

国内投資拡大タスクフォース第一回会合の意見要約 (事務局作成)

【長期の温暖化対策の在り方】

1. IPCC 報告書でも、累積排出量と気温上昇の関係は線形にあるとされており、いずれ気温を安定化するためには、正味排出量をゼロにしないといけない。他方、途中の排出経路、気候感度は非常に大きな不確実性があり、いつかわからないが長期はゼロだが 2050 年といったところには非常に大きな幅があるというところで、リスクをどう管理していくかが我々に求められている。2050 年 8 割減は 1 つのシングルナンバーになっているが、科学的知見に基づけば不確実性が非常にあるため、本来幅で考えることが正しい考え方。
2. この 35 年間で、エネルギー消費の方では、70、80 年代に、コンビニエンスストアや宅配便という業態・サービスが導入された。これらは莫大なエネルギーを使い、運輸、業務部門の排出拡大をもたらしているのではないか。また、温水洗浄便座・全自動選択乾燥機も 80 年代にはなかった。こうしたエネルギー需要面は、供給の革命が起きるスピードより速く展開していくリスクがあることも考えていく必要がある。
3. 限界削減費用に関して、日本は非常に高いことを認識した上で議論しないと絵に描いた餅になりかねない。
4. 経済と環境を両立させた抜本的排出削減にあたっては、中小企業に規制的手法や義務を課する形での導入には慎重であるべき。個々の（中小）企業ができる範囲の中で数値目標を設けずに、自主的な行動を後押しする環境整備を進めて、全体の底上げを図っていく方向で検討してほしい。
5. 地方固有の地域資源の活用と環境政策との両立を図ることで、地域を活性化させる視点でも検討をお願いしたい。
6. 家庭・業務部門の対策においては、木造密集地域の解消をはじめとした、まちづくり、都市づくりの政策を推進していかなければ、大幅な削減は難しい。いかに国交省を動かしていくかといった視点も重要。
7. アメリカでは、シェールガスの実用化で石炭より安く天然ガスが手に入るようになり、石炭が天然ガスに置き換わることにより自動的に低炭素化が起きている。他方、シェールガスの値段が下がったため、石油、ガソリン価格が下がり、ガソリンの値段が安くなれば、ゼロエミッション、ローエミッションカーの導入を消費者が受け入れないのではないかとして、自動車燃費規制に対する反対論が出始めており、シェールガス革命の副作用も起きてきている。新しい技術を導入するときは、部分最

適の議論だけしていてもだめで、それを導入したことによる全体のインパクトを考
える必要がある。

【長期の排出削減に向けたグローバルな視点】

8. 他国の長期戦略とうまく連携できそうなポイントがないかという観点で各国の検
討状況をレビューすることが大事。
9. 革新的技術開発を進め、それを世界に広げていく、その中に日本の強みを活かすた
めのツールとして、中長期的な観点から、標準化について戦略的に取り組んでいく
環境づくりが必要。

産業界の取組の中でも、企業内での取組から、サプライチェーンに展開していこう
とした時に、国内だけでやっても手詰まり感が出てしまうため、国際的な視点で、
共通の評価軸を持ってやろうとすれば、標準化を活かすことも考えられる。

技術の測り方の標準化も、今後の途上国等に対する技術展開を考えると、長期的に
非常に重要。その際、規格開発の際の協力国等のネットワーク・体制づくり、専門
的人材の育成・確保について、官民が協力していかないとうまくいかない。

10. 2050年では国間で経済力が大分違いうだろうから、限界費用を均等化するのは現実
には不可能だろう。そういう中で均等化を目指すとなると、抜け駆けしたいと思う国
が出てくる。グローバル化されている市場では、抜け駆けしてしまうと効果がもの
すごく減じられてしまい、日本や先進国だけが大きく削減しようとしてもグローバ
ルな対策につながらず効果はほとんど出てこない。逆に、逆行するかもしれない。
温暖化問題は非常に重要で、日本はこれに向かってしっかり取り組んでいかないと
いけないが、グローバルな協調なくして、温暖化問題の解決は実現できない。イノ
ベーション等を含め、長期的な時間軸を考えないと、絶対実現できないということ
を理解した上で、政策を考えるべき。
11. 日本の排出量が世界の規模からすると、3%程度でそうそう高くないことや、現在
のアメリカの状況（クリーンパワープランの差し止め訴訟、差し止め訴訟への最高
裁の賛成の意向を示す判決等）を見ていると、日本だけが先行して国内政策を打つ
のはなかなか難しく、危ういという印象を持っている。枠組み条約（パリ協定）が、
換骨奪胎のような状況になることも想定しながら、プランニングをしていく必要が
あるのではないか。
12. 長期低排出戦略の策定にあたっては、国内の排出量削減だけを視野に入れるのでは
なく、我が国として地球規模の削減にどう貢献していくのかという視点を持つべき。

【タスクフォースのアプローチ方法】

13. イノベーションには、技術革新のほか、政策や制度、消費者のライフスタイルの変革も考えられる。本委員会で、イノベーションのどこら変を主に議論するのか、範囲を明確にした方がいい。
14. イノベーションに関しては、なかなか将来予測が難しいという実態があり、その影響をどのように組み込んでいくかというときに、ある程度恣意的にパラメーターを設定せざるを得ない。そのため、どこまできちんとデータに基づいて議論をするのかということを考えていく必要がある。我々はどこまでデータを持っているのか、そのデータをもとに、どこまで将来が描けるのかということを考えていく必要がある。
15. 中間整理の際に、選択肢を複数案示して、国民的な議論を喚起してはどうか。
16. ライフスタイルのイノベーションについても、ITなどを使ってライフスタイルを変えさせるような、行動を促すような技術のイノベーションが伴わないといけない。

論点1 産業界の取組

地球温暖化対策と経済成長を両立する長期的な排出削減に向けた産業界の取組はどのようにあるべきか。

【イノベーションの重要性と経済成長】

17. 世界の温室効果ガス削減が進まない本当の理由は対策コストが高いことが大きい。コストを下げるためにこそイノベーションが鍵。革新的温暖化対策技術を得るためには、科学技術全般の進歩が必要。その科学技術全般の進歩のためには、活発な経済活動が必要である。環境と経済の関係は、単に両立すればよいというものに留まらない。経済活動が活発でないと、科学技術全般が進歩せず、すると革新的温暖化対策も得られず、温暖化問題の解決はおぼつかない
18. イノベーションの性質として、新しい技術は既存の技術の組み合わせで生まれる。イノベーションが起こるには、それを可能にするだけの技術の蓄積がなければならない。「革新的温暖化対策技術」だけが何も無いところから思いつきで生まれるということはない。
19. 技術全般の進歩を進めるためには自由経済の力が一番大事である。(自由経済における知識の交換こそが優れた製品を生み出す。それはまさにイノベーションに他ならない)。
20. 「革新的温暖化対策技術」を得るための政府の役割としては、「革新的温暖化対策技術の開発」だけでなく、「活発な経済活動を促すこと」「基礎研究・理科教育への投資」が必要。
21. IPCC 第5次報告書の2度目標に相当する気候変動緩和コストの推計で、幅がある中で、平均値で見ても、1tCO₂削減するのに1000ドル、2050年でも、多分100-400ド

ルくらい。このような高い炭素価格の対策をとれるはずがない。パリ協定の2度目標とのギャップは非常に大きい。だからこそ、イノベーションが絶対的に必要。今考えられていないようなイノベーションが起こらない限りは2度目標は到底達成できない。

22. 2050年80%削減のビジョンは、2030年26%の中期目標と切り離して議論をする必要がある。2030年までのプログラムの延長や深掘りで絶対に到達できないものであり、技術革新・イノベーションが不可欠。
23. イノベーションは、インベンション（今はまだない科学技術、知見、発明品）を社会に実装・普及させるということであり、そのためには絶対的に経済成長が必要になる。
24. エネルギーを創出するインフラなど基本的な社会インフラの相当量を向こう30年間で入れ替えないと2050年80%削減はできない。経済成長、日々の生活のレベルを維持しながらこれを実現するということは、まず社会資本総入れ替えに相当するだけの莫大な投資を担保するような経済成長、経済状況をいかに維持するかが大事。
25. エネルギーとか温暖化に対するイノベーションを引き起こすためには、それが結果として経済的利益につながるような仕組みがない限りは、幾ら頑張っても政策的にやったところで、イノベーションは引き起こさないのではないか。
26. 政策として現在できることは、イノベーションをもたらすことではなく、イノベーションが民間によってもたらされるようなインセンティブ設計をするということ
27. エネルギーにおけるイノベーションが通常のイノベーションと若干違うのは、エネルギーは、いろんな経済活動のインプットであるとともに、そのインプットの消費から生まれる副産物だということ。これをどう低減していくのかを考えていく上では、エネルギーを生み出す側、流通部門、消費側・需要側をそれぞれどう考えるかという、大まかに3点の視点がある。
28. 長期的な削減を考えると、革新的技術開発、イノベーションが重要となり、産官学が連携して研究開発投資を拡充し、その普及に努めていくことが大事。エネルギー・環境分野の研究開発は、非常に多額の投資を必要とするため、政府には、民間では担うことができない分野での研究開発投資の重点化をお願いしたい。
29. 世界でCO₂削減を進めることが難しいのは、CO₂削減費用は、1国が負担した場合、その便益は世界中で受けるため、どの国もフリーライドしようとする傾向（囚人のジレンマの状態）があり、国際協調が難しいため。他方、イノベーションを考えると、各国は国益として費用を喜んで負担する傾向にあり、成功した技術を他国も競って導入する。イノベーションという視点で見たとき、温暖化対策のゲームの構造はCO₂削減とは全く異なる。CO₂削減は1国だけがやっても、世界全体の割合からいくと意味がない場合があるが、イノベーションであれば1国だけの実施でも世界全体のCO₂削減に結びつく。

【温暖化対策に係るリスク】

30. 気候変動影響被害のリスクは非常に重大だが、緩和費用が経済活動に大きなダメージを与え社会全体にリスクをもたらすというリスクも考える必要がある。そのバランスをいかに図って政策を打っていくかがキーポイントであり、適切で柔軟性のあるリスク対応戦略を考える必要がある。
31. 長期の課題を考えていく上でも、エネルギー安全保障のことは意識しておく必要がある。温暖化のリスク、経済のリスク、エネルギー安全保障のリスク、原子力のリスクのバランスをどう図って 2050 年目標を考えていくかということに関して、エネルギー安全保障は落とすべきではない。

【長期の排出削減とエネルギー政策】

32. 2050 年の大幅削減を考えると、原子力のリプレースは避けて通れない課題。
33. エネルギー部門の削減を進めていくためにはどうすればいいか、2050 年、もう少し長期の電源構成に導くためにはどういう政策が必要か考えていかななくてはならない。今、グリーンなエネルギー電源は、再エネと原子力で 44%だが、供給高度化法のもとで、もう少しアグレッシブに数値を上げていくことはできないか。そこで原子力のリプレースも含めた原子力発電利用の議論がどうしても必要になってくる。
34. CO₂ 排出源としての石炭火力については、超臨界圧は除外されているが、OECD の中で輸出信用枠の制限がかかるといった世界の潮流からすると、石炭の高効率化をもっとアグレッシブに進めていった後で、長期的に言えば、石炭を今後どう置きかえていくのかということも検討しなければならない。
35. 1 次エネルギーについて考えると、自動車の駆動系の大きなパラダイムシフトが、2050 年の中から少しずつ見えてくる。次世代自動車としての電気自動車、燃料電池車に向けて、蓄電池などのインフラ整備、ここには政策の規制と振興の両面が必要となる。
36. 技術を実際に生み出す部分において、国が関われる部分としては、制度のあり方の議論の中にエネルギーの問題を一つ一つ埋め込んでいくことがある。それは多分経産省の所掌の枠を超えている話も随分ある。例えば、我が国で言えば、人口減少というのは外せないと思うが、需要側でいうと、コンパクト&ネットワークという話は、個々の需要家ではなく、地域のエネルギーの観点からも見ることはできるが、恐らくエネルギーの観点からの議論は全然されていないと思われる。そうしたところに、地道にエネルギーの問題を 1 つ 1 つ埋め込んでいくというのは、この問題を、単に経済活動を縮小させるというネガティブな観点でなく、日本の人口減少下に対応させた社会を新たに作り出すという意味からも、非常に重要な観点。エネルギーだけで議論するとマイナスの話になってしまうことが多いので、経産省を超えた横串を刺した議論は、視点として重要。
37. 長期低排出戦略を考えるに当たっては、エネルギー政策との連携・整合性を重視す

べき。

【需要家サイドへの働きかけ】

38. エネルギーは差異がつきにくくコストが支配的な要素になってしまうため、これだけだと大きなイノベーションは起こらない。エンドユースで他の対策等がうまくつながって、効用を高めるようなイノベーションが必要。
39. 供給側に政策のウエートが置かれるイメージがあるが、長い目で見ていこうとすると、需要家サイドの自律的な選択が社会そのものを低炭素化に導く働きかけなど「需要家サイド」との相互関係がポイントとなる。
40. エネルギーは電源によらず便益が同じであるため、一般家庭が投資したくなるようなものを提供できるか、そこでどういうサービスが加えられるか、どうやって付加価値をつけてオーバーライドするかが、大きなテーマとして残ってくる。
41. 需要家サイドの取組としては、デマンドレスポンス、ネガワット取引など、エネルギーマネージメントシステムが必要であり、IoT や AI のイノベーションが非常に効いてくる領域かもしれない。

論点 2 金融・投資

気候変動問題がエネルギー市場や金融・資本市場に与える影響や、気候変動を巡る投資家や金融・資本市場、関連するルール形成の動向について、政府や企業はどのようにとらえ、対応するべきか。

42. イノベーションを支えるためには、投資家が非常に重要。投資家が温暖化対策技術にどのように評価しているのか、どのようにして投資をするのかについて、データをもとに分析していくことが必要。

論点 3 カーボンプライシング

産業・雇用等に対する負担・影響、海外等の動向実績、国内において先行する地球温暖化対策の運用評価等を踏まえ、カーボンプライシングについてどのように評価するか。

【カーボンプライシング全般】

43. 温暖化問題には外部不経済があるので、これを内部化するためにカーボンプライスをかけなければならないという話がされているが、80%削減をやっていこうとしたときには、今の化石燃料に付随するエネルギー価格には、見えていない「外部経済」も入っているのではないか。つまり、安い燃料供給がもたらしている莫大なメリットが価格に反映されていないのではないか。外部不経済と外部経済がどこかでクロ

スするような議論もしなければいけないのではないか。

44. 温対税にしても、EU ETSにしても、価格が低迷している中では、技術革新を引き起こすことはほとんど期待できないが、非常に高い金額になった場合は、多くの企業が温暖化対策のためにもっと技術投資を行うかもしれない。そういう点で、カーボンプライシングの効果は価格によって変わってくることを理解する必要がある、現状を見て使えないと考えるのはちょっと言い過ぎである。
45. カーボンプライシングの効果は価格次第というところがあり、マーケットの環境によって、ふさわしい時期が来る可能性もなきにしもあらずであり、ツールとしては持ってしておく必要もある。
46. 研究開発の原資を奪い、イノベーションを阻害するような国内排出量取引制度や炭素税をはじめとする規制的手法は、導入すべきではない。インプリシットなカーボンプライスも含めて、検討を深めていくべき。

【排出量取引制度】

47. 温暖化問題は長期で考えていかないといけないので、長期で温暖化対策投資が促されるかどうかは非常に重要な点で、排出量取引がそれを促すのかどうかよく考える必要がある。
48. EU ETS（欧州連合域内排出量取引制度）は、カーボンプライシングが高かったとき、プラントは変えないが石炭からガスに燃料を転換してカーボンプライシングを調整するようなことがあり、必ずしも投資が起こった感じは計測されていない。排出量取引で排出量が下がってきた部分も、経済活動が悪くなって自動的に排出量が減っただけであり、投資が促進したという感じはあまり見られない。
49. 排出量取引は、短期の効率性は割と達成できるかもしれないが、長期の効率性は達成しにくい。これは、企業行動は短期的視点でしか行動せず、長期で行動しないため。炭素価格は、非常に価格変動性が高いため、企業は長期の投資を躊躇してしまう。本来の平均的な炭素価格が100ドルとか高ければ長期投資も促すだろうが、その場合、他に炭素価格ゼロの国があり、日本で投資せず海外で投資して、カーボンリーケージが起こる。そういうことをよく理解して、現実的に機能するのかどうかよく考えるべき。
50. 欧州で排出量取引等を導入して排出量が減ったと言われるが、（その国で燃焼したCO₂である生産ベースCO₂でなく、他国で生産した分も含めたCO₂である）消費ベースCO₂で計測すると全然減っておらず、むしろ増えている可能性が高い。例えば、英国は鉄鋼業を国外に出して、鉄の形で代わりに購入している。
51. キャップ&トレード型の経済的手法は、解決策となる技術が実用化しているときにしか有益ではない。一番効率的な技術が存在していないときにキャップをかけると、

使用制限しか起きない。そういう意味で、技術のソリューションがない中でキャップ&トレードをやるのは、恐らく経済学的にも意味が無いと考える。この制度の導入により、(企業が)一斉に技術開発を始めれば、それなりに意味があると思うが、今(2050年に向けて)求められている技術開発は、個々の企業が、コストがあがるから技術開発しなければならないということでやって対応できるレベルの話ではない。

52. EU ETS については、ETS の結果ではなく、リーマンショック、ユーロ危機等の経済減速、景気低迷により排出量が下がり、莫大な量の排出権余剰枠が発生している。この余剰枠が、ただ同然の排出権になるため、ドイツはアメリカで余って安くなった石炭を輸入して、安い排出権とつけて燃やしている。やろうとしている政策と起きている効果は違うということは、長期で見るときに、よく考える必要がある。

【炭素税】

53. 税については、既に温対税が入っていて、EU ETS の価格が5ユーロを切っている状況では、(EU と)それほど大きな差はない。他のエネルギー税がたくさんかかっており、既存のエネルギー税も含めた形での比較も重要。

【原子力とカーボンプライシング】

54. 環境価値、環境外部性を内部化することは重要なので、原子力に関して、それが今になっていないのであれば、何らかそういう方策は考えてもいいが、それはカーボンプライシングではないと考える。
55. 原子力は、超長期の投資を必要とするものなので、高度化法の縛りの中でエネルギー基本計画のもと、それに基づく電源構成の中で誘導していくものだと思っている。