

【各業界からの回答】

資源エネルギーWG 1

電子・電機・産業機械等WG ○

流通WG ○

製紙・板硝子・セメント等WG ○

鉄鋼WG ○

化学・非鉄金属WG ○

自動車・自動車部品・自動車車体WG ○

平成19年2月9日

国立環境研究所
増井委員 様

電気事業連合会

ご質問事項に対する回答の提出について

平成19年1月26日付け、資源・エネルギーWGへの追加質問につきまして、別紙のとおり回答致しますので、よろしくお取り計らい願います。

以 上

質問 1-1. 京都メカニズムによるクレジット取得のための基金について、クレジットの価格が高騰した場合、拠出金を増大させるのか。

(回答)

- 京都メカニズムによるクレジットの取得のための基金には、クレジット数量での契約、拠出金額での契約など様々な契約形態があり、クレジット価格が高騰した場合の対応も基金によりそれぞれ異なります。
- 我々は、電力需要の動向を見極めつつ、自主行動目標の達成に向け、原子力設備の利用率向上を第一に火力発電熱効率のさらなる向上や火力電源の運用方法の検討、その他さまざまな CO2 削減努力を積み重ねており、京都メカニズムは補完的に活用すると考えています。

質問 1-2. 炭素排出原単位やエネルギー効率について、第一約束期間を超える長期的な目標は設定されているのか。

(回答)

- 地球温暖化問題への対応には、長期的な視点とグローバルな取り組みが欠かせません。2005 年 11 月に開催された COP/MOP1 では、2013 年以降の枠組みについての長期的・協力的な対話が始まるなど、京都議定書後（2013 年以降）の将来枠組みに係る国際的な検討が開始されました。またアジア太平洋パートナーシップや G8 の「気候変動、クリーンエネルギー及び持続可能な発展に関するグレンイーグルズ行動計画」等、新たな枠組みも広がってきています。
- エネルギーは社会・経済の発展に不可欠なものであり、そのエネルギーを効率的に活用するために、高効率省エネルギー機器の開発・普及と合わせ、賢い電気の利用に関する普及啓発を行うとともに、環境負荷低減のために、発電における化石燃料の高効率利用、原子力を含むクリーンエネルギーの推進、CO2 削減技術など新しい技術開発を進めております。
- 我々は、電気事業としての特性を生かした以下の 4 つの取り組みを中心に、地球温暖化対策を積極的に進めていきたいと考えています。
 - ◆ 原子力の推進と有効利用
 - ◆ クリーンコールテクノロジーをはじめ、CO2 隔離技術などの技術開発の発展と実現への貢献
 - ◆ 途上国への技術移転や能力開発の支援など、国際連携の促進
 - ◆ 高効率ヒートポンプ機器等の開発・普及促進など、お客さまの省エネルギーへの貢献

質問 1-3. 資料 2-2 の 2 頁目の表：効果の定義について。効果は過去の累積的な投資に対して各年で観測できた効果であるか、各年の投資がもたらした同年にみられる効果なのか、あるいは、ある年の投資から将来にわたって得られると思われる効果まで含んだものであるのか？

(回答)

- 投資額については、原子力発電、水力発電の導入により化石燃料の削減（省CO2）が可能となるものの、環境保全、経済成長、エネルギーセキュリティの3Eの同時達成を目指した対策であることから、対策への投資に係る減価償却費の3分の1を記載し、効果については、各年の原子力および水力発電電力量を原油換算して算出し、その3分の1を記載しています。

質問 1-4. 資料 2-2 の 5 頁目の図：「供給計画に基づく電源種別の発電電力量構成比」について。新エネルギーの効果のシェアは具体的にどの程度であるのか？

(回答)

- 資料 2-2 の図「供給計画に基づく電源種別の発電電力量構成比」では、新エネルギーは‘水力他’に含まれており、新エネルギーを別枠とした場合の発電電力量構成比は下表のとおりです。

		2004 実績	2010（見込み）	2015（見込み）
火力		60.0%	53.0%	46.4%
水力他	水力	10.0%	9.7%	9.4%
	地熱	0.3%	0.3%	0.3%
	新エネルギー	0.5%	0.9%	0.9%
原子力		29.1%	36.1%	43.1%

※ 四捨五入の関係で、合計が 100%にならない場合がある。

以 上

資源エネルギーWG増井委員からの御質問への回答について

平成19年2月9日

石油連盟

御質問について以下のとおり、回答申し上げます。

【質問】

ヒアリングの場でも聞いたが、第一約束期間を超えるような長期的な目標について、何か設定や対策を検討をしていないのか？あるいは、第一約束期間で温暖化対策は完了すると考えているのか？

【回答】

温室効果ガス低減に向けた取り組みにつきましては、第一約束期間以降においても進めて行くことが必要と考えております。

石油業界は世界に先駆けて、硫黄分を10ppm以下まで低減したサルファーフリー燃料（ガソリン、軽油）の供給を2005年1月から開始するなど、大気環境対策ばかりでなく、燃費の向上による地球温暖化対策に取り組んで参りました。

また、石油連盟は輸送用燃料におけるバイオエタノール利用について積極的に取り組むこととして、2010年度においてガソリンにバイオエタノール（約36万KL/年）をETBEとして導入することとしたところでございます。

第一約束期間以降の対応につきましては、このような取り組みや製油所等における省エネ対策を継続して行くことにより、温室効果ガス低減に寄与して行きたいと考えております。

以上

増井委員のご質問への回答

Q 1. 資料 4 - 2 の 4 頁目の表 3 : 「省エネ関連投資と効果」の省エネ設備稼働による経費削減額について。経費削減は、各年の投資に基づくものなのか、あるいは過去に行われた投資の効果を遡って計上しているのか？

A 1.

資料 4 - 2 ・表 3 の経費削減額は、過去に行われた投資の効果を遡って計上しております。

同表中の「投資」と「経費削減」は、ともに単年度の額ですが、「投資」については当該年度における投資額を、「経費削減額」は、過去から当該年度までの投資によって当該年度に得られた削減額を記載しています。経費削減は投資年以降の年にも発生するため、このような記載としております。

Q 2. 第一約束期間を超えるような長期的な目標について、何か設定や対策を検討をしていないのか？あるいは、第一約束期間で温暖化対策は完了すると考えているのか？

A 2.

地球温暖化は、長期的対応が必要な問題と考えており、第一約束期間以降も温暖化対策に取り組んでいく所存です。

都市ガス製造・供給段階については、製造工場における冷熱利用拡大等の各種省エネ対策を積み重ねて一層の製造効率向上を図り、CO₂削減を引き続き進めます。

お客様先の温室効果ガス削減については、業務・産業用では、天然ガスコージェネレーションの更なる高効率化等による普及拡大に取り組みます。エネルギー長期需給見通しにおいて、天然ガスコージェネレーションの導入は 2010 年度 498 万 kW（追加対策ケース）、2030 年度 1,711 万 kW（省エネルギー進展ケース）と想定されています。家庭用では、これからスタンダードな給湯器となることが期待されている潜熱回収給湯器の普及促進に加えて、家庭用コージェネレーション分野では、ガスエンジン給湯器（発電効率 22%）の普及促進とともに、固体高分子型燃料電池（発電効率約 37%）、更には固体電解質型燃料電池（発電効率 49%）など、より高効率の機器の市場導入を順次推進する予定です。

以上の取組みにより、第一約束期間以降の温室効果ガス削減にも寄与していきたいと考えております。

以上

資源・エネルギーWG 増井委員御質問への回答について

掲題についてご回答をいたします。よろしくお願いいたします。

【質問】

資料5の3頁目の表3の投資の省エネ効果は、どの程度不確実性が考慮されているのか？

【回答】

省エネ効果は、各社の対策の積み上げにより算出しています。対策には、投資を伴う対策と伴わない対策の2通りがあり、投資と省エネ効果は、毎年変動します。このため、各社から報告される省エネ計画（対策、省エネ効果、投資）は年度ごとに見直しがされております。

【質問】

資料5の13ページ：「リサイクルに関する事項」について、リサイクル率向上による原単位の悪化は、すべての金属について共通のことからであるのか？

【回答】

すべての金属に共通と言うことがらではありません。
リサイクルにより、原単位が悪化するのには、リサイクル原料に、不純物が含まれている場合や形状が複雑である場合です。例えば、鉛は自動車用バッテリーのリサイクル率が近年上昇傾向にありますが、リサイクル鉛は、電極版に不純物が付着しており、更に狭い間隔で電極版が並んでおり通気性が劣る形状をしているため、熱効率が悪化します。

【質問】

ヒアリングの場でも聞いたが、第一約束期間を超えるような長期的な目標について、何か設定や対策を検討をしていないのか？あるいは、第一約束期間で温暖化対策は完了すると考えているのか？

【回答】

現在は、第一約束期間以後の目標設定は未だ検討しておりません。業界では温暖化対策（省エネ対策）は長期的に継続実施していきます。

以上

資源エネルギーWG増井委員からの御質問への回答について

平成19年2月9日
石灰石鉱業協会

御質問について以下のとおり、回答申し上げます

【質問】

資料6の3頁目に「目標・見通しには、電力原単位改善分を見込んでいる」とあるが、電力原単位改善分が達成されない場合には、目標達成に向けた別の対策は講じられるのか？

【回答】

現状では、石灰石鉱業協会においては、購入電力のCO₂原単位改善分を見込んで目標達成に向けて最大限取り組んでまいります。

【質問】

ヒアリングの場でも聞いたが、第一約束期間を超えるような長期的な目標について、何か設定や対策を検討をしていないのか？あるいは、第一約束期間で温暖化対策は完了すると考えているのか？

【回答】

現在業界では目標の達成に鋭意努力をしている所。

従い、約束期間を超える長期目標について設定、対策は現在は検討しておりません。業界としては第一約束期間で温暖化対策は完了するとは考えておらず、削減に向けた努力を継続していきます。

以上

(3. 石油鉱業連盟)

① 炭素貯留によるリスクについて、どのような調査、研究が行われてきたのか、また、導入後に問題が発生した場合の責任の所在についてどのように考えているのか？

- CCS の漏洩リスクは、適切なロケーションで適切な事業者が行なえば基本的には避けられる。事故的な漏洩リスクについても、CO₂ より軽い天然ガスを扱ってきた石油天然ガス開発事業者であれば、石油天然ガスの開発の歴史と経験によって築かれてきた技術を活用することによって対策はできる。ロケーションの選定と事業者の選定を適切に行なうことが重要。

近年に発生した中越地震を初めとする大地震においても、天然ガスの地下構造からの漏洩事例はない。また、仮に巷間言われる微量の浸潤リスクが不適切なロケーションまたは事業者によって発生しても、場所の確定・浸潤原因が特定できれば、対処は可能になる。

*東京都・大分県における他業界の温泉掘削時の天然ガス噴出火災事故も、当連盟企業が適切に対処し、鎮火に協力している。

- 不可避免的に発生した CO₂ を早期に大規模に削減する方法は他にないので、一日も早く実現させることが重要と思われる。一方、当該技術は、石油天然ガス開発技術をほぼそのまま適用できる温室効果ガス排出削減策であることから、当業界としても積極的に取り組んでいる。
- CCS の実現に向けて、これまでに RITE による新潟県南長岡ガス田内の岩野原基地での実証試験、圧入 CO₂ に関するラボ実験・研究 (CO₂ 残留飽和率、シール層破壊検査、CO₂ 圧入弾性波速度測定)、CO₂ 移動シミュレーション、海外 CCS 技術動向調査などを実施した。また、圧入ロケーションの調査研究 (Field 調査を含む) を行なった。

*CO₂ EOR について、日本では 1991～1993 年新潟県頸城油田、1997～1999 年秋田県申川油田で実証試験を実施した経緯がある。

- 導入後の問題については、適切なロケーションと事業者の選定によって漏洩リスクは基本的に回避できるが、仮に問題が生じたことを想定しての責任であれば、問題の種類、起因するところ等を総合的に判断して、対応すべきであると考えます。

② 海外での事業における温暖化対策について、国内と同様に具体的な目標が定められているのか？

- 海外事業は産油国、共同事業者である海外の石油会社、或いは作業請負会社等との協働なので、夫々の事情に合わせ協議をしながら事業を実施している。温室効果ガスについて自主行動計画のような長期目標設定は行なわれてはいないが、夫々法令、自主基準によって、温室効果ガス削減を行なっている。
- 削減例としては、随伴天然ガスの利用、随伴天然ガスの地下還元、廃熱利用等。

(6. 全体について)

第一約束期間を超えるような長期的な目標について、何か設定や対策を検討をしていないのか？あるいは、第一約束期間で温暖化対策は完了すると考えているのか？

- 当連盟は石油及び天然ガスの開発・生産によってエネルギーの安定供給に資することを目的として、海外及び国内において事業を行なっている。エネルギー資源の開発・生産を目的とする業界であり、生産量を増やしていく限り温室効果ガスの排出量は増加していく。従って総量削減目標は適切ではないと考える。
- 石油鉱業連盟では、生産活動に伴う温室効果ガス排出量原単位の削減とともに、より温室効果ガス排出量の少ない化石燃料である天然ガスの開発促進を目標として掲げ、尽力している。特に近年、国内天然ガスの需要量が急激に伸びており、エネルギーの安定供給の面で需要家の要求に答えるためには、天然ガスの生産量を今後とも増やしていく必要がある。石油鉱業連盟の天然ガスの生産量が増えれば、それに伴って連盟の温室効果ガス排出量も増えることとなるが、それ以上に需要家が CO₂ 排出割合の高い石油製品・石炭等から天然ガスに転換することにより、社会全体での温室効果ガス排出量削減が実現されることになる。
- CCS の本格実施に努力する。
- そのほかの温室効果ガス削減に積極的に取り組む。

以上

自主行動計画フォローアップWGにおけるご質問への回答について

平成19年2月9日

電機・電子4団体

<質問1>

指標を計算する際、アンケート回答企業からの集計結果を単純に計算しているのか、あるいは一定の推計により業界全体、業界団体に参加している企業、自主行動計画策定企業に引き延ばしているのか、それぞれ明示して欲しい。

<回答1>

電機電子4団体におきましては、回答企業からの集計結果をご提示しており、いわゆる拡大推計は実施しておりません。

<質問2>

電機・電子4団体の2010年見通しでは、生産量が増える前提となっており、原単位を25%改善しても、排出量は大きく増える結果となる。それについて業界としてどのように考えているのか。

<回答2>

一部フォローアップWGの場で触れたことと重複致しますが、以下の通り回答申し上げます。

ご指摘の通り、電機電子産業においては、精密な加工プロセスを必要とする、半導体・デバイス部門にウェイトが移行しているという、業態構造の転換により、同部門の生産量が増大する傾向にあり、それに対応してCO2排出量も増える傾向を示しております。

しかしながら、年平均250億円を超える省エネ投資による省エネ努力を不断無く実施することによりエネルギー効率の改善を進めており、原単位を改善し、環境への負荷を極小化することに努めております。

電機電子業界は「環境と経済の両立」を軸足として、産業部門での対応は勿論のこと、更なる省エネ製品の供給や広範な分野での省エネを通じ、民生分野等の温暖化対策に貢献して参りたいと存じます。

<質問3>

資料の中でエアコンの消費電力量の推移が掲載されているが(資料2-1・10ページ/業界付記)、この数値がどのような根拠で計算されたか、具体的なデータを教えて欲しい。

<回答3>

当該データの内容は、以下の通りです。

○冷暖房兼用・壁掛け型・冷房能力2.8kWクラスで、日本冷凍空調工業会会員企業の省

エネ型代表機種の単純平均値で推移を示している。

○消費電力量の測定は、日本冷凍空調工業会規格：J R A 4046（ルームエアコンディショナの期間消費電力量算出基準）による。

○これらデータは、「省エネ性能カタログ」経済産業省資源エネルギー庁省エネルギー対策課／（財）省エネルギーセンター所収のもの。

<質問 4>

資料 2-1 の 11 ページの図の中の「自然体ケース」について、一度排出量が下がってから上昇するというカーブを描く理由を教えてください。

<回答 4>

○当該 11 ページの図は、家庭部門総エネルギー需要に伴う CO₂ 排出量の内、電力消費分のみをシミュレーションしたものとなります。2004 年度実績から、2010 年度までの間はあくまでも推測ではありますが、2004 年度時点でエアコン、冷蔵庫等トップランナー基準の達成もあり、電力消費分だけで言えばそれらの効果があらわれつつも、世帯数の増加・台数増もあり結果的に排出量が増加していくものという理解でそれを図示致しました。

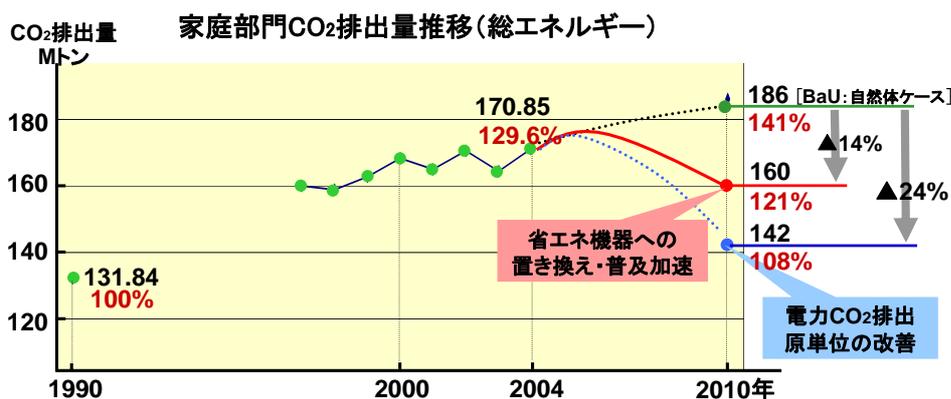
○なお、本来、家庭部門総エネルギー需要においては、灯油やガスを使用していたものが、電力使用に置き換わる部分もあります。それらを加味した家庭部門総エネルギー需要に伴う CO₂ 排出量と省エネ製品普及促進等による削減ポテンシャルは、昨年 12 月 26 日の「産業構造審議会環境部会地球環境小委員会・中央環境審議会地球環境部会合同会合（第 5 回）産業構造審議会・総合資源エネルギー調査会自主行動計画フォローアップ合同小委員会流通ワーキンググループ（第 6 回）合同会議」にて改めて添付資料により説明させていただきました（次ページをご参照ください）。

（ご参考：12/26 開催 第 5 回合同会合配付資料 1 より抜粋）

3-3 省エネ機器の普及促進による省エネ効果(試算)

■ 家庭部門におけるCO₂排出量を抑制あるいは削減することが可能

- エアコン・冷蔵庫のエネルギー効率改善と、平均使用年数(14年)以前の製品の置き換え
- 照明器具における、電球型蛍光灯・インバータ蛍光灯の普及加速
- エコキュート・太陽光発電・燃料電池の普及加速



【出典】電機・電子温暖化対策連絡会による試算

<質問5>

現時点で目標を達成しているが、目標の見直しは検討しないのか。

<回答5>

今回、目標値を見直し、上方修正を行いました。この目標値は、更なる省エネ努力を実施することを前提とし、業態構造の変化（デバイス分野の進展）による原単位悪化傾向を踏まえて算出した見通しの値をもとに、達成を楽観視できない状況にあるなか、自ら厳しい目標を課すべく、設定致しました。

電機電子業界は、この新たな目標に向けて、より一層の省エネ努力を続けていくこととしております。

<質問6>

デフレーターとして用いている国内企業物価指数は、何年を基準年としたものか。

<回答6>

業界評価指標と同様に、1990年度を基準年としております。

<質問7>

京都メカニズムの活用は具体的にどのようなことを考えているか。

<回答7>

評価指標の動向を見ながら、京都メカニズムを含めて対応の検討を進めていくこととしております。

<質問8>

「業務部門における取組」について、どのような対策によりどれだけ削減したかを明らかにして欲しい。

<回答8>

次年度の対応時には、具体的に提示できるよう、より詳細なデータ取得について検討していきたいと考えております。