

News Release

電力料金上昇の影響分析と対策

2012年8月7日

株式会社日本総合研究所 調査部

<http://www.jri.co.jp/>

※本資料は、エネルギー記者会、環境問題研究会、経済産業記者会にて配布しております。

(会社概要)

株式会社日本総合研究所は、三井住友フィナンシャルグループのグループIT会社であり、情報システム・コンサルティング・シンクタンクの3機能により顧客価値創造を目指す「知識エンジニアリング企業」です。システムの企画・構築、アウトソーシングサービスの提供に加え、内外経済の調査分析・政策提言等の発信、経営戦略・行政改革等のコンサルティング活動、新たな事業の創出を行うインキュベーション活動など、多岐にわたる企業活動を展開しております。

名称：株式会社日本総合研究所 (<http://www.jri.co.jp/>)

創立：1969年2月20日

資本金：100億円

従業員：2,000名

社長：藤井順輔

理事長：高橋進

東京本社：〒141-0022 東京都品川区東五反田2丁目18番1号TEL 03-6833-0900 (代)

大阪本社：〒550-0001 大阪市西区土佐堀2丁目2番4号TEL 06-6479-5800 (代)

本レポートの詳細は、弊社機関紙「Business & Economic Review」2012年9月号に掲載予定です。
本件に関するご照会は 調査部 環境・エネルギープロジェクト 藤波・藤山宛てにお願い致します。
藤波 匠 03-6833-2460 fujinami.takumi@jri.co.jp
藤山 光雄 03-6833-2453 fujiyama.mitsuo@jri.co.jp

要 旨

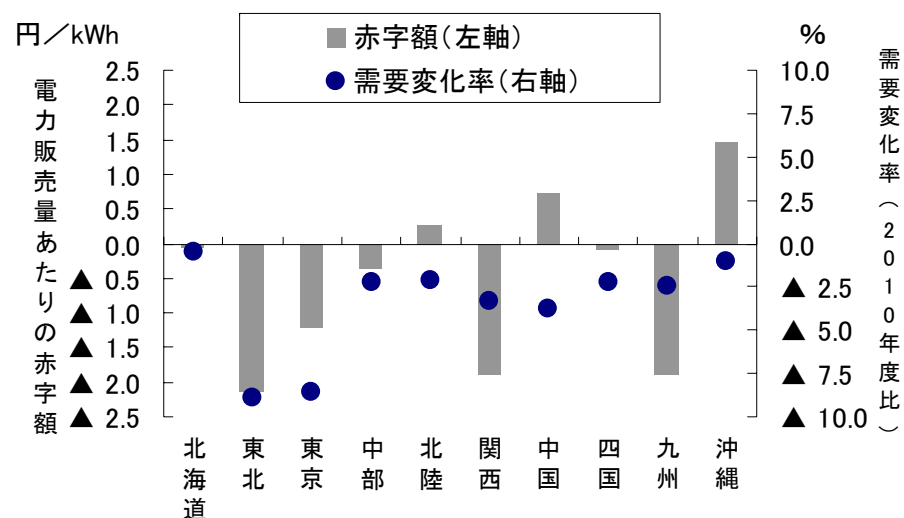
1. 全国の一般電気事業者における2012年度の燃料費は、原発停止にともなう化石燃料の焚き増しにより、2010年度比3.7～4.3兆円増となる見込み。電気事業者の営業収支を電力料金の値上げのみで黒字化するためには、全国平均で2010年度比26.9～31.3%の値上げが必要となる。電気事業者のコスト削減努力は不可欠であるものの、燃料費増大の影響は大きく、東京電力以外の事業者でも、早晚の値上げが避けられなくなる見通し。
2. 中長期的にも、右肩上がりの化石燃料価格が電力料金の押し上げ要因となる。さらに、2012年7月1日からスタートした再生可能エネルギーの全量買取制度(FIT)は、買い取り費用を電力料金に上乗せ(サーチャージ)して回収するため、料金を押し上げる要因のひとつ。2030年度までの電力料金上昇幅を試算したところ、エネルギー基本計画の電源構成比案の選択肢2(原発15%、再生可能エネルギー30%)では、2.4～3.1円/kWh(2010年度比15.0%～19.6%)の上昇となる。うちサーチャージは、1.4～2.1円/kWh(8.8%～13.2%)。一般的な家庭では、月々1千円の負担増となる見通し。
3. 電力料金の上昇は、①家計や、②産業界に大きな影響を及ぼす。
 - ① 2012年度の燃料費の増大を電力料金の値上げだけで回収することを想定すれば、電力料金は2010年度比最大31.3%上昇し、家計(2人以上世帯)の年間電力消費支出は3.7万円の増加が見込まれる。また、中長期的な化石燃料価格の上昇やFITの影響により2030年度の電力料金が19.6%上昇(選択肢2+上限シナリオ)すること想定すれば、家計の負担は2.3万円増となる。近年、世帯所得が低下傾向にある中で、2万から4万円の支出増は、他への消費支出の抑制につながり、わが国経済への悪影響が懸念される。
 - ② 電力料金が31.3%値上げされた場合の産業界への影響を分析した結果、収益が悪化しやすい産業は、化学系、鉄鋼系の素材産業の他、部品製造を含む自動車関連産業である。これらの製造業は、雇用者の賃金が高いわが国基幹産業である。電力料金の上昇が製造業の収益を押し下げようとする事態が長期化すれば、基幹産業の衰退や生産拠点の海外シフトによって国内雇用が失われ、直接的な電力料金値上げによる負担増と合わせて、国民の生活水準の低下が懸念される。
4. 家計や産業界への影響を抑えるために、①電力料金(原価)の上昇を抑える、②上昇する料金の悪影響を緩和する、等が必要。
 - ① 電力料金の上昇を抑えるためには、化石燃料、特にLNGの輸入価格の抑制や、電力市場の自由化を含む電気事業体制の見直し、FITの買取価格を適切水準に維持すること、などが考えられる。中でも、発電原価に影響を及ぼしやすいLNG火力の燃料調達コスト抑制に向け、a)輸入価格決定方式の見直し、b)上流権益の取得、c)調達先の多様化、d)共同調達の促進、などが求められる。
 - ② 電力料金上昇の影響緩和策としては、国際競争にさらされている製造業への負担軽減策が一つの選択肢である。ただし、電力料金やサーチャージを減免する負担軽減策は、電力依存度の高いエネルギー多消費産業を支援する政策である。対象とする範囲と期間を限定的にとどめ、中長期な視点に立脚し、税制優遇や補助金などを組み合わせた省エネ対策支援により、省エネ技術の導入、製造工程やエネルギーポートフォリオ、商品構成の見直しを促すことが重要。さらに、こうした補助金や優遇税制の財源を他のエネルギーへの課税により調達する場合には、環境税や炭素税を主として家計が負担する欧州型税制の導入検討も一考に値する。今後わが国においても、「負担のあり方」について突っ込んだ議論が必要となろう。

短期的な電力料金の動向 1 - 電気事業者2011年度決算

2011年度決算資料より

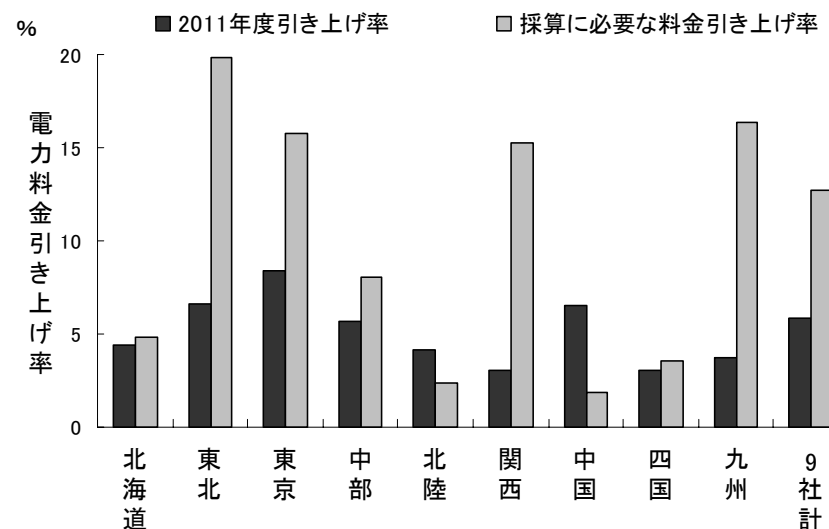
- 原発停止により化石燃料消費量が増大し、電気事業者は営業赤字に陥っている（図表1）
- 2011年度の収支黒字化には12.7%の値上げが必要だったが、実際には燃料費調整の5.8%値上げのみ（9社平均）。燃料の価格上昇に対応した燃料費調整制度だけでは、収支改善には限界。ちなみに、東京電力では黒字化に必要な15.8%に対し、燃料費調整8.4%のみ（図表2）。
- 2012年度には、化石燃料消費の増加により、更なる収支の悪化が予想される。

図表1 一般電気事業者の電力販売量あたりの赤字額と需要変化



(資料)各一般電気事業者2010年度、2011年度決算資料

図表2 一般電気事業者の電力料金採算水準

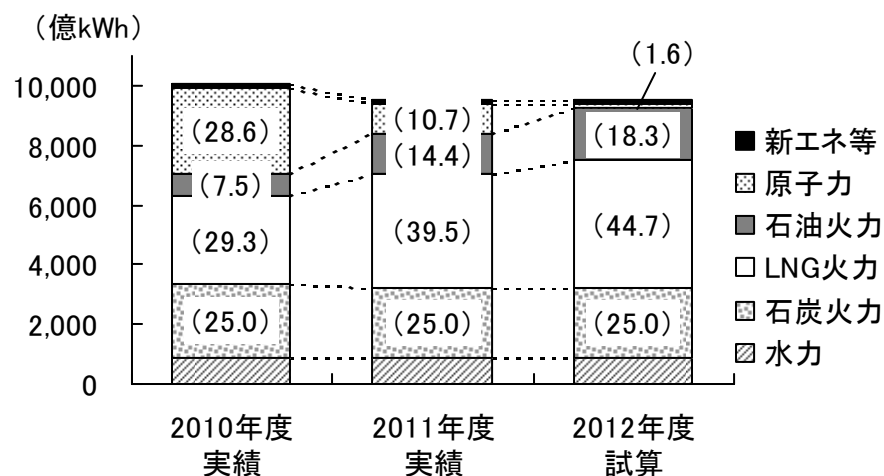


(資料)各一般電気事業者2010年度、2011年度決算資料

短期的な電力料金の動向 2 - 増加する化石燃料消費

- 原発の再稼働延期が長期化するなか、火力発電への依存度が上昇
- 2011年度は約8割、2012年度は約9割に（図表3）
- 火力発電に要する燃料費を試算すると、2011年度は2010年度対比2.6兆円、2012年度は同3.7~4.3兆円の増加に（図表4）
- なお、「脱原発依存」へと舵を切るなか、中長期的にも火力発電への依存は避けられない情勢（2030年時点で6割弱と試算、旧エネルギー基本計画では3割弱を想定）

図表3 電源別発電電力量（電力10社、受電含む）



（資料）経済産業省「電力調査統計」、電気事業連合会資料等より日本総研作成
（注）カッコ内は、発電電力量全体に占める割合（%）。

図表4 火力発電の燃料費増加額（2010年度対比）

	資源価格の想定	LNG火力	石油火力	石炭火力	火力計
2011年度	—	14,848	10,669	783	26,300
2012年度	2011年度平均	19,822	16,001	783	36,606
	2012年4~6月平均	23,797	18,254	680	42,731

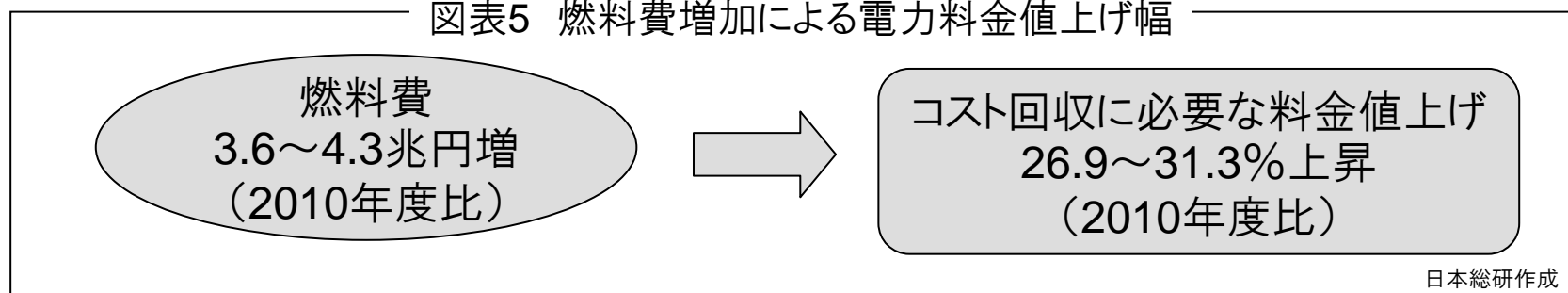
（億円）

（資料）電気事業連合会、経済産業省、財務省資料等をもとに日本総研作成

短期的な電力料金の動向 3 - 燃料費が電力料金を押し上げ

- 2012年度、化石燃料費の増加にともない拡大する赤字を、電力料金の引き上げで回収するには、26.9~31.3% (2010年度比) の値上げが必要 (図表5)
- 他社に先駆けて値上げに踏み切った東電では、2011年度、2012年度の値上げで、20%程度の料金値上げ (2010年度比) (図表6) となるも、なお赤字。
- 他の電気事業者も、積立金が払底すれば、値上げに動く可能性大 (関電で動きあり)

図表5 燃料費増加による電力料金値上げ幅



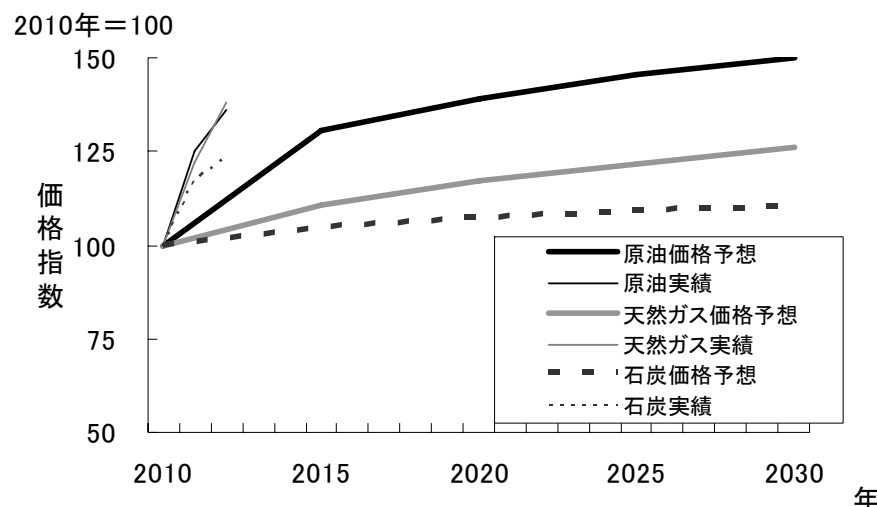
図表6 東京電力の2012年度までの値上げ状況



中長期的な電力料金の方向性 1 – 燃料費上昇の影響

- 中長期的に、火力発電で消費する化石燃料の価格は上昇見込み（図表7）。特に原油・天然ガス価格の上昇が顕著。
- 電源構成選択肢ごとに化石燃料上昇の影響を電力料金に反映させると、2030年度には0.6～1.9円/kWhの押し上げ（実質価格）（図表8）。
- なお、燃料価格は需給バランスにより大幅変動も。シェールガス利用拡大や世界的な省エネ促進は価格抑制に。逆に、新興国などでの需要増大を抑えられなければ、価格は上昇する局面も想定可能。実績は、大幅な上振れ。

図表7 IEAによる化石燃料価格予測(実質)と実績(名目)



(資料)IEA「World Energy Outlook2011、財務省「貿易統計」
 (注)中長期の価格は、新政策シナリオにおける化石燃料の輸入価格

図表8 電源構成ごとの電力料金値上げ幅

		各選択肢のポートフォリオ		2010年度平均電力料金 円/kWh	2030年度の化石燃料価格を反映した料金上昇 円/kWh
		原発 %	再生可能エネルギー %		
電源ポートフォリオ	選択肢1	0.0	35.0	15.9	1.9
	選択肢2	15.0	30.0		1.0
	選択肢3	22.5	28.0		0.6
	日本総研シナリオ	14.6	28.0		1.8

(資料)総合エネルギー調査会基本問題委員会「エネルギーミックスの選択肢の原案について」、松井「原子力発電の漸減時の電源ポートフォリオの在り方について」日本総研BER2012年2月号
 (注)各選択肢は、策定中のエネルギー基本計画の電源構成案。
 日本総研シナリオは、BER2012年2月号で提示した電源構成

中長期的な電力料金の方向性 2 - FITの影響

- 7月1日より、再生可能エネルギーの全量固定価格買取制度（FIT）がスタート。従前の家庭用太陽光発電の余剰買取と異なり、発電量の全部が買取対象（家庭用太陽光は従前の制度で運用）
- 長期にわたり初期買取価格固定（図表9）。再エネへ新規参入しやすい環境が構築。
- メガソーラーで買取価格42円/kWhはやや高すぎとの指摘あり。
- 将来的に電力料金上乗せで回収するサーチャージが膨らむリスクあり（図表10）。

図表9 FITの2012年度買取価格と買取期間

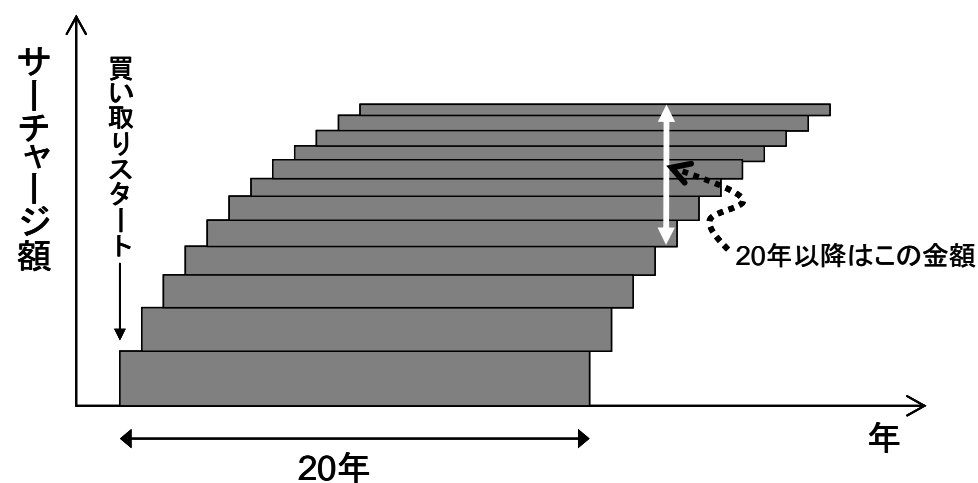
電源	区分	買取価格(円)	買取期間(年)
太陽光	10kW以上	42.00	20
	10kW未満		15
風力	20kW以上	23.10	20
	20kW未満	57.75	
中小水力	1,000kW以上30,000kW未満	25.20	20
	200kW以上1,000kW未満	30.45	
	200kW未満	35.70	
地熱	15,000kW以上	27.30	15
	15,000kW未満	42.00	
バイオマス	メタン発酵ガス化発電	40.95	20
	未利用木材燃焼発電	33.60	
	一般木材等燃焼発電	25.20	
	廃棄物(木質以外)燃焼発電	17.85	
	リサイクル木材燃焼発電	13.65	

(資料)資源エネルギー庁ホームページ

(注)買取価格は、kWhあたりの金額

次世代の国づくり

図表10 FITにおけるサーチャージの積み上がりイメージ

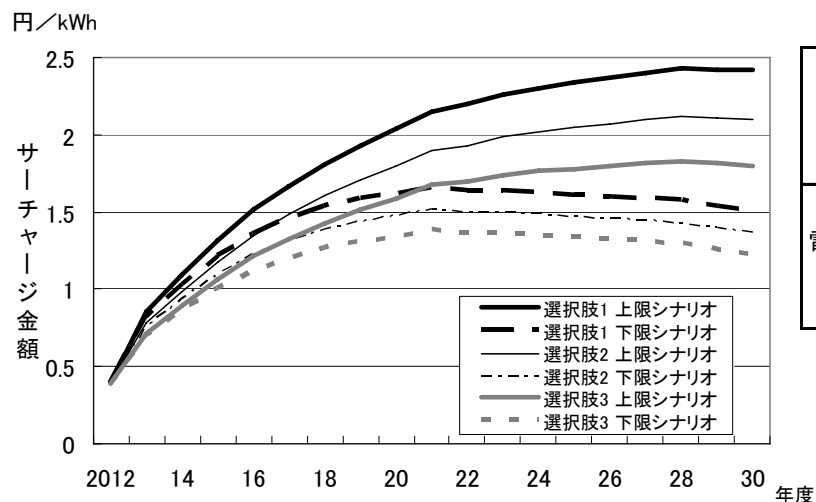


(資料)日本総研作成

中長期的な電力料金の方向性 3 –まとめ

- F I Tの制度には不確定要素が多いものの、2030年度のサーチャージ額を見通せば、1.2～2.4円/kWh（図表11）。電力料金の1割がサーチャージとなるイメージ。
- 燃料費の上昇とあわせて2030年度の電力料金を見通せば、11.7～27.2%（2010年度比）の上昇となる（図表12）
- 毎月300kWhを消費し、約7千円を支出する標準的な家庭では、選択肢2+上限シナリオの場合、燃料上昇分で450円、サーチャージで630円、合わせて1千円強の負担増（2030年度）

図表11 サーチャージの試算結果



(資料)国家戦略室コスト等検証委員会「コスト等検証委員会報告書(平成23年12月19日)」、経済産業省「平成24年度の太陽光発電促進付加金(太陽光サーチャージ)の単価の確定に伴う電気料金の認可について」他

次世代の国づくり

図表12 2030年度の電力料金上昇率

	2010年度平均電力料金 円/kWh	2030年度の化石燃料価格を反映した料金上昇 円/kWh	2030年度サーチャージ		燃料価格とサーチャージを織り込んだ料金上昇率		
			下限シナリオ	上限シナリオ	下限シナリオ	上限シナリオ	
			円/kWh		%(2010年度対比)		
電源ポートフォリオ	選択肢1	15.9	1.9	1.5	2.4	21.4	27.2
	選択肢2	15.9	1.0	1.4	2.1	15.0	19.6
	選択肢3	15.9	0.6	1.2	1.8	11.7	15.4
	日本総研シナリオ	15.9	1.8	1.2	1.8	18.9	22.9

(資料)国家戦略室コスト等検証委員会「コスト等検証委員会報告書(平成23年12月19日)」、経済産業省「平成24年度の太陽光発電促進付加金(太陽光サーチャージ)の単価の確定に伴う電気料金の認可について」他

上限シナリオ:コスト等検証委員会報告書において、再生可能エネルギーの導入コストが下げ渋るシナリオ
 下限シナリオ:同じく、再生可能エネルギーの導入コストが急速に低下するシナリオ

電力料金上昇の影響 1 一家計への影響

- 家計の年間電力消費支出は11.8万円（2人以上世帯）
- 短期的に電力料金が31.3%上昇すれば、家計の負担は+3.7万円（2010年比）（図表13）
- 長期的な電力料金上昇19.6%では、+2.3万円（2010年比）
- 19.6%の料金上昇により、全世帯で1兆円以上の負担増となる見込み

図表13 電力料金上昇による家計への影響(2人以上世帯)

	2010年実績	2011年実績	2012年度赤字解消水準の料金設定の場合 (2010年度比、燃料費調整込み)		2030年度 選択肢2で試算
			燃料費3.7兆円増	燃料費4.3兆円増	電力料金19.6%上昇
世帯あたりの年間 電力消費支出(円)	118,200	115,092	149,996	155,197	141,367
2010年比	—	-3,108	+31,796	+36,997	+23,160
家計総支出対比 2012年度、2030年度 は2010年総消費支出	3.4%	3.4%	4.3%	4.5%	4.1%
備考		省エネにより、価格上昇にもかかわらず、電力消費支出は減	電力料金は2010年度比26.9%上昇	電力料金は2010年度比31.3%上昇	選択肢2の発電コスト上限シナリオ 2010年度対比

電力料金31.3%上昇時

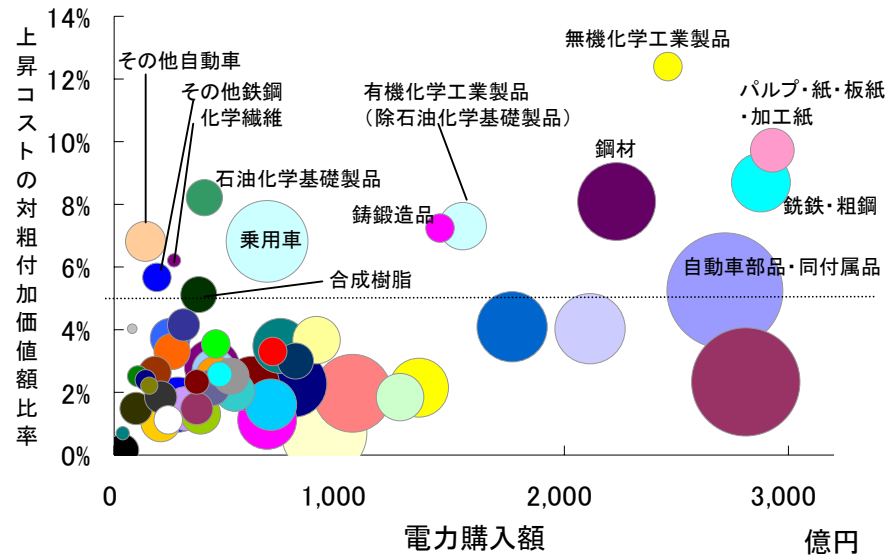
月1万円の支出

(資料)総務省「家計調査」、各一般電気事業者2011年度決算資料

電力料金上昇の影響 2 - 産業界への影響

- 電力料金上昇による生産コストの上昇が、収益を圧迫しやすい産業は、素材、自動車関連（図表14）・・・生産コスト上昇が収益に与える影響を分析
- これらの産業は、すべて賃金水準が製造業平均を上回る国内基幹産業（図表15）
- 特に自動車関連は、部品を含めて付加価値額が大きい（裾野が広い）。国内での生産規模が縮小すれば、わが国経済に与えるインパクトは大きい。

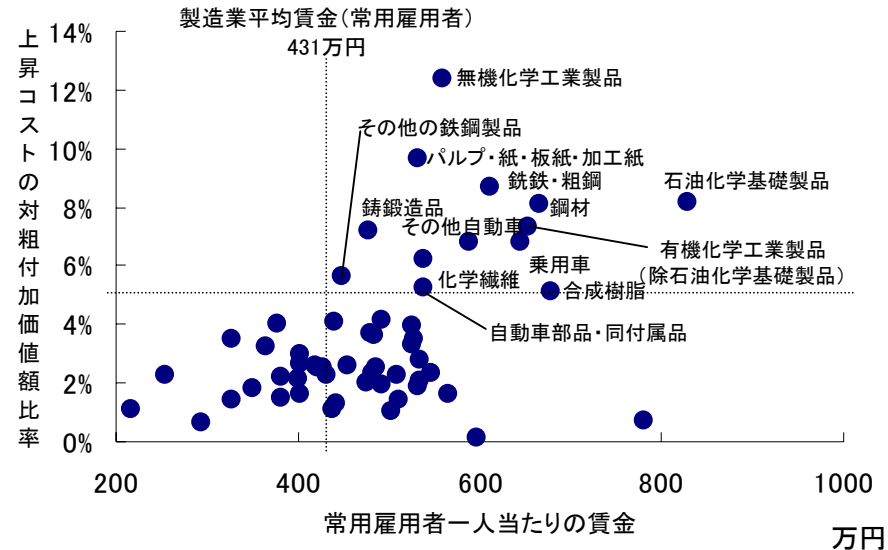
図表14 31.3%の電力料金上昇による産業への影響



(資料)総務省「平成17年(2005年)産業連関表(確報)108部門表」

次世代の国づくり

図表15 電力料金上昇の影響と賃金

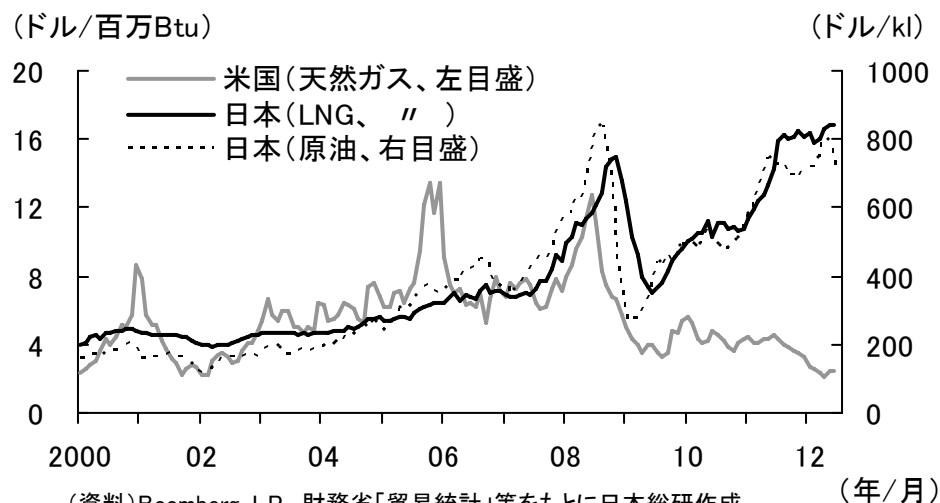


(資料)総務省「平成17年(2005年)産業連関表(確報)108部門表」

電力料金上昇抑制 1 - 化石燃料調達コスト低減

- 火力発電のなかでも、環境・コスト面の優位性からLNG火力に期待
- LNG火力の燃料調達コスト抑制に向け、以下施策の推進を
 - ①輸入価格決定方式の見直し：現在、わが国のLNG輸入価格は原油価格に連動（図表16）。天然ガス市場の国際化、需給動向を見極めながら、市場価格方式の採用へ
 - ②上流権益の取得：電力会社による権益取得は、割安な資源調達、価格変動リスクの回避に寄与。政府による資金面や外交面からの支援が不可欠（図表17）

図表16 日米の天然ガス・LNG価格



(資料)Boomberg. LP.、財務省「貿易統計」等をもとに日本総研作成
(注)日本は輸入CIF価格、米国はNYMEX・Henry Hub先物価格。

図表17 エネルギー関連企業ランキング
(2011年末の時価総額順)

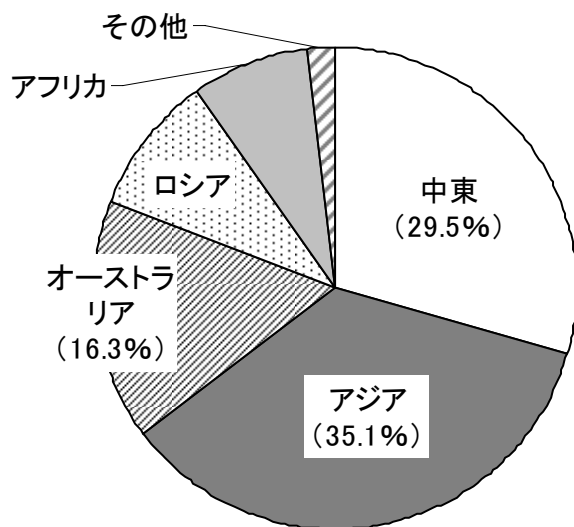
	企業名	本社		企業名	本社
1	ExxonMobil	米国	11	Schlumberger	米国
2	PetroChina	中国	12	Ecopetrol	コロンビア
3	Royal Dutch Shell	オランダ	13	Eni	イタリア
4	Chevron	米国	14	Statoil	ノルウェー
5	Petrobras	ブラジル	15	CNOOC	中国
6	BP	英国	16	Occidental	米国
7	Gazprom	ロシア	17	Rosneft	ロシア
8	TOTAL	フランス	18	BG	英国
9	Sinopec	中国	19	GDF SUEZ	フランス
10	ConocoPhillips	米国	20	Suncor	カナダ
			57	国際石油開発帝石	日本
			91	関西電力	日本
			94	中部電力	日本

(資料)PFC「PFC Energy 50」
(注)網掛けは政府系企業。

電力料金上昇抑制 1 –化石燃料調達コスト低減<続き>

- ③調達先の多様化：米国からのLNG輸入の実現（ただし、過度に傾斜した取り組みにはリスク）、東アフリカ地域の開拓（政府の途上国支援の枠組み活用も視野に）など。その他、ロシアからのパイプライン輸入、メタンハイドレードの開発も調達先の多様化に寄与（図表18）
- ④共同調達の促進：バイイングパワーの発揮という面から、電力・ガス会社の共同調達が有効（図表19）。大口の契約を一度に失うリスクを考慮し、調達先の多様化と併せた取り組みを

図表18 わが国のLNG輸入先



（資料）財務省「貿易統計」

図表19 電力・ガス会社のLNG受入量

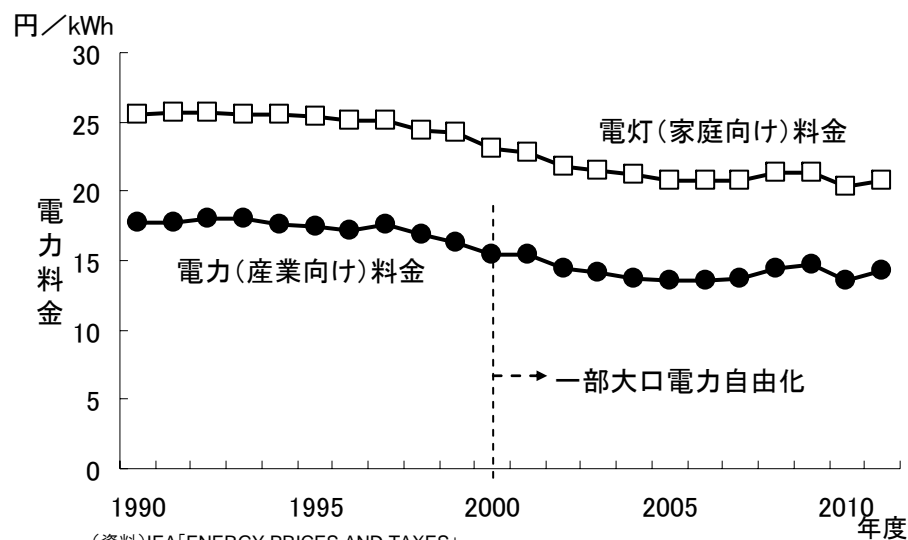
	会社名	LNG受入量(千トン)	
		2010年度	2011年度
1	東京電力	20,788	24,088
2	中部電力	10,445	13,123
3	東京ガス	10,692	12,889
4	大阪ガス	8,233	7,193
5	関西電力	4,794	6,703
6	東北電力	3,033	5,090
7	九州電力	2,680	4,140
8	東邦ガス	3,029	3,010
	その他	6,869	6,947
参考	韓国ガス公社	31,202	33,570

（資料）各電力・ガス会社、韓国ガス公社資料等より日本総研作成
 （注1）網掛けはガス会社。（注2）韓国ガス公社は暦年販売量。

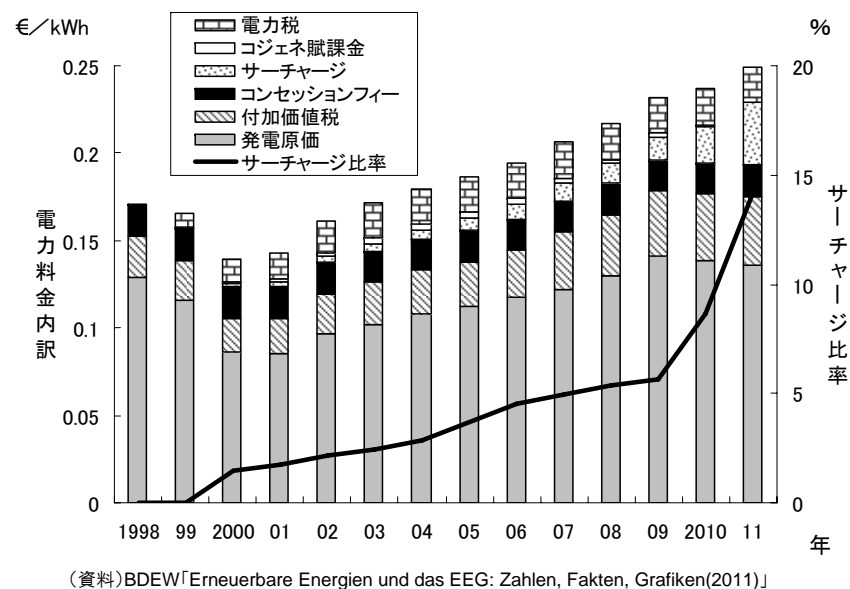
電力料金上昇抑制 2 - 事業体制の見直し

- 2000年に導入された産業向け電力の一部自由化の評価は難しい（図表20）
- ドイツでは、1998年に自由化され、一時的には料金下落も見られたが、その後は燃料コストの上昇と電気事業の寡占化により料金は再び上昇（図表21）
- 電力市場の自由化を成功させるためには、①電力供給元選択の容易化、②託送料金引き下げなどの新規参入条件の緩和、が不可欠

図表20 部門別、わが国電力料金の推移(消費税込み)



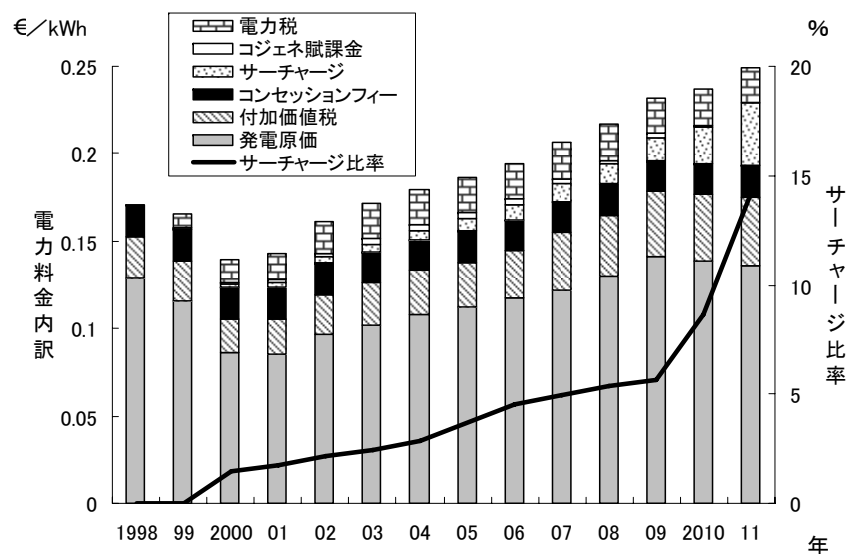
図表21 ドイツ家庭向け電力料金(内訳)



電力料金上昇抑制 3-FITのあり方

- FITの成功例とされるドイツにおいても、2010年にサーチャージが跳ね上がり（図表22）、買取対象の見直しに踏み切った。わが国でも、メガソーラーに対する42円/kWhの設定によるバブル発生懸念。
- 急速に低下する再生可能エネルギーの導入コストにあわせた、買取価格の設定が必要（難題）
- わが国では、買取価格を原則年1回、必要に応じて半年に1回見直すとしている。年に複数回見直すドイツでもサーチャージの急騰を招いたことから、買取価格決定には細心注意が必要。

図表22 ドイツ家庭向け電力料金(内訳)再掲

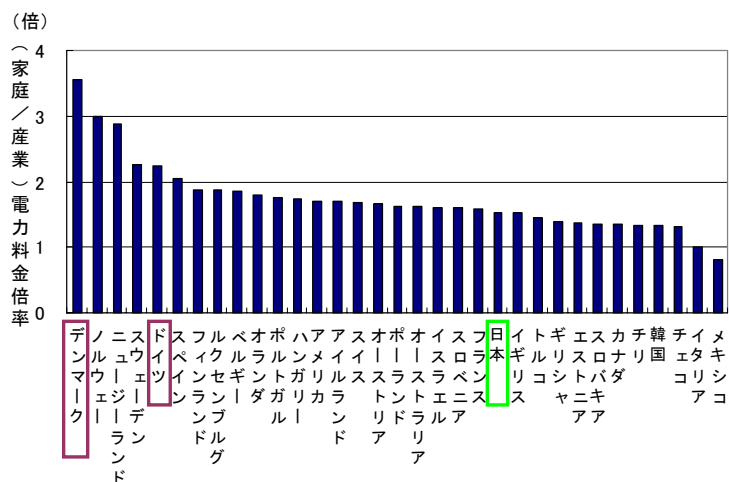


(資料)BDEW「Erneuerbare Energien und das EEG: Zahlen, Fakten, Grafiken(2011)」

料金上昇の影響緩和—産業向け対策

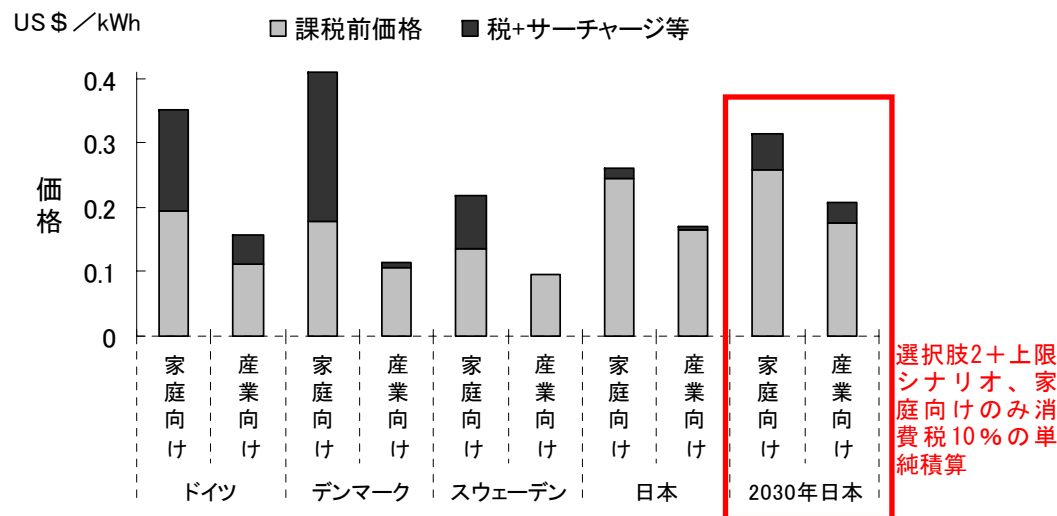
- 産業向けに、電力料金やサーチャージの減免制度（サーチャージに関しては既存制度）。
- しかし、こうした対策は電力多消費産業を保護する政策。
- 産業支援は、省エネ技術の導入やエネルギーポートフォリオの見直しに向けた税制優遇や補助金が望ましい。その際、財源はエネルギー税や炭素税に。
- 一方、産業を優遇しすぎれば、国民の反発も予想可能（家庭向け電力が高すぎるという指摘）
- しかし、世界的に見れば日本の産業向け電力こそ割高（図表23）。欧州では産業競争力維持のため、家計が一定の負担を容認（図表24）。

図表23 OECD諸国の家庭・産業の電力料金格差



(資料)IEA「ENERGY PRICES AND TAXES」
 (注)データ年次は次の通り。スウェーデン、ベルギー、オランダ、ルクセンブルグ、イスラエル、イギリス、ギリシャ、エストニア、カナダは2010年データ。スペイン、韓国は2009年データ。オーストラリアは2008年。それ以外は2011年。

図表24 欧州諸国の家庭・産業の電力料金格差



(資料)IEA「ENERGY PRICES AND TAXES」

まとめ

- わが国の電力料金は、短期・中長期ともに上昇は避けられず、値上げ幅は、家計や産業界への影響が無視できないレベルとなる。電力市場の自由化や燃料調達条件の改善など、原価の抑制努力が不可欠。
- 電力料金の上昇に対し、産業競争力の維持、向上に向けた負担軽減策が必要。しかし、電力料金やFITのサーチャージの減免のような電力多消費産業を支援する政策は限定的にとどめるべき。中長期視点に立脚した省エネ対策支援により、省エネ技術の導入、製造工程やエネルギーポートフォリオ、商品構成の見直しを促すことが必要となる。
- 産業界に対する税制優遇や補助金の財源を、エネルギー税や炭素税でまかなう際には、主として家計が負担する欧州型の税体系を検討することが必要となろう。
- 一連の取り組みは、大量の電力消費に依存した産業を保護する政策から、省エネに向けた設備投資や商品開発を促し、わが国の産業構造をより省エネ型へと導き、国際競争力向上に資する政策であることから、わが国の成長戦略にもかなう取り組みといえる。