

2007年10月18日

中央環境審議会地球環境部会・産業構造審議会環境部会地球環境小委員会合同会合、
産業構造審議会・総合資源エネルギー調査会自主行動計画フォローアップ合同小委員会合同会議 事務局 御中

委員 浅岡美恵

2007年10月11日の合同会議におけるフォローアップ対象業種についての意見

1 「目標指標及び目標数値の見直し」の全体について（資料1-2）

中間報告でも、「原単位のみを目標指標としている業種は、CO₂排出量についても併せて目標とすることを積極的に検討すべき」、また「設定された定量的目標を現時点において既に超過している業種は、現状の実績以上のより高い目標の設定を促進すべき」としてきた。今般、対象21業種のうち、13業種について目標改定が行われ、新たに1300万トンCO₂の削減が見込まれるとされているが、その実態をみると、従前の目標が甘く、産業部門に削減の余地があることを示すものであるが、「削減目標の深堀り」といえない。また、ここに記載された削減量の達成の担保性に欠ける。

- (1) 目標指標は相変わらず原単位目標だけの業界が多く（2006年度排出量で73%）、CO₂排出量目標を新たに設定した業種は2業種（石灰製造、板硝子）のみ。
- (2) 目標の改定を行った13業種のうち、2006年実績を超える新目標を設定した業種は6業種（ゴム、製紙、化学工業、セメント、電線工業、伸銅）のみで、現状を下回る目標に止まる業種が7業種（ガス、石灰製造、染色、板硝子、衛生設備、石油精製、アルミニウム）に及ぶ。新規に目標を設定した特定規模電気事業も現状よりも悪化する目標。特にCO₂目標を掲げる業種に従前目標を達成し、新目標も現状を下回る業種が多いが、おおむね生産量が減少しており、よって排出量が減少していると思われる業種であって、削減努力によるものか不明。
- (3) 省エネ法による年1%の効率改善目標を大幅に未達の業種（一般販売電力、LPガス、セメント、電線、板硝子、染色整理、ガラスびん）の目標改善がない。
- (4) 目標達成3業種（ガラスびん、鋳業、石灰石鋳業）は目標を引き上げなかった。
- (5) 業界で補正された原単位が用いられており（石油精製、化学）、検証ができない。
- (6) 今回の目標改定による追加削減量として掲げられている数量は、算出根拠が不明で、検証できない。

なお、経団連自主行動計画は政府の目標達成計画に組み込まれた「自主行動計画制度」で削減効果を見込んだものとするが、排出量が最大で大きな削減不足量を生じている電気事業者の目標数値はCO₂排出原単位を「20%程度低減」とするもの。「程度」の趣旨が不明で、上下1%幅があるとする、3～400万トンの差を生じうる。電気事業連合会は京都メカニズムによって目標達成するもの、目標自体があいまいに過ぎ、削減量を担保するものとはいえない。

業種	CO ₂ 排出量 1990 (万 t-CO ₂)	CO ₂ 排出量 2006 (万 t-CO ₂)	目標						目標引上 げによる 2010年の 追加削減 量(経産 省試算)	備考
			目標の種類	2006 (実 績)	旧目 標	新目 標	06実績 と 旧目標 と の比較	06実績 と新目 標との 比較		
日本ガス協会	133	38	CO ₂ 原単位	13	32	14	達成	達成	19.0	
			CO ₂ 排出量	38	73	54	達成	達成		
石灰製造工業会	354	312	エネルギー消費 量	107	114	112	達成	達成	7.1	
			CO ₂ 排出量	312	-	326	-	達成		
染色協会	371	176	エネルギー消費 量	813	1,068	1,010	達成	達成	5.8	目標達成で も原単位悪 化
			CO ₂ 排出量	176	226	220	達成	達成		
板硝子協会	178	136	エネルギー消費 量	54	61	56	達成	達成	10.5	目標達成で も原単位悪 化
			CO ₂ 排出量	136	-	139	-	達成		
日本衛生設備機器工業 会	48	33	CO ₂ 排出量	33	38	35	達成	達成	2.4	
日本ガラスびん協会	179	104	エネルギー消費 量	42	44	×	達成			目標達成で も原単位悪 化
			CO ₂ 排出量	104	107	×	達成			
日本ゴム協会	187	179	エネルギー原単 位	93	100	92	未達成	未達成	11.2	
			CO ₂ 排出量	179	187	175	達成	未達成		
鉄鋼連盟	20,371	19,326	エネルギー消費 量	2,394	2,274	×	大幅未 達			
	21,821	20,304								
電気事業連合会	27,500	36,500	CO ₂ 原単位	98	80	×	大幅未 達			
特定規模電気事業者	39	645	CO ₂ 原単位	90	なし	97		達成		2001年基準
日本製紙連合会	2,545	2,330	エネルギー原単 位	82	87	80	達成	未達成	217.4	
			CO ₂ 原単位	84	90	84	達成	未達成		
石油鉱業連盟	16	25	CO ₂ 原単位	89	80	×	未達成			
日本化学工業協会	6,685	7,288	エネルギー原単 位	82	90	80	達成	未達成	856.3	生産指標補正 (指数表示)

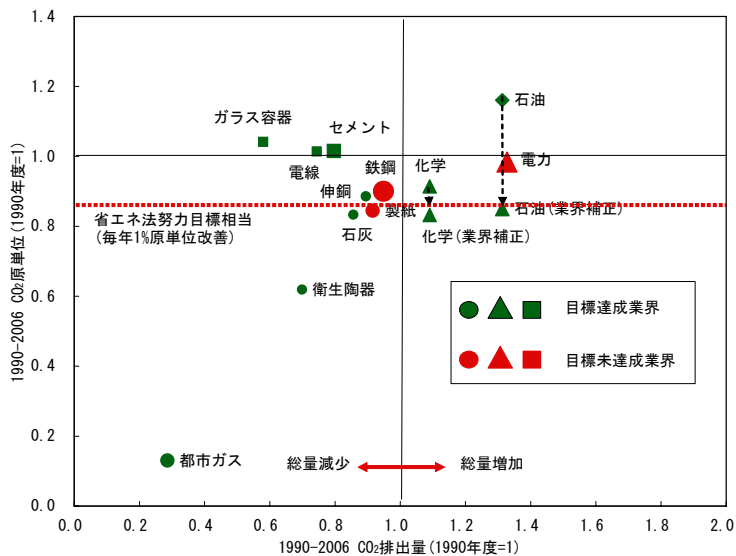
石油連盟	3,094	4,062	エネルギー原単位	85	90	87	達成	達成	139.3	生産指標大幅補正
セメント協会	2,741	2,184	エネルギー原単位	97	97	96	達成	未達成	17.8	目標達成でもCO ₂ 原単位悪化
日本LPガス協会	3	3	エネルギー原単位	95	なし	93	未達成			
日本鉱業協会	487	483	エネルギー原単位	85	90	×	達成			
石灰石鉱業協会	45	36	エネルギー原単位	90	94	×	達成			
日本アルミニウム協会	148	154	エネルギー原単位	87	90	89	達成	達成	1.8	生産指標小幅補正
日本電線工業会(メタル)	98	73	エネルギー消費量	41.8	46.0	41.7	達成	未達成	5.4	
日本電線工業会(光ファイバ)	2	9	エネルギー原単位	24	25	23	未達成	未達成		
日本伸銅協会	66	59	エネルギー原単位	87	87	86	達成	未達成	0.2	

43,469 53,852

表中の2006実績、旧目標、新目標について

CO₂原単位、エネルギー原単位は1990年度を100とした指数で表す。

CO₂排出量は単位万 t-CO₂、エネルギー消費量は、鉄鋼連盟はPJ、他は原油換算万 KL である。



2 「電力」について

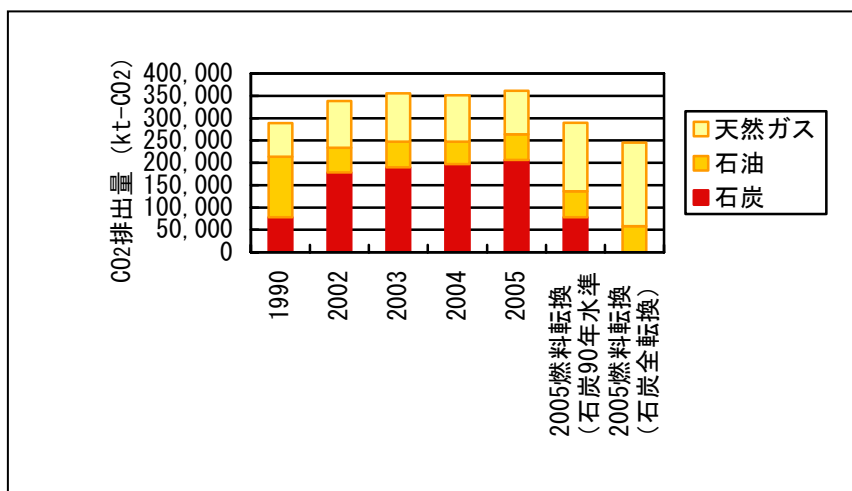
(1) 現状

- なかでも、電気事業連合会の排出量は 2006 年度で 9000 万トン-CO₂ も増加。

1990→2010 年度には 40%増加を予想している。その要因は石炭火発にあることは下図からも明らか。

石炭・石炭製品による CO₂ 排出量は、一般電気事業者で 3000 万トンから 2005 年度の 1 億 1700 万トンに 2.9 倍に増加した。卸電力を加えると、1990 年度の 7800 万トンから 2005 年度の 2 億 600 万トンに 1.6 倍に増加した。ここで増加した CO₂ 排出量 1 億 2800 万トンは日本全体の基準年温室効果ガス排出量の 10%に相当する。

増加分を天然ガスに転換することで 90 年水準に戻すことができる。京都議定書目標達成には不可欠。



- エネルギー原単位改善率 (06 年、目標)

火力発電所の平均エネルギー原単位は 90→06 年度で 0.227L/kWh から 0.214L/kWh へと約 6%改善したが、省エネ法改善目標は未達成。2010 年度予測は示されていない。

- エネルギー原単位の発電所毎の分布の開示を求める (2004 年度以降、開示されていない)

- CO₂ 排出係数

使用端排出原単位は 1990 年度の 0.417kg-CO₂/kWh から 2006 年度には 0.410kg-CO₂/kWh に変化、改善率は 2%に満たない。

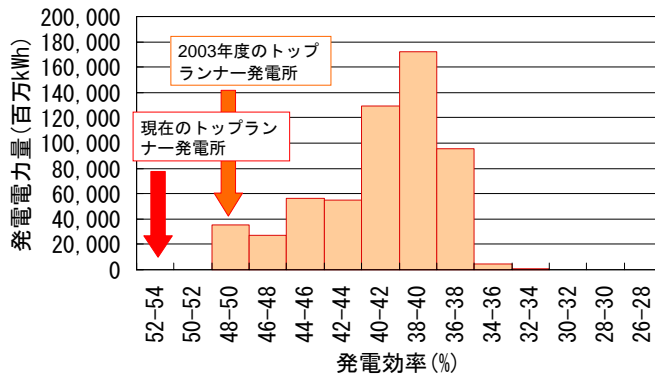
- 発電量に占める原子力の割合は 1990 年度の 27.3%から 2006 年度の 30%強に微増。電事連は 2010 年に発電電力量で 35%まで高めるとしており、82%の設備利用率とも言及したが、すでに東京電力柏崎刈羽原発が長期運転停止、北陸電力志賀原発も同様であり、今後も耐震対策や老朽化対策などの事情で停止することが多くなると考えられ、現状程度で推移すると見るべきである。

(2) 削減ポテンシャル

- 発電所のトップランナーは、電事連資料からは未発表で、また経産省の「電力需給の概要」でも 2004 年度データより非開示になって不明だが、東京電力と関西電力の報道発表によれば「トップランナー」発電効率は東京電力川崎火力と関西電力姫路第二の

53%とみられる。関西電力姫路第2は2003年には発電効率が37%程度であったから、効率改善の余地は極めて大きいことがわかる。

2006年度のデータは開示されていないが、全部の発電所がこの方式になった場合、大幅な原単位改善が省エネだけで見込まれると推計される。



(4) 評価

- ・ 目標の妥当性

CO₂ 原単位を 20 年間で「20%程度低減 (0.34 k g - CO₂ / k w h 程度)」という目標は、省エネ法の努力目標にみあうものではあるが、四捨五入によっては、年間 3700 万トン CO₂ もの差が生じるもの。目標達成が困難になった場合の対応 (5 頁) として「京都メカニズムを活用」と表明し、1 億 2000 万トンのクレジットを確保したとしているが、なお、不足量が生じるおそれ大というべき。「20%程度低減 (0.34 k g CO₂ / k w h)」というような「程度」目標では京都議定書の目標達成に深刻な影響をもたらしかねない。

京都議定書目標達成の確実性を担保するためには、「20%低減 (0.34 k g CO₂ / k w h)」とすべきである。

3 鉄鋼業について

(1) 現状

- ・ 省エネ法努力目標の未達成

業界発表の原単位改善は 7.7% であるので、省エネ法目標は未達成。

- ・ エネルギー原単位の工場毎分布

未発表。工場の排出量情報も開示されていない。

- ・ CO₂ 排出量

2005 年には鉄鋼連盟の排出は 19208 万 t-CO₂ と報告されているが、ここには工業プロセスを含まないと考えられる。国立環境研究所温室効果ガス排出インベントリの「石灰石及びドロマイトの使用」の多くが鉄鋼と考えられるのでこれを足すと 20333 万

t-CO₂ で、これは 2005 年度の日本全体の排出量の 15%を占める。

- ・総量増減（06 年、目標年）

鉄鋼のエネルギー起源 CO₂ 排出量は 1990～2006 年度に 5%減少した。

鉄鋼連盟は原単位計算で粗鋼生産量を指標とするのではなく、「生産条件等を一定とし実績値を補正」とあり、内容が不明である。

(2) 目標の妥当性

エネルギー消費量を 1 割削減という目標は、仮に「粗鋼生産量 1 億トンを前提」とするものであれば、エネルギー原単位も CO₂ 排出原単位も 20 年にわたり改善しないとするもので、消極的目標。

4 石油精製業（石油連盟）について

(1) エネルギー原単位改善率（06 年、目標）

石油連盟の目標指標は業界による補正がなされており、エネルギー原単位として客観的検証が困難。石油連盟製油所の平均エネルギー原単位は 1990 年度から 2006 年度で 10.19[原油換算 KL/生産活動量 KL]から 8.62[原油換算 KL/生産活動量 KL]へと 15%改善したと主張。しかし、製油業者原油処理量を用いて業界平均エネルギー原単位の推移を点検すると、原単位は 16%悪化。これが実態ではないか。

- ・エネルギー原単位の事業所毎分布

未発表であり、評価できない。

2005 年度の資源エネルギー庁エネルギーバランス表によると、大半が原油と石油製品であるものの、4%が一般炭である。事業所によってばらつきがあり、事業所ごとの削減可能性を検証できない。

(2) CO₂ 排出量

- ・日本全体との比（2005 年度）

2005 年度には石油連盟の排出は 4136 万 t-CO₂ と報告されている。これは 2005 年度の日本全体の CO₂ 排出量の 3%を占める。

- ・石油連盟の製油所の排出は 1990→2006 年度に 31%増加した。1990→2010 年度にも 31%増加と予想している。

(3) 生産指標

石油連盟は生産活動量として「換算通油量」を用いている。この原理は説明されているものの、具体的な係数などは示されていない。経済産業省の統計にある製油業者原油処理量では 1990 年度から 2006 年度までに 13%増加したにすぎないが、この「換算通油量」は 55%も増加したことになっており、原単位計算には便宜的指標ではないか。

「換算通油量」の計算法を、第三者が検証できるレベルまで明らかにすべきである。

5 化学工業（日本化学工業協会）について

(1) エネルギー原単位改善率（06年、目標）

日本化学工業協会も目標指標として「補正された生産指数」による省エネルギー原単位を用いているため、省エネの実態が明らかでなく、客観的評価が困難。

同協会の補正による「生産指数」で割った原単位は1990年度から2006年度で18%改善したとするが、経済産業省の発表している化学工業の生産指数を用いると、10%のエネルギー原単位改善にとどまる。

今回、2010年の目標を20%に引き上げたものの、「努力する」というものであり、今後エネルギー原単位悪化要因が顕在化した場合には、補正された生産指数によっても13%改善にとどまる可能性があるという留保つきであって、削減見込み量（856ト）の確保は不確実である。

(2) エネルギー原単位の工場毎分布

未発表。削減ポテンシャルを評価するには、業界のトップランナー事業所、平均値などの実態が明らかにされるべき。

(3) 燃料転換による削減ポテンシャル

資源エネルギー庁エネルギーバランス表によると、化学繊維および化学工業用自家発、化学繊維および化学工業用産業用蒸気、化学繊維および化学工業最終エネルギー消費の合計で、直接排出量の35%、電力配分後CO₂排出量の29%が石炭および石炭製品である。事業所ごとにこれを天然ガスに転換することで、15%の改善の可能性がある。

(4) CO₂ 排出量

2005年には化学工業の排出は7288万t-CO₂と報告されている。これは2005年度の日本全体のCO₂排出量の6%を占める。化学工業のエネルギー起源CO₂排出量は1990～2006年度に9%増加した。2010年度には11%増加を想定している（化学工業協会は、原単位悪化を想定した値と説明）。

(5) 生産指標

生産指数を指標としている。この内容は不明であり、経済産業省の統計とも異なる。業界発表の「生産指数」の内容を、第三者が検証できるように公表することがまず、必要である。

6 セメント製造業（セメント協会）について

(1) エネルギー原単位の改善

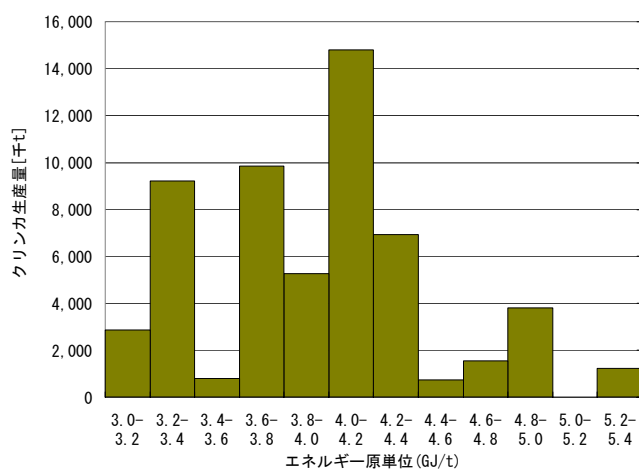
エネルギー消費量を生産量で割った原単位は1990年度から2006年度で3%改善した。2010年の目標は、今回3.8%改善に引き上げられた。しかし、省エネ法の原単位改善目標には届いていない。

(2) 燃料構成

資源エネルギー庁エネルギーバランス表によると、窯業土石用自家発、窯業土石用産業用蒸気、セメント製造業最終エネルギー消費の合計で、直接排出量の 82%、電力配分後 CO₂ 排出量の 80%が石炭および石炭製品である。情報公開資料によると、事業所ごとにバラツキがある。

(3) エネルギー原単位の工場毎分布

業界は未発表だが、気候ネットワークの推定では、セメント工場のエネルギー原単位（セメントの中間生成物であるクリンカ生産量あたりエネルギー消費量）の分布でみると、2003 年度のエネルギー効率は最高と最低で 1.7 倍の格差がある。全工場が省エネトップランナー工場の効率まで改善したとすれば、エネルギー消費量が 20%削減できる。



(4) CO₂ 排出量と原単位改善

- 2005 年にはセメント製造業のエネルギー起源 CO₂ 排出は 2177 万 t-CO₂ と報告されている。これは 2005 年度の日本全体の CO₂ 排出量の 2%を占める。なお、工業プロセスを含む CO₂ 排出は 5450 万 t-CO₂ で、2005 年度の日本全体の CO₂ 排出量の 4%を占める。1990～2006 年度に 20%減少し、2010 年度には 22%減少を想定している。生産量の減少によるところが大きいと思われる。
- セメント製造業のエネルギー起源 CO₂ 原単位は 1990～2006 年度に 2%悪化した。2010 年度想定も 1990 年度比 2%悪化である。

(5) 燃料転換（石炭から天然ガス）

資源エネルギー庁エネルギーバランス表によると、窯業土石用自家発、窯業土石用産業用蒸気、セメント製造業最終エネルギー消費の合計で、直接排出量の 82%、電力配分後 CO₂ 排出量の 80%が石炭および石炭製品である。これを天然ガス転換すると、直接排出量の 36%、電力配分後で 35%の原単位改善が可能である。

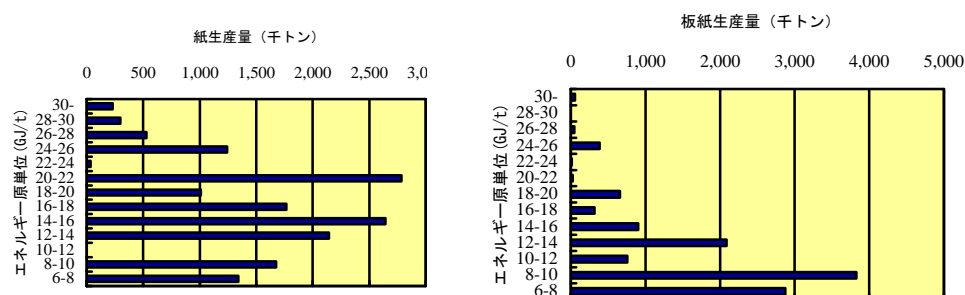
7 製紙産業（日本製紙連合会）について

(1) エネルギー原単位の改善率（06年、目標）

- 業界発表の「生産指数」を用いた原単位改善は 18%で、省エネ法の努力目標を達成している。2010年の新目標は、今回 20%に引き上げられた。ただし、ここでのエネルギー消費量は化石燃料である。再生可能エネルギーと廃棄物エネルギーを含む総エネルギーではこれほどの改善はない。

(2) エネルギー原単位の工場毎分布

未発表。気候ネットワークの情報公開請求による情報によれば、以下の分布がみられ



る。これらは製紙業界の削減ポテンシャルを示すものである。

(3) 燃料構成

資源エネルギー庁エネルギーバランス表によると、製紙用自家発、製紙用産業用蒸気、製紙最終エネルギー消費の合計で、直接排出量の 46%、電力配分後 CO2 排出量の 40% が石炭および石炭製品である。

(4) CO2 排出量及び原単位増減（06年、目標年）

- 2005年には製紙の排出は 2475 万 t-CO2 と報告されている。これは 2005年度の日本全体の CO2 排出量の 2%を占める。製紙のエネルギー起源 CO2 排出量は 1990～2006年度に 8%減少した。2010年度には 5%減少を想定している。
- 製紙のエネルギー起源 CO2 原単位は、生産量を指標として、1990～2006年度に 16%改善した。2010年度新目標は 16%改善に改定した。エネルギー原単位が 20%改善するのに比較して改善幅が小さく、燃料構成の悪化が想定される。

このことは、資料 6-2 の図 4でも、重油から天然ガスへの転換を進める一方で、石炭の大幅増加になっていることからわかる。CO2 目標の深掘りがまだ十分ではないと思われる。

また、石炭の使用の実態は事業所によって異なる。事業所ごとの削減努力が評価される仕組みが必要である。

(5) 削減ポテンシャル

燃料転換（石炭、石炭製品から天然ガスへの転換）だけでも、さらに 18% の原単位改善が可能である。

7 上記を踏まえた今後の政策強化

(1) 福田首相は予算委員会で、日本の中長期目標を明らかにし、目標達成の政策強化に積極的対応をしていく姿勢を明らかにされた。今、求められているのは、政治主導での抜本的温暖化対策の強化である。

上記のとおり、大規模排出業種における排出削減の経済的仕組みを欠いたまま、経団連の傘下の業界団体に目標指標及び目標数値も委ねた自主行動計画のもとで、今回改定された目標も現状にも達成しない不十分な目標が大半であり、京都議定書目標達成計画として削減を担保するものとなっていないことは明白。これを、自主行動計画「制度」であるとして、またしても排出量取引や炭素税など経済的制度の導入仕組みの導入を先送りすることは、わが国の経済政策としても取り返しのつかない遅れをもたらすことになる。

とりわけ、国際的に既に運用段階に入っている C & T 型国内排出量取引制度の制度設計の議論に、国内の総力をあげて取り組むべきである。

(2) わが国の CO₂ 排出増加は、90 年以降の石炭使用の極点な増加に起因するものであることも上記のとおりである。燃料転換をはかっていくために、石炭への課税の適正化を含め、すべてのセクターを対象として、広く、PPT の原則にもとづく温暖化対策税を早急に検討すべきである。