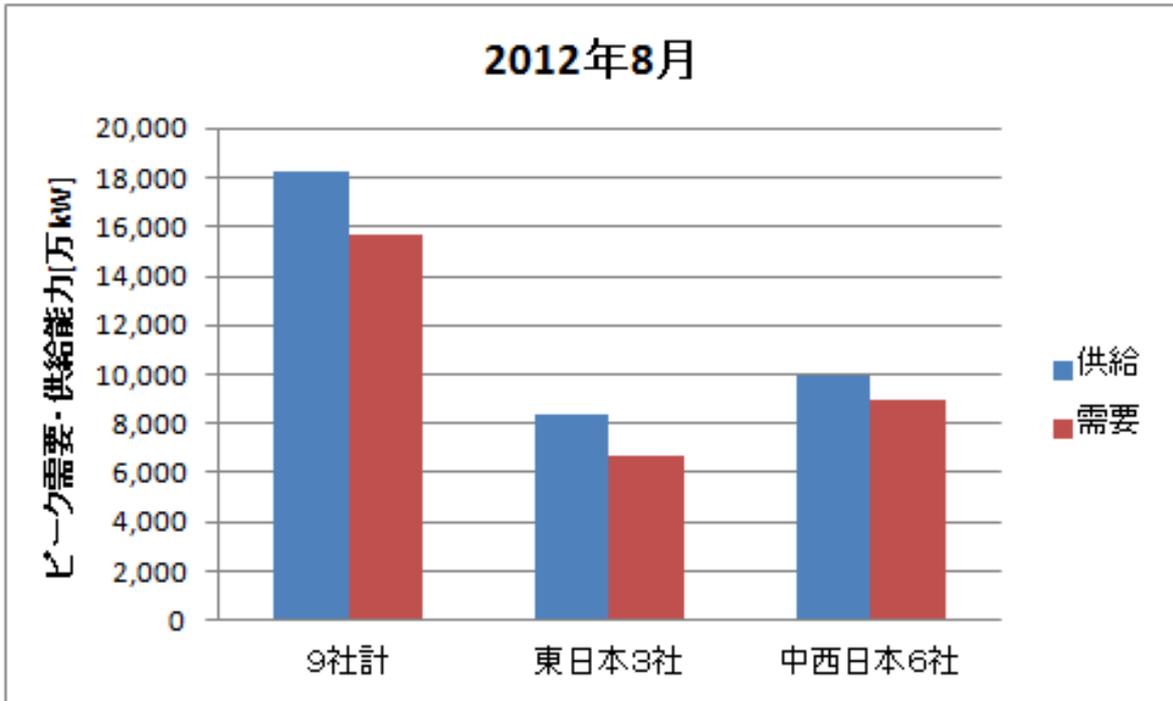


図10: 来年の夏(2012年8月)の電力需給(ISEP 推計)

表4: 2012年8月の電力需給予測(政府および ISEP 推計の比較)

	需要予測		設備と供給力予測			供給予備力		備考
	需要 ISEP	需要 (政府)	設備 容量	供給力 ISEP	供給力 (政府)	予測 ISEP	予測 政府	
北海道電力	483	506	650	570	474	87	-32	
東北電力	1,246	1,480	1,720	1,577	1,485	331	5	
東京電力	4,922	6,000	6,335	6,209	5,193	1,287	-807	
中部電力	2,520	2,709	3,148	3,040	2,750	520	41	
北陸電力	533	573	701	575	565	42	-8	
関西電力	2,785	3,138	2,811	2,724	2,533	-61	-605	隣接する中部電力と中国電力の供給余力が約800万kWあり、融通増で対応可
中国電力	1,083	1,201	1,456	1,357	1,234	274	33	四国電力の融通を肩代わり
四国電力	544	597	664	626	529	82	-68	他社への融通中止
九州電力	1,533	1,750	1,656	1,593	1,534	60	-216	
9社計	15,649	17,954	19,140	18,270	16,297	2,621	-1,657	(沖縄電力を除く)
東日本3社	6,651	7,986	8,705	8,357	7,152	1,706	-834	
中西日本6社	8,998	9,968	10,436	9,914	9,145	916	-823	(沖縄電力を除く)

最後に沖縄電力を除く9電力の需給予測を表5に、政府が「不足」としている理由を表6に示す。今年並みの節電を実施し、需要の多い時期には定期検査を行わず、自家発電電も打ち切らずに今年なみに実施し、揚水発電を含め各社の発電設備を有効活用すれば、原発全停止になっても、来夏も余裕をもった需給ができる。ここで、政府の需給予測を再度点検すると、図11のようになる。政府予測では需要については2010年夏並みの需要を見込み、2011年に経験した節電は行わないとしている。政府予測と2011年夏の実績との差は約2300万kWとなり、今年動いた原発設備の2倍以上になる。つまり、需要想定をただすだけでも、電力需給が十分に満たされるの可能性が示される。

さらに供給側では、需要期の定期検査想定、火力出力低下(定期検査が隠れている可能性)、自家発電電打ち切り、揚水発電未使用などで約2000万kWの供給力過小評価が見込まれる。これも今年動いた原発設備の2倍程度になる。原発が全停止しても、新たに停止する電源の3倍程度の供給力の過小評価が見つかったことになる。

表5: 9電力の全体の電力需給予測 (単位: 万kW)

時期	2011年8月			2012年1月			2012年8月			備考
	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	
需要予測		15,649	17,954		15,383	15,811		15,649	17,954	
供給力予測 (融通前)	19,625	18,803	17,513	19,197	17,999	15,754	19,140	18,319	16,346	
融通		-42	-42		-56	-56		-49	-49	
供給力予測 (融通後)		18,761	17,471		17,943	15,698		18,270	16,297	政府は真夏の火 発の定期検査を 見込む
供給予備力		3,112	-483		2,560	-113		2,621	-1,657	
供給予備率		20%	-3%		17%	-1%		17%	-9%	
以下オプション										
太陽光発電	298	298	0	302	302	0	302	302	0	家庭用を含む
自家発 追加可能性		115			115			115		経産省調査の昼 間の余裕のある 自家発 ¹ 。
需給調整契約		1,091						1,091		

表6: 政府の予測する電力需給不足の主な原因 (単位: 万kW)

時期		2011年8月	2012年1月	2012年8月	備考
政府の予測する「不足」		422	112	1656	
「不足」原因の小計		3,595	2,673	4,278	
需要	過大需要	2,305	428	2,305	政府想定では節電なし
供給	小計 ²	1,290	2,245	1,973	
	需要期の定期検査	60	274	96	北電苦東厚真など。
	その他火力出力低下	651	826	816	詳細不明で合計値しかわからないが、 一部設備で需要期の定期検査が想定 されている可能性。
	自家発電受電打ち切り	0	80	142	今年より増やすどころか、逆に受電を 減らしている。
	揚水発電未使用	538	941	868	
	その他	41	124	51	

¹ 政府発表の昼間の余剰のある自家発電。「余剰ありかつ売電不可」と回答した会社の「不可」理由の半分が「燃料費が高い」なので、ピークに高く買い取ることを前提に、この半分も見込んだ。なお、この他に非常用電源も2300万kWある。

² 水力の渇水予測による出力低下は政府予想通り見込んでいる。また、太陽光発電、追加自家発による供給力の増加はここには入れていない。太陽光発電、追加自家発による供給力増は表2.1の通り。

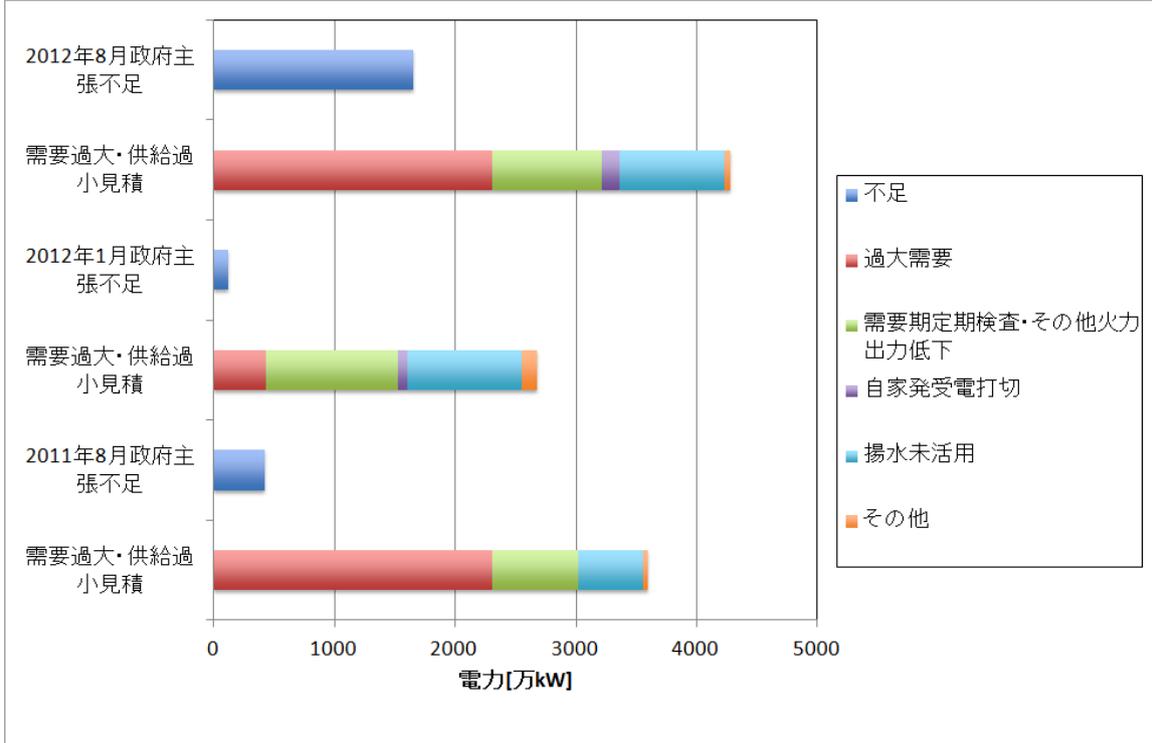


図 11: 政府の予測する電力需給不足の主な原因 (単位: 万 kW)

おわりに

2011年3月11日は、日本にとって、明治維新、太平洋戦争敗戦に次ぐ、歴史的な「第3のリセット」の日となる。もはや過去の体制には戻れないし、戻ってはならない。震災による数多くの犠牲はもとより、福島原発事故という「人災」が私たちに与えたとてつもない恐怖や今後長い年月にわたって向き合わなければならない放射能汚染という厄災を捨て石にしてはならない。そのためにも原子力発電の再稼働は、全ての安全上の条件をクリアし、かつ事故発生時の損害賠償や防災体制などの全ての条件が揃った上で無ければ認められず、その条件が整うことは基本的に困難だと言える。その想定の上で、来年の夏に向けては日本全国で原子力発電所が全て停止した想定での電力需給を前提として、有効かつ合理的な節電への取組み供給力の確保を行う必要がある。そうした状況の中、短期的な火力発電所の活用を前提としつつも、原子力発電所に頼らない電力需給を確立し、長期的な視点で高い導入目標を掲げて自然エネルギーの本格的な普及に前向きに取り組むことが必然であると考えられる。

付録 「各電力会社の電力需給予測(政府および ISEP 推計の比較)」

A. 北海道電力

北海道電力は冬に需要のピークがある。北海道電力は全原発が停止しても冬の需要を大きく上回る設備がある。

政府は2012年8月に32万kWの不足を見込んでいるが、真夏に北海道電力では最も大きい苫東厚真石炭火力4号(70万kW)が定期検査をすることになっている。これが春や秋の需要の小さい時期にシフトするだけで供給不足は解消される。

今夏なみの需要削減と、発電設備の活用で、原発全停止でも来夏は大きな余裕を見込むことができる。

表 A.1：北海道電力の電力需給予測 (単位：万 kW)

時期	2011年8月			2012年1月			2012年8月			備考
	設備容量	ISEP 予測	政府 予測	設備容量	ISEP 予測	政府 予測	設備容量	ISEP 予測	政府 予測	
需要予測		483	506		553	579		483	506	
供給力予測(融通前)	797	716	610	741	668	659	650	571	475	
融通		-61	-61		-1	-1		-1	-1	
供給力予測(融通後)		655	549		667	658		570	474	政府は真夏の火発の定期検査を見込む
供給予備力		172	43		115	79		87	-32	
供給予備率		36%	8%		21%	14%		18%	-6%	
他に太陽光、風力、自家発追加可能性	42	11		44	11		44	11		
他に需給調整契約		10						10		

表 A.2：政府の予測する北海道電力の電力需給不足の主な原因 (単位：万 kW)

時期	2011年8月	2012年1月	2012年8月	備考	
政府の予測する「不足」	余力あり	余力あり	32		
「不足」原因小計	129	36	119		
需要	過大需要	23	26	23	政府想定では節電なし
供給	小計 ³	106	9	96	
	需要期の定期検査	60		70	2011:苫東厚真2号(60万kW) 2012:苫東厚真4号(70万kW)
	その他火力出力低下	17	2	17	詳細不明で合計値しかわからないが、一部設備で需要期の定期検査が想定されている可能性。
	揚水発電未使用	13	3	5	
	その他	16	4	4	

³水力の渇水予測による出力低下は政府予想通り見込んでいる。また、太陽光発電、追加自家発による供給力の増加はここには入れていない。太陽光発電、追加自家発による供給力増は表 A1 の通り。

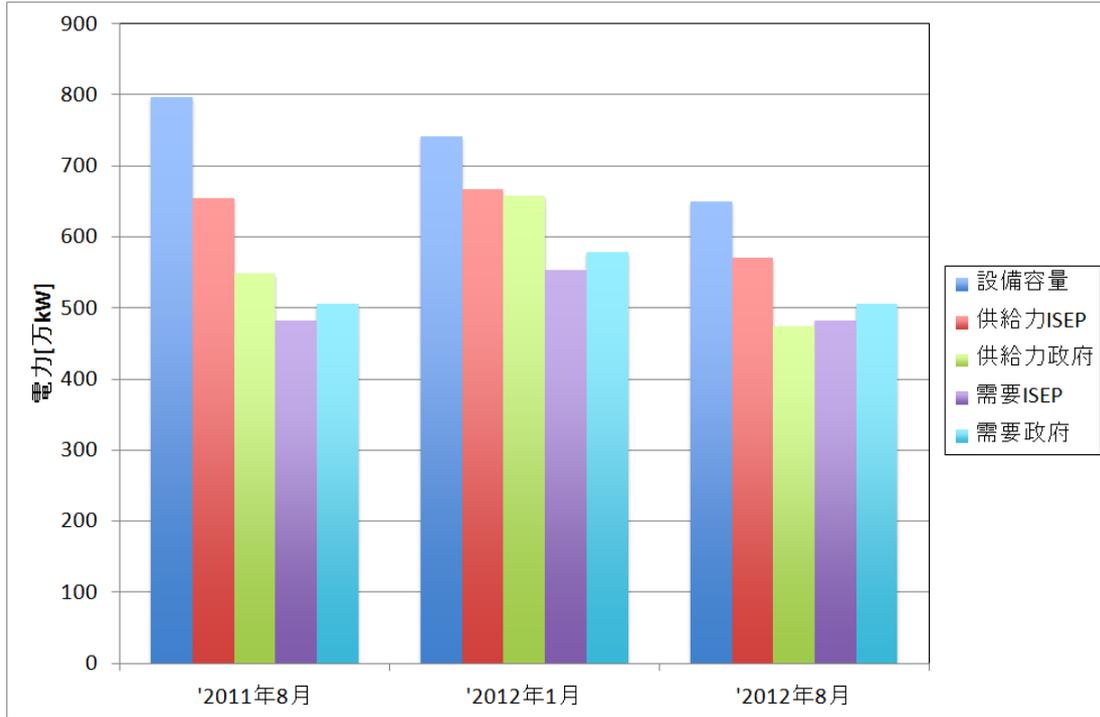


図 A.1: 北海道電力の電力需給予測

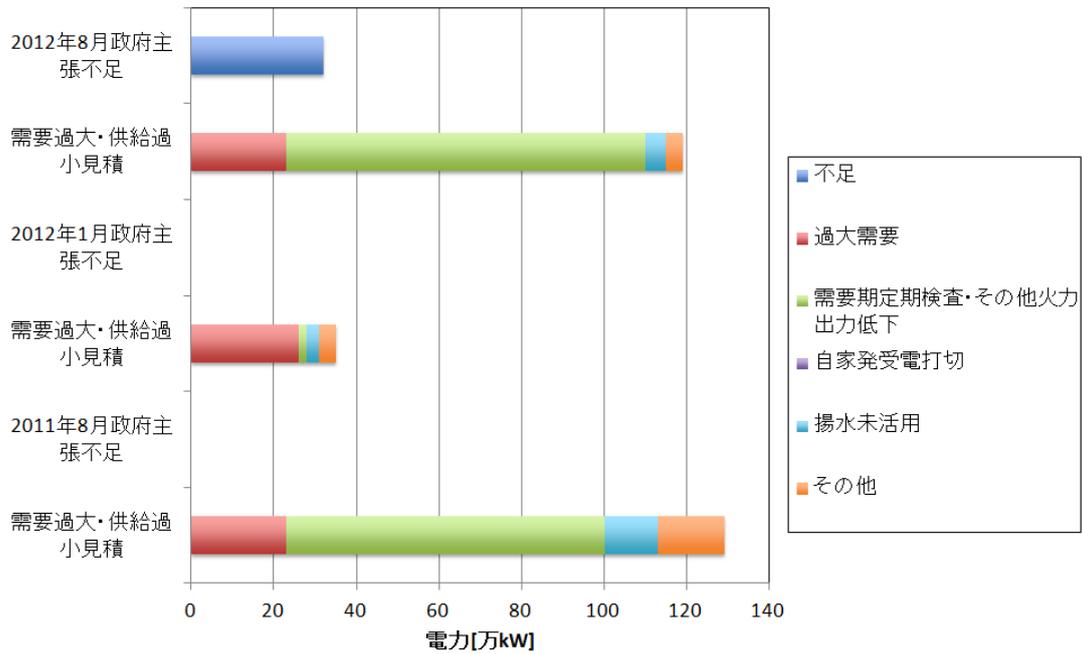


図 A.2: 政府の予測する電力需給不足の主な原因 (北海道電力)

B. 東北電力

東北電力は震災で全原発と、自社・他社の石炭火力などが停止した。福島第一原発に近い原町火力については復旧の見通しがたないが、他の火発は復旧が進んでいる。原発は他社受電の日本原電東海第二を含め、震災被害・津波被害を受け、青森県の東通では余震時に全電源喪失もあった。

東北電力について、政府は2011年8月には98万kW、2012年1月には103万kWの不足と予測しているが、今年夏の節電を見込まない他、内容の不明な出力低下を想定している。2012年8月も需給逼迫との予想だが、需要が今夏より234万kW多い他に92万kWの内容不明の供給制約（設備はあるのに供給力として見込まない）がある。

今夏なみの需要削減と、発電設備の活用で、原発全停止でも来夏は大きな余裕を見込むことができる。

表 B.1 東北電力の需給予測（万kW）

時期	2011年8月			2012年1月			2012年8月			備考
	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	
需要予測		1,246	1,480		1,246	1,420		1,246	1,480	
供給力予測(融通前)	1,413	1,278	1,211	1,569	1,405	1,324	1,720	1,584	1,492	既に原発全停止
融通		171	171		-7	-7		-7	-7	
供給力予測(融通後)		1,449	1,382		1,405	1,317		1,577	1,485	
供給予備力		203	-98		159	-103		331	5	
供給予備率		16%	-7%		13%	-7%		27%	0%	
他に太陽光、風力、自家 発追加可能性	92	21		90	17		93	21		
他に需給調整契約		60						60		

表 B.2 政府の予測する東北電力の電力需給不足の主な原因（万kW）

時期	2011年8月	2012年1月	2012年8月	備考
政府の予測する「不足」	98	103	余力あり	
「不足」原因小計	302	262	336	
需要				
過大需要	234	174	234	
供給				
小計 ⁴	67	88	92	
火力出力低下	44		50	詳細不明で合計値しかわからないが、一部設備で需要期の定期検査が想定されている可能性。
自家発電の受電停止		7	9	
揚水発電未使用	2	3	2	
その他	21	78	31	他社受電火力の低下など。一部内訳不明のところがあ、ここに掲載。

⁴水力の渇水予測による出力低下は政府予想通り見込んでいる。また、太陽光発電、追加自家発による供給力の増加はここには入れていない。太陽光発電、追加自家発による供給力増は表 B.1 の通り。

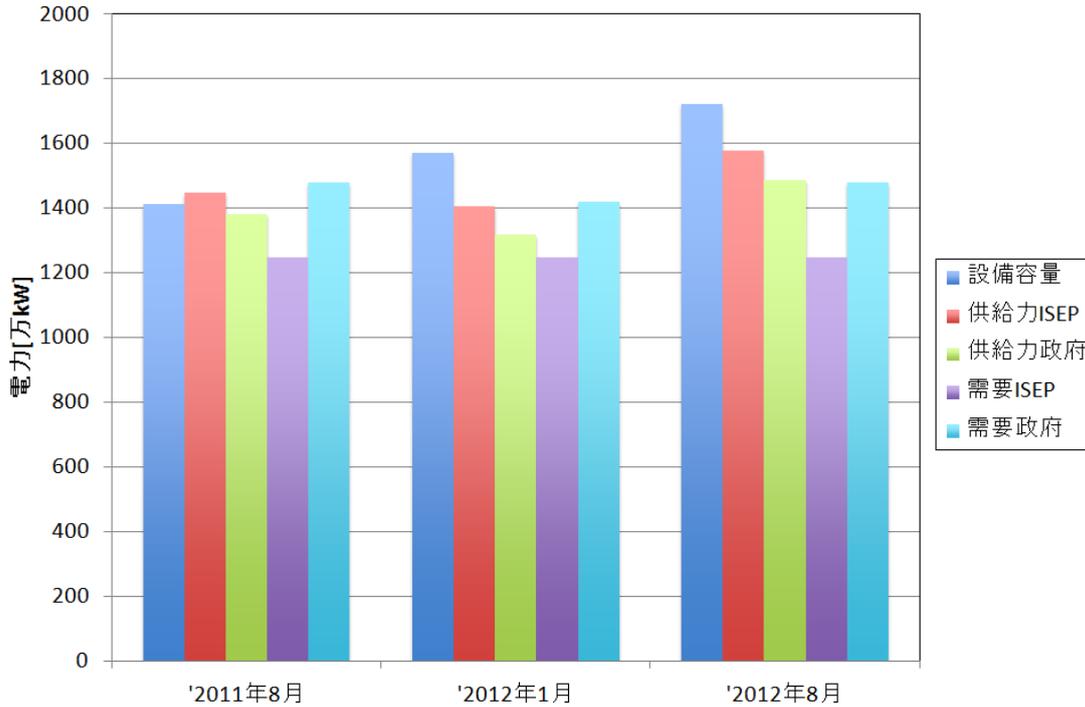


図 B.1: 東北電力の需給予測

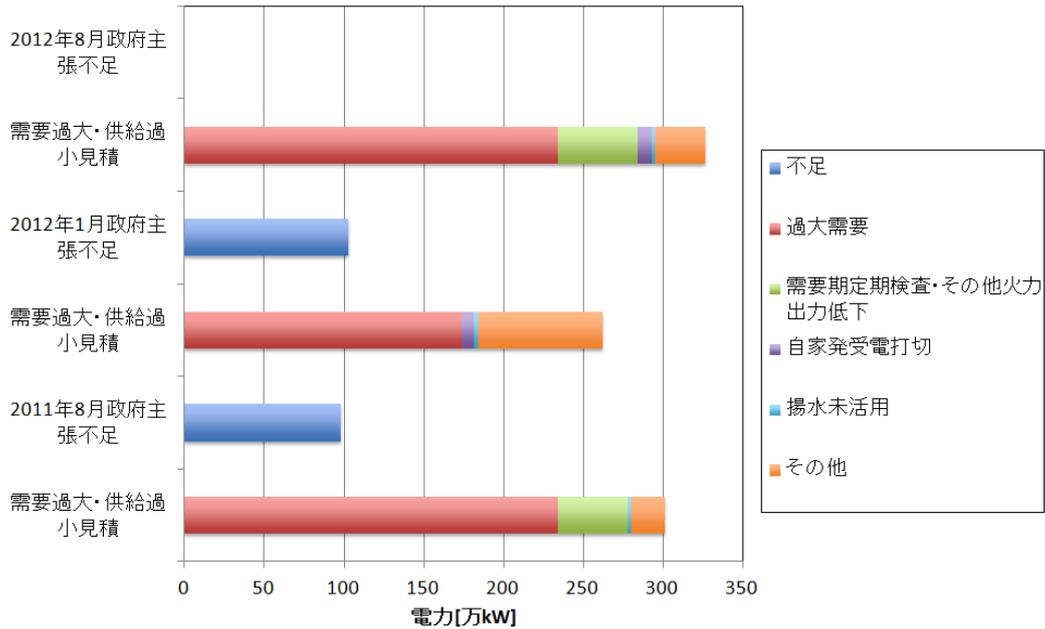


図 B.2: 政府の予測する電力需給不足の主な原因(東北電力)

C. 東京電力

東京電力は震災と事故で、原発 13 基、自社・他社の石炭火力などが停止した。火発は他社受電も含め、復旧が進んでいる。

東京電力について、政府は 2011 年 8 月には 530 万 kW、2012 年 1 月には 56 万 kW、2012 年 8 月には 807 万 kW の不足と予測しているが、今年夏の節電を見込まない他、需給調整契約 429 万 kW も全く活用しない。また、説明できない出力低下を想定している。

供給力では、揚水発電を来夏は半分以下しか使用せず、自家発の受電を増やすどころか 89 万 kW も今夏より減らし、自社および他社受電火力も設備がありながら 276 万 kW は出力低下または使用しない想定（長期停止火力を除いて）である。

今夏なみの需要削減と、発電設備の活用で、原発全停止でも来夏は大きな余裕を見込むことができる。

表 C.1 東京電力の電力需給予測（単位：万 kW）

時期	2011 年 8 月			2012 年 1 月			2012 年 8 月			備考
	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	
需要予測		4,922	6,000		4,922	5,150		4,922	6,000	
供給力予測(融通前)	6,280	6,178	5,604	6,285	5,996	5,121	6,335	6,237	5,221	
融通		-134	-134		-27	-27		-28	-28	
供給力予測(融通後)		6,044	5,470		5,969	5,094		6,209	5,193	他社融通含む
供給予備力		1,122	-530		1,047	-56		1,287	-807	
供給予備率		23%	-9%		21%	-1%		26%	-13%	
他に太陽光、風力、自家 発追加可能性	162	123		102	27		164	126		
他に需給調整契約		429						429		

表 C.2 政府の予測する東京電力の電力需給不足の主な原因（万 kW）

時期	2011 年 8 月	2012 年 1 月	2012 年 8 月	備考
政府の予測する「不足」	530	56	807	
「不足」原因小計	1,652	1,103	2,094	
需要				
過大需要	1,078	228	1,078	政府は昨年なみ需要のまま節電しないことを想定。
供給				
小計 ⁵	574	875	1,016	
需要期の定期検査		248		冬の需要期に定期検査想定の火力は、五井 6 号(47.6 万 kW)、袖ヶ浦 4 号(100 万 kW)、鹿島 5 号(100 万 kW)
火力出力低下	220	138	274	一部設備で需要期の定期検査が想定されている可能性。
自家発電の受電停止		31	89	今夏よりも受電を大幅に減らす想定。
揚水発電未使用	354	464	651	来夏は 1101 万 kW の設備のうち 450 万 kW しか使わない予測。
その他			2	

⁵水力の渇水予測による出力低下は政府予想通り見込んでいる。また、太陽光発電、追加自家発による供給力の増加はここには入れていない。太陽光発電、追加自家発による供給力増は表 C.1 の通り。

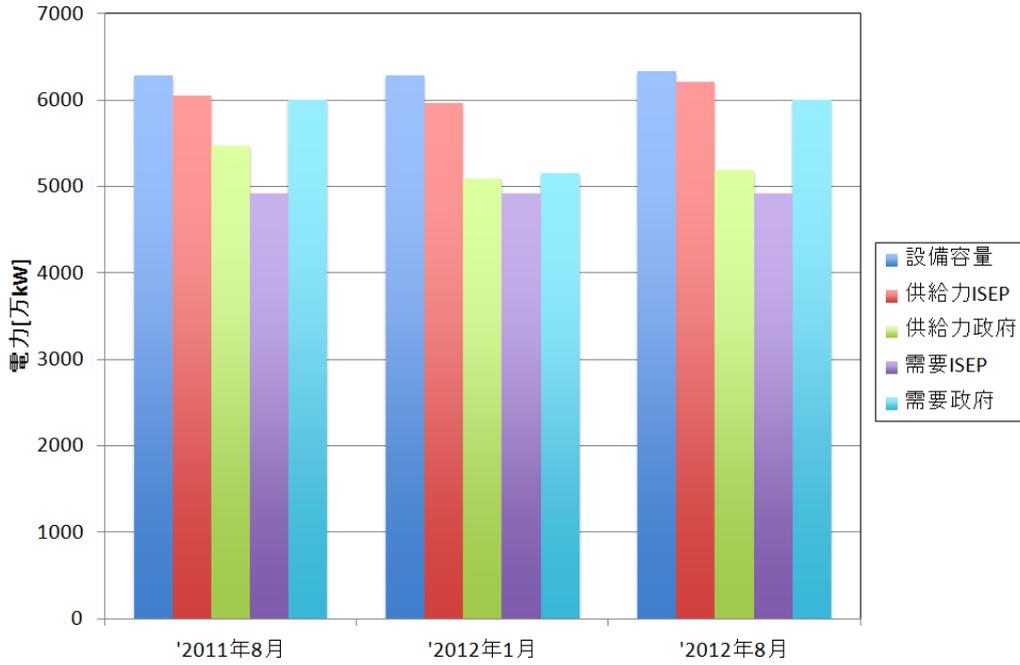


図 C.1: 東京電力の電力需給予測

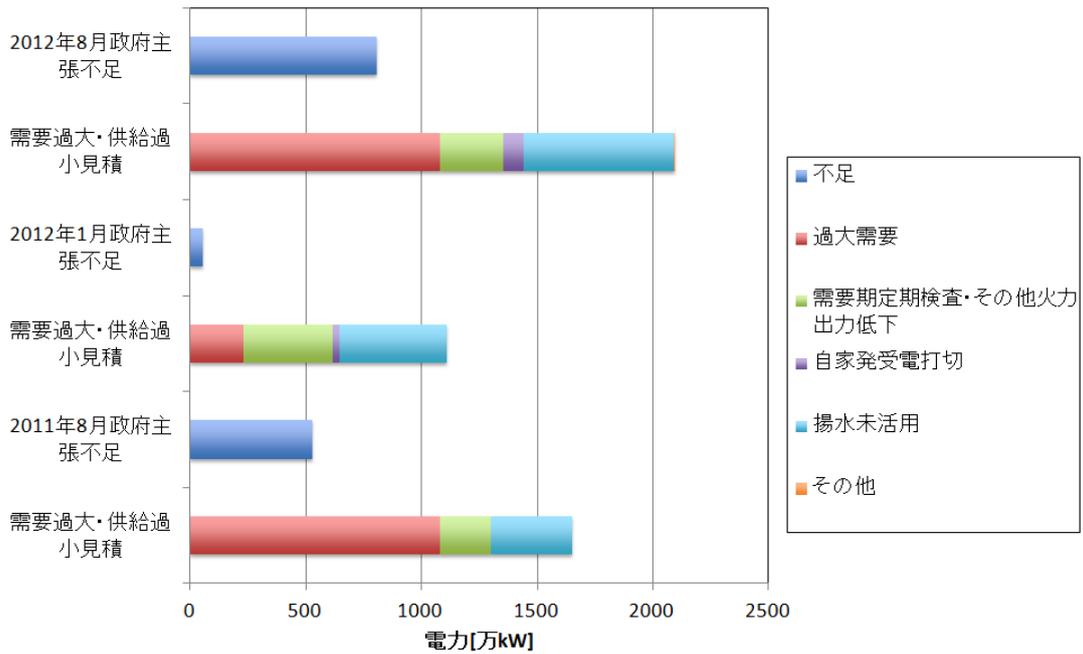


図 C.2: 政府の予測する電力需給不足の主な原因(東京電力)

D. 中部電力

中部電力は、東海地震震源域に立地する浜岡原発が政府の要請で停止された。しかし、需給にはもともと余裕がある。

政府も、あまり余裕がないが供給不足はないと予測している。政府の需給予測の余裕がない背景に、今年夏の節電を見込まず、需給調整契約 174 万 kW も活用しないことがある。もうひとつは説明できない出力低下想定である。供給力では、他社受電を 22 万 kW も今夏より減らし、自社および他社受電火力も設備がありながら 256 万 kW は出力低下または使用しない想定（長期停止火力を除いて）である。

今夏なみの需要削減と、発電設備の活用で、原発全停止でも来夏は大きな余裕を見込むことができる。

表 D.1 中部電力の電力需給予測（単位：万 kW）

時期	2011年8月			2012年1月			2012年8月			備考
	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	
需要予測		2,520	2,709		2,342	2,342		2,520	2,709	
供給力予測(融通前)	3,088	2,972	2,786	3,089	2,919	2,478	3,148	3,032	2,722	
融通		15	15		7	7		8	28	
供給力予測(融通後)		2,987	2,801		2,926	2,485		3,040	2,750	他社融通含む
供給予備力		467	92		584	143		520	41	
供給予備率		19%	3%		25%	6%		21%	2%	
他に太陽光、風力、自家 発追加可能性	77	42		75	15		78	43		
他に需給調整契約		174						174		

表 D.2 政府の予測する電力需給不足の主な原因（万 kW）

時期		2011年8月	2012年1月	2012年8月	備考
政府の予測する「不足」		余力あり	余力あり	余力あり	需給逼迫だが、供給不足ではない
「不足」原因小計		375	441	499	過大需要、過小供給の原因。
需要	過大需要	189	0	189	政府は昨年なみ需要のまま節電しないことを想定。
供給	小計 ⁶	186	441	310	
	火力出力低下	155	337	256	一部設備で需要期の定期検査が想定されている可能性。
	他社受電打ち切り		1	22	一部に、受電元も設備容量も公表されない火力があり、それが 2012 年に減らされている。
	揚水発電未使用	31	103	32	

⁶水力の渇水予測による出力低下は政府予想通り見込んでいる。また、太陽光発電、追加自家発による供給力の増加はここには入れていない。太陽光発電、追加自家発による供給力増は表 D.1 の通り。

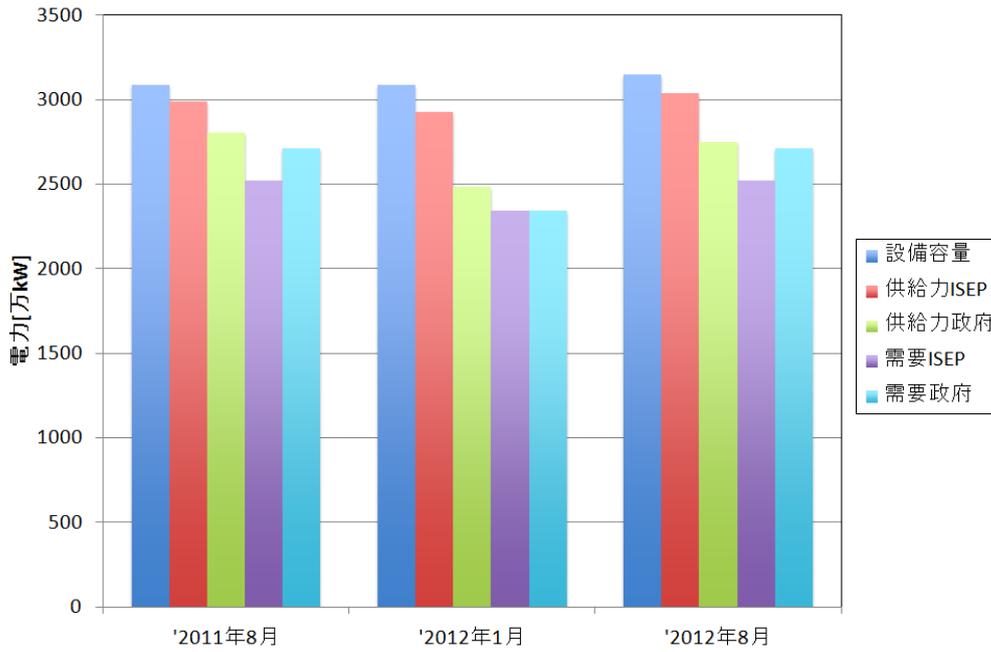


図 D.1: 中部電力の電力需給予測

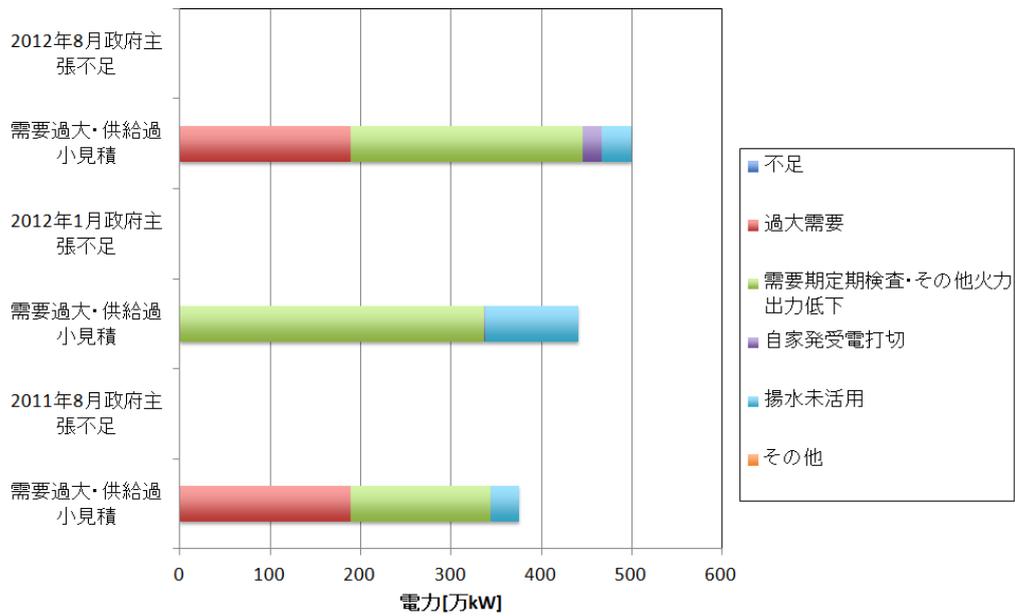


図 D.2: 政府の予測する電力需給不足の主な原因 (中部電力)

E. 北陸電力

北陸電力は、志賀原発が停止中であるが、原発全停止は過去にも経験があり、需給にはもともと余裕がある。政府の需給予測の余裕がない背景に、今年夏の節電を見込まず、需給調整契約 37 万 kW も活用しないことがある。今夏なみの需要削減と、発電設備の活用で、原発全停止でも来夏は大きな余裕を見込むことができる。

表 E.1 北陸電力の電力需給予測 (単位: 万 kW)

時期	2011年8月			2012年1月			2012年8月			備考
	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	
需要予測		533	573		528	528		533	573	
供給力予測(融通前)	701	596	585	701	573	562	701	596	586	
融通		-1	-1		-21	-21		-21	-21	
供給力予測(融通後)		595	584		552	541		575	565	
供給予備力		62	11		24	13		42	-8	
供給予備率		12%	2%		5%	2%		8%	-1%	
他に太陽光、風力、自家 発追加可能性	4	3		2	1		4	3		
他に需給調整契約		37						37		

表 E.2 政府の予測する電力需給不足の主な原因 (単位: 万 kW)

時期	2011年8月	2012年1月	2012年8月	備考
政府の予測する「不足」	余力あり	余力あり	8	
「不足」原因小計	51	11	50	過大需要、過小供給の原因。
需要				
過大需要	40		40	政府は昨年なみ需要のまま節電しないことを想定。
供給				
小計 ⁷	11	11	10	
火力出力低下	11	11	10	一部設備で需要期の定期検査が想定されている可能性。

⁷水力の渇水予測による出力低下は政府予想通り見込んでいる。また、太陽光発電、追加自家発による供給力の増加はここには入れていない。太陽光発電、追加自家発による供給力増は表 6.1 の通り。

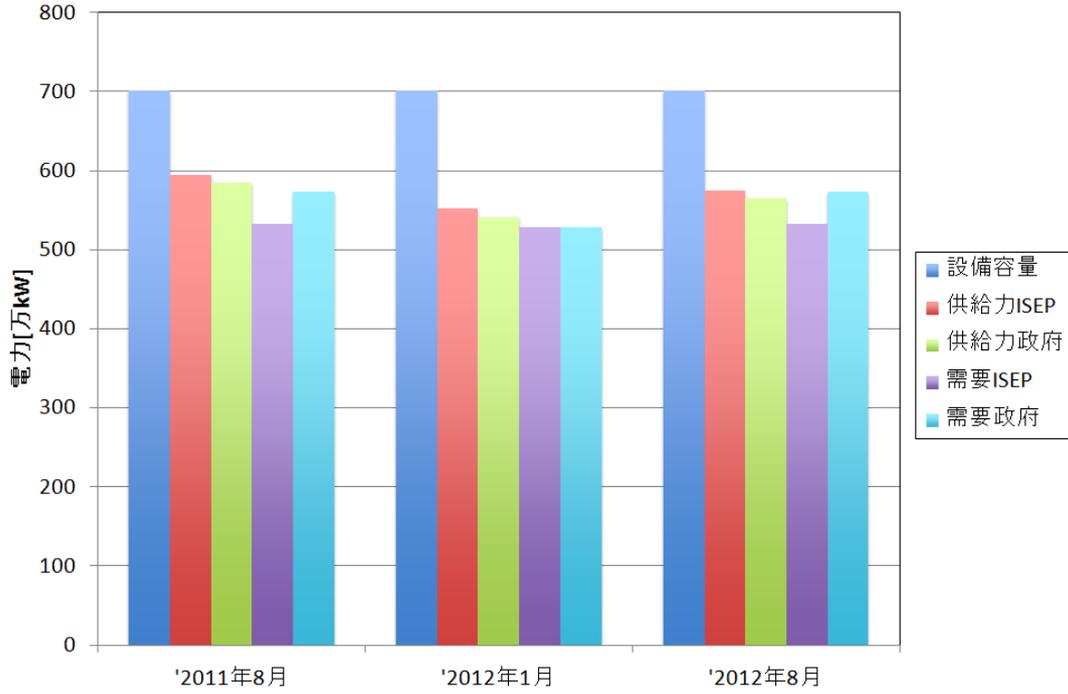


図 E.1: 北陸電力の電力需給予測

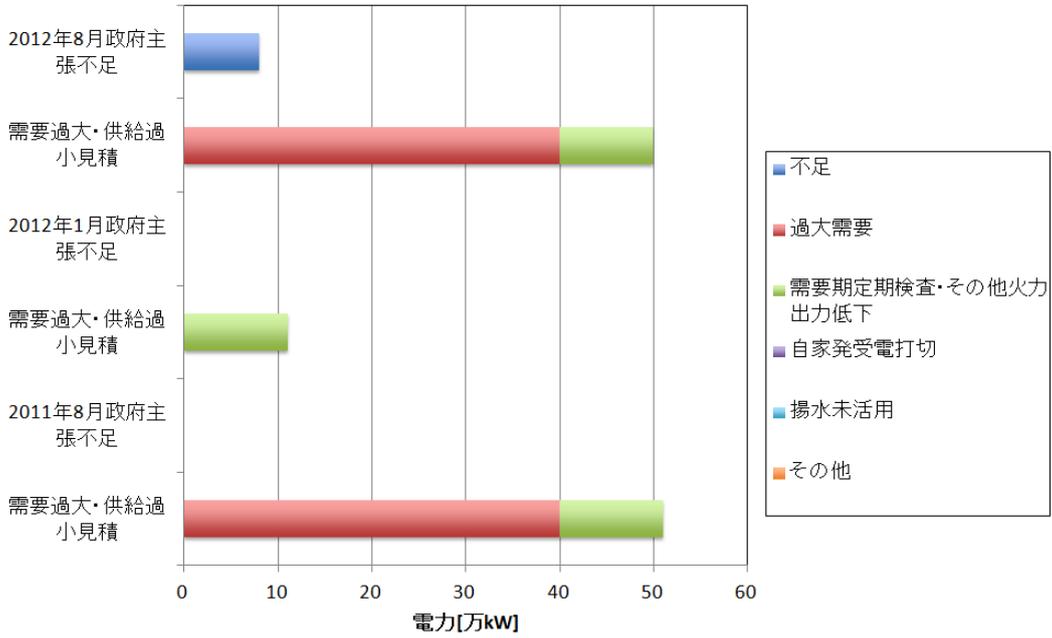


図 E.2: 政府の予測する電力需給不足の主な原因(北陸電力)

F. 関西電力

関西電力は原発依存度が高く、電力需給の脆弱性が明らかになっている。

但し、需給の不足は政府予測ほどではない。まず、需要は昨年猛暑想定のみで今夏の節電対応のピークよりも353万kWも多く、需給調整契約88万kWも活用しない。

表7.1の供給力予測には融通の増加も、太陽光活用も自家発電の増加も入れていないが、融通については中部電力と中国電力にはあわせて800万kWの供給余力がある。また、太陽光発電の利用、関電域内の自家発電のうち余力があると経産省に回答している自家発電の追加活用でも、需要に対応する供給力を確保できそうである。このように、今夏なみの需要削減と、発電設備の活用、隣接する中部電力および中国電力からの受電で、原発全停止でも来夏は余裕を見込むことができる。

表 F.1 関西電力電力需給予測 (単位: 万 kW)

時期	2011年8月			2012年1月			2012年8月			備考
	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	設備 容量	ISEP 予測	政府 予測	
需要予測		2,785	3,138		2,665	2,665		2,785	3,138	
供給力予測(融通前)	3,148	3,004	2,901	2,898	2,706	2,396	2,811	2,677	2,486	
融通		114	114		44	44		47	47	
供給力予測(融通後)		3,118	3,015		2,750	2,440		2,724	2,533	
供給予備力		333	-123		85	-225		-61	-605	
供給予備率		12%	-4%		3%	-8%		-2%	-19%	
他に太陽光、風力、自家 発電追加可能性	112	75		119	42		112	75		
他に需給調整契約		88						88		

表 F.2 政府の予測する需給不足の主な原因 (単位: 万 kW)

時期	2011年8月	2012年1月	2012年8月	備考
政府の予測する「不足」	123	225	605	
「不足」原因小計	456	310	544	過大需要、過小供給の原因。
需要				
過大需要	353		353	政府は昨年なみ需要のみで節電しないことを想定。
供給				
小計 ⁸	103	310	191	
火力出力低下	46	105	47	一部設備で需要期の定期検査が想定されている可能性。
自家発電打ち切り		37	18	今夏より受電を減らしている。
揚水発電未使用	57	168	111	506万kWの設備のうち395万kWしか供給力に見込んでいない。
その他			15	

⁸水力の渇水予測による出力低下は政府予想通り見込んでいる。また、太陽光発電、追加自家発電による供給力の増加はここには入れていない。太陽光発電、追加自家発電による供給力増は表 F.1 の通り。

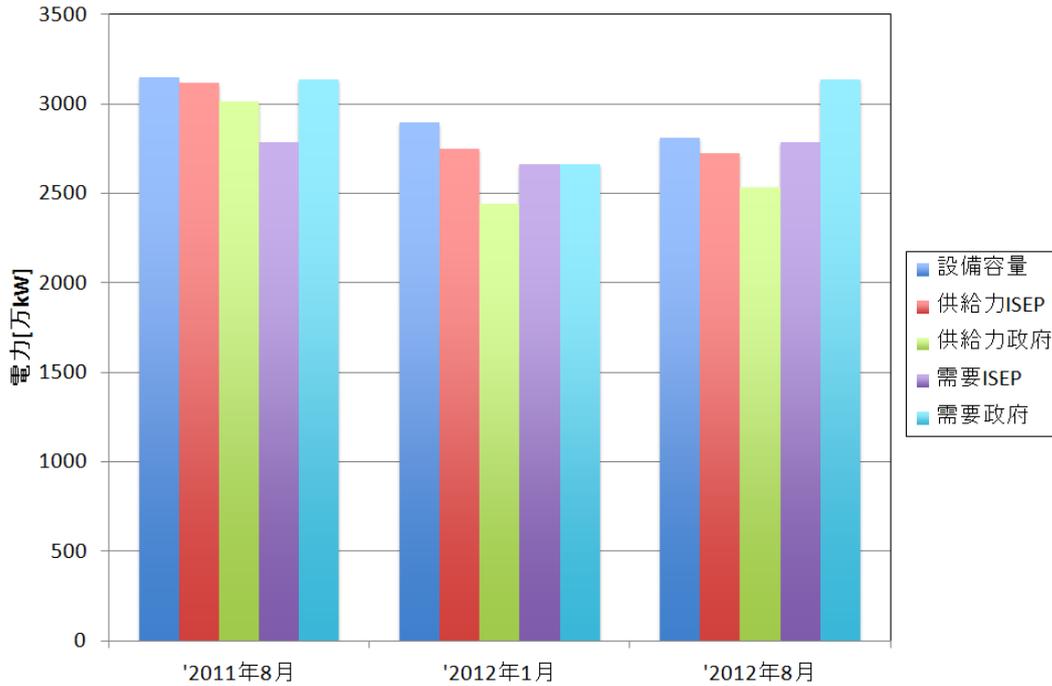


図 F.1: 関西電力電力需給予測

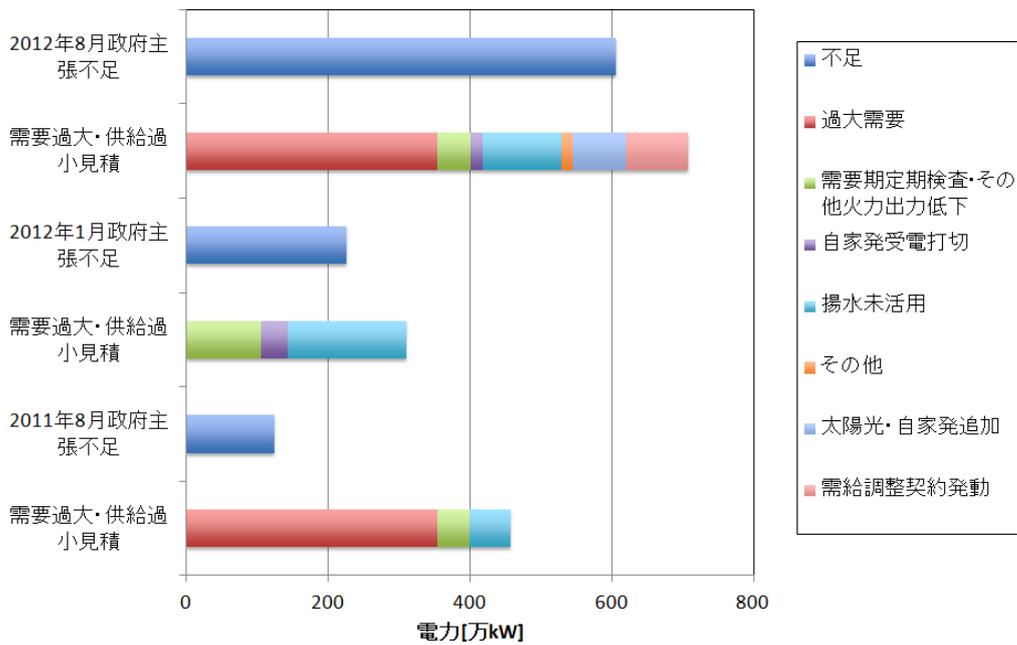


図 F.2: 政府の予測する需給不足の主な原因(関西電力)

G. 中国電力

中国電力はもともと原子力の割合が少なく、原発全停止の場合でも需給に余裕がある。

加えて、政府予測は需要が昨年そのまま節電を見込まず、今年の実績より118万kW多い。中国電力は157万kWの需給調整契約があるが、政府の予測はこれも活用しない。

さらに供給力予測でも、火力の出力低下予測（一部設備を需要期に定期検査する想定になっている可能性）、揚水発電所の使用制限などで低く見込んでいる。

今年なみの節電を実施し、原発全停止でも来夏は大きな余裕を見込むことができ、不足気味の関西電力への融通を余裕をもって行うことができる。

表 G.1 中国電力の電力需給予測（単位：万kW）

時期	2011年8月			2012年1月			2012年8月			備考
	設備容量	ISEP予測	政府予測	設備容量	ISEP予測	政府予測	設備容量	ISEP予測	政府予測	
需要予測		1,083	1,201		1,074	1,074		1,083	1,201	
供給力予測(融通前)	1,538	1,486	1,337	1,538	1,488	1,166	1,456	1,404	1,234	
融通		-74	-74		-2	-2		-47	0	
供給力予測(融通後)		1,412	1,263		1,486	1,164		1,357	1,234	
供給予備力		329	62		412	90		274	33	
供給予備率		30%	5%		38%	8%		25%	3%	
他に太陽光、風力、自家発追加可能性	99	50		97	52		99	50		
他に需給調整契約		157						157		

表 G.2 政府の予測する電力需給不足の主な原因（単位：万kW）

時期	2011年8月	2012年1月	2012年8月	備考
政府の予測する「不足」				政府想定でも余裕あり
「不足」原因小計	267	322	288	過大需要、過小供給の原因。
需要				
過大需要	118	0	118	政府は昨年なみ需要のまま節電しないことを想定。
供給				
小計 ⁹	149	322	170	
需要期の定期検査		26	26	
火力出力低下	84	153	93	一部設備で需要期の定期検査が想定されている可能性。
揚水発電未使用	65	130	51	
その他		13		

⁹水力の渇水予測による出力低下は政府予想通り見込んでいる。また、太陽光発電、追加自家発による供給力の増加はここには入れていない。太陽光発電、追加自家発による供給力増は表 G.1 の通り。

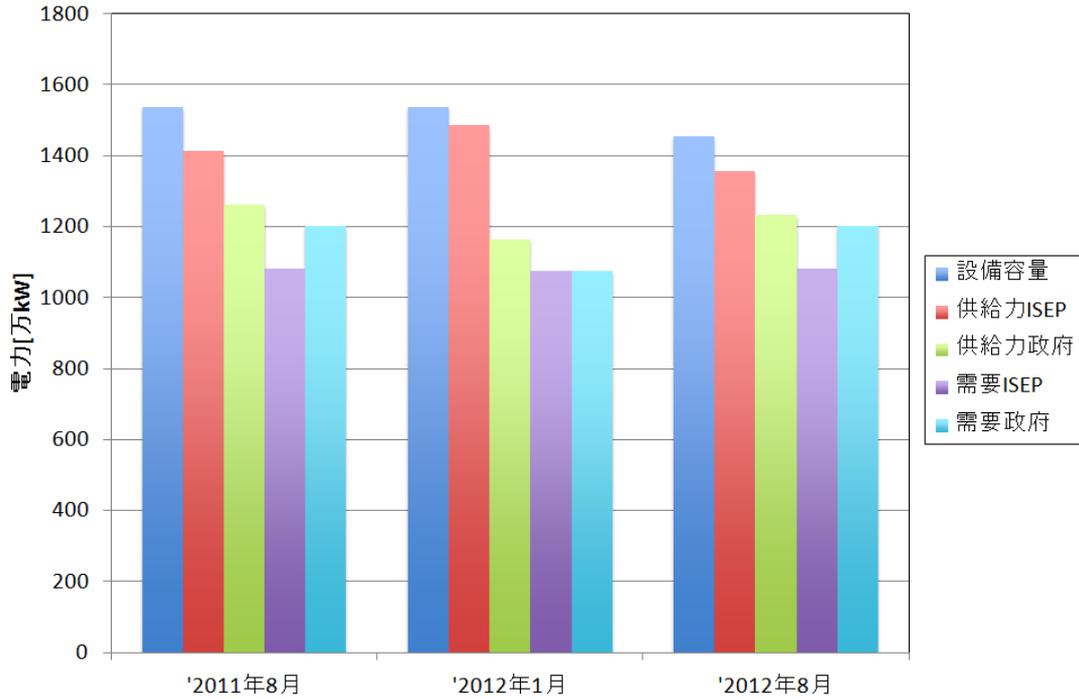


図 G.1: 中国電力の電力需給予測

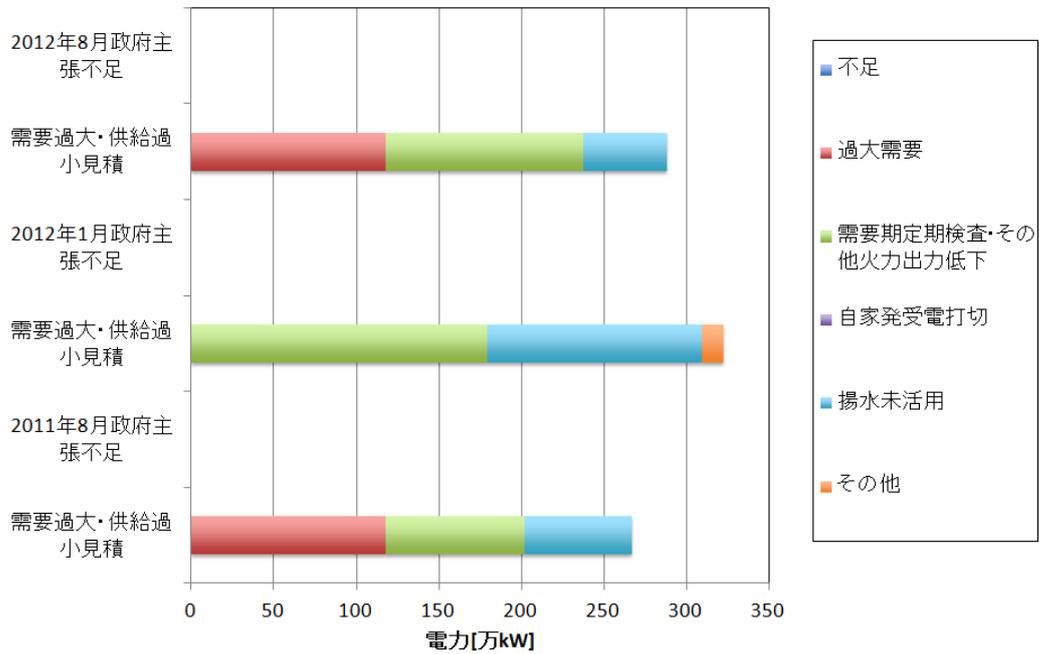


図 G.2: 政府の予測する電力需給不足の主な原因 (中国電力)

H. 四国電力

四国電力は原子力の割合が高い。これによる需給の脆弱性が今回明らかになった。

加えて、政府予測は需要が昨年そのまま節電を見込まず、今年の実績より53万kW、約10%多い。四国電力は56万kWの需給調整契約があるが、政府の予測はこれも活用しない。

さらに供給力予測でも、火力の出力低下予測（一部設備を需要期に定期検査する想定になっている可能性）、自家発電の受電の打ち切り（来年に向けて受電を減らす）、揚水発電所の使用制限などで低く見込んでいる。

さらに、四国電力は需給逼迫との予測をしながら、一方で他社への融通は継続している。融通先は関西電力の他、中部電力と見られる。需給逼迫なのに67万kWも融通をすることで、来夏の四国電力は68万kW不足となっている。関西電力への融通は余裕のある中部電力や中国電力に任せればよく、余裕の少ない四国電力が行う必要はない。ちなみに政府予測では、中部電力は融通を受ける側、中国電力は今夏の融通を来夏は打ち切っており、余裕の少ない四国電力にだけ他社融通をさせるのは大変不可解と言える。

今年なみの節電を実施し、発電所を活用、他社融通をやめれば、原発全停止でも来夏は余裕を見込むことができる。

表 H.1 四国電力の電力需給予測（単位：万kW）

時期	2011年8月			2012年1月			2012年8月			備考
	設備容量	ISEP予測	政府予測	設備容量	ISEP予測	政府予測	設備容量	ISEP予測	政府予測	
需要予測		544	597		520	520		544	597	
供給力予測(融通前)	742	717	691	721	669	550	664	626	596	
融通		-70	-70		-47	-47		0	-67	
供給力予測(融通後)		647	621		622	503		626	529	
供給予備力		103	24		102	-17		82	-68	
供給予備率		19%	4%		20%	-3%		15%	-11%	
他に太陽光、風力、自家発電追加可能性	34	19		30	5		34	19		
他に需給調整契約		56						56		

表 H.2 政府の予測する電力需給不足の主な原因（単位：万kW）

時期	2011年8月	2012年1月	2012年8月	備考	
政府の予測する「不足」		17	68		
「不足」原因小計	79	166	150		
需要	過大需要	53	53	政府は昨年なみ需要のまま節電しないことを想定。	
供給	小計 ¹⁰	26	119	30	
	火力出力低下	9	39	9	一部設備で需要期の定期検査が想定されている可能性。
	自家発電受電打ち切り		4	4	今夏よりも自家発電受電を減らしている
	揚水発電未使用	17	41	17	
	その他		35		
融通	需給逼迫時の他社融通		47	67	需給逼迫にも関わらず、関西電力などへの融通を継続。

¹⁰水力の渇水予測による出力低下は政府予想通り見込んでいる。また、太陽光発電、追加自家発電による供給力の増加はここには入れていない。太陽光発電、追加自家発電による供給力増は表 H.1 の通り。

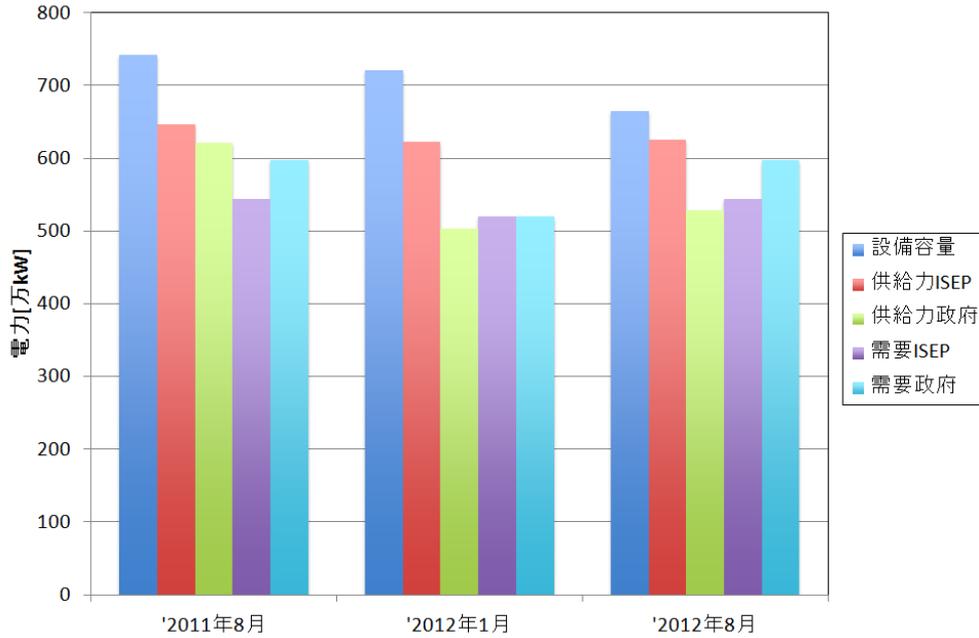


図 H.1: 四国電力の電力需給予測

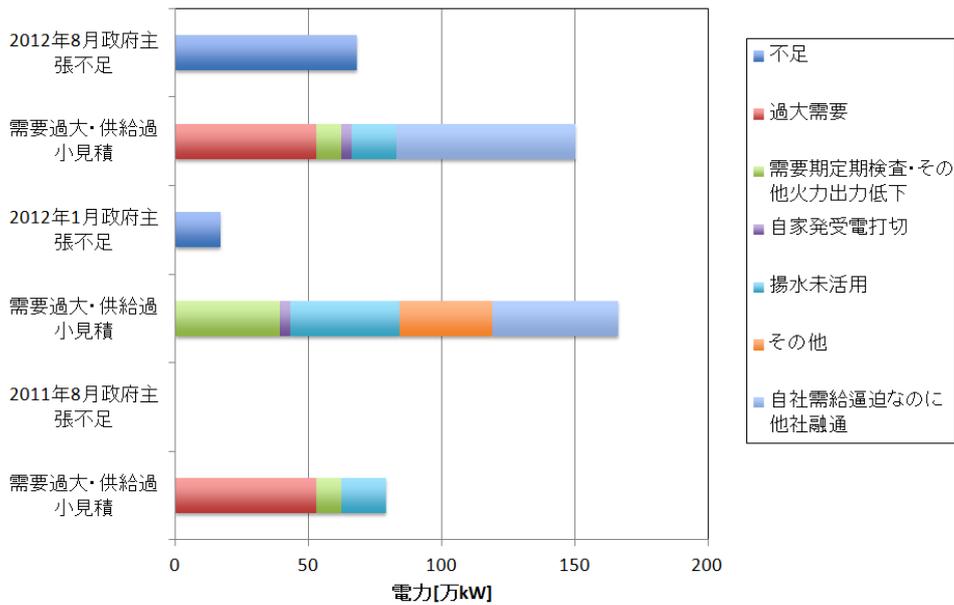


図 H.2: 政府の予測する電力需給不足の主な原因 (四国電力)

I. 九州電力

九州電力は設備容量に占める原発の割合が高く、脆弱な構造が明らかになった。

加えて、政府予測は需要が昨年そのまま節電を見込まず、来夏の予測は今年の実績より 216 万 kW 多い。九州電力は 80 万 kW の需給調整契約があるが、政府の予測はこれも活用しない。

さらに供給力予測でも、火力の出力低下予測（一部設備を需要期に定期検査する想定になっている可能性）で低く見込んでいる。

供給予備力は小さいように見えるが、域内には自家発電の追加可能性があり、夏場は太陽光発電も活用できるだろう。さらに供給予備力が心配される場合には、余裕のある中国電力からの融通を得ることもできる。今年なみの節電を実施し、発電所を活用することで、原発全停止でも来夏は余裕を見込むことができる。

表 I.1 九州電力の電力需給予測（単位：万 kW）

時期	2011年8月			2012年1月			2012年8月			備考
	設備容量	ISEP予測	政府予測	設備容量	ISEP予測	政府予測	設備容量	ISEP予測	政府予測	
需要予測		1,533	1,750		1,533	1,533		1,533	1,750	
供給力予測(融通前)	1,920	1,855	1,788	1,657	1,568	1,498	1,656	1,593	1,534	
融通		-2	-2		-2	-2		0	0	
供給力予測(融通後)		1,853	1,786		1,566	1,496		1,593	1,534	
供給予備力		320	36		33	-37		60	-216	
供給予備率		21%	2%		2%	-2%		4%	-12%	
他に太陽光、風力、自家発電追加可能性	106	59		113	24		106	59		
他に需給調整契約		80						80		

表 I.2 政府の予測する電力需給不足の主な原因（単位：万 kW）

時期	2011年8月	2012年1月	2012年8月	備考	
政府の予測する「不足」	余力あり	37	216		
「不足」原因小計	284	72	276		
需要		217	217	政府は昨年なみ需要のままで節電しないことを想定。	
供給	小計 ¹¹	67	70	59	
	火力出力低下	57	36	54	一部設備で需要期の定期検査が想定されている可能性。
	揚水発電未使用	0	30	0	
	その他	10	3	4	

¹¹水力の渇水予測による出力低下は政府予想通り見込んでいる。また、太陽光発電、追加自家発電による供給力の増加はここには入れていない。太陽光発電、追加自家発電による供給力増は表 I.1 の通り。

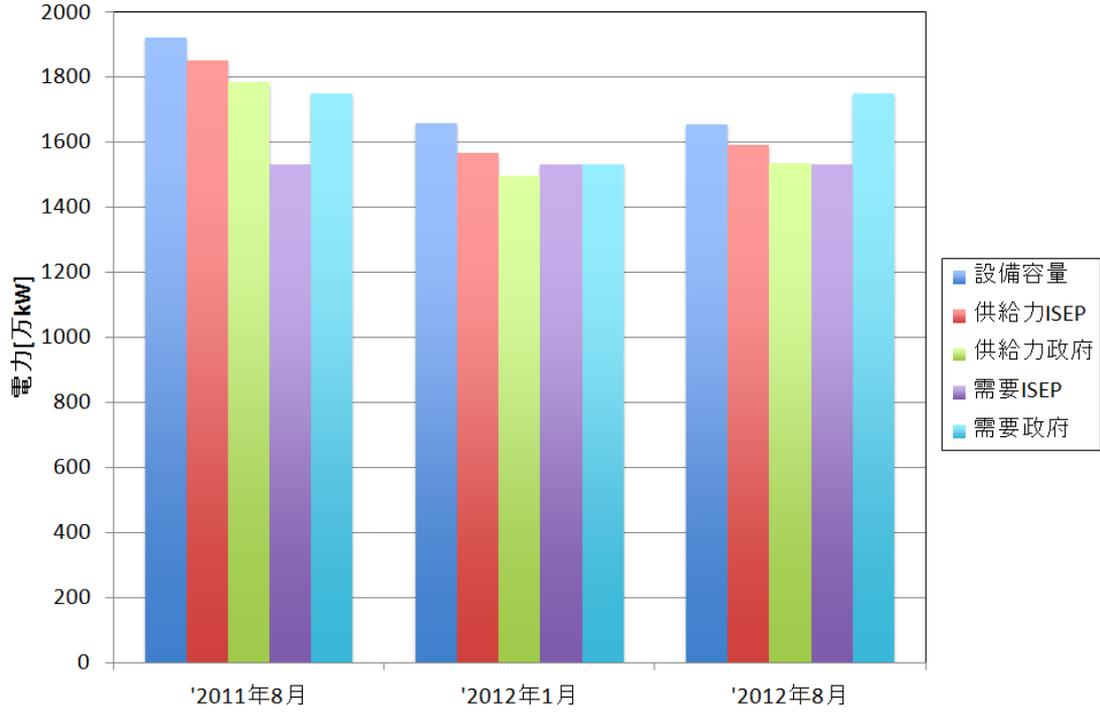


図 I.1: 九州電力の電力需給予測

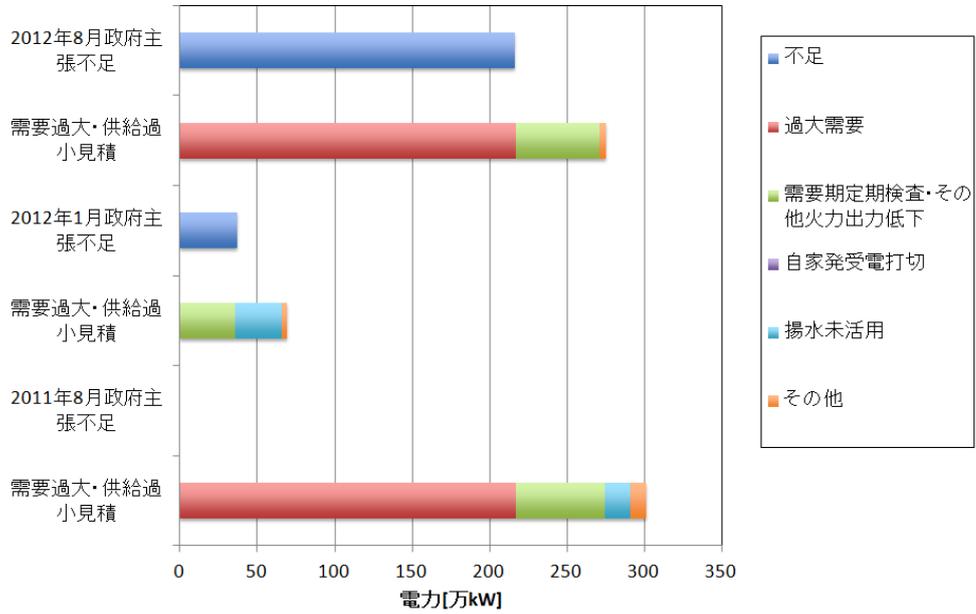


図 I.2: 政府の予測する電力需給不足の主な原因(九州電力)

以上