

平成 24 年 5 月 7 日

需給検証委員会

委員長 石田 勝之 様

大阪府市エネルギー戦略会議

座長 植田 和弘

第 8 回大阪府市エネルギー戦略会議の結果、下記について、貴委員会に申し入れます。

### 記

1. 西日本地域全体で節電すれば、各一般電気事業者の供給余力が増し、各地域での安定供給を確保することに貢献するため、国は需給に余裕がある地域の電力会社を含め、西日本地域全体で、実効的な節電策を実施すること。  
ただし、その節電策は、昨年東京電力で行われた企業や市民の負担が大きき一律・硬直的な「ハードな節電策」ではなく、企業の生産に悪影響を与えない情報や市場を活かした「ソフトな節電策」とすること。  
また、融通電力量増大による揚水発電能力の増強を図るため、必要な範囲でピーク時間外の節電も実施すべきである
2. 電力の安定供給は、各一般電気事業者それぞれに委ねるだけでなく、西日本の一般電気事業者 6 社が連携・協力して安定供給を確保する枠組みを国のリーダーシップにより確立すること。  
なお、西日本の電力需給は約マイナス 3%との試算があるが、需要ピークが同日同時間帯に発生するものではないため、不等率を考慮して再精査すべきである。
3. 国は、すでに「分散型・グリーン売買市場(仮称)の開設」(\*)として提示している方針の実現を急ぎ、この夏需要期に間に合うよう、自家発電買い上げ・デマンドレスポンス市場の拡充を図ること。

\*第 2 回需給検証委員会 資料 2 15 頁 (1) ③参照

## 第4回 需給検証委員会

# 供給と需要の精査

2012年5月7日

飯田哲也 (いいだ てつなり)



環境エネルギー政策研究所

# 供給力について

- 各社の供給力試算を分析し、なぜ「供給不足」という試算になるかその原因を明らかにした。
- また、追加対策のオプションを示した。

# 全国

	設備容量	ISEP予測	政府予測	電力予測	備考
	万kW	万kW	万kW	万kW	
供給予備力		2,994	1,209	-208	
供給予備率		19%	8%	-1%	
最大需要		15,661	15,661	17,232	
供給力	19,325	18,655	16,870	17,024	
原子力	0	0	0	0	
火力	14,421	14,176	13,514	13,780	夏の停止、説明されていない 火力の出力低下多数。
一般水力	2,078	1,271	1,269	1,270	
揚水発電	2,672	2,631	2,089	1,960	揚水未活用
再エネ	154	84	46	64	
融通他		-50	-45	-50	
追加対策例 ( )は外数		150 (392)			関電の追加対策150万kW(こ れのみ供給力の内数)と、そ の他8電力のMCR(火力出力 0増運転)。

# 不足理由

	供給力 (電力予測)	不足理由	追加可能性	備考
	万kW	万kW		
供給予備力	-208			
供給予備率	-1%			
「不足」原因計		3202		
過大需要予測		1631		
供給力不足計		95		
揚水未活用		672		
夏季の停止		80		北海道電力苫東厚真4号70万kW休止、同新冠1号10万kW停止。
説明のない出力低下予測		326		。北海道電力伊達▲14万kW、北陸電力富山新港▲10万kWなど

# 東日本3電力

	設備容量	ISEP予測	政府予測	電力予測	備考
	万kW	万kW	万kW	万kW	
供給予備力		1,633	990	277	
供給予備率		25%	15%	4%	
最大需要		6,653	6,653	7,454	
供給力	8,762	8,286	7,643	7,731	
原子力	0	0	0	0	
火力	6,643	6,554	6,234	6,277	夏の停止、説明されていない 火力の出力低下多数。
一般水力	835	519	513	518	
揚水発電	1,212	1,212	906	951	揚水未活用
再エネ	74	40	24	22	
融通他		-38	-36	-38	
追加対策例 (上記の外数)		(180)			MCR(火力出力増)の例

# 中西日本6電力

	設備容量	ISEP予測	政府予測	電力予測	備考
	万kW	万kW	万kW	万kW	
供給予備力		968	219	-485	
供給予備率		11%	2.4%	-5.0%	
最大需要		9,008	9,008	9,778	
供給力	10,563	9,976	9,227	9,293	
原子力	0	0	0	0	
火力	7,778	7,622	7,280	7,503	
一般水力	1,244	752	756	753	
揚水発電	1,460	1,420	1,183	1,009	揚水未活用
再エネ	80	45	22	42	
融通他	0	-12	-9	-12	
追加対策例 ( )は外数		150 (213)			関電は150万kW追加対策(供給力の内数)



# 北海道電力

	設備容量	ISEP予測	政府予測	電力予測	備考
	万kW	万kW	万kW	万kW	
供給予備力		99	-11	-16	
供給予備率		20%	-2.3%	-3.1%	
最大需要		485	485	500	過大予測
供給力	664	584	474	485	
原子力	0	0	0	0	
火力	471	470	369	385	苫東厚真4号70万kW休止。他 に出力低下15万kW
一般水力	118	72	70	72	
揚水発電	40	40	35	30	新冠1号10万kW停止。
再エネ	35	5	0	0	
融通他		-3	-1	-3	
追加対策例 (上記の外数)		(20)			MCRの例。需要減、自家発調 達増などでも可

# 北海道電力(不足理由)

	供給力 (電力予測)	不足理由	追加可能性	備考
	万kW	万kW		
供給予備力	-16			
供給予備率	-3.1%			
「不足」原因計		110		
過大需要予測		15		
供給力不足計		95		
夏季の停止		80		苫東厚真4号70万kW休止 新冠1号10万kW停止。
説明のない出力 低下予測		15		。伊達▲14万kW、砂川▲1万kW

# 東北電力

	設備容量	ISEP予測	政府予測	電力予測	備考
	万kW	万kW	万kW	万kW	
供給予備力		301	216	41	
供給予備率		24%	17%	3%	
最大需要		1,246	1,246	1,434	過大予測
供給力	1,738	1,547	1,462	1,475	
原子力	0	0	0	0	
火力	1,328	1,303	1,236	1,252	
一般水力	305	146	138	145	
揚水発電	71	71	71	71	
再エネ	35	34	24	15	
融通他		-7	-7	-7	
追加対策例 (上記の外数)		(32)			MCRの例。需要減、自家発電増などでも可

# 東京電力

	設備容量	ISEP予測	政府予測	電力予測	備考
	万kW	万kW	万kW	万kW	
供給予備力		1,234	786	251	
供給予備率		25%	16%	5%	
最大需要		4,922	4,922	5,520	過大予測
供給力	6,360	6,155	5,707	5,771	
原子力	0	0	0	0	
火力	4,844	4,781	4,629	4,640	
一般水力	411	301	305	301	
揚水発電	1,101	1,101	800	850	揚水未活用
再エネ	4	0	0	7	
融通他		-28	-28	-28	
追加対策例 (上記の外数)		(128)			MCRの例。需要減、自家発電増などでも可

# 中部電力

	設備容量	ISEP予測	政府予測	電力予測	備考
	万kW	万kW	万kW	万kW	
供給予備力		317	126	77	
供給予備率		13%	5%	3%	
最大需要		2,520	2,520	2,709	過大予測
供給力	3,113	2,837	2,646	2,786	
原子力	0	0	0	0	
火力	2,422	2,368	2,179	2,342	
一般水力	256	143	143	144	
揚水発電	432	432	400	399	揚水未活用
再エネ	3	0	0	8	
融通他		-106	-76	-106	
追加対策例 (外数)		(99)			MCRの例。需要減、自家発電増などでも可

# 北陸電力

	設備容量	ISEP予測	政府予測	電力予測	備考
	万kW	万kW	万kW	万kW	
供給予備力		55	46	5	
供給予備率		10%	9%	1%	
最大需要		533	533	573	過大予測
供給力	701	588	579	578	
原子力	0	0	0	0	
火力	445	447	435	437	富山新港火発が10万kW出力低下
一般水力	244	136	140	136	
揚水発電	11	11	11	11	
再エネ	1	1	0	0	
融通他		-7	-4	-7	
追加対策例 (外数)		(22)			MCRの例。需要減、自家発調達増などでも可

# 関西電力

	設備容量	ISEP予測	政府予測	電力予測	備考
	万kW	万kW	万kW		
供給予備力		162	-154	-560	
供給予備率		6%	-6%	-18%	
最大需要		2,784	2,784	3,095	過大予測
供給力	2,922	2,946	2,630	2,535	
原子力	0	0	0	0	
火力	1,977	1,946	1,923	1,923	
一般水力	386	254	254	254	
揚水発電	506	465	328	232	揚水未活用
再エネ	54	9	5	5	
融通他		121	121	121	
追加対策		150			自家発調達、など

# 中国電力

	設備容量	ISEP予測	政府予測	電力予測	備考
	万kW	万kW	万kW	万kW	
供給予備力		238	154	53	
供給予備率		22%	14%	4%	
最大需要		1,083	1,083	1,182	過大予測
供給力	1,456	1,321	1,237	1,235	
原子力	0	0	0	0	
火力	1,142	1,108	1,063	1,070	火力の出力低下予測多数。
一般水力	101	49	49	49	
揚水発電	213	213	162	165	揚水未活用
再エネ	0	4	0	4	
融通他	0	-52	-37	-52	
追加対策例 (外数)		(32)			CRの例。需要減、自家発調達増などでも可



# 四国電力

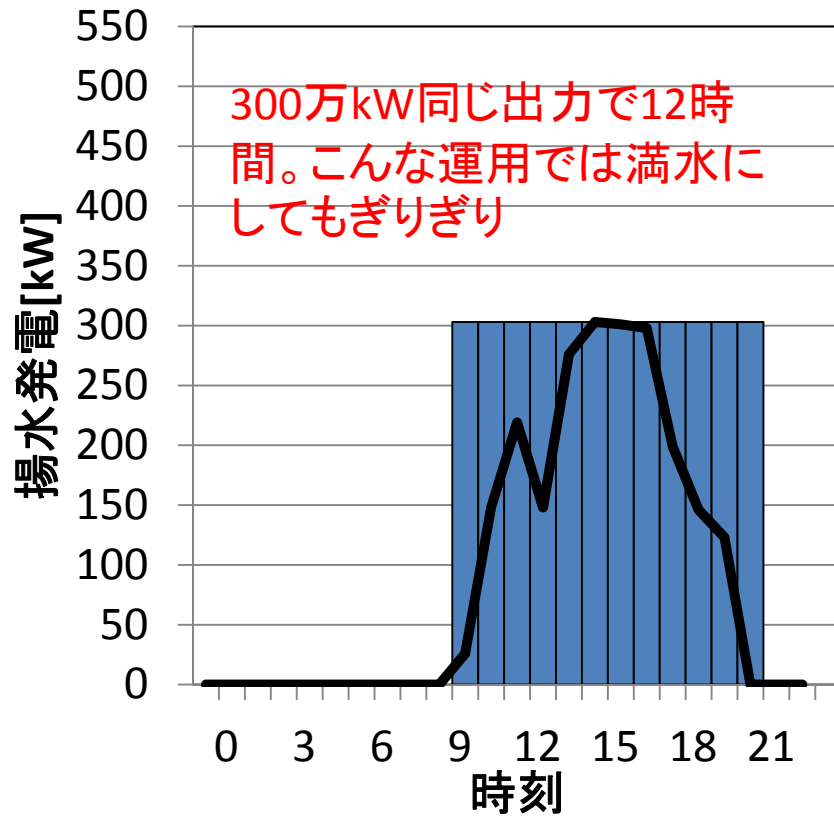
	設備容量	ISEP予測	政府予測	電力予測	備考
	万kW	万kW	万kW	万kW	
供給予備力		66	3	1	
供給予備率		12%	0.5%	0.1%	
最大需要		544	544	585	過大需要
供給力	664	610	547	586	
原子力	0	0	0	0	
火力	510	495	452	487	
一般水力	84	60	60	60	
揚水発電	69	69	52	52	揚水未活用
再エネ	0	2	0	2	
融通他	0	-15	-17	-15	
追加対策例		17			CRの例。需要減、自家発調達増などでも可

# 九州電力

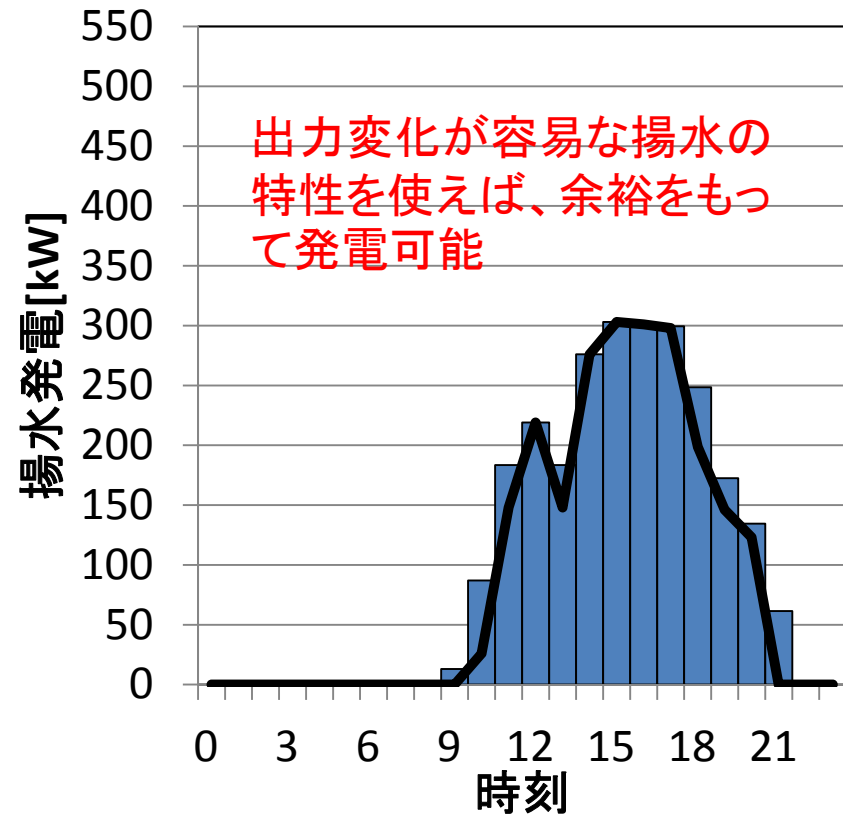
	設備容量	ISEP予測	政府予測	電力予測	備考
	万kW	万kW	万kW	万kW	
供給予備力		130	45	-59	
供給予備率		8%	2.9%	-3.6%	
最大需要		1,544	1,544	1,634	過大需要
供給力	1,708	1,674	1,588	1,575	
原子力	0	0	0	0	
火力	1,282	1,258	1,228	1,245	
一般水力	174	110	110	110	
揚水発電	230	230	230	150	揚水未活用
再エネ	22	29	17	23	
融通他	0	47	4	47	
追加対策例 (外数)		(43)			CRの例。需要減、自家発調達増などでも可

# 揚水で必要な発電量(2011年度最大需要日)

## 関電の揚水使用説明 全時間同じ出力



## 実際は揚水は出力制御が容易 で負荷変動に追従可能。



想定した揚水発電対応分は、2011年度最大需要発生日にも、十分賄うことができる。17

# 供給力まとめ

- 揚水未活用が、東電、関電、九電などで大きい。
- 揚水は需要にあわせて出力を決めればよい。全部の時間同じ出力にする必要がないが、電力会社の説明にはそのような記載がある。
- 火力の夏季の停止、出力の低下が多数ある。これには説明責任がある。
- 自家発を昨年夏や今年冬より減らしている会社もある。
- 追加対策で自家発の活用増、自社火力の出力増、需要減など様々な対応があり、昨年なみの節電をスマートに実施すれば十分な対応が可能。

# 需要側の削減

## 今夏の需要想定について

【論点7】 一昨年の猛暑時ではなく、昨年の節電を含んだ実績を踏まえて、需要を想定すべきではないか。



### 今夏の需要想定的前提

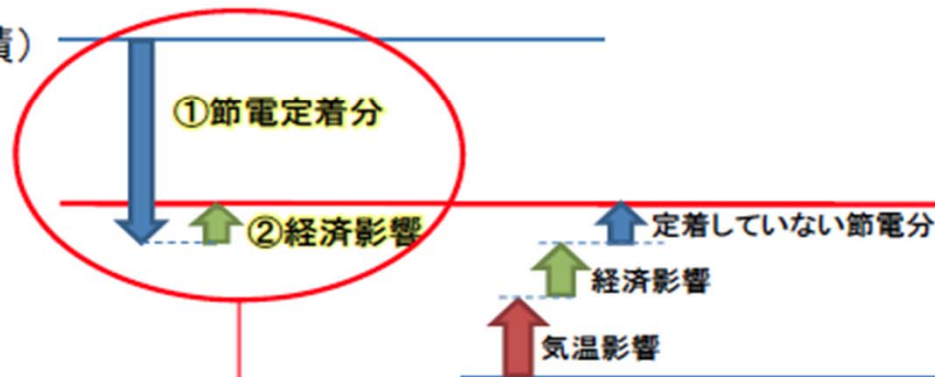
今夏の需要想定にあたっては、各要因について、以下の前提で考えてはどうか。

- ・気温: 2010年並みの猛暑←現時点で、今夏の気温を見込むことは難しい
- ・経済: 復興開始←足元の経済情勢はある程度の確度で把握できる
- ・節電: 定着分あり←契約電力の引下げや需給調整契約(計画調整契約)、需要家が継続可能としている節電行動などは定着した節電といえる

### 算出の方法

2010年需要(実績)

- ・気温: 猛暑
- ・経済: 通常
- ・節電: なし



2012年需要の前提

- ・気温: 猛暑
- ・経済: 復興開始
- ・節電: 定着分あり

2011年需要(実績)

- ・気温: 冷夏
- ・経済: 低迷
- ・節電: あり

今回はこの考え方で算出してはどうか

もっと前向きに

無茶な節電から、「定着分」を高め、全体の節電量を増加させる戦略が必要。

# 検証1: エネルギー需給安定行動計画との比較

エネルギー需給安定行動計画で見込んでいた効果

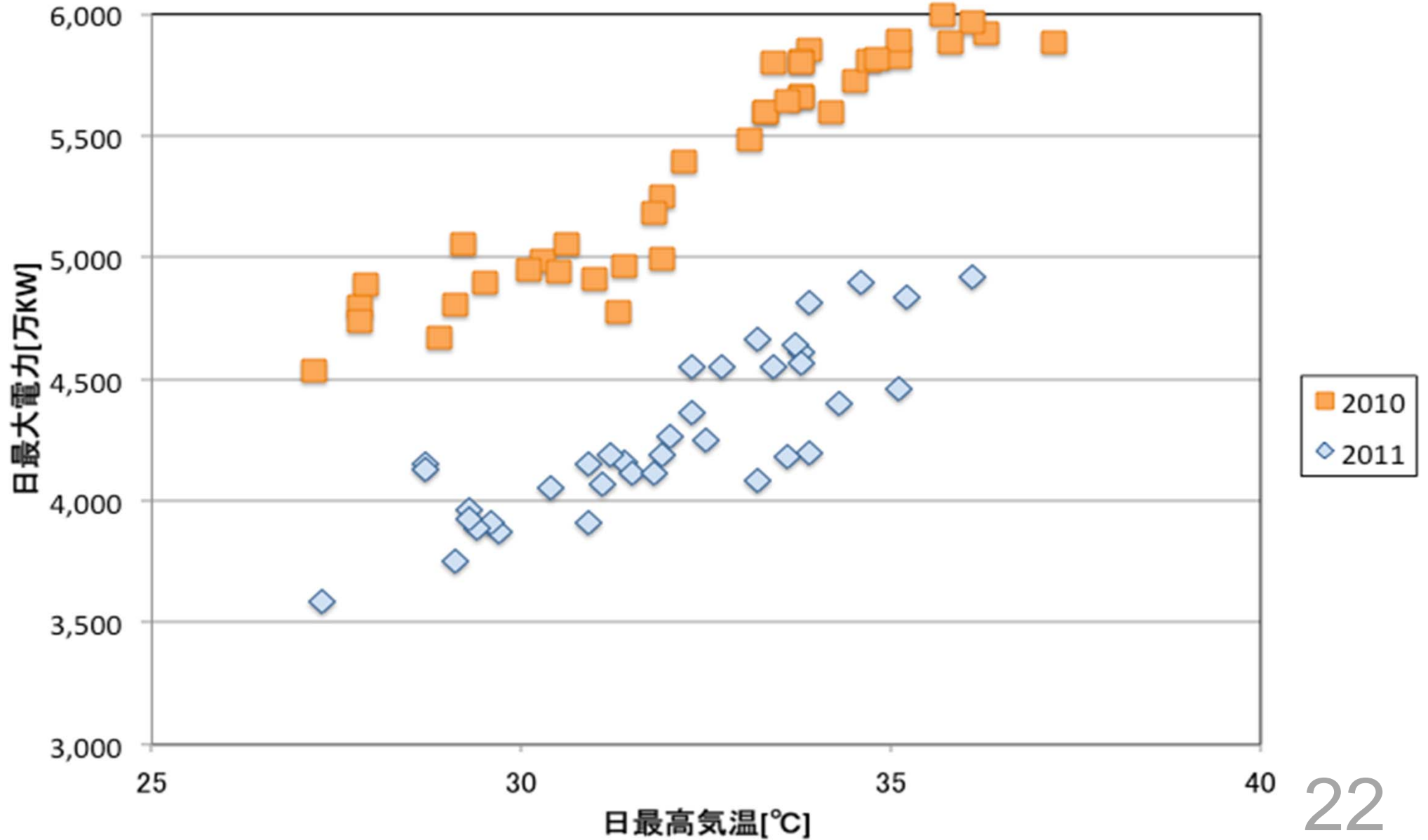


差は150万kW  
随時調整契約分(180万kW)を除くと、ほぼ同じ水準  
→ 随時調整契約分の扱いを検討 (検証2)

「同じ水準」というのは施策の結果ではない。

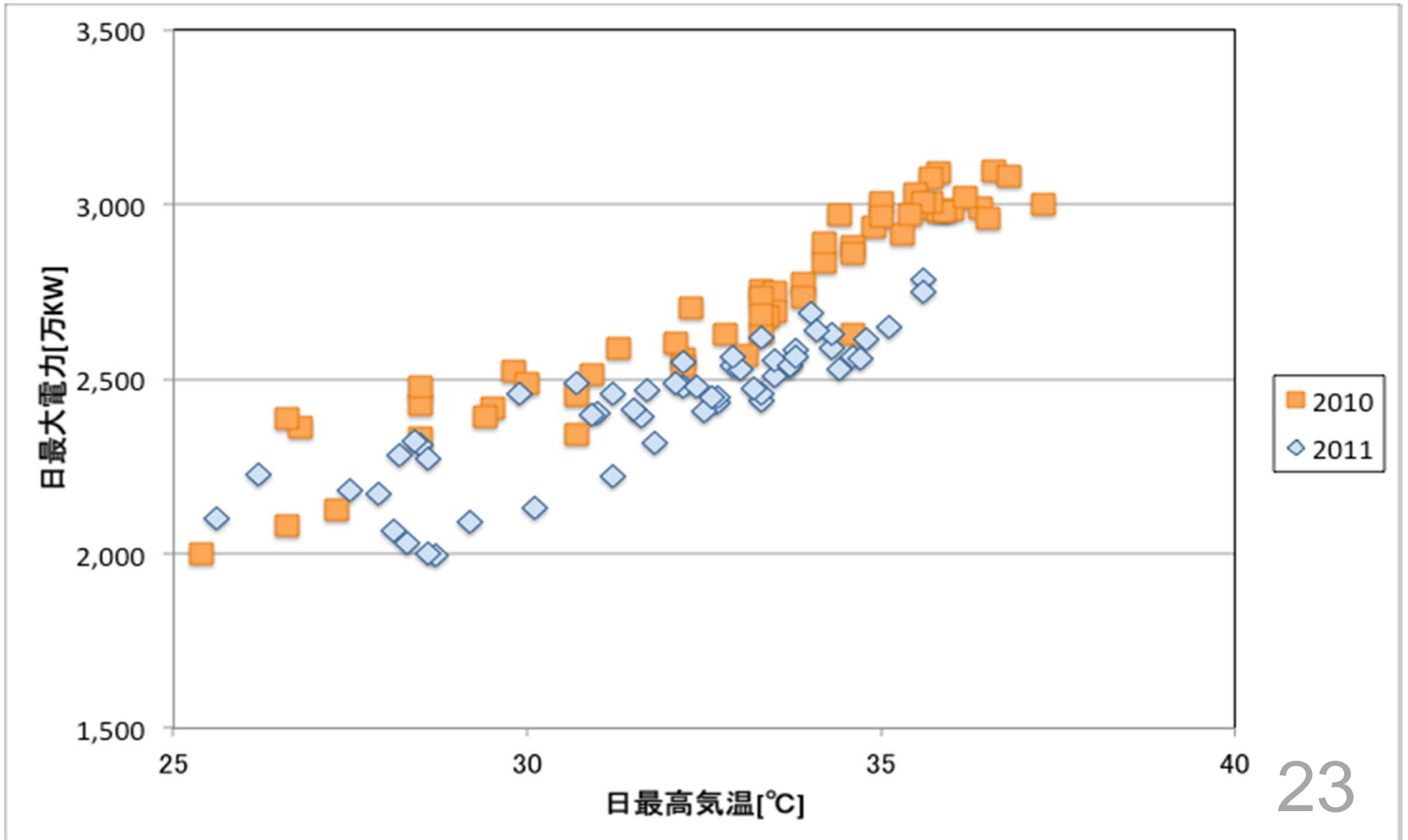
節電は8月、施策(予算)は11月であるから、8月の節電結果に上乗せされなければならない。

# 東京電力2010,2011夏

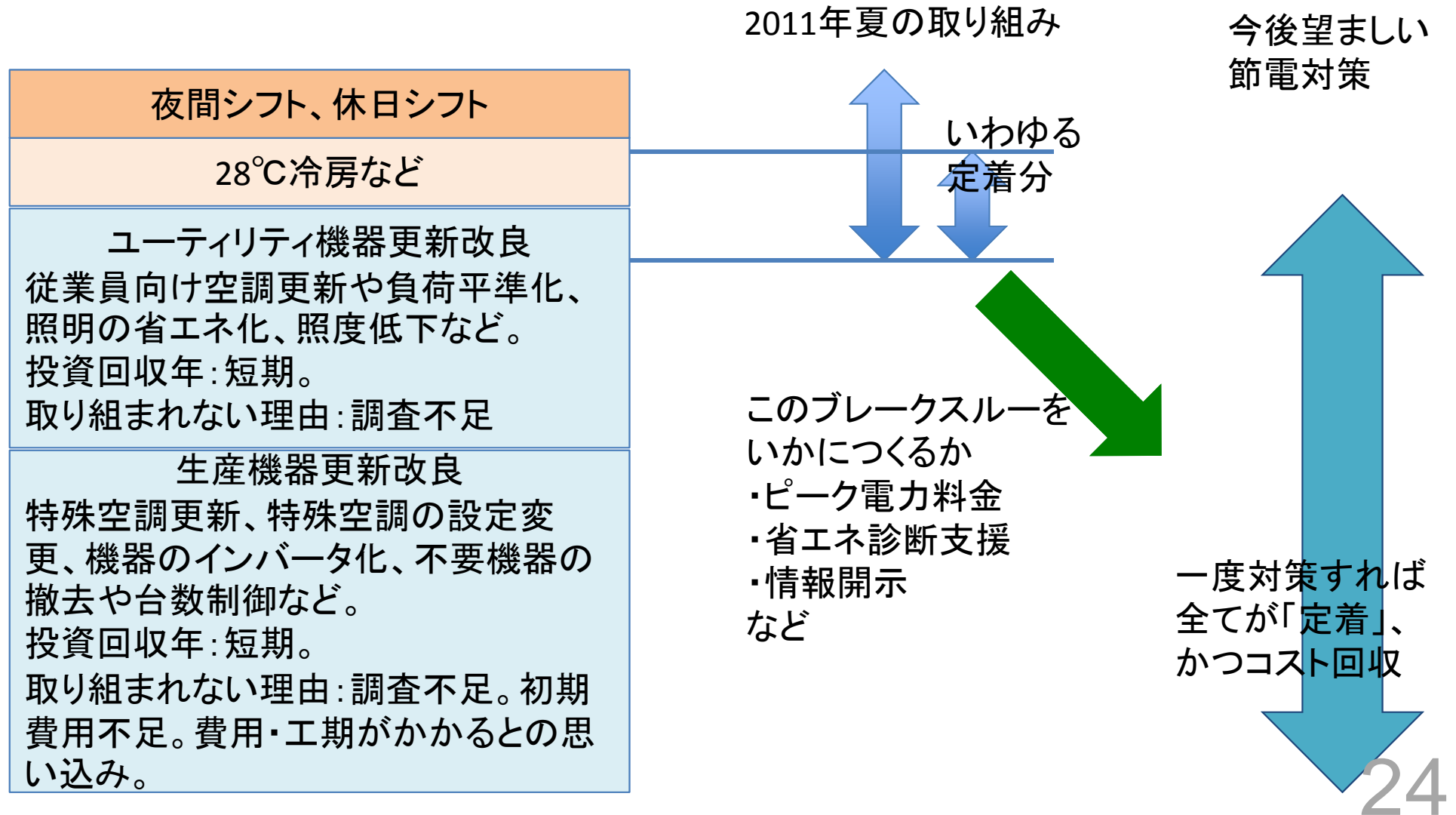




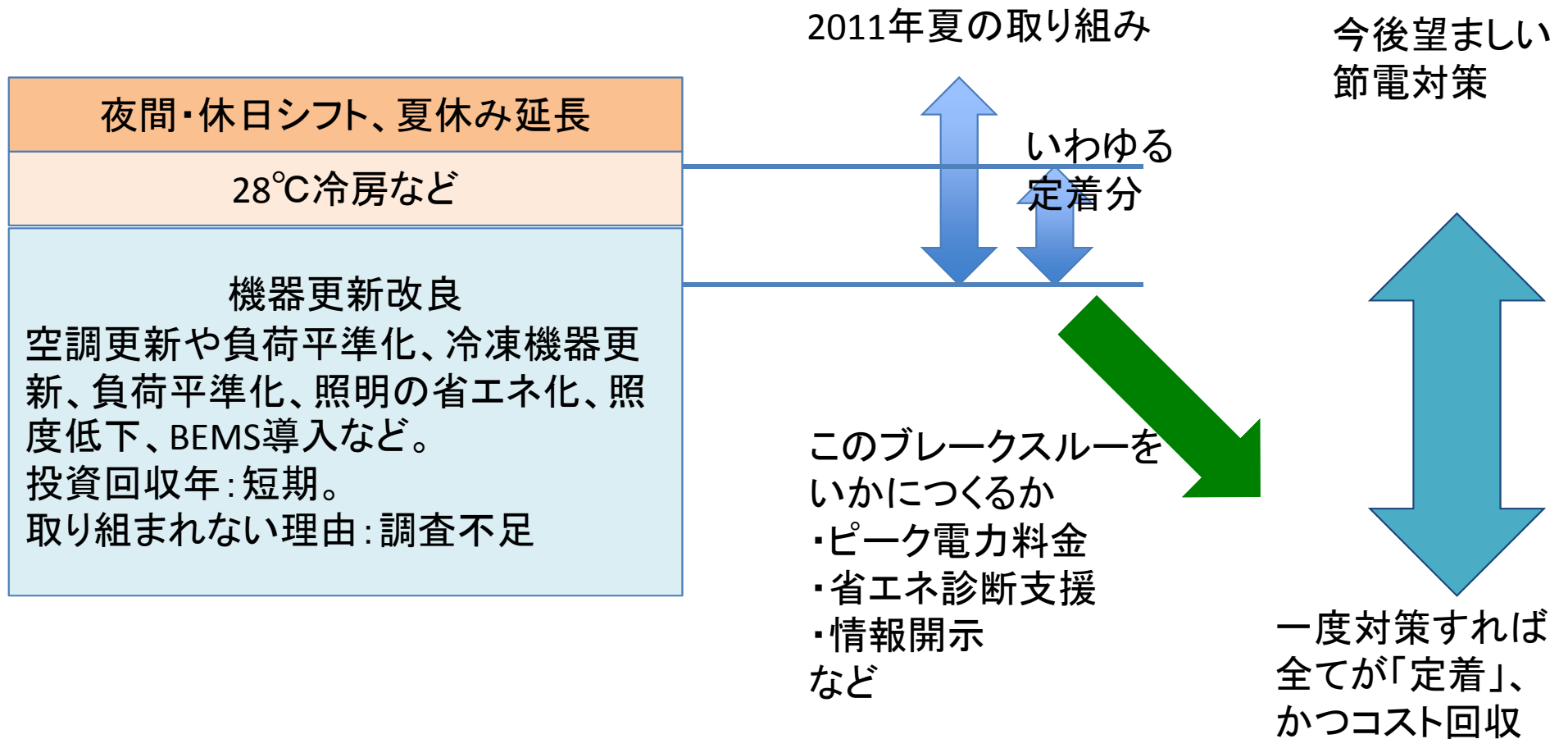
# 関西電力、2010,2011年夏



# 工場の場合



# オフィスの場合



# 経済影響

- GDP増に比例して電力が増えるようなモデルにはならない。
- 電力多消費産業のうち素材(鉄鋼、化学)と、半導体を含む他の産業では付加価値あたり電力量が2-3桁異なる。