

委員からの御意見

浅野委員・住委員・安井委員

大橋委員

木村委員

杉山委員

高村委員

※資料を御覧の際は、右下の頁数をご参照ください。

地球温暖化対策計画の策定に向けて

平成 27 年 12 月 22 日

浅野直人

住 明正

安井 至

地球温暖化対策計画は、我が国が国際社会に約束した 2030 年目標を確実に達成するための計画としての位置づけが基本ですが、2030 年目標の先には、2050 年 80%削減目標があります。長期目標達成のためには、今から社会構造全体のイノベーションに向けた取組に着手していかなければなりません。こうした観点から、現在、環境大臣の私的懇談会である「気候変動長期戦略懇談会」の委員として、我が国が直面する温室効果ガスの大幅削減と、構造的な経済的・社会的課題の同時解決を目指すための中長期的な戦略を議論しています。

12 月 17 日開催の第 4 回懇談会において、別添の提言骨子（案）を公表したところで、資料として提出させていただきます。具体的な戦略については今後取りまとめていきますが、提言骨子（案）ではその背景となる考え方を整理しています。そこで整理した事項のうち、地球温暖化対策計画に盛り込むべき基本的な視点・内容として、現段階で大きく以下の 2 点を挙げます。

○長期目標（2050 年 80%削減、2℃目標）を提示する必要性

- ・2030 年は、2050 年あるいはそれ以降の通過点に過ぎない。2050 年 80%削減又はそれ以降の長期目標を見据えつつ、2030 年までの間も対策を進めることが重要（特に、例えば技術開発や耐用年数が長いインフラは 2030 年までの進捗が 2050 年に影響を及ぼす。）
- ・パリ協定や G7 サミットでも 2℃目標は明確に位置づけられており、地球温暖化対策計画でもこうした世界共通の目標を位置づけるべき。
- ・長期目標の達成に向けては、社会構造全体を新しく作り直すための破壊的なイノベーション（技術、社会システム、ライフスタイルのイノベーション）が必要。こうしたことに戦略的に取り組む姿勢を明記すべき。

○環境・経済・社会の課題を統合的に解決する視点の必要性

- ・我が国は、今後、かつて経験したことのない人口減少・高齢化社会を迎える。それに伴う供給制約の顕在化等の課題はもちろん、市街地の拡散、科学水準の相対的低下、国際社会におけるプレゼンスの低下の懸念といった様々な課題があり、こうした課題と気候変動対策を一体的に解決する視点が欠かせない。
- ・環境・経済・社会の統合的向上による持続可能な社会の構築は、第 4 次環境基本計画にも位置づけられている基本的な考え方であり、地球温暖化対策の立案・実施に際してはこうした視点を採り入れるべき。

以 上

気候変動長期戦略懇談会提言 骨子(案)

平成 27 年 12 月 17 日

本提言は、我が国が直面する温室効果ガスの大幅削減と構造的な経済的・社会的課題の同時解決を目指すための中長期的な戦略を議論し、その結果を取りまとめたものである。

1. 科学的知見と国際社会におけるコンセンサス

(1) 科学的知見

- 気候システムに対する人為的影響は明らか。
 - 深刻な影響を回避するためには、2050 年までに 40～70%削減、21 世紀末までに排出ほぼゼロ又はそれ以下にする必要。
- 気候変動に関する政府間パネル (IPCC) の第 5 次評価報告書 (AR5) によると、気候システムに対する人為的影響は明らかであるとされている。
 - 我が国でも、気温の上昇や大雨の頻度の増加、降水日数の減少、海面水温等の上昇等が現れ、高温による農作物の品質低下、動植物の分布域の変化など、気候変動の影響が既に顕在化しているとされている。
 - 人々や生態系にとって深刻で広範囲にわたる様々な影響を回避するためには、産業革命以前から 21 世紀末までの世界の平均気温の上昇を 2℃未満に抑える必要がある。そのためには、1870 年以降の累積二酸化炭素排出量を約 2,900GtCO₂ 未満に留めることを要する(2011 年時点で 1,900GtCO₂ を排出)。
 - 温室効果ガス濃度が 2100 年に約 450ppmCO₂ 換算以下とするためには、温室効果ガス排出量を世界全体で 2010 年と比べて 2050 年までに 40～70%削減し、21 世紀末までに排出をほぼゼロ又はそれ以下にすることが必要とされている。
 - このような科学的知見について、様々な立場の人々の理解を得ていく努力が必要である。

(2) 国際社会におけるコンセンサス

- 我が国は、2030 年 26%削減、2050 年 80%削減を閣議決定。
 - 「パリ協定」では、世界共通の 2℃目標に合意。1.5℃への努力にも言及。
- 今年 6 月のエルマウサミットでは、上記 IPCC 報告書を踏まえ、2 度目標を再確認し、40～70%削減目標の中でも、その上方を目指すことを合意している。
 - 我が国では、COP21 に向け、2030 年までに 26%の温室効果ガスの削減を表明するとともに、国際的なコンセンサスを踏まえ、第 4 次環境基本計画(平成 24 年 4 月閣議決定)において、2050 年までに 80%温室効果ガスの削減を目指すことを決定している。

- 12月12日にCOP21で採択された「パリ協定」においては、世界共通の長期目標としての2℃目標のみならず、1.5℃への努力にも言及がなされた。また、今世紀後半において温室効果ガス排出量と吸収量のバランスを達成するため、急激な削減に取り組むことを目指すことも盛り込まれた。
- 気候変動の影響については、米国、英国等で国家安全保障上の大きな課題として取り上げられるとともに、本年のG7外相外交においても「気候変動と安全保障」の章が設けられている。また、COP21では、難民の発生の原因となるなど気候変動問題と安全保障問題との関係について、首脳レベルでの指摘があった。

2. 温室効果ガスの長期大幅削減への道筋

(1) 2050年80%削減が実現した社会の絵姿の一例

- 可能な限りエネルギー需要を削減した上で、電化を促進。再エネを最大限活用するなど電力の排出はほぼゼロ。火力発電はCCSがセット。化石燃料への依存は、産業や貨物輸送の一部に限られる。
- 2030年26%は現状の延長線上にあるが、2050年80%削減のためには、現在の価値観や常識を破るくらいの取組が必要。

- 人々のサービスへの満足度を低下させることなく可能な限りエネルギー需要を削減し、エネルギーの消費効率を大幅に高めた上で、輸送が容易など様々な利点を有する電力のエネルギー供給に占める割合を上昇させつつ、エネルギーの低炭素化が図られている。
- 部門別では、次のような絵姿が想定される。
 - ✓ 【エネルギー転換部門】 エネルギー転換部門では、発電部門において、再生可能エネルギー、原子力等の低炭素電源が大量導入され、ほぼ排出ゼロが成立している。火力発電にはCCSが付属されている。ITを活用した需給のバランス調整、蓄電装置、揚水発電等の調整能力を用いて再生可能エネルギーが最大限活用できるシステムが構築されている。
 - ✓ 【家庭・業務部門】 家庭部門、業務部門は、ほぼ排出ゼロが実現されている。断熱性向上等の住宅・建築物本体の工夫、省エネ機器の利用、低炭素化した電力、水素の利用などによって、低炭素な暮らしや業務が実現している。HEMS・BEMSや情報通信技術、電気自動車等を活用して、エネルギー需要と供給した連動したエネルギーシステムが成立している。
 - ✓ 【運輸部門】 運輸部門では、市街地のコンパクト化、効率的な輸送手段の組み合わせ、モーダルシフト等によって、人や貨物の移動は大幅に合理化されている。乗用車は、低炭素化した電力や水素をエネルギー源としたモーター駆動が主流になっている。貨物車はバスでは、バイオ燃料、天然ガスの利用等に加え、モーター駆動の自動車の普及により、石油の消費は大幅に削減されている。なお、電気自動車や燃料電池車のバッテリーや水素は、電力の需給調整の機能も有している。

- ✓ 【産業部門】 産業部門では、大規模 CO2 発生源には CCS が設置されている。製造工程のエネルギー高率を改善する先進的技術や低炭素原料等の活用により、新たな素材生産プロセスが確立されている可能性がある。その他の業種を含めて、高効率モーターやインバーター制御がなされるとともに、産業用ヒートポンプ、低炭素燃料への転換等により温室効果ガスの削減が進んでいる。
- 地域では、次のような絵姿が想定される。
 - ✓ 【エネルギーの地産地消と地域間連携】 自然的社会的条件に応じた自立分散型の再生可能エネルギーが最大限導入され、地産地消が進むとともに、地方部から余剰分が都市部へと供給されて「地域間連携」が成立している。
 - ✓ 【市街地のコンパクト化】 地方都市においても公共交通を軸とした市街地のコンパクト化が実現し、徒歩や公共交通機関の分担率が向上して自動車走行量が合理化され、また、建築物の床面積も合理化されている。さらに、コンパクト化された市街地では、エネルギーの面的利用が進んでいる。
- 我が国の低炭素化技術が他国に追い越されることなく引き続き競争力を維持しているならば、我が国の技術が世界全体の大幅削減に貢献している。それは、同時に、食料・資源を世界に依存するなど交易によって存立し、気候変動による世界の経済・社会の不安定化の影響を受けやすい我が国にとって、気候変動による損害を回避することに寄与する。

(2) 2050 年の絵姿の実現のためのイノベーション

- 2050 年 80%削減の絵姿を実現するためには、社会構造全体を新しく作り直すための破壊的なイノベーション（技術、社会システム、ライフスタイルのイノベーション）が必要。

- (1) の絵姿のとおり、2050 年 80%削減のためには、その実現に不可欠な先進的技術だけでなく、その技術が実装され、普及・大衆化するための組織や制度などの社会システム、個人の価値観・ライフスタイル等の社会構造全体を視野に入れ、既存の社会構造を前提に個々の対策を積み上げるのではなく、社会構造全体を新しく作り直すための破壊的なイノベーション（社会構造のイノベーション）が必要である。具体的には、以下のように、技術だけでなく、社会システム、ライフスタイルの社会構造全体のイノベーションが必要である。
 - ✓ 【技術イノベーション】 低炭素社会の構築には現状の技術水準では十分ではなく、更なる研究・技術開発が不可欠である。先進的な要素技術（生産、品質、基盤等の製品を成り立たせている技術）の開発に加え、既存の要素技術の組み合わせや情報通信技術等を用いた要素技術の有機的運動なども技術のイノベーションにつながるものであり、そういった技術のシステム全体での変革を起こしていくことが重要である。
 - ✓ 【社会システムイノベーション】 社会構造のイノベーションを進めるためには、要素技術をはじめとした個別のイノベーションを大衆化・市場化しなくてはならない。そのためには、新たな要素技術に対する社会全体でのニーズを高めるインセンティブを作り出すこと、自立分散型エネルギーを前提とした制度が構築されるなど新たな要素技術が

社会に円滑に導入される仕組みが形成される等、社会システム全体の変革が必要である。

- ✓ 【ライフスタイルイノベーション】 また、国民の趣向や暮らし方が低炭素な方向に転換すること、すなわちライフスタイルのイノベーションが必要である。多くの人々が、意図的か否かに問わず、温室効果ガス削減の方向性で最適なものを選択して動くことが重要である。

(3) 絵姿の実現の時間軸

- 絵姿実現に向けた時間軸の明確化に努め、累積排出量低減のため、早期削減を基本とすべき。
- 長期目標の実現を見据えて、都市構造など効果の発揮に長期間を要する対策には早期に着手することが重要。
- 中期目標と長期目標の連続性を考慮し、永続的な対策の導入速度と、過渡的な対策の終期を常に念頭におくべき。

- COP21 で合意された 2℃目標の達成に向けて、2050 年 80%削減に至る累積排出量の低減も重要である。対策の先延ばしは、将来にわたりその影響が累積される。着実に個別対策を実施するとともに、可能な限り早期に社会構造のイノベーションの実現を図る必要がある。
- 2050 年時点で必要とされる対策のうち、現時点からの行為が鍵を握るものが少なくない。今から建てられる住宅・建築物は 2050 年時点でもその多くが使用されており、今から 2050 年時点で求められる環境性能を満たす努力が必要である。また、都市構造の変革には数十年の時間を有する。
- さらに、26%削減の中期目標と 80%削減の長期目標との連続性を考慮して、対策を選択しなくてはならない。中期目標の時点では有効な対策が、長期目標の達成のためには対策としては位置づけることが難しくなることもあり得る。対策が過渡的なものか永続的なものかを常に念頭に置く必要がある。
- ✓ 例えば、火力発電の高効率化は、火力発電の発電量が総発電量の半分以上を占めると想定される 2030 年時点には有効な対策であるが、他方、2050 年時点では、火力発電は、電力供給に占める割合を相当程度減少させていることが必要で、かつ、追加コストを要する CCS を活用しなければ 80%削減に対応した電力部門の低炭素化のレベルを満たすことが難しい。火力発電所は通常 40 年以上稼働するとされているが、2050 年までの残りの年数を踏まえると、新規の火力発電への投資、特に初期投資額が大きい石炭火力発電への投資にはリスクを伴うことをあらかじめ理解しておく必要がある。
- 様々な要因によって大きく社会が動いている状況で、2050 年といった長期の経済・社会の道筋を正確に予見することには自ずと限界がある。将来の不確実性にも対応できるような柔軟な仕組みづくりが求められる。

3. 我が国の経済・社会的課題と解決の方向性

(※すべての課題について網羅されているわけではない。)

(1) 我が国の経済・社会的課題

- 我が国は、かつて経験したことのない人口減少・高齢化社会を迎え、供給制約の顕在化や医療・社会保障関係費の急増等の課題が生じている。
- そのほか、経済、科学技術、国際的な視点の面で構造的な課題を抱えている。

- 我が国は、今後、かつて経験したことのない人口減少・高齢化社会を迎える。それに伴い、下記のような課題が生じている。
 - ✓ 既に生産年齢人口の減少等による供給制約が顕在化し、日本の経済成長の制約になりつつある。
 - ✓ 高齢社会化による貯蓄率の低下や生産年齢人口の減少による輸出力の低下は、長期的なエネルギー価格の上昇による化石燃料の輸入額の増加や近年の輸出競争力の低下の影響も考慮すると、経常収支の赤字化を招く可能性がある。
 - ✓ 高齢化による医療・社会保障関係費の急増による財政赤字も深刻化している。
 - ✓ また、地方の視点では、2050年までに、現在、人が居住している地域のうち約2割の地域が無居住化する可能性があり、東京一極集中の影響と併せ地域の「多様性」が低下しつつある。
- 我が国の名目GDPは、90年代半ばから約500兆円でほぼ横ばいに推移している。世界における我が国の一人当たりGDPの順位は、90年代半ばの3位から、現在20位台にまで低下している。
 - ✓ 付加価値生産性の低迷や非正規雇用の拡大と長期化等が長引くデフレの要因とされている。
 - ✓ 消費者の漠然とした将来不安から来る「需要の萎縮」と消費者が欲する潜在需要を開拓できない「イノベーションの欠如」の構造があるとされている。
- 我が国の科学水準は、ものづくり、ナノテクノロジー・材料、社会基盤の分野では、欧米に比べて高いとされ、環境やフロンティアの分野で科学水準の相対的向上が期待されるものの、これ以外の分野では、科学水準の相対的低下が懸念されている。科学水準では、我が国の優位性は今のところ相応の競争力を有すると考えられているが、技術水準や社会還元（産業への応用）のレベルでは競争力の低下が懸念されている。
- 地方都市では、低密度の市街地が郊外に薄く広がってゆく「市街地の拡散」が進み、インフラ維持管理コストなど行政コスト増加の一因となり、また、自動車依存度が高くなるため、高齢者の外出頻度が低下し、経済面では、中心市街地の衰退が進んでいる。
- 国際的な視点では、次のような課題が挙げられる。
 - ✓ 我が国GDPの世界に占めるシェアは、一時は米国に次いで約18%を占めていたが、1995年以降年々低下し、今後も更に低下を続けることが見込まれ、国際社会における「量的な存在感」は薄くなりつつある。

- ✓ 我が国は、化石燃料・鉱物資源のほとんどを、食料の半分以上を輸入し、また、世界市場で資金を獲得し、世界との結びつきの中で存立している。世界の平和と安定が乱れると、我が国の経済・社会の基盤が揺らぐおそれがある。

(2) 課題解決の方向性

- 今後の我が国の活力の維持・発展のためには、特に人口減少期に適応した社会構造のイノベーションが必要。
- 世界における「量的な存在感」が低下すると予想される中、我が国は、国際社会からの尊敬をされる存在となることが重要。

- 明治以降の人口急増期から転じ、かつて経験したことのない人口減少・高齢化社会を迎える中、今後の我が国の活力の維持・発展のためには、人口減少期に適応した社会構造へのイノベーションが必要と考えられる。
 - ✓ 人口減少社会における供給制約下で一定の経済成長を維持するためには、一人当たりの所得（付加価値）を増加させていく必要があり、付加価値生産性の向上が不可欠となる。企業は、「安かろう悪かろう」ではなく、新分野開拓やプロダクトイノベーションを通じて付加価値を高め、単価を引き上げながら需要を創出し、高賃金との好循環を生み出す必要がある。
 - ✓ 輸出についても、製品の質を高め、「数量」ではなく、「価格」で稼ぐ構造にする必要がある。また、長期的なエネルギー価格の上昇を考慮し、エネルギー安全保障の観点からも化石燃料の輸入を減らしていくことが重要である。
 - ✓ また、付加価値生産性を支える知的基盤を維持するためには、人材の多様性の確保が必要で、「地方消滅」を防ぐための地方創生が重要である。人口減少社会に対応した国土構造とするため、「市街地のコンパクト化」と周辺地域のネットワークが必要である。市街地のコンパクト化は、都市の維持コストの低減、自動車依存度の適正化、中心市街地の活性化など様々な効果をもたらし、地方創生にも重要な要素である。
- 日々新しい知識や技術が生み出され、地球規模の経済活動として展開され、競争力の中核が移り変わる中、我が国の国際競争力を強化し持続的発展を実現していくためには、新たな価値を積極的に生み出し、この変革を先導していくことが重要である。
 - ✓ 特に、失敗を恐れず高いハードルに果敢に挑戦し、他の追随を許さないイノベーションを生み出していく営みが重要である。既存の慣習やパラダイムにとらわれることなく、社会変革の源泉となる知識や技術のフロンティアに挑戦し、社会実装を試行し続けていくことで、新たに生み出された知識や技術が画期的な価値を生み出していく。またそうした価値が、既存の競争ルールを一変させ、競争力に大きな影響を与え得る。
- 我が国の国際的な「量的な存在感」が低下していくと予想される中、食料、エネルギー・資源を海外に依存する我が国は、世界各国との友好関係を維持し、国際社会に貢献し、国際社会から尊敬される存在になることが重要である。

4. 気候変動問題と経済・社会的課題の同時解決の方向性

(1) 社会構造のイノベーション

- 2050年80%削減を目指した気候変動対策が、我が国の経済・社会の課題解決のイノベーションの「きっかけ」とすることが期待。切り口は、緑の産業革命、高付加価値化、地方創生。

- 2. で述べたように、2050年80%削減のためには、社会構造（技術、社会システム、ライフスタイル）のイノベーションが必要である。他方、3. で記述したようにかつて経験したことのない人口減少・高齢化社会に対応し、経済・社会的な課題を解決して我が国の活力を維持・向上させるためにも、社会構造のイノベーションが必要である。
- この二つの側面から求められる社会構造のイノベーションは、相互に極めて大きなインパクトを持つものであり、それぞれが求めるイノベーションの方向性は基本的に同じと考えられる。これらを戦略的に組み合わせれば、2050年80%削減を目指した気候変動対策が、我が国の経済・社会の課題解決のためのイノベーションの「きっかけ」とすることが期待できる。例えば、以下のようなものが考えられる。
 - ✓ 【緑の産業革命】 既存のものを新しいものに置き換える「破壊的イノベーション」が新たな経済機会を生むとされている。2050年80%削減の実現は、化石燃料に依存してきた既存のエネルギーシステムや経済システムの転換を図るものであり、それは新しいものに置き換える「破壊的イノベーション」そのものといえる（「緑の産業革命」とも呼ばれている。）。「緑の技術」の生産国か輸入国かの競争が激しくなっていることにも留意が必要である。
 - ✓ 【高付加価値化】 省エネによってエネルギーコストを引き下げるほか、気候変動対策をきっかけとした生産工程の見直しに伴い「プロセスイノベーション」が誘発される可能性がある。従来の市場メカニズムでの評価の低かった「環境価値」が、いわゆる「環境ブランド」として財・サービスの高付加価値化の源泉となり得るとともに、「環境価値」の追求に伴い新たな価値が発生し「プロダクトイノベーション」を誘発する可能性がある。経済全体の環境・エネルギー生産性の向上を求めることから、ひいては経済全体の高付加価値化を誘導する可能性がある。
 - ✓ 【地方創生】 特に地方部にポテンシャルが豊富な再生可能エネルギーの導入をはじめとした気候変動対策による地域のエネルギー収支の改善（約7割の自治体が地域内総生産の5%相当額以上の赤字）は、地域経済の基礎体力を向上させ地方創生に寄与する。再生可能エネルギーなどの自立分散型エネルギーの普及は、災害時のレジリエンスの向上につながる。また、コンパクトな市街地の形成は、都市の生産性を向上させる可能性がある。

(2) 環境・経済・社会の統合的向上

- 既に、我が国では、環境産業・気候変動関連産業の経済全体におけるインパクトが大きく、高所得国の大半で、CO₂ 排出量と経済成長のデカップリングが達成されつつある。
- 気候変動対策、気候変動交渉に貢献することは、国際社会の尊敬を得て、国益にかなう。

- 我が国では、第4次環境基本計画において、環境・経済・社会の統合的向上を目指すことを目標に掲げているが、特に、気候変動対策と経済との関係については、以下のような事実が生じており、「緑の技術」を巡る競争や経済全体の高付加価値化など（1）の論が示唆する内容とも考えられる。
 - ✓ 我が国においても、環境関連産業（気候変動対策、廃棄物、自然環境等）の付加価値は名目 GDP が横ばいの中着実に増加し、その GDP に占める割合は、2013 年で 8.4% に達している。気候変動対策関連の輸出額は、2013 年には全輸出額の 9.8%（約 7.6 兆円）を占めるに至っている。COP21 の合意を受けて、世界市場の拡大が期待される。一部の先進的な企業は、2050 年 80%削減社会の実現に対応した目標を設定し、世界市場での競争優位を獲得するための製品・技術開発等を進めている。
 - ✓ 我が国より一人当たり GDP が高い国においては、その大半が、既に CO₂ 排出量と経済成長とのデカップリングを実現しつつある。すなわち、CO₂ 排出量の低減と経済全体の高付加価値化を着実に進めていると考えられる。
- また、2℃目標の達成に向けて、我が国が国内削減に着実に責任を果たし、我が国の先進的技術で世界の削減に貢献し、気候変動交渉にリーダーシップを発揮することは、食料や資源の大半を他国に依存し世界の安定の上に成立している我が国の国益にかなう。また、地球規模の課題の課題に率先して貢献することは、国際社会からの尊敬を得ることに寄与する。

(3) 諸外国の戦略の紹介

- 諸外国では、気候変動対策が経済・社会の課題解決に資するとして、戦略的に実施。
- また、石炭等の化石燃料を「座礁（不良）資産」と捉え、企業価値に影響を与えるリスクを評価し、投融資活動に反映する動きが多数みられる。

- 気候変動対策の実施は、企業、個人や社会全体トータルで見て、エネルギー支出の削減や競争力の強化、雇用の創出のみならず、気候変動リスクの回避、資産価値の向上、エネルギーセキュリティの強化等様々なメリットをもたらす、対策コストを上回るという見解が国際機関等から数多く提示され、戦略的な気候変動対策の実施が提案されている。具体的には次のようなものが挙げられる。
 - ✓ 【カーボンプライシング】 炭素の価格付けにより、人々の行動に価格シグナルを与え、燃料消費削減のインセンティブになることに加え、得られた税収の減税への活用等により、経済の活性化につながっている。カーボンプライシングを導入する国は年々拡大しており、直近でも 2014 年にフランスとメキシコ、2015 年にはポルトガルがそれぞれ炭素

税を導入している。中国は 2017 年から全国で主要産業において排出量取引を導入すると発表した。OECD は、カーボンプライシングを最もコスト効率的な排出削減手段と位置づけている。

- ✓ 【イノベーション】 低炭素関連のイノベーションは、新製品・サービスの創出、雇用の創出等の効果が見込まれるため、気候変動対策という目的のみならず、成長戦略の重要な構成要素と認識されている。
- ✓ 【情報開示等】 対策実施に必要となる行動変化のボトルネックを解消するための取組として、企業の気候変動情報開示制度や炭素関連資産の再評価等、意思決定プロセスにおける気候変動要素の包含を促す制度が提案されている。
- ✓ 【自然資本の評価】 経済・社会の発展度合いを測る尺度としての GDP の限界や豊かさに対する意識の変化等を背景に、自然資本の質や量により国の経済を測るための指標開発や新たな評価手法の構築に向けた国際的な取組が進められている。
- 上記のような考え方に基づき、英、仏、独などでは、法律に基づく計画等で、気候変動問題の解決のみならず、経済、社会的課題の同時解決を目指す方針が示されている。
- 上記の情報開示等に関連して、石炭等の化石燃料を「座礁（不良）資産」（2℃目標の達成のための規制強化により使用できなくなるリスクがある資産）と捉え、企業価値に影響を与えるリスクを評価し（化石燃料関連資産を過大評価しているとして「カーボンバブル」との考え方も広まってきている。）、投融資活動に反映する動きが多数みられる（例：ノルウェー公的年金基金が保有する石炭関連株式をすべて売却する方針を決定。）。
- また、気候変動が与える自然災害、食料・水の供給を巡る争い、難民の発生等の安全保障上の問題に対応し、米国や英国では、国家の安全保障戦略に気候変動問題を最重要のリスクに位置づけている。

5. 社会構造のイノベーションを導くための戦略

今回、特にご議論いただきたい点です。

「地球温暖化対策計画」の骨子案について

～中央環境審議会 地球環境部会／産業構造審議会 産業技術環境
分科会 地球環境小委員会 第44回合同会合における意見書～

平成27年12月22日
日本商工会議所 副会頭
エネルギー・環境委員長
大橋 忠晴

1. 地球温暖化対策計画に対する基本的考え方

今回、提示された「地球温暖化対策計画」の骨子案は、2020年以降の国際枠組み「パリ協定」を踏まえ、日本の「約束草案」で示した2030年度の中期目標の達成に向けた道筋を明らかにするものであるという基本的方向性が示されており、評価いたします。パリ協定と約束草案に基づき、以下の点に留意して、世界の地球温暖化対策の推進に貢献すべきと考えます。

- (1) 気候変動問題は地球規模の課題であり、パリ協定を踏まえ、世界の気温上昇を抑えるためには、日本だけが実施しても効果は低く、世界全体で実施することが不可欠です。わが国では、エネルギーミックスと整合的なものとなるよう「約束草案」を策定したのであり、技術的制約やコスト面の課題など十分考慮した、裏付けのある対策・施策・技術の積み上げによる、実現可能な目標として、「▲26%削減」を提出したところであります。
- (2) 今回策定する「地球温暖化対策計画」は、世界に約束した「2030年に▲26%削減」する目標の着実な達成に向け、具体的な施策を政府として示すものであり、約束草案の積み上げ基礎とはなっていない対策や施策を盛り込むことには、慎重であるべきと考えます。
- (3) 今回の計画期間は2030年度までを設定しており、パリ協定でも今世紀半ばの世界の定量的削減目標については合意がなされていない状況です。このため、現段階では、国内でも国際的にも十分議論されていない、例えば2050年の長期目標などを、わが国だけが先走って明記する拙速は避けるべきと考えます。この長期目標については、別途、COPにおける検討結果を踏まえて、今後、時間をかけて議論すべきです。パリ協定でも、「2020年までに長期低排出成長戦略の策定に向けて努力すべき」ことになっています。
- (4) わが国のCO₂排出の9割はエネルギー起源によるものであり、2050年に抜本的な排出削減を実現するには、研究開発を加速し、革新的エネルギーや環境技術のイノベーションを進めることが不可欠です。日本の約束草案を実現するため、政府においては、エネルギーミックス実現に向けた戦略や、抜本的な排出削減が見込める革新的技術戦略を早急に策定し、これらを踏まえた地球温暖化対策計画とすべきです。
- (5) なお、計画の策定にあたっては、電力コストの高騰が、中小企業や地域経済に甚大な悪影響を及ぼしていることから、コストを無視した温暖化対策とならないよう、十分配慮をお願いいたします。

2. メリハリのある地球温暖化対策・施策を

- (1) エネルギー起源CO₂の排出削減について、産業部門ではこれまで弛まぬ努力を続け、取り組んできたところです。今後、石油危機後並みの35%という大幅なエネルギー効率の改善に向けて取り組みを進めてまいりますが、産業部門の大宗を占める中小企業にとって、省エネに人員を割くことは難しく、ノウハウに乏しい場合が多い状態です。また、電力コストの負担が限界に近づきつつある中、新たな省エネ関連設備等への投資余力にも乏しく、今後、一層の省エネ推進は相当高いハードルだと言わざるを得ません。こうした厳しい環境におかれている中小企業ですが、省エネの推進はエネルギー需要の減少やコスト削減による経営改善効果も見込めることから、商工会議所では更なる省エネの周知・普及促進・好事例の横展開に努めていく所存です。
- (2) 一方、家庭部門においては、これまでも国民運動などに取り組んできましたが、十分な成果が上がっておらず〔1990年:131百万t-CO₂⇒2013年:201百万t-CO₂(+53.4%増)〕、今後は一歩踏み込んだ効果的なアプローチが重要なカギとなります。このため、削減余地の大きい家庭部門(2013年:201百万t-CO₂⇒2030年:122百万t-CO₂(▲39.3%))に対する推進体制を整備し、PDCAサイクルを回していくことを、本計画に盛り込んでいただきますようお願いいたします。
- (3) 地球温暖化対策においては、各部門の役割と責任を明確にしつつ、官民あがて連携して取り組んでいかなければなりません。政府におかれては、広報普及活動に努めていただき、国民理解の促進を図っていただくようお願いいたします。日本商工会議所としても、地球温暖化対策における商工会議所の役割を改めて整理するとともに、地域・中小企業の取り組みを促進するための行動計画を取りまとめる考えです。

以上

「地球温暖化対策計画(骨子案)」に対する意見

委員 木村 康

基本的な考え方として、今回の計画は、COP21 に向けて策定したわが国約束草案や、今回採択された「パリ協定」の内容・性格を十分に踏まえて策定すべきと考えます。そのような観点から、以下の点について、意見を申し上げます。

1. 冒頭囲み部分および「1. 我が国の地球温暖化対策の目指す方向」(1 頁)

約束草案に記載された「2030 年度目標(中期目標)の達成」に向けた計画であることが明確化されている点に賛同いたします。

また、技術を通じて長期・世界全体での削減に貢献していく旨が掲げられております。この点について、世界全体での長期目標を掲げたパリ協定の内容が踏まえられており、また、経済界の従来の考えと軌を一にするもので、支持します。

なお、パリ協定では、2020 年までに長期戦略を策定・提出することを各国に求めています。わが国の長期戦略は、パリ協定を踏まえ、2020 年までを目途に、時間をかけて検討すべきです。

2. 「2. 地球温暖化対策の基本的考え方」(1～2 頁)

(1) 「約束草案に掲げられた対策の着実な実行」

パリ協定は、各国が自ら目標を設定し、国際レビューを通じてその実施を担保していく「ボトムアップ型」の枠組みです。また、我が国の約束草案は、具体的な対策を積み上げて設定しています。

以上の点を踏まえれば、今回の計画は、2030 年度を目標年度とし、エネルギーミックスや低炭素社会実行計画をはじめ、約束草案の算定根拠となった対策によって構成し、その対策を着実に実施すべきです。この旨の骨子案の記述に賛成いたします。

経団連としては、関係業界と協力し、PDCA サイクルを回しながら、全力を挙げて低炭素社会実行計画に取り組んでまいります。

(2) 「パリ協定への対応」

わが国は、「全ての主要排出国の参加する公平かつ実効性ある新たな国際枠組みの構築」を目指してきており、その結果としてパリ協定が採択されました。こうした経緯を踏まえ、「パリ協定への対応」について、国際協調の下、主要排出国を含む世界全体で取り組みを進める旨を明記すべきと考えます。パリ協定の署名及び締結は、その一環と位置づける必要があります。

3. 「7. 地球温暖化対策・施策の (3) 分野横断的な施策」(6～8 頁)

(1) 「国民運動の推進」

経団連の「環境自主行動計画」に参加した産業・エネルギー転換部門の 34 業種は、PDCA サイクルを回しながら CO2 排出削減に最大限取り組むことで、京都議定書第一約束期間における排出量を、1990 年度比で 12.1%削減するなど、目標を大幅に上回る成果を挙げました。

一方、政府においては、これまでも国民運動に取り組まれています。家庭部門では十分な成果が上がっておりません。この 20 年余り、家庭部門の CO2 排出量は約 1.5 倍に増加（1990 年＝1.31 億トン→2013 年＝2.01 億トン（+53.4%））しております。

家庭部門は、今後、2030 年度までに CO2 排出量を約 4 割削減することが求められており、約束草案実現の鍵となります。そこで、家庭部門について、国民運動「COOL CHOICE」を強力に実行するため、総理を中心とする推進体制を整備し、環境省が責任を持って家庭部門の PDCA サイクルを着実に回していく旨、計画に明記していただきたいと思ひます。

(2) 「国内排出量取引制度」

約束草案では、経済界における温暖化対策として、低炭素社会実行計画が経済界の温暖化対策の柱として位置づけられています。今回の計画において、約束草案の目標算定の基礎に含まれていない「国内排出量取引制度」などの規制的手法を採用すべきではありません。同制度は、民主導の活力ある経済社会の実現を妨げるのみならず、炭素リーケージを通じた地球規模の温暖化対策の阻害、研究開発原資を奪うことによる長期的な温暖化対策の遅延を招くものと考えます。

京都議定書の第一約束期間において、経済界の主体的な取り組みは十分機能したと評価されており、規制色の極めて強い国内排出量取引制度を検討する必要はありません。

(3) 「二国間クレジット制度(JCM)」

我が国は、その有する優れた低炭素技術を活かし、地球規模の気候変動対策に積極的に貢献する必要があります。そのため、政府は、JCM の着実な実施も含め、海外における削減活動を支援すべきです。

なお、約束草案における JCM の位置付けは、「国際貢献」であり、目標算定の基礎にはしておらず、今回の計画においても、その位置付けを踏襲することが適当です。

4. 「8. 政府実行計画及び地方公共団体実行計画に関する基本的事項」(8 頁)

政府・地方自治体においても、パリ協定を踏まえた実行計画を速やかに策定するとともに、自らの活動の低炭素化について、PDCA サイクルを回しながら、最大限取り組んでいただきたいと考えます。

以 上

1. パリ協定において数値目標は義務ではないことを明白に記述すべきである（該当箇所：「1. 我が国の温暖化対策の目指す方向」）。

パリ協定において、諸国は数値目標を提出している。（日本は2030年に2013年比で△26%）。諸国は、この数値目標を目指した政策措置を実施する義務はあるが、数値目標自体については、その達成は義務ではない（法的拘束力がない）。この区別は重要なので明記すべきである。

将来については不確実なことが多く、また温暖化対策には膨大なコストが伴いうるため、野心的な数値目標を掲げた場合、その達成を国際的な義務として引き受けることの出来る国は限られる。これは京都議定書が失敗した根本的な理由である。

2. 温暖化対策は、費用対効果を初めとして 3E のバランスをとること、そのためには長期エネルギー需給見通しに沿って実施すること、の2点を明記すべきである（該当箇所：「1. 我が国の温暖化対策の目指す方向」「2. 地球温暖化対策の基本的考え方」）

パリ協定は Nationally-Determined Contribution(NDC)、つまり国別に決定したボトムアップの計画が基本的な構成要素である。従って、日本の温暖化対策としては、現行のNDCのベースとなった長期エネルギー需給見通しの達成に向けての政策措置を整備していくことが基本になる。

ということは、長期エネルギー需給見通しの精神に則り、費用対効果をはじめとした3Eのバランスをとりながら政策措置を整備していくことになる。この温暖化対策計画にける長期エネルギー需給見通しの位置づけを明記すべきである。

3. 政策・対策の展開・見直しは、環境という1Eの観点だけから追加・強化を図るのではなく、費用対効果を初めとした3Eのバランスを踏まえた見直しにすべきである（該当箇所：「1. 我が国の温暖化対策の目指す方向」及び「2. 地球温暖化対策の基本的考え方」）。

エネルギーミックスの達成については、まだコストや実施可能性についての検討が不十分であり、実施してみないと分からない点が多い。例えば、大幅な省エネや再エネの拡大などは、今後も、費用対効果や3Eのバランスをみながら、個別の対策についてPDCAを回しつつ進めなければならない。

このことから、「1. 我が国の温暖化対策の目指す方向」において「パリ協定を踏まえ、・・・政策を総合的に展開する」とあるところ、「3Eのバランスを踏まえつつ政策を総合的に展開する」とすべきである。また「2. 地球温暖化対策の基本的考え方」においても、「毎年、各対策について・・・対策の強化・追加を図る」としているところ、「3Eのバランスを踏まえた対策の見直しを行う」とすべきである。

パリ協定は、政策措置を整備するという政府の「行動の義務」を定めたのであって、そ

の行動がもたらす温室効果ガス排出量という「結果」については義務としていない。△ 2
6 %という 1 E だけを突出させるのではなく、費用対効果をはじめ 3 E のバランスをみな
がら政策措置を整備していくべきである。

4. 「非対称性の問題」：パリ協定における取り組みの程度は、国によって大きく異なりう
る。このため、国益を守るためにも 3 E のバランスをとることは一層重要となる。これを
明記すべきである（2. 地球温暖化対策の基本的考え方）：

パリ協定では定期的に NDC および排出量目録が諸国によって提出され、それに対して
促進的な（つまり非敵対的）なレビューがなされることが規定されている。従って、協定
の範囲内では、互いに数値目標を厳しく設定させあう交渉をする、といった仕組みはない。
しかし、パリ協定は、NDC と排出量についての透明性を高めることで、内外からの世論
の圧力を喚起し、諸国がより野心的な温暖化対策に取り組むように仕向ける、という構造
になっている。

この構造で問題となるのは、世界世論からの圧力に対して、感度の高い国と低い国があ
り、温暖化対策をする国としない国で相当な非対称が出来るだろうということである。日
本は感度が高く、NDC の設定にあたっては実施にあたっては相当な圧力がかかると思わ
れる。だが国によっては、国際的な圧力など殆ど関係なくエネルギー政策を実施する場合
もあるだろう。さらにいえば、現在の国際状況においては、自国経済や安全保障を犠牲に
してまで温暖化対策を進めようとは考えていない国は多い。従って、日本がいくら努力し
て数値目標を達成したとしても、諸外国は必ずしもそうしなくて、地球規模での排出削減
は進まないかもしれない。これはパリ協定の欠陥というよりは現在の国際政治の現実であ
る。

このように、パリ協定の実施は国際的に非対称になると予想されるため、国益を守りつ
つ温暖化対策を実施するためには、日本としては、3 E のバランスの範囲内で政策措置を
実施することが重要となる。このことを「2. 地球温暖化対策の基本的考え方」に明記す
べきである。

4. 革新的技術開発を長期的取り組みの中心に据えるべきである（該当箇所：「1. 我が国
の温暖化対策の目指す方向」）

パリ協定では 2 度といった地球規模での野心的な目標に言及しているが、これは、革新的
技術開発なしでは実現しえない。パリ協定で示された世界的な目標を確認し、日本として
は革新的技術開発によってこの地球規模の目標達成に寄与し、地球温暖化問題の本質的な
解決を図ることを最重視する旨を記載すべきである。

5. 革新的技術開発は、温暖化対策において 3 E のバランスをとることが、その成功に必
須の条件であることを明記すべきである（該当箇所：「1. 我が国の温暖化対策の目指す方

向」)

一般的に言って、革新的技術開発が進むためには、国による技術開発プログラムも一定の役割を果たすことがあるが、それ以上に、良好なマクロ経済状況のもとで多くの経済活動・企業活動が活発に行われ、投資がなされ、研究開発がなされ、科学技術全般が進歩することが重要である。

温暖化対策技術は、他の技術と切り離して独立に生まれるわけではない。温暖化以外の、広範な目的の革新的な技術が多く生まれるなかで、その一部として温暖化対策技術も生まれる。例えば、現在の太陽電池があるのは、シリコン産業が隆盛したおかげである。今後については、例えば、新たな半導体科学技術の前進によって、より優れた太陽電池が生まれるかもしれない。あるいは、人工知能技術やＩＯＴ等の前進によって、生産活動の効率は飛躍的に向上し、これに合わせて、エネルギー効率も飛躍的に向上することが期待される（産業界ではよく知られているように、省エネというのは、実は生産活動の合理化とほぼ同義である）。あるいは、モバイル機器や電気自動車技術が発達する中で、現在の再生可能エネルギーの欠点である間歇性を解決するような革新的なバッテリーが得られるようになるかもしれない。

日本には世界にもまれな産業集積がある。これを活用して温暖化対策に関する革新的技術開発をすることこそ、最も効果的な長期的戦略である。そして、産業集積を維持し活性化するためには、企業が日本への投資を控えたり、海外に移動することを避けるために、エネルギーは可能な限り安定かつ安価に供給するようにしなければならない。そうではなく、もしも環境という１Ｅを追求するあまり、経済活動を衰退させてしまつては、いかなる革新技術も生まれなくなる。温暖化対策の革新的技術開発をするためには、温暖化対策において３Ｅのバランスをとり、広範な企業活動を阻害しないことが、必要な条件となる。このことを明記すべきである（該当箇所：「１．我が国の温暖化対策の目指す方向」）。

６．国内排出量取引制度について（該当箇所：「７．地球温暖化対策・施策」）

国内排出量取引制度は、ＥＵ等で実施されてきたが、温暖化対策としての実効性については、ＩＰＣＣ第五次評価においてもそうであったように、疑問視する意見が多い。今後日本は、温暖化対策のための政策措置全般を改善していくことはもちろん必要であり、さまざまな研究は実施すべきであるが、現時点で国内排出量取引制度を、有力な候補であるとして位置づける理由は乏しいため、計画で言及すべきではない。むしろ、革新的技術開発をどのようにしてもたらすか、さらに検討を深めることが重要と考える。

７．政府部門の省エネルギー実施を明記すべきである（該当箇所：「８．政府実行計画および地方自治体実行計画」）

約束草案では業務部門において、大幅な省エネを見込んでいる（表１）。ところで、地方自治体だけでも、日本の業務部門のエネルギー消費の約１３％程度と大きな割合を占める。

従って約束草案実現のためには、政府部門においても大幅な省エネを実施しなければならないことは間違いないであろう。

政府部門が自らの省エネルギーをすることには、いくつも利点がある：①地方自治体のCO2 排出量は大きい、②費用効果的な省エネ機会がある、③データの収集・公開が可能（これは民間部門ではハードルが高い）で、データベース整備の核になる、④民間のためのショーケースになる、⑤省エネ産業を育てる、である。この実施に当たっては、「8. 政府実行計画および地方自治体実行計画」において省エネ実施を行うことを明記し、政府部門において PDCA を確立し、省エネに取り組むべきだ。これによって、民生部門全体の省エネを牽引できる。

（さらに詳しくは拙稿「国民運動の具体的な進め方：地方自治体は自らの省エネルギーで先導せよ国際環境経済研究所ホームページ <http://ieei.or.jp/2015/02/sugiyama150217/>」）

以上

産業構造審議会産業技術環境分科会地球環境小委員会・
中央環境審議会地球環境部会合同会合への意見

2015.12.22

高村ゆかり（名古屋大学）

本日は、所用のため出席できず、申しわけございません。とりわけ、COP21 で採択されたパリ協定の実施という観点から、12 月 22 日の合同会合における地球温暖化対策計画の骨子案の議論にあたり、留意が必要と考える事項について次の通り意見を提出いたします。

1. パリ協定が定める長期目標と整合する温暖化対策計画の策定と、長期的な戦略・策定の必要性

パリ協定は、「工業化前と比して世界の平均気温の上昇を、2 を十分下回る水準にし、1.5 に抑制するよう努力する」ことをその目的としている（協定 2 条）。パリ協定はまた、この気温上昇抑制目標達成のために、「今世紀後半に温室効果ガス的人為的排出と人為的吸収を均衡させる」（＝今世紀後半に人為的排出を実質ゼロにする）よう排出を急速に削減することをめざすとしている（4 条 1）。今回、そしてこれからの温暖化対策計画は、パリ協定が定めるこうした長期目標の達成をめざして、パリ協定の下で日本が提出する目標（4 条 2）を実施するためのものである。したがって、温暖化対策計画には、それがめざすパリ協定が定める世界共通の長期目標を明記し、その長期目標と整合する温暖化対策計画を策定すべきである。

また、パリ協定は、すべての締約国が「協定が定める長期目標に留意して、長期的な低温室効果ガス発展戦略を策定し、提出」すべきこと（4 条 19）を定め、COP21 は、今世紀半ばを目標とする長期的な低温室効果ガス発展戦略を 2020 年までに事務局に提出するよう締約国に要請することを決定している（この長期的戦略は、今回の約束草案と同じように、事務局が枠組条約のホームページに公表することとなっている）（1/CP.21, para. 36）。パリ協定の規定にしたがって、日本も、今世紀半ばを目標とする長期的戦略を早期に策定し、2030 年目標達成に向けた温暖化対策計画の指針とすべきである。

2. パリ協定の下での目標進捗評価と定期的な目標引き上げプロセスと整合した目標達成のための対策・施策の進捗のフォローアップと目標の見直しの必要性

パリ協定の下では、5 年ごとに各国が目標を作成し、提出することが日本を含む各国の国際的な法的義務である（4 条 2）。提出する目標は、それまでのその国の目標をこえるものであることが求められている（4 条 11）。したがって、こうしたパリ協定の下での定期的な目標引き上げプロセスと整合した目標の進捗評価と見直しのプロセスを温暖化対策計画の下に設定することが、日本がパリ協定を実施していく上で必要である。

また、パリ協定の下では、排出インベントリーとともに、削減目標の進捗のフォローアップに必要な情報を提出することが各国の国際的な法的義務でもある(13条7)。それゆえ、温暖化対策計画には、「温室効果ガス削減目標積み上げの基礎となった対策・施策」だけでなく、それを実現していくための具体的な対策・施策についても記載を行い、それらの進捗と削減効果を適切にフォローアップしていく必要がある。

最近、経済産業省で検討が行われ、とりまとめられた

ZEB ロードマップ検討会とりまとめ

<http://www.meti.go.jp/press/2015/12/20151217002/20151217002-1.pdf>

ZEH ロードマップ検討会とりまとめ

<http://www.meti.go.jp/press/2015/12/20151217003/20151217003-1.pdf>

は、ここで述べる対策・施策の実施のための具体化の好例である。

3. 省エネ・再エネの導入推進施策の早期実施の必要性

省エネや再生可能エネルギーの推進策を早期に強力に進めることは、エネルギーをめぐる現在の日本の状況に照らして、温暖化対策としてはもちろん、エネルギー安全保障や燃料費負担の抑制にも貢献するものである。温暖化対策計画では、脱炭素化に向かう明確な政策の方向性とビジョンを示しつつ、日本企業の技術力を活かして、国内で省エネ・再エネを推進するための具体的な施策の立案と実施が必要である。上記の ZEB ロードマップ、ZEH ロードマップの立案と実施は好例である。

以上