

第5回から第9回までの議論の概要

※本文中、カーボンプライシングは「CP」と略す。

《気候変動の現状と脱炭素社会への移行》

- ✓ 温暖化が進むとどうなるか。他に大事な国民生活の要素が全部吹き飛ばぐらい大変なことになるリスクがある前提なのか、それほどでもなくワンオペゼムなのかによって、コミットの仕方が違ってくる。委員間でも認識にはかなり差があるので、どの認識に発して発議しているか、ある程度レベル合わせをすとか、国民にどういメッセージで、どのくらいやらなければならないというメッセージを出していくことで理解も得られやすくなる。(第7回)
- ✓ 10年前だったら、「将来このような災害が来るかもしれないから今のうちに準備しておこう」だったのが、今は(災害が)来てしまっている。(第8回)
- ✓ 個別の一つ一つの企業が、今の気候変動の問題をどう考えて、どのくらい脱炭素化に関して自分の企業は責任を持って行動するのかという原則を明らかにすることが非常に重要。(第5回)
- ✓ 脱炭素製品でなくては売れない時代がおそらく来るのではない。これは将来、特定の個社との取引だけではなく、全体的な傾向になるという兆候を見逃してはいけない。この潮流を活かす政策が必要。国全体がゲームチェンジのような方針を出してサポートして、そういう方向に向かわせる必要があるのではない。(第5回)
- ✓ 企業が脱炭素を進める際に、企業の中で経営陣を含め、知見を持ってシナリオ分析ができることが必要。そして、環境と経済の好循環を加速するためには、投資家、アナリストが、知見や分析する力が必要であり、これらの部分への人的資本投資が必要。(第5回)
- ✓ 電力事業者としては、資源小国というハンディキャップはあるが、できるだけ経営を効率化し、安い料金で電気を届けることが使命。残念ながら、現実の料金については、国際的に、中でも今後とも競争しなければならぬ中国、韓国に比べて高いのは事実であろう。(第5回)
- ✓ 震災後、(多数の石炭火力の計画が出てきた背景には) 足下の需給というよりは、むしろ長期において、需給が非常に辛い状況が来るかもしれない場合に、原子力に代わる電源が必要で、石炭火力の計画が数多く出てきたというのが、当時の判断であった。(第5回)
- ✓ 安定供給を真剣に考えた時に、石炭火力を選んでしまう仕組み、構造が問題。これを直していく一つの方策がCPである。(第5回)
- ✓ 人口減少の中では海外に投資することが合理的だと議論もあるが、日本の中に投資していく方向に我々は考えていかなければいけない。(第5回)
- ✓ 地球温暖化はグローバルな課題であることから、国内に閉じた施策では意味がなく、あくまで地球規模での削減に資する施策を検討する必要がある。CPは、本質的に国際的に限界削減費用を均等化する施策であるべき。限界削減費用が海外と同等になるような外交をしっかりと行わない限り、日本では追加的な導入・拡大ができない。(第7回)
- ✓ G20各国のビジネス界は世界全体で限界削減費用を均等化させるCPについて、国際的に議論を深めることが重要だという認識を一にしているところ。(第7回)
- ✓ 近視眼的に今の現状と過去のデータから、どうするかという議論が非常に気になる。2050年までに(気温上昇を)2℃、もしくは1.5℃に抑制した場合に、日本国内でどの程度投資が必要なのか。その投資は、どこかをピークに下がっていくだろうが、GDP比でどのくらいの負担割合になるのか。また、これから国民でその投資を負担していく場合に、どれくらいの負担になるのか。(第8回)
- ✓ 既に我々は借金をしているところで、結局、何もしなければ、破壊された自然と、場合によっては座礁資産と借金のツケを将来に渡す。今それを何に投資していくか。将来世代にどういったレガシーを残し、持続的に彼らとその収益を上げる、そのような源をどうやって残してあげられるのか。(第8回)
- ✓ 日本経済、産業の状況を見ると、電力部門も含めてビンテージが非常に上がっている現実がある。再エネにも、系統の整備にかなりの投資をしないと、これ以上の受け入れが非常に難しい現実もあるので、そこへの投資余力も持たなければいけない現実をしっかりと見据えて議論をしなければいけない。(第8回)
- ✓ 再エネの低コスト化、安定供給、持続的な事業を通じたいいわゆる主力電源化ができない限りは、化石燃料の価格を引き上げても、その代替手段がなくなってしまう。また、原子力の活用もしなければならない。つまりは、S+3Eを高次元で実現するようなエネルギー転換が必要になってくる。全体像の中で議論していかなければならない。(第8回)
- ✓ この場の議論はいわゆるS+3Eの枠内の話だということを確認させていただきたい。経済全体のマネジメントを忘れてしまうと、いずれ破綻を招く結果になりかねない。(第8回)
- ✓ 経済よりも環境を優先すべきという考え方は、カーボンプライシングを検討する場においては相応しいとは言えず、S+3Eのバランスという原則そのものを変える結論を出してはならない。(第9回)
- ✓ 現在のエネルギーミックスは、基本的には、国民の合意が得られたという前提で議論は進んでいると思う。もちろん、2050年どうするかはまだ次の議論であるが、自給率は極めて大事な指標だ。(第8回)
- ✓ 3E+Sは、エネルギー政策の話なので、環境政策の場合にこれを当然の前提にするかという問題はあり得る。3E+Sの議論の時に、経済性や安定供給が重視され、環境が軽視されることは往々にしてある。そのバランスについて議論が必要ではないか。(第8回)
- ✓ 3E+S自体の中身の問題として、現在、日本が化石燃料を大量に輸入していることは、自給率が低いことも含めて、長期的には望ましくないという、まさに安定供給のところで問題があるということが、あまり議論されてない。(第8回)
- ✓ 現在のエネルギーミックス、電源構成が絶対であるかのような議論があるが、そのようなことはない。この委員会で絶対な目標として掲げなければならないのは、2050年までに少なくとも80%削減する。できるだけ早く脱炭素化していくということだ。(第8回)
- ✓ 2018年の夏の猛暑で7月の1か月に1,000人以上が熱中症で死んでいる。この猛暑をシミュレーションで研究したところによると、温暖化があったから、あのような猛暑になったという確率が2割で、もし、人為的な温暖化がなければ、そういう確率はゼロだったという研究結果が出ている。(第9回)
- ✓ 損保業界が2018年にどのくらい保険金を払ったか。猛暑と豪雨と台風で1.6兆円の保険金を2018年に支払っていて、それは過去最高の額の2倍だ。(第9回)

第5回から第9回までの議論の概要

《カーボンプライシングが脱炭素化と経済成長に寄与する可能性》(続き)

- ✓ CPの必要性を主張する政治家やエコノミストが意識しているのは、グローバルな気候変動が経済活動に与える様々なネガティブなショックを、どれくらい個別の企業、金融機関が意識して行動しているかという点である。残念ながら、日本の場合には、全体として見ると、そのような視点が弱い。(第5回)
- ✓ 足下で非常に痛みがあり、経済にはマイナスの影響があることは分かった上で、2030年に日本がどうなっていくかを考えると、CPを導入して、その痛みをどう減らしていくか、という観点で議論する必要がある。(第5回)
- ✓ 日本の製品は、省エネ製品が非常に多いと言われるが、実際にそのような製品が供給され、使われないと、脱炭素社会というのは実現できない。供給側だけではなく、需要側という視点から、どのような技術・製品がより普及するのか、使われるのかということも、CPを検討する上で必要。(第5回)
- ✓ 民間消費の拡大については、経済全体のパイが拡大しない限りは、消費の拡大もないだろう。そのための施策についても、同時に考えなければならないだろう。今後CO2排出の増加が見込まれ、さらに人口増が見込まれる購買力のある途上国を中心とした海外市場に、日本の優れた低炭素、脱炭素製品・サービスを展開することが、グローバルでの排出削減に日本として貢献できる一番の道ではないか。むしろそちらに政策の舵を切るべき。CPについては、明らかに国内の炭素価格が上昇するものであり、海外まで影響を及ぼすことができない施策はいかなるものか。(第5回)
- ✓ イエローベストデモや、アメリカ・ワシントン州の炭素税導入否決、オントリオ州での炭素税導入阻止に向けての訴訟といった現実から目をそらすべきではない。広く国民の意識に寄り添いながら、課題の山積するこの国において、限られた財源、資源の中でどう解決策を見出していくのか、地に足の着いた議論が必要ではないか。CPの導入・拡大により「バラ色の経済が待っているのだ」という印象を振りまくべきではない。(第5回)
- ✓ わが国のエネルギーコストはすでに高水準であり、産業競争力の観点からは、これ以上のコスト上昇は極めて危険である。CPがイノベーションの原資を奪う方向に向かう懸念がある。イノベーションが起こるまで、産業がその間持続するのかという問題も出てくるので、その点も議論が必要。(第5回)
- ✓ 現状でも、産業界の削減インセンティブはかなり高いと考えており、追加的なCPの施策導入は、産業界の自主的な努力の財源を奪ってしまう懸念の方が強いことから、明示的CPには賛成できない。(第5回)
- ✓ 『日本経済とカーボンプライシングの関係について』として提示された資料は、極めて定性的な矢印チャートが記されており、このパスがどのような水準の価格シグナルで、何が起こるのかという分析がないため、分析や議論の対象とするには不十分である。(第9回)
- ✓ 『日本経済とカーボンプライシングの関係について』として提示された資料により、カーボンプライシングが経済政策、産業政策の手段として提供された』という指摘については、全くそのように思わない。フェアな形でいろいろなパスを書き起こし、それが実現する価格水準を資料に入れるべき。そして、カーボンプライシングが、将来の人口減などの経済社会の問題に本当に役立つのかどうかまで考えて議論をしなければならない。(第9回)
- ✓ 過去のCPの議論と比べた場合に、今回は、温室効果ガスの削減が第一目標ではあるが、その導入を通じて成長につながる景気を作り出していき、むしろドライバーになり得るという論理が出てきたことが非常に大きな進歩である。(第5回)
- ✓ いわゆる暗黙的なCPを仮に計算したとしても、追いつけないレベルの価格水準が求められていることで、国際的な議論がほぼ収斂しつつあって、CPがむしろ成長と両立するということが、国際的にはほぼコンセンサスになりつつあることを、我々の共通認識としておく必要がある。(第5回)
- ✓ CP導入が、日本経済にとってむしろ生産性を高め、事業構造、産業構造の転換を伴うことを覚悟しつつ、それが日本経済全体として成長を促していくという議論をすべき。(第5回)
- ✓ CPは、マーケットメカニズムを使って、資源配分を効率的にして削減目標を達成するという点が、経済学者がCPを推奨する大きな理由。(第5回)
- ✓ 単にCO2や温暖化という負の外部性、マイナスの外部性に言及するだけではなく、イノベーションでスピルオーバー効果を通じて、正の外部性のその両面に触れられている点が非常に大きい特徴。(第5回)
- ✓ 自主的な取組でイノベーションが起こせないのであれば、CPを始め、政府や公的な機関が制度をガラッと変える、ゲームチェンジをすることは正当化される。重要なのは、CPによって、低炭素型の企業や産業に対してプラスで、炭素依存型・高炭素型の産業に関して少なくとも短期的にはマイナスになることが、正当化される理屈は何かということ。その理屈の例として、スタートアップ企業に対しては、将来、炭素依存型のビジネスのハードルが高くなることが予想される中、CPが入ることによって新しい低炭素型のイノベーションを生み出し、国際展開しやすくすること。大企業に対しては、脱石炭に向かう世界的な潮流の中で、方針転換を後押しするという有効性がある。(第5回)
- ✓ 直近のIT革命によってアイデアの移動のコストが下がり、先進国においては、アイデア、知財と、安い労働力が結びついたニューグローバルリゼーションへの移行が始まっている。このキーワードは国際連携であるが、日本の外のゲームチェンジが起きている中で、日本においては国際連携の足を縛るような産業構造や業界構造が未だに温存されている。今後を見通した時に、これを変えて、いかに日本もニューグローバルリゼーションに入って行きやすい環境づくりを進めていけるかが、本質的な議論。(第5回)
- ✓ 自社または企業の収益に短期的に影響することに立脚した様々な意見が出ているが、最終的には価格に転嫁されて、消費者が負担するかもしれない。最終的には、イノベーションが誘発されたり、情報開示が広がったりすることで、あらゆる選択肢が増える。現在は曖昧にされているその選択肢を明らかにしていく中に、このCPの議論があるのではないかと。(第5回)
- ✓ TCFDは、非常に良い示唆を与えてくれている。企業が認識すべきリスクとして移行リスクと物理的リスクとが挙げられている。世界がパリ協定に従って2℃に向けて動けば、移行リスクは企業にとって高くなる一方で、2℃に向けて取組が進まなければ、逆に物理的リスクが高くなるということで、災害によって、ビジネスがリスクにさらされることは、ある程度想像できる。これらの将来的に予測されるコストを一体誰が負担するかという点に、CPのメカニズムをどう適用するか、という議論が必要。(第5回)
- ✓ IPCCの1.5℃特別報告書にあるように、急いで低炭素型のインフラを作る必要があり、そのための資金需要は膨大。それをファンディングするグリーンボンドやサステナブルボンドは非常に期待されている。CPが入ることにより、グリーンボンドが相対的に割安になるから、グリーンボンド拡大の動きにつながっていくのではないかと。CPのない日本経済が、果たしてこの分野でも勝っていけるか。(第5回)
- ✓ CP自体に負担があるというところは否定できないが、国際的な環境政策の目標の下に、特定の政策を実現していかなければいけないというときに、CPの設計によって、経済への正の波及効果が考えられる。(第9回)
- ✓ 経済学的に考えたときに、CPで環境目標を達成しつつ、経済社会に貢献できるということは、いわゆる二重の配当という理論に基づいて、税収を活用して法人税減税をしたり、所得税減税をしたりする場合に理論上起こり得る。(第9回)
- ✓ IoTやAI等の第4次産業革命、Society5.0に対するCPの果たせる役割という意味では、CPは対GDP比での炭素集約度が上がることに貢献するものだ。(第9回)
- ✓ 従来、経済学では、環境規制は基本的に負担になると考えられてきているが、AIやIoTなどが含まれた新しい経済においては、CPは補完的に経済をアシストできる面もある。(第9回)
- ✓ AI、IoT産業に関しては非常に期待が大きくて、2050年になると新しい未来が待っているということが起きるといいなと思うが、実は、これにも非常に大きな外部性がある。どれだけの電力を使うようになるかということは、これから大きな課題になってきて、きちっと定量的な分析をしていかなければならないのではないかと。(第9回)
- ✓ シェアリングエコノミー、自動運転、EVになって、シェアリングエコノミーをすると、物の消費が減るといのは、そのとおりなんだろうと思うが、一方で、需要がどうなるかということをきちんと議論したほうがいい。(第9回)
- ✓ 経済成長に関する視点として、特に日本の場合は、世界に示せる道として、サーキュラー・エコノミーが非常に大きくなっていく。(第9回)

第5回から第9回までの議論の概要

《カーボンプライシングが脱炭素化と経済成長に寄与する可能性》(続き)

- ✓ 電力をたくさん使うところでは、その負荷が大きくなって対策をとる必要がある。(第9回)
- ✓ Society5.0の時代になると、データセンターの問題がある。現時点において、アメリカの電力料金の5倍ぐらいの電力料金をデータセンターは負担しているはずで、それがさらに倍化するような施策をとるかどうかが、データセンターを日本には置かないという政策選択をするかどうかという問題である。(第9回)
- ✓ データセンターなど、非常に電力消費の大きな産業が心配だという話があったが、そういったことに関しては、もう我々は様々な知見があって、減免措置をとるような制度は多くある。(第9回)
- ✓ 電力コストが上がると、国内でリサイクルされる、電炉鋼材をつくる電炉業は恐らく衰退して、日本国内での電炉法によるリサイクルは、より減る方向に行くだろうということが懸念される。(第9回)
- ✓ 電力多消費産業のFIT賦課金が8割減免された中でも、これだけインパクトが現実に出てきていて、一部の鑄造業種等では、倒産、転廃業といったことが起きているし、賃金カットが常態化しているということがある。CP制度を導入する、あるいは現在のCPよりもさらに上乘せしていくというときに、どうことが起きるかということに関しては、非常に慎重な検討がなされなければならない。基本的に電力多消費産業が日本から出ていってしまうという懸念が大きな課題になっていくのではないかと。(第9回)
- ✓ 電力多消費型の企業は日本から出ていってしまうという話があったが、これは逆のことも起こり得る。CO2排出係数が下がっていかないと、今工場は国内にあるが、海外に行ってしまう危険性は高い。RE100に積極的に加盟するような企業は、比較的利益率も高く日本を引っ張っていく企業なので、彼らが国外に移出していくのはかなりマイナスが大きいのではないかと。(第9回)
- ✓ 脱炭素化に乗り遅れる経済的リスクの回避というところはもう現に乗り遅れてしまってきている。日本では、産業部門でも石炭という高排出の燃料の使用量が過去20年間で2倍ぐらいになっており、電源でも相当多い。こういう中で再生可能エネルギーが、量も少ないし価格も高くなっているという状況がある。こういう中で、既にいろいろな弊害が起きている。(第9回)
- ✓ 先進国経済というのは、どの国もサービス産業化は進んでいって、CPが導入されるずっと前から、産業は国外に出ていて、市場の大きいところとどんどん移転されているところなので、それはエネルギーの問題ではない。(第9回)
- ✓ 全ては経済原則で決まっている、安いものを買われるという理屈だとすると、CPが導入されると、排出量が少ない製品のほうが価格が安くなるので、企業は低炭素の技術開発をしようとして努力する、だから、イノベーションが進むというような順番ではないかと。(第9回)
- ✓ 全体のこの日本経済のあり方とか、この評価を見てみても、ちまたでもよく言われていることだが、資金は企業としてはかなり持っているが、投資されていない。人にも設備にも投資はあまりされていないという現状。資金が回ってなければ、当然ながら次の投資も生まれず、あるいは、市場も生まれず、イノベーションも起きないということ、資金が相当滞留しているのではないかと。(第9回)
- ✓ (イノベーション等の)原資を奪うところか、原資はあるんだけど、それが滞留してあまり使われていない、国際競争力への影響というの、過去20年ぐらいいろいろ見てみれば、もう既に競争力を失っているということも、むしろ認めたいところ。(第9回)
- ✓ 企業には資金があり、投資の機会も少しは見えるものの、今後の世の中の動向が見極められないために、結局、行動を起こせないのが現状。その意味では、今後の社会の方向性を政府のリーダーシップで示すことが、非常に重要な政策的なメッセージとなる。企業がより投資しやすくなる環境を作る上で、そうした方向性を示すメッセージの効果が非常に大きい。(第9回)
- ✓ 予見性というところで、政府の方針が定まらないと企業としてはもっと積極的に脱炭素化を進めたい意向を持っている企業は多いものの、なかなかそこに進めない。政府が政策として今後どうしていくというビジョンを出さない限り、国内の電力会社の電源構成がどう変わるかということもなかなか先が読めない。その中で軽々にRE100に加盟できないとか、加盟しても短期間でコミットしにくいという実情があるのではないかと。(第9回)
- ✓ 現在の日本経済に関しては、何か起爆剤に当たるものが出てきていないので、企業が、お金が溜まっていても投資をしたいと思うところをあまり見つけていないということがあって、CPはその起爆剤にはなるだろう。(第9回)
- ✓ 内部留保あるいは利益剰余金は、いわゆる大企業系のところでは、かなりの部分が投資に回されている。実は、内部留保の中の半分以上は資本金1,000万円から1億円未満の中小企業によるもので、これがどのような使われ方になっているか、現預金の形で残ってしまっているかもしれない。CPをかけたときにどういう取り扱いになるのか、そういう構造的な問題も視野に置きながらの検討をしないと、経済を正しく、想定するようなパスで伸ばしていくことは難しいのではないかと。(第9回)
- ✓ 中小企業の経常利益は過去最高の水準にあるけれども、なかなか、設備投資の力強さは欠けているというようなコメントがあるが、実は、その中を見ると、まだら模様だ。(第9回)
- ✓ 脱炭素化社会に向けて、新たな経済成長を実現する役割をこのC Pに期待する。一方、導入したら、他税目との減税措置を講じるなどの措置が必要であろうと、それから、中小企業者へ十分配慮した体制であってほしい。(第9回)
- ✓ TCFDで開示が進んでくると、今までやらなかったシナリオプランニングをしなければいけなくなると、2050年どうなるんだろうと、いろいろな人たちが今まで考えてなかったようなことを考え始める。(第9回)
- ✓ 今はESG投資では、インパクトの検索ということが言われている。今までのリスクとリターンに加えてインパクト、この場合であれば、CO2をどれだけ削減できたかということとを同じような評価軸として見ていこうというように金融が変わっていく。そうなると、CPの意義というの、お金のベースだけで考えているメリット、デメリットだけではなく、プラスアルファでカーボンそのものというのが、もう一つの評価軸に出てくる。(第9回)
- ✓ 足元の気候変動の影響に加え、かつ、グローバルに見た日本の立ち位置について、これから金融業界の人々の考え方が急激に変化していくということを考えると、そのコストとしてCO2が見えるというようなものをつくるのが急ぐべきではないかと。(第9回)
- ✓ 今、私たちが議論しているのは、実質的な経済では犠牲にしたもの、コストになっているが、形式的な経済、つまり、市場にはコストとして出てこないということ。そこが可視化していくということ、CPを考えていくのだからということではないかと。(第9回)
- ✓ 大きな人口減というのが起こることも加味すると、市場が拡大するとか、そういう言葉は使えないはずなので、我々は、それを克服するための手段は、どのようにやるかというのを、まず考えなければならないのではないかと。それにCPが本当に役立つところまで考えて議論をしなければならない。(第9回)
- ✓ デジタル化とか人口減少とか脱炭素化の中で日本経済が十分に適応し切れていないのではないかとという危機感が背景にはあるし、また生産性が非常に低迷しているというこの現状をどのようにして改善していけるのかという深い問題意識がある。生産性の議論、つまりこれは労働生産性とそれから炭素生産性、両方とも国際的に見て今の日本経済は非常に低い水準にある。人口減少という非常に大きな日本経済にとっての課題がある中で、日本経済を引き上げていく上で生産性の向上は非常に大きな課題となっている。(第9回)
- ✓ 日本企業は中小企業の数が非常に多くて生産性が残念ながら低いと、国際的に見ても中小企業の生産性が低い。つぶさに中身を見ると、高い企業もあれば低い企業もあるだろうが、それは比較的横並びでこの平成の恐らく二、三十年間で生き残ってきている。恐らく、そこから少し撤退戦というか、令和の大合併のようなもの起こりていかなければいけない。同一産業内で日本の場合には企業数が多過ぎるということもかねてから指摘されていて、結果的にマークアップ率、利益率みたいなものは低い。(第9回)
- ✓ デジタルトランスフォーメーションというのが極めて高度な形で、早い形で進んでいこう。そうなった場合に、産業構造というもの、この国に存在するかどうかということすらわからない。産業というカテゴリーでくれない話になってくる可能性がある。実は、今の産業構造を前提に様々な資料は書かれているが、もう少し視点を変えないといけないのではないかと。(第9回)
- ✓ 今の第4次産業革命、あるいは、Society5.0ということで、デジタルイノベーションが急速に進んでいく、これは経済社会を根本的に変える。そのときに産業構造がどのぐらい変わるか、そうした産業構造の大きな変化を考えないと、CPをいくらにするのかという話も一向に進まないのではないかと。(第9回)
- ✓ 大胆な産業構造転換が行われることで、より高付加価値化が進んでいくといったロジックが恐らく背後に働いて、プラスマイナスで2.8%成長が引き上げられているというような試算をOECDは出した。こういう形で、OECDだけではなくて、さまざまな研究論文がマクロ経済モデルを回して大胆なエネルギー転換、あるいは脱炭素化にもかかわらず、むしろそれが経済成長をもたらすという結果が、研究の世界ではほぼ合意事項だ。(第9回)

第5回から第9回までの議論の概要

《カーボンプライシングが脱炭素化と経済成長に寄与する可能性》(続き)

- ✓ 2050年、あるいは未来に向かって産業構造の変化ということが必要で、かつ、それが脱炭素社会に合わせるような形で産業構造が変化していくとしても、それは相対的な価格体系を変化させるということが産業構造、つまり私たちの未来の産業構造をつくり上げていく上の基本的というか、決定的な、根底的なファクターになるのではない。(第9回)
- ✓ CPの役割というのは、温室効果ガスを削減する環境政策上の役割であり政策手段であるだけでなく、実は経済政策上の手段であり、また、産業政策上の手段である。産業構造転換を促すための手段、つまりCPというのは全経済領域に対して同じ価格を課していくわけであり、その価格を払ってもより高い付加価値を挙げられる産業かどうか、あるいはそういう企業かどうかによって分かれていくことになる。そのコストを払って収益を上げられない産業、あるいは企業というのはやはり淘汰されていくと、厳しいけれども、そういう論議になっていく。(第9回)
- ✓ 労働生産性を高めていくための最低賃金制度、あるいは共通の全国一律の同一労働、同一賃金制度の適用と引き上げ、他方で、炭素生産性を引き上げるためのCP、これを導入して徐々に引き上げていくということで、日本の産業構造転換を促して、成長を促していくモデルというのが、実際にこれから求められるまさに経済政策であり、産業政策ではないか。そういう意味では、気候変動政策と実は産業政策、経済成長政策がパラレルというか、同一の方向を向いている。(第9回)
- ✓ 今後、労働需要の環境AI、IoTによって、新陳代謝がどんどん進む方向に行く。進んだときに、どの方向に向かっていくかという形で、そのメッセージ、あるいは政府が発するシグナル、コミットメントとして、CPを始めとした社会のほうに行くのだというメッセージを今設定しておかないと、今後放っておいても新陳代謝は進むと思うが、長期的に見て非常に筋の悪い方向にチャレンジをしてしまう企業が出てしまっは元も子もない。(第9回)
- ✓ 低炭素の技術が進むと、日本はその分野では得意だから、世界のリーダーになって輸出が進む等の効果があるのではない。(第9回)
- ✓ 社会全体の生産性が向上し、Society5.0に移行し、資金供給も行われ、国際競争力もつき、賃金も上昇していった結果、社会の資本ストックが最新鋭のものにどんどん入れ替わっていったら、効率化が進み、結果として脱炭素化が進むだろうということを恐らく書かれているが、脱炭素化が先に来ていて、このサイクルを同じように回すことができるかということはどこにも書かれていなくて、逆の悪循環に陥るシナリオも書くことができるのではない。(第9回)
- ✓ 脱炭素化に取り組むことによって、日本経済の総合的な国力というか、経済的な力のみならず、さらには政治的な力を向上させる。そういうビジネスモデルをつくり、そして、それを世界に広げると、そういうような形というのがあれば、それは脱炭素化から日本経済に戻ってくる矢印になって、日本経済にとってのプラスの力の矢印になる。(第9回)
- ✓ 好循環が回るといふ仮説と逆のネガティブのサイクルが回り始める要素、どちらの要素が大きいかということは、きちんと経済モデルを回していただかないと、定量的には議論できない。(第9回)
- ✓ エネルギーの価格を高騰させることによって、本当にここの好循環のサイクルが回るんだらうかということに関しては、恐らく、経済学者でも議論が分かれるのではない。価格シグナルが低炭素のエネルギー、低炭素の電力等のコストが下がるという方向で出始めたら、恐らくこれはこのとおりに回るだろう。問題は、そのコストを上げる方の、エネルギーコストを上げる方の価格のシグナルを出したときに、本当にここの回ることかどうかということは立証されていない。(第9回)

第5回から第9回までの議論の概要

《炭素税を巡る議論》

＜妥当性・有効性等＞

- ✓ 環境税は個別消費税。意義があるのは、従量税でかけられることを利用して、環境政策的な公正の原則・正義の原則として入れ込める。租税は、効率性と同時に公平性を最も重視する。正義の原理から言うと、個別間接消費税における公正の原則は、好ましくない消費・行為を重く課税し、好ましい消費・行為を軽く課税すること。（第6回）
- ✓ 2℃目標を達成するためには、2075年に実質排出ゼロが必要。そのためには総量規制、総量削減というのが絶対必要になってくるが、そのためには直接規制が最も簡単。例えば、非化石電源比率の44%という目標も義務にすればよいが、それでは社会的受容性がない。ではどうやって総量削減を柔軟に達成するか。プライシングのような制度も取り入れて、総量削減を柔軟に達成するかという点が重要だと思う。（第7回）
- ✓ 国民の一人一人、あるいは企業が、どのくらいのCPを2050年に向けて覚悟しなければいけないかをどのくらい深く理解するかが重要。今の段階では、税率よりは、むしろプライシングの重要性、クリアなメッセージで、将来どのくらいのプライシングが必要なのか、ということ。それは税でやる場合もあるし、排出権取引でやる場合もある。やり方は色々あるが、ポイントは価格づけをする、ということ。（第6回）
- ✓ 2050年やその先を考えると、炭素価格は今よりも明らかに上がる。その際、我が国が政策的対応として何もしていないということになった場合、ある種の外圧で、炭素価格を人為的に上げろと言われた時にどうなるか。むしろ早目に上げておき、仮に外国からもっと上げるべきだと言われても、急上昇しないような国内的な対応が必要。（第6回）
- ✓ 15年前には、「CPを導入したら、どうなってしまうのか」と思われた方もいたと思うが、各国はCPを導入して、ひどい事態は起きていない。CO2を削減しつつ、経済も生きている状態だという点で、周辺状況が違っている。「日本だけがこのような政策をするのはおかしい、心配だ」という懸念を持つ人も多いと思うが、むしろ今は中国や韓国も導入していて、「日本だけが導入していないのではないか」と思っている方々も海外にはいるかもしれないという点が大分変わってきている。（第6回）
- ✓ CPの果たす温室効果ガス抑制効果がどの程度あるのか、あるいはデカップリングといわれる事象の因果関係はどうなのかについては、まだまだ十分には納得できていないとか、十分論証ができてない。やはり幅広く議論をする必要がある。（第6回）
- ✓ なぜ炭素税を入れたのかという導入の目的、削減効果を十分に考える必要がある。炭素税の水準についても、グローバルに、これらの水準で課税するという前提があることを忘れてはいけない（第6回）
- ✓ 国民にとって、CPと現行エネルギー課税との違いが分かりづらいかもしれない。政策目的や効果が違うのだから問題ない、二重課税ではない、と言われて、すぐに理解していただけるのか。国民に負担を求める税という政策は、理解と納得のできるものであることが非常に大事。（第5回）
- ✓ 経済界としても当然のことながら自主的な取組も行ってきている。それぞれの目的効果を総合的に検討することが必要だと思っており、明示的なCPが追加的な手段として必要なのか、費用対効果が本当に高いのか、具体的に議論する必要があるだろうと思っている。（第7回）
- ✓ 経済産業省の長期温暖化対策プラットフォームの報告書では、日本ではCO2がトン当たり4,000円の税がかかっていると書かれており、これ以上に新たな税金を導入する必要はない。（第6回）
- ✓ 日本はCO2で4,000円かかっているという意見について、今の税の仕組みは、排出量に応じて炭素を見える化し、炭素排出を抑制するという効果のものではない。OECDの資料にもあるように、日本の税は、道路の分野が非常に高いが、他の分野は非常に低い。それが炭素の排出を抑制するためのものとして機能していないという事実がある。これをどのように是正していくかが、CPの議論ではないか。（第6回）
- ✓ 揮発油税（地方揮発油税を含む。）には突出して高い税がかかっており、kl当たり約5万3,000円（t-CO2当たり約2万5000円）である一方、例えば、石炭はt-CO2トン当たり1,370円であり、このギャップがものすごい。日本の税制は、いかにグリーン化から離れているか。CPの金額は、シグナルでもあるが、我が国としての姿勢を示す部分もある。石炭火力の増設について懸念する声があるが、足元で石炭火力に対する逆風が、かなり強いのではないか。（第6回）
- ✓ 炭素にどれくらい課税をするのか、という議論から、石炭をなくすための議論となってしまっていることを懸念する。（第6回）
- ✓ 炭素税の水準の議論なしに制度を議論することは不可能であり、特定の水準の炭素税による削減効果のみならず、3Eのそれぞれに対し、どのようなパスを通じて、どのような影響を与えるのかを考えなければならない。（第6回）
- ✓ 税は、排出量取引と違って、量で明確に決まるものではなく、むしろ価格で決めるということで、産業界にとっては、むしろ予測可能性がつかうところがメリットだと思う。逆に、そのために削減効果がどうなるかは、予想していく必要があり、幅が出てくる可能性はある、効果を見ながら目標量と比較しながら、（制度を）再検討することは当然あり得る。（第6回）
- ✓ JCLP（日本気候リーダーシップ連合）は、日本政府に対して、より明確で具体的な対策を明示するよう求めており、その中にCPも含まれている。CPは、政府の姿勢を示すものとしては、非常に重要。それによって、企業は安心して投資ができる。どのような状況になるか分からないと、投資に踏み切れないので、政府の意思を示すべき。（第6回）
- ✓ 人為的に個別のマーケットを作って、それぞれのマーケットで別々の価格を形成させる。その場合は、ダイレクトに価格を付けた方がプライシングという考え方としては素直。量を先に決めて、結果的に価格が決まる形より、価格を直接的に決める方が素直であり、より実現しやすい。（第7回）
- ✓ 排出量取引制度と比べて、適切な資源配分という点で、今後、低炭素社会を日本が描く上で、産業構造や人材とか設備を、どのように新たな社会の枠組みに移行させていくか、という再配分のメカニズムの中で、炭素税の方がやりやすい。（第7回）
- ✓ 与党の平成31税制改正大綱において、「自動車関連諸税については、技術革新や保有から利用への変化等の自動車を取り巻く環境変化の動向、環境負荷の低減に対する要請の高まり等を踏まえつつ、（中略）、その課税のあり方について中長期的な視点に立って検討を行う。」とされている。車の所有に対する税の負担を軽くするためには、利用に対する負担を重くすることのバスターである。利用に対する負担というのは、道路の損傷に対する対価の税もあるが、環境の損傷に対する対価の税もある。環境に対する負荷ということになれば、CPのような発想が、自動車の利用者に対して求められることになるが、果たして自動車の利用者だけに負担を求めることで完結してよいか。（第5回）
- ✓ 2018年は大変災害の多い年であり、地球温暖化がその一因だということを国民もよく理解している。CPの議論をするには、良いチャンスではないか。経済成長につなげていくドライバーとしてのCPの可能性も、国民に広く納得していただけるよう、専門家や制度立案者が丁寧に説明していく必要がある。（第5回）
- ✓ CPは人為的な価格のメカニズムを使うということに起因している。人為的なので、誰もが認識できるものでなければならず、透明性が必要。明確な設計図や明快なルールが必要。さらには、大きな目標の中でその施策の位置づけが明確であることが必要。（第5回）
- ✓ いわゆる炭素の見える化の形で、実際にこの製品をつくるためにはどれだけのCO2が出てきたのか、といった情報もあって、消費者の方が具体的に選択でき、初めて伝わるのではないか。（第6回）
- ✓ 仕入税額控除の形でより明確に価格転嫁できるようにする、または、輸出免税ができると、価格効果が随分変わってくる。（第8回）
- ✓ 仕向地主義炭素税について、仕入税額控除と輸出免税が導入されれば問題ないとの意見がある。このような税制は、WTO協定との関係で維持可能なものであることが必要。（第6回）

第5回から第9回までの議論の概要

《炭素税を巡る議論》(続き)

<課税対象>

- ✓ IPCC1.5℃特別報告書は、1.5℃を実現するために、2050年に実質的排出量をゼロにするという目標を提起した。また、2050年に至る道として、2030年までに2010年比で45%削減しなければならないとの目標も提起した。これらを踏まえ、今世紀の後半、2050年には脱炭素化すると考えると、CPは、あらゆる主体が行動するときにカーボンの排出を考えるインセンティブとなり、幅広い層に影響を与えるものであることが必要。また、2030年までに大幅な排出削減をしなければならないことを考えると、実際に大量に排出しているところに直接効果があることが必要。電力部門と素材産業に特に実効性があるものにはなければならない。(第6回)
- ✓ エネルギー部門からの排出量が多いので、同部門の脱炭素化をどうするかは非常に重要。エネルギーに関しては、3E+Sが非常に重要な観点だが、それを前提としたとき、今の日本のエネルギーのあり方は、むしろ3E+Sの理想形ではない。エネルギーの本体コストの最も大きな割合を占めているのが、輸入している化石燃料である。国外に依存し、価格変動を受けるエネルギーに多くを依存している構造そのものを、どう変えていけるか、3E+Sだからこそ非常に重要な点だ。(第7回)
- ✓ CPIによって、非常に大きく依存している火力の部分、特に輸入の化石燃料をどう減らしていけるか、減らすことによる効果をきちんと評価すべき。併せて、どうやってそちらに移行していくのかというCPの制度上の検討について、諸外国の例を踏まえて知恵を出すべき。(第7回)
- ✓ 過去の議論と比べて、社会的背景、制度の範囲・視野、技術に違いがある。CPは特定の産業や上流・中流・下流の特定の段階に絞込むのではなく、社会全体にかかるようなものであるべき。(第6回)

<課税水準>

- ✓ 各国国際機関は、世界全体にカーボンプライスをかけたときにパリ協定の目標に一致するには、これぐらいの価格であろうと提唱している。IEAの場合は先進国と途上国で数字を若干変えているが、日本が単独でカーボンプライスをかけたときに、日本国がやらなければ、日本がより多くやらなければ、日本国民に温暖化の抑止というグローバルなメリットは来ない。そういう意味で国際機関の提唱する水準を比較参照するのであれば民にどういうメリットが来るかは、必ずしも担保されていない。他国、特に大量排出国であるアメリカ、中国、インドといった国々がどのような水準のカーボンプライスを導入するかということと併せて考えないと、日本国民は課税負担のメリットを裨益できない。(第6回)
- ✓ イギリスでは、カーボンプライスサポートによって、石炭から天然ガスへの転換が進んだとの資料がある。しかし、イギリスではその転換期に非常に効率の悪い石炭火力が大量に更新期を迎えていたという特殊な事情があった。さらに、北海油田から天然ガスがかなり安定的に大量に出てくる状況だった。したがって、カーボンプライスサポートが比較的低いレベルであっても転換が進んだ。一方、我が国は、かなり効率の高い石炭火力もあり、相当に課税水準を上げなければならない可能性が高い。そうなれば、製造業を中心とした日本の産業界が耐えられるのか。(第6回)
- ✓ 再生可能エネルギーと火力電源との関係から言えば、火力のコストを再生可能エネルギーと同じくらいまで上げるような課税水準にしないと、再生可能エネルギーが入らないのではないか。(第6回)
- ✓ 段階的な引き上げは、温対税の成功事例があるので良いと思う。ただし、石炭火力の新設は、日本全体のレピュテーションを落としている。レピュテーションを落としてまで石炭火力を新設するのであれば、段階的な引き上げではなく、最初から高い税をかけていくべきではないか。(第6回)
- ✓ 石炭火力の新設計画がいくつか中止になった。残っている計画は、大きいもの4つを含め、4.5ギガワットぐらい新設計画がある。CPを早く導入していくというメッセージを出すことも含めて、プロジェクトを再検討していく必要がある。ただ、CPの導入が進まない中、既に3.11以降に発表されたものの中で、9ギガワットぐらいの計画が建設中である。これらについても、途中段階でやめることは難しいが、できるだけ使わない方向に持っていくことが必要。(第6回)
- ✓ 既に稼働している石炭火力が自家発電も含めて45ギガワットある。今の政府の計画では、2030年にも26%の電力を石炭火力で供給することとされている。これは、IPCC1.5℃特別報告書で求められている削減には見合わない。世界全体では、石炭のフェーズアウトとは、新設だけではなく、既設も含めたフェーズアウト。CPが早く導入されないと、石炭からのフェーズアウトができない。(第6回)
- ✓ 石炭により重く課税するという考え方もあると思うが、今の石炭火力の置かれている状況を見たときに、我が国における石炭技術の位置づけをどのように考えるのか。場合によると、国際的な貢献ができるという視点もある。(第6回)
- ✓ 最もCO2排出量の多い石炭に対する今の課税水準が低いことは否めない。化石燃料間の価格差を縮めるような水準にしていくことが、CPを議論する前提になる。(第6回)
- ✓ 従量税的に既存の税制も含めて変えていくというのは一つの理想形。エネルギー安定供給が重要だからといって、炭素比例にする課税の形が直ちにおかしいということではない。再エネがエネルギー安定供給のために非常に重要であるという点を考慮していく必要がある。(第6回)
- ✓ 仮に高率の税を課すとなると、なかなか受け入れられない。いきなり理想の税額に達するのではなく、環境税の世界では有名なボーム・オーツ税という発想を用いて、少しずつエネルギー諸税などをスクラップし、よりグリーン化していくという方向で、緩やかにCPの発想を取り入れていくことが考えられる。(第5回)
- ✓ (炭素税の仕組みは) 決め打ちではなくて、社会の早い変化に合わせて、徐々に(課税水準を)上げていこうか、または徐々に上げつつも状況を見て、後に見直して変えられるとか、可変性・柔軟性を組み込んだものが、必要。(第6回)
- ✓ (CO2削減には) イノベーションが必要になるが、具体的にどのような技術、どれぐらいの削減ポテンシャルがあって、CPでどれだけ削減を実現していくのか。できるだけ具体的な目標を定めて、その効果も調査しながら、税率を変えていくような議論が必要。(第6回)
- ✓ 価格効果の試算における長期の価格弾力性を基にしたときに、とりわけ発電部門で具体的に炭素税を入れて、ターゲットにしている削減量、一定の期間で実現するためにどれぐらい電気代が上がるのかはある程度試算としても出してよいのではないかと。そうでないと、具体的なビジョンがイメージできない。その際に、個々の家計や事業者の電気代が跳ね上がるのであれば、最初はターゲットを達成するには少し足りないぐらいの炭素税から始めて、状況を見ながら、こういう場合には上げていく、こういう場合には下げていくといった、少し長期的でダイナミックな視点を含めた一段深い議論につなげられるのではないかと。(第8回)
- ✓ 炭素税は価格効果ではなくて、財源効果の発現の方が大きいといったことが(参考資料に)書かれている。289円の温対税も、価格シグナルで下げられるCO2排出量は176万トン、財源を温暖化対策に使うことによって下げられるCO2排出量が393~2,175万トン。価格効果の3倍から10倍以上の効果が財源効果で期待できるというように書かれている。そうすると、ここで重要だと言っている価格シグナルは、どれぐらいのレベルのことを言っているのが疑問。(第6回)
- ✓ (日本経済研究センターの試算では) 2050年のCO2排出量の6割がデジタイゼーションで減る。(2050年にCO2排出量を) 8割減らさなければならないが、6割は産業構造の変化で達成できる。これはSociety5.0が成功するという前提であり、残りの2割はどうするかという問題が残る。(日本経済研究センターの)モデル計算上では、あと残りの2割を減らすためには(t-CO2あたり)1万円カーボンタックスが必要。(2050年にCO2排出量を)ゼロにしたければ(tCO2あたり)2万円という試算結果になった。(第9回)

第5回から第9回までの議論の概要

《炭素税を巡る議論》（続き）

<課税段階>

- ✓ CPが誰に対するメッセージなのかを明確にすれば、どの段階で課税すればよいかも、おのずと決まってくる。（第6回）
- ✓ 過去の検討と今回の検討との最大の違いは、電力自由化が進んでいること。省エネももちろん重要だが、上流で電源構成を変えることが比較的容易になった。
- ✓ 温対税が上流課税とされた最大のポイントは、徴税コストの問題。この点は今も変わらず、温対税はそれだけ機能しているのであり、特に問題がなければ、上流課税が適切ではないか。（第6回）

<軽減措置>

- ✓ 炭素税の使途としては、どういう配慮をどういところで、どういう形ですのか。（第6回）
- ✓ 減免還付については、既に温対税で実施している。炭素税では、さらに対象が広がる可能性もあるのではないかと。EUのように、炭素強度と貿易強度を考えるのが基本。例えば、鉄鋼業は、CO2を当面はかなり出さざるを得ないので、国際競争の観点も含めて、減免する対象になってくる。そうした産業がある一方で、日本の社会全体を脱炭素化、低炭素化に持っていき、イノベーションを進めていくことが非常に重要。その点は、完全に分けて考える必要がある。（第6回）
- ✓ 減免措置、緩和措置について、少なくとも短期的には国際競争力やエネルギー集約度の視点で減免措置が必要になってくる。以前に排出量取引で減免措置の研究をしていたが、税でも既に減免制度が国内にあり、実施が可能と分かる。（第6回）
- ✓ FIT賦課金の減免については、単にエネルギー多消費産業であるか否かではなく、真に国際競争に影響を与えるようなインパクトがあるか否かが一つの基準。もう一つは、エネルギー効率改善について努力をしているか否かである。これは税についても深く共通する課題なので、減免等の制度設計の際には、良い先例となる。（第7回）
- ✓ 既に東京都と埼玉県で排出量取引制度が実施されているので、その対象事業者は、税の減免措置の対象になるような制度づくりも検討すべき。（第6回）
- ✓ 中小零細事業者への配慮も念頭に置くべき。例えば、中小零細事業者で炭素に大きく関わっている企業が産業転換しなければならない際に、産業転換に対する補助金を考えるとよい。（第5回）
- ✓ 税の世界では、消費税において、中小事業者の事務負担への配慮として、簡易課税制度や免税点制度が設けられている。これらも参考にしながら、中小事業者の事務負担への配慮という視点からも検討するとよい。（第5回）
- ✓ 炭素税を本格的に導入する場合、生活に密接に関わる部分での軽油や灯油に関する所得分配による配慮が求められている。（第5回）
- ✓ 家計への逆進性の問題について、いくつかの国で対策が実施されているところである。（第6回）
- ✓ フランスの黄色いベスト運動は、CPは逆進的であり、地方によって代替の手段がなければ、単なるコスト上昇につながるという従来の主張が具現化したこと。各国がそのレベルまで取組を進めてきている。それだけをもって、CPを止めるべきだという議論にはならないが、フェアトランジション（公正な移行）について議論しなければならないという教訓は踏まえていくべき。（第5回）
- ✓ フランスにおけるイエローベストのデモについては、原因は必ずしも燃料税だけではないかもしれないが、やはりひとつの大きな要因として国民の反対運動が起こり、結果的にマクロン政権が政策変更したものだとも認識している。これまで小委員会では、CPの好事例を中心に議論してきたかと思うが、マイナスの面も冷静に検討していく必要がある。（第5回）

<税収の使途>

- ✓ 基本的には外部経済の効果を明示化することによって、それが価格シグナルとして、経済活動に影響を及ぼす。炭素税であれば税収が入るので、それを実体経済のところに活用するということがある。（第6回）
- ✓ 気候変動適応法は非常に良い内容だが、大きな課題の一つとして、補助金とか、お金の措置がついていない。汚染者負担原則から言っても、例えばCPの税収を適応に回していくことで、国民全体の福祉向上に資するような形で理解を求めるといっても、関係があるのではないかと。（第6回）
- ✓ さらなる税収確保が必要ときに、消費税を10%超の税率にする方がよいか、炭素税ないしは温対税を増税するのがよいか、そういう比較考量も合わせないと、炭素税がいいという話にならない可能性がある。炭素税を入れるか入れないか、ないしは温対税を拡大するかしないかという話だけで捉えると、どうしても当然負担増になるということだけがクローズアップされてしまう。我が国の財政は、圧倒的に税収が足りない。これからの課題は財政赤字をいかに減らすか。そのためには、歳出削減も必要だが、税収確保もますます重要。消費税だけがその手段ではなく、法人税や所得税と色々ある。場合によっては、法人税をこれ以下は下げられないということであれば、経済界からすれば、炭素税を上げてでもいいから法人税を下げしてほしいということが、今後出てくることもあり得る。（第6回）
- ✓ CPのCO2抑制の価格効果というのは、財源効果の10分の1以下ということになっているので、税収を低炭素投資の補助金等に回さず、一般財源に回すのであれば、このカーボンプライスを導入することによる環境価値、環境メリットが発現しないリスクが出てくるのではないだろうか。（第6回）
- ✓ 財源効果については、炭素税ではなく、一般財源で支出しても同じ効果となるので、CPの話として財源効果を論じることは趣旨が違う。（第6回）
- ✓ 2.4兆円の再生エネルギー負担の話が出ていた。今の地球温暖化対策税というのは289円、2,600億円ぐらいの税収になるので、2.4兆円の再生エネルギー負担を、地球温暖化対策税に振り向けるとすれば、2,900円ぐらいの炭素税ということになるのではないかと。これは有効に活用する余地があるのではないかと。（第7回）
- ✓ CPそもそも、全く痛みを伴わない、経済的なインパクトもない変革ということは、あり得ない。その一方で、視点として、よりバックキャスト思考に基づくポジティブなインパクトの方を、つまりは税で回収するのであれば、それは何のために、どのように使うのか、を考えなければならないのではないかと。（第6回）
- ✓ 税収の使い方というのも、多分、今後の検討課題として、重要になってくるだろう。（第6回）

<温対税の現状>

- ✓ （事務局資料について）温対税の効果について、設備導入補助や技術開発の事業のCO2換算の削減コストが提示されているが、（対象となった）技術が市場ベースでは入らないので補助がされているという構造。この提示されている削減コストをもって日本の削減コストとは言えないだろう。（第8回）
- ✓ 環境経済学的な理解だと、もともとポリシーミックスの議論があって、低い税率でできるだけ多くの削減効果を生かすために、税収で補助金を使う。環境経済学では、（価格効果と財源効果）をパッケージで評価するのが正しいと理解。（第8回）
- ✓ 薄く広く温対税を取るといって、既に弾力性の低い産業部門に温対税をかけても、その価格効果による排出削減は大きくないが、そのお金を集中投下し、より排出削減効果の高いところに補助金を出したということだから、価格効果より財源効果によるCO2削減の方が大きいという結果になっている。当然ながら、その価格効果がどの部門にそれぞれ及んでいるかという分析なしに、CO2トン当たりの金額だけを見て価格効果としてしまうのではなく、もう少し精査する必要がある。（第8回）
- ✓ 温対税が課税されていて支払っているということを国民がどの程度まで認知しているか。税の認知度を上げていくことも必要。（第8回）
- ✓ 温対税が、（事務局資料にある）「直接的に脱炭素マーケットを拡大する効果」に掲げられたような経路を通じて、どのようにCO2削減に寄与したのか、今一度しっかりと分析する必要がある。（第5回）
- ✓ エネルギー対策特別会計については、温対税の導入によって財源が大幅に拡大していると指摘されている。その財源の大幅拡大によって不要不急の事業が予算計上されていないかどうか、引き続き行政事業レビューにおいて検証すべきと疑義も呈されていることから、こうした疑義に答え、いろいろなパスによって将来にどのような形で貢献ができるかを検討すべき。（第5回）

第5回から第9回までの議論の概要

《排出量取引制度を巡る議論》

<妥当性・有効性等>

- ✓ 最終的な目標は、2050年8割減、ないしは1.5℃、2℃目標に向けて排出量をゼロにしていくという大きな目標がある中で、この排出量取引制度ないしは炭素税、CPをどう活用していくのが、議論の中心。(第7回)
- ✓ 不確実性のない世界で考えると、炭素税と排出量取引制度のどちらでも同じ目標を達成できるはずであり、どちらを導入するかは価格を重視するか、数量目標を重視するかという点。(第7回)
- ✓ 排出量取引の利点というのは、削減を追加的に求められるよりも、排出削減を多くした者にリワード(利益、恩恵)があるところだ。逆に、これは仮に削減目標達成が自分でできない場合に、他から安く買ってくることで達成できるという取引可能性の点で、目標達成のオプションを広げるというプラスの面がある。(第7回)
- ✓ 各国が様々な工夫をしながら制度を運用してきた。各国の状況を見てみると、排出量取引制度を導入したことによって、排出量が増えた国はどこもなく、削減してきているということが全般的に言える。(第7回)
- ✓ 排出量取引制度については、各国が厳密な統計的検証をしている。削減効果があることをサポートする学術的な研究の蓄積がある。(第7回)
- ✓ 排出権取引制度は、価格の不安定性があり、これを防ぐ様々な方策があるが、これまでのものは極めて不十分であり、80%目標を達成する上では力不足なのではないか。(第7回)
- ✓ リーマンショックの結果、EU-ETSの排出枠価格が下がったことに関して様々な議論があるが、リーマンショックによって経済状態が悪化したため、排出枠価格は下がらないとむしろまづいが、そういった事態にはならなかった。むしろ景気が悪くなって温室効果ガスの排出量が下がり、市場が十分に機能したとも言える。(第7回)
- ✓ 早く導入することが重要。東京都の排出量取引制度導入後、10年以上、国に制度が入らないとは全く想定していなかった。色々な政策的経験が国内外で蓄積されているから、それらを活かして導入していくのがよい。(第7回)
- ✓ 東京都や埼玉県の排出量取引制度は、自主規制と何が違うのか。価格が付いた自主規制であるか、価格がなく規制を遵守するだけの自主規制であるか、すなわち、価格が付いているか否かだけが違うくらいで、基本的に排出量を減らすという点では変わらないのではないか。(第7回)
- ✓ 東京都の制度の正式名称は、「総量削減義務と排出量取引制度」。最も重要な点は総量削減義務。実は東京都も2008年に制度を条例化する前に、2002年から自主的に計画を出していたが、削減の取組を進めていただく制度を続けていたが、効果が上がらないということを踏まえ、総量削減の義務にしたという経緯がある。東京都の制度は、自主的な取組ではなく、罰則もあり、義務化されているということで最も重要な教訓ではないか。(第7回)
- ✓ 東京都と埼玉県のいずれの排出量取引制度も、きちんと運用されていて、しかも削減効果もある。今後の目標もきちんと立てられて、議論は進んでおり、日本国内でも排出量取引制度がきちんと運用されている事実は重要。(第7回)
- ✓ 現在、排出量取引制度が多く国に入っており、それらとのリンクのメリットとして、削減オプションの増加による削減の費用効率性が高まる点がある。逆に言えば、日本の産業界にとってリンクされる制度がないことはデメリットにならないのかということ懸念している。(第7回)
- ✓ 排出量取引制度にできて、炭素税にできないことは、国境を越えた取引があること。もちろん国際的なクレジット市場とうまくリンクしなければいけないが、もしワールドワイドな動きとして国境を越えた形での排出量取引が行われるとすれば、それに日本が応じるべきだとか、応じたほうがよいという局面では排出量取引を他国と歩調を合わせながら活用することはあり得る。(第7回)
- ✓ 電力業界については、1kWhあたりのCO2排出量を0.37kg-CO2/kWhに抑えるという目標に向けて自主的に取り組んでいるが、エネルギー供給高度化法においては、非化石電源比率44%にするという基準、更には火力については省エネ法において効率基準が定められており、基本的にはこれらによってエネルギーミックス比率になるよう誘導する施策が講じられている。そのため、エネルギーミックスを実現するために排出量取引制度を導入するのなら、いわば屋上屋を重ねる、あるいは、二重規制ではないかと考えている。排出量取引制度の導入の必要性というのは非常に低い。(第7回)
- ✓ 排出量取引の便益は、排出量の報告が精緻化されるということ。排出量取引制度によって、第三者検証が必須になる。(第7回)
- ✓ 温対法の算定報告公表制度では、第三者検証が必須ではないので、排出量の算定の誤りに気づいていない企業がある。排出量取引制度が入っている国は、排出量を報告し、第三者検証を取っている。そのような企業が増えている中、日本の企業はできていない。(第7回)
- ✓ 数量を通じた見える化、キャップをはめることによって、金銭的インセンティブに直接つながらなくても、CO2排出量に影響があるかもしれない。環境省のナッジ・ユニットの研究において、企業ではなくて家庭向け、CO2ではなくて電力だったが、消費電力が平均よりも高いか低いが見える化するだけで節電意識が大分変わってくるという、行動経済学の知見が生かされた成果が出てきている。その意味で、価格だけではなく数量を意識させることが重要。(第7回)
- ✓ 価格差別戦略の考え方を活用して、マーケット・セグメンテーションをよりきめ細かくし、その中でそれぞれのマーケットを作り、それぞれ別々の取引があってもよく、それぞれのマーケットについて別々の価格を付けるという考え方になる。(第7回)
- ✓ 各国の様々なマイクロデータを使った検証では、価格メカニズムよりも目標を設定することによって、制度対象者が頑張って削減しているのではないかと考えられる面がある。ここ数年、特にそのような事後検証が増えてきており、自分自身も制度設計に関わっていてそう考えるところがある。(第7回)
- ✓ 2℃目標、あるいは1.5℃目標があって、それらに向けてCO2を減らさなければならない。それに基づいて(排出枠のキャップを)決定をしていくので、仮に政府が決定をする場合であっても、行政が恣意的に(排出枠のキャップを)決めるのではなく、価格の要請で減らさなければならない部分について(排出量取引制度を)やっていくということだ。(第7回)

第5回から第9回までの議論の概要

《排出量取引制度を巡る議論》(続き)

<制度対象者>

- ✓ 日本のエネルギー起源のCO2排出量で考えると、発電部門と素材産業4業種でおおよそ66%、3分の2を排出しているから、ここをターゲットにしていくということが考えられるのではないかと。その中でも、発電事業というのは、排出量取引制度が効果を発揮しやすいのではないかと。(第7回)
- ✓ エネルギー部門からの排出量が多いので、同部門の脱炭素化をどうするかは非常に重要。エネルギーに関しては、3E+Sが非常に重要な観点だが、それを前提としたとき、今の日本のエネルギーのあり方は、むしろ3E+Sの理想形ではない。エネルギーの本体コストの最も大きな割合を占めているのが、輸入している化石燃料である。国外に依存し、価格変動を受けるエネルギーに多くを依存している構造そのものを、どう変えていけるか、3E+Sだからこそ非常に重要な点だ。(第7回)
- ✓ CPIによって、非常に大きく依存している火力の部分、特に輸入の化石燃料をどう減らしていけるか、減らすことによる効果をきちんと評価すべき。併せて、どうやってそちらに移行していくのかというCPの制度上の検討について、諸外国の例を踏まえて知恵を出すべき。(第7回)
- ✓ 特に電力に関して排出量取引を入れるのが重要。電力は国全体のCO2排出量の4割を占めており、全ての業種に対して(それぞれの業種の排出係数の)基礎になっているから、東日本大震災の後も起こったことだが、電力の排出係数が上がってしまうと、全体に影響する。(第7回)
- ✓ 石炭火力はまだ多いので、石炭からガスに転換していく筋もあるから、最も対象を絞るとしたら、発電部門をターゲットにすることが考えられるのではないかと。(第7回)
- ✓ 電力部門は注目すべきところ。2010年の議論では、発電事業者の供給義務や小売の地域独占があったので、制度としてうまくいくのか懸念があった。しかし、現在は市場競争が進んでいて、新規参入者も出てきているので、排出量取引との相性が良くなってきている。また、電気事業者のリーケージは現在のところは起こり得ない。(第7回)
- ✓ 電力の自由化に伴い、再生可能エネルギー等の、排出係数の低い電力を活用することが進んでいく。(第7回)
- ✓ 電力自由化で直接排出方式が非常にやりやすくなったという点があるので、電力部門への排出量取引の導入は十分可能ではないかと。(第7回)
- ✓ 電力自由化と供給責任、排出量取引を結びつけるような意見もあったが、ちょっと理解できない部分もある。かつて電気事業は一貫体制で対象地域の供給責任を全て負っていたが、現在その縛りがなくなったからといって、必要な電力を賄う発電所が急に天から与えられる訳ではなく、やはり誰かが作らなければならない。現在の法律では、それぞれの小売電気事業者が自らのお客さまに対して供給責任を持つこととなっている。いずれにせよ、電力自由化したから、排出量取引制度が簡単にいくという話ではない。(第7回)
- ✓ 排出量取引制度の導入を国のレベルで考えるのなら、直接排出で考える必要がある。(第7回)
- ✓ 間接排出を対象にすると、排出量取引制度の本来の効果を非常に弱めてしまう可能性がある。東京都のように業務部門が多い場合には功を奏するが、全国的には大口排出者、直接燃料を消費する対象者を対象とするべき。現在、石炭火力の増設・新設計画がある中、燃料転換などをして電力の排出係数を下げていくのは電力事業者しかできないので、間接排出を対象とするのは不適切ではないかと。(第7回)
- ✓ 電力分野からの排出量は日本のエネルギー部門の4割で、残り6割は熱・燃料である。エネルギー全体の脱炭素化を考えていく場合のキーワードの一つは、脱炭素化がしやすい電力に置き換えていくこと、すなわち熱・燃料の可能な限りの電化を進めていくということ。その際、電力の使用削減を焦点にする間接排出を対象にすることは、熱・燃料の脱炭素化を図るという意味において、効果を下げってしまう。(第7回)
- ✓ 中流・下流の事業所の数を見ると、行政的に手に負えないような範囲の数字ではない。(第7回)
- ✓ 排出量の報告の精緻化、第三者検証の取得ができるという便益があるので、下流の産業部門を対象にすることは良い。(第7回)
- ✓ 大口の排出者が排出量取引制度の主な対象だろうが、小口の排出者や家庭をどうするかも検討すべき。(第7回)

<割当総量>

- ✓ 排出量取引制度には、キャップを付けることで目標に向けてリードすることができるという可能性は大いにある。(第7回)
- ✓ (EU-ETSについて) 排出枠価格の下落があったにも関わらず、キャップの方が効いて削減効果が進んでいるということが言える。(第7回)
- ✓ 2030年の具体的な目標が部門別にあるのであれば、これを目安にスタートして考えてみるのも一つの考え方。実際、東京都と埼玉の排出量取引制度でも、数値目標そのものは途中で確認しながら見直ししていく立っつけになっている。まずは排出目標をこのような値を目安に考えていくという考え方もある。(第7回)
- ✓ 最終的な2050年80%の排出削減と比べて、2030年に2013年度比で26%排出削減という目標はコンシステントか。最終的な目標と比べてどれくらい不足しているのかということは、フォローアップする時に注意しなければならない。(第7回)
- ✓ 各種計画等の目標が基礎にはなる。最終的には2050年80%削減にするのが一つの方法だが、最初は少しずつで、後で大変になってしまう。(第7回)
- ✓ 計画との関係では排出枠の目標を立てるということで、直線で引くのが基本であり、その上でバンキングとかボローイングをつけて調整を図ることが考えられる。もし直線ではないのであれば、例えば、産業界から御主張いただいて、検討して修正するということはあるが、基本は直線から始まる。(第7回)
- ✓ 総量をどう設定するかによって、排出量取引制度が生きるか死ぬかも決まる。2030年や2050年の削減目標では不十分だし、実践的に考えても、導入は早くても2022年とかの段階になると思う。その段階で必ずエネルギーミックスも見直しになるだろうから、新しい2050年の大幅削減と整合性をとったキャップを設定するのがよい。(第7回)
- ✓ 国際交渉では、1.5℃特別報告書を視野に入れた議論がメインとなっている。日本においても、2050年80%削減は所与のものとして、その後なるべく2050年に近い段階でゼロにしていくことを視野に入れた制度設計が、国際的に見て求められている。(第7回)
- ✓ 割当、つまりキャップをどのようにかけるかが肝要であるが、一番難しい。政府が5年先の経済活動を含めたBAUの姿を見通すということは本質的に不可能な中で、キャップをかけざるを得ない。何年か先のプログラムとして余裕をもってかけていくと、余り気味になる。(第7回)
- ✓ 排出量の8割削減、ないしはゼロ排出に向けて、どのように排出量のキャップが強化されていくのかというメッセージも重要になる。(第7回)

<割当方法>

- ✓ グランドファザリングについて、複数の割当期がある場合に、今期の排出実績が次期の割当の基準になるから、今期の削減を怠るインセンティブが働くと説明があるが、必ずしもそうではなく、複数期があっても基準排出をどこで設定するかというだけの話である。(第7回)
- ✓ グランドファザリングは、政治的に難しいことが起きるかもしれない。ベンチマークは、イノベーションという観点では良いが、情報を集める作業がかなり伴うだろう。有償割当は、買ってこなければならないので、事業者によってはかなり深刻な問題になりかねないこともある。これとペナルティをどう位置づけるかという関係が問題であり、解決していかなければならない。(第7回)
- ✓ 突然にオークションを入れると、対象事業者は排出権を買う必要が出てくるが、実現できるかはかなり懐疑的である。最初はある程度無償で割り当てる方が、はるかに現実的。ベンチマークを導入するのであれば、行政コストはかかるが、広い意味での見える化につながる投資と考えればよい。(第7回)
- ✓ いずれ全量オークションへ移行することを前提に、最初はベンチマークの無償割当で、一部をオークションとしてはどうか。(第7回)
- ✓ 排出量の割当は難しく、EUも最も苦しんでいる点ではないか。経済学的に考えると、オークションが一番望ましい。オークションで枠の上限を決めて、そこから収入も生まれるので、それを有効に活用するという組み合わせが一番望ましい。(第7回)
- ✓ 低所得者対策とか、イノベーションに対する補助とか、再エネの大量導入を可能にする系統増強のための予算的措置とか、脱炭素社会に向けた政府の計画や再分配政策が必要になるだろう。そのための予算をどこからどう持ってくるのか。無償配分では財源の出所がないので、オークションを支持する。(第7回)
- ✓ オークションを部分的に入れたときに、新規参入組だけ少し優遇することは十分考えられる。(第7回)

第5回から第9回までの議論の概要

《排出量取引制度を巡る議論》(続き)

<課題への対処策>

- ✓ (事務局資料には) 目的や具体的な効果、経済や産業競争力へ与える影響といった視点がなく、排出量取引を導入するという前提で、どのような制度内容がパートナーとして考えられるのかという整理の域を出ていない。(第7回)
- ✓ 排出量取引を導入することで、長期かつ大幅削減に資するイノベーションの創出にどのようにつなげられるのかという視点が薄い。(第7回)
- ✓ 失敗を繰り返さないような制度設計が可能なのかどうか。可能だとすると、どういう制度設計になるのかという失敗事例の研究等も必要。(第7回)
- ✓ 実は排出量取引制度を導入したことによって経済がだめになった国・地域というのは、まずない。(第7回)
- ✓ 様々な懸念に対する対策として、リーケージ対策、激変緩和措置、あるいはベンチマーク等がある。過去の中環審の議論では、経済学的・理論的な話をしてきた。しかし、現在は、そうした対策が各国で実際に行われていて具体的に(実現)可能である。日本国内でも色々な制度でそうした措置が行われていることで、制度としてのリアリティが、ここ数年で増ってきている。(第7回)
- ✓ 排出枠の需要と供給において、お金で買ってしまうので、資本力で差はついてこないかと危惧している。(第7回)
- ✓ 非常に身軽な企業と、炭素にさらされている企業との大いなる格差があるので、競争環境が相当違ってくる。(第7回)
- ✓ 無償割当を続ける業種は、将来的にもある程度残す必要がある。また、最初は無償割当でベンチマーキングを実施していくのが基本。その際は、貿易集約度と炭素集約度を使って、透明性の高い形で炭素リーケージに対処することになる。(第7回)
- ✓ 排出枠価格の下落はコントロールが非常に困難という現実は、真摯に受け止めなければならない。(第7回)
- ✓ 政府が市場をマニピュレーションし、価格を一定にするために、需給を政治的に、あるいは行政的にいじるという、自由主義経済的な考え方からすると、大変不健康なことをやらざるを得なくなっている。(第7回)
- ✓ (他国では) 当初は排出枠価格の上昇に対する不安があったが、どちらかという排出枠価格の下落が起きて、当初の懸念がかなり緩和されたところもある。(第7回)
- ✓ (海外の事例では) 排出の期限を設けずに排出権を配ってしまったから、使われなかった排出権が残った。であれば、期限を短くするか、あるいは使わないと減価していくような仕組みを考えることは十分できる。(第7回)
- ✓ バンキングによる余剰が増えて、EUは苦勞しているということについて、ある意味、環境規制によるCO2の通貨の産みの苦しみを今人類は経験しているようなところがあるのではないかと。そういった排出権の市場というも(CO2の価値が) でき上がっていくというプロセスの一部なのではないのかなと思う。(第7回)
- ✓ (EU-ETSは) 1期を4年間とする制度であり、2期目も4年間であるが、3期目には繰り越されず、クレジットは消えている。排出枠が余って大変になるという事態は起きていない。そのような形で制度設計はできる。(第7回)
- ✓ オークションと無償配布の併用に関しては、理想的な状況では同じ価格が付くが、おそらく価格の予期せぬ乱高下などがあるので、例えば、トータルの枠のうち、8割、9割は無償配布しておき、1割、2割は政府が持つておく。価格の乱高下に応じて、政府から出す量をオークションでコントロールしていくのはどうか。(第7回)
- ✓ 排出量取引制度の運用のためだけに大勢の行政官がパーマメントに存在することで既得権化する。大変大きな行政コストを払った組織を作ってしまうことになるだろう。(第7回)
- ✓ 大きな課題は、取引コストの問題。いわゆるキャップと割当総量を定めることについての行政コストと言ってもよいが、炭素税と比べると、相対的には大きい。制度をどのように作っていくか、既存の制度をどのようにうまく使うかによって、取引コストを下げる可能性がある。(第7回)
- ✓ 埼玉県の排出量取引制度は、非常に少人数で運用されていて、コストパフォーマンスの良い運用がなされている。(第7回)
- ✓ (省エネ法では) 行政を総動員して各地の事業所で減らすという命令を出すことになる。その行政コストに比べたら、排出量取引制度の方がまだ少ないのではないかと。導入初期には高い行政コストがかかるかもしれないが、要は数量目標をどのぐらい真剣に捉えるかが、かなり大きい。(第7回)
- ✓ 電力を集中的に使う産業に対して、配慮措置を行うということが制度として実施されてきているということは、CPを導入したときに、特定の産業に対してちゃんとした減免措置をすることが、制度として実行可能であるということが、FITの経験を通じて示されているところは、非常に有益なところである。(第9回)

第5回から第9回までの議論の概要

《CO2排出削減に関連する既存の制度を巡る議論》

<省エネ法>

- ✓ 制度の理念から言って、エネルギー効率の改善を求める制度であって、脱炭素社会への移行にはCO₂の総量を減らさなければならないこととのかみ合いが悪い。(第8回)
- ✓ CO₂を減らさなければならないことから考えると、省エネ法の年1%のエネルギー効率改善の努力義務を重ねていくと一体どうなるかは全く見えない。元来、CO₂の総量削減を目標にした制度ではないので、これだけでは全然足りない。(第8回)
- ✓ 省エネ法は、あくまでエネルギー効率の改善が主たる目的。しかも、2050年までに8割減ということを考えると、努力目標として年1%という悠長なことではとても間に合わないのが現状。大幅削減という側面からどのように制度を強化していくのか。(第8回)
- ✓ 省エネ法は効果をもたらしてきたと理解はしているが、様々な制度がパッチワーク的であり、気候変動施策という観点からは全体最適になっていない。排出削減のインセンティブは不完全である。(第8回)
- ✓ 省エネ法は、化石燃料の焚き方を問題にしているだけなので、再エネは対象になっていない。(第8回)
- ✓ 省エネ法でも製造業はかなり対象になっているが、サービス部門等ではかなり外れてしまっている。より包括的に全体をカバーする政策が必要になってくる。(第8回)
- ✓ (CO₂の)大幅削減には、家庭も含めて全ての主体が取り組まなければならないが、省エネ法の規制対象は大規模な事業所が中心。中小企業や家庭について、どのような排出削減の取組をしていく必要があるか、検討しなければならない。(第8回)
- ✓ 省エネ法の判断基準は、現在の技術水準と経済性に照らして決まっている。省エネ法は、経済性が非常に重視されているが、長期の大幅なCO₂削減に必要な非連続のイノベーション(促進)は難しい。(第8回)
- ✓ 省エネ法のベンチマーク指標も、現在のところ業界上位1~2割の水準に誘導するということだが、その程度にすぎない。また、業界横断的な産業構造の転換に寄与するようなイノベーション(促進)は難しい。(第8回)
- ✓ 年1%のエネルギー効率改善の努力義務について、大体明らかなのは、産業部門の企業のせいぜい50%しか達成されていない。(第8回)
- ✓ ベンチマーク制度についても、業種によって異なるが、35%以上を達成するところはあまりなく、多くの業種で10数%ぐらいにとどまっている。(第8回)
- ✓ 省エネ法の対象企業は、全国で1万6,000ある。特に関東地方には6,000あるが、関東経済産業局で省エネを担当している職員は10人しかいない。(第8回)
- ✓ 省エネ法の規定では、勧告・命令の後で罰則ということになるが、今までに勧告は1本も出ておらず、厳しい規制になっていない。半分ぐらいしか基準を達成していないような状況があっても、そのままになってしまっている。(第8回)
- ✓ 新設の石炭火力については、省エネ法で新しい措置が導入されるが、既設の非効率の石炭火力に関しては、従来どおりのベンチマーク指標の達成状況を確認することで評価されることになっており、難しい。(第8回)
- ✓ エネルギーミックスの数字が実際と少しでも違ってしまうと、ベンチマーク指標がどうなるか、どういう効果を発揮するかという点が問題。細かく規制しようとしても難しいところがあり、CPの方が現実的に効率的に対応できるということではないか。(第8回)
- ✓ 省エネには、規制が一つの方法ではあるが、効率的な対応はしにくいというのが一般的な考え方。費用効果性の面でも動的な効率性の面でも、規制より経済的手法の方が望ましいと一般的に言われている。特に温暖化対策では非常に社会的費用がかかるので、一般的にCPが良いということと言える。(第8回)

<高度化法(非化石価値取引市場を含む。)>

- ✓ 非化石価値取引市場、高度化法では目的・対象がCO₂排出量ではない。(第8回)
- ✓ 非化石市場は電力部門に既に導入されているが、累積的なCO₂排出量の削減が大事であり、長期的な削減のメッセージを出していくことが必要。(第8回)
- ✓ 累積排出量に応じて気温は上昇していくので、累積排出量をも視野に入れた設計となると、これがキャップとなるのではなく、毎年、インセンティブが与えられる施策になることが求められている。(第8回)
- ✓ 非化石価値取引市場との関係では、非化石電源に価値を付けるけれども、火力に対しての差別化はないという点がある。また、非化石価値取引市場は、電気の価値であるので、熱・輸送用燃料には効かないというカバレッジの問題がある。(第7回)
- ✓ 高度化法は、自家発電や自家消費の火力発電と再エネ発電に影響を与えられない。(第8回)
- ✓ 高度化法では、一定規模以上の小売事業者だけを対象としているが、排出量取引では、より対象を広く考えることになるのではないか。(第8回)
- ✓ FITや非化石市場は、化石燃料に関して燃料転換のメッセージやインセンティブが欠けている制度である。(第8回)
- ✓ 高度化法では、原子力と再エネは非化石電源として対象になるが、それら以外は化石燃料は丸ごと一緒たになっている。例えば、石炭から天然ガスへ転換するインセンティブは効かない。CPの意味は化石燃料の中で燃料転換を促すインセンティブを働かせること。排出量取引制度の対象として考えられるのは電力セクターだけではなく、あらゆるセクターなので、より広いカバレッジを持っている。(第7回)
- ✓ 非化石証書取引は既に始まっており、排出権市場とほぼ平行に考えることはできないのか。現在行われているのはFIT非化石証書の取引だが、これからFIT非化石証書の取引が始まると、電力セクターの排出権取引的なものがほぼできるのではないか。おそらく排出量取引制度よりメリットがあるのは、トラッキングができるということ。(第7回)
- ✓ 高度化法は、あくまでも電力小売事業者に対する規制なので、発電段階に対して直接規制をかけているものではない。小売事業者に規制をかけることを通じて、非化石電源に対する需要が盛り上がり、発電事業者にインセンティブが効くという間接的な経路。排出量取引を議論する場合には、別途小売段階に対して非化石価値取引制度が既に入っているところ、発電段階にダイレクトにコントロール手段を入れることが、二重規制、あるいは二重負担になってしまうのかは議論すべき。規制対象となる段階が違うから、異なる規制だからよいという議論ができるのかどうか。(第7回)
- ✓ 小売電気事業者は、自分が販売する電気の44%を非化石にしなければならない、その非化石化を助けるという観点が必要。CPによって、非化石電源が選択される、あるいは、非化石電源の価値が上がるということによって発電量を増やす。あるいは、非化石電源導入されやすくなるといったような、非化石価値取引市場と排出量取引制度相互のプラスの効果を作るため制度の調整は考える必要があるのではないか。(第8回)

第5回から第9回までの議論の概要

《CO2排出削減に関連する既存の制度を巡る議論》(続き)

＜省エネ法及び高度化法に共通＞

- ✓ 省エネ法のベンチマークや高度化法は基本的にCO2排出削減対策として新たに取り組みられる政策であるから、間接的なCP制度だと思うが、これによってどれだけ電気料金にカーボンプライス分が上乗せされるか。それに加えて、炭素税ないしは電力排出権取引をさらに上乗せしてやる。つまり、ダブル、トリプルでもってカーボンプライスをかけていくということが議論されているか。されているのだとしたら、それぞれの水準がどうなるのが正しい、あるいはより効果的なのかという検討をしないと、こういう制度があるということだけでは見ている方からすると、それはどういうインパクトがあるのかという判断をすることができないのではないか。(第8回)
- ✓ 日本が現在出しているパリ協定の約束草案26%削減の一部を担っている電力のエネルギーミックスについては、高度化法と省エネ法の二つを使って実現しようということとなっている。また非化石価値取引市場も創設されており、非化石電源については、中間目標を定めようという議論が行われているなど、精緻な検討が現在進んでいるところ。そのような中において、電力部門に対しては、やはり現時点で大急ぎでCPを入れる必要はない。(第8回)
- ✓ 省エネ法や高度化法の規制とCPが重複するとの議論があるが、そうではない。高度化法や省エネ法は、原単位の目標や熱効率の基準を考慮しており、CO2の総量削減を考慮しているわけではないので、目的が違う。(第8回)
- ✓ 適切なCPが入ってくると、おのずと高度化法や省エネ法は順守できる形になっていく。二重負担を防ぐという意味においても、適切なCPが入ってくることによって、より目的に適った整理の仕方ができるかなと思う。(第8回)
- ✓ 省エネ法や高度化法は、温室効果ガス排出との関係で、どうい対応関係になっているか。少なくともリンクづけないと、省エネ法と高度化法でそれぞれの目的があり、それぞれに制度を作り、さらに別途、排出削減目標があるということでは、屋上屋を重ねることになりかねない。もちろん、それぞれに目的があるとはいえ、省エネ法に基づく取組と高度化法に基づく取組によって排出削減が進み、どれぐらい排出削減ができるかを意識した上で、CPを追加的にどれぐらい必要とするかを見定めていくことが考えられる。(第8回)
- ✓ 既存の現行の制度がもたらしているプライシングの水準について、測ることは難しいので、全部測ることができるわけではない。一つの提案としては、経済産業省の公表しているデータやその諸元をきちんと見て、電源ごとの電力コストの中に想定されているCPも合わせて見ることがあり得るのではないか。(第8回)
- ✓ 制度ごとに、カバレッジ、対象者、そのエネルギー源、狙う目的、最終的な負担者、減免制度も違うので、なかなか単一化した効果を測るとか、現行の制度がどういった価格をもたらしているのかを評価するのは難しい。(第8回)
- ✓ 省エネ法は燃料種ごとの規制なので、燃料転換を促さない。B指標は、それ以上深掘りするインセンティブは与えない。高度化法の目的はエネルギーの安定供給の確保。それぞれ結果として温室効果ガスの削減にも貢献する政策。パリ協定時代には日本の施策・計画も国連の場で多国間評価を受ける。そのときに、温室効果ガス削減自体を目的とした施策として国際的に見せられるものが、現状では非常に乏しい。石炭火力を批判されている国として、評価に耐え得ることが非常に難しいのではないかと。(第8回)
- ✓ 2030年度のエネルギーミックスを考えて、高度化法と省エネ法が対応しているが、2030年度の排出係数0.37kg-CO2/kWhにさらに深掘りをするとか、2030年の後をどうするかといった長期の大幅なCO2削減には対応できていない。(第8回)
- ✓ CPは、対象者が自身で様々な削減手段を考えられるという点にポイントがある。規制の方が行政コストがかかることがあると一般的に言われている。(第8回)
- ✓ 省エネ法や高度化法は、規制対象となる者が一部の業者・業種や一定規模以上の者に限られる。CPの方が少しでも対象が広がるだろう。(第8回)

第5回から第9回までの議論の概要

「CO2排出削減に関連する既存の制度を巡る議論」(続き)

<FIT>

- ✓ 日本でもようやくFITによって(再エネの)導入が進み、安価な自然エネルギー電力が実現する展望が見えてきた。化石電力に依存しない供給の可能性が日本でも開けてきたというのは、FITの大きな効果だ。(第9回)
- ✓ FITは基本的には固定価格で買い取る義務があるということは規制であるし、政府によらない補助金ということで、なかなか上手な仕組みとも言えなくもない。ある種、ゲリラ的に再エネの供給業者にインセンティブを与えて、再エネを増やすという意味では、プラスの意味が非常にあった。(第9回)
- ✓ FIT制度は、CP、特に排出量取引とは違って、安定的な価格シグナルを長期にわたって出すということで、投資環境を用意して、その結果、再生可能エネルギーに貢献してきた制度である。一方で、経済全体で見たときに、効率的なCO2削減を進めているかという、必ずしもそうではない。(第9回)
- ✓ FITによって、どれだけCO2が減っているのか。つまり、FITの(暗示的)炭素価格は幾らか。2.4兆円のコストを国民にかけた中で、CO2が本当に一体何トン減っている、それをトン数で割ったときに幾らのコストを国民が負担しているのか。(第9回)
- ✓ 経済学的に言うと、FITは政府が再生可能エネルギーの技術に値段をつける制度であり、CPで外部性に値段をつけてもらって、あとは、民間の競争でどの技術が選ばれるかというのを選んでもらう方がすっきりする。(第9回)
- ✓ CPは再エネの後押しをするところがあり、CPによって再エネと、化石燃料に基づくエネルギーとの間で価格の差が出てくるので、再エネの競争力を高める。FITは供給業者のほうにインセンティブを与えるものだが、需要家はその辺の選択をするかどうかに関しては、何かシグナルを与えるものではないので、そこはまさにCPが需要家のほうにシグナルを与えるというのは意義がある。(第9回)
- ✓ FITは、FITが切れたときには(もはや再エネ拡大に)対応できないということもある。(第9回)
- ✓ 太陽光は、近いうちに卒FITするかもしれない、その後は、まさに化石燃料にCPがかかることによって太陽光に競争力がつくといった形で、CPで支えられていくことが可能だ。それに対して、風力や、地熱等、まだ、今の日本ではコストの高い電源はFITで補助していく価値があるという意味において、CPとPost-FITのすみ分けが可能だ。(第9回)
- ✓ 「我が国はCPをリジェクトしてFITができたから、これからCPをFITの上に乗せるのはけしからん」というような結論を得ているとは、私は理解していない。(第9回)
- ✓ FITとCPは矛盾するとうものではなくて、両立し得るものもあるので、両方やっていけばいいのではないか。(第9回)
- ✓ FITは非常に大事な制度だが、対象主体は電力である。電力というのは、エネルギー起源CO2排出量の4割強だから、それ以外の分野の削減対策としてはFITでは効かないということがある。(第9回)
- ✓ FITは、木質バイオマスに手厚く補助金を出しているが、実は木質バイオマスは、電気ではなく熱で使う方が効率が良いとの議論もある。FITは、特定の部分に補助金を付けるが、他の部分はサポートしていないということも、不完全なインセンティブスキームになっている。(第8回)
- ✓ 地域分散型と集中型、両方にCPの効果がある。集中電源の場合は、CPのかかる化石燃料とのコスト差が縮まることによって増加させるインセンティブが働く。また、地域分散型のほうは再エネ、主にバイオマス発電の熱電供給型に、熱も利用して電気も利用するという意味において、インセンティブがかかり、熱を作るのに必要なエネルギーを節約することができる。また、現在のFITでは、太陽熱利用などの熱利用がカバーされておらず、CPならばカバーされる。(第9回)
- ✓ FITは電源だけが対象になっているので、バイオマスの熱の利用とのバランスとかという視点も欠けているということが、不完全な制度である。あるいは、自家発電に効かないということもある。(第9回)
- ✓ 自家発電は、今、電力部門の1割ぐらいを占めており、2050年に80%削減するならば、自家発電は無策というわけにはいかないもので、今のFITでは、これはカバーされていないので、まさにCPが必要な大きな理由になってくる。(第9回)
- ✓ FITが一律にかかっているのに対して、CPによって、CPのかかった化石燃料よりも、再エネをより選ぶとするインセンティブを更にかけることができる。その意味において、FITよりCPは、プラスアルファ、より脱炭素化(を促す)方向に寄与する。(第9回)
- ✓ 天然ガスへのシフトのようなインセンティブがFITにはない。この点に関しては、省エネ法でも対応をされているということであり、それが一部の事業者のみが対象者であるといった問題があるのではないか。(第9回)
- ✓ 火力発電の中で低炭素化していくことを考えると、石炭火力とガス火力になるから、CPが働いていくことが、火力発電の2030年段階での低炭素化に働くという意味で、FITだけではなく、電力部門でも大事だ。(第9回)
- ✓ 現在の買取費用の総額は、3.6兆円であり、賦課金総額は2.4兆円であり、非常に国民負担が大きいという話がある。これは確かに小さな額ではない。日本でそれ以前に再生可能エネルギーの導入が進んでいない中で、最初の段階で高い価格を入れたのは合理性があったが、その後、急速に実際の供給コストが下がっていく中でも、買取価格の改定と引き下げが十分追いつかなかった。そのような制度運用上、いろんな限界、欠点はあった。(第9回)
- ✓ FITから発生した非化石証書、これを販売するということは既に行われており、今後、供給構造高度化法の間目標が設定され、この取引がさらに活発化するということでの賦課金の減少は期待できるが、やはり、相当程度の賦課金(の負担)がずっと続くということは覚悟しなければならない。(第9回)
- ✓ 日本のFIT買取価格が急激に下がってきており、今後も下がっていくことを期待しているが、20年間の買い取りが原則であり、過去に買ったものはそのままの値段で続くという事実も、これもまた免れることができない。(第9回)
- ✓ 現在のFIT制度においては、コストが下がらないような制度設計を当初してしまったから、なかなかうまく機能しなかったという現実がある。さらに、年間2.6兆円は20年続くので、この分野に50兆円の補助金を与えるんだということを想起して物語をつくらなければならないのではないか。(第9回)
- ✓ 日本の家計部門、産業部門の電力料金を見ると、FITの再エネ賦課金が占める部分が結構ある。FITの将来をどうするかは税制のグリーン化と関係しており、FITの仕組みを税制のグリーン化の流れに位置づけて、FITに組み込んでいくことが求められている点ではないか。(第5回)
- ✓ FITを税制グリーン化の中に位置づけていくというのは大変おもしろい論点で、CPについてもおそらくパラレルに言える点。FIT自身は再エネを普及してコストを下げてエネルギー転換を引き起こす移行のための制度。移行のための機能という意味では、CPともパラレルなところがある。(第5回)
- ✓ FITに関して、賦課金の議論と同時に、燃料費の削減、いわゆる化石燃料輸入の削減による電力コストにどれだけ正負の効果があったのかという点や、FIT以降の日本の国内の再エネ投資額といった点も含めて評価することが必要。(第5回)
- ✓ 再生可能エネルギーを主力電源化するためには、系統対策費用とか、あるいは火力のバックアップ利用、維持費といったものを全てをトータルで考えて、評価をしていく必要がある。(第9回)
- ✓ 例えば太陽光が買取価格7円ぐらいになったとしても、蓄電池等を調整電源等々に使うと、導入コストあるいは供給コストというのは60円を超えるような形になる。その間の経費の差は電力会社において、現時点において負担をしているという現実がある。目に見える賦課金だけの議論をしていると、かなり一般電気事業者に頼った制度設計になっている。(第9回)
- ✓ 通常、再エネの需給調整を蓄電池で行うのか、という疑問がある。例えば、ドイツでは、火力発電で再エネの需給調整を行っているし、九州電力で太陽光の出力抑制を行う手順も、まずは火力発電で調整を行い、その次に揚水発電、最終的には連系線を通じて蓄電池等の技術を使うという順番である。再エネのコストをトータルで考える場合には、火力の調整コストや揚水発電のコスト、蓄電池等の技術コストを使って試算して比較するのがフェアな議論であり、蓄電池(のみ)を使う試算は、むしろレアケースではないか。
- ✓ 化石燃料の上下に合わせて燃料費調整費も多く負担しており、それとの比較というものにおいて、再エネの賦課金額というのは、常時見せていく必要があるのではないか。(第9回)
- ✓ 燃料調整費制度は、一方的に上がるものでなければ一方的に下がるものでない。仮に今後、化石燃料がどんどん上がるんだという前提を置かれるならともかく、そうでないとするならば、FITの賦課金のように当然上がる一方であるので、この燃料費調整というものを同列に扱うべきではない。(第9回)
- ✓ FITの役割として、普及に伴ってコストを下げて、再生可能エネルギーの発電費用を下げるということもあったが、やはり依然として国際的な水準から見ると、まだ高い水準だというのは事実。なぜそういうコストが下がらないのかといったところも一つの重要な論点。そういう中で、CPを導入したときに、その費用というのはどう変わっていくのかといったところを見るというのも非常に重要な論点、視点である。(第9回)
- ✓ 再エネの主力電源化は、かなり大きな技術開発と再エネを受け入れるための電力ネットワーク、その他の大きな投資と運用のノウハウ等々が必要。そういったものなしに、単純に再エネをつくれればいいという話にはならない。日本のコストというのは、ほぼ下がっていない状況なので、海外でのコストが下がったからといって、日本が下がるとは限らない。(第9回)
- ✓ FITはどうしてもコストダウンにあまり向かわないのではないか、という議論がある。毎年のように調達委員会で決めている価格は、どんどん下げているが、まだ高いということがあって、そういうことを対処するには、CPの収入を系統に使うとか、技術革新に使うとかということをするれば、それなりに意味があるのではないか。(第9回)
- ✓ 次世代電力ネットワークに対する費用負担というのは、炭素税の税収や(排出量取引制度の)オークション収入とかを充てることによって、効果が出てくる。(第9回)

第5回から第9回までの議論の概要

《これからの議論について》

<炭素税と排出量取引制度の関係>

- ✓ 排出量取引制度と炭素税については、どちらか一方ではなく、二つの制度を有効に組み合わせるのが一番よい。大幅にCO2排出を削減していくためには、幅広い部分をカバーする必要があるため、炭素税は非常に有効。一方で、確実に早く減らすことも必要なので、ターゲットを絞って排出量取引制度を併せて入れる意味がある。(第7回)
- ✓ 基本的には排出量の大きい部門に対してターゲットを据えるというのは一つの大きな考え。電力について言われているが、それは一つの大きな考え方である。排出量の小さいところは炭素税で見るという仕分けは、リーズナブル。(第7回)
- ✓ 排出量取引制度と炭素税の両方が必要で、なるべくカバー率を上げていくこと、効果を狙っていくことが必要。おそらく多くの教訓があるので、電力部門と大口排出者は排出量取引制度、その他の部門には炭素税を導入することで、カバー率アップを図ることができる。公平性の観点からは、自主行動計画よりも見える化されるので望ましいのではないかと。(第8回)
- ✓ 排出量取引制度と炭素税を組み合わせるのは良いアイデアではあるが、「二兎追う者は一兎も得ず」となっていないか。政策を新たに進める、ないし制度を新たに導入するには、ある一定の推進力がないとうまいかない。永田町・霞ヶ関においてきわめて大きな(推進力の)一つは予算と絡まること。政府収入が無いような形でのCPは簡単に行かず、日本での実現・可能性は高くない。(第7回)
- ✓ 排出量取引も炭素税も良い面があるが、両方のそれぞれ良い面を押し出して進めていくには、国民や産業界への説得がまだまだ必要。まずはどちらかの導入を優先して行うべき。(第7回)
- ✓ (資料に)「排出量取引制度の対象事業者は、炭素税を免税とすることも考えられる。」との文言があるが、これは危うい表現。客観的に排出量をきめ細かく測れる、ないしは、測れるだけの事務コストがかけられる大口の事業者が排出量取引制度の対象となり、炭素税免税としてしまうと、炭素税をどこに付けるのか、という話になってしまふ。仕入税額控除付きの炭素税という形で、中小企業や家庭部門にも価格転嫁して間接的に税負担してもらおうという組み合わせでない限り、炭素税と排出量取引を車の両輪で進めるという話にはならないのではないかと。(第7回)
- ✓ 二つの制度を同時に設計するのは、フィジビリティのハードルが高い。(第8回)
- ✓ 炭素税を導入するのであれば、非化石証書に代表されるクレジットとの関係性を議論すべき。排出権取引制度を作るのであれば、炭素税に近い既存の温対税との関係性を詰めていくのが、最も筋が良い議論ではないかと。(第7回)

<他の政策との関係>

- ✓ CPという環境政策をまとめていく際、そもそもの政策目的が(他の政策と)対立しているという課題が出てくる。議論をしながら相互変容することが困難な場合には、ある政策目的を優先すれば、という仮定を設けるか、和解しがたい政策目的の対立の場合には、併記するという形にならざるを得ない。ただ、その前に、小目的としては対立しているが、中目的や大目的を考慮すると必ずしも対立しないので和解する道があるのではないかとと思われる。今後、小目的を越える少し大きな目的を考えていくということが、これからの議論の焦点を絞っていく上で重要。(第5回)
- ✓ 資源エネルギー庁でのFIT制度の見直しにおいても論点提起されているように、例えば、電力コストを下げようと思って、全体の買取総額を一定にすると、今のように石油価格が上がっていくと、賦課金は増えない。しかしながら、これ以上電力コストは増やさないといったように、足元にあまりに膠着すると、化石燃料に大きく依存している、3E+Sに反する現状を変えていくことができなくなるのではないかと懸念している。(第8回)
- ✓ 次の3E+Sにおいて、できる限り、輸入の化石燃料依存から転換をしていくために、どのように負担を増やさないで、(脱化石燃料に)転換を図るために、このプライシングを使えるかという観点から制度の議論をしてはいかか。(第8回)

<今後の議論の進め方等>

- ✓ 将来世代にレガシーを残していくかをもう少し考えて、過去のケースから帰納的に整理する議論ではなく、導入するのであればどういう要件が必要になるのかという点を含めていければより建設的な議論になるのではないかと。(第5回)
- ✓ 2℃目標、1.5℃目標を達成するために日本も必要な貢献をしなければならぬ。そのために必要な制度を導入することなので、もしCPが導入できないのであれば、他の手段でどうやってCO2を減らすのかという提案が必要。(第7回)
- ✓ 議論のスタート台としては、定量的な議論を常に心がけていき、CPがどのような経路で経済に波及し、日本の経済がどのようなようになるのか、という観点を常に忘れてはならない。(第5回)
- ✓ もう少し具体的な数値を出さないと、議論が進みづらいのではないかと。(第6回)
- ✓ 価格効果に関しては、実は価格弾力性、弾力性が極めて低い値になっている。これは日本のNDC達成をする際に、どれぐらいのプライシングをしたらよいかという問題を惹起する。どれぐらいの水準になるのかを事務局において算定してお示しいただきたい。その算定結果は、温対税と比べて、想像できないような金額になってしまうのではないかと推測している。そのレベルが国民生活上どういうことになるのか、しっかりと判断をしなければいけないだろう。(第8回)
- ✓ 企業側から見ると、具体的な数字がないので、どのぐらいの影響があるのか見えない。どの時点でどのぐらいの影響があるのか、もう少し具体的な数字を示して説明すべき。この産業でこのぐらい削減するということを示すと理解しやすい。(第7回)
- ✓ より良いCPの制度を作るために、精緻化された議論も必要だが、その議論として欠けている判断軸が時間である。2030年までの目標があるので、精緻な議論を10年やっている場合ではない。早く導入でき、社会的なコストが最も安いものという軸も評価の中に入れて議論すべき。(第7回)
- ✓ CPというアイデアは賛成だが、具体的にいくらにすれば80%削減できるか。また、その導入についても、50年になっては間に合わず、時間がかかるので、そのタイミングの問題もある。(第8回)
- ✓ 現在を起点にして、CPがどれだけ効果的であったり、どれだけ痛みを伴うのかという議論もあるが、バックカスティング、長期的な視点が必要。(第8回)
- ✓ CPには色々不備があって、経済的に色々な面でも議論しないと分からないとか、色々な問題はありますが、事ここに至るときに、ゆっくり精緻なものをつくるという方向性の議論でよいのか。精緻なものを作ろうとしていたら、あと何年かかるか分からない、という状況にあるのではないかと。(第9回)
- ✓ これだけ環境の問題が深刻になってきている中で、やるべきことというのは、脱炭素を目指すのであれば、社会の基本インフラとしてのCPをまず入れると決めて、かつ、経済的なメリット、デメリットが色々あるので、それをどうやってデメリットを最小化して、経済的なメリットを最大化できるかといった方向に議論していくのがより良いのではないかと。(第9回)
- ✓ 具体的に、2050年や将来において、どういう生活をしているのか、生活の脱炭素というのが、どういう形で関係しているのか、もっと強いメッセージがあってもいい。最終的な段階としては、消費、家計、国民生活といった側面から、どう変わっていくのか、どう変わっていかないといけないのか、それに応じて、CPがどういう形で貢献するのかということを見せてほしい。(第9回)
- ✓ 2050年の社会が長期戦略として描かれたときに、CPIはどのような形で貢献できるのか。その(2050年への)ロードマップを実践していくためにどう使うのか、どのような貢献できるのかを大胆でもいいので書いてみるのも一つのやり方である。(第9回)
- ✓ TCFD等々でこれからの予測を考えた時でも、目標として2050年までが一つの目安にはなっているものの、2040年を一つのターニングポイントとして、これまでに何の対処もしていなかった場合と対処していた場合とで、その先の世界というのは大きく変わるといえる。その意味では、この20年の間に、私たちはどちらに向かうのかという政策的なメッセージを出していくこと、CPと合わせて取り組んでいくことが重要。(第9回)
- ✓ 脱炭素社会の方向、脱炭素経済、経済社会の方向に舵を切らなくてはならないということは、人類史的な課題として、大目的としては、恐らく合意はとれているのではないかとと思うので、その後、下のフェーズに行つたときに、どこが分かれていて、どこが一致しているのかという方向で整理していくことになるのではないかと。(第9回)