

業界等への追加の質問／回答

○ 第4回検討委員会関係

電気事業連合会への質問／回答（湯原委員）

○ 第5回検討委員会関係

日本鉄鋼連盟への質問／回答（内藤委員、浜中委員）

住宅生産団体連合会への質問／回答（内藤委員）

天野 早稲田大学教授への質問／回答（内藤委員）



2009年2月19日

湯原委員から 電事連殿への質問

中・長期目標設定にあたって重要であると考えられる以下の3点について質問する。

1. 火力発電の効率向上

火力発電の効率向上については“化石燃料利用の高効率化”として言及して戴いたが、その効果が極めて大きく（最大でCO₂削減率5%が可能）、かつ経済性も優れることから、もっと積極的かつ具体的に推進の意思表示をされ、かつ政府の支援策を求められては如何か。

(1) 現在、LNG 既設火力は発電効率が35%台の発電所が少なからず存在する。一方で最新のLNG ガスタービン・コンバインドサイクル発電は既に50%を超える発電効率を達成している。このように既設改造によって30%のLNG 燃料削減およびCO₂削減が可能である。LNG 燃料の供給リスクについても言及された訳であるから、この意味でも前倒しに、効率向上のための改造を行い、早期の低炭素化を図るべきではないか？

(2) また、石炭火力についても、クリーンコール技術である石炭ガス化発電（IGCC）の実用化が達成されつつある現在、中期目標の中にIGCCの導入をもっと推進すべきと考えるが如何であろうか。

2020年まで、および2030年までの火力発電所の建設計画、更新計画を見直して、上記最新技術による効率向上を図れば、5%前後の二酸化炭素の削減が可能であり、電力セクターとして先頭を切って目標達成ができる。どのようなインセンティブを与えれば可能か、またどのような政策誘導によってそれが可能になるのか（たとえば投資回収への税制面での優遇措置など）、積極的に提案されては如何か？

これはまた原子力の計画からの下方達成など万ーの場合のバックアップ措置ともなり、また経済性を逸脱した太陽光への過度の集中投資（補助金）の抑制ともなりうると思うが如何か？

2. 再生可能エネルギーについて

新エネルギーの導入に関して、不安定な電源、太陽光発電と風力発電への議論が集中されている。その投資額もかなりの額に上っている。

安定な再生可能エネルギーである地熱や地中熱、および海洋エネルギー（海流・潮流、波力）の利用に積極的に取り組むべきと考えるが如何であろうか。

3. 原子力発電の中長期計画

中期目標にとって、既存プラントの長期サイクル運転による稼働率向上、負荷変動運転による柔軟な運用の重要性はよく理解するが、一方、中長期にわたる原子力発電の持続可能な利用形態について、高速増殖炉サイクルの導入時期はもっと前倒し実施が必要なのではないかと考えるが如何であろうか。

二酸化炭素の削減を 2050 年世界で半減、我が国は 60%～80%削減のためには一層この問題が重要と考え、新しく政策的に誘導することが必要ではないかと考えるが如何であろうか。

2009年2月27日

電気事業連合会

湯原委員からの質問に対する回答について

湯原委員からのご質問に対しまして、以下のとおり回答いたします。

1. 火力発電の効率向上

火力発電の効率向上については“化石燃料利用の高効率化”として言及して戴いたが、その効果が極めて大きく（最大でCO₂削減率5%が可能）、かつ経済性も優れることから、もっと積極的かつ具体的に推進の意思表示をされ、かつ政府の支援策を求められては如何か。

(1) 現在、LNG 既設火力は発電効率が35%台の発電所が少なからず存在する。一方で最新のLNG ガスタービン・コンバインドサイクル発電は既に50%を超える発電効率を達成している。このように既設改造によって30%のLNG 燃料削減およびCO₂削減が可能である。LNG 燃料の供給リスクについても言及された訳であるから、この意味でも前倒しに、効率向上のための改造を行い、早期の低炭素化を図るべきではないか？

(2) また、石炭火力についても、クリーンコール技術である石炭ガス化発電（IGCC）の実用化が達成されつつある現在、中期目標の中にIGCCの導入をもっと推進すべきと考えるが如何であろうか。

2020年まで、および2030年までの火力発電所の建設計画、更新計画を見直して、上記最新技術による効率向上を図れば、5%前後の二酸化炭素の削減が可能であり、電力セクターとして先頭を切って目標達成ができる。どのようなインセンティブを与えれば可能か、またどのような政策誘導によってそれが可能になるのか（たとえば投資回収への税制面での優遇措置など）、積極的に提案されては如何か？

これはまた原子力の計画からの下方達成など万一の場合のバックアップ措置ともなり、また経済性を逸脱した太陽光への過度の集中投資（補助金）の抑制ともなりうるかと考えるが如何か？

電気事業者は、安定供給、環境保全、経済性の3つのEの同時達成を目指し、電源のベストミックスを進めております。

ご質問のように、高経年火力をリプレースし高効率化することにより、燃料の使用量が削減され、CO₂排出原単位は改善します。我々電気事業者におきましても電気事業における環境行動計画の中のCO₂排出抑制対策の一つとして、取り組んでいるところです。

一方で、設備のリプレースを行うためには、立地地域のご理解や、スクラップ&ビルドの場合は供給力確保の課題等があり、また、需給のバランスや経済

性、他の供給力を含めた運用性の確保や、長期の燃料調達といった多様な観点から十分な検討を行った上で、電源開発計画を立案していく必要があります。

従いまして、我々電気事業者といたしましても、環境保全是もちろんのこと、安定供給や経済性の観点も十分に踏まえつつ、発電設備のリプレースに取り組んでいく所存です。

(1) LNGについて

既設 LNG 火力のスクラップ&ビルドは、前述の通り、供給力確保の面で予備率の低下による安定供給上の支障が課題となります。また、LNG 火力の新設計画に関しても LNG 燃料の調達と整合していないと安定供給の面で問題となります。

(2) 石炭火力について

昨年度下期から開始した IGCC 実証試験では、プラントの運転信頼性や目標熱効率等の性能確認、長時間耐久性確認試験等を実施しており、IGCC をプラントシステムとして安定して運転するための基本技術を実証、確立することを目指しています。ただし、実用化に向けては、運用性の向上など、更なる改善が必要であると考えております。

電気事業者といたしましては、石炭火力はエネルギーセキュリティーや経済性に優れた重要な電源と考えており、石炭ガス化複合発電 (IGCC) や石炭ガス化燃料電池複合発電 (IGFC) などの研究開発には今後も積極的に取り組んでいく所存です。

また、今後、開発される石炭火力の仕様選定に際しましては、これら研究開発動向を勘案した上で、運用性能や環境特性、経済性等を踏まえて、判断するものと考えております。

なお、火力発電の高効率化 (石炭火力における IGCC や A-USC (先進的超々臨界圧発電)、LNG 火力におけるガスタービン入口温度の高温化など) に関する研究開発等に際しては、これまで通り、国の強力な支援が必要と考えております。

いずれにしましても、我々電気事業者としては安定供給、環境保全、経済性の同時達成が可能な原子力発電を中心に非化石エネルギー比率 50%を目指して努力していく所存です。

2. 再生可能エネルギーについて

新エネルギーの導入に関して、不安定な電源、太陽光発電と風力発電への議論が集中されている。その投資額もかなりの額に上っている。

安定な再生可能エネルギーである地熱や地中熱、および海洋エネルギー (海流・

潮流、波力)の利用に積極的に取り組むべきと考えるが如何であろうか。

地熱発電は、天候に左右されず出力が安定しているという特徴を有しており、既に東北や九州地方等で導入されております。また、国内資源の有効活用の観点から、賦存量の見込める地点について、調査・検討を実施しています。一方、経済性に加え、地下資源量の予測が難しいため、開発リスクが大きいことや、適地が国立公園内等の自然景観に恵まれた場所に多いため、周辺環境との調和や立地地域のご理解が必要であるといった課題があると考えております。

また、海洋エネルギーは、エネルギー開発のポテンシャルは大きいとされていますが、実用化に向けて、海水を扱うことに伴う設備の保守・点検などメンテナンスコストの低減、過酷な海洋環境下での耐久性の検証などに取り組む必要があるのではないかと考えます。さらに、海域における利害関係者との調整が必要となり、場合によっては調整が長期化することも想定されます。

なお、新エネルギー導入に関して、投資額もかなりの額に上っているとのご指摘の点に関しましては、そもそもコスト以前の問題として、太陽光や風力発電という不安定な電源が増大し、大規模化することに対する系統安定化の技術が確立されていないのが現状です。中期目標の策定にあたっては、安定供給の観点から、新エネルギーの導入に際しての技術的な実現可能性や、社会的制約も踏まえたリードタイムを十分に考慮すべきであると考えます。

3. 原子力発電の中長期計画

中期目標にとって、既存プラントの長期サイクル運転による稼働率向上、負荷変動運転による柔軟な運用の重要性はよく理解するが、一方、中長期にわたる原子力発電の持続可能な利用形態について、高速増殖炉サイクルの導入時期はもっと前倒し実施が必要なのではないかと考えるが如何であろうか。

二酸化炭素の削減を2050年世界で半減、我が国は60%~80%削減のためには一層この問題が重要と考え、新しく政策的に誘導することが必要ではないかと考えるが如何であろうか。

高速増殖炉サイクルは、ウランの利用効率が飛躍的に高められ、原子力発電をさらに長期に亘り利用できるといったエネルギーセキュリティの観点、並びに高レベル放射性廃棄物量を削減できるといった環境負荷低減の観点から、電気事業者としても、軽水炉に代わりうる将来の有力な基幹電源候補の一つと認識しており、「原子力立国計画」においても「2025年までの実証炉および関連サイクル施設の運転開始、2050年より前の商業ベースでの導入」を目指して研究開発を進めるとされております。

現在、日本原子力研究開発機構において、電気事業者も参画し、FBRサイクル実用化のための研究開発が進められておりますが、原子力の持続的利用の観点から、早期の実用化を目指したこの研究開発の着実な推進が重要と考えてお

ります。

実際に高速増殖炉サイクルが商業的に導入されるためには、将来の軽水炉サイクルを含む他の電源に比肩し得る経済性と信頼性を持つことが重要であり、高速増殖炉サイクルの実用化に向けては解決が必要な技術的難度の高い課題も多いことから、これら課題を乗り越えることが必要と認識しております。

尚、2050年頃に向けた二酸化炭素排出量の低減については、当面、軽水炉の果たすべき役割が大きいと考えており、電気事業者としては国の指導、協力の下、軽水炉による役割拡大に向けて取り組んでいく所存です。

以 上

第5回中期目標検討委員会に関する質問事項

2009年2月25日

(財)日本エネルギー経済研究所
内藤正久

時間不足で質問できなかった項目を次のとおり提出させていただきます。

1. (社) 日本鉄鋼連盟

- 日本の鉄鋼業は世界最高のエネルギー効率を達成しているとの話があったが、国際的に自由貿易を維持しながら、その技術を途上国に移転することにより、どの程度のCO₂が削減可能と考えるか。
- 廃プラスチック等の有効活用によるCO₂削減効果は大きいと考えるが、現状において廃プラスチックの有効利用ができていない理由・障害は何か。

2. (社) 住宅生産団体連合会

- 住宅の長寿命化を推進していくことは重要なことだと思うが、伝統的木造住宅、プレハブや2X4工法とった従来型の住宅建築を中心とする貴業界は、欧米や近年日本でも言われている200年住宅等、住宅の長寿命化にどう対応しようとしておられるのか、中長期戦略を伺いたい。
- 住宅と機器の省エネを一体化して進めるという考えには賛成するが、その際、グリーンITの活用をどう考えるか。
- 今後、太陽光のさらなる普及がみられた場合、メンテナンス作業の増加が見込まれる。電力・通信など関連業界との協調を含め、メンテナンスをどうシステムティックに行っていくのか。また、省エネ住宅の普及にあたって「省エネ基準の遵守や報告の信頼性」を、どのように確保するのか、チェック・システムを伺いたい。
- 家庭部門の低炭素化には、「国民の意思」や「ライフスタイル」の効果が大きいと考える。消費者密着の業界として日々の活動の中から具体的な提案はあるか。

3. 森林吸収量

- 日本は他の国から厳しいチェックを受けるとあるが、第1約束期間での3.8%は達成可能か。追加必要費用によっては、外国からのクレジット購入の方が安いこともありうるが、特に多額費用をかけて、山奥整備まで進めた場合の自然保護便益と比較して、どう評価すべきか？
- 日本の森林が高林齢側に移行しつつあるとのことだが、それがどの程度のスピードで進行し、第二約束期間にどのような影響があるのか。
- Post 京都交渉における森林吸収量の算定ルールについて、いくつかの案の説明があったが、日本にとってプラスと思われるし、「グロス・ネット方式」を実現するために、どのような戦略があるのか。
- 農地、その他の吸収の議論は日本にとってプラスとなるのか。

以上

日本鉄鋼連盟殿への質問

平成 21 年 2 月 24 日
中期目標検討委員会委員
浜中裕徳

2 月 24 日に開催された中期目標検討委員会において貴連盟からご説明いただいた事項のうち、以下の 2 点について質問する。

1. 中国等における先進的省エネ技術の普及を促進する効果的施策について

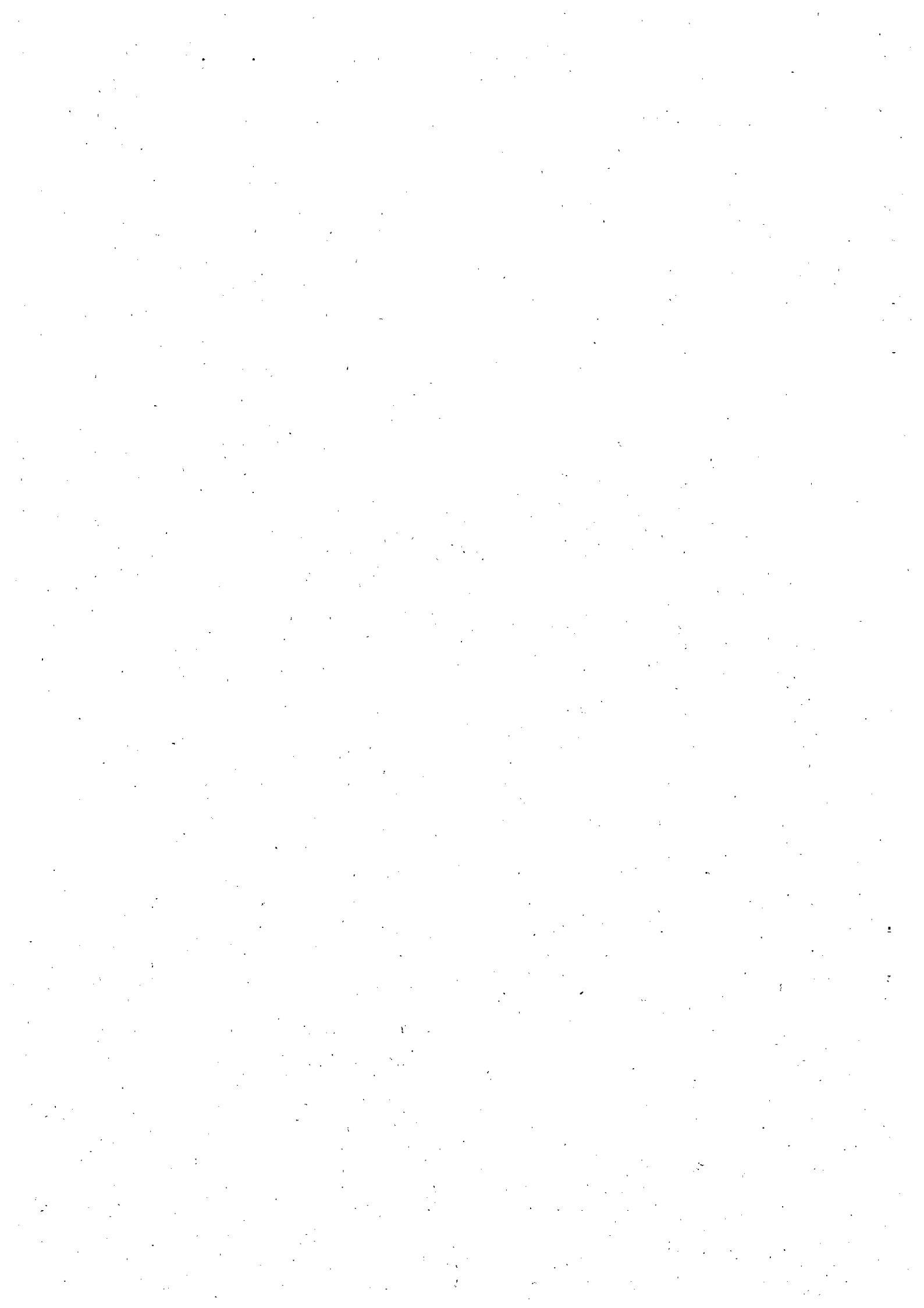
日本の鉄鋼業界として APP 鉄鋼タスクフォース等を通じ国際協力を積極的に進めておられることに敬意を表したい。その上で、中国等における先進的省エネ技術の普及を効果的に促進するためには、例えば以下のような課題があるのではないかと考えるが、貴連盟としては何が重要とお考えか伺いたい。

- (1) 中国等途上国自身が国全体、又は鉄鋼部門について排出抑制に関する目標を設定し、企業に対する省エネの取組推進を求め、またそれに対する税制・金融上のインセンティブを与えること、及びこれらに関する政策ノウハウについてわが国等先進国からの協力を推進すること、並びに国際社会が炭素市場を通じてこれら途上国の取組にインセンティブを与えること。
- (2) わが国等先進国企業の有する先進的省エネ技術に関する知的所有権保護に関するルールを緩和し、これらの技術の移転を促進すること。

2. 革新的技術開発について

貴連盟が革新的製鉄プロセス (COURSE50) の技術開発に取り組んでおられることに敬意を表したい。その上で、2 月 24 日の中期目標検討委員会でご説明いただいた資料 (17 ページ) からは、水素源としてコークス炉のみを考えておられるように理解したが、それで間違いないか伺いたい。また、この理解で間違いない場合、併せて、発電に当たり二酸化炭素を排出しない、または極めて少量しか排出しない電源を水素源として活用することは考えておられないのかについて、及び考えておられない場合はその理由について、それぞれ伺いたい。

(以上)



中期目標検討委員会委員（内藤委員）からの質問に対する回答

平成21年3月6日

（社）日本鉄鋼連盟

【質問1】

- ・日本の鉄鋼業は世界最高のエネルギー効率を達成しているとの話があったが、国際的に自由貿易を維持しながら、その技術を途上国に移転することにより、どの程度のCO₂が削減可能と考えるか。

（回答）

- ・クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ（APP）において、主要な既存の省エネ・環境技術を特定し、そのうち10の省エネ技術が普及した場合に、APP6カ国の鉄鋼業全体で約1.3億トンのCO₂削減ポテンシャルがあることが試算されている。また、国際エネルギー機関（IEA）において、既存のBAT（Best Available Technology）が普及した場合に、世界の鉄鋼業全体で約3.4億トンのCO₂削減ポテンシャルがあると試算されている（いずれも2005年実績ベース）。
- ・（社）日本鉄鋼連盟としては、こうした試算結果を踏まえ、国際的に自由貿易を維持しながら、途上国において、日本でほぼ100%普及しているような既存の省エネ技術が移転・普及が進むことにより、大幅なCO₂削減が可能と考える。

【質問2】

- ・廃プラスチック等の有効活用によるCO₂削減効果は大きいと考えるが、現状において廃プラスチックの有効利用ができていない理由・障害は何か。

（回答）

- ・鉄鋼業では、廃プラスチック等をコークス炉等で石炭代替として使用することにより、ほぼ100%有効利用できる。しかしながら、現状は処理能力に対して大幅な余力がある状態になっている。
- ・大きく二つの問題があると考え。一つは容器包装リサイクル制度において、CO₂削減効果の低いマテリアルリサイクルを優先する制度になっていること。もう一つは全国に1800ある自治体のうち800は焼却処分している。これらの自治体が容器包装リサイクル制度に参加することで100万t/年のCO₂削減が可能になる。
- ・資源・エネルギーの乏しい日本では、廃プラスチックは極めて貴重な資源であり、また制度面の見直しだけで大幅な排出削減が可能なことから、早急な見直しを図るべきと考える。



中期目標検討委員会委員（浜中委員）からの質問に対する回答

平成21年3月6日

(社) 日本鉄鋼連盟

【質問1】 中国等における先進的省エネ技術の普及を促進する効果的施策について

- ・中国等における先進的省エネ技術の普及を促進する効果的施策について、日本の鉄鋼業界として APP 鉄鋼タスクフォース等を通じ国際協力を積極的に進めておられることに敬意を表したい。その上で、中国等における先進的省エネ技術の普及を効果的に促進するためには、例えば以下のような課題があるのではないかと考えるが、貴連盟としては何が重要とお考えか伺いたい。

(1) -1

中国等途上国自身が国全体、又は鉄鋼部門について排出抑制に関する目標を設定し、企業に対する省エネの取組推進を求め、またそれに対する税制・金融上のインセンティブを与えること、及びこれらに関する政策ノウハウについてわが国等先進国からの協力を推進すること。

(回答)

- ・今後途上国の温室効果ガス排出量が経済成長に伴い大幅に増加することを踏まれば、先進国が温室効果ガス削減に取り組むのみでは、世界全体での温室効果ガス削減につながらない。したがって、途上国、特に中国・インド等経済成長著しい新興国がそれぞれ、温室効果ガス排出抑制目標を設定するとともに、温室効果ガス排出抑制のための国内法・制度の整備を進めることは、地球温暖化対策として極めて重要である。
- ・具体的施策は各国がそれぞれの国情等を踏まえて策定するべきであるが、先進国は自らの経験を踏まえた政策ノウハウを活用した協力を行うことにより、当該途上国の施策を一層効率的効果的なものとすることに貢献できると考える。

(1) -2

並びに国際社会が炭素市場を通じてこれら途上国の取組にインセンティブを与えること。

(回答)

- ・質問（「国際社会が炭素市場を通じてこれら途上国の取組にインセンティブを与えること」）の意味は不明であるが、「先進国の目標水準を調整して、先進国に排出権購入を促し、途上国の温室効果ガス削減の取組にインセンティブを与えること」という意味であるならば、国際市場を歪め、企業の健全な競争を阻害するおそれ大きいと考える。
- ・さらに、先進国が自国の目標達成のために海外からのクレジット購入に資金

を投入することとなれば、先進国の技術開発の原資が失われ、長期的な地球温暖化防止に向けた先進国の技術開発が阻害されるおそれも考えられる。

- ・ 本来、省エネ技術の導入は、エネルギーコストの低減に結びつくことから、導入する企業にとっては、十分なインセンティブとなり得るものである。
- ・ クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ (APP) や国際エネルギー機関 (IEA) における試算が示すとおり、既存の省エネ技術を途上国に移転・普及することにより、大幅なCO2排出削減が見込まれており、既にAPPにおいても、省エネ・環境診断により、中国・インドの鉄鋼メーカーが省エネ技術の導入を進めていることが実際に確認されている。
- ・ 途上国支援については、クールアース・パートナーシップやODA等公的資金による支援が基本であると考えられる。産業界としては、APPにおける取組等を進め、ビジネス・ベースでの技術移転・ファイナンス等により途上国支援を推進していく。

- (2) わが国等先進国企業の有する先進的省エネ技術に関する知的所有権保護に関するルールを緩和し、これらの技術の移転を促進すること。

(回答)

- ・ 企業は、知的所有権が保護され、知的所有権に基づく技術の対価を得ることにより研究・技術開発投資を回収するとともに、新たな技術・研究開発に取り組む。企業の持続的な研究・技術開発投資を促進するためには、企業が多額の研究・技術開発投資を行った成果の適切な保護が不可欠である。
- ・ 先進国企業の知的所有権保護に関するルールを緩和することは、先進国企業の技術開発を大きく阻害するものであり、先進国企業の国際競争力を過剰に損なうのみならず、長期的な地球温暖化対策に不可欠な革新的技術の開発意欲を削ぐという大きな弊害をもたらすと考えられる。
- ・ なお、質問中の「先進国企業の有する先進的省エネ技術」について、既存の先進的省エネ技術を指すのであれば、鉄鋼の既存の先進的省エネ技術に関しては、知的所有権が理由で商業ベースでの移転が阻害されている事例はないと考えている。鉄鋼の既存の先進的省エネ技術は全て商品化されており、入手可能である。例えば、APP 鉄鋼タスクフォースでは、優良な省エネ・環境技術を共有するため、技術ハンドブック (SOACT: State-of-the-Art Clean Technologies) を作成し、積極的に公表している。このため、知的所有権ルールを緩和しても、技術移転を促進する効果は見込まれず、むしろ技術を保有する先進国企業が、当該市場を回避する行動につながり、結果的に技術移転を阻害する効果が大きいと見込まれるため、そのような市場歪曲措置を導入すべきではないと考える。

- ・ 一方、現在開発中の新技術を指すのであれば、模倣を防止するために開発／実用化の完了までは公開・供与は出来ない。クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ（APP）や国際エネルギー機関（IEA）における試算が示すとおり、既存の省エネ技術を途上国に移転・普及することにより、大幅な CO2 排出削減が見込まれることから、知的所有権保護に関するルールの緩和の対象に現在開発中の新技術を含める必要性はないものとする。

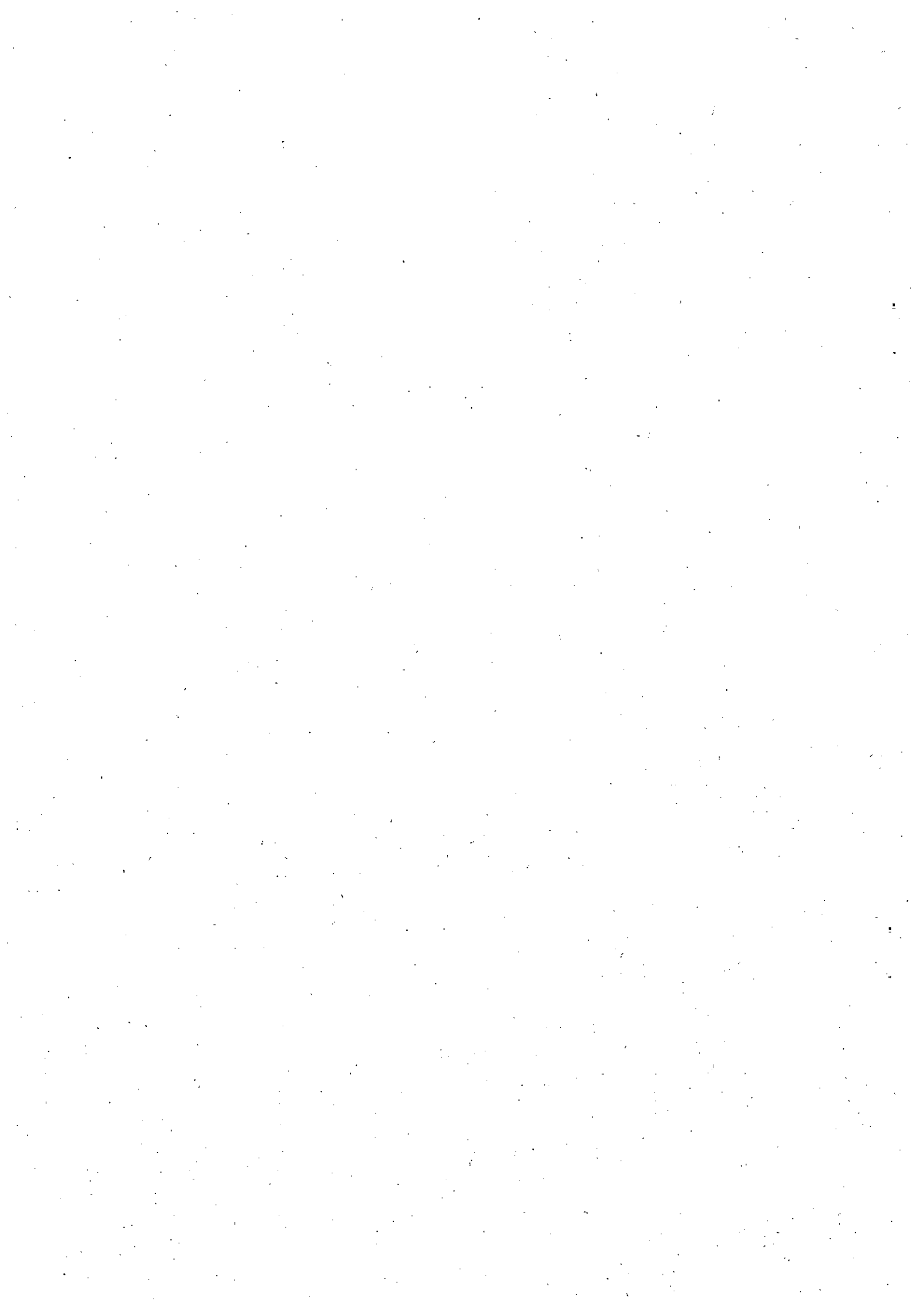
【質問 2】革新的技術開発について

- ・ 貴連盟が革新的製鉄プロセス（COURSE50）の技術開発に取り組んでおられることに敬意を表したい。その上で、2月24日の中期目標検討委員会でご説明いただいた資料（17 ページ）からは、水素源としてコークス炉のみを考えておられるように理解したが、それで間違いないか伺いたい。また、この理解で間違いない場合、併せて、発電に当たり二酸化炭素を排出しない、または極めて少量しか排出しない電源を水素源として活用することは考えておられないのかについて、及び考えておられない場合はその理由について、それぞれ伺いたい。

（回答）

- ・ 革新的製鉄プロセス（COURSE50）での鉄鉱石水素還元における水素源として、現時点ではコークス炉ガスを対象としている。
- ・ こうした製鉄所内にて製造・回収可能な水素の活用は、水素還元技術の先駆けと位置付けており、将来的に、高温ガス化炉や原子力発電といった温室効果ガス排出の極めて少ない、水素の安定供給可能な社会インフラが整った場合には、こうした水素も製鉄プロセスの還元ガスとして活用することも視野に入れている。
- ・ 製鉄プロセスでの水素還元技術については、こうした社会インフラの開発も考慮しつつ、広く可能性を追求していきたい。

以上



Q1

・住宅の長寿命化を推進していくことは重要なことだと思うが、伝統的木造住宅、プレハブや 2X4 工法といった従来型の住宅建築を中心とする貴業界は、欧米や近年日本でも言われている 200 年住宅等、住宅の長寿命化にどう対応しようとしておられるのか、中長期戦略を伺いたい。

A1

良質な住宅が世代を超えて住み継がれ、あるいは人生のライフステージに合わせて住み替えることができれば、価値ある資産としての評価を得る。これを実現するためには、まず住宅の長寿命化を図る必要がある。

良質で長寿命な住宅ストックの形成や既存住宅の評価システムの構築が、将来、既存住宅流通市場の活性化につながり、国民が豊かな住生活を享受できる事になる。住宅の寿命が短い場合、その住まい手の住宅建設費への支出が他の支出を圧迫し、豊かな住生活の実現が阻害される。さらに、建設廃棄物の排出量も建替えサイクルが短いほど増大する。

なお、木造軸組構法(伝統的木造住宅)、プレハブ工法、2x4工法の各構工法において、既に「長期優良住宅」の基準を満たす耐久性やメンテナンスシステムを有する住宅を供給している住宅生産者も数多くある。しかし、住宅業界は住宅生産者の業態が多種多様であるため業界全体としては長期優良住宅の普及度はまだまだと言わざるをえない。また、住宅生産者のみならず消費者にも長期優良住宅の重要性を理解していただく必要がある。したがって、住団連は、長期優良住宅の普及・促進をはじめとして、住宅の長寿命化に向けた取り組みを積極的に推進していく。

Q2

・住宅と機器の省エネを一体化して進めるといふ考えには賛成するが、その際、グリーン IT の活用をどう考えるか。

A2

電機業界、ガス業界、太陽光利用関連業界の各業界は IT による制御技術により設備機器類のエネルギー利用の効率化を図っており、住団連は各団体と協調してそういった技術・システムを積極的に研究・検討・導入していく。

Q3

・今後、太陽光のさらなる普及がみられた場合、メンテナンス作業の増加が見込まれる。電力・通信など関連業界との協調を含め、メンテナンスをどうシステムティックに行っていくのか。また、省エネ住宅の普及にあたって「省エネ基準の遵守や報告の信頼性」を、どのように確保するのか、チェック・システムを伺いたい。

A3

太陽光利用のさらなる普及がみられた場合のシステムティックなメンテナンスについては、経済産業省・国土交通省の主導で昨年7月から本年1月にかけて行なわれた「ソーラー住宅普及促進懇談会」にても課題として取り上げられた。今後は、ソーラー機器メーカーを中心として関係者で検討を進めていく。

「省エネ基準の遵守や報告の信頼性」の確保ならびにチェック・システムについては、住宅性能表示制度の温熱性能評価基準が省エネ法の基準をもとに設けられているため、同制度を活用することにより信頼性が確保される。現在の住宅性能表示制度の利用率は20%前後である、したがって、同制度のいっそうの活用を推進していきたい。

Q4

・家庭部門の低炭素化には、「国民の意思」や「ライフスタイル」の効果が大きいと考える。消費者密着の業界として日々の活動の中から具体的な提案はあるか。

A4

住宅のライフサイクルにおける環境負荷の削減効果は、住まい手のライフスタイルや住まい方によって大きく左右される。

したがって、住団連は「環境に配慮した住宅」を住まい手がより快適に、かつ環境負荷の少ない住まい方や住宅の耐久性を向上させるためのメンテナンス等の情報を、「住まい方ガイドライン」としてまとめ、住まい手に示すことを推進する。それによって、主として以下の事項に関する意識の普及・定着を図る。

- ① 温暖化対策、省エネルギー、CO₂排出量削減の必要性。
- ② 省エネ機器の選択等に関する情報の普及・啓発。
- ③ 日々の生活の中での省エネに資する留意事項等。

また、2006年6月の住生活基本法の制定を受け、この理念を消費者に普及・啓発する目的で昨年設立された「ゆとりある豊かな住生活を実現する国民推進会議」においては、「環境負荷の低減に資する住宅の省エネルギー化や長寿命化への取組による地球温暖化防止」を活動の目的の一つに掲げ、普及啓発活動を行っている。

以上

その他

・2月24日、中期目標検討会委員会ヒアリングにてご質問を受けました「住宅建設コストにおける省エネ性能向上分の投資回収」について、別添資料を提出させていただきます。

太陽光発電 投資回収試算（初期費用＋メンテナンス費用）÷年間の削減光熱費＝回収年数

	イニシャルコスト		③補助金	④＝(①+②)-③	⑤光熱費削減効果 (円/年)	回収年数＝④/⑤ (年)
	①設備一式+工事費	②メンテナンス費				
新設住宅 3kw設備の場合	1,710,000	300,000	210,000	1,800,000	75,000	24
新設住宅 4kw "	2,280,000	300,000	280,000	2,300,000	100,000	23
既存住宅 3kw設備の場合	2,220,000	300,000	210,000	2,310,000	75,000	30.8
既存住宅 4kw "	2,960,000	300,000	280,000	2,980,000	100,000	29.8

※新エネルギー財団による平成19年度のシステム平均価格、新築【57.1万円/kW】既築【74.1万円/kW】より、それぞれ57万円/kW、74万円/kWとして算定。

※メンテナンス費用については、(1)太陽光パネルで発電した直流電流を交流に変えるパワーコンディショナー（10年～15年で交換または補修が必要）(2)余剰電力を電力会社に売却するためのメーター等。これらの費用は、地域・設置の条件により異なり、また10～15年後の価格を予想することは困難だが、今回の試算では【30万円】のメンテナンス費用がかかるものとして試算した。

※年間の発電量を「1kWのシステムで年間約1000kWh発電」として試算、したがって「3kWのシステムでは3000kWh/年の発電量」。

※オール電化住宅【時間帯別電力契約】、25円/kWhとして試算。したがって、25×3000kWh/年＝7.5万円/年、25×4000kWh/年＝10万円/年 のように太陽光発電の光熱費削減効果とした。

※補助金【7万円/kW】として試算。

ヒートポンプ式給湯機の差額回収年数

(単位:円) 電気事業連合会

	イニシャルコスト		ランニングコスト (年間) (※3)
	本体価格 (定価)	工事費	
ヒートポンプ式給湯機 (①)	782,250 (※1)	150,000	932,250
従来型給湯器 (②)	389,550 (※2)	50,000	439,550
差額 (①-②)	392,700	100,000	▲60,700 (③)
回収年数 (③÷④)	約 8.1 年		

※1: 標準的な機種 (タンク容量370L、消費電力1.5kW、フルオート) を選定

※2: 大阪ガスホームページ (<http://g-life.osakagas.co.jp/cgi-bin/lineup/hotwater.cgi>) より次の条件にて検索

- ・能力 24号
- ・希望タイプ ガスふる給湯器
- ・搭載機能 全自動
- ※3: 関西電力ホームページ (<http://www.denka-life.com/bath/ecocute/keizai.html>) より。以下は試算条件。
 - ・戸建4LDKにお住まいで4人家族のご家庭の各月の電気使用量およびガス使用量を関西電力で試算。
 - ・給湯の年間負荷は16.3GJ。
 - ・エコキュートは370Lタイプ1:5kWを使用。年間の電気使用量1,507kWh (リビングタイム161kWh・ナイトタイム1346kWh) の場合。「はびプラン」適用。
 - ・都市ガス給湯器は年間のガス使用量431m³の場合。大阪ガス単価「料金表B」または「料金表C」適用。
 - ・機器効率は、エコキュートAPF=3 (メーカー調べ)、都市ガス給湯器84% (大阪ガスカタログによる)。
 - ・金額は百円未満を四捨五入。

・消費税含む。

・平成20年11月現在の単価適用。

・別途燃料費調整制度等により試算結果が変わる場合がある

(注) 1. この内容はあくまでも試算条件に基づいたもので、実際の光熱費は各ご家庭の使用状況によって異なる。

2. 実際の回収年数は、どのような機種を比較するかや電力会社による電気料金の違い、お客さまの使用形態の違い等により、かなりの差が出てくると考えられる。今回の試算は、ある条件下における一例であることに留意する必要がある。

住宅建物本体 投資回収試算 (初期費用÷年間の削減光熱費=回収年数)

	①イニシャルコスト	②補助金	③=①-②	④光熱費削減効果 (円/年)	回収年数= ③/④(年)
新設住宅 新省エネ基準性能→次世代省エネ基準	1,778,800	0	1,778,800	22,000	80.85

※在来軸組構法

※グラスウールは10 (kg/m³) 相当品の場合の厚み

※標準世帯(両親、子供2人)を設定

※年間暖冷房費はIV地区(木造軸組工法:延床面積147㎡=44.47坪)での計算例

※暖冷房費用はエアコン(COP:3.65)を使用し、電気代を24円/kWhとした場合

※暖房設定20℃、冷房設定28℃、湿度50%

蓄熱回収型給湯器(エコジョーズ)、家庭用ガスエンジン・コージェネレーション(エコウイル)、燃料電池(エネファーム)と
従来機器との価格差と単純投資回収年数(ご参考)

社団法人 日本ガス協会

高効率型	従来機器	①希望小売 価格差(円)	②H21年度 補助金(円)	参考価格差 ①-②	運転費用 差額(円/ 年)	単純投資 回収年	備考
エコジョーズ RUFH-K2403AW2-1 441,000円	壁掛型給湯暖房器24号 RUFH-V2403AW 408,870円	32,130	23,000	9,130	5,000	2年	補助金は定額
エコウイル 定格発電出力1kW 796,000円	壁掛型給湯暖房器24号+発電機900W RUFH-V2403AW+EF900 511,770円	284,230	138,000	146,230	30,000	5年	補助金は定額
エネファーム 定格発電出力1kW 3,465,000円	壁掛型給湯暖房器24号+発電機900W RUFH-V2403AW+EF900 511,770円	2,953,230	1,400,000	1,553,230	60,000	26年	補助額は上限値

※試算条件：一般的な戸建住宅4人家族で想定、運転費用差額は目安値

※留意事項：価格差が実売価格でないため、単純投資回収年は参考値

※①希望小売価格差は、補助金算定時の方式に則って算出。

太陽光温水器 投資回収試算 初期費用÷年間の削減光熱費＝回収年数

(社)ソーラーシステム振興協会

太陽光温水器 種類	イニシャルコスト		③＝①-②	光熱費削減効果 (円/年)			回収年数＝③/④or⑤or⑥ (年)		
	①設備一式+工事費			④LPガス	⑤都市ガス	⑥灯油	LPガス	都市ガス	灯油
熱交換型 (集熱面積6㎡、補助熱源器含まず)	900,000		860,000	91,918	57,685	45,212	9	15	19
自然循環型 (集熱面積3㎡)	300,000		260,000	45,929	28,842	22,555	6	9	12

※年間集熱量：年間傾斜面日射量5,442MJ/㎡・年(1,300,000kcal/㎡・年)、集熱効率40%と仮定

※各種燃料の燃焼効率：80%

※補助金【7万円/kW】として試算。

※各種燃料の価格：灯油(101.6円/L)、LPガス(693.4円/㎡)として試算。(2008年2月末時点、石油情報センターのホームページ表示より。)

※都市ガス(158.3円/㎡)として試算。(2008年2月末時点、東京地区、東京ガスのホームページ表示より。)

※灯油、LPガス、都市ガスともに消費税込み。



第5回中期目標検討委員会における内藤委員からの質問事項について

3. 森林吸収量

- ・ 日本は他の国から厳しいチェックを受けるとあるが、第1約束期間での3.8%は達成可能か。追加必要費用によっては、外国からのクレジット購入の方が安いこともありうるが、特に多額費用をかけて、山奥整備まで進めた場合の自然保護便益と比較して、どう評価すべきか？

(答)

森林吸収源による3.8%の達成には、引き続き森林経営対象森林の確保に向けた関係者の努力と厳しい国際審査に対応する厳密な算定・報告の実施が重要と思われる。現時点においては、我が国の算定・報告等について条約事務局や他の加盟国から特段の指摘を受けていないと承知している。

コストについては当然考慮すべき要素であるが、外国からのクレジットについては、温暖化対策は一義的には国内での努力が求められ、京都メカニズムは補足的なものであるとの原則を考慮すべき。また、森林の整備には、直接的な地球温暖化防止のほかにも石油代替エネルギーやマテリアルとなる木材・木質バイオマスの生産促進という間接的な効果もあり、さらに国土保全等の多面的機能の発揮、山村等地域経済への寄与等の効果もあることなど、様々な側面から評価することが必要。なお今回の試算で想定している森林整備の対象は、山奥であったとしても過去に人の手によって造成され、手入れの届いていない人工林が中心であり、自然保護便益との相反はあまり起きないのではないかと考えている。

- ・ 日本の森林が高林齢側に移行しつつあるとのことだが、それがどの程度のスピードで進行し、第二約束期間にどのような影響があるのか。

(答)

一般的に、樹木は20年程度の若い年齢の森林で最も成長が速く（すなわち年間の炭素吸収量が大きく）、高林齢になるに従い成長速度が鈍っていく。

試算によれば、第1約束期間では人工林のうち比較的吸収量の大きい45年生以下の割合が5割以上であるのに対し、2020年頃には3割程度になる。

このため、現在と同様の算定ルールを当てはめた場合でも、森林経営対象森林の吸収量は2割程度減少するとの結果になったものである。

・ Post 京都交渉における森林吸収量の算定ルールについて、いくつかの案の説明があったが、日本にとってプラスと思われる、「グロス・ネット方式」を実現するために、どのような戦略があるのか。

(答)

「グロス・ネット方式」の利点は、日本のように成熟に向かう森林を抱えている国においても一定の吸収量が計上でき、追加的な活動に対するインセンティブが働くことであり、交渉においては、第一約束期間からの継続性、持続可能な林業経営へのインセンティブ、生物多様性等の他の環境機能との両立等の観点からもグロス・ネット方式が最も適切なアカウンティング方法であることを引き続き主張していくことが重要であると考えます。

一方で、ネット・ネット方式では、森林が成熟段階にある多くの国で吸収量がマイナスとなり森林の持つ温暖化緩和機能が適切に評価されないことや過去の森林経営努力が反映されないこと、ベースライン方式については恣意性を排除したベースラインの設定が困難であることなど、他の方式についての問題点も適切に主張していくことも重要である。

また、グロス・ネット方式は我が国の他にニュージーランドが支持しているとともに、フィンランド、スウェーデン等の北欧諸国も本方式の方が好ましいと考えていると言われていることから、これらの各国と連携を図りながら交渉を進めていくことも重要と考えられる。

・ 農地、その他の吸収の議論は日本にとってプラスとなるのか。

(答)

農地については、農地土壌は堆肥の施用などの適切な農地管理により炭素を貯留する機能があるが、第1約束期間においては、日本では算定に必要な科学的知見等が整理されていなかったことから吸収源として選択しなかったと承知している。

このため、次期枠組みに向けて農地土壌の吸収量を算入することが可能となるよう、科学的知見や農地管理手法の検討等を進めていくことは有効と考える。これらの課題が整理されるとともに、次期枠組みにおいて農地吸収源が適切に位置づけられれば、日本においても一定の吸収量が見込まれる可能性があると考えられる。いずれにしても、森林や農地等における吸収の議論については、国土面積等の大きい国が相対的に有利である点については留意しておく必要がある。