

わが国における環境と
経済・経営のビジョン

中 丸 寛 信

甲南経営研究 第47巻 第2号 抜刷

平成 18 年 12 月

わが国における環境と 経済・経営のビジョン

中 丸 寛 信

I は じ め に

D. L. メドウズ (D. L. Meadows) らは、『成長の限界』(1972年)、『限界を超えて』(1992年)、『成長の限界：人類の選択』(2004年)の3作のシリーズにおいて、1900年から2100年までの長期的な世界の状況について、ダイナミック・シミュレーションを行い、その分析に基づいて、このままでは破局を回避することができないと警鐘を鳴らしている。⁽¹⁾ 21世紀に入った今こそ、その警鐘に真摯に耳を傾け、それぞれの立場から、取りうる最善の策を実行していかなければならない。

そのために、地球環境と経済の両立に向けて明確なビジョンを策定し、その実現のためにできる限りの努力をしていく必要がある。また、すでにわが国の政府や市民団体、企業などからいくつかのビジョンが提示されている。⁽²⁾

(1) それらは、D. H. Meadows, D. L. Meadows, J. Randers and W. W. Behrens III, *The Limits to Growth*, Universe Books, 1972 (ドネラ・H・メドウズ, デニス・L・メドウズ, ジャーガン・ランダース, ウィリアム・W・ベアランズ三世著, 大来佐武郎監訳『成長の限界』ダイヤモンド社, 1972年); D. H. Meadows, D. L. Meadows and J. Randers, *Beyond the Limits*, Chelsea Green Publishing Co., 1992 (ドネラ・H・メドウズ, デニス・L・メドウズ, ヨルゲン・ランダース著, 茅陽一監訳『限界を超えて』ダイヤモンド社, 1992年); D. H. Meadows, J. Randers and D. L. Meadows, *Limits to Growth: The 30-Year Update*, Earthscan, 2004 (ドネラ・H・メドウズ, デニス・L・メドウズ, ヨルゲン・ランダース著, 枝廣淳子訳『成長の限界：人類の選択』ダイヤモンド社, 2004年)である。

わが国における環境と経済・経営のビジョン（中丸寛信）

ここでは、それらのビジョンのうち、とくにマクロとミクロのレベルからアプローチしていると思われる①研究者のプロジェクトである「脱温暖化2050プロジェクト」、②環境大臣主催の中央環境審議会、③経済産業省・総合資源エネルギー調査会、④市民団体の集まりである市民エネルギー調査会から提示されたビジョンをそれぞれ紹介し、それらの関連性や実現可能性、今後の課題などについて考察していきたい。

Ⅱ 環境と経済・経営のビジョンについて

1. 「脱温暖化2050プロジェクト」のシナリオ

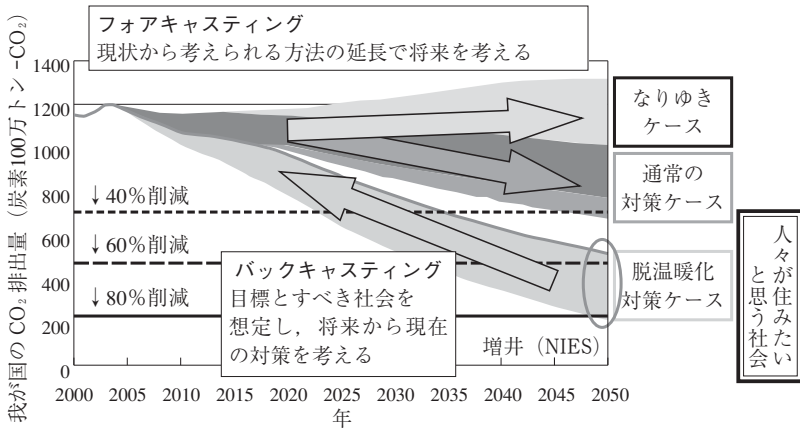
(1) 「脱温暖化2050プロジェクト」のシナリオと日本の削減目標値

「脱温暖化2050プロジェクト」（脱温暖化社会に向けた中長期的政策オプションの多面的かつ総合的な評価・予測・立案手法確立に関する総合研究プロジェクトで期間は2004年度～2008年度である）は、地球環境研究総合推進費戦略的研究開発プロジェクトの1つとして始まった。そのプロジェクトでは、わが国における中長期温暖化対策シナリオを構築するために、①温暖化対策評価のための長期シナリオ研究、②温暖化対策の多面的評価クライテリア設定に関する研究、③都市に対する中長期的CO₂排出削減策導入効果の評価、④温暖化対策のための技術、ライフスタイル、社会システムの統合的対策の研究、⑤技術革新と需要変化を見据えた交通部門のCO₂削減中長期戦略に関する研究、という5つの研究がなされている。それによって、2050年までを見越したわが国の温室効果ガス削減のシナリオと、それにいたる環境政策の方向性を提示しようとしている⁽³⁾。

(2) 金子憲治・田中太郎・大西孝弘「2020年の環境ビジョン」『日経エコロジー』2006年2月、26～45頁参照。

(3) 「脱温暖化2050プロジェクト」については、<http://www.2050.nies.go.jp> 参照。また、2006年2月16日には、日英共同プロジェクト「低炭素社会の実現に向けた脱温暖化2050プロジェクト」が発足し、その第1回ワークショップが6月13日開催され

図表1 脱温暖化2050年シナリオ



出所：資料4「2050年脱温暖化シナリオの検討（2050年脱温暖化プロジェクト研究より）」。

そのプロジェクト研究より提示された「脱温暖化2050シナリオ」が図表1⁽⁴⁾である。そこでは、「なりゆきケース」「通常の対策ケース」「脱温暖化対策ケース」の3つのシナリオが示されている。また、とくに「脱温暖化対策ケース」では、現状から考えられる方法の延長で将来を考える「フォアキャスティング」ではなく、人々が住みたいと思う目標とすべき社会を想定し、将来から現在の対策を考える「バックキャスティング」に基づくアプローチがとられている⁽⁵⁾。

た。そこでは、英国サセックス大学首席研究員J. ワトソン (J. Watson) による“Low carbon scenarios for the UK”というテーマでの発表をはじめ、インドの研究者の発表などもあり、脱温暖化に向けた国際的な取り組みが始まっている。その内容の詳細については、同上ホームページを参照。

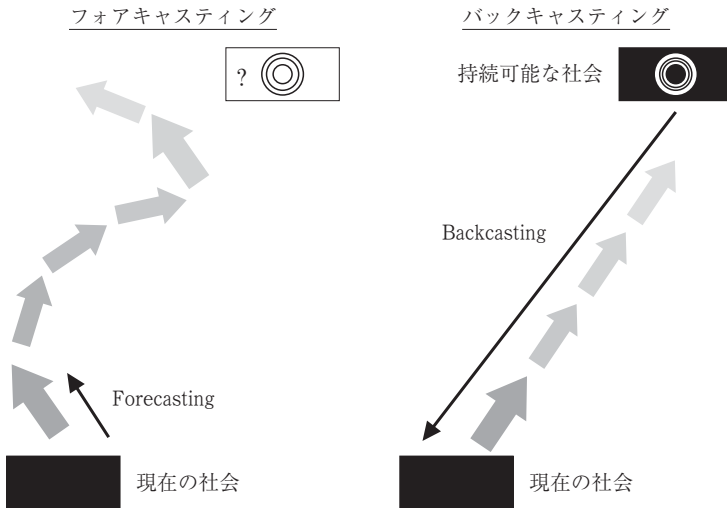
(4) この図表は、2005年6月17日開催の総合エネルギー対策推進閣僚会議（第30回）において、当時の小池百合子環境大臣が小泉純一郎内閣総理大臣らに、脱温暖化研究の目的と現時点の結果を報告した資料の一部である（<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/energy/siryou/dai30> 参照）。

わが国における環境と経済・経営のビジョン（中丸寛信）

プロジェクトメンバーの1人である国立環境研究所の藤野純一氏によると、地球温暖化対策の究極の目的は、『『気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において大気中の濃度を安定化させること』、すなわち『温室効果ガスの大気中濃度を自然の生態系や人類に悪影響を及ぼさない水準で安定化させる』こと』⁽⁶⁾である。この安定化レベルに関する中央環境審

(5) 図表のように、「フォアキャスト手法」は、通常われわれがよく行いがちな現在を起点として起こりうる変化を予測する方法である。それでは、方針が場当たり的になり、行き着く先も限りなく不透明になる。「バックキャスト手法」は、あるべき姿、成功した状態から現在を振り返り、今から成功した状態までどのようにしていくかを考えプランを立てる方法である。これは、大きな変革が必要な時や、問題が複雑である時に使うと効果的である。環境問題は複雑なので、この方法が有益である（高見幸子『日本再生のルール・ブック：ナチュラル・ステップと持続可能な社会』海象社、2003年、41～42頁）。

図表 バックキャストとフォアキャスト



出所：同上書、42頁。

(6) 藤野純一「脱温暖化2050研究——2050年日本温室効果ガス排出量大幅削減への道筋——」『かんきょう』2005年10月号、42頁。

議会の提言に基づいて、気温上昇幅を産業革命以前の水準から2度以下に抑えるためには、2100年以降の温室効果ガス濃度をCO₂換算で475ppm（現在約370ppm）に、世界全体の排出量を1990年に比べ2020年で約10%、2050年に約50%、2100年に約75%削減する必要がある。世界の1人当たり排出量を均等にしようとする、先進国であるわが国においては、2050年には約80%削減することが求められる。しかし、フォアキャスト手法では、約40%削減が限界となり、大幅削減が難しい。そのため、将来に備えるためにはバックキャスト手法が不可欠になっている。⁽⁷⁾

(2) 長期的目標に基づいた取り組み

「脱温暖化2050プロジェクト」では、脱温暖化社会に向かうために、3つの取り組みが考えられている。それらは、新たな「制度」を設計すること、「技術」を開発し普及させること、私たちの「行動」である。すなわち、「制度」「技術」「行動」の3つの取り組みをうまく組み合わせ、都市・交通・産業・エネルギー供給などの大きなシステムを転換させることが重要である。そのためにプロジェクトでは、経済の仕組みを表現した経済モデルや最適な対策の選択を行う積み上げ型モデルを用いて、経済性や対策の実現性を考慮した統合的なシナリオを検討している。⁽⁸⁾

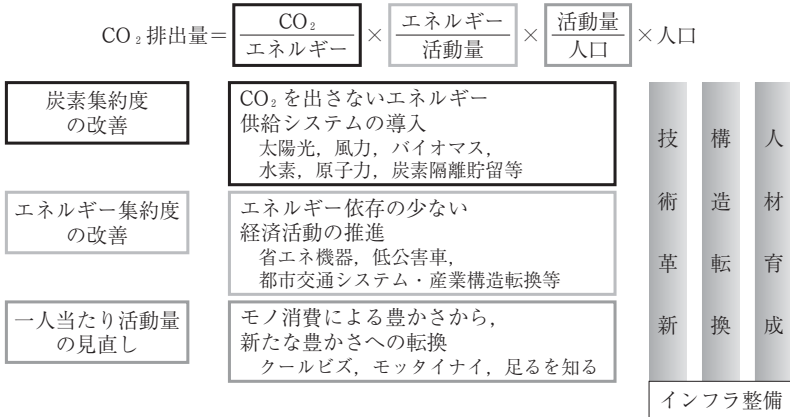
また、図表2に見られるように、炭素集約度の改善（CO₂を出さないエネルギー供給システムの導入：太陽光、風力、バイオマス、水素、原子力、炭素隔離貯留等）、エネルギー集約度の改善（エネルギー依存の少ない経済活動の推進：省エネ機器、低公害車、都市交通システム・産業構造転換等）、1人当たり活動量の見直し（モノ消費による豊かさから、新たな豊かさへの転換：クールビズ、モットイナイ、足るを知る）が考えられている。また、「技術革新」「構造転換」のためのインフラ整備・「人材育成」が提示されて

(7) 同上論文、42～43頁。

(8) 同上論文、43頁。

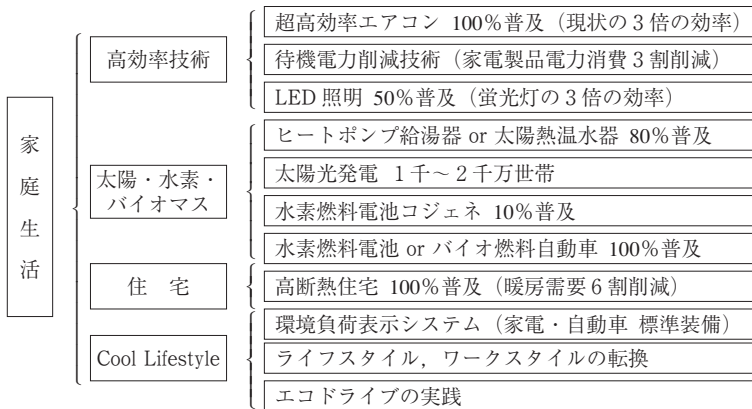
わが国における環境と経済・経営のビジョン（中丸寛信）

図表2 どのような対策で大幅削減できるのか？



出所：図表1に同じ。

図表3 具体的な対策メニューの一例



出所：図表1に同じ。

いる。

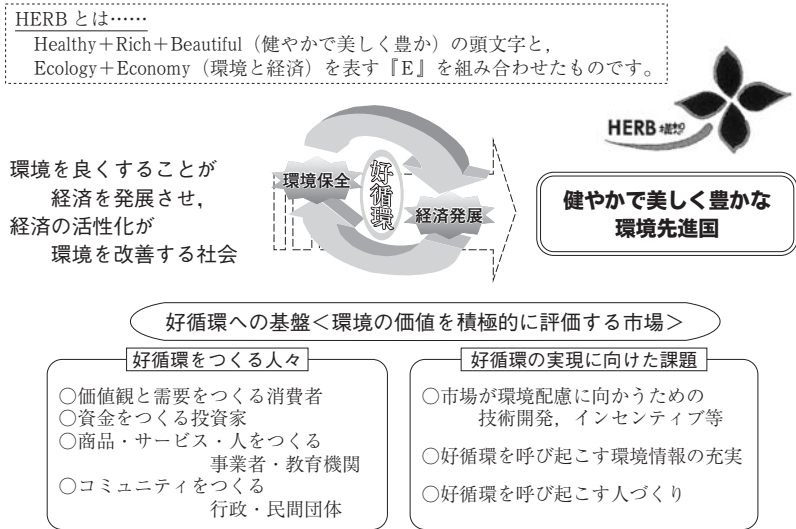
図表3は、「具体的な対策メニューの一例」であり、家庭生活のあり方の転換について示したものである。

2. 中央環境審議会総合政策部会「環境と経済の好循環専門委員会報告」

2003年6月、環境大臣主催の「環境と経済活動に関する懇談会」が「環境と経済の好循環を目指して」という報告をまとめたが、そこでは、①環境と経済の間に、環境を良くすることが経済を発展させ、経済が活性化することによって環境も良くなっていくような関係「環境と経済の好循環」を生み出すことにより、環境と経済が一体となって向上する社会「環境と経済の統合」を実現することが重要であること、②「環境と経済の好循環」を生み出すためには、国民・企業・行政が一体となって共通の方向を目指して取り組んでいくことが重要であり、そのためには、中長期的視点に立った国家としての明確で分かりやすい「将来像（ビジョン）」とその実現のための「工程表」を示す必要があること、などが提言された。⁽⁹⁾その提言を受けて、同年9月、中央環境審議会総合政策部会「環境と経済の好循環専門委員会」が設置され、ビジョン作成のための議論を行い、その報告が2004年4月になされた。その中では、2025年を一つの到達点として、環境を良くすることが経済を発展させ、経済の活性化が環境を改善するという「環境と経済の好循環」を実現することにより、「健やかで美しく豊かな環境先進国」を目指すビジョンを掲げている。それはHERB構想（「環境と経済の好循環ビジョン～健やかで美しく豊かな環境先進国へ向けて」の愛称であり、その由来は、Healthy+Rich+Beautiful（健やかで美しく豊か）の頭文字と、Ecology+Economy（環境と経済）を表すEの組み合わせである。そこには、ハーブの持つ自然な芳しさ、薬効、みどりのイメージも込められている）と名づけられており、それを表現したものが図表4である。また、そのビジョンの要旨は次の

(9) 環境省総合環境政策局環境計画課編『環境と経済の好循環ビジョン』ぎょうせい、2004年、「はじめに」参照。なお、「環境と経済活動に関する懇談会」による「環境と経済の好循環を目指して」という報告は、同上書、134～152頁に掲載されている。

図表 4 環境と経済の好循環ビジョン～HERB 構想～



出所：環境省総合環境政策局環境計画課編，前掲書，4頁。

通りである。

(1) 好循環実現への基盤

「環境と経済の好循環」を実現する基盤は、「環境の価値を積極的に評価する市場」である。このような市場をつくるのは、以下のような人々である。

- ①環境を大切に思う価値観を持ち、環境に良いかどうかを見極めた上で商品・サービスを購入する消費者。
- ②環境に配慮する事業者に資金を提供する投資家。
- ③環境に良い商品・サービスを市場に出し、事業からの環境負荷の排出削減に努める事業者。環境技術を研究し、人材を送り出す教育機関。
- ④コミュニティのつなぎ手を担うとともに、住民や事業者と行政をもつなぐNPO等の民間団体。すべての施策に環境の視点を組み込み、住民や事業者をバックアップする行政。

環境情報の充実や、好循環を呼び起こす人づくりは、すべてに共通する課題である。

そして、それぞれが問題意識を共有し、環境に良いことに向けて協力しあうパートナーシップ社会が構築されることによって、環境と経済の好循環が生み出される。

(2) 環境と経済の好循環に向けた歩みは、既に始まりつつある。

①くらしを彩る環境のわが：先進的な環境技術や環境に配慮するための方法や仕組みが、日本で次々に生まれ、消費者の支持を得始めている。

②「もったいない」が生み出す資源：ごみの減量、再使用、再生利用を進める取り組みがあちこちで始まっている。

③自然がはぐくむ心と力：自然とのふれあいは、私たちの心身を健やかにし、人々が環境や自然に関心を持つきっかけともなる。自然の力で化石燃料などを代替することは、世界が限られた資源を使いながら平和に暮らす上で必須である。

(3) 2025年の日本の将来像として、理想の姿を描く（図表5）。

①日本の経済社会

A. 環境志向の消費と環境を良くする技術力が、多くの雇用機会をもたらすし、資源が循環しエネルギー効率の高い循環型社会を構築している。また、環境負荷を減らすサービス産業が発展している。

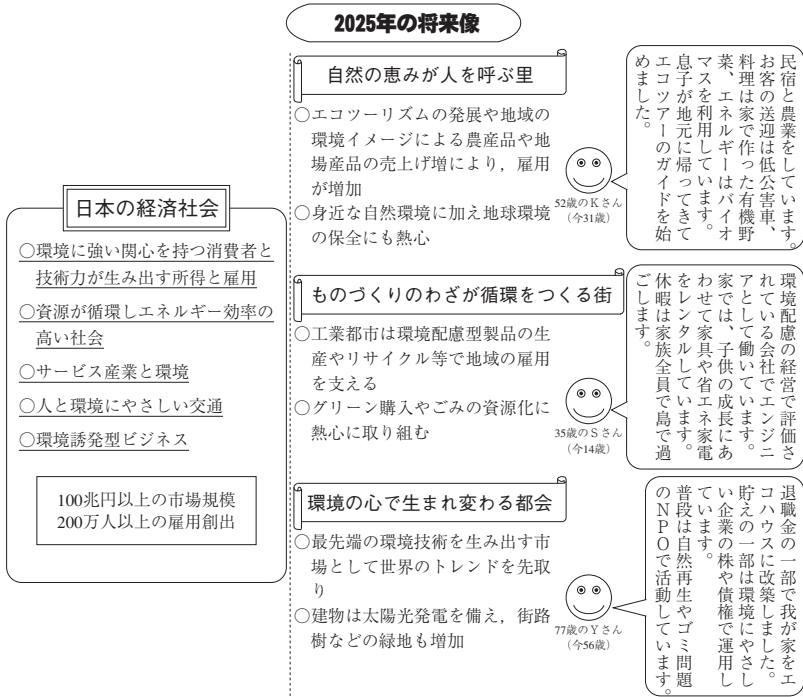
B. 燃料電池車などが普及し、安心して利用しやすく環境への負荷が少ない交通システムが整備されている。

②地域とライフスタイル

A. 自然の恵みが人を呼ぶ里：休日を自然豊かな里で過ごす人が増え、そのような地域に雇用が生まれるとともに、人々の環境保全意識がさらに高まっている。

B. ものづくりのわがが循環をつくる街：環境配慮型製品の生産やりサイ

図表 5



出所：環境省総合環境政策局環境計画課編，前掲書，5頁。

クル等が雇用を生み出している。そのような街の住民の環境意識は高く、事業者などと連携して資源の再使用や循環を進めている。

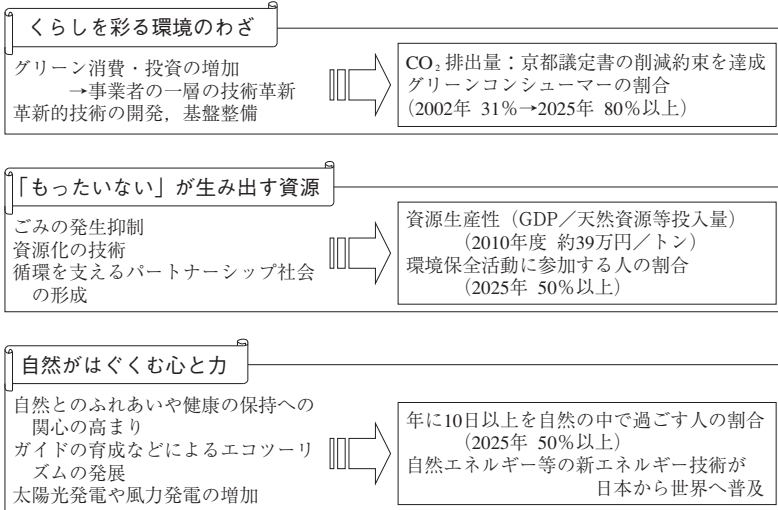
C. 環境の心で生まれ変わる都会：日本の大都市は、最先端の環境技術を生み出す市場として世界からも注目されている。都市にも緑が増えて環境が良くなり、環境保全活動を通じた住民の交流も活発化している。

③世界と日本

日本の環境技術と環境にやさしいライフスタイルが世界に広まることで、世界の環境保全に貢献することが望まれる。

図表 6

今から始められる好循環への歩み ～今後の施策の方向性～



出所: 図表 4 に同じ。

(4) このような理想の社会を実現するため、次期環境基本計画に具体的な施策を盛り込み、日本全体で様々な動きを活発化させて世界に広げることを期待する。

また、具体的に達成すべき「環境と経済の好循環ビジョンにおける目標一覧」は次の通りである (図表 6)。

(1) くらしを彩る環境のわざ

① 温室効果ガスの排出削減

1990年比で2008年から2012年の温室効果ガスの排出量を6%削減するとともに、温室効果ガスの排出削減が組み込まれた社会を構築し、長期的・継続的な排出削減を目指す。

② グリーン・コンシューマーの増加

わが国における環境と経済・経営のビジョン（中丸寛信）

「物・サービスを買うときは環境への影響を考慮してから選択している」
人の割合が2025年に80%以上になることを目指す。

(2) 「もったいない」が生み出す資源

③資源生産性の向上

循環型社会形成推進基本計画に基づき、資源生産性（GDP／天然資源等投入量）を2010年度に約39万円／トン（2000年度比で概ね4割向上）まで向上させる。

④環境保全活動への積極的参加

「過去1年間に、地域やNPO等でごみの削減やその他の環境保全に参加したことがある」人の割合が2025年度に50%以上になることを目指す。

(3) 自然がはぐくむ心と力

⑤自然とのふれあいを求める人の増加

「年に10日以上を自然の中で過ごす」人の割合が2025年度には50%以上になることを目指す。

⑥自然エネルギー等の普及

自然エネルギー等の新エネルギー技術が日本から世界に広まり、大幅に導入されることを目指す。

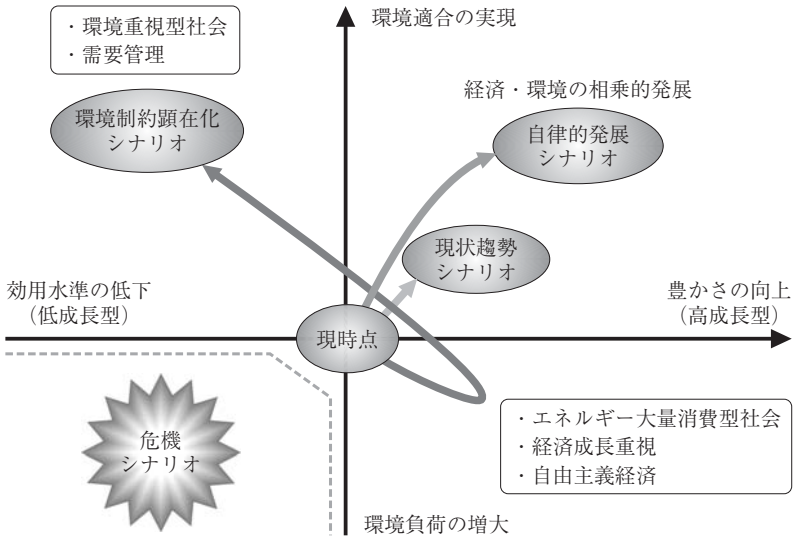
(4) 2025年の経済社会

⑦環境誘発型ビジネスの成長

通常と比較してより環境に配慮した製品や事業形態（環境誘発型ビジネス）の市場が日本のみならず外国にも広がり、2025年には、100兆円以上の市場と200万人以上の雇用を生み出していることを目指す。

なお、この報告における2025年の理想の形には、今日の動きの継続だけでは実現できないことも含まれている。それは、この報告が、これまでの延長線上に将来を描くのではなく、むしろ、将来の理想に照らして現在の行動を⁽¹⁰⁾考えていこうとしているからである。

図表7 2030年に向けた複数の将来像と道筋の概念図



出所：総合資源エネルギー調査会需給部会「2030年のエネルギー需要展望」2005年3月，67頁。

3. 経済産業省・総合資源エネルギー調査会需給部会「2030年のエネルギー需給展望」

経済産業省の総合資源エネルギー調査会需給部会は、2005年3月に「2030年のエネルギー需給展望」という報告を行っている。そこでは、2030年の国内外の経済社会動向の見通しを踏まえ、わが国が2030年に向けてどのような道を歩むことになるのかについて、図表7に見られるような4つのシナリオを提示している⁽¹¹⁾。もちろんそれらは、今後の国際政治情勢や技術開発の進展、環境制約の顕在化の程度などの現実がどうなっていくかという観点から、絶

(10) 同上書，2～3頁，20頁；要旨については，<http://www.env.go.jp>も参照。

(11) 総合資源エネルギー調査会需給部会「2030年のエネルギー需給展望」2005年3月，68～81頁。

わが国における環境と経済・経営のビジョン（中丸寛信）

えず検証していく必要がある。

(1) 現状趨勢シナリオ

このシナリオは、過去のトレンドから見て自然体で推移した場合に実現すると思われる将来の経済社会構造をベースに、2030年までの道筋（レファレンスケース）を描いたものである。それは、「極端に悪化はしない国際経済社会状況」「緩やかに成熟化するわが国の経済社会」「伸びが鈍化し、いずれ頭打ちになるエネルギー需要」「緩やかに変化するエネルギー供給構造」を前提にしている。

(2) 自律的發展シナリオ

ここでは、人々の環境意識が大幅に高まり、あるいは、エネルギー環境関連技術が飛躍的に進歩する可能性と、それが実現する場合のシナリオを探っている。それは、「イノベーションと環境意識の高まり」「国民意識の変化に伴う好循環の展開」「高い経済成長を比較的長期に続ける可能性」「エネルギー需要の大幅減少の可能性」「留意すべき事項としてのリバウンド効果」「脱化石燃料の進展と炭素隔離技術による影響」が考慮されている。

(3) 環境制約顕在化シナリオ

ここでは、エネルギー消費量が減少しないまま環境制約が顕在化する可能性とそのシナリオを探っている。その際に「顕在化しない環境制約と増大するエネルギー消費」「強制的措置等と国民経済への影響」「エネルギー需要の急激な減少と高コストの省エネルギー・新エネルギーの進展」「エネルギー供給構造の高コスト化」「外生的ショックを乗り越える可能性」が考慮されている。

(4) 危機シナリオ

エネルギーの安定供給に関するリスクとしては、戦争や軍事紛争、テロなどの海外からのエネルギー輸入に関するリスクと、国内エネルギー施設でのシステム障害や事故、テロなどの攻撃、地震などの天災や政治的社会的要因

による稼働停止などの国内リスクが存在する。ここでは、何らかの要因により国際的な政治的不安定・緊張が生じ、それが長期にわたることにより、わが国のエネルギー需給構造に一定のショックが与えられる可能性を探っている。なお、国内のエネルギー供給・利用システムに潜むリスクについても不
断の検証が必要である。その際に、「変化を続けるリスクに関する認識」「い
かなる地域の国際的緊張が問題となるか」「いかなる脅威が問題となるか」
「中東におけるリスク要因」「中東のスイングプロデューサー機能が発揮され
ない場合」「マラッカ海峡封鎖と船舶攻撃に関するリスク」「供給不足、原油
暴騰によって相当な打撃を受ける日本経済」「国内のエネルギー需給構造へ
の影響」について考慮されている。

また、「2030年エネルギー需給見通し」のポイントを次のように示してい
(12)
る。

(1) エネルギー需要は低減

- ①エネルギー需要は、自然体で2030年に向けて、人口・経済・社会構造の変
化を踏まえて、構造的に伸びは鈍化し、2021年度には頭打ちとなり減少に
転じる。なお、人口減少は世帯数の減少、旅客需要の減少、学校等の床面
積の減少等を通じてエネルギー消費を減少させる大きな要因である。また、
産業構造の高度化や経済の成熟化はいずれもエネルギー消費量の減少に作
用する。
- ②部門別に見ると、産業部門は横這い、貨物部門は漸減で推移。家庭部門、
業務部門、旅客部門は、活動水準（世帯数、床面積、交通需要）の増加に
伴い、引き続き増加するが、長期的には、省エネ機器・技術の浸透と活動
水準の伸び率の鈍化の相乗効果により減少に転じる。
- ③省エネ技術の実用化・普及による省エネポテンシャルは極めて大きい。新

(12) 同上書、82～83頁。

わが国における環境と経済・経営のビジョン（中丸寛信）

技術やヒートポンプの導入などが進展すれば、エネルギー需要は合わせて5千万kl程度減少する。

④経済成長率が高成長であっても、需要は2030年までには頭打ちとなる。高成長と低成長では、需要量で10%以上（6千万kl程度）の差が生じる。

(2) エネルギー供給構造は緩やかに変化

①分散型電源は、総発電電力量の約2割程度まで拡大する可能性がある。

②天然ガスは、分散型電源の普及によって需要が拡大する。他方、系統電力需要の低下は天然ガス火力発電の減少をもたらすが、1次エネルギー供給ベースでは、シェアは現在よりも増加する見通しである。

③原子力は、ベースロードに対応した電源として引き続き安定的なシェアが維持される。

④石油はシェアが減少するが、依然として約4割程度を占める重要なエネルギー源。石炭は横這いで推移する。新エネルギーの導入が進展すれば、1次供給ベースで再生可能エネルギー・新エネルギーは約10%に達する可能性もある。

(3) 技術の活用によって「経済と環境の両立」を実現できる可能性がある。

①エネルギー技術が進展・普及すれば、これによる省エネポテンシャルは極めて大きいことから、経済成長が比較的高めで推移した場合であっても、CO₂排出量は1990年レベルを下回る可能性がある（エネルギー技術の進展・普及が「経済と環境の両立」のためのキーファクター）。

4. 市民エネルギー調査会報告書「持続可能なエネルギー社会を目指して：エネルギー・環境・経済問題への未来シナリオ」

「市民エネルギー調査会」は、エネルギー・温暖化分野において政策提言を行ってきた環境NGOを中心とした多様な団体の専門性を結集した集まりであり、政府の長期エネルギー需給見通し改定に対して、市民・NGOから

持続可能なエネルギーシナリオの代替案を出して議論を喚起し、エネルギー政策を持続可能な方向に変えていくことを目指している。その方向に沿って、同調査会は、報告書「持続可能なエネルギー社会を目指して：エネルギー・環境・経済問題への未来シナリオ」を2004年8月1日に発表している。それは、政府（経済産業省資源エネルギー庁）の総合資源エネルギー調査会が策定するエネルギー需給展望（長期エネルギー見通し）に対して、問題提起と代替提案を行う必要があるという問題意識をベースに、持続可能な代替シナリオを提示するためにまとめられたものである。⁽¹³⁾

報告書の第2章では、政府が示すエネルギー政策の延長では、気候変動・核廃棄物の環境リスクから、環境面での持続可能性に欠ける（エネルギー起源CO₂排出量：2010年で1990年比9%増）とともに、財政赤字（政府累積債務の対GDP比：1.0倍（2000年）→4.5倍（2030年））、失業率（4.7%（2000年）→12.3%（2030年））のさらなる増大など、経済・社会的にも持続性が乏しいことを、定量的なシミュレーションを用いて示し、これを「ゆでガエル」シナリオと命名している。

第3章では、破綻を避ける2つの代替シナリオを提起している。1つは「いきカエル」シナリオ、もう1つは「きりカエル」シナリオである。

「いきカエル」シナリオでは、現状の社会・経済システムを前提としつつ、環境産業・技術を戦略的産業として強力に推進する。それは、環境制約をイノベーション（技術革新）の好機ととらえる。具体的には、火力発電の効率向上、太陽光発電・風力発電など自然エネルギーの増加、コジェネレーションの普及、冷蔵庫やエアコンの効率改善、住宅の断熱向上、ハイブリッド車（超低燃費車）の普及などを推進するための2010年と2030年を目標年次とし

(13) 市民エネルギー調査会「持続可能なエネルギー社会を目指して：エネルギー・環境・経済問題への未来シナリオ」2004年8月1日。この報告書は、市民エネルギー調査会のホームページ <http://www.isep.or.jp> 参照。

わが国における環境と経済・経営のビジョン（中丸寛信）

た政策・措置により、国際的な貢献、雇用と経済の回復、CO₂の削減を進め、最終的に脱原発を目指している。その結果、決して十分ではないが「ゆでガエル」シナリオに比較すると、環境・経済の両面で改善が見られる。すなわち、エネルギー起源 CO₂ 排出量は、2010年に1990年比±0%（「ゆでガエル」シナリオは9%増）となって京都議定書の目標を達成し、2030年の失業率は8.3%（同12.3%）、同じく政府累積債務の対 GDP 比は3.4倍（同4.5倍）となっている。

もう1つの「いきカエル」シナリオは、現在 GDP を主要な指標として評価される「経済」のあり方や、「消費」を基本とする私たちの働き方・暮らし方そのものの転換を前提とした、より革新的な方向を提示している。このシナリオでは、既存経済システム（GDP で測る経済）の行き詰まり、さらに新しい社会経済の台頭（既存経済の前提の崩壊と脱物質化経済の台頭（IT 革命と経済社会のソフト化・柔軟化））、否定できない短期的な気候変動の危機などを背景として、「今、新しい社会経済パラダイムへの転換が求められている」としている。このシナリオによって、脱物質化、経済社会構造の大転換（宣伝広告にひきずられた過剰な消費からの脱却、資源・エネルギーを浪費しない経済、IT 革命のインパクト（情報化）、所有価値から使用価値へ、分散型社会の達成による地域活性化など）が進み、環境面での改善（危険な気候変動の抑制、脱原発など）はより促進される。すなわち、2030年のエネルギー起源 CO₂ 排出量は1990年比42%減（「いきカエル」シナリオは9%減）となっている。一方、2030年の GDP の大きさは1985年程度となるが、新たな価値基準でみた生活の質の向上が達成される。

なお、図表8および図表9は、3つのシナリオを「マクロ経済の見通し」、「産業構造の見通し」について比較したものである。それを見ると、「ゆでガエル」では、失業率、経常収支、財政収支を考慮に入れた全体評価において、2030年以前に破綻する可能性大となっており、それを避けるためには

図表8 マクロ経済の見通し

シナリオ 指標	A・ゆでガエル	B・いきカエル	C・きりカエル
特徴	環境戦略産業が育たず、企業活動は低迷	環境戦略産業が育ち、経済はA・ゆでガエルシナリオに比べ改善	20世紀型資本主義の次、新しい価値の台頭、スローライフ、IT化、経済的必要性から根本的な転換へ
失業率	2030年で12.3%に(740万人)	2030年で8.4% (504万人)とAから改善	コミュニティ、社会・個人サービスが取って代わる。雇用問題は工業化社会に固有の問題
経常収支	2020年以降赤字に転じる	2030年に赤字に転じるが、Aとの比較で赤字大幅減	ほぼ均衡。ただし、国と国の間の貿易という概念が無意味になる
財政収支	赤字続く(対GDP比：2030年に4.5倍)	赤字が続くがAよりは改善(対GDP比：2030年に3.4倍)	支出減により、税収に見合った財政となる。経済システムの財政支出への依存度が大幅に低下
全体評価	このままだと2030年以前に破綻する可能性大	持続可能とは言えずとも、Aに比べ大幅な改善	持続可能な社会を実現するための希望のある道

出所：市民エネルギー調査会、前掲報告書、26頁。

図表9 産業構造の見通し

<input type="checkbox"/> A・「ゆでガエル」シナリオ ・生産額合計は、ほぼGDPと同様の動き。 ・伸びる産業——電子通信、通信・放送、事務・サービス機械 ・低下する産業——その他鉱業、飼料、農林水産、繊維製品、石炭製品 ・自動車もそれほど伸びない——国内需要の飽和と輸出品の現地生産化
<input type="checkbox"/> B・「いきカエル」シナリオ ・生産額合計は、ほぼGDPと同様の動き。 ・伸びる産業——電子通信、通信・放送、事務・サービス機械 ・低下する産業——その他鉱業、飼料、農林水産、繊維製品、石炭製品 ・自動車はやや伸びる——超低燃費車などの輸出が牽引(2030年には当たり前の技術に)
<input type="checkbox"/> C・「きりカエル」シナリオ ・国境に縛られない新しいビジネス、従来の産業分類を超えた形での新産業：例・金儲けと関係ない農業、オープンソースのソフト業、p2p(ピアツーピア、上下関係なく互いに発受信)の普及など。 ・国内で、こうした産業構造を考える時代ではない。そもそも産業構造というのは、産業革命以来の工業化社会の時代の考え方。

出所：図表8に同じ。

図表10 「いきカエル」で想定される主な政策・措置

区分	主な政策・措置—今後の議論の叩き台—
効率規制・ その他の規制	新築業務建築物・住宅の省エネ（断熱）基準の強化・義務化
	家電（冷蔵庫・エアコン等）・自動車の省エネ基準強化・拡充
	火力発電所のCO ₂ 排出原単位規制の実施
	新設発電所でのCO ₂ 原単位重視の複数代替案検討の義務付け
	原発新設規制，原発および核燃料サイクル関係施設の段階的廃止
経済的手法	高効率冷蔵庫・コジェネ・超低燃費車などへの支援（基準に基づく購入時補助など）
	太陽熱・バイオマス熱利用等への支援（設備補助・無利子貸し付けなど）
	自然エネルギー電力固定価格買い取り制度の実施（太陽光・風力等発電の支援）
	燃料転換への補助，発電用石炭への課税 炭素税の導入（※シナリオBの追加試算，p. 19 参照）
誘導的手法	機器・自動車の省エネラベル表示義務化，建物・住宅の省エネラベル表示導入
	環境配慮型の都市・交通計画・政策の実施（自治体への権限委譲を含む）
政府率先実行	自然エネルギーインフラを公共施設に大量設置，ESCOの率先実施，公共事業の活用

出所：市民エネルギー調査会，前掲報告書，14頁。

「いきカエル」へ，さらに「きりカエル」へと転換していくことが不可欠であることがわかる。

ここで，とくに「いきカエル」で想定される主な政策・措置は，図表10の通りである。さらに，「きりカエル」シナリオの社会・経済のイメージは次のようにまとめられている⁽¹⁴⁾。

- ・個と地域を主体とする分散・分権型の「開かれた社会」：補完性の原理，官僚主義の崩壊，開かれた意思決定の場と討議デモクラシーの発展，個の潜在能力の開発。
- ・多様な価値観の共存と柔軟な働き方やライフスタイル：拘束・管理された

(14) 市民エネルギー調査会「持続可能なエネルギー社会を目指して：エネルギー・環境・経済問題への未来シナリオ」15頁，図表20参照。

画一的な労働から、貢献・自己実現・誇りのための多様な働き方へ（フリーエージェント社会）。

- ・環境費用・社会費用を最大限反映した経済システム：外部費用の適切な評価（汚染者負担原則，拡大生産者責任原則）。
- ・効率的で自然エネルギーをベースにしたエネルギー社会：エネルギー・資源の再生可能化，「エネルギー供給」から「エネルギーサービスの提供」へ。
- ・「モノ」から「とき」の豊かさに転換：モノの所有からサービスの利用へ，少ない労働時間，家族・友人との豊かな時間，質感の高い景観と生活。
- ・多様な地域社会の共存：再生される農本的な田園地域，地域色豊かに再生された地方都市，社会的革新を生み出す環境的な大都市。

なお，グローバリゼーションは否定しないが，節度と秩序のある分化と経済のグローバルな互惠関係を優先する。また，技術発展・技術開発は否定しないが，予防原則が尊重され，中間技術や市民科学が優先される。

Ⅲ 4つのビジョンの比較・検討

これまで「脱温暖化2050プロジェクト」，環境大臣主催の中央環境審議会，経済産業省・総合資源エネルギー調査会，市民団体の集まりである市民エネルギー調査会によるビジョンを見てきた。ここでは，それらについて若干比較・検討してみよう。

まず各ビジョンを比較すると，図表11のようになると思われる。もちろん，細かな内容は若干違っているが，分析の立場はそれぞれ類似していると考えられる。たとえば小池環境大臣報告資料の図表3，環境と経済の好循環ビジョンとその目標である図表6，「いきカエル」で想定される主な政策・措置である図表10をそれぞれ比較しても，原子力を除けば大きな違いは見られない。

図表11 4つのビジョンの比較

	シナリオ①	シナリオ②	シナリオ③
脱温暖化2050プロジェクト	なりゆきケース	通常の対策ケース	脱温暖化対策ケース
環境大臣主催・中央環境審議会		HERB 構想	
経済産業省・総合資源エネルギー調査会	現状趨勢シナリオ	自律的發展シナリオ	
市民エネルギー調査会	ゆでガエル	いきカエル	きりカエル

注：経済産業省・総合資源エネルギー調査会の「環境制約顕在化シナリオ」と「危機シナリオ」は不測の事態に備えるものであり、ここでは掲載していない。

ここで、それぞれのシナリオを、T. M. オリョーダン (O’Riordan, T. M.) の「環境と開発に関する4つの基本的立場」⁽¹⁵⁾と対比させると、シナリオ①は技術楽観主義、シナリオ②は調和型開発主義、シナリオ③は地域社会主義に対応しており、オリョーダンの「ガイア主義」に該当するものは見られないといえよう。また、中央環境審議会と総合資源エネルギー調査会の報告は、調和型開発主義の立場に留まっており、地域社会主義にまで考察が及んでいないことがわかる。それにしても、小池環境大臣報告にも見られるように、気温上昇を2度以下に抑えるには、2050年の世界全体の温室効果ガス排出量を1990年レベルの50%以下に削減する必要があるとの試算があり、日本はそ

(15) M. オリョーダンは、「環境と開発に関する4つの基本的立場」についてまとめている。それらは、技術中心主義としての「技術楽観主義」（人間の能力と技術進歩は無限とし、自由主義経済を信奉し、環境問題も市場メカニズムに委ねて解決し得るとする）と「調和型開発主義」（適切な環境管理の下に開発と環境保全の両立を目指す）、および、自然中心主義としての「地域社会主義」（適正技術とローカル資源に基づく小規模開発を是とする）と「ガイア主義」（自然生態系の保全、持続可能性の原則を絶対視し、これをあらゆる人間活動の規範とする）である。出典はO’Riordan, T. M., “What Does Sustainability Really Mean”, 1984である。詳細は、加藤和久「持続可能な開発論の系譜」大来佐武郎監修『地球環境と経済』中央法規出版、1990年、24頁；拙著『地球環境と企業革新』千倉書房、2002年、19～22頁参照。

れ以上（60～80％）の削減が求められる可能性がある。欧州諸国でも、英国60％削減⁽¹⁶⁾、ドイツ80％削減、フランス75％削減の方向で検討が進んでいる。それをどのように調整し、実行していくかがますます問われてくるにちがいない。すでに脱温暖化プロジェクトと市民調査会は、一歩進んだ地域社会主義というビジョンに目を向けようとしているが、今後環境省や経済産業省による考察も、調和型開発主義を超えて、地域社会主義やガイア主義へと向かっていくことが求められてくるといえよう。さらに、それに伴って、「人間とは何か」「人間は何のために生まれてきたのか」「人間と自然・世界はいかなる関係にあるのか」といった根源的な問題と直面することになるにちがいない。外なる資源の開発がここまで進んできた今日、未利用資源は人間の内なる資源であると思うからである。地球環境問題がここまで深刻になっている今、その根源的テーマを避けて通れない時を迎えていると思えてならない。

第2は、重ならない3つの未来についてである。博報堂生活総合研究所は、未来を3つに分けている。それらは、技術予測などから導く「ありうる未来」、政府や有識者たちが発する「あるべき未来」、そして、生活者が望む「ありたい未来」である。「3つの未来のベクトルが交わる場所に実際の未来がある」が、その接点を見いだすのは容易でない。それは、今日の状況が、「あるべき未来」に「ありたい未来」「ありうる未来」が近づいていないことの現れであるといえよう。環境・エネルギー問題の深刻化が、未来の不確かさを助長している⁽¹⁷⁾。

(16) たとえば、英国貿易産業省は、2050年までを視野に入れ、長期的なエネルギー政策の方向性を示したエネルギー白書『エネルギーの未来——低炭素社会の設立』を2003年に発行した。その中で、世界の先進国に対して、2050年頃までに地球温暖化ガスの排出を60％まで削減することを望むと同時に、英国も現在のレベルから約60％削減するよう取り組んでいることを明示している（Department for Trade and Industry, *Energy White Paper: Our energy future - creating a low carbon economy*, the Stationary Office, 2003. なお、本書、および、その要約版は、英国貿易産業省ホームページ <http://www.uknow.or.jp> において閲覧）。

わが国における環境と経済・経営のビジョン（中丸寛信）

第3は、「あるべき未来」のイメージを描く必要性についてである。藤野氏によると、「脱温暖化2050プロジェクト」では、2つの社会経済像を想定し、シナリオの幅を持たせることを考えている。シナリオAでは、現状のスタイルが継続されながら技術革新が起こるイメージ、シナリオBでは、現在1部で見られているコミュニティのつながりを重視するスローな豊かさを求める傾向が強まりながらそれに適したイノベーションが起こるイメージである。藤野氏はまた次のように記している。「ここで大事なことは、2050年の日本人が必要とするサービスは何かに基づいて、場面ごと（居住・情報・移動・産業など）における人の住む／働く場所を描くこと、そこから積み上げが必要とされる需要量を推計していくことです。そして、需要と供給の財および物量バランスをチェックし総合的な社会経済像を提示することです。また、世界との関係やエネルギー資源制約、他の環境問題の考慮といった外的な要因、安全・安心の社会、信頼性、快適性といった価値基準に関する考察も必要です。人々にとって温暖化だけが問題ではないので、脱温暖化しながら人々が豊かに暮らせる姿を描くことが求められています⁽¹⁸⁾」と。

市民調査会による「いきカエル」シナリオや「きりカエル」シナリオも、未来に希望が持てるビジョンを描いているが、今後さらにそれらのビジョンの社会・経済的イメージを吟味・検討し、私たち一人ひとりのビジョンをより鮮明なイメージとして描いていけるようにしていくことが求められているといえよう。「問題は『最終的に大多数の人々の賛同を得られるかどうか』ではない。『バブル経済が崩壊する前に、大多数の人々を説得することができるかどうか』である⁽¹⁹⁾」。また、イメージの深まりは、人々を説得するため

(17) 金子憲治・田中太郎・大西孝弘、前掲論文、28頁。

(18) 藤野純一、前掲論文、43頁。

(19) L. R. Brown, *PLAN B: Rescuing a Planet under Stress and a Civilization in Trouble*, W. W. Norton & Company, 2003, p. 206（レスター・ブラウン著、北城恪太郎監訳『プランB』ワールドウォッチジャパン、2003年、313頁）。

に不可欠であると思われる。⁽²⁰⁾

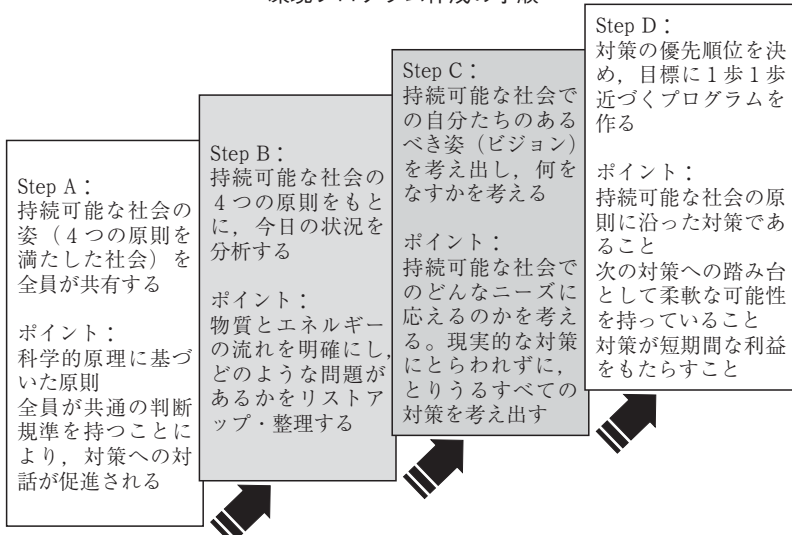
第4は、ビジョンを実現する方法についてである。メドウズらの分析によると、環境問題は2020年頃から顕著になってくる。それに備えて、バックキャストイング手法によって、未来の持続可能な社会・経済を描き、その実現のための計画とスケジュールを描き、実行していくことが必要である。その対策プロセスとしては、ナチュラル・ステップの次の4つのプロセスが参考になる。それらは、図表12に見られるように、①持続可能な社会の状態（4つの原則を⁽²²⁾満たした社会）を全員が共有する、②持続可能な社会の4つの原則をもとに、今日の状態を分析する、③持続可能な社会での自分たちのあるべき姿（ビジョン）を考え出し、何をすべきかを考える、④対策の優先順位を決め、目標に一步一步近づくプログラムを作る、⁽²³⁾である。

(20) 未来の持続可能な社会のイメージについては、前述のD. L. メドウズらやJ. リフキン (J. Rifkin) も描いている (J. Rifkin, *Entropy*, The Viking Penguin Inc., 1990 (J. リフキン著、竹内 均訳『改訂新版・エントロピーの法則』祥伝社、1990年、5章) が、今後一人でも多くの人が、そのイメージをありありと描き、共通のビジョンにしていくことが願われる。

(21) メドウズらによると、「行き過ぎの結果が誰の目にも明らかになるにはもう10年かかるだろうし、行き過ぎたという事実が一般的に認められるには20年かかるだろう。……1970年から2010年にかけてのわれわれの予想は、われわれを批判している人々とそれほど異なっていないのだ。いずれの理解がより正しかったのかを結論づける証拠は、もう10年待たなくては出てこないのである」(D. H. Meadows, J. Randers and D. L. Meadows, *Limits to Growth: The 30-Year Update*, p. xxii (ドネラ・H・メドウズ、デニス・L・メドウズ、ヨルゲン・ランダース著、枝廣淳子訳『成長の限界：人類の選択』xxv頁)。

(22) 4つの原則とは、A. 地殻から取り出した物質が生物圏に増え続けない。具体的には、石油・石炭といった化石燃料、鉛・水銀・カドミウムといった重金属などを増やさない。B. 人工的に作られた物質が生物圏に増え続けない。具体的には、PCB、フロン、一部の農薬、ダイオキシン、臭素系難燃剤、NOx、SOxなどを増やさない。C. 自然が物理的に劣化され続けない。具体的には、無秩序な森林の伐採、肥沃な土地の上に建設される道路や建物、海や湖沼での乱獲などを行わない。D. 人々の基本的ニーズが、世界中で満たされている。具体的には、国内外を問わず賃金・労働環境・安全衛生・福祉・若年労働者・人権・公平などについて十分配慮されている、というものである (高見幸子、前掲書、26~38頁)。

図表12 ナチュラル・ステップのフレームワークによる
環境プログラム作成の手順



出所：高見幸子，前掲書，43頁。

Ⅳ お わ り に

ここでは、わが国の環境ビジョンについての4つの代表的な分析を概観し、検討してきたが、『日経エコロジー』の特集「2020年の環境ビジョン」では、総論としての「未来探しが始まった」という記事の他に、「2020年の環境政策を読む」として①「ポスト京都」の新たな枠組み、②化学物質規制の強化、③広がる拡大生産者責任（EPR）、④世界循環始まるリサイクル、⑤エコプロダクツで統一基準、⑥水素エネルギー社会への胎動、さらにスウェーデン、ドイツ、アメリカ、ロシアなどの未来シナリオなどが紹介されている。その⁽²⁴⁾

(23) 同上書，43頁；同稿「ナチュラル・ステップの意義と目的」『産業と環境』2000年5月，30頁も参照。なお，「ナチュラル・ステップ」については，拙著『地球環境と企業革新』第6章で紹介し，検討している。

ように、未来の持続可能性に向けて、現在多くの側面から検討がなされており、また民間の研究所や企業など多くの組織も未来のビジョンについて考察している。それらは極めて大切なことであり、様々な立場からそれらのビジョンの実現可能性や問題点について考えることは、望ましい未来を築く上で不可欠であろう。また、その実現のための方策もさらに検討されていくであろう。⁽²⁵⁾しかし、それらの中には、今日のわが国に見られるように調和型開発主義の流れのままでも何とか持続可能な社会をつくることのできるのではないかという楽観的な捉え方や前提があるように見受けられる。さらに、必ずしも持続可能性という1本の軸に焦点したものになっていないものも散見される。

今後、持続可能性に向かって、これまで以上の危機感、切実感をもとに、それぞれの成果の蓄積と相互の交流・ネットワークなどを通じて、より普遍的で統合されたビジョンの確立とその実現がなされていくことが切に待たれているといえよう。⁽²⁶⁾

(24) 金子憲治・田中太郎・大西孝弘、前掲論文、26～45頁参照。

(25) たとえば、環境省総合環境政策局環境計画課編、前掲書では、「このビジョンを実現するための『工程表』をつくることは、次の課題として残されています」（「はじめに」）と記されている。

(26) L. R. Brown, *PLAN B 2.0: Rescuing a Planet under Stress and a Civilization in Trouble*, W. W. Norton & Company, 2006 など参照。