

中小企業の視点（電力コスト負担増の視点） から考える再生可能エネルギーの論点

日本商工会議所 中小企業政策専門委員 清水宏和
(清水印刷紙工株式会社 代表取締役社長 清水宏和)

1.再エネのもたらす便益の信憑性

1. 環境特性：『再エネ推進によるCO₂排出量削減』

- “ドイツの2013年CO₂排出量は過去5年で最高値の8.34億トン”（参照：日本エネルギー経済研究所，「ドイツのエネルギー市場の課題と欧州での供給力確保・送電投資に向けた取り組み」）
- “CO₂排出量は2011年から2012年に1.6%増加し、その要因としては石炭火力発電が3.4%・褐炭火力発電が5.1%増加したことが主因”（ドイツ・アルトマイヤー環境大臣のコメント）（参照：国際環境経済研究所，「岐路に立つドイツの再エネ政策」）

2. 経済特性：『再エネ推進による経済合理性の享受』

- “2013年の再エネ買取費用5792億円，化石燃料削減効果3257億円(石油換算)，CO₂削減効果1234万トン(石油換算)”（参照：自然エネルギー財団，「固定価格買取制度2年の成果と自然エネルギー政策の課題」）
- 仮に上記数字から、CO₂を1t削減するためのコストを計算しても、（再エネ買取費用-化石燃料削減効果）÷CO₂削減量）=20,542円/t-CO₂

2.エネルギー基本計画との整合

再エネ認定案件が運転開始した場合の発電電力量および設備容量 (kWh, kW)

全て運開時に2013年発電電力量合計の21.5%, エネ基の導入目標量2140億kWhに近似

発電電力量の合計→	9383億kWh	10474億kWh	10190億kWh	10202億kWh	
発電電力量(億kWh) ※括弧内は発電電力に占める割合	2013 (現在)	2020 (長期エネ需給見 通し(再計算))	2030 (2030年のエネ ルギー需給の姿) (A)	認定済案件が運転開 始した場合 (2014年6月末時点) (B)	2030(2030年のエ ネルギー需給の 姿)との比較 (B/A)
太陽光	92 (1.0%)	308 (2.9%)	572 (5.6%)	843 (8.3%)	147%
風力	49 (0.5%)	88 (0.8%)	176 (1.7%)	67 (0.7%)	38%
地熱	26 (0.3%)	34 (0.3%)	103 (1.0%)	37 (0.4%)	36%
水力	800 (8.5%)	805 (7.7%)	1,073 (10.5%)	822 (8.1%)	77%
バイオマス・廃棄物	37 (0.4%)	179 (1.7%)	217 (2.1%)	251 (2.5%)	116%
合計	1,004 (10.7%)	1,414 (13.5%)	2,140 (21.0%)	2,020 (19.8%)	94%
※2013年における発電電力量については自家消費分は含まない。					
設備容量(万kW)	2013 (現在)	2020 (長期エネ需給見 通し(再計算))	2030 (2030年のエネ ルギー需給の姿)	認定済案件が運転開 始した場合 (2014年6月末時点)	
太陽光	1,432	2,800	5,300	7,457	
風力	271	500	1,000	381	
地熱	52	53	165	53	
水力	4,745	4,925	5,560	4,777	
バイオマス・廃棄物(※)	—	—	—	358	
合計	6,500	8,278	12,025	13,026	
※バイオマス・廃棄物は設備容量の試算が困難であったため、設備容量を想定していない。					

設備容量 (kW) で約75%あるも, 発電電力量 (kWh) で2割程度しか発電できない

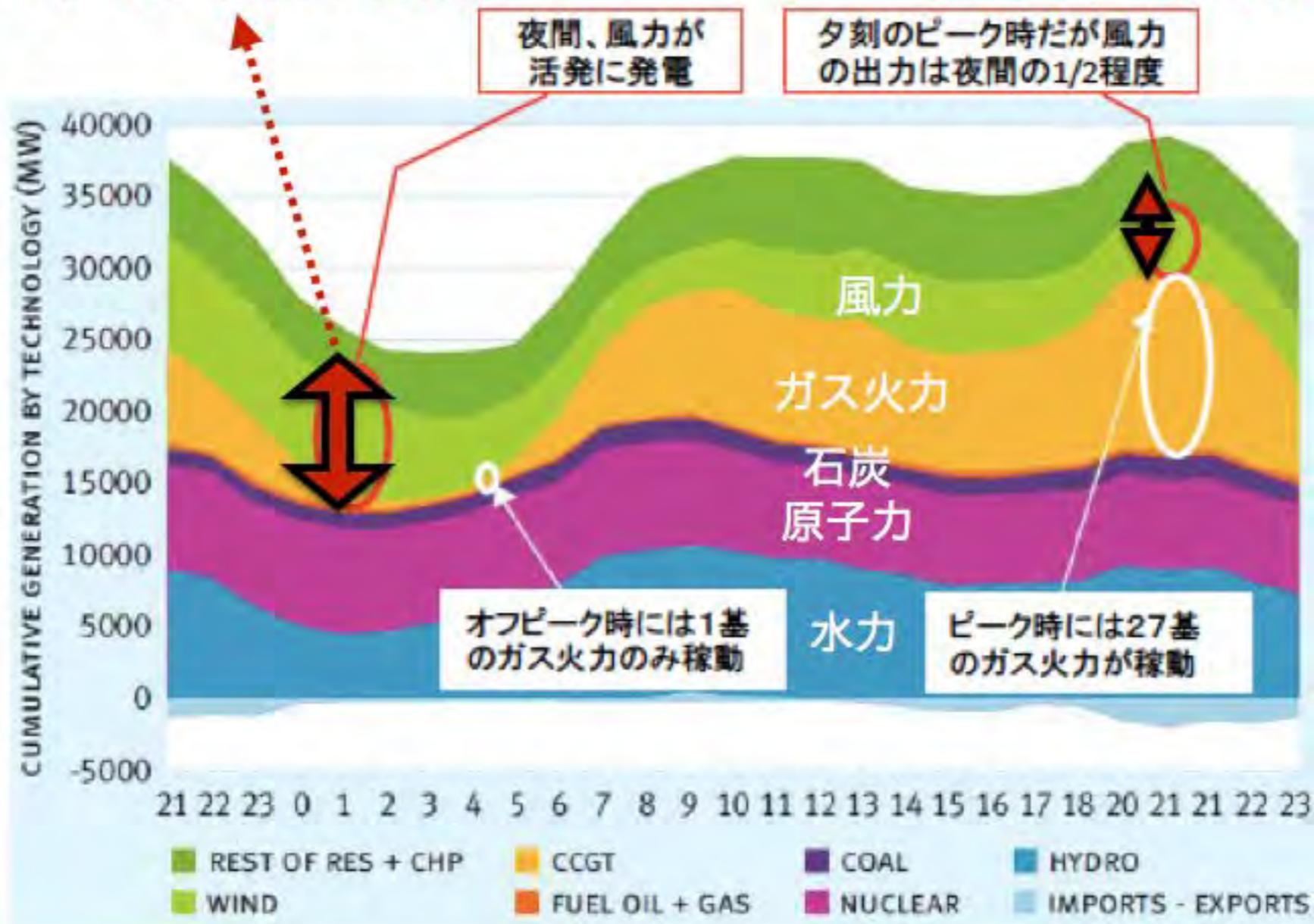
参照：資源エネルギー庁 第4回新エネルギー小委員会「直近の認定量が全て運転開始した場合の賦課金等について」

3. バックアップ電源による発電コストの上昇

ガス火力の効率悪化による発電コストの上昇

風力↑, ガス火力1基稼働

風力↓, ガス火力27基稼働



スペインにおける2010年3月3日の電力供給の状況

(EURELECTRIC, "Flexible generation: Backing up renewables"より資源エネルギー庁が作成。)

参照：資源エネルギー庁 第23回基本問題委員会 「再生可能エネルギーの導入を巡る事実関係」

4. 賦課金・その他費用負担の見通し

3.12円/kWhに到達するまでの時間的猶予あり，設備認定された全てが運転開始しない場合は減少…しかしながら，系統増強・蓄電池設置による大幅な増加の可能性あり

認定量が全て運転開始した場合（※）の賦課金額

（※）認定取消し案件や事業断念案件、系統接続等を考慮せず機械的に試算した場合



- 認定量が全て運転開始した場合の単年度の賦課金額と減免額、これらの現在との比較は表1のとおりで賦課金の総額は約2.7兆円となる。また、電源毎の買取量と賦課金額の内訳は表2のとおり。
- なお、本試算は、認定を受けた設備が全て運転開始した場合の賦課金額等について、機械的に試算を行ったものであるが、実際には認定取消し案件や事業断念案件、系統接続等の課題による制約を受ける案件が存在するため、全てが運転開始することは想定されず、負担等も実際とは異なる。

表1	現在運転開始分	全て運転開始した場合
賦課金額(単年度) ※1	6500億円	2兆7018億円
賦課金単価	0.75円/kWh	3.12円/kWh
月間負担額 ※2	225円/月	935円/月
減免措置額(単年度) ※3	290億円(H26年度予算)	1364億円

※1 賦課金については、認定設備の運転開始時期については考慮せず、認定された設備が即運転開始するという整理で試算。

※2 電気の使用量が300kWh/月の場合。

※3 減免対象電力量(2014年度見込み値547億kWh) × 賦課金減免単価(賦課金単価に賦課金減免率80%を乗じた値)

表2 全て運転開始した場合の再生可能エネルギー電源毎の買取量と賦課金額の内訳

	買取量	賦課金額 ※4
太陽光(住宅)	48億kWh	1554億円
太陽光(非住宅)	755億kWh	2兆2174億円
風力	65億kWh	782億円
地熱	1億kWh	34億円
水力	22億kWh	346億円
バイオマス・廃棄物	169億kWh	2125億円

※4 費用負担調整機関の事務費見込み(2.7億円)は除外

20年間で約52.5兆円の負担は、国民一人あたり約41万円、世帯あたり約96万円の負担

非住宅太陽光だけで、約44.3兆円の負担

参照：資源エネルギー庁 第4回新エネルギー小委員会 「直近の認定量が全て運転開始した場合の賦課金等について」

参照：総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態および世帯数のポイント（平成25年3月31日現在）」

5.弊社の電力コスト上昇事例

弊社の電力量単価推移 (2012.07~2014.08)

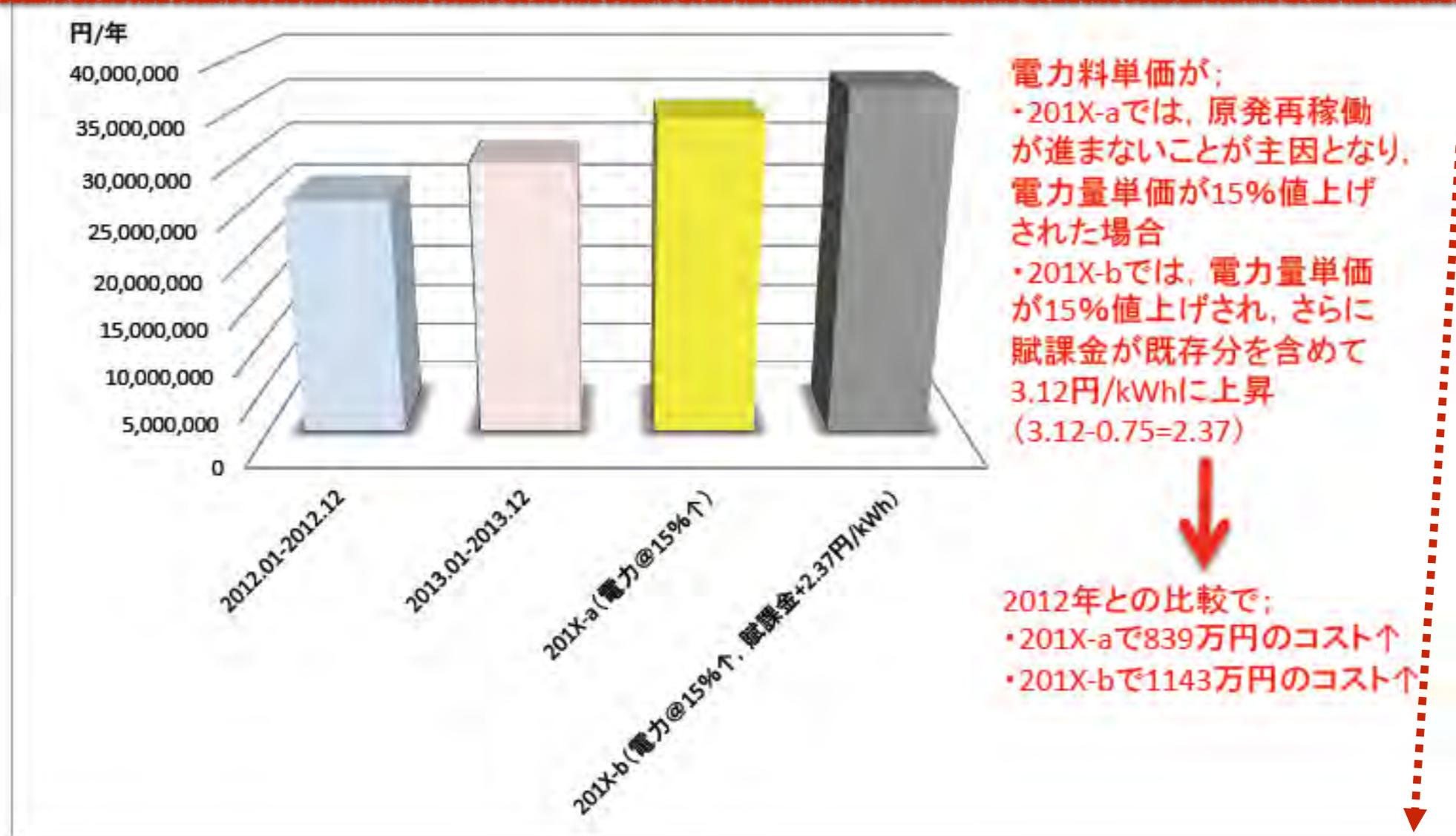
電力量 料金	1:燃料調 整費	2:再エネ発 電賦課金	3:太陽光促 進付加金	1+2+3	合計	電力使用量 (kWh)	電力料金	電力量単価 (基本料金含)	電力単価比率 (2012.07基準)	
2012.07	12.44	0.83		0.06	0.89	13.33	111,984	2,278,300	20.3	100.0%
2012.08	12.44	1.09	0.22	0.06	1.37	13.81	121,344	2,402,036	20.3	99.7%
2012.09	12.44	1.04	0.22	0.06	1.32	13.76	128,544	2,563,334	19.9	98.0%
2012.10	11.47	0.81	0.22	0.06	1.09	12.56	102,384	2,138,004	20.9	102.6%
2012.11	11.47	0.63	0.22	0.06	0.91	12.38	115,920	2,310,859	19.9	98.0%
2012.12	11.47	0.54	0.22	0.06	0.82	12.29	104,304	2,083,252	20.0	98.2%
2013.01	11.47	0.33	0.22	0.06	0.61	12.08	91,368	1,934,286	21.2	104.1%
2013.02	14.37	-0.41	0.22	0.06	-0.13	14.24	132,720	2,720,493	20.5	100.8%
2013.03	14.37	-0.36	0.22	0.06	-0.08	14.29	120,336	2,550,162	21.2	104.2%
2013.04	14.37	0.06	0.22	0.06	0.34	14.71	98,232	2,225,484	22.7	111.4%
2013.05	14.37	0.68	0.35	0.05	1.08	15.45	93,216	2,220,678	23.8	117.1%
2013.06	14.37	1.24	0.35	0.05	1.64	16.01	102,096	2,415,048	23.7	116.3%
2013.07	15.34	1.63	0.35	0.05	2.03	17.37	99,898	2,467,269	24.7	121.4%
2013.08	15.34	1.82	0.35	0.05	2.22	17.56	107,969	2,676,427	24.8	121.8%
2013.09	15.34	1.90	0.35	0.05	2.30	17.64	125,162	3,010,438	24.1	118.2%
2013.10	14.37	1.90	0.35	0.05	2.30	16.67	104,328	2,570,238	24.6	121.1%
2013.11	14.37	1.71	0.35	0.05	2.11	16.48	102,830	2,475,130	24.1	118.3%
2013.12	14.37	1.54	0.35	0.05	1.94	16.31	97,332	2,367,676	24.3	119.6%
2014.01	14.37	1.39	0.35	0.05	1.79	16.16	110,563	2,567,192	23.2	114.1%
2014.02	14.37	1.48	0.35	0.05	1.88	16.25	116,470	2,673,128	23.0	112.8%
2014.03	14.37	1.78	0.35	0.05	2.18	16.55	107,810	2,564,746	23.8	116.9%
2014.04	14.37	2.27	0.35	0.05	2.67	17.04	100,958	2,500,815	24.8	121.8%
2014.05	14.78	2.62	0.75	0.05	3.42	18.20	87,302	2,391,687	27.4	134.7%
2014.06	14.78	2.71	0.75	0.05	3.51	18.29	104,287	2,710,200	26.0	127.7%
2014.07	15.78	2.62	0.75	0.05	3.42	19.20	97,658	2,628,994	26.9	132.3%
2014.08	15.78	2.51	0.75	0.05	3.31	19.09	111,727	2,935,658	26.3	129.1%

2年間で、電気代は電力量単価の値上げ・燃料調整費上昇により約3割上昇

5. 弊社の電力コスト上昇事例 (cont'd)

弊社の過去2年間の電力料金推移および賦課金・電力単価上昇後の試算

期間	電力単価	電力使用量(kWh)	電力コスト	上昇額(vs2012)	上昇率
2012.01-2012.12	20.06	1,280,664	25,690,120	-	-
2013.01-2013.12	23.14	1,280,868	29,639,286	3,949,166	115.4%
201X-a(電力単価15%↑)	26.61	1,280,868	34,085,178	8,395,059	132.7%
201X-b(電力単価15%↑, 賦課金+2.37円/kWh)	28.98	1,280,868	37,120,836	11,430,716	144.5%



電力量単価・賦課金の上昇により約45%の電力コスト増加の可能性あり

6.弊社の太陽光発電導入計画（未実施）

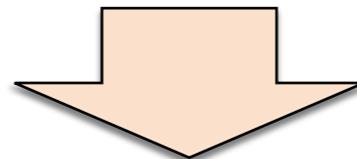
2013年に太陽光発電導入計画として弊社に持ち込まれた事例

【設備概要】

設備容量(kW)	54	(外国メーカー製)
発電効率	11.4%	(NEDO全国日射関連データマップにより算出)
発電量(kWh/年)	53,964	(弊社工場の電力消費量の約4.2%, 20年間の総発電量は1,029,520kWh)

【20年間の収支】

売電収入	37,062,720	(2013年売電単価36円, 毎年0.5%の発電効率低減を想定)
-) 発電設備および監視システム費用	16,092,629	(発電設備15,092,629円, 監視システム1,000,000円)
-) メンテナンス費用	5,830,000	(291,500円/年の点検・保守交換費用)
-) 償却資産税	1,303,300	(143,300円/年~17,800円/年)
税引前CF	13,836,791	(税引前CF÷売電収入=約37%)



23,225,929円 (20年間の発電コスト) ÷ 1,029,520kWh (20年間の総発電量)
= 22.6円/kWh (2013年の売電単価は36円/kWh)

7. 急拡大するメガソーラーに対する各地商工会議所の意見

【平成26年6月26日：総合政策委員会（少子化対策と地域活性化に関する議論の中で）】

耕作放棄地のメガソーラーが増え、伊方原発一基分にもなったと地元紙に報道。農業の生産能力を上げていくことが今後重要だが、もうこの土地は恐らく二度と農地としては使えない。売電はできるが、それ以上のものは何も生まない。設置時には投資が必要だが、その後は労働力（雇用）を必要としなくなる。地域において経済の活性化を図るには、人の手間のかかる仕事、労働力を必要とする仕事を増やす必要がある。（徳島）

【平成26年7月16日：夏季政策懇談会（少子化対策と地域活性化に関する議論の中で）】

再生エネルギーといっても、多くは太陽光が占める。太陽光はコストが高くつく。エネルギーのベストミックスを考えるうえで、原発の再稼働は必要であり、同時に、再生可能エネルギーを含めてバランス良くやっていけるよう研究開発を促進する必要がある。（宇部）

【平成26年10月15日：エネルギー・環境委員会（エネルギー政策に関する質疑応答の中で）】

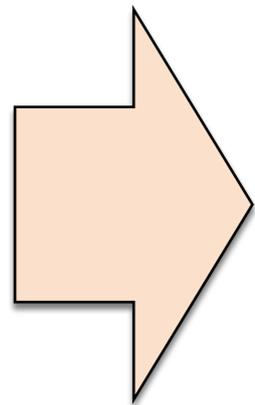
一般家庭は電気料金が19.4%上昇したとのことだが、九州のごく一般の家庭では22パーセント上昇していた。オフィスや工場は30%上がっていた。今の状況が続いた場合、中小企業は設備投資や人件費を増やせず、経済の好循環を実現することはできないのではないか。大分ではメガソーラーの建設が着々と進んでおり、これに支払う賦課金は中小企業や一般家庭が負担している。再生可能エネルギーによる発電をビジネスにするのはいかがなものか。メガソーラーの建設にぜひともメスを入れてほしい。（大分）

各地においても地球温暖化対策の重要性は十分に認識している。太陽光発電余剰電力買取制度が始まる前から、自主的な地球温暖化対策として、商工会館に太陽光発電設備を設置し、会員企業への普及に取り組んできた商工会議所の事例もある。しかしながら、日本経済、地域経済を総合的に考える立場からは、メガソーラーの急拡大を懸念する声が多い。

8. 日本商工会議所からの提言

【基本的視点】

- ①再生可能エネルギーの導入推進と国民負担の抑制を最適な形で両立させる
- ②国民負担とその負担による効果について国民に説明し、許容可能な国民負担の程度について合意を得る
- ③許容可能な国民負担の範囲内で、より安価で安定的な電源から導入を推進する



制度見直し案の詳細については、別紙
「再生可能エネルギー固定価格買取制
度の見直しについて」参照