

第1回～第6回懇談会のヒアリング概要

中央環境審議会地球環境部会 第1回懇談会

日時：平成19年9月21日（金） 10:00 - 12:00

場所：環境省第1会議室

「低炭素社会づくり」長期ビジョン検討に関する有識者ヒヤリング

松井 孝典：東京大学大学院理学系研究科・新領域創成科学研究科教授

キーワード	内容
地球システムと人間圏	<ul style="list-style-type: none">地球環境が他の惑星と違う3つの特徴とは、(1)二酸化炭素が大気の主成分ではない、(2)酸素が大気の主成分である、(3)地表に液体の水(海洋)が存在する、である。人間圏が引き起こす変動が地球というシステムに影響を及ぼして、無氷床解のような状態に移行させてしまうかどうか問われている。地球環境問題とは、地球自体に引き起こされて大きな気候変動が、人間圏が存続する上で人間圏にどのような影響を及ぼすのか問われている、ということである。もし人間圏がなくなれば、あと5億年もすれば、大気中の二酸化炭素濃度レベルは現在の10分の1くらいになる。そうなると植物が光合成反応をすることができなくなり、生物圏がなくなり、地球は美しい星でなくなる。人間圏とは地球システムの構成要素の一つであり、人間圏をつくって生きるという生き方が文明である。これは具体的には、狩猟採集から農耕牧畜への転換である。現生人類しか持たない生物学的特徴とは、(1)生殖期間が過ぎても長く生き延びるメスの存在、(2)言語を明瞭にしゃべれる能力を持つ、ということである。低炭素社会というものも、地球システムと人間圏に関する理解の上に、考えていかなければならないのではないか。地球システムと調和的な人間圏のための新たな内部システムがどういうものであるか、またどうつくるのか、ということが問われており、これが低炭素社会の仕組みの問題となるであろう。
低炭素社会を実現する生き方	<ul style="list-style-type: none">低炭素社会の仕組みの問題とは、人間圏の誕生によって引き起こされて物質循環のスピードをスローにするような仕組みをどうつくるのかということになるであろう。物に執着し、物を所有することで欲望を解放する生き方を変えない限り、基本的にはスローな生き方というのはできないのではないか。エネルギー問題は、人口密度が非常に低かったり分散的だったりすることに起因する問題である。何千万人もの人が1ヶ所に集まって住むことを改めない限り、エネルギー問題の解決はなかなか難しい。

中央環境審議会地球環境部会 第1回懇談会

日時：平成19年9月21日（金） 10:00 - 12:00

場所：環境省第1会議室

低炭素社会の検討について

坂村 健：東京大学教授，YRP ユビキタス・ネットワーキング研究所所長

キーワード	内容
可視化	<ul style="list-style-type: none"> 人間はフィードバックによるチューニングに快感を感じる(実施したことの結果を見て、それが戻ってくることによって活動する)。 自分の工夫が結果として見えないとやる気が出ないので、「どうやったらどうなったか」を見えるようにすることが大切。 重要とはいえ、可視化のためだけに設備を導入するというのはうまくいかない。家庭の各家電製品の消費電力をゲームのように提示してくれるようなモニターなど、楽しみながら見ることのできる工夫が必要。 家庭内のセンサーネットや制御ネットワークなどを実現できれば、最大限快適性を維持しながら効率化も図れるが、大掛かりな設備投資のため、コスト面で困難。
ユニバーサルデザイン	<ul style="list-style-type: none"> 省エネにも使えるが、安全・安心にも、娯楽にも、快適にもなるというような何にでも使えるということ(ユニバーサル)が大切。
死の谷	<ul style="list-style-type: none"> インフラインバージョンほど死の谷(研究開発から実用化、普及までに時間を要すること)が深い。資金面も含めて誰かが音頭をとってやる必要がある。
持続可能社会	<ul style="list-style-type: none"> 今考えなければならぬのは、持続させるということ、持続させる社会をどうやってつくれるのかということ。それにはライフサイクルコストを重視する必要がある。 大きな手間や不自由の強制は受け入れられない。利用者に負担をかけない最適制御が必要。
トロン電腦住宅	<ul style="list-style-type: none"> 快適性を維持しながら省エネルギーを実現する住宅。あらゆる素材からエネルギーの全体のコントロールまですべてコンピュータで制御し、エネルギーを最低レベルまで下げる。快適性の実現を重視。 究極のユーザーインターフェースで何を操作したか、環境が自動認識する状況意識や機器間の協調動作の研究も実施。
ユビキタス	<ul style="list-style-type: none"> 仮想と現実をつなぐインフラ。つなぐことで多くのイノベーションの可能性があるとされるが、業界や会社、組織の枠を超えたインフラが重要。
制度設計	<ul style="list-style-type: none"> 技術を発展させるよりも、その技術をどう使うか。MOT(マネジメント・オブ・テクノロジー)の分野、技術だけでなく、制度の設計が重要。
環境とICTのケース・スタディ	<ul style="list-style-type: none"> 自律移動支援プロジェクト、シンガポールのECT廃止、パリのペリブ(ICタグにより個別管理が可能な貸し自転車)、建設トレーサビリティ
可視化と自動化	<ul style="list-style-type: none"> 可視化は、人間の意識を高めるためには効果がある。生活スタイルの改善は人間がやるしかない。そのためにも意識向上は必要で、矛盾しているわけではない。
他人の目	<ul style="list-style-type: none"> 可視化する装置(例えば電力)を用いて、ゲーム感覚で取り組み、インセンティブがもらえるなどということができれば、今の若い世代はやると思うが、確かに他人の目を意識して取り組むというのも、両方ともあってよい。
省エネ診断	<ul style="list-style-type: none"> どの機械がどれだけ電力消費しているかをパネルで見られるようにすることが重要。しかもテレビだけとかではなく、全部の機械を把握できる方がよい。 省エネナビを取り付けた家庭への順位付けに効果があったということだが、やはり順位がわかるだけというのではなく、インセンティブがないとうまくいかない。
社会的なインフラづくり	<ul style="list-style-type: none"> インフラといえどライフサイクルがあり、未来永劫ということはない。しかしインフラという以上、100年という単位で考える必要がある。 社会的なコンセンサスという概念は日本では薄い、ある程度の哲学のようなものをもつ必要がある。

中央環境審議会地球環境部会 第2回懇談会

日時：平成19年10月3日(水) 13:30 - 16:30

場所：航空会館703会議室

低炭素社会の検討について

尾島 敏雄：早稲田大学創造理工学部建築学科教授

キーワード	内容
パッシブの省エネルギー対策	<ul style="list-style-type: none"> ・建物自体で30%程度削減可能。 ・日本的な建築様式にすれば、30%程度削減可能。 ・完全リサイクル住宅にすれば、50%程度削減可能。 ・スケルトン・インフィル住宅は、柱部分が200年もつが、周辺の設備、インテリアは20年ぐらいで取りかえるため、うまくやれば30%削減可能。 ・高気密、高断熱で、自然の風や光が入らない家づくりをしているが、自然をうまく使えば、20%削減可能。 ・高気密、高断熱な外壁を導入すれば、20%削減可能。 ・屋上緑化や庭の打ち水などをすれば、10%削減可能。 ・低層・コンパクトシティなど、形態や配置を工夫すれば、10%削減可能。 ・ライフスタイル、サマータイム、バカンス、クールビズなどで年間10%削減可能。 ・コンピューターやOA機器、また、ガラス張りの建物、を改善して冷房負荷を減らすことにより、建物自体で30%程度削減可能。
アクティブの省エネルギー対策	<ul style="list-style-type: none"> ・建物の機器効率やエアコンの効率を上昇することにより、30%程度削減可能。 ・インバーター、いろいろな負荷運転、部分負荷等の最適運転により、20%程度削減可能。 ・建物の更新を適正化することにより、10%程度削減可能。 ・ごみの排熱利用等、都市の未利用エネルギーを適正利用することにより、20%削減可能。 ・CDMのベースラインをきちんと定めれば、10%削減可能。 ・新エネルギーを住宅に入れることにより、10%削減可能。 ・省エネマーク等により、15%削減可能。
都心の建物	<ul style="list-style-type: none"> ・今の都心の建物は、データセンターなどがあり、ものすごい冷却をしないと建物は維持できない。
都心の人工排熱	<ul style="list-style-type: none"> ・ここ30年ほどで、東京23区の建物からの人工排熱が3倍程度増えている。 ・都心からマイカーで避暑地へ移動して2日滞在すれば、結果的に省エネとなる。
産業循環	<ul style="list-style-type: none"> ・生産コスト以上に還元コストを負担しないと、産業循環(生産 消費 還元 生産)は成り立たない。
下水道	<ul style="list-style-type: none"> ・還元コストを考えると、上水道料金より下水道料金のほうが高くなるのが自然。 ・下水道の排熱利用は、スウェーデンで進んでいる。
住宅	<ul style="list-style-type: none"> ・最近の建売住宅は、売主・買主ともに気軽に売買しており、結果的に、環境に配慮しない住宅が多く流通してしまっている。
省エネのインセンティブ	<ul style="list-style-type: none"> ・省エネのインセンティブは、エネルギーコストしかないのではないかと。
ビルの省エネ	<ul style="list-style-type: none"> ・都心の高層ビルでエネルギーを6分の1にすることは、とても考えられない。6分の1を実現しようとすれば、高層建築は成り立たなくなってしまう。 ・床面積10,000m²以上のビルの割合は、ビル全体の10%以下。多数を占める中小ビル対策を考えないといけない。
工場の排熱利用	<ul style="list-style-type: none"> ・工場の排熱利用については、供給不安定などの理由により、利用されていない。
廃棄物焼却の排熱利用	<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物焼却炉の排熱が十分に利用されていない。パリではネットワーク利用により廃熱の80%を利用している。中国でも地域暖房でネットワークができていますので活用できる環境が整備されてきている。
風の道	<ul style="list-style-type: none"> ・昔は風の通り道を計算にいれて建築設計を行った。昨今、冷暖房が完備され、高

	<p>断熱、高气密になり、風向きを気にしないようになった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 建築の設計料がコストの何%かで支払われるため、建設費が高いほど設計料が高くなる。
下水道排熱を利用したヒートポンプ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 下水道水を熱源としたヒートポンプは COP5 ~ 6 になるため、空気熱利用よりはるかに効率的に利用できる。
シビルミニマム	<ul style="list-style-type: none"> ・ 都市を囲む城壁の中で暮らしてきたヨーロッパの市民は、都市生活者として権利と義務がはっきりしているように思える。日本はこの 100 年くらいで都市住民になった人が多いため、その当たりの意識が希薄なのではないか。

中央環境審議会地球環境部会 第2回懇談会

日時：平成19年10月3日（水） 13:30 - 16:30

場所：航空会館703会議室

環境保護と低炭素社会についての an economist の見方

原田 泰：株式会社大和総研チーフエコノミスト

キーワード	内容
効率性	・ 効率的なものは、炭素排出量においても効率的である。
農業振興	・ 農業振興のために公共投資へばら撒くよりも、農家へ直接所得保障するほうが、環境保護の観点からは良い。
公共投資	・ 日本が欧米より豊かでないのは、公共投資で再分配していることが原因ではないか。
森林と庭園	・ 人工美林ではなく、人手を使わなくても維持できるような森 = 縄文の森に返すと良い。 ・ 維持が大変な日本庭園ではなく、イングリッシュガーデンのほうが効率の面では良い。
都市への人口集中	・ 都市は、人口が密集しているほうが、1人当たり CO2 排出量が小さく、環境保護的。
住宅	・ 住宅は転売流通しやすくするのが効率的、かつ環境保護的。2世帯住宅は、転売しにくいいため資産とならず築浅で壊すことになり非効率。禁止すべきである。

中央環境審議会地球環境部会 第2回懇談会

日時：平成 19 年 10 月 3 日（水） 13:30 - 16:30

場所：航空会館 703 会議室

「低炭素社会づくり」長期ビジョンについて

園田綾子：株式会社クレアン代表取締役

キーワード	内容
ライフスタイルと価値観の転換	<ul style="list-style-type: none"> ・素晴らしい環境技術の登場やこまめな生活も重要だが、タイムリミットが近づいていることを踏まえたうえで、早急にライフスタイルと価値観の転換を図ることが必要。 ・「point of no return」という考え方。
「2050 美しい星」を国民コンセンサスに	<ul style="list-style-type: none"> ・人の意志の力が大きな夢を実現する原動力となる（「強く思えば、願いはかなう」「自分がそうなりたいと思う気持ちが強ければ強いほど、明確であればあるほど現実となる可能性が高くなる」） ・自分のためだけの思いではなく、多くの人と共有できる理想像に近いものであればあるほど、多くの人々が共鳴し、強い共感を得ることができる。
「低炭素社会」のイメージ	<ul style="list-style-type: none"> ・「低炭素社会」という言葉は、暗いイメージ。暮らしのイメージがわからず、楽しさも見えてこない。 ・ビジョンが共有できるようなキーワードの工夫が必要。
サステナブルな社会の具体像	<ul style="list-style-type: none"> ・自然との調和を基本とする社会規範が構築され、お金よりも時間・文化・美・自然などに豊かさの価値が置かれている社会。 ・「CSR」や「SRI」という言葉が意識されなくらいに一般化されている社会。 ・個人のライフスタイルやライフステージに合わせた働き方ができ、「社会参画としての仕事」にも従事することが社会的に認められている社会。
人づくり	<ul style="list-style-type: none"> ・環境を感じ、考え、「行動」できる人づくりが大切。 ・鳥瞰的に全体を見ることができ、いかなる変化にも対応できるようなフレキシビリティをもった人材（財）の育成が必要。
環境教育	<ul style="list-style-type: none"> ・市民ひとり一人の自覚と気づきのプロセスが必須。 ・学校だけでなく、企業内でのエコマインドの育成も推進。 ・グリーン購入ネットワークが実施している 500 万人ノーレジ袋の波及に期待。 ・エコマインドは 5 段階ほどレベルわけできるが、それぞれのターゲットに合わせてレベルを一段階ずつあげていく戦略が必要。
モデル都市づくり	<ul style="list-style-type: none"> ・六甲アイランドで「2050 年までに CO2 を 9 割、2025 年までに半減するエコ都市宣言」を実施予定。 ・コンパクトシティや交通網の工夫などによる実現。 ・未来を担う子どもたち（10～17 歳）が中心になって未来社会を考える場を提案。
ロードマップ	<ul style="list-style-type: none"> ・2050 年に向けたビジョンと現状のギャップを埋めるロードマップ共有が必須。
シナリオ・プランニング	<ul style="list-style-type: none"> ・未来の不確定要素から重要なものを選択し、そのインパクトの大きさから複数のシナリオを導き出す手法。リスクの最小化が可能になる。 ・事例：ロイヤル・ダッチ・シェル社、松下電器グループ、新日本石油
環境教育への民度	<ul style="list-style-type: none"> ・日本の企業は遅れている。15 年前に始めたスウェーデンでは浸透している。 ・草の根運動的に動き出しているため、今後向上する可能性はある。
CSR コンサルティング	<ul style="list-style-type: none"> ・企業は利益重視で CSR 推進している面が多い。 ・コンサルティングする場合は、「長期的に見ると有益だ」「責任（responsibility）ではなく信頼（reliance）と捉えてほしい」と主張する。 ・企業のリスクマネジメントでもあり、ブランド戦略などのチャンスでもあるという考え方。 ・日本企業では松下電器グループや富士ゼロックスなどが積極的。 ・サプライチェーンマネジメント（取引先企業への波及）に期待。 ・投資家から社長への要請もある（CDP など）。社長の意識を変える教育が重要。

生活水準の低下	<ul style="list-style-type: none"> ・「言葉プロジェクト」(3年間で15000件)の実施を通じ、お金や物よりも「みんな一緒に」という流れがあると感じる。 ・10~20歳代の方が、環境問題への意識は高くなっているように感じる。
安全・安心	<ul style="list-style-type: none"> ・安全・安心の追求にはパワーもコストもかかるが、安心のレベルは人それぞれである。 ・最後はやはり「人」。人が信頼されれば安心にもつながる。
ITによる環境負荷 サマータイム	<ul style="list-style-type: none"> ・ITに依存しすぎないで、活用ツールに過ぎないと思うことが大切。 ・導入した方が良い。

中央環境審議会地球環境部会 第3回懇談会

日時：平成19年10月11日（木） 09:30 - 12:30

場所：三田共用会議所 B-E 大会議室

温暖化（天災）に備えた国づくり

川勝 平太 : 静岡文化芸術大学学長

キーワード	内容
天災の人災的側面	<ul style="list-style-type: none"> 近代日本の天災には人災的側面がある。 阪神大震災は、国土政策による都市圏への人口集中で被害が拡大した。それゆえ人災とも言える。
自然観の回復	<ul style="list-style-type: none"> 震災後、日本人の「自然はコントロールできるものではない」という自然観が急速に回復。その背景には日本人の自然信仰がある。
技術のあり方	<ul style="list-style-type: none"> 淡路島での花博(2000年)の舞台は、土砂採取場跡地であり、その生態系を復活して成功。これが2005年の愛・地球博で「自然の叡智に学ぶ」というテーマにつながった。 本会議のかかげる「革新的技術」の中核に「自然調和型技術」を据えるべき。
地球生態系	<ul style="list-style-type: none"> 日本列島亜寒帯から亜熱帯まであり、地球生態系をほぼ網羅。環境問題の解決は、ミニ東京ではなく、地域固有の景観を作り、地球生態系の保全に範を示すべき。
鎮守の森	<ul style="list-style-type: none"> 森(日本では山)が荒れると川が荒れる(治山と治水とは一体)。 森を重視するシンボルとして「鎮守の森」の新都市を造る。
森林の活用	<ul style="list-style-type: none"> 日本は森林の自給率が低い。日本の代表が集まる国会議事堂は、全国各地の樹木を使い、国全体の自然の象徴となる木造がよい。
東京的ライフスタイル	<ul style="list-style-type: none"> 東京の食料自給率は1%で、食料の大半を廃棄しており、もったいない。このライフスタイルは変える必要がある。
人づくり	<ul style="list-style-type: none"> JICAが行っている生活環境・自然環境の保全のための人材育成活動は実践的。 アメリカ発のMBAではなく、MEA(Master of Environment Administration)を創設してはどうか。中身は地球環境をにらんだ地域おこし・人材育成の「地球地域学」。
文化観	<ul style="list-style-type: none"> 自然との調和を重んじる日本人の文化観は、歴史の風雪に耐えてきており、温暖化の時代になっても残る。
森林の地産地消	<ul style="list-style-type: none"> 震災後の兵庫県各地が森づくりに乗り出す変化がある。 地産地消の原点は高くても国産を使うべきで、農水省・環境省の施設は模範を示すべきQ。

中央環境審議会地球環境部会 第3回懇談会

日時：平成 19 年 10 月 11 日（木） 09:30 - 12:30

場所：三田共用会議所 B-E 大会議室

世界潮流と日本 - エネルギー・環境への視点

寺島 実郎 : (株)三井物産戦略研究所所長 / (財)日本総合研究所会長

キーワード	内容
持続可能な成長	・ 持続可能な成長に向けて、3 つの E(経済、環境、エネルギー)のバランスが問われる。
経済成長	・ 20 世紀に米国が実現した年平均実質成長率は 2.1%。21 世紀に入ってから 6 年間、途上国も含めて 3%台の成長を続ける異様性・同時化。BRIICS,VISTA などマイナス成長ゾーンがない。
貿易	・ 21 世紀に入ってから 6 年間、貿易は年当たり 7%で拡大。実体経済を上回る伸び。その半分は IT 関連の機材。
金融経済	・ 21 世紀に入ってから 6 年間、株式市場は 14%拡大。 ・ この 8 年間で原油価格は 4 倍以上となっているが、それでも日本産業がパニックになっていない。その理由は、産業力の伸長による為替円高への長期的シフト、エネルギー利用の改善、高いガソリン税、である。 ・ 石油価格の高騰は需給バランスでは説明がつかない。米国ヒューストン地域の石油価格を指標として、デリバティブ取引が行われている。これまでの価格決定メカニズムとは異なる構図。 ・ 産業の金融化が急速に進行している。排出権取引のような環境を産業化し、金融化したビジネスモデルもある。 ・ 金融で水ぶくれした経済をどのように認識・制御するかというのがこれからの環境問題にもリンクした形でのテーマになるであろう。
人口増加と都市化	・ 世界人口が毎年 1 億人ずつ増加している。今世界に 500 万人以上が住む都市が世界に 40 あるが、2025 年には 58 になる。 ・ 人口増と都市化がエネルギー及び環境に大きなインパクトをあたえる。
総合戦略	・ 全体知。断片的知性から全体的知性。環境問題こそ、総合戦略で立ち向かう必要がある。
再生可能エネルギー	・ 再生可能エネルギーの一つの柱としてのバイオマスアプローチは有効。環境、エネルギー、食料という 3 つのキーワードの真ん中に多元方程式を解くような発想でプロジェクトメイキングしていく構想力が重要。 ・ 新国家エネルギー戦略が目指しているものの倍ぐらいのシェアを再生可能エネルギーで対応するというぐらいの思い切った発想がないとこの分野での対応は無理ではないか。
オフィスの省エネ	・ 知的アルゴリズムを使って、人間の動きによって空調や照明が変わる、スイッチのない部屋、世界中どこに行こうがチップを差し込めば、自分のオフィス環境が立ち上がるような次世代オフィスなどのアイデアがある。
原子力	・ 日本は非核保有国で唯一核燃料サイクルを国際社会から許されている国。原子力の平和利用に徹した技術の蓄積が日本にとって意味ある国際社会での、特にエネルギーの世界での発言力を形成している。 ・ 原子力という分野で優秀な技術にかかわる人材をしっかりと蓄積しておかないと、日本のエネルギー戦略というのは組み立てられないだろう。
環境地政学	・ 環境問題が国際間の力のせめぎあいになっている。国際社会のルール作りには日本は積極的に参画すべきである。
環日本海構想	・ 「環日本海構想」は経済協力としてではなく環境連携としてこそ必要ではないか。
農業	・ 工業中心の時代から、農業も 1 つの柱にしたいいわゆる産業構造というものを実現していくというようなことが日本にとって果たして可能なかどうかという設計図をしっかりと描いてみるべき局面に来ている。

<p>多国間ゲーム</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 多国間ゲームでは、あいつが言っている話は筋が通っているぞという流れをつくれなかったらルールに参加できない。日本自身の多国間ゲームへの参画の仕方というある種の覚悟がなければいけない。
<p>京都議定書</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 京都議定書という枠の中で日本はこれだけの努力をしたのだという実績を見せていかないと、BRICSにどういうインセンティブを向けるのかなんて言ってみてもだれも相手にしない。 ・ 日本が何か非常に個性的な環境問題に関する実験をやっているのだろうかというところがものすごく問われてくる。
<p>シンクタンク</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ アジア・太平洋のエネルギー問題の専門家、環境問題の専門家が、若い研究者が集積していくようなプラットフォームをつくる必要がある。

中央環境審議会地球環境部会 第3回懇談会

日時：平成19年10月11日（木） 09:30 - 12:30

場所：三田共用会議所 B-E 大会議室

排出権取引の考え方：京都議定書とポスト京都

伊藤 隆敏：東京大学大学院経済学研究科教授

キーワード	内容
京都議定書	<ul style="list-style-type: none"> ・アメリカなどが不参加な上、そもそもエネルギー効率が良かった日本にとっては不利・不公平という批判が多い。 ・CDMに期待するしかない状態だが、安易に流れるのはよくない。 ・達成にこだわる必要はあるが、早急にポスト京都に移行すべき。
ポスト京都	<ul style="list-style-type: none"> ・絶対条件としては、主要排出国の参加、温室効果ガス総排出量の明確な削減数値目標の設定、世界規模の排出権取引の導入など。 ・日本の持つ環境技術をビジネスチャンスとして、交渉やルールづくりで優位に立つべき。 ・不参加国には、輸入時の関税や石油等の産出段階での環境税の課税などで対処。
排出権取引	<ul style="list-style-type: none"> ・重要なことは「価格メカニズム」を働かせること。 ・省エネのインセンティブを与え、省エネできる企業(国)が、できない企業(国)の排出権を購入する。 ・排出「権」を誰が持っているかは重要でなく、どこに付与しても、補助金次第で結果は同じにできる。
家庭・オフィスでの排出権削減	<ul style="list-style-type: none"> ・インセンティブがなく、価格メカニズムも働いていないために削減できない。 ・「国民運動」も単なる掛け声で、長続きはしない。
太陽光パネルの公共施設への設置	<ul style="list-style-type: none"> ・全公共施設の屋根及び壁面に太陽光発電を導入した場合、導入コストは5兆9,400億円、導入ベネフィットは3兆2,200億円と試算される。 ・導入コストが上回るが、雇用創出や国内投資につながるため社会的費用としては同程度と考えられる。
キャップ 炭素税	<ul style="list-style-type: none"> ・国をまたがったキャップは、生産効率を考慮して交渉で決めるしかない。 ・インセンティブにはなるが、どの程度削減できるかはわからない。削減目標を定めるのであれば、枠を決める必要がある。
太陽光発電 国際的な税の前例	<ul style="list-style-type: none"> ・普及しないのは、採算性があっていないから。 ・途上国への補助金としてトーピンタックスがあったが、実現していない。

中央環境審議会地球環境部会 第4回懇談会

日時：平成19年10月15日(月) 14:30 - 16:30

場所：全国都市会館2階ホールA

地球環境と貧困問題

大塚 啓二郎 : (財)国際開発高等教育機構 GRIPS/FASID 国際開発プログラム プログラム
ディレクター / 政策研究大学院大学教授

キーワード	内容
森林伐採	<ul style="list-style-type: none"> ・ FAO では森林伐採のうち、6割が食料増産とされているが、もっとウェイトが高いというのが実感。 ・ 植林プロジェクトは成功した例がない。
食糧問題	<ul style="list-style-type: none"> ・ アジアでは単位面積あたり収量の伸びは明らかにとまってきている。食糧問題は今危険信号になっている。不作がくればひとたまりもない状況。 ・ 油断、中・印での畜産物需要の増大、バイオ燃料への穀物利用の余波、天候不順、中国の農業などが原因。 ・ 中国の農家規模は日本の1.6ha/戸よりも小さい0.6ha/戸。人件費が上がってきているが、規模が小さく、所有権がしっかりしていないため、大規模化が図れない。日本と同じ食料輸入国に転じるだろう。
緑の革命	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食糧不足と環境破壊の悪循環を解決する方法としては、緑の革命(高収量品種の開発と普及)による食糧増産がある。 ・ アフリカなどの早魃地域でも、緑の革命による高収量を実現する必要がある。
植林	<ul style="list-style-type: none"> ・ 社会林業で価値ある木材を生産しているケースは見たことがない。人民公社と同じやり方で、みんなで分け合う形態であるため、やる気が出ない。保護は全員で、世話は個人で行う方法がよい。
バイオ燃料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原油価格の高騰によりバイオ燃料が注目されているが、そのため穀物価格が高騰しており、貧困者はますます困窮している。未利用の資源(木屑、稲わら、雑木等)の活用が解決策となるのではないか。
農業技術	<ul style="list-style-type: none"> ・ 気候変動、すなわち洪水、早魃、病虫害、塩害、水不足等に適応できる農業技術の開発が、今後重要である。 ・ 途上国の気候変動への国際的取り組みへの参加を促進すべきであり、農業技術開発への支援は、その中核となる。
途上国の適応支援	<ul style="list-style-type: none"> ・ 途上国の気候変動への適応支援のためにODAを拠出すべし。それを船にして、途上国を気候変動への国際的な取り組みに参加するように促すという政策をとるべき。 ・ 農業起源のメタン、N2O や植林のシンクの効果をモニタリングできる仕組みを強化。途上国が GHG 排出量を削減することがメリットに繋がる仕組み構築する必要がある。

中央環境審議会地球環境部会 第4回懇談会

日時：平成19年10月15日(月) 14:30 - 16:30

場所：全国都市会館2階ホールA

Innovative technologies and designs for profitable low-carbon society

エイモリー・ロビンス : ロッキーマウンテン研究所所長

キーワード	内容
日本の省エネ	<ul style="list-style-type: none">日本の一人当たり電力消費量は80年代までは小さかったが、近年ではニューヨークやカルフォルニアを上回っている。90年以降、産業のエネルギー集約度が上昇し、また、家計でのエネルギー消費が増加している。自動車について単体の効率はよいはずであるが、路上走行する際の効率は米国並みに悪い。
住宅の省エネ	<ul style="list-style-type: none">住宅では暖房系のコストが非常に高い。だから、スーパーウィンドウとか、スーパー断熱とか、熱交換を使うほうがずっと安くあがる。
コストバリアの突破	<ul style="list-style-type: none">エネルギーコストの節約は、ある限界を超えてしまうと、いくらお金をかけても効率はあがらないが、1回の支出で複数の便益を得ること、あるいは、レトロフィットを導入することにより、限界を超えることができる。レトロフィットにより、30～60%エネルギーを節約できた実績がある。このような例は、29業種で実現している。
システムアプローチ	<ul style="list-style-type: none">通常エネルギーを利用するものというのは、コンポーネントの最適化をして1つの便益をとろうとするものだが、我々はシステムアプローチにより、1つのシステムで複数の便益をとるようにしている。
小規模分散型発電	<ul style="list-style-type: none">小規模分散型発電は、コストが低く、金融リスクが小さい。そのため、民間の資本が集まりやすい。
自動車 技術革新	<ul style="list-style-type: none">日本の自動車メーカーは、ハイブリッド自動車等、効率を競争力の1つとしている。我々の社会において最もダイナミックで強力な要素は企業である。だから、最も重要な技術革新は、競争的な戦略、技術、そしてデザインからきている。

中央環境審議会地球環境部会 第5回懇談会

日時：平成19年10月24日（水） 09:30 - 12:30

場所：三田共用会議所 B-E 大会議室

持続可能なモビリティ社会の実現に向けて

渡邊 浩之 : トヨタ自動車株式会社技監

キーワード	内容
クルマ社会の現状	<ul style="list-style-type: none"> ・豊かさと移動距離には相関関係がある（GDP1人当たりと移動距離） ・あと20～50年で原油生産のピークになる可能性がある。 ・2010年の燃費基準は達成でき運輸部門のCO2削減目標を達成可能に貢献しているが、2015年度燃費基準の達成には、非常に大きな努力を要する。 ・クルマ単体の省エネは当然のこととして、交通流の円滑化による燃費向上に期待。
エネルギーと環境	<ul style="list-style-type: none"> ・ハイブリッドは、余剰エネルギー活用と制動エネルギー回収で効率化している。 ・すべてのタイプのエンジンにおいて、究極のエコカーはハイブリッドを使うことになる可能性大。 ・PHV（プラグインハイブリッド）車は、バッテリーの容量等にも依るが Well to Wheel ベースのCO2排出量を13%程度削減可能。但し、発電方式に注意要。 ・燃料電池車の大量普及は、コスト面が課題で非常に難しい。 ・改良型の最新トヨタFCHVは、2005年モデル比で燃費が25%改善された。 ・バイオ燃料が産業として本格活動する場合には環境破壊への歯止めや食料との競合回避（規制等）が必須である。 ・新しい交通社会の実現には、小型・軽量化やエネルギー変換技術の革新による原単位エネルギー消費量の低減、ITS等の導入による交通流の円滑化、ユビキタス技術等の多様な交通手段の最適・快適組み合わせ、市民の意識改革などが重要である。 ・事例紹介：FranceのNantes、豊田市のTDM活動
産業競争力懇談会	<ul style="list-style-type: none"> ・22社の代表的な企業と東京工業大学で活動。 ・効率的な交通・物流インフラの整備、情報通信等を活用した次世代ITSの導入、次世代技術を活用した移動体の普及、市民及び企業の自主活動の推進、政策立案と実施など、複合的アプローチの同時進行により、都市・交通の実現、次世代物流システムの実現を目指す。
クルマ社会の現状	<ul style="list-style-type: none"> ・豊かさと移動距離の関係には相関がある。移動したいと思う人間の好奇心はおさえられないと考える。産業の発達には適宜な移動の増加が不可欠。 ・世界の保有台数は2050年に向けてさらに増加する。
エネルギーと環境	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料電池もハイブリッド効果を含む。 ・公共交通機関の快適さと利便性の向上が意識改革につながる。 ・豊田市のTDMは現在も進行中。 ・クルマの軽量化については、300～400kgくらいまでは安全性と両立も将来可能か？ ・例えば50%のCO2削減を狙う場合には、クルマ単体だけではなくインフラの整備やITSの活用及び市民活動等が必要。 ・安全性の追求により、ある程度の自動運転も可能となり、CO2削減にもつながる。 ・バイオマスの限界は10%程度ではないか。 ・10年あまりで街づくりを変えるのは難しいが、成功させる為には小さな単位の自治体と産業界の努力により、成功例を見せて広げていく必要がある。その為には実証実験方式が一つの手段。 ・価格高騰の影響はある。飛行機にとって液体燃料は必須。

中央環境審議会地球環境部会 第5回懇談会

日時：平成19年10月24日（水） 09:30 - 12:30

場所：三田共用会議所 B-E 大会議室

農林水産業と地球環境

林 良博：東京大学大学院農学生命科学研究科教授

キーワード	内容
農林水産業と環境	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農業は削減の手段であり、農業そのものが二酸化炭素負荷を大きくしてはいけない。
温暖化対策戦略	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農林水産省における温暖化対策戦略は、温暖化防止策 温暖化適応策 国際協力の3本柱。
森林吸収源対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 吸収源対策として、毎年55万haを6年連続して間伐する必要がある。 ・ 間伐材の扱い、実施主体、費用等の問題がある。
国産バイオ燃料	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耕作放棄地は9.7%まで増加。 ・ 総人口の減少、高齢化により、食料需要は減るが、バイオ燃料や家畜飼料の需要増加が見込まれる。 ・ 国産バイオマスの増加には、セルロースの微生物利用が必須の課題。 ・ 稲を燃料にするというも、一つの方法として検討する。 ・ 600万klを確保するために、セルロース系をいかに効率的にエタノール化するかが重要。 ・ 技術開発がなされれば、2030年頃には大幅な生産拡大が可能。
施設園芸・農業機械	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設園芸では、2重カーテンなどのローテク普及があるが、木質バイオマスの利用の促進も重要。 ・ 農業機械の効率性向上は、ここ数年で進行している。バイオ燃料利用も進める。
漁船	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発光ダイオードの活用や3種類のセンサーによる魚群探索などでエネルギーを削減している。
温暖化影響	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水稲、りんご、うんしゅうみかんなど高温障害対策、病害虫対策が必要。
温暖化適応策の事例	<ul style="list-style-type: none"> ・ 稲などの品種改良において、低温対策として改良したものが高温対策にもなる。 ・ 九州ではヒノヒカリという品種が主流だが、ヒノヒカリよりやや晩生で高温障害耐性品種「にこまる」の生産量を増やそうとしている。 ・ ブドウは剥皮による高温障害対策を行っているが、5~10年後を考えて育種改良を進めている。
食料自給率	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自給率50%達成は、国策であり、当面変更することはない。 ・ 国産は割高だが、環境税の導入や各家庭への呼びかけなどが必要。 ・ 水産業については、「買い負け」によって自給率が向上している。
600万kl	<ul style="list-style-type: none"> ・ 競争するのではなく、省庁合同での研究部会などを持ち、知財を共有化することが必要。
地産地消	<ul style="list-style-type: none"> ・ 近年ではだいが浸透し、地域ブランドの成功例も増加している。 ・ 地産地消が成功している地域は、必ずキーマンとなる人がいる。そういった人材を育てることも大切。

中央環境審議会地球環境部会 第5回懇談会

日時：平成19年10月24日（水） 09:30 - 12:30

場所：三田共用会議所 B-E 大会議室

安田 喜憲 : 国際日本文化研究センター教授

キーワード	内容
過去が大切	<ul style="list-style-type: none"> ・ これまで森林を破壊してきたのに、いきなり森林を守れといっても、すぐには理解されない。 ・ アニミズムという世界観が精緻な技術につながる。
バックキャストイング	<ul style="list-style-type: none"> ・ 50年前にはすばらしい過去があった。 ・ 過去を未来に復元させる逆バックキャストイングという考え方が必要(?)。
洞爺湖サミット	<ul style="list-style-type: none"> ・ 北海道は、過去100年間で40%の森を破壊してきた場所である。 ・ そこでサミットを開くというのは、過去を見ていない証拠。
欧州の森 ‘美と慈悲の文明’	<ul style="list-style-type: none"> ・ 17世紀の段階で、イギリス90%、ドイツ70%、スイス90%が破壊された。 ・ 自らのエネルギーを投入して、不毛な大地を豊かな大地に変えることはすばらしい。
ライフスタイル	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本の付加価値をどう上げるかが大切。 ・ 地球も同じ。過去を知らずに未来はわからない。
寒冷な気候 気候変動	<ul style="list-style-type: none"> ・ 我々は、寒冷な気候のおかげで、地球の支配者になれた。 ・ 5000年で70ppm増加したことによりマンモスは絶滅したのに、現在はなぜ大丈夫なのかについては、500年のズレがあるからと考えられる。 ・ よって、影響が出るのは500年後かも知れない。
生命文明の構築	<ul style="list-style-type: none"> ・ 命に対するやさしさは、森にある。 ・ 森林による脳内活性が影響していると思われる。
気候変動のズレ グローバルゼーションとの両立	<ul style="list-style-type: none"> ・ 500年のズレは、海洋の影響だと思われる ・ 国際政治を変えれば、環境問題も変わる。 ・ 少数民族の気持ちが変わるのは日本人だけであり、日本が勝てるのは技術力のみ。 ・ 地球環境問題の根源は「市場原理主義」にある。

中央環境審議会地球環境部会 第6回懇談会

日時：平成 19 年 11 月 19 日（月） 14:00 - 16:00

場所：環境省第1会議室

低炭素社会に向けて「課題先進国」日本の挑戦

小宮山 宏：東京大学総長

キーワード	内容
課題先進国	<ul style="list-style-type: none"> 日本は様々な課題を解決してきており、現在も抱えている課題先進国である。日本が変われば世界も変わっていくだろうと考えている。 日本が省エネや環境技術に取り組んできた理由は、課題があり規制をせざるを得なかったからである。自治体は更に規制をかけた。 日本は間違いなく課題先進国であり、自ら課題を解決するしかない。 日本が開発したシステムはアジアに入りやすい。
セメント生産のエネルギー消費	<ul style="list-style-type: none"> 日本のセメント生産に伴うエネルギー消費は、湿式を乾式にするなどして、かつての 40%程度になった。中国は世界の 45%を生産しており、日本からの技術移転が重要である。
自動車の燃料消費	<ul style="list-style-type: none"> 日本車は欧米車より 20%程度、ハイブリッド車は 60%程度も燃料消費が小さい。日本のエネルギー技術は非常に高く、技術としての省エネ効果は高い。
火力発電所からの脱硫	<ul style="list-style-type: none"> 日本はこれ以上落とせないくらい脱硫している。
名古屋市のゴミ減量	<ul style="list-style-type: none"> 名古屋市ではゴミを 16 種類に分別回収することにより、焼却残さが 10%になった。
知識の構造化	<ul style="list-style-type: none"> IPCC は膨大なデータから知識の構造化をし、温度が 0.7 上昇したと言ったが、これは画期的なことである。
ビジョン 2050	<ul style="list-style-type: none"> 「エネルギー効率 3 倍」「物質循環システムの構築」「自然エネルギー 2 倍」という 3 つの大きなメッセージを実現できれば、この先人類は持続できるであろう。 日本ではエネルギー効率が 3 倍となるため、エネルギー消費量が 1/3 となる。 最終形態はほとんど電気になるだろう。太陽電池は全ての屋根に設置すれば水力の 2 倍くらいになる。 原子力をこれからどうするかは、人類の重要な判断である。現在、世界中でデッドロックしている問題である。 「マジックハンド」は無いかもしれないが、あるとすれば、技術でどれだけ行くのかという定量的理解と、2050 年にこうなるべきだから今こうする、という長期的視点である。 太陽電池は、まだ効率化余地があり、将来は自然エネルギーで十分対応可能だと思う。 実現のためには、科学者の統一した考えを世に出すことが重要である。
エネルギーシナリオと CO2	<ul style="list-style-type: none"> 2050 年にはサービスが 3 倍必要だろう。このため必要なエネルギーは現状技術なら 3 倍となる。エネルギー効率を 3 倍にすれば、現在と同量になる。 現状を継続すれば、化石燃料が 60 から 220 となり、CO2 濃度は 600ppm となるため最悪のシナリオである。
節約と効率化	<ul style="list-style-type: none"> 低炭素社会を目指すにあたって、ライフスタイルを変える「節約」と「効率化」の 2 つの方策があるが、一番効果があるのは「効率化」技術だと考える。
省エネルギーの理論と実際	<ul style="list-style-type: none"> 省エネルギーには理論がある。 海水の淡水化は、理論的には現在のせいぜい 3 倍程度が限界である。
エコハウス	<ul style="list-style-type: none"> 断熱効率が 3 倍になった。初期コストは 18 年で回収される見込み。実践することが重要である。
鉄のライフサイクル	<ul style="list-style-type: none"> 鉄は、現在の生産量と同等量が 2050 年にスクラップされるため、将来高炉が要らなくなる。融解熱は反応熱の 1/5 であるため、電炉は高炉より効率が良い。
バイオマス	<ul style="list-style-type: none"> バイオマスは大事だと思う。さとうきびは有望であり、コメも増産できる。

中央環境審議会地球環境部会 第6回懇談会

日時：平成19年11月19日（月） 14:00 - 16:00

場所：環境省第1会議室

浪費から清貧への転換可能か？

加藤 尚武 : 東京大学医学研究科生命倫理学特任教授

キーワード	内容
人間の欲望	<ul style="list-style-type: none"> 人間の欲望は満たしてもより増えていく。 欲望そのものの限界が問題となる。
持続可能性	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能な資源の持続可能な利用速度は、再生速度を超えるものであってはならない。再生不可能な資源の持続可能な利用速度は、再生可能な資源を持続可能なペースで利用することで代用できる限度を超えてはならない。 金属資源は本質的に転換不可能であるため、循環的利用に変更する必要がある。 枯渇型資源への依存からの脱却、廃棄物累積の回避、生物種の絶滅回避が必要である。 政治的に環境問題の解決を図るべきである。 動脈の流れと静脈の流れが同一企業体によって維持され、循環的な構造になっている完全循環経済を目指す。
経済学	<ul style="list-style-type: none"> 消費者は欲望の強さを減ずることなしに欲望を蓄積している(ガルブレイス「ゆたかな社会」=アフルエント・ソサエティ)。 人類の必要には、絶対的な必要と相対的な必要の二つの種類がある(ケインズ)。 科学技術的発明や発見は、戦時中の方が発展する。 財貨が必要なものか不必要なものか、重要なものか重要でないかというようなことは、経済学の領域には入らない(ガルブレイス)。 禁欲の強制は成功しない。
清貧の思想	<ul style="list-style-type: none"> 加島祥造氏のいう「求めない」とは、求めないですむことは求めないということ。 清と貧は必ずしも一致しない。 物の豊かさが精神の貧しさを引き起こす。真の自己充足は、名利を離れるということを自発的に追求する清貧のなかにある。 清貧論は、強制できないものであり、自分の力で到達することに意味がある。
生活の現場	<ul style="list-style-type: none"> 日本の文化はわかりやすく、耐用年数が短い。 住宅長寿国への転換が、日本の課題のひとつである。 世代間関係の充実、自然に対する愛が大切である。 簡素に生きることこそ良い生き方だという方向付けを、精神論ではなく、利益誘導で促す必要がある。 環境負荷を少なくする誘導には、強制も含まれる。環境負荷の情報を得やすくする必要があり。
計画性	<ul style="list-style-type: none"> ヘーゲルの時代には統計の概念がなかったが、現在はデータの同時性が可能となっている(計画の前提)。 ヨーロッパの都市そのものは計画的に作られているが、日本は無計画。今後はアナキーな開発は実施しない方が良い。
規制	<ul style="list-style-type: none"> コンビニを規制するのもいいと思うが、コンビニは新たな流通形態を作った。 個人の行為が他者に危害を与えるときのみ、個人行動に規制がかかる(他者危害原則)。それとは別な規制方法が開発されても良いのではないかと。
倫理性	<ul style="list-style-type: none"> 自由主義では人間の倫理への意見はない。 倫理性は、遺伝子の影響もあるが、幼児期に形成されるものである。 世代関係の構築が重要である。