

気候変動対策と経済・社会の関係に関する
国際的な議論の潮流について
(整理の方向)

2015年11月

環境と経済の統合に向けた動向調査検討会

1. 趣旨

環境と経済の関係に関し、国内外の機関、政府等においてどのような議論がなされているのか等につき、経済学的な視点から調査・検討を行うため、「環境と経済の統合に向けた動向調査検討会」を設置し、環境と経済を巡る最新の動向を整理する。

具体的には、国際エネルギー機関(IEA)や欧州委員会(EC)等の機関、政府等やスターンレビューをはじめとした国際的に著名な文献をもとに、気候変動対策を行うことにより得られるメリットや、既存の経済影響評価手法の限界・課題等について、経済的な視点から評価を行い、気候変動対策を環境と経済の統合の観点からどう位置付けているのか整理を行うもの。

2. 委員

五十音順、敬称略。

有村俊秀	早稲田大学政治経済学術院教授
大沼あゆみ	慶應義塾大学経済学部教授
倉阪秀史	千葉大学法政経学部教授
栗山浩一	京都大学農学研究科教授
堀井亮	大阪大学社会経済研究所教授
馬奈木俊介	九州大学大学院工学研究院主幹教授
諸富徹	京都大学大学院経済学研究科教授
柳川範之	東京大学大学院経済学研究科教授

<協力>

- 国立研究開発法人国立環境研究所
(藤田壮 社会環境システム研究センター長、亀山康子 社会環境システム研究センター持続可能社会システム研究室長)
- 公益財団法人地球環境戦略研究機関 (松尾雄介 グリーン経済領域エグゼクティブ・ディレクター)

気候変動対策と経済・社会の関係に関する国際的な議論の潮流 < 整理の方向 >

気候変動対策のメリットは、企業や個人、社会全体からトータルで見てコストを上回る、という見解が様々な国際機関から提示され、経済・社会政策の一環として、気候変動対策を導入することが提案されている。

< わが国の気候変動対策をめぐる状況 >

主要な気候変動対策と
企業・社会の反応

省エネルギー等の基準の強化

過剰な投資負担
生産抑制を強いられる

再生可能エネルギー導入拡大
コストが高い
国民負担が大きい

炭素価格の引上げ
エネルギーコスト高騰
企業の負担が大きい

対策実施者のコスト増が
判断の基準となりやすい

メリットの過小評価

気候変動対策による
経済・社会全体への
便益（メリット）の
多くが見落とされて
おり、適切に評価
されていない

評価手法の限界

影響の適用範囲の
特定や、算定が困難

対策バリアの存在

バリアを判断する
仕組みが不十分

< 国際的な議論の潮流 >

メリットがコストを上回るとの認識の共有

企業にとってのメリット

- ・ エネルギー支出の削減
- ・ 生産性の向上
- ・ 競争力の強化
- ・ 気候変動リスクの回避
- ・ 資産価値の向上

個人にとってのメリット

- ・ エネルギー支出の削減
- ・ 雇用の創出
- ・ 健康被害改善
- ・ 所得格差の是正
- ・ 幸福度の維持

社会全体にとってのメリット^(注)

- ・ エネルギー支出の削減
- ・ 新ビジネス・雇用の創出
- ・ 長期的な経済成長
- ・ 財政への寄与
- ・ 気候変動リスクの回避
- ・ エネルギーセキュリティ強化
- ・ 医療支出削減、社会福祉の向上
- ・ 地域の豊かさの向上

(注)社会全体にとってのメリットの一部は、現時点では貨幣価値への換算が困難であるが、国際的な議論においては換算の試みがなされ、適切な評価が行われている。

P3 P4 P5 P6

経済影響評価の新たなアプローチの展開

- ・ 既存の評価手法（経済モデル）の特徴・課題の認識
- ・ ストックに着目した新たな評価指標の採用

P7

阻害要因を除去する対策の重要性の共有

- ・ 企業・消費者による合理的な行動実施の阻害要因に対し、的確な対策を行うことの重要性が指摘されている

P8

戦略的な気候変動
対策の提案

炭素価格付け
イノベーションの促進
気候変動リスクの織り込み
ストック指標による評価

P9

国際的な議論では、企業の経営判断において、気候変動対策がもたらす多様な経済・社会的メリットを考慮していくべきとの認識が広まりつつある。

社会全体からみた気候変動対策の経済的メリット

エネルギー支出の削減

省エネなどの気候変動対策は、企業のエネルギー支出を削減する。

生産性の向上

対策導入に伴う生産プロセスの更新を通じて、メンテナンス費、原材料費などを削減し、生産性を向上させる。また、品質向上にもつながる。さらに、労働環境が改善され、労働生産性が向上するケースや、労災減少の結果、医療関連支出が減少するケースもある。

競争力の強化

低炭素ビジネスの拡大など新たな事業機会が創出されるほか、省エネによって節約された資金を、付加価値の大きい用途に活用することができる。また、対策導入の結果、エネルギー価格高騰リスクや、法的リスクの削減などにもつながる。このほか、適切に設計された環境規制によってイノベーションが促されたという事例も報告されている（ポーター仮説）。

気候変動リスクの回避

気候変動影響の顕在化についての認識や、気候変動情報の開示、座礁資産回避といった観点から、欧米では対策を行わないことが経営リスクになるとの認識が広まりつつある。

資産価値の向上

株式投資において、環境、社会、ガバナンス（ESG）といった非財務指標に配慮するESG投資の考えが広まっており、一要素である環境への取り組みが長期的な企業価値向上に結びつくと期待できる。

主要な報告書等における関連する言及例

「Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency」(IEA)
スウェーデンの鉄鋼メーカーSSAB社は、省エネ投資の実施に当たり、経済的メリットの事前評価を行った。5.3万ドルの投資を行うことでエネルギー消費量が58%減少し、エネルギー支出が年1.8万ドル減少することが分かった。さらに実施後の分析では、エネルギー支出削減のみならず、メンテナンス費等の削減効果として年3万ドルのメリットが得られたことが分かった。

（「エネルギー支出の削減」「生産性の向上」に関連）

「Do Environmental Policies Matter for Productivity Growth?」
(OECD Economics Department Working Papers)
適切に設計された環境政策は、環境上のメリットだけでなく経済的なメリットも生み出す。企業が、市場の失敗や行動のバイアスを克服し、未開拓の収益源を見出す機会を、政策によって後押しすることができる。

（「競争力の強化」に関連）

「Proposal for a disclosure task force on climate-related risks」
(Financial Stability Board)
気候変動によるリスクは「物理リスク」「責任リスク」「移行リスク」の3つに分類される。このうち物理リスクは、洪水や暴風雨による資産の被害、移行リスクは、低炭素経済への移行に向けた政策変更に伴う財務リスクなどを意味する。

（「気候変動リスクの回避」に関連）

「Demystifying Responsible Investment Performance」(UNEP FI)
ESG要素と投資パフォーマンスの関係には諸説あるが、複数の研究論文のレビューを行った結果、ESGが投資パフォーマンスに正の影響を与える、もしくは影響は中立的とする研究結果が多数であった。

（「資産価値の向上」に関連）

国際的な議論では、気候変動対策のメリットとして、個人から見た経済・社会的な課題の解決にも資する面が挙げられるとの認識が広まりつつある。

個人からみた気候変動対策の経済的メリット

エネルギー支出の削減

より高効率な製品への買い替えや再エネ設備の導入等を行うことにより、光熱費の節約につながり、家計のエネルギー支出削減につながる。

雇用の創出

再エネ等の低炭素産業の拡大により、雇用が拡大する。また、環境税の税収を企業の社会保障費削減等に活用することで、企業の負担が減り、雇用が拡大する。

健康被害改善

気候変動対策の実施により、大気汚染の削減や気温上昇の回避等による人々の健康被害のリスク削減（循環器系・呼吸器系の疾患、媒介生物による疾病等）につながる。また、健康被害のリスク削減にともない、医療支出の削減につながる。

所得格差の是正

エネルギー効率の改善による「Fuel poverty（暖房費を確保することが難しい貧困層）」の削減や、環境税の税収の低所得者への再分配による貧困削減につながる。

幸福度の維持

気候変動対策の実施は自然環境の保全に繋がり、自然に親しむ機会の維持・回復により、人々の幸福度の低下を防ぐ。

主要な報告書等における関連する言及例

「Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency」(IEA)

エネルギー効率が改善されれば、全ての収入レベルにおいて光熱費の削減につながり、個人・家計・企業の可処分所得の拡大につながる。

（「エネルギー支出の削減」に関連）

「Better Growth, Better Climate」(The Global Commission on the Economy and Climate)

世界全体で、2012年に再エネ産業で約600万人の新たな雇用が生まれ、石炭産業の労働者に匹敵する雇用者数になりつつある。

（「雇用の創出」に関連）

「Health and climate change: policy responses to protect」(Lancet Commission on Health and Climate Change)

気候変動の健康への影響は、大気汚染等に起因する循環器系・呼吸器系の疾患、気温の上昇・海面上昇による媒介生物の増加による疾病が挙げられ、気候変動対策の実施によりこれらを回避することが、世界的に大きな便益となる。

（「健康被害改善」に関連）

「Energy Efficiency and its contribution to energy security and the 2030」(EU Commission)

2012年にはEU人口の11%が十分に暖房を行うことができなかった。エネルギー効率改善を行うことで、このような事態を緩和することができる。

（「所得格差の是正」に関連）

「Well-being and the environment」(EEA)

大気汚染、海洋酸性化、生物多様性の損失および気候変動は、すべて人々の幸福度に深刻な影響をおよぼす。

（「幸福度の維持」に関連）

国際的な議論では、社会全体からみた気候変動対策の経済・社会的メリットが適切に評価されている。

社会全体からみた気候変動対策の経済的メリット

エネルギー支出の削減

省エネ対策の導入や火力発電の再生可能エネルギーによる代替により、化石燃料の輸入削減や貿易収支の改善、余剰資金の発生につながる。

新ビジネス・雇用の創出

すでに先進国を中心に低炭素ビジネスの拡大が見られている。また、再生可能エネルギーの地方における新規導入拡大等により、地方創生につながる。

長期的な経済成長

企業の生産性向上などによる短期的な経済成長に加え、気候変動の影響回避による資本蓄積や産業構造全体の変革等により、長期的な経済成長に寄与する。

財政寄与

税制のグリーン化推進等による環境税の税収拡大により、増収分を社会保障費用の削減等に活用することが可能となり、財政赤字の削減・財政の健全化につながる（二重の配当効果）。

気候変動リスクの回避

気候変動対策を実施しない場合、洪水、水資源の減少、食料生産の減少、人口移動、生態系への危機等の被害を被るリスクがあり、早期の対策実施により、それらを回避することが可能となる。

主要な報告書等における関連する言及例

「Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency」(IEA)

例えばドイツではエネルギー消費の70%を輸入に依存しており、2012年にはエネルギー輸入総額が1020億ユーロであった。2020年に6%エネルギー需要を削減するという目標を達成できれば、43億ユーロのエネルギー輸入コスト削減につながる。

（「エネルギー支出の削減」に関連）

「The Socio-economic Benefits of Solar and Wind Energy」(IRENA and CEM)

再エネの導入拡大は、建設工事や運営管理等の多様な段階において、地域の雇用創出につながる。また、現地調達により地域の製品やサービスの需要拡大につながる。

（「新ビジネス、雇用の創出」に関連）

「Fifth Assessment Report (AR5) Working Group」(IPCC)

21世紀を通じ、気候変動の影響により経済成長が減速し、貧困削減がより困難となり、食料安全保障がさらにむしばまれると予測される。

（「長期的な経済成長」に関連）

「How much carbon pricing is in countries' own interest?」(IMF)

炭素税による税収が、他の労働や資本に対する課税の引き下げ（もしくは経済効率性の引き上げにつながる目的）に使われるとき、経済的に大きな便益がもたらされる。これは、“double divided（二重の配当）”と呼ばれる。労働・所得に対する課税を引き下げることは市場の歪みを是正するためである。

（「財政寄与」に関連）

「The Stern Review: The Economics of Climate Change」(Stern)

BAUシナリオの下での気候変動による影響（洪水、水資源の減少、食料生産の減少、栄養失調、熱ストレス等）に係る総コストは、世界の1人当たり消費額を少なくとも5%減少させる。さらに、「非市場的」な影響等を加味した場合、約20%減少させる。

（「気候変動リスクの回避」に関連）

国際的な議論では、社会全体からみた気候変動対策の経済・社会的メリットのうち、比較的貨幣価値換算が難しいものであっても、それらが適切に評価されている。

社会全体からみた気候変動対策の経済的メリット

エネルギーセキュリティの強化

省エネ対策の導入や再生可能エネルギーの利用は、燃料資源の輸入への依存を軽減し、エネルギー自給率の向上やエネルギー供給システムの改善に寄与し、エネルギーセキュリティの強化につながる。また、地域における再エネの普及により、電力供給源の分散につながり、地域のエネルギーセキュリティの強化につながる。

医療支出削減・社会福祉の向上

個人からみた健康被害改善のメリットに加え、気候変動対策の実施は、医療費に係る政府支出・民間支出の削減につながる。また、炭素価格付け制度の導入等による税収を医療費や年金等の社会保障費、低所得者への補助に充当することにより、社会福祉の向上につながる。

地域の豊かさの向上

雇用創出による地方創生の観点に加え、気候変動対策の実施に伴う交通システムの改善、都市のコンパクト化等が進むことにより、渋滞削減・移動距離の短縮・燃料費の削減につながり、経済の活性化に寄与する。また、これらは同時に、大気質の改善、交通事故の削減、居住者の生活の質の向上等、につながり、総じて地域の豊かさの向上につながる。

主要な報告書等における関連する言及例

「Better Growth, Better Climate」(The Global Commission on the Economy and Climate)

再エネを国内で活用することができれば、エネルギーセキュリティの強化に繋がり、貿易赤字の削減につながる。特に石炭は、長い間多くの国の発電においてデフォルトの選択肢であったが、今後はシェールガスや再エネよりも高額になると見積もられており、将来の石炭のエネルギーセキュリティにおける優位性は以前より低下している。例えばインドでは近年の石炭に対する新規需要の50%以上を輸入によって賄っているという現状がある。

(「エネルギーセキュリティの強化」に関連)

世界の先進的な都市は、公共交通機関の拡大により都市をダイナミックかつ健康にし、排出削減にも成功し、よりコンパクトで連携した開発を実証している。また、本委員会による都市開発計画に対する分析は、都市がスプロールをコントロールし、効率的な公共交通システムに依拠している場合、経済活動が活性化(渋滞削減、移動距離の短縮および燃料費の削減による)とともにGHG排出量が減少することを示している。そのような都市は同時に、大気質の改善、交通事故の削減、居住者の生活の質の向上を実現する可能性が高い。

(「地域の豊かさの向上」に関連)

「Health and climate change: policy responses to protect」(Lancet Commission on Health and Climate Change)

気候変動は、この50年間に世界が経済成長と医学において得たものをむしろ恐れがある。また、一般に、豊かな国であるほど、政府支出に占める健康関連費用の割合が大きく、健康被害に伴い生じる関連の政府及び民間支出を削減するためにも、先進国は率先して健康被害緩和に取り組むべきことを示唆している。

(「医療支出削減・社会福祉の向上」に関連)

気候変動の影響は長期的または市場外部にまで及ぶため、適用範囲の特定や算定が困難であり、また経済モデルの前提・ロジック次第でも評価結果が大きく変動するものであるが、国際的な議論では、これらの前提も踏まえて適切な判断が行われようとしている。

経済影響評価に対する新たなアプローチ

既存の評価手法の特徴・課題の認識

経済モデルによる影響評価における以下の特徴や課題を十分認識した上で、これらを適切に活用し、判断に役立てようとしている。

□ 影響評価の不確実性とリスクの過小評価の可能性

気候変動の影響は長期的または市場外部に及び、評価に大きな不確実性を伴うため、不確実性を考慮した検討が不可欠。しかし、様々な可能性を平均化することにより、気候変動対策をとらない場合のリスク（壊滅的な被害など）が過小に見積られる場合がある。

□ モデルの前提・ロジック次第で結果が大きく変動

モデルの前提（割引率^(注)等）により、気候変動対策の評価に差異が生じる。試算に用いるモデルのタイプによっても結果が異なる。また、完全雇用を前提としたモデルではなく、不完全雇用を前提としたモデル（例えばE3MG）を用いて評価すると、経済にプラスに働く場合がある。（注）割引率は、将来価値を現在価値に換算するために用いる率のこと

ストックに着目した新たな評価指標の採用

国の豊かさを従来のGDPなど短期の経済指標による測る視点から、天然資源や再エネなど様々な資本（「ストック」）の質や量によって測る視点にシフトしつつある。

これらの観点は、生態系サービスを定量化する国際プロジェクト（TEEB）においても実施されている。

主要な報告書等における関連する言及例

「The Stern Review: The Economics of Climate Change」(Stern) モデル分析が示す様々な可能性を平均化することにより、気候変動対策をとらない場合の壊滅的な被害などが過小評価される。温暖化がもたらす損失の現在価値を計算する際は世代間の衡平性の観点から、非常に低い割引率を設定すべき。

「Decarbonizing the Global Economy with Induced Technological Change: Scenarios to 2100 using E3MG」(University of Cambridge)

不完全雇用を前提とした経済モデルでは、これまで活用されなかった労働資源や遊休設備が有効活用されより多くの生産・投資を促し、経済全体にプラスの影響がもたらされる。

（「既存の評価手法の特徴・課題の認識」に関連）

「Inclusive Wealth Report 2014」(UNU-IHDP and UNEP)

従来のGDPを補完する、より包括的な経済の進捗の尺度が必要。国の豊かさを、人工資本・人的資本・自然資本など国全体の資本量（ストック）に着目して測るべき。

「The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Synthesis Report」(TEEB)

自然の恩恵（生態系サービス）を経済的に評価・可視化し、全ての人々が自然の価値を認識し、自らの意思決定に反映させるべきとし、その社会実現に向けた国際的取組み。

（「ストックに着目した新たな評価指標の採用」に関連）

国際的な議論では、企業や消費者による合理的な行動実施を阻害する要因に対し、対策がもたらす便益の情報提供や対策に係る初期費用の資金提供などを行うことの重要性が指摘されている。

阻害要因を除去する対策の重要性

消費者や企業は、時として経済学的に合理的な行動（効用最大化や利潤最大化）を取らない場合がある。行動実施の阻害要因と考えられる以下のような点に対し、的確な対策を行っていくことの重要性が指摘されている。

□ 情報の不完全性

情報不足により、費用対効果に優れた対策実施が見逃される場合がある。

□ 資金へのアクセス

省エネ機器導入の初期費用調達が困難であり、実施が見送られる場合がある。特に中小企業においては、初期費用の調達を重視する傾向にあり、改善が必要とされている。

□ 隠れた費用

対策に関する情報探索や組織内部の手続きに伴う費用等が見落とされ、対策実施の経済性が正しく評価されない場合がある。

□ 認識能力の限界

時間的な制約や情報処理能力の不足により、経済合理的な行動が取れない場合がある。

□ リスク

高度な技術的・財政的リスクや市場の不確実性により、対策実施が見送られる場合がある。

□ 便益が表れる期間

長期的に便益が表れる対策よりも、短期的に便益が表れる対策が優先される傾向がある。

主要な報告書等における関連する言及例

「Energy Efficiency and its contribution to energy security and the 2030 Framework for climate and energy policy」(EC)

エネルギー費用の削減だけでなく、生活の質（QOL）の改善や、企業の競争力確保など、省エネがもたらす多様な便益を、消費者や企業に伝えることが重要である。（「情報の不完全性」に関連）

省エネ投資のための低利子融資など、ファイナンスの観点についても検討すべきである。（「資金へのアクセス」に関連）

「Barriers to industrial energy efficiency: A literature review」(UNIDO)

経済性評価は、対策実施に係る追加費用（情報収集・分析や手続きに係る費用等）を見落とす可能性がある。しかし、そのような費用の定量化事例は少なく、実態が不明な部分が多い。（「隠れた費用」に関連）

時間的制約や関心度合い、情報処理能力の制約により、消費者の効用最大化や企業の利潤最大化が試みられない場合がある。（「認識能力の限界」に関連）

「Resource-efficient green economy and EU policies」(EEA)

欧州諸国の中小企業の経営者に調査を実施した結果、エコ・イノベーションの障壁として、約60%の経営者が補助金へのアクセスや財政的インセンティブが不足していると回答。また、もう一つの障壁として、エコ・イノベーションによる資金回収期間中の市場の不確実性がある。（「資金へのアクセス」「リスク」に関連）

「Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency」(IEA)

便益が生じる期間は様々であり、長期的な便益を得るためには、より長い期間が必要とされる可能性がある。一方で、対策実施者は費用削減への貢献や投資リターン迅速さなど、便益が表れやすい対策に関心が高い。（「便益が表れる期間」に関連）

戦略的な気候変動対策の提案

国際的な議論では、気候変動対策のメリットがコストを大きく上回るとの共通理解に基づき、経済戦略の一環としての気候変動対策の導入が提案されている。

< 気候変動対策と経済・社会政策の融合 >

国際的な議論

気候変動影響は、経済・社会に対する
大変な脅威であるという**共通認識**

対策実施を前提に、金融、財政、社会保障などの
観点も考慮のもと、**経済・社会政策の一環として**
気候変動政策を導入

気候変動対策と経済・社会政策の融合の方針を示す文献（例）

「Europe 2020」(European Commission)

欧州は2020年に向けての気候変動目標等の達成のため、「賢い成長」、「**持続可能な成長**」、「包摂的な経済成長」を優先課題に掲げ、「**資源効率的な欧州**」など7つの率先行動の実施を加盟各国に要求。また欧州委員会は毎年作成する「AGS: Annual Growth Survey（年次成長外観）」において、これらの優先課題や率先行動をレビューし翌年の優先事項を提示するとともに、EUメンバー国ごとに「Country-specific recommendations（国別特定勧告）」を提示し、各国の状況に応じた対策の実施を推奨している。

< 戦略的な気候変動対策の実施 >

文献より示唆される戦略的な対策の方向性

1. 炭素価格付け

炭素価格付けを行うことにより、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となる。

また、炭素税収や排出権のオークションによる収入を、所得税や法人税等の経済にゆがみをもたらす税（distortionary taxes）の減税に活用したり、企業の社会保障費削減に活用することで、経済活性化につながる。

欧州委員会や世界銀行等は各国に対し、炭素価格付け制度の導入と課税のシフト（労働や所得への課税から消費や資源利用へのシフト）を推奨している。

現在、39の国と23の都市・州・地域が、排出量取引制度あるいは炭素税によって炭素価格付けを導入あるいは導入予定であり（2015年に世界年間GHG排出量の12%をカバー）、炭素価格付け制度の導入事例は増加し続けている。

具体的な対策を推奨している文献（例）

炭素価格付け

「State and Trends of Carbon Pricing」(World Bank)

政府にとっては、炭素価格付けは排出緩和を行う手法であると同時に歳入源である。ビジネスにとっては、企業内部の炭素価格(internal carbon pricing)を導入すれば、炭素価格の経営への影響を把握し、コスト削減や収入増の可能性を検証できる。投資家にとっては、炭素価格は投資判断に係る長期の気候変動政策の潜在的な影響の分析に使われ、より低炭素な活動への投資へシフトすることにつながる。

「Better Growth, Better Climate」(The Global Commission on the Economy and Climate)

政府は戦略的な財政改革の一部として、強固で予測可能かつ徐々に価格が上昇する形で炭素価格の導入を行うべきである。特に税収を低所得者への影響軽減や経済にゆがみをもたらす税（distortionary taxes）の減税に優先的に活用すべきである。主要な企業は、「影」炭素価格を投資判断に適用し、上手くデザインされた安定的な炭素価格付けのレジームを構築し、政府を支援すべきである。

「How much carbon pricing is in countries' own interest?」(IMF)

理想的には、炭素価格付けは、財政政策の一環として炭素税収等を他の税の軽減に活用するような、より大きな税制のシフトの一部であることが望ましい。

2. イノベーションの促進

GHG大幅削減に関する強い政治シグナルの発信が、低炭素型イノベーション促進の素地になるとの認識がなされている。

具体的な促進策としては、補助金による支援も有効ではあるが、民間のR&Dをレバレッジする税制上のインセンティブ、特に企業の新規参入促進のための動機付けが必要との認識である。

また、1.の炭素価格付けと組み合わせ、投資へのインセンティブを与えつつ、税収・オークション収入を、イノベーション支援の財源に活用するなど、包括的な対策導入が進んでいる。

なお、低炭素関連のイノベーションは、新製品・サービスの創出、成長への寄与、雇用創出といった効果も期待されるため、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して認識されている。

3. 気候変動リスクの織り込み

対策実施に必要な行動変化のボトルネックを解消するための取り組みとして、企業の気候変動情報開示制度や低炭素社会への移行に伴う炭素関連資産の再評価など、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。

また、省エネ機器の初期投資負担を軽減するため、本来の初期投資額を省エネ機器の削減効果により補填するスキームや、技術ロックインを予防する戦略的な規制の導入が進められている。

4. ストック指標による評価

経済・社会の発展度合いを測る尺度としての従来のGDPの限界や豊かさに対する意識の変化等を背景に、森林や土地などの自然環境や再エネなど、様々な資本（「ストック」）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方法の構築に向けての国際的取組みが進められている。

国連においても、環境と経済の関係を捉える新たな統計的枠組（SEEA-CF）の採択や、2015年以降のポスト・ミレニアム開発目標として、気候変動や生物多様性保全に関するゴールを定めた「持続可能な開発目標」（SDGs）の採択など、ストック指標の活用を後押しする取り組みが進められている。

具体的な対策を推奨している文献（例）

イノベーションの促進

「The Carbon Plan」(HM Government)

2050年の削減目標達成に向けて必要となる、主要な低炭素技術の実証と普及の支援を2010年代に実施する。低炭素電力の分野においては、長期の低炭素電力買取、洋上風力コスト削減支援、商業規模のCCS開発などを行う。

「Aligning Policies for a Low-Carbon Economy」(OECD)

環境政策がイノベーションにより生産性の向上につながったという事例が存在するが、特定の政策デザインは、政治的選好により競争市場を捻じ曲げ、反対の効果をもたらすことがある。GHG排出量を減らすための強い政治シグナルが、イノベーションを誘発する"market pull"を作り出すためには不可欠である。

「Energy Efficiency and its contribution to energy security and the 2030 Framework for climate and energy policy」(EC)

欧州委員会は、各種のイノベーションを促進するプログラムを活用し、EU各国と連携しながら安価で革新的でエネルギー効率的な製品と新規のビジネスモデルの導入を促進する。

気候変動リスクの織り込み

「Barriers to industrial energy efficiency: A literature review」(UNIDO)

エネルギー効率改善における多様な障壁を除去するため、ラベリング制度、省エネ機器に対する最低限度の基準などを含めたポリシーミックスが必要とされている。

「Better Growth, Better Climate」(The Global Commission on the Economy and Climate)

すべての政府、ビジネス、投資家等は、経済・ビジネスモデルや政策・プロジェクト評価の手法等のコアな意思決定に関わるツール、および経済・ビジネス戦略全体に、気候変動等の環境リスクを組み込むべきである。

「Aligning Policies for a Low-Carbon Economy」(OECD)

現在の市場および規制は、最終的に低炭素インフラではなく化石燃料への投資を好むことが多く、政府は現状の政策がどのように長期的なファイナンスを阻害しているかを理解すべきであり、早急に市場の効果と低炭素な将来の統合に向けて対策を打ち出すべきである。

ストック指標による評価

「Inclusive Wealth Report 2014」(UNU-IHDP and UNEP)

人工資本・人的資本・自然資本など国全体の資本量（ストック）に着目して国の豊かさを測るべきと提言し、各国評価を実施。

「Towards Green Growth? Tracking Progress」(OECD)

環境と経済の関係を「自然資産ベース」など4分野26指標で評価。自然資本の貨幣価値換算手法の開発とその普及に向けての取組を継続すべきと提言。

(参考) 欧米諸国における戦略的な気候変動対策実施の事例

戦略的な対策の方向性に関わる欧米諸国での対策導入事例

1. 炭素価格付け

- **欧州連合**：欧州委員会は、野心的な気候変動政策導入は、低炭素技術の市場創出につながるもので、欧州産業界の競争力を損ねるものではないとの認識。2030年のGHG削減目標に向けて、EU-ETSの排出枠引き下げ強化を計画。
- **ドイツ**：1999年から行われた環境税制改革により、エネルギー税率引き上げ、石炭・電気に対する課税を開始。CO2排出削減とともに、税収を年金引き下げに充当することで、雇用増とGDP成長を達成。
- **スウェーデン**：炭素税の導入（1991年）を含む気候変動対策の実施により、1990年代後半からCO2排出とGDP成長のデカップリングに成功。
- **ブリティッシュ・コロンビア州（カナダ）**：2008年より炭素税を導入、税収を所得税・法人税の減税に活用することで、CO2排出量の削減と経済成長の両立を達成。

2. イノベーションの促進

- **英国**：2012年に発足したUK Green Investment Bankは、政府100%出資の洋上風力発電に特化した再生可能エネルギー支援機関。2014年度はイギリス国内に22の新プロジェクトに対し、合計7億2,300万ポンドを出資。
- **英国**：電力需要の増加が見込まれており、エネルギーセキュリティ強化の一策として電力の低炭素化に取り組んでいる。原子力や再生可能エネルギーといった低炭素電力の長期買取を実施。
- **ドイツ**：Energiewende（エネルギー転換）として再エネ導入を促進。昨今のFeed-in Tariff（FIT）の高騰に対しては、制度改革を進めている。

3. 気候変動リスクの織り込み

- **金融安定理事会（Financial Stability Board）**：気候関連リスクの情報開示の利害関係者のニーズや情報開示させるべき業種の特定を目的とした、産業主導の情報公開タスクフォース設立の必要性をG20に対して提案。
- **米国**：オバマ大統領は2015年8月、発電所のCO2排出量を2030年までに2005年比32%削減する意向を発表。気候変動の影響は、米国全土で顕在化しており、特に子供や高齢者、低所得者層がリスクにさらされていると指摘。
- **欧州連合**：「建物のエネルギー性能に関する指令」において、2020年末までに全ての新築建物をほぼゼロエネルギーにするとの方向性を明示。
- **英国**：2012年より運用が開始された「グリーンディール」において、省エネ機器の導入コストを光熱費の削減分で埋め合わせることで、先行投資なしでの省エネ機器の導入を可能に。
- **ノルウェー**：気候変動リスク、経済リスクをもたらすとの見方から、同国の政府系ファンドは石炭関連企業からの投資撤退を進めている。

4. 自然資本(ストック)指標による経済評価

- **欧州連合**：欧州委員会統計局は、2013年、域内の資源効率の向上を目指す取組の進捗状況を測る30指標（資源生産性に関する重要指標、土地・水・炭素に関する指標ダッシュボード、その他の個別指標）を示したスコアボードを作成。「欧州2020」で進める資源効率向上をデータ面から促進。
- **英国**：経済、社会、環境（域内環境および気候変動）の持続可能な開発の達成状況の評価や国民啓発、更に政府の予算の説明責任の明確化などを目的に持続可能な開発指標（SDIs）を開発。主要指標12とその他の指標23の計35指標（小分類68指標）が設定されている。

(参考) 経済と社会をめぐる主な論点の抽出に用いた文献例 (1/3)

◆ Stern (2006) 「The Stern Review: The Economics of Climate Change」

- 著者:** 英国財務省が実施した気候変動問題の経済的側面に関するレビュー。ブレア首相ならびにゴードン・ブラウン財相が2005年7月に委託。ニコラス・スターン卿(元世界銀行チーフエコノミスト)を責任者としているため、スターンレビューと呼ばれる。
- 要旨:** 長期的な気候変動の影響とそのコストを調査。今行動を起こせば、気候変動の最悪の影響は避けることができるとし、経済モデルを用いた分析によれば、行動しない場合、毎年GDPの少なくとも5%、最悪の場合20%に相当する被害を受ける。対策コストはGDP1%程度しかかからないとし、早期の対策実施を推奨している。

◆ UNEP Finance Initiative (2007) 「Demystifying Responsible Investment Performance」

- 著者:** 国連環境計画・金融イニシアティブ(UNEP Finance Initiative)は、1992年に設立された、UNEPと金融セクターのグローバルなパートナーシップ。銀行、証券会社、資金運用機関など合計200以上の組織がUNEPと協働し、金融システムにおける環境、社会、ガバナンス(ESG)の考慮に向けて取り組みを行っている。
- 要旨:** ESG要素と投資パフォーマンスの関係性を分析した。複数の学術論文についてのレビュー。20の論文をレビューした結果、ESGが投資パフォーマンスに正の影響を与えるとするものが半分、影響は中立的とするものが7つ、負の影響とするものが3つであり、少なくとも、投資におけるESG要素の考慮は、大きなマイナスになるものではないとの見解。

◆ European Commission (2010) 「Europe 2020」

- 著者:** 欧州委員会は2010年に成長戦略「Europe 2020」を発表し、「European Semester」(予算案や経済政策の策定に先立ち、欧州委員会が各国の財政政策と経済政策の協調を行うプロセスのこと)を開始。このプロセスの下、1月に各国の成長見通しである年次成長観測(Annual Growth Survey)、その後、各国に対する国別勧告(Country-Specific Recommendations)を発表。
- 要旨:** Europe 2020は2020年を目標とするEUの中長期戦略であり、「賢い経済成長」「持続可能な経済成長」「包摂的な経済成長」という3つの側面からみた経済成長に焦点をおき、それらの実現のために7つのフラグシップイニシアチブを提案している。

◆ TEEB (2010) 「The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A Synthesis of the Approach, Conclusions and Recommendations of TEEB」

- 著者:** TEEB(The Economics of Ecosystems and Biodiversity)プロジェクトは、2007年にポツダムで開催されたG8+5環境大臣会議において提唱され、ババン・スクデフ氏(ドイツ銀行取締役)をリーダーとして研究が進められ、2010年10月の生物多様性条約(COP10)において、本報告書が公表された。
- 要旨:** 「自然」の恩恵(生態系サービス)を経済的に評価・可視化することで、すべての人々が「自然」の価値を認識し、自らの意思決定や行動に反映させる社会の実現に向け、1)これまで反映されてこなかった生物多様性の価値を様々な主体の行動や意思決定に反映することが重要、2)生物多様性の価値を経済的評価などにより可視化することが有効、と提言。

◆ European Commission (2011) 「Energy Roadmap 2050」

- 著者:** 欧州委員会(European Commission)は、欧州連合(EU)の執行機関。2050年に向けて、エネルギー起源CO2の排出を大幅に削減しなければならない中で、エネルギー供給と競争力に支障を与えることなく、この目的を達成するための道筋を提示している。
- 要旨:** 「省エネ」「再生可能エネルギー」「原子力」「CCS」の4つの脱炭素化手法を組合せたシナリオを分析し、低炭素エネルギーシステムへの移行とそのための政策の道筋を提示。すべてのシナリオが排出量削減目標を可能にしつつ、長期的には既存政策よりもコストを抑えることにつながると提言。また、国別に計画を並存させるよりも、欧州全体で行動を進める方が、コストが低く供給も安定するとしている。

◆ HM Government (2011) 「The Carbon Plan」

- 著者:** 英国は、2008年の気候変動法(Climate Change Act)に基づき、5年毎にGHG排出量の上限(carbon budget)を定めている。本書は第4期(2023年から2027年)の計画を示すとともに、1990年比80%減という2050年の目標達成に向けた道筋を提示している。
- 要旨:** 80%削減を達成した2050年の社会経済の姿として、コア・マルカ、再エネ・省エネ進展、CCS・バイオ進展、原子力拡大・省エネ低位という4つのシナリオを例示。いずれのシナリオにおいても、現状に比べ電力需要が拡大するが、再生可能エネルギー、CCS付火力、原子力の組み合わせにより、電力起源のGHG排出量ほぼゼロとなっている。

◆ UNIDO (2011) 「Barriers to industrial energy efficiency: A literature review」

- 著者:** 国際連合工業開発機関(UNIDO)は、開発途上国や市場経済移行国において包摂的で持続可能な(経済発展と環境保護の両立を実現する)産業開発を促進し、これらの国々の持続的な経済の発展を支援する国連の専門機関。サセックス大学SPRUエネルギー研究グループのSteve Sorrellが中心となり、ワーキングペーパーを作成。
- 要旨:** 本ワーキングペーパーでは、省エネ技術の導入における障壁(対策バリア)について、投資回収期間が長期にわたる省エネ対策の実施が回避される「リスク」の他、「情報の不完全性」「隠れた費用」「資金へのアクセス」「動機の分断」「限定合理性」とする6つの分類で説明。その上で、先進国(オランダ、スイス等の欧州中心)および開発途上国(中国、タイ等)における、対策バリアに関する実証研究のレビューを行っている。

◆ European Commission (2014) 「Energy Efficiency and its contribution to energy security and the 2030 Framework for climate and energy policy」

- 著者:** 欧州委員会(European Commission)は、欧州連合(EU)の執行機関。EUは、2030年のエネルギー戦略として、GHG排出量を1990年比で最低40%削減すること、再生可能エネルギーの消費を最低27%とすること、BaU比でエネルギー消費量を最低27%削減することを目標として掲げている。
- 要旨:** 2030年のエネルギー消費量削減目標設定にあたって、欧州理事会(European Council)からの要請に基づき、省エネルギーによるGHG削減効果とエネルギーセキュリティ強化への貢献について言及した文書。25%程度のエネルギー消費量削減は費用効率的に行えることを示し、さらにエネルギーセキュリティの観点からは30%を目標とすべきと提案した。

(参考) 経済と社会をめぐる主な論点の抽出に用いた文献例 (2/3)

◆ European Environment Agency (2014) 「Resource-efficient green economy and EU policies」

- 著者:** 欧州環境機関 (European Environment Agency) は、環境政策の検討、採択、実施、評価に関する主要な情報源として、確実な根拠を持ち、独立した情報提供を掲げている欧州連合の専門機関のひとつである。2015年11月現在、33カ国が加盟している。
- 要旨:** [5.4 Barriers to eco-innovationの部分を抜粋] 中小企業に対するエコ・イノベーションにおける主な障壁として、補助金へのアクセスや金銭的インセンティブの不足や資金回収期間中の市場の不確実性が存在するとの分析結果と、その障壁の認知度合いとグリーンR&Dへの投資額の関係を分析した研究事例を挙げて、同国・同産業の中小企業でさえ障壁の認知度合いが多様であることを指摘している。そのような多様性を考慮することで、エコ・イノベーションの失敗のリスクを減らすことができるとし、障壁に目を向けたエコ・イノベーション戦略が必要であるとしている。

◆ European Environment Agency (2014) 「Well-being and the environment」

- 著者:** 環境に関する議論に興味があるある人々およびより幅広い大衆に対し、多様な議論の切り口を提供するという目的で、EEAは毎年「Signals」というレポートを発表している。本資料はその2014年版。
- 要旨:** 人々の幸福は環境に依存するとしてうえて、現在人々は環境が一定期間に生産する量を超えた量の資源を消費し環境を損なっており、より少ない資源でより多くの生産を可能とするために、あるいは3Rを促進し廃棄物の削減を進めるために、現状の消費と生産のシステムを再構築する必要があるとしている。

◆ The Global Commission on the Economy and Climate (2014) 「Better Growth, Better Climate」

- 著者:** 経済と気候に関する世界委員会 (The Global Commission on the Economy and Climate) は、コロンビア・エチオピア・インドネシア・ノルウェー・韓国・スウェーデン・英国の7カ国が設立した専門委員会であり、World Resources Instituteなど8つの研究機関が調査を実施している。
- 要旨:** 国・企業・社会に対し情報を発信することで、経済および気候変動においてより良い選択を促すことを目的とした報告書。現在の世界が抱える課題について分野ごとに整理をしたパートおよび政府およびビジネス双方の意思決定者に対する10の提言を提示するパートによって構成されている。気候変動対策には多様な副次的効果があり、気候変動対策と経済成長は両立可能であるとしている。

◆ IMF (2014) 「How much carbon pricing is in countries' own interests?」

- 著者:** IMF (国際通貨基金) の財政部 (Fiscal Affairs Department) によって作成された報告書。IMFの財政部は1964年に創設され、各国・地域の財政のトレンドに関する調査・分析、各国の財政問題に対するアドバイス、IMFのプログラムのデザイン・実施のサポート等を実施している。
- 要旨:** 気候変動対策、特に炭素価格付け制度は、大気汚染削減など多くの正の外部性をもたらす経済合理的な手段であるとする報告書。世界20ヶ国を対象に、正の外部性に相当する対策コスト (炭素価格) を国別に推計するとともに、税収の活用による「二重の配当」の効果について分析。低炭素化に向けた各国の取り組みへの示唆を検討する際、各国それぞれの課題を考慮したアプローチが必要であったことから、本調査を実施。

◆ IPCC (2014) 「Fifth Assessment Report (AR5) Working Group」

- 著者:** 気候変動に関する科学・技術・社会経済的な情報を評価する国連の機関であるIPCCの作業部会の中のひとつ。経済・社会の気候変動に対する脆弱性や負の影響を評価し、その成果はIPCCが公表する評価報告書の一部を構成している。
- 要旨:** これまでに観察された気候変動による影響、脆弱性、適応策についてまとめた後、将来のリスクや考え得る便益について検証、さらに効果的な適応策および適応と緩和の融合についての基本的な手法を検討するとともに、持続可能な開発と気候変動の関連についても言及されている。

◆ IRENA and CEM (2014) 「The Socio-economic Benefits of Solar and Wind Energy」

- 著者:** IRENA (International Renewable Energy Agency) は各国の持続可能なエネルギー利用への移行を支援する国際機関であり、再エネの幅広い普及と持続的な利用を促進している。CEM (Clean Energy Ministerial) はクリーンエネルギー技術の進歩につながる政策を推進するハイレベルな国際フォーラムである。
- 要旨:** 大規模な太陽光および風力発電技術の利用により、生み出される価値を包括的にまとめたレポートである。政策決定者およびステークホルダに対し再エネの利用促進により生み出される価値について、根拠を提供することを目的としており、生み出される価値を最大化する政策について分析をし、各国に推奨するものである。

◆ OECD Economics Department Working Papers (2014) 「Do Environmental Policies Matter for Productivity Growth?」

- 著者:** OECD経済局 (Economics Department) は、経済・財政から、高齢化、環境、健康などの幅広い分野について、多数のワーキングペーパーを発行している。本ワーキングペーパーの執筆者は、OECDのエコノミストのSilvia Albrizio氏ら、いずれも同局所属 (執筆時点) の計4名。
- 要旨:** 環境政策が生産性に与える影響について、OECD諸国を対象に分析を実施。マクロ経済、業界、企業という3つのレベルでの分析を経て、適切に設計された環境政策は、生産性に大きなマイナスの影響を与えるものではないとの結論。また、生産性の向上と経済のグリーン化を両立するためには、新規参入と競争のバリアを最小限にするよう、政策の設計と実施において、細心の注意を払うべきとしている。

◆ United States Department of Defense (2014) 「2014 Climate Change Adaptation Roadmap」

- 著者:** 米国防総省は、2014年10月にペルーで開催された米州国防大臣会合において、米国防長官Chuck Hagelは世界の安全保障環境への気候変動による影響を概説し、それに対する国防総省の計画を発表。様々なアクションに焦点を当てた、気候変動の影響へのレジリエンスを高めるための計画として、本ロードマップを公開。
- 要旨:** 気候変動により生じる影響 (食糧・水の利用に関する妨げ、インフラへの打撃、病気の蔓延等) から、大量の転居・移住や資源をめぐる国家間の緊張の高まりが生じることにより、社会不安をもたらす可能性を指摘している。それに応じた国防総省の軍事活動計画の見直しとして、軍事計画、軍事訓練、建築物・自然インフラ等の活動領域ごとに、気候変動による潜在的影響、他省庁との気候変動に関する認識の統合やリスク管理の修正、国内外の利害関係者間での協調における焦点についてそれぞれ整理し、今後必要な対応に関する方向性を示している。

(参考) 経済と社会をめぐる主な論点の抽出に用いた文献例 (3/3)

◆ UNU-IHDP and UNEP (2014) 「Inclusive Wealth Report 2014. Measuring progress toward sustainability」

- 著者:** 国連大学 (UNU) および地球環境変化の人間・社会的側面に関する国際研究計画 (IHDP) は、地球変動の人文社会科学の側面に関する研究を行うことを目的に、土地利用・被覆変化、人口・社会的観点からみた資源利用、持続可能性に着目した指標開発等を実施。2012年6月に包括的豊かさ指標 (IWI) を発表。
- 要旨:** 「真の豊かさとは何か」といった課題に対する一つの提案として、2012年6月の国連持続可能な開発会議 (リオ + 20サミット) で、UNU-IHDPがUNEPなどと共同でIWIを発表。従来の国民総生産 (GDP) や人間開発指数 (HDI) のように短期的な経済発展を基準とせず、持続可能性に焦点を当て、長期的な人工資本、人的資本、自然資本を含めて、各国の豊かさを評価。2014年版では、2012年版をアップデートして、各国の最新情報を反映。

◆ Bank of England Prudential Regulation Authority (2015) 「The impact of climate change on the UK insurance sector」

- 著者:** イングランド銀行 (Bank of England) は英国の中央銀行である。2015年9月29日、Mark Carney総裁は、ロイズ保険組合の会合で、気候変動は金融システムを含めた世界的な安定を脅かすリスクがあると警鐘を鳴らした。
- 要旨:** イングランド銀行が子会社として設立した健全性規制に責任を持つブルーデンス規制機構は、保険会社における気候変動への影響として、洪水等による物理的な被害に伴うリスク、低炭素経済への移行による資産の再評価に伴うリスク、気候変動による被害や損失の補てんに伴う負債リスクを挙げている。保険会社にとって気候関連の被害は1980年代に比べて3倍に膨れ上がり、インフレ調整後では年間500億ドルに達していると指摘。これに低炭素経済への移行で生じる金融コストなどを含めた気候変動の影響は、長期にわたって続き、被害はさらに悪化する可能性があるとの見方を示した。

◆ Financial Stability Board (2015) 「Proposal for a disclosure task force on climate-related risks」

- 著者:** 金融安定理事会 (Financial Stability Board) は、国際金融システムの監視と勧告を行う国際機関である。トルコで開催されたG20首脳会合にあわせて、気候変動関連リスクに関する開示タスクフォースを提案。
- 要旨:** 気候関連の開示に発展させるために、金融安定理事会の強化開示タスクフォース (Enhanced Disclosure Task Force) の成功例をモデルとすることができると主張。その上で、気候関連リスクの情報開示の利害関係者のニーズや、情報開示させるべき業種の特定を目的とした、産業主導の情報公開タスクフォースの必要性を提案。気候関連の情報開示は、企業に関するより詳細な投資、信用、保険契約の決定の促進や、気候関連リスクにさらされている金融部門の炭素関連の資産に関するより良い理解をもたらすと指摘。

◆ IEA (2015) 「Capturing the Multiple Benefits of Energy Efficiency」

- 著者:** 安定・安価・クリーンなエネルギーを、29のメンバー国および世界に保障することを使命とする独立した機関である。エネルギー安全保障、経済成長、環境の認知、世界全体の参加を4つのフォーカスエリアとしている。世界のエネルギーシステム・エネルギー経済の展望をまとめたWorld Energy Outlookや、エネルギー関連技術のイノベーションや研究開発動向についてまとめたEnergy Technology Perspectivesを毎年発行している。
- 要旨:** エネルギー効率の改善がもたらす多様な便益・価値を正しく把握することが重要であるとし、エネルギー効率の改善が社会経済にもたらす様々な便益を、マクロ経済、公共予算、健康と福祉、産業の生産性、エネルギー供給の5つの観点から整理。

◆ Lancet Commission on Health and Climate Change (2015) 「Health and climate change: policy responses to protect」

- 著者:** 英国の医学雑誌Lancetは、気候変動の影響を把握し、適切な政策を実施することで世界の健康水準を保つことを目的に、2015年に、気候変動と健康、気候変動と適応、環境経済学等の研究を行うための「健康と気候変動委員会」(Lancet Commission on Health and Climate Change) を設立。英国のロンドン大学、エクセター大学等の10大学の研究者45名で構成されている。
- 要旨:** 気候変動による健康への影響を明らかにし、世界中の人々にとって到達可能な最高の健康水準を達成するために必要となる政策を提示。具体的には、気候変動による健康被害の削減に必要な対策について、「適応」、「技術」、「経済とファイナンス」、「政治プロセス」、「国際的なアクションプラン」の視点から検証し、炭素への価格付け、再エネ投資拡大など今後5年間で実施すべき10の対策を提言。

◆ OECD (2015) 「Towards Green Growth? Tracking Progress」

- 著者:** OECDは、グリーン成長戦略の一環として、グリーン成長に影響を与える要因を理解するための適切な情報を測定する必要があるという認識のもと、各国のグリーン成長に向けた取組みの進捗状況を評価するための指標を開発。2011年に初版が公表され、2015年にその後の進捗を報告した。本書が公表された。
- 要旨:** 国際的に比較可能なデータに基づく26のグリーン成長指標を整備。環境と経済成長の関係について、「環境・資源生産性」(生産性・効率性がどの程度高いか)、「自然資産ベース」(自然資源がどの程度残されているか)、「環境面での生活の質」(社会経済活動が人の健康や環境に悪影響を及ぼしていないか)、「経済的機会と政策対応」(グリーン成長を支える政策が効果的に実施されているか)の視点で評価。自然資源のストックについては、生物多様性の損失状況のほか、森林資源や地下資源の賦存量等で評価。

◆ OECD/IEA/NEA/ITF (2015) 「Aligning Policies for a Low-carbon Economy」

- 著者:** 2014年3月に開催されたMinisterial Council Meetingにおいて、OECD、IEA、NEA (Nuclear Energy Agency)、ITF (International Transport Forum) が「UNFCCCの交渉を継続的に支援し、持続可能な低炭素かつ気候変動に対しレジリエントな成長への経済の転換を行うために、どのように多様な政策を連動させるべきかを検討する」ことが決定された。
- 要旨:** 本レポートは既に実施されている政策や規制の枠組み全体が、気候変動目標の達成に必要な対策とどのように乖離しているかを明らかにするとともに、金融・税制・貿易・イノベーション・適応といった低炭素経済への移行に欠かせない領域について、より環境に配慮しレジリエントで包摂的な経済への移行のための、政策課題の解決に資する対策を提案している。

◆ World Bank (2015) 「State and Trends of Carbon Pricing 2015」

- 著者:** World BankはEcofysとともに、毎年開催されるCarbon Expoに合わせ、世界の炭素価格付け制度の動向についてまとめたレポートを発表している。本資料はその2015年版。
- 要旨:** 2015年版の本レポートでは、例年同様これまでに世界で導入された国・地域レベルすべての炭素価格付け制度 (排出量取引制度および炭素税) について、炭素価格の比較を行うとともに、新規導入事例および導入予定の炭素価格付け制度について紹介している。加えて、新たに炭素価格付け制度による企業の競争力や炭素リーケージの問題について言及した章が追加された。