

地球温暖化対策に係る 中長期ロードマップ マクロフレームWG 現時点でのとりまとめ 説明資料

| | |
|----------------------------------|-----|
| マクロフレームWGの検討にあたって（座長：安井 至） | i |
| 委員名簿 | iii |
| WGの開催スケジュール..... | iv |
| 概要..... | v |
| 1. マクロフレームWGにおける検討の目的・視点 | 1 |
| 2. 2050年80%削減社会とは | 3 |
| 3. 2050年における社会環境の変化..... | 6 |
| 4. わが国の発展の方向性とシナリオコンセプト..... | 9 |
| 5. 2050年に想定しうる5つの社会の詳細..... | 27 |
| 6. 留意点..... | 49 |
| 7. まとめ..... | 50 |

マクロフレームムWGの検討にあたって（座長：安井 至）

このところ国家の未来像が描けていない。その理由は、もちろん様々なものが複雑に作用しているのだが、基本的な理由が恐らく2つある。一つは、先進国共通のものであるが、次のビジネスモデルが描けていないことで、もう一つは、成熟国家の証明である人口減少が始まり、内需の伸びに期待できなくなったことである。

さらに状況は難しくなっている。

まず、国際的にみて、自国の選挙民対策とも言えるような対外対応を取る国々が増えており、国境というもののもつ意味にも新たな要素を加味せざるを得ない。

国内的には、個人の不満の解消という動機が行動を決定する大きな要因になり、連帯感といった言葉が死語になりつつある。

要するに、国が一つの共通の目標に向かって進むといったことは考えられない状況になっている。

このような状況で、国の未来像を描くことはそもそも不可能である。なぜなら、未来像は共有されている意思に基づいて描かれるべきであるが、それが無いからである。

しかし、単に気候変動のみならず、生物多様性の喪失や地下資源の枯渇といった地球の限界が見えていることを前提に、未来像を描くことの必要性は高まっている。

したがって、なんらかの作業を行うことに意味はある。そして、そのような作業の過程でいくつかの未来像が出てくれば、それが議論の種になって、なんらかのぼんやりとした目標のようなものも浮かび上がるかもしれない。

あるいは、そんな未来像は嫌いだ、あるいは、そんな未来像を求めたい、といった好き嫌いの感情も出てくる可能性がある。これは、ある方向性を探るためには有効なことなのかもしれない。

そんな思いが、このワーキンググループの座長を依頼されたときの感情であったかもしれない。もっとも、本文の最後に述べるように、本当の思いは、別のところにもあったようだ。

当然のことながら、ワーキンググループの作業はブレインストーミングからスタートした。その中で、いくつかのキーワードが拾い上げられた。特に、最近の情勢を反映してか、資源のない国としての危機感、為替の変動にともなう製造業の海外移転などが強調された。やはり経済力を持たない国では、国民は不幸なのか。満足感があれば、それで良いのだから、経済力ばかりが目指すべき要素ではないだろう。しかし、最低限の経済力は不可欠なのではないか。なぜならエネルギーと資源と食料の輸入は必須なのだから。経済力といっても、国内での経済力と、日本ブランドが世界で活躍すれば、利益の一部は国内に還元するはずだから、日本国内だけを見ても全貌は分からないではないか。

このような議論が繰り返された結果が、現時点でのとりまとめとなった。

上述のように、ある均一の国が実際にできる訳はない。未来に対するイメージの提示であり、今後、より具体的な検討を行うための基礎材料の提供だとお考えいただきたい。

今回、最初に座長を依頼されたときに主張したことは、実は、以下のようなことであった。

2050年の国内のマクロフレームを描くには、特に、気候変動というグローバルの問題を考える場合には、本当は、地球規模での解析を行いマクロフレームを描きあげて、その中で、2050年には世界の「2%国家」になっている日本について記述することが必要不可欠である。

UNFCCCのCOPが、世界全体での目標を記述すらできなくなっている現時点、また、この状況が少なくとも今後10年近く継続しそうな状況の中で、日本という国が世界に対してどのような働きかけが可能なのか、個別の国々とどのような二ヶ国間協定などを結ぶべきなのか。そんな戦略に結びつく全体像を描くことこそ、本来、マクロフレームを検討する目的なのではないか。

未だに、その気持は変わらない。かなりの大風呂敷ではあるが、このマクロフレームの検討を更に広げて行って欲しいと考えている。

マクロフレームWG 座長
独立行政法人 製品評価技術基盤機構
理事長 安井 至

委員名簿

平成22年12月21日時点

(敬称略・五十音順)

| | |
|--------|---|
| ○ 赤井 誠 | (独) 産業技術総合研究所 招聘研究員 |
| 笹之内 雅幸 | トヨタ自動車(株) 理事 |
| 猿山 純夫 | 日本経済研究センター 主任研究員 |
| 城山 英明 | 東京大学大学院法学政治学研究科 教授 |
| 槌屋 治紀 | (株) システム技術研究所 所長 |
| 則武 祐二 | (株) リコー社会環境本部 審議役 |
| 藤野 純一 | (独) 国立環境研究所地球環境研究センター 温暖化対策評価研究室 主任研究員 |
| 増井 利彦 | (独) 国立環境研究所社会環境システム研究領域 統合評価研究室 室長 |
| 馬奈木 俊介 | 東北大学大学院環境科学研究科 環境・エネルギー経済学部門 准教授 |
| ◎ 安井 至 | (独) 製品評価技術基盤機構 理事長 |

◎ 座長 ○ 副座長

➤ 事務局 みずほ情報総研株式会社

WGの開催スケジュール

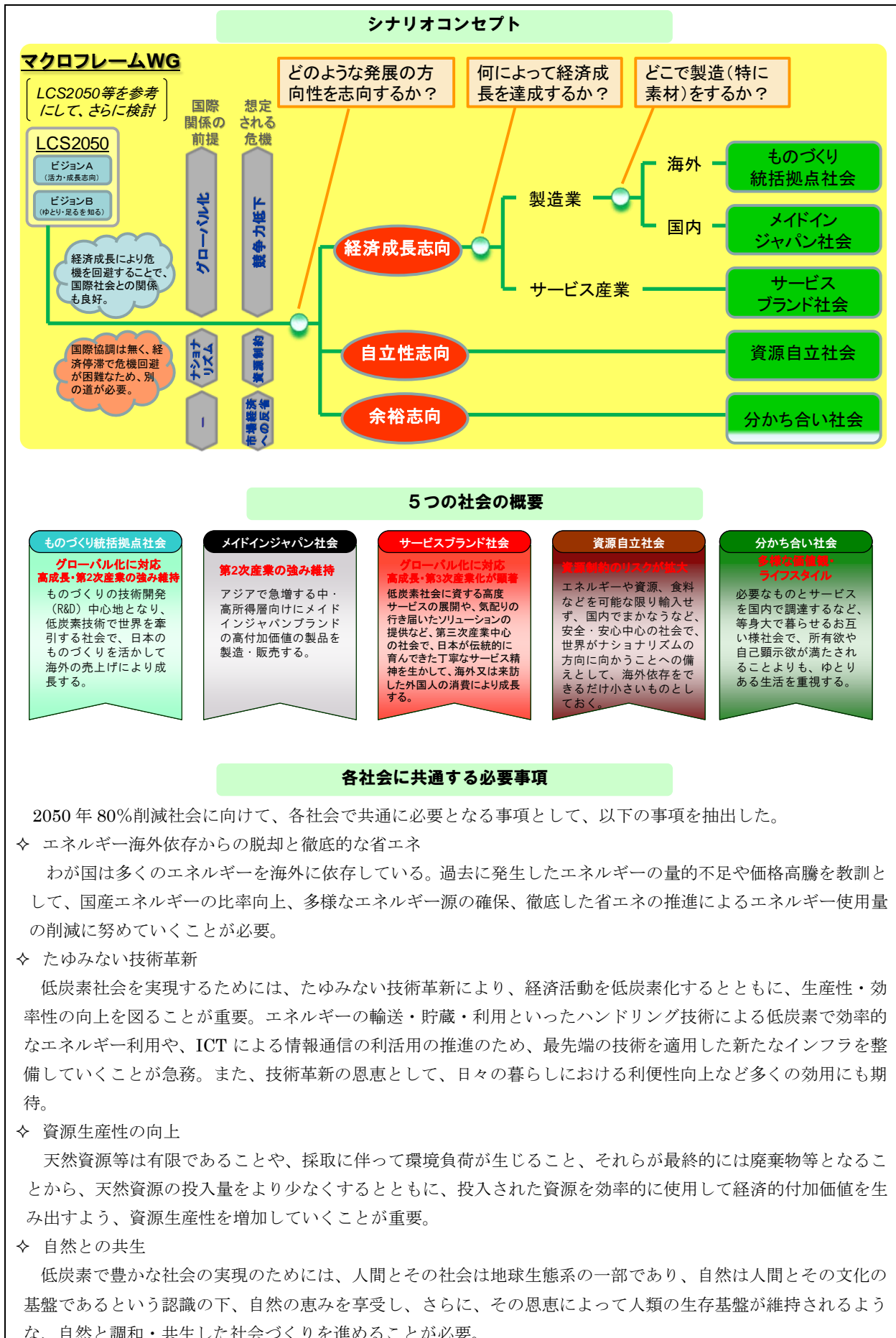
| 回数 | 開催日時 | 開催場所 |
|-------|---------------------------------|---|
| 第1回 | 平成22年7月12日(月) 11時30分～14時30分 | みずほ情報総研株式会社 安田シーケンス2階 大会議室 |
| 第2回 | 平成22年7月28日(水) 14時00分～17時00分 | TKP 大手町カンファレンスセンター WEST カンファレンスルーム C |
| 第3回 | 平成22年8月27日(金) 9時30分～12時30分 | 商工会館 6階会議室 |
| 合同会合※ | 平成22年9月13日(月) 9時30分～12時30分 | 商工会館 6階会議室 |
| 第4回 | 平成22年10月5日(火) 13時00分～16時00分 | 全国町村議員会館 第4会議室 |
| 第5回 | 平成22年10月20日(水) 15時00分～18時00分 | みずほ情報総研株式会社 安田シーケンス2階会議室 |

※：マクロフレームWG並びにものづくりWGの合同会合

マクロフレームWG

概要

| 目的 | | | | | | | |
|--|---|---------------|--|--------------|---|-------------|--|
| 国際的な状況を概観しつつ、経済や産業、雇用等の諸相を通して、2050年のわが国の姿を模索する。 | | | | | | | |
| 検討の進め方 | | | | | | | |
| 2050年における温室効果ガス80%削減社会を所与として、最初に2050年社会において想定される危機や国際関係の変化について整理した。また、複数の2050年社会の違いを表現する要素群（産業構造、国際関係、資源制約、価値観・ライフスタイル、居住地・居住形態）を設定して、それらの 現状整理 と シナリオ幅の検討 を行った。この結果を取りまとめて、我が国の発展を示す 3つの方向性 （経済成長志向、自立性志向、余裕志向）とした。軸となる産業や生産拠点の観点を分岐点に加味して、 2050年に想定しうる5つの社会 （ものづくり統括拠点社会、メイドインジャパン社会、サービスブランド社会、資源自立社会、分かち合い社会）を設定し、それぞれの社会についてシナリオコンセプトを設定した。各社会のシナリオコンセプトとシナリオ幅を相互に検討して、5つの社会の特徴が明確になるよう取りまとめた。最後に、想定しうる5つの社会の構成要素を掘り下げるとともに、どの社会であっても共通して必要となる事項についても検討した。 | | | | | | | |
| 成果 | | | | | | | |
| <p style="text-align: center;">2050年における「危機」の想定、国際社会との関係等</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本が2050年までに直面する可能性がある「危機」を抽出した結果、「高齢化と労働力不足による活力低下」、「エネルギー・鉱物・食料などの資源制約」、「新興国の台頭等による国際競争力低下」、「海外への生産拠点の移転及びそれに伴う雇用喪失・技術力低下」などを抽出。 これらによってわが国の経済が低迷すれば、「財政危機による福祉や社会インフラの劣化」、「優秀な人材の海外流出」、「貧富の拡大による社会不安の拡大」などを引き起こし、さらに社会経済に大きな負のスパイラルをもたらす可能性。 わが国の発展にはある程度の経済発展は必要不可欠であり、そのためには国際社会における競争力向上や発展に必要な資源の確保などが重要。 世界に目を転じれば、将来に互り市場経済のグローバル化が進展すると想定されるが、資源やエネルギーに係るナショナリズムの台頭も懸念要因。 一方、経済発展は必ずしも国民の幸福につながらないとの指摘もあり、サルコジ報告や世界銀行が開発したGenuine Savings等が指し示す方向の検討も必要。 <div style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: center;">我が国の発展の方向性</p> <ul style="list-style-type: none"> 我が国の発展を示す3つの方向性として取りまとめた。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">経済成長志向</td> <td style="padding: 10px;">グローバル市場において、活発な貿易を通じた経済拡大路線を追求する方向。最も安価な素材や食糧・エネルギーを輸入する一方で、世界市場に対して付加価値の高い財・サービスを輸出することで稼ぐ外需と密接した経済発展モデル。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">自立性志向</td> <td style="padding: 10px;">エネルギーや資源、食料等の海外依存度の高いものについて、調達ができなくなるリスクを可能な限り最小化する方向。多くの国々との貿易による世界情勢のリスクを分散化、非常時には国産でまかなえるよう自給率を高める発展モデル。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">余裕志向</td> <td style="padding: 10px;">従来の経済を重視した発展モデルから脱却し、時間的にゆとりのある生活を目指す方向。労働時間の短縮（自由時間の確保）や、家族や地域とのつながりを深めることなどを重視した発展モデル。</td> </tr> </table> | | 経済成長志向 | グローバル市場において、活発な貿易を通じた経済拡大路線を追求する方向。最も安価な素材や食糧・エネルギーを輸入する一方で、世界市場に対して付加価値の高い財・サービスを輸出することで稼ぐ外需と密接した経済発展モデル。 | 自立性志向 | エネルギーや資源、食料等の海外依存度の高いものについて、調達ができなくなるリスクを可能な限り最小化する方向。多くの国々との貿易による世界情勢のリスクを分散化、非常時には国産でまかなえるよう自給率を高める発展モデル。 | 余裕志向 | 従来の経済を重視した発展モデルから脱却し、時間的にゆとりのある生活を目指す方向。労働時間の短縮（自由時間の確保）や、家族や地域とのつながりを深めることなどを重視した発展モデル。 |
| 経済成長志向 | グローバル市場において、活発な貿易を通じた経済拡大路線を追求する方向。最も安価な素材や食糧・エネルギーを輸入する一方で、世界市場に対して付加価値の高い財・サービスを輸出することで稼ぐ外需と密接した経済発展モデル。 | | | | | | |
| 自立性志向 | エネルギーや資源、食料等の海外依存度の高いものについて、調達ができなくなるリスクを可能な限り最小化する方向。多くの国々との貿易による世界情勢のリスクを分散化、非常時には国産でまかなえるよう自給率を高める発展モデル。 | | | | | | |
| 余裕志向 | 従来の経済を重視した発展モデルから脱却し、時間的にゆとりのある生活を目指す方向。労働時間の短縮（自由時間の確保）や、家族や地域とのつながりを深めることなどを重視した発展モデル。 | | | | | | |



◇ 日本の価値観の発信

「おもてなし」や「もったいない」等の精神と、それに基づく生活様式等を、日々の暮らしのあり方の一つとして世界に発信。それぞれの社会に応じ、価値観を製品等のものやサービス、省エネ・省資源、ライフスタイルなどに反映。

まとめ

- 産業構造や社会構成、国際社会情勢、様々な価値観等の可能性を想定した上で、2050年に「想定しうる」社会として、①ものづくり統括拠点社会、②メイドインジャパン社会、③サービスブランド社会、④資源自立社会、⑤分かち合い社会の5つの社会を描写した。
- これらの社会には、国民がある面では「望ましい」と思う側面がちりばめられている一方で、その社会を目指す場合の弊害やそれが実現しない可能性もあることから、メリット・デメリットについても併せて記述した。

1. マクロフレーム WG における検討の目的・視点

(1) マクロフレーム WG のミッション

国際的な状況を概観しつつ、経済や産業、雇用等の諸相を通して、2050年のわが国の姿の模索をミッションとする。

すなわち、「低炭素社会の中で国民がどう生きていくのか」という観点から、地球温暖化対策による貢献が持続的な国富の源泉となるよう、わが国の諸構造や仕組みづくりも含め、これから準備しておく必要がある事項について構想するものである。

(2) 2050年に想定しうる社会を検討するに当たっての視点や前提

我が国は2009年11月の日米首脳会合において2050年80%削減を目指すことを日米共同メッセージとして表明しており、先進国としても2050年までに世界全体で少なくとも半減という目標を全ての国と共有する意図を2010年6月のG8ムスコカ・サミット首脳宣言において表明している。

これらを踏まえ、本WGでは、長期（2050年）の80%削減社会の姿を想定し、それを受けて、経過点である2020年の25%削減社会、2030年、2040年の姿について検討した。併せて、大幅削減と経済成長・産業発展との両立についても検討した。

2050年の社会の想定に当たり、可能な限り客観的で多様な視点を導入することが望ましいことから、従来の社会の延長線上という発想を超え、想定しうる範囲で幅広く検討した。以下では、検討に当たっての視点・前提をまとめる。

表 1-1 2050年に想定しうる社会を検討するに当たっての視点や前提

- ・ 2050年80%削減社会を所与として、望ましい社会ではなく、「2050年に想定しうる社会」を描写。
- ・ 2050年におけるさまざまな不確実性を勘案して、それぞれの社会の特徴が際立つように、特徴を強調した社会を想定、描写。そのため、検討に当たっては、LCS2050^{*}に代表される既往研究を参考にしつつ、新たな視点として、2050年までに発生する可能性のある危機、2050年のわが国と国際社会との関係等を手掛かりとした。
- ・ 「2050年に想定しうる社会」の構成要素を組み合わせることによって、更に多様な社会を想定することが可能。「望ましい社会」については、今回の想定しうる社会をたたき台として議論がなされることを期待。

※ 環境省 地球環境研究総合推進費 戦略研究開発プロジェクト「低炭素社会叙述ビジョンの構築（Development of Narrative Visions for Low-Carbon Societies (LCSs)」、2009年8月、「2050日本低炭素社会」シナリオチーム／（独）国立環境研究所・京都大学・立命館大学・みずほ情報総研（株）

(3) 検討の流れ

これまでの地球温暖化対策の取組を踏襲するだけでは、2050年80%削減社会への到達が困難であることを再確認した上で、既往研究に基づく2050年社会のイメージを念頭に置いて、以下の流れで検討した。

最初の手掛かりとして、2050年社会において想定される危機や国際関係の変化について整理した。また、複数の2050年社会の違いを表現する要素群を設定して、それらの現状整理とシナリオ幅の検討を行った。この結果を取りまとめて、我が国の発展を示す3つの方向性とした。

ものづくりとサービスの視点を、3つの方向性の分岐点に加味して、2050年に想定しうる5つの社会を設定し、それぞれの社会についてシナリオコンセプトの仮説を立てた。各社会のシナリオコンセプトとシナリオ幅を相互に検討して、5つの社会の特徴が明確になるよう取りまとめた。

最後に、想定しうる5つの社会の構成要素を掘り下げるとともに、どの社会であっても共通して必要となる事項について検討した。

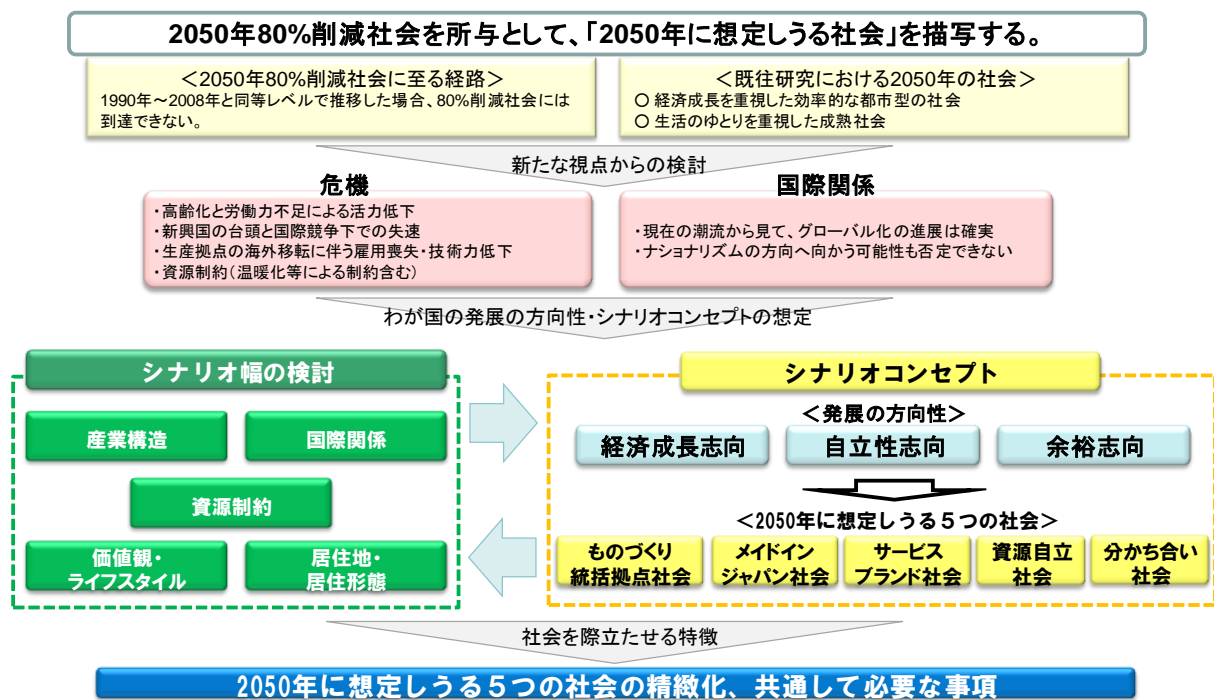


図 1-1 検討の流れ

2. 2050年80%削減社会とは

(1) 2050年国内80%削減と世界半減を目指した検討の全体像

2050年に日本国内において温室効果ガス排出量を80%削減することは、従来の経済発展の延長線上では実現が不可能であり、産業構造、エネルギー供給、ライフスタイル等、経済活動を構成する全ての要素について根源的な変革が求められる。例えば日本の高度経済成長の曲がり角であった1990～2008年（GDP年変化率+1.0%）の期間においては、エネルギー強度は▲0.5%、炭素強度は▲0.1%となっているが、それと同等のレベルで推移した場合には温室効果ガス80%削減社会には至らない。2050年までに温室効果ガス排出量80%削減を実現するためには、エネルギー強度については1973～1990年に近いレベルの改善速度、炭素強度については未だかつてないレベルである1973～1990年の4倍近い改善速度が求められる。

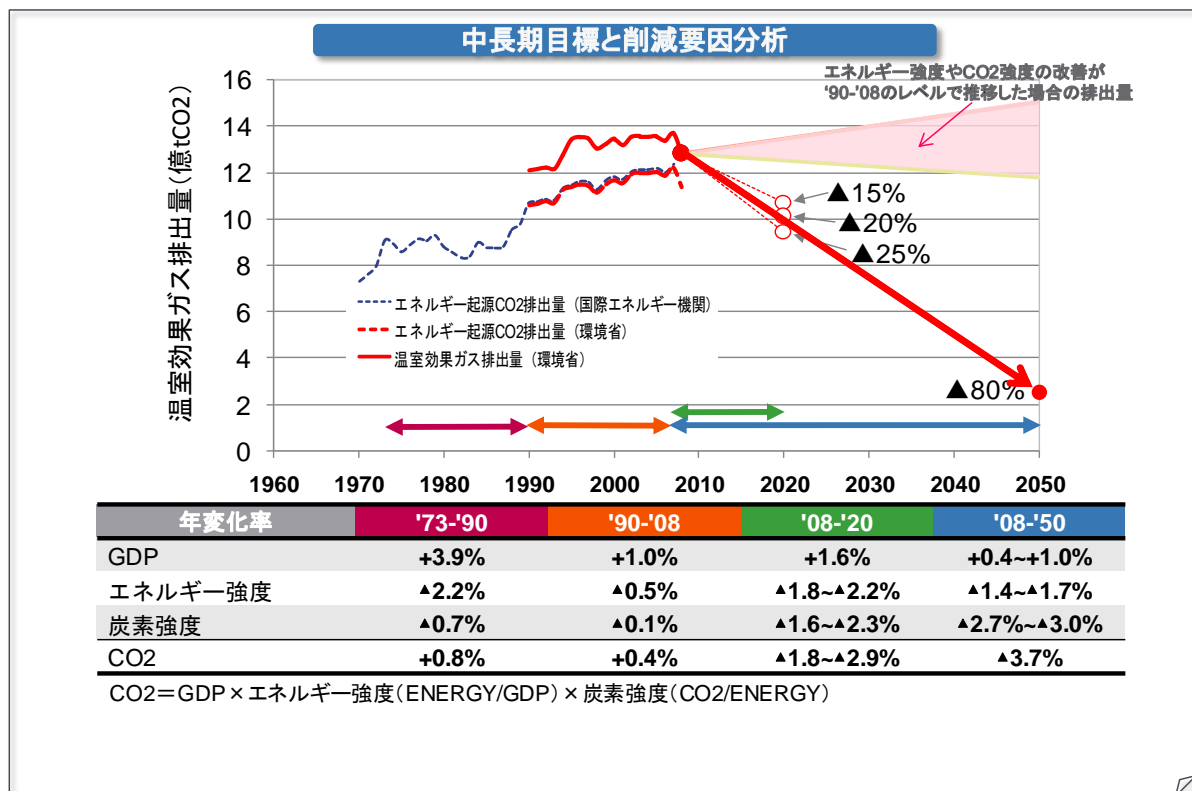


図 2-1 中長期目標と削減要因分析

(出典：中長期ロードマップを受けた温室効果ガス排出量の試算（再計算），中央環境審議会地球環境部会中長期ロードマップ小委員会（第14回）資料2（2020年10月））

(2) 既往研究における 2050 年の社会

環境省 地球環境研究総合推進費 戦略研究開発プロジェクト「低炭素社会叙述ビジョンの構築 (Development of Narrative Visions for Low-Carbon Societies (LCSs))」(2009年)では、2050年に温室効果ガス 80%削減が実現する社会として2つの方向(経済成長を重視した効率的な都市型の社会と生活のゆとりを重視した成熟社会)が設定され、それぞれの社会について GDP 成長率、暮らし方、生産のあり方、技術開発、社会・文化などが取りまとめられている。

この研究成果によると、2050年の温室効果ガス 80%削減社会は困難を伴うが実現可能であることが示されている。

表 2-1 2つのシナリオの社会の概要

| ① シナリオ A (経済成長を重視した効率的な都市型の社会) | ② シナリオ B (生活のゆとりを重視した成熟社会) |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 利便性・効率性の追求から都心への人口・資本の集中が進展。 ・ 集合住宅居住比率が高く、世帯当たりの居住人数は少ない。 ・ GDP 成長率 1.0 %/年(一人当たり 1.7%/年)を達成。 ・ 高品質なものづくり拠点となる。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ ゆとりある生活の追及により、都心から地方に人口・資本が分散化。 ・ 集合住宅比率はやや増加するが、家族とともに暮らす傾向。 ・ GDP 成長率 0.5%/年(一人当たり 1.0%)を達成。 ・ 物質的豊かさから脱却した成熟社会を形成。 |



図 2-2 シナリオ A・B の社会イメージ

表 2-2 シナリオA・Bの主な社会指標

| 関連社会指標 | 2005年実績 | 2050年A | 2050年B |
|--------------------------|---------|---------|---------|
| 人口（千人） | 127,768 | 94,480 | 100,297 |
| 世帯数（千世帯） | 48,962 | 43,195 | 42,065 |
| 集合住宅比率（%） | 43 | 58 | 50 |
| 業務床面積（百万m ² ） | 1,759 | 1,721 | 1,781 |
| GDP（10億円） | 506,000 | 770,000 | 596,000 |
| 粗鋼生産量（千t） | 112,720 | 106,787 | 77,519 |
| セメント生産量（千t） | 73,931 | 50,680 | 44,643 |
| 自動車保有台数（千台） | 73,888 | 63,900 | 63,900 |
| 旅客交通需要（百万人キロ） | 825,687 | 572,091 | 572,091 |
| 貨物交通需要（百万tキロ） | 334,979 | 246,176 | 246,176 |

（出典：環境省 地球環境研究総合推進費 戦略研究開発プロジェクト「低炭素社会叙述ビジョンの構築（Development of Narrative Visions for Low-Carbon Societies (LCSs)）」, 2009年8月, 「2050日本低炭素社会」シナリオチーム／（独）国立環境研究所・京都大学・立命館大学・みずほ情報総研（株）

3. 2050年における社会環境の変化

(1) 2050年における危機の想定

2050年の社会を検討するにあたって、まず、日本が2050年に到達するまでに直面する可能性がある様々な「危機」を抽出した。

具体的には、「高齢化と労働力不足による活力低下」、「新興国の台頭等による国際競争力低下」、「海外への生産拠点の移転及びそれに伴う雇用喪失・技術力低下」、「エネルギー・鉱物・食料などの資源制約」などを抽出した。

これらによってわが国の経済が低迷すれば、「財政危機による福祉の衰退」や「経済の衰退による社会インフラの劣化」、「人口の急激な減少」、「貧富の差の拡大による社会不安の拡大」などが引き起こされ、さらに社会経済に大きな負のスパイラルをもたらす可能性がある。

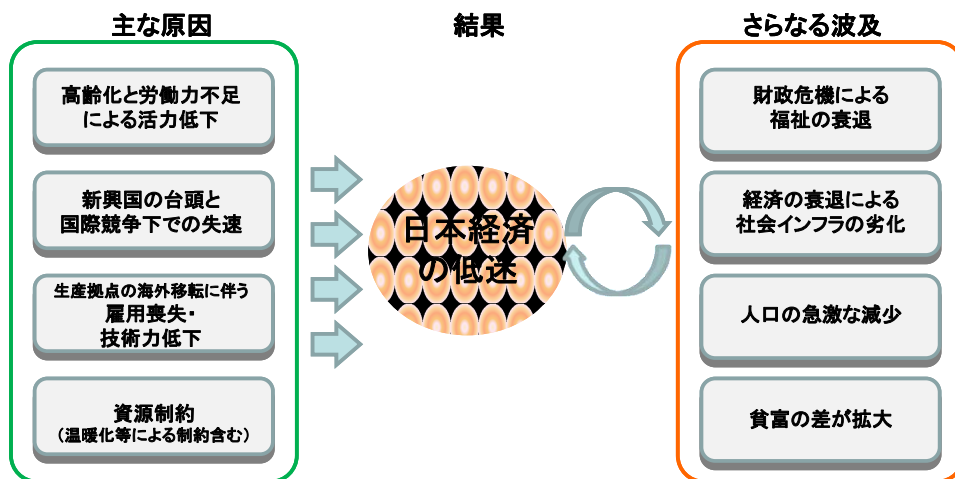


図 3-1 2050年までに直面する「危機」の抽出

(2) 2050年における国際社会との関係

既存の見通し等に基づく将来趨勢

市場経済はグローバル化が進んでおり、WTO や FTA/EPA、TPP 等の進展等によって、国家間の貿易は自由化の方向に進んでいる。公平・公正なルールによるグローバルガバナンスが整備されることを前提に、この流れが拡大・統合され、2050年ごろには国境による貿易の障壁がほとんどなくなる可能性も考えられる。

一方、様々な政治的背景や資源の囲い込み、自国産業保護、ナショナリズムの台頭などにより、貿易の自由化が進展しない可能性も否定できない。特に2050年までに人口増加と途上国の経済成長による需要爆発と供給不足によって資源価格が高騰し、資源制約が厳しくなる可能性もある。

例えば、国連の人口予測によると、わが国や欧州を除く全ての地域で人口の増加が続き、なかでもアフリカは倍増し、2050年に世界人口は90億人に達する。途上国の人口割合は2050年に9割近くとなり、日本は世界の1%に留まる。

また、2050年の世界GDPは少なくとも100兆ドルを突破し、途上国のGDPは世界の6割を占める。

資源・エネルギー価格については、中東の政情不安・アジアの需要増等により、2003年以降原油価格は上昇し、また、その影響で天然ガス・石炭等の価格も上昇している。レアメタル等金属資源は、2050年には現有埋蔵量の数倍の金属資源が必要との予測もある。

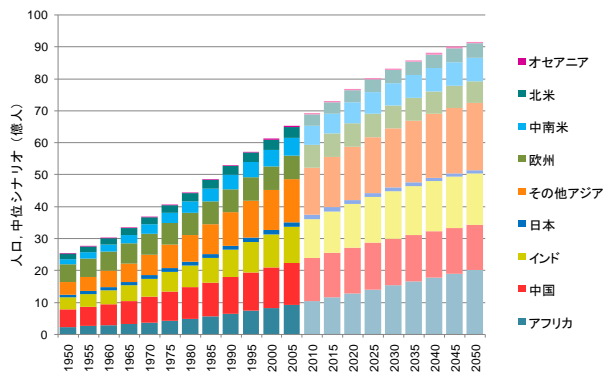


図 3-2 世界人口の推移

(出典：UN "World Population Prospects: The 2008 Revision" より作成)

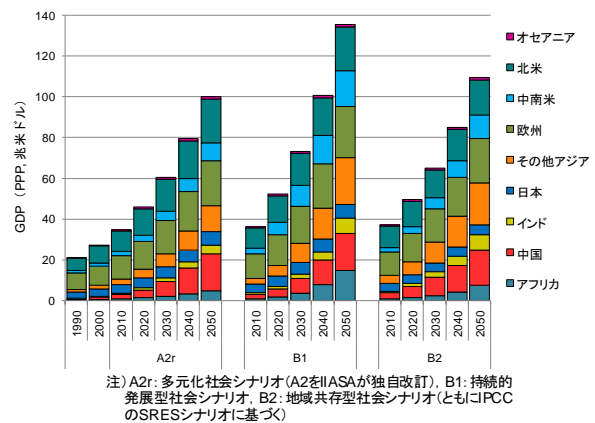
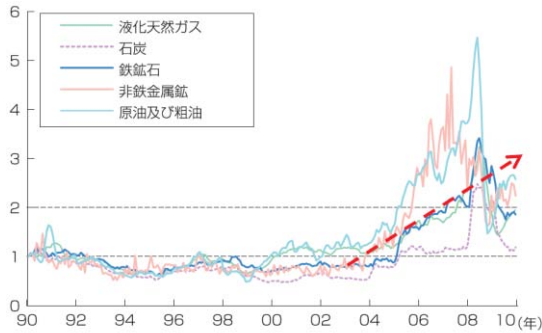


図 3-3 世界 GDP の推移

(出典：IIASA "Greenhouse Gas Initiative Scenario Database" より作成)



備考：90年1月=1として指数化。
資料：財務省「貿易統計」

図 3-4 資源・エネルギー価格の推移
(出典：経済産業省「ものづくり白書 2010年版」)

2050年には現有埋蔵量の数倍の金属資源が必要になる。

- 2050年に現有埋蔵量をほぼ使い切るもの： Fe, Mo, W, Co, Pt, Pd
- 2050年までに現有埋蔵量の倍以上の使用量となるもの： Ni, Mn, Li, In, Ga
- 2050年までに埋蔵量ベースを超越するもの： Cu, Pb, Zn, Au, Ag, Sn

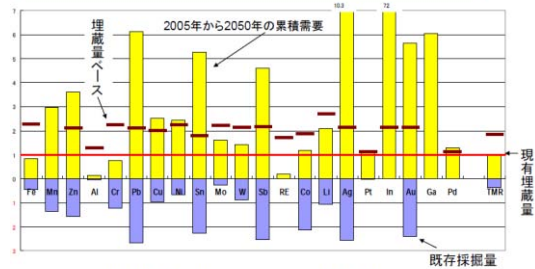


図 3-5 レアメタル等金属資源の需要量と埋蔵量との関係
(出典：2050年までに世界的な資源制約の壁 ((独)物質・材料研究機構, 2007年2月15日))

以上より、2050年の国際社会をグローバル化が進展した「グローバル世界」とナショナリズムが台頭した「ナショナリズム世界」との2つのパターンに分類した。それぞれの世界の想定は下記のとおりである。

➤ **グローバル世界**

各国が自国の役割を理解し、国家間の垣根が低く、現行の市場主義中心の経済体制の延長線上にある世界。他国の環境技術による自国内の排出量削減を評価。素材・エネルギー、製品は市場原理に従い、世界バランスを意識しつつ、効率的に移動する。

➤ **ナショナリズム世界**

自国や利害関係のある国々を中心とするナショナリズム的な対応が横行し、市場原理が働きにくい世界。ブロック経済を選択する国も出現。CO₂削減は自国技術による削減を優先。素材やエネルギー、製品を囲い込むなど、世界的な需給がアンバランスとなる。

4. わが国の発展の方向性とシナリオコンセプト

(1) 現状分析と発展に向けたシナリオ幅の検討

上述の 2050 年に想定しうる危機と国際社会との関係を踏まえ、わが国の発展の方向性について、いくつかの観点から検討した。

まず、経済低迷の危機を回避する経済・産業構造に着目して検討したほか、資源制約や人々の価値観、居住形態等の観点からも検討した。

① 経済・産業構造

現状分析

- 産業構造：わが国の産業構造は他の先進国と同様に第三次産業の比率が増加してきている。第二次産業では、電気機械の比率が増加する一方で、建設業などは大きく減少している。

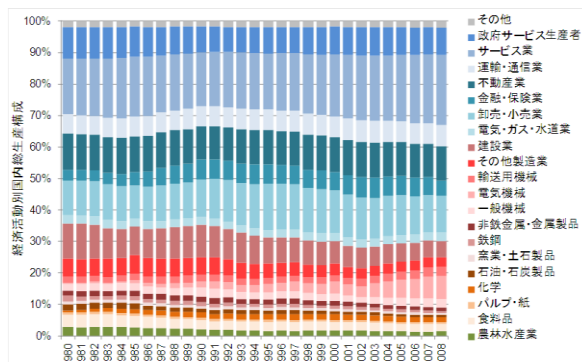


図 4-1 わが国の経済活動別国内総生産の推移
(出典：内閣府「国民経済生産確報」より作成)

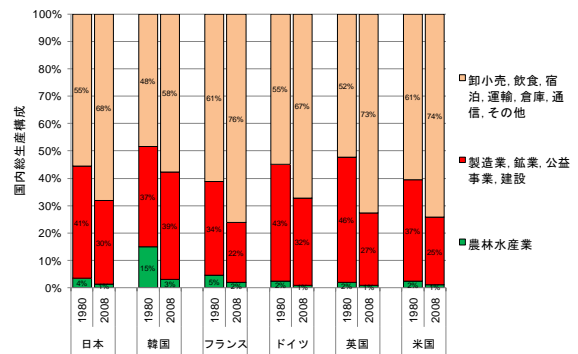


図 4-2 先進国の産業構造推移
(出典：United Nations Statistics Division “National Accounts Estimates of Main Aggregates” GDP by Type of Expenditure at current prices – National currency より作成)

- 貿易：わが国は電機機械・輸送機械・一般機械などを輸出することで、外貨を獲得してきた。2000 年以降はエネルギー・資源価格の急騰に影響により、輸入額・輸出額ともにその規模が拡大した。

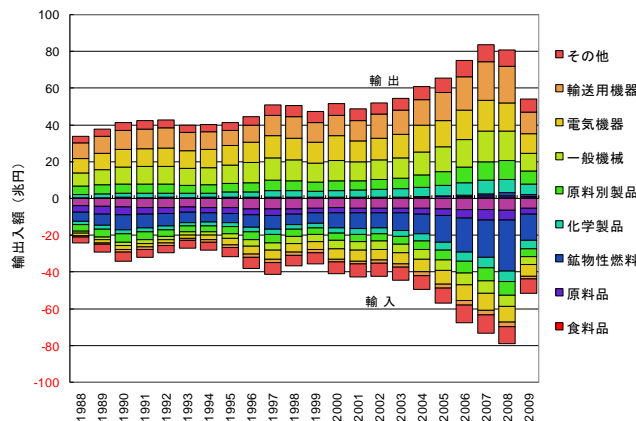


図 4-3 製品別輸出入額の推移
(出典：財務省「貿易統計」)

- 所得収支：証券投資収益や直接投資収益により所得収支は増加する傾向。近年では輸出入による外貨獲得より、所得移転に伴う外貨獲得が多くなっている。

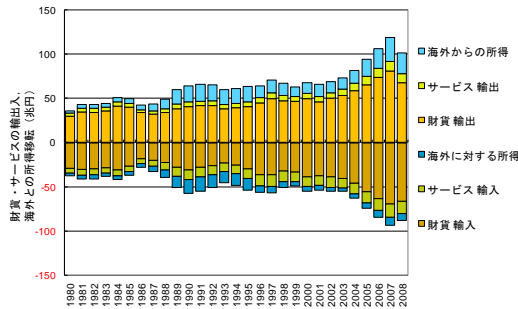


図 4-4 財・サービスの輸出入額・所得移転額推移
(出典：内閣府「国民経済計算確報」)

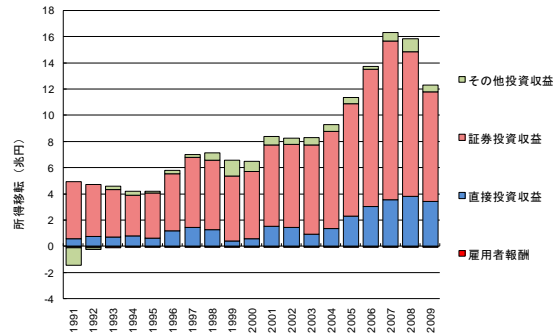


図 4-5 海外からの所得移転の内訳
(出典：財務省「国際収支状況」)

- 海外生産：製造業の海外生産は継続的に増加し、2007年には比率が20%に迫る勢い。

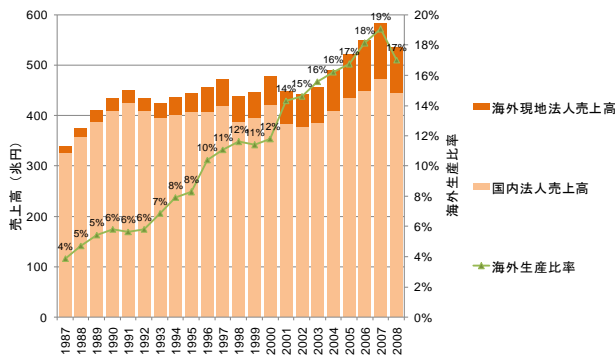


図 4-6 製造業の海外現地法人売上高比率の上昇

(出典：海外現地法人売上高は経済産業省「海外事業活動基本調査」、国内法人売上高は財務省「法人企業統計」)

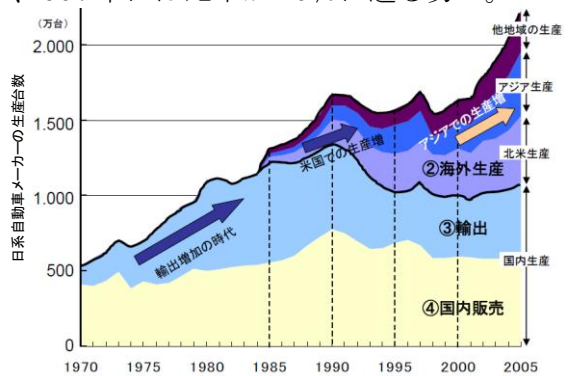


図 4-7 自動車製造の海外生産比率の上昇

(出典：経済産業省製造産業局自動車課 資料、2007年)

- サービス産業：わが国の産業構造における比率が高まっている第3次産業の主たる産業であるサービス産業の生産性は近年高まってきている。例えば、経済協力開発機構 (OECD) による各国のサービス産業の生産性比較 (図 4-8) によると、2000年以降のわが国の生産性の成長率は2.8%で1995~2000年の1.4%と比較して大きく伸びている。しかし現在のところサービス産業は製造業と比較して生産性に格差が見られており、その解決が課題となっている。

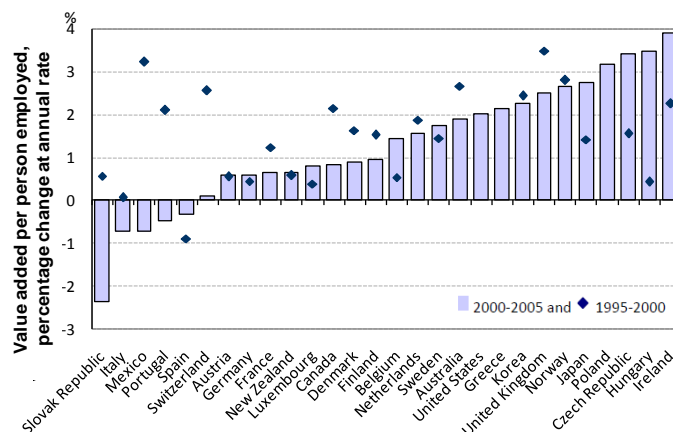


図 4-8 各国のサービス産業の生産性比較

(出典：OECD「OECD Compendium of productivity indicators 2008」2008)

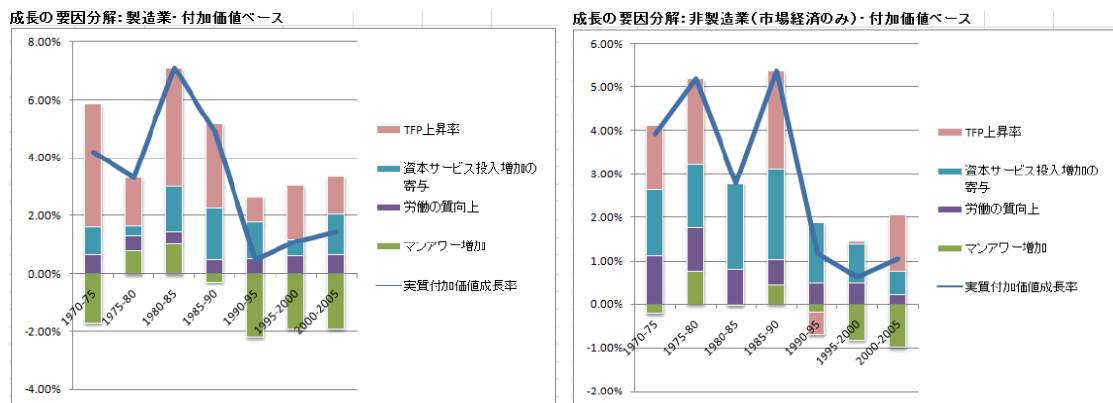


図 4-9 日本の製造業・非製造業の GDP 成長率の要因分析

(出典：「日本の生産性上昇率は回復したか：JIP データベース最新版による推計」深尾、宮川、経済産業研究所、第 508 回 Brown Bag Lunch Seminar における報告用資料)

経済・産業構造におけるシナリオ幅の検討

これまでのトレンドが継続されると想定した場合、日本の産業構造において第三次産業（サービス産業）が占める割合は増加する。日本のサービス産業は生産性が低いとの指摘もあるが、独自の文化やアニメ・ゲームなどのコンテンツ産業をはじめ、大きな強みを有する分野がある。

また、今後、より一層の高齢化が進んでいく中で、医療サービスの需要は高まると想定される。この需要の高まりを強みに変えることが重要であり、例えば、観光業と組み合わせた医療ツーリズムなども大きな可能性を有している。これによって、日本のサービス産業のブランド力が大きく高まり、各国からの集客も期待できる可能性が高まると考えられる。現に、わが国に渡航する医療ツーリストとして、2020 年時点で年間 43 万人程度の需要が潜在的にあり、潜在需要が実現した場合の医療ツーリズム（観光を含む）の市場規模は約 5,500 億円、経済波及効果は約 2,800 億円との試算結果もある。

| 分野 | 国名 | 医療 ツーリスト数 (万人) | 医療ツーリズムの市場 規模(観光を含む) | | 2020年 における 経済波及 効果 |
|-------------|-----|----------------------|-------------------------|-------------|-----------------------------|
| | | | うち純医療 (億円) | | |
| 健診・ 検診 | 中国 | 31.2 | 758 | 5,507 億円 | 2,823 億円 |
| | ロシア | 5.4 | | | |
| | 1.3 | | | | |
| 低コストの 医療 | 米国 | 4.6 | 923 | | |
| 合計 | | 42.5 | 1,681 | | |

図 4-10 国内における医療ツーリズムの潜在的な市場規模（2020 年）

(出典：政策投資銀行資料、http://www.dbj.jp/topics/report/2010/files/0000004549_file2.pdf)

一方、製造業（ものづくり）についてはアジアをはじめとする新興国の台頭により、日本がものづくり分野においてこれまでのような競争力を維持することが難しくなることも考えられる。しかし、日本が持つ高い技術力に様々なサービスを融合させることで高付加価値化を実現し、システム全体として世界にその価値が認められれば、日本のものづくりが再び興隆する可能性も十分にあるといえる。また、2050年における低炭素社会づくりの観点からは、排出量の大きいものづくり（特に素材産業）の生産拠点が国内にあるか、海外にあるかでシナリオは大きく異なる。

そこで、2050年のわが国の経済成長を牽引するコアとなる産業として、製造業と新たなサービス産業の2つを想定するとともに、製造業については国内生産中心と現地生産中心の2つの方向性を考え、全部で3つのシナリオ幅を想定した。

➤ **日本のものづくり企業が現地生産により国際市場シェア獲得**

- ✓ 日本企業が海外に積極的に進出し、現地の安価な労働力や素材を活用し、国際市場で大きなシェアを獲得する。
- ✓ グローバル市場で大きな収益を得た資金が国内に還流されているため、GNIが大きく成長し、国民所得は向上している。
- ✓ 国内では、個人向け・企業向けサービス等を通じて還流された資金が循環しており、国内経済を活性化させる構造となっている。

➤ **国内に生産拠点をおいたものづくり企業が経済を牽引**

- ✓ 日本企業のものづくり技術が再び高く評価され、メイドインジャパンが国際的にも人気を博す。
- ✓ ハイレベルの技術者が多く存在する日本でなければ製造できないオンリー・ワンの付加価値が多く生み出される。
- ✓ 高機能素材や部品を供給できる、わが国の製造現場が息を吹き返す。

➤ **新たなサービス産業が経済を牽引**

- ✓ 日本独自の文化やアニメ・ゲームなどのコンテンツ産業が広く世界で人気を集めている。世界的なICTインフラの広がりを受けて、日本のコンテンツ市場は2008年の13兆8千億円（デジタルコンテンツ白書）から2015年ごろには20兆円、2050年には100兆円近くを生み出す産業となっている。
- ✓ 海外から医療ツーリズム目的で来日する人は2020年には50万人近くに及んでおり、その経済規模は5,500億円程度にいたっている。さらに2050年には年間数百万人近くに及んでおり、年間数兆円程度の市場規模となっている。

② 資源制約

現状分析

- エネルギー自給率：我が国のエネルギー自給率は向上傾向にあるものの、他国と比べると依然低水準である。

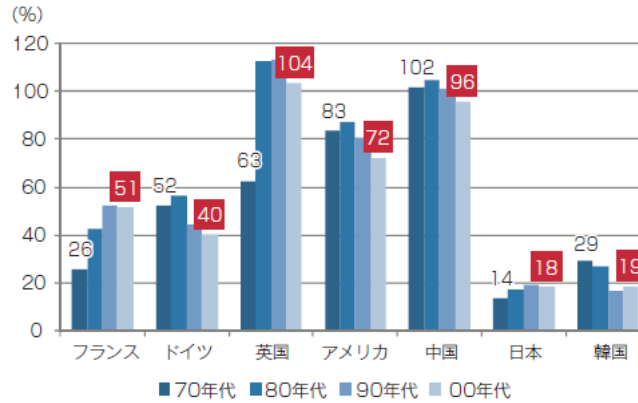


図 4-11 各国の一次エネルギー自給率の推移

(出典：資源エネルギー庁「エネルギー白書 2010年版」、データはIEA「Energy Balance of OECD Countries, Non-OECD Countries 2009」、IAEA,OECD/NEA「Forty years of Uranium Resources, Production and demand in perspective 2006」、「Uranium 2007」、「Uranium 2005」)

- 新たなエネルギー源：米国で開発が進むシェールガス採掘技術のように、技術開発により新たなエネルギー源を得る可能性もある。

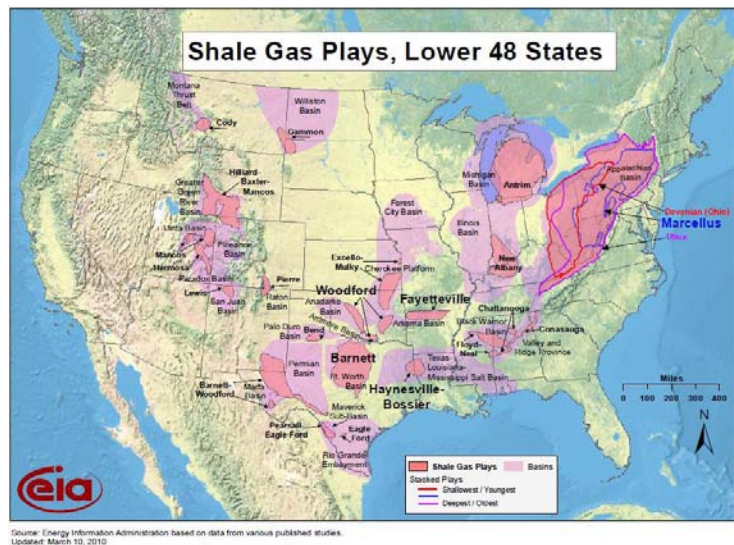
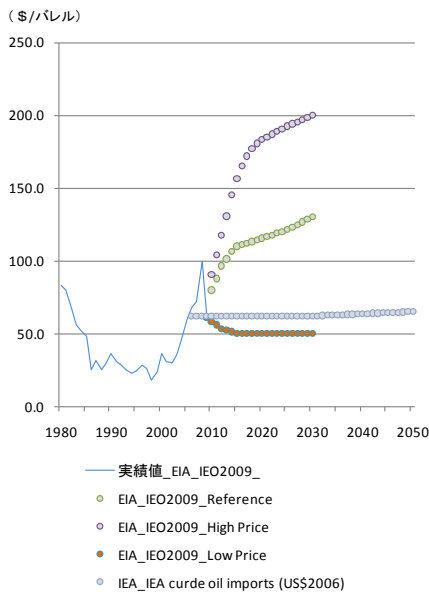
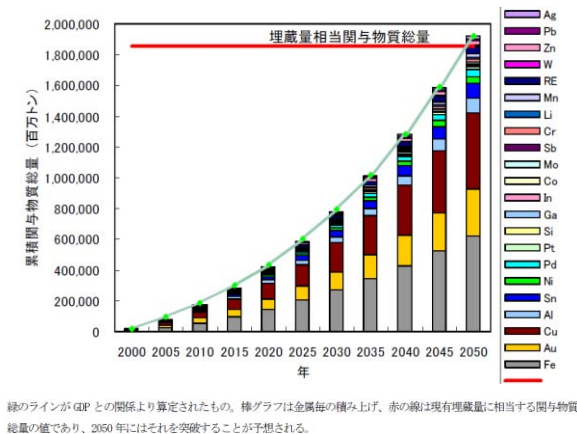


図 4-12 米国のシェールガス利用

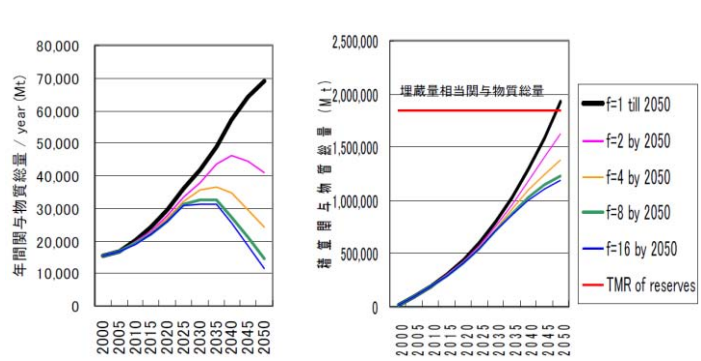
(出典：“Energy Information Administration”,DOE,http:www.eia.doe.gov/oil_gas/rpd/shale_gas.pdf)

- 資源利用：安定期（国民一人当たりの GDP が約 25,000 ドル以上）における持続可能な資源利用の目安としては、関与物質総量（国民一人当たりの天然から採掘されている物質総量）換算で、現在の 18 トン/人から 2.25 トン/人へと 1/8 に設定することが提言されている。



緑のラインがGDPとの関係より算定されたもの。棒グラフは金属毎の積み上げ、赤の線は現有埋蔵量に相当する関与物質総量の値であり、2050年にはそれを突破することが予想される。

図 4-13 累積関与物質総量



ファクター2では年間消費が停滞させられる程度、ファクター4でも年間消費は現在より高いレベルで累積の増加も鈍化しない、ファクター8で累積の鈍化が認められ年間消費も現在のレベルとなる。ファクター16も8とほとんど替わらない。

図 4-14 ファクター1からファクター16のシナリオ設定と関与物質総量

(出典：「持続可能な資源利用には資源使用総量の 1/8 化が必要」物質・材料研究機構)

資源制約におけるシナリオ幅の検討

2050 年の世界として想定した「グローバル世界」においては、グローバル化する市場経済の波に乗ってわが国の経済が活発化し、獲得した外貨で十分な資源を輸入できる可能性がある。一方、「ナショナリズム世界」においては、新興国の台頭や資源産出国における資源ナショナリズムにより、十分に資源を得られないことも考えられる。この場合は、海外の依存度を低減し、資源を循環させて有効に利用することが必要となる。

そこで、2050 年のわが国の資源制約の可能性について、想定されうる 2 つの世界それぞれに対応するシナリオ幅を想定した。

➤ 資源の十分な確保が可能

わが国がグローバル化する市場経済で中心的な存在となり、世界からの製品やサービスへの期待に呼応できるだけの資源を確保している。また、省エネルギー性の向上に加え、循環型社会の進展に伴い、資源生産性が飛躍的に向上している。

➤ 資源不足に備えた資源自立への取組

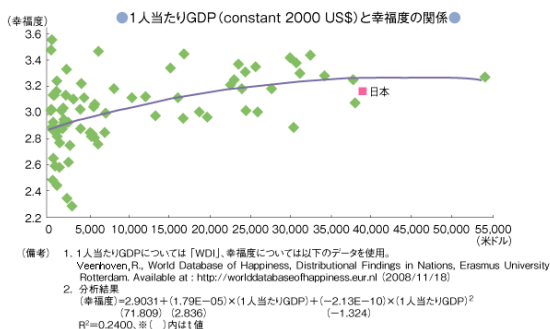
世界がナショナリズムの方向に向かう可能性を考慮し、エネルギーや資源、食料などを可能な限り輸入せず、国内でまかなう取組が徹底されている。海外依存をできる限り減らすため、資源を循環させつつ有効に利用する様々な工夫が施されている。

③ 価値観・ライフスタイル

現状分析

- 国民の幸福度：内閣府が発表した平成20年度国民生活白書によると、一人当たりGDPや所得の不平等さ（ジニ係数）と幸福度には明確な相関がみられないことが指摘されており、実際、我が国においても近年一人当たり実質GDPは増加しているものの、生活満足度は低下していることが示されている。他方で労働時間と幸福度には負の相関が認められており、休日以外の日の自由時間の有無が人々のストレスと関係していることが指摘されている。

第1-3-2図 1人当たりGDPと幸福度には明確な相関が見られない



第1-3-3図 所得の不平等と幸福度にも相関は見られない

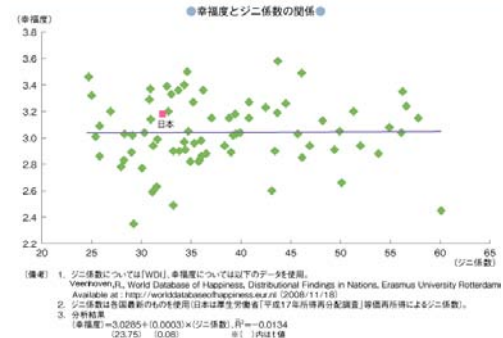


図 4-15 一人あたり GDP と幸福度の関係
(出典：平成20年度国民生活白書)

図 4-16 幸福度とジニ係数の関係
(出典：平成20年度国民生活白書)

第1-3-1図 生活満足度は上昇していない

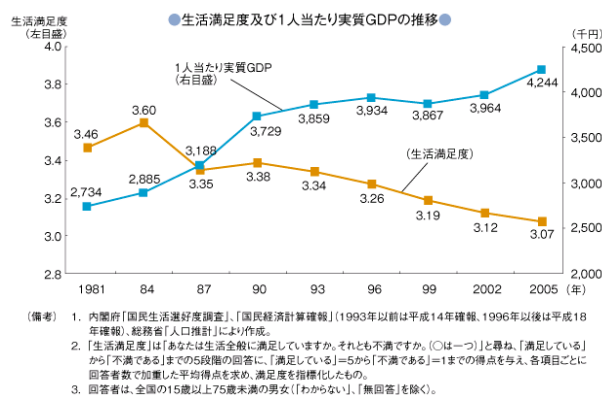


図 4-17 生活満足度と一人当たり実質 GDP の推移
(出典：平成20年度国民生活白書)

第1-3-15図 労働時間と幸福度には負の相関が見られる

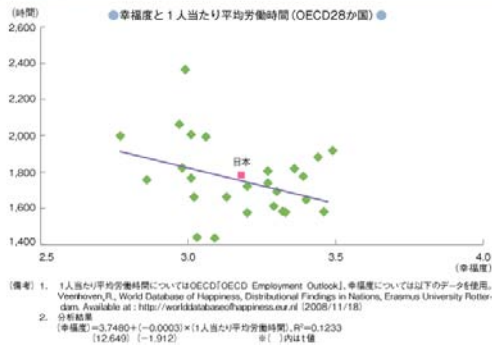


図 4-18 幸福度と一人当たり平均労働時間
(出典：平成20年度国民生活白書)

第1-3-13図 ストレスを感じない人の3割以上は休日以外の日でも自由時間が5時間以上ある

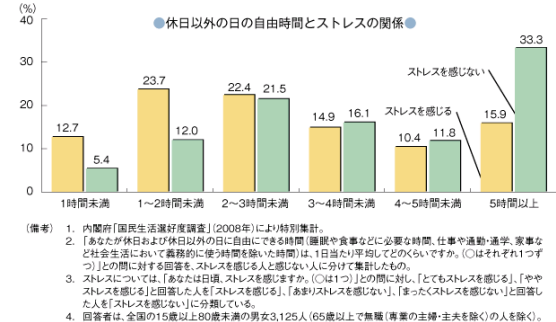


図 4-19 休日以外の日の自由時間とストレス
(出典：平成20年度国民生活白書)

- 労働時間：日本における有業者の労働時間は週平均で概ね 43 時間程度（社会基本調査より推計）となっている。無業者は家事・育児などに費やす時間が大きい。国際労働機関（ILO）の統計によると、日本における雇用者の労働時間は減少傾向にある。現状では、アジア諸国よりもやや低く、欧米諸国より長くなっている。

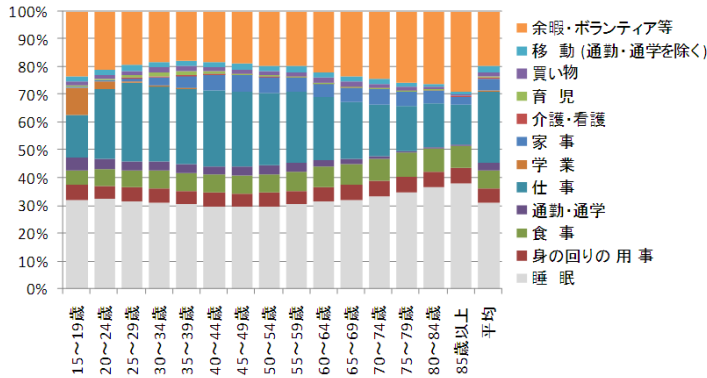


図 4-20 有業者の行動種別平均時間内訳

（出典：“社会時間基本調査”、総務省統計局よりみずほ情報総研作成）

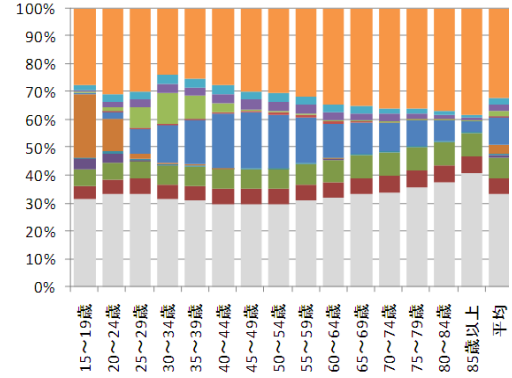


図 4-21 無業者の行動種別平均時間内訳

（出典：“社会時間基本調査”、総務省統計局よりみずほ情報総研作成）

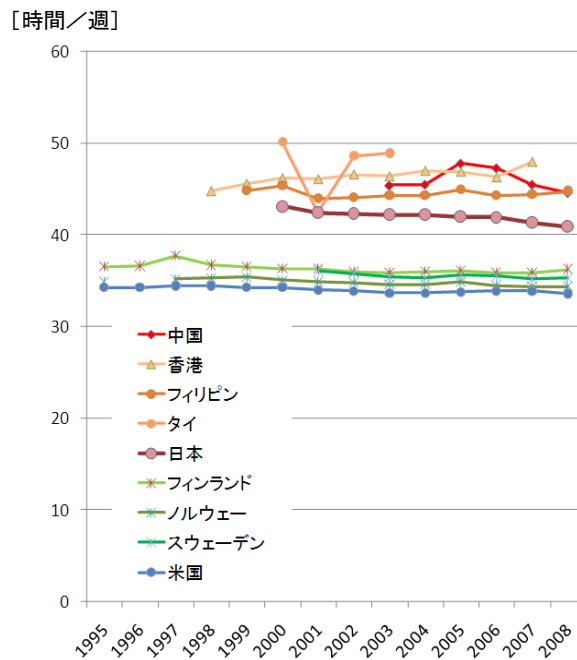


図 4-22 国別平均労働時間の推移（雇用者）

（出典：“LABORSTA Labor Statistics Database”，ILO よりみずほ情報総研作成）

- 新技術に対する受容性：例えば、二酸化炭素回収・貯留（Carbon Capture & Storage, CCS）技術については、貯留 CO₂ の挙動や環境への影響（特に海洋隔離）に対する不安感もあるため、再生可能エネルギーや省エネルギー対策等と比較すると、受容性が低いと言われている。

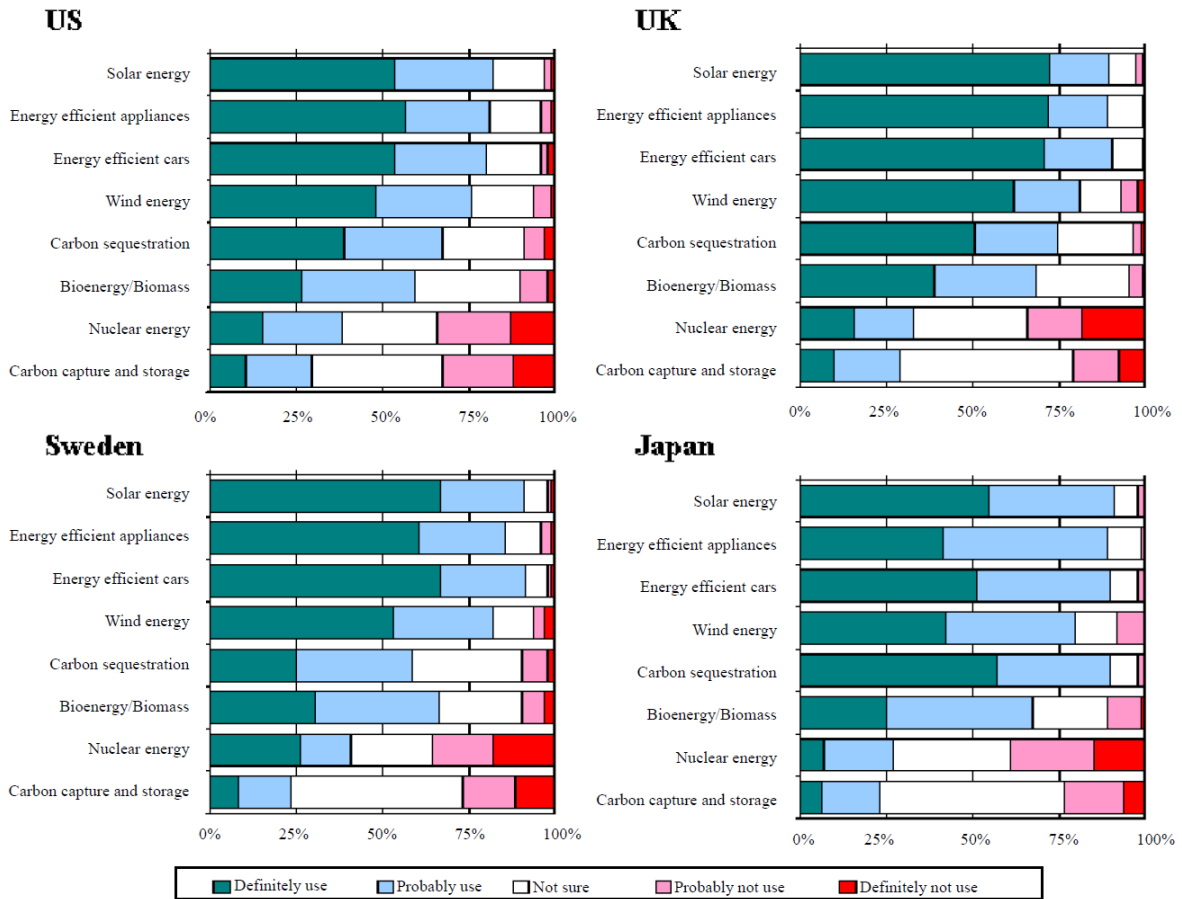


図 4-23 革新的技術への社会的受容性

(出典：“An international comparison of public attitudes towards carbon capture and storage technologies”, David Reiner et al)

価値観・ライフスタイルにおけるシナリオ幅の検討

2050年に想定される価値観・ライフスタイルとしては、これまでのような仕事中心の社会が継続しつつも、利便性を向上させる新たな技術を導入することによって、生活の質を維持することが考えられる。一方、GDPや労働時間と幸福度には必ずしも正の相関がないことを踏まえると、仕事中心から生活中心への価値観の転換が進み、身の丈に合った経済社会を形成する可能性も考えられる。

そこで、国民の幸福度や各国の労働時間を参考に、以下の2つのシナリオ幅を想定した。

➤ 労働時間増加・余暇縮小

- ✓ 有業者の労働時間はアジアの新興国並み（週 50 時間近く）に高まっており、その分、余暇等に過ごす時間が短縮する。
- ✓ 家事ロボットなどの出現により、無業者が家事に費やす時間が短縮する。その余剰時間は、キャリアアップのための学業などへの配分として増加する。

➤ 労働時間短縮・余暇拡大

- ✓ ワークシェア等の普及によって有業者の労働時間は欧米並み（週 35 時間近く）になっており、その分、余暇や、育児・介護を含めた家族との時間、ボランティアなどに費やす時間が増加する。
- ✓ 内需を中心とした身の丈に合った経済への転換として、日本人が好む緻密なデザインや匠の技などによって一定の国内需要を維持しつつ、身の丈にあった経済規模へと収斂していく。
- ✓ 新興国の価格競争力への対抗が難しく、グローバルでの競争力はものづくり、サービスのどちらにおいても現状より低下する。

④ 居住地・居住形態

現状分析

- DID 人口比率：全人口に占める DID（人口集中地区）人口比率はこれまで増加傾向にあり、都市への人口集中が進んでいるといえる。一方で DID 人口密度は 1990 年代まで減少傾向であったが、その後安定的に推移している（図 4-24）。都市圏別にみても、波はあるものの 3 大都市圏には転入超過の傾向にある（図 4-25）。

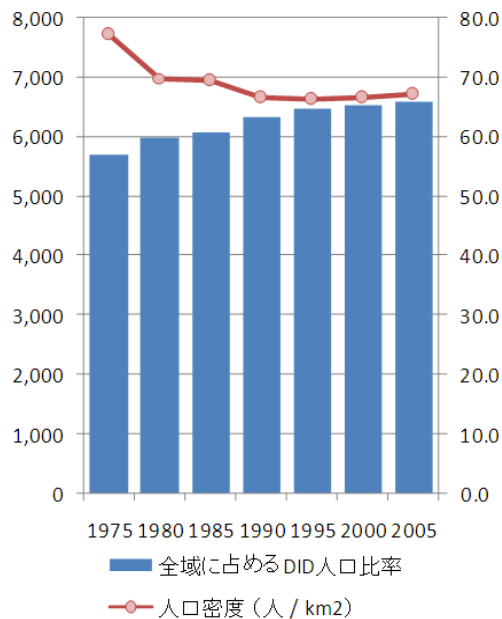


図 4-24 全域に占める DID 人口比率

(出典：総務省統計局データよりみずほ情報総研作成)

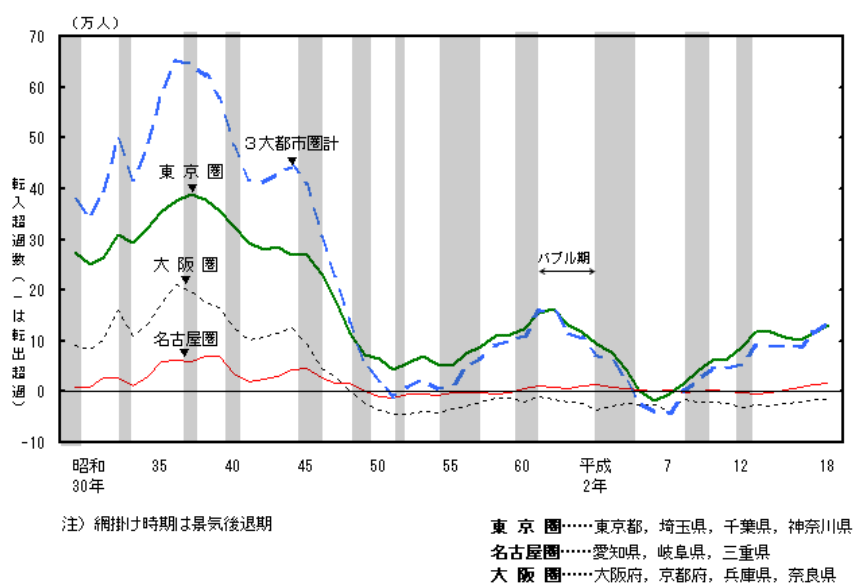


図 4-25 3 大都市圏の転入超過数の推移 (昭和 29 年～平成 18 年)

(出典：総務省統計局 Web ページ)

居住地・居住形態におけるシナリオ幅の検討

2050年に想定される居住地として、資源やエネルギーを効率的に活用していくためには、都市域に集中して居住することが必要である。一方、食料資源の確保や自然エネルギー利用推進が進めば、農山村域にも一定程度の人口の居住が必要となる。

低炭素社会を構築する観点からは、居住地として都市域及び農山村域ともに必要であるため、都市域への集中と農山村域への居住は多かれ少なかれ並存することが考えられる。また、居住形態について、戸建住宅と集合住宅に対する志向性は、一つに定まるものではなく、また、居住地によるところが大きい。

そこで、シナリオとしては、居住地は都市域と農山村域が並存すると想定して、それぞれの居住形態を提示することとした。

➤ 都市域の居住形態

コンパクト・シティが進展し、その社会に応じて、戸建住宅と集合住宅の混在度合いが決まる。

➤ 農山村域の居住形態

戸建住宅が中心となるものの、資源やエネルギーの効率的な利用に沿った居住になる。

| |
|----------------|
| (2) 経済成長と幸福の関係 |
|----------------|

① GDP による発展指標の見直しの動き

日本はこれまで、GDP を国家の発展を示す重要な指標の一つとして捉え、GDP の増加を目標として掲げてきた。これにより、国際競争力の強化や資源の確保などに積極的に取り組み、20 世紀には大きな経済成長を達成した。

一方で、経済成長は必ずしも国民の幸福につながらないとの指摘もある。例えば「サルコジ報告」(2009 年に仏サルコジ大統領がノーベル経済学者である米スティグリッツ教授らに委託してまとめた報告書)では、従来の GDP を見直し、健康・教育サービスの加味、家庭の生活水準の考慮、収入と富の分配を追加すべきとした。

これ以外にも「成長なき繁栄」(英国の持続可能な発展委員会 (Sustainable Development Commission) で発表された報告書)など、主に EU を中心とした先進国で同様な議論が盛んに行われており、従来の指標に比べ、持続可能性を強く意識した指標や主観的指標の開発・導入が提案されている。

表 4-1 サルコジ報告の提言

| | |
|-------|--|
| 提言 1 | 実体経済を評価する際は、生産よりも収入・消費に目を向けるべき。 |
| 提言 2 | 家計の視点を重視すべき。 |
| 提言 3 | 収入や消費は富(ストック)と併せて評価すべき。 |
| 提言 4 | 収入、消費、富の分配に注目すべき。 |
| 提言 5 | 収入に関する計測を市場以外の活動にまで広げるべき。 |
| 提言 6 | 生活の質(QOL)は人々の主観的な状況や能力に依存する。人々の健康、教育、個人的活動、環境条件に関する測定を改善するためのステップを踏み出すべき。特に生活満足度を示す、社会的つながり、政治的発言、不安定性などの指標を信頼性高く測定したり、その指標を開発するために努力をすべき。 |
| 提言 7 | QOL を示すあらゆる指標において、格差を包括的に評価すべき。 |
| 提言 8 | 個人個人の様々な QOL の領域のつながりを評価するような調査をすべきであり、この情報を用いて様々な分野における政策をデザインすべき。 |
| 提言 9 | 統計局は QOL を統合するような情報を提供すべき。 |
| 提言 10 | 人々の幸福度に関する主観的・客観的な測定が人々の QOL に関する重要な情報となる。統計局はその調査の中で人々の生活の評価・快適度・優先度を組み込むべき。 |
| 提言 11 | 持続可能性の評価には指標のダッシュボード(計器盤)が必要。このダッシュボードの際立った特徴は、様々なストックに関する情報に下支えされているため、理解・解釈しやすいことである。 |
| 提言 12 | 環境面の持続可能性については、厳選された物理的指標群を用いて個別にフォローアップするに値する。特に、環境被害の危険領域(気候変動や水産資源ストックの枯渇など)への接近を示す指標が求められる。 |

(出典: "Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress", Joseph E. Stiglitz, Amartya Sen, and Jean-Paul Fitoussi をみずほ情報総研が要約)

表 4-2 「成長なき繁栄」で示された持続可能な経済へのステップ

| |
|---|
| <p>持続可能なマクロ経済の構築</p> <p>債務によってもたらされる物質的な消費は、我々のマクロ経済の基盤としては極めて不満足である。物質投入の拡大や際限のない成長に基づかない新しい持続可能なマクロ経済学を開発するときには今である。これを達成するために以下の4つの政策が求められる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. マクロ経済の可能性を開発すること 2. 公共の資産やインフラに投資すること 3. 金融的、財政的な分別を高めること 4. マクロ経済の会計を再構築すること <p>繁栄のための可能性の保護</p> <p>人々を物質的な消費主義に捉えて離さない社会的ロジックは極めて強力なものであるが、環境的にも心理学的にも有害なものである。永続する繁栄は、このダイナミクスから人々を解き放ち、地球の生物学的な制約の中で人々が繁栄するための創造的な機会を提供することにある。このために以下の5つの政策が求められる。</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. 仕事をシェアし、ワークライフバランスを改善する 6. システムティックな不平等性の解消に取り組む 7. 繁栄を計測する 8. 人的・社会的資本を強化する 9. 消費主義の文化を逆転させる <p>生物学的な限界の尊重</p> <p>消費社会における物質的浪費によって、自然資源は枯渇してきており、地球上の生態系に持続不可能な負荷を押し付けている。経済活動に対して、明確な環境や資源の上限を設定するとともにそれを実現するための政策を導入することが喫緊に求められている。このために、以下の3つの政策を提言する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. 明確に定義された資源/排出キャップを導入する 11. 持続可能性のための財政再建を実行する 12. 技術移転と国際的生態系保護を推進する |
|---|

(出典：“Prosperity Without Growth: Economics for a Finite Planet” Tim Jackson、2009)

② GDP 以外の指標の例

GDP 以外の指標として、「幸福度」(Happiness) や「真の貯蓄量」(Genuine Savings) など、従来の経済成長を是とする概念にとられない指標が提唱されている。

「真の貯蓄量」(Genuine Savings) は世界銀行が開発したもので、“国民純貯蓄+教育支出-エネルギー資源減耗-鉱物資源減耗-森林純減耗-二酸化炭素排出による損害-浮遊粒子状物質による損害”を示している。これがプラスであれば総資本ストックが減少せず、将来世代の生産基盤も減少しないため、世代間衡平性が満たされると解釈されている。

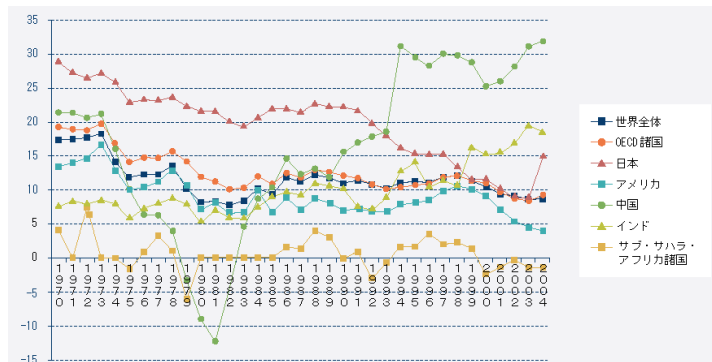


図 4-26 各国・地域別 Genuine Savings
(出典：平成 22 年版環境白書)

(3) 我が国の発展の方向性

以上の2050年に想定しうる危機と国際社会との関係を踏まえた、現状分析やシナリオ幅の検討により、わが国の発展の方向性として、グローバル世界に対応した経済成長による発展を追求する「経済成長志向」、ナショナリズム世界や資源制約の高まりに対応した「自立志向」、価値観・ライフスタイルの変化に伴う時間的にゆとりのある生活を目指す「余裕志向」の3つを取りまとめた。

- **経済成長志向：** グローバル市場において、活発な貿易を通じた経済拡大路線を追求する方向。最も安価な素材や食糧・エネルギーを輸入する一方で、世界市場に対して付加価値の高い財・サービスを輸出することで稼ぐ外需と密接した経済発展モデル。経済成長の基軸産業としては、製造業とサービス産業とが考えられ、製造業を基軸とする場合には、さらに、海外の現地中心と国内中心との2つのケースに分かれる。
- **自立性志向：** エネルギーや資源、食料等の海外依存度の高いものについて、調達ができなくなるリスクを可能な限り最小化する方向。多くの国々との貿易による世界情勢のリスクを分散化、非常時には国産でまかなえるよう自給率を高める発展モデル。
- **余裕志向：** 従来の経済を重視した発展モデルから脱却し、時間的にゆとりのある生活を目指す方向。労働時間の短縮（自由時間の確保）や、家族や地域とのつながりを深めることなどを重視した発展モデル。

ただし、これらの方向性は、国民の価値観や国際社会の潮流などによってその実現可能性や「望ましさ」が変わりうることに留意する必要がある。

(4) シナリオコンセプトの設定

上述の「経済成長志向」「自立性志向」「余裕志向」という3つの発展の方向性に沿って、LCS2050等の既往研究を参考にしつつ、2050年80%削減社会のシナリオコンセプトについて検討した。

このうち、「経済成長志向」については、何をベースとした経済成長であるかによって80%削減の絵姿は大きく変わることから、ものづくり産業が牽引する成長シナリオとサービス産業が牽引する成長シナリオに区別した。

さらに、ものづくり産業が成長する場合、製品（特に排出量が多い素材）をどこで生産するかによっても大きく異なることから、生産拠点によってシナリオが分岐することとした。

以上より、5つのシナリオコンセプトを構築した。

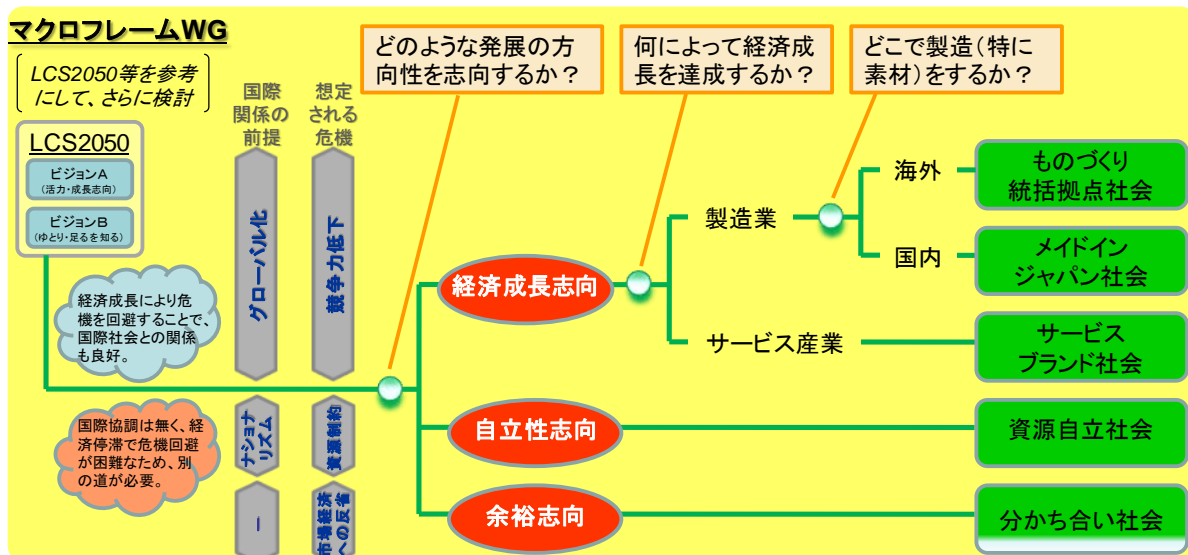


図 4-27 5つのシナリオコンセプトの抽出過程

2050年に想定しうる5つのシナリオコンセプトに基づく社会像は以下に示すとおりである。

- **ものづくり統括拠点社会**：ものづくりの技術開発（R&D）中心地となり、低炭素技術で世界を牽引する社会で、日本のものづくりを活かして海外の売上げにより成長する。
- **メイドインジャパン社会**：アジアで急増する中・高所得層向けにメイドインジャパンブランドの高付加価値の製品を製造・販売する。
- **サービスブランド社会**：低炭素社会に資する高度サービスの展開や、気配りの行き届いたソリューションの提供など、第三次産業中心の社会で、日本が伝統的に育んできた丁寧なサービス精神を生かして、海外又は来訪した外国

人の消費により成長する。

- **資源自立社会**：エネルギーや資源、食料などを可能な限り輸入せず、国内でまかなうなど、安全・安ん中心の社会で、世界がナショナリズムの方向に向かうことへの備えとして、海外依存をできるだけ小さいものとしておく。
- **分かち合い社会**：必要なものとサービスを国内で調達するなど、等身大で暮らせるお互い様社会で、所有欲や自己顕示欲が満たされることよりも、ゆとりある生活を重視する。

(5) 各シナリオの相違点と共通事項の整理

想定した3つの発展の方向性と5つのシナリオコンセプトを踏まえ、2050年の社会シナリオの相違点と共通事項を整理した。

整理にあたっては、不確実性が高く、低炭素社会づくりへの影響が大きいと考えられる要素を相違点として抽出した。また、比較的不確実性が低く、低炭素社会づくりへの影響が大きいと考えられる潮流については共通事項として整理した。

相違点：

- ①国際関係、②わが国の産業構造、③資源制約、
- ④人々の価値観・ライフスタイル、⑤居住地・居住形態など

共通点：

- ①人口減少、②高齢化、③情報通信技術の進展など

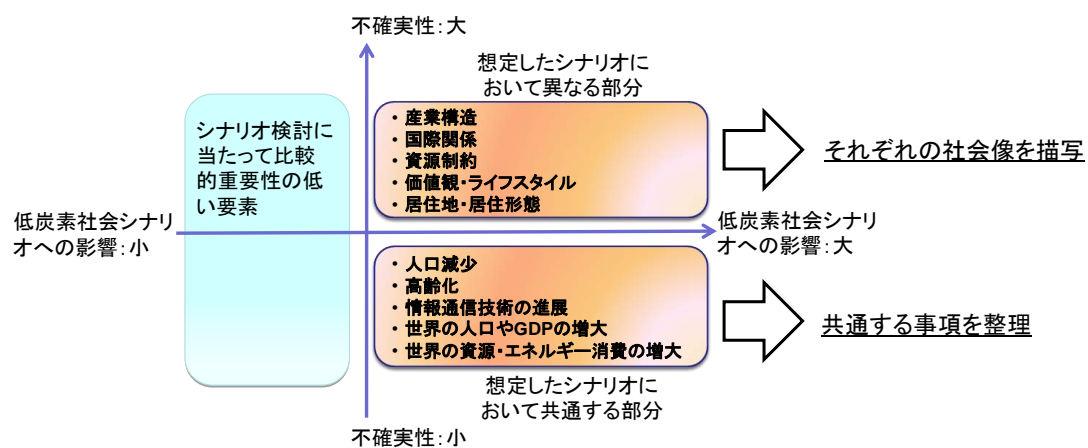


図 4-28 2050年に向けた共通トレンドとシナリオ分岐点抽出

5つの社会シナリオの相違点を明確にするため、2050年に想定される社会像（社会の諸断面）について具体的な検討を行った。加えて、共通事項を整理することによって、2050年の社会を構成するために必要となる要素についても検討を行った。それぞれの検討結果について、次章に詳述する。

5. 2050年に想定しうる5つの社会の詳細

前章までの議論によって、日本社会が進む可能性のある3つの方向を想定し、それに基づき、2050年に想定しうる5つの社会を抽出した。本章では、それらの5つの社会像の詳細について検討した結果を示す。加えて、対比としてLCS2050で想定した2つの社会についても提示した。

(1) ものづくり統括拠点社会 ～経済成長志向～

① 社会のイメージ

全般

- わが国はものづくりのR&D中心地となり、生産拠点を海外へ積極的に展開して、現地の労働力や素材を活用し、国際市場で一定のシェアを獲得する。ただし、国内での技術伝承や技術・人材の海外流出防止等の観点から、高級製品や受注生産品の生産は国内において行う。
- 国際市場で大きな収益を得た資金が、個人向け・企業向けサービス等を通じて国内に還流され、国民所得が向上する。
- このように、ものづくりの統括拠点を国内に確保しつつ、わが国のものづくりを活かして、海外の売り上げによって成長する第二次産業中心の社会。

経済・輸出入

- 日本の技術力を活かしてもものづくりで収益を得ることによって、高成長する。高級製品や受注生産品を輸出し、輸出入は比較的多い。

ものづくり

- ものづくりの研究開発拠点と本社機能といったものづくりの統括拠点を国内に確保し、研究開発企業のマッチング、研究開発特区等の拠点整備などをこれまで培った研究開発の支援機能として提供する。
- 素材、加工組立品等の生産拠点は海外に立地し、国内用の日用品や低価格機器も労働コストの安価な海外で生産する。
- 国内での技術伝承や技術・人材の海外流出防止等の観点から、国際標準を満たした高級製品や受注生産品は国内で生産する。
- 日本の高度なものづくり技術にサービス（ICT、メンテナンス等）を融合させることによって、高付加価値化を実現する。
- グローバル産業による、世界を視野に入れた新たな製品・サービスのイノベーションが起これ、国際標準のリーダーシップで利益を確保する。

日々の暮らし

- 居住地は地方へ分散し、中小規模の都市が多くなり、一人当たりの生活空間や住空間が広がるため、世帯当たり人員が減少する。

- 社会保障等のセーフティネットが充実しているため、地方でもある一定程度の生活を送ることができる。
- 海外労働者が増加するため、コミュニティが多様化する。

雇用・収入

- 生産拠点の海外移転に伴い、国内の雇用は飲食や物販等のサービス産業に移行する。
- 海外のものづくり高度技術者の受入と定住が進むとともに、医療や介護分野で低賃金の海外労働者の雇用が多くなる。

自然生態系・食料

- 豊富な資金力で海外から食料を輸入するため、国内消費分の食料はカロリーベースで確保が可能となる。
- 大手林業企業の効率的経営による森林管理で森林生態系を保全する。

世界との関係

- グローバル世界においては、日本のものづくりブランドにより存在感が増加する。
- ただし、ナショナリズム世界では成立しづらい。

② メリット・デメリット

○ ものづくり（サービスを含む）

メリット

- ものづくり産業はグローバル化し、連結売上高が上昇する。
- 日本の技術の世界標準化が進み、知的財産で収益を得る。
- 国内では高齢者数及び比率が増加しており、社会福祉ニーズを満たすため、便利な福祉ロボット産業が発展する。

デメリット

- 海外進出により、政治、治安、戦争、為替などの地政学的なリスクが増加するとともに、これまで培ってきたものづくりの技術の伝承が途絶える可能性がある。
- 日本の技術の世界標準化が進むことによる知的財産の増加に伴って訴訟リスクが増大する。

○ 日々の暮らし

メリット

- 世帯あたり人員の減少により、プライベートを重視する住空間が得られる。
- 社会福祉ニーズに対応して福祉ロボットを導入することによって、人々の暮らしが便利になる。
- 能力の高い知識労働者はグローバル企業に勤務したり、ベンチャー企業を立ち上げ、海外に進出し、高報酬を得る。

デメリット

- 海外労働者増加によるコミュニティの多様化によって、地域コミュニティが薄れ、住居のセキュリティが重視されるようになる。また、孤独死が増加する。
- 福祉ロボットの普及により、人との触れ合いが減少する。
- 国内の労働者は雇用の機会がサービス産業に絞られるため、競争が厳しく、低収入となるため、グローバル企業の労働者との格差が拡大する。

③ 事前に準備しておくべきこと

- ものづくり産業のイノベーションを支援するため、技術開発のための試験や実証実験を行いやすくする等の仕組みを整備する。
- ビジネスマッチング市場を形成する。
- 国際標準策定に関与し、国際標準との接合を強化する。

| |
|--------------------------|
| (2) メイドインジャパン社会 ～経済成長志向～ |
|--------------------------|

① 社会のイメージ

全般

- 高度な技術を有する人材が国内に多く存在し、高い評価を得たメイドインジャパンブランドの高付加価値の製品を国内で製造し、これらの製品を特にアジアで急増する中・高所得層向けに供給する。
- グローバル化と規制緩和に鍛えられ、日本企業が国際競争に勝ち抜く実力を醸成するとともに、製造業の国際的なマーケティング力で世界の需要ニーズを率先して具現化する。
- 生産システムについては、高度にオートメーション化され、飛躍的な生産効率を達成する。

経済・輸出入

- 日本の技術力を活かした高成長を目指し、ものづくりで収益を得る。
- 国内やアジアの中・高所得者向けの高級製品や受注生産品を製造・販売し、輸出入は比較的多い。

ものづくり

- ものづくりの研究開発拠点、生産現場、本社機能を国内に確保し、伝統的ものづくり技術を活かしつつ、わが国独自の高級製品や受注生産品を国内で生産する。
- それらの生産に用いる素材、加工組立品等の生産拠点も国内に立地し、国内用の日用品や低価格機器も可能な範囲で国内生産している。

日々の暮らし

- 居住地は国内各地にある生産拠点に集中するため、中規模の都市が多くなる。中心域の人口が増加するため、一人当たりの生活空間や住空間は狭まる。
- 社会保障等のセーフティネットが充実しているため、地方でもある一定程度の生活を送ることができる。
- 海外労働者は多くなく、伝統的なコミュニティが存続する。

雇用・収入

- 第二次産業を中心に高度技術者の雇用はあるものの、ロボット等の導入が進んでいるため、余剰労働力は飲食や物販等のサービス産業に移行する。

自然生態系・食料

- 豊富な資金力で海外から食料を輸入するため、国内消費分の食料はカロリーベースで確保が可能となる。
- 大手林業企業の効率的経営による森林管理で森林生態系を保全する。

世界との関係

- グローバル世界においては、アジアを中心に存在感が増す。
- ただし、ナショナリズム世界では成立しづらい。

② **メリット・デメリット**

○ ものづくり（サービスを含む）

メリット

- 産業界の継続的な努力により、低炭素技術を中心とする技術変革が起こり、国内インフラの効率的利用を背景として、世界に製品を展開する。
- 主要な生産拠点は国内に立地し、適切なインフラ配置や流通の効率化等の努力により、製品の品質を保持する。
- 国内において研究開発から製造までの一貫生産が行われるため、これまで培ってきたものづくり技術が体系的に伝承される。
- 従来の産業構造は温存され、企業の大規模倒産が減少する。

デメリット

- 生産性の悪い部門が温存されるため、利益率や給与水準が抑制される。
- 量産品に競争力はなく、関税等で国内への流入を防ぐ必要性が増加する。

○ 日々の暮らし

メリット

- 戦後日本の持つ価値観が継続する。

デメリット

- 需要地への納期が重視されるようになり、企業毎に職住近接となるため、職縁以外のコミュニティは希薄化する。
- 中心域の人口増加に伴い、プライベートを重視する住空間が不足する。

③ **事前に準備しておくべきこと**

- ものづくり産業のイノベーションを支援するため、新技術の発案、試験・実証から生産までを一貫して実施できる仕組みを整備する。
- 国際標準との接合を強化する。

| |
|-------------------------|
| (3) サービスブランド社会 ～経済成長志向～ |
|-------------------------|

① 社会のイメージ

全般

- 低炭素社会に資する高度サービスの展開や、気配りの行き届いたソリューションの提供など、第三次産業中心の社会。
- 日本が伝統的に育んできた丁寧なサービス精神を活かして、各種サービス産業によって、海外又は来訪した外国人の消費により成長する。

経済・輸出入

- 日本特有のサービス力を活かしてある程度の成長を目指し、各種サービス（アニメ等のコンテンツ類、高級食材、日本文化など）を輸出し、輸出入は中程度である。

ものづくり

- 研究開発拠点と本社機能は国内に立地し、素材、加工組立品等の生産拠点は海外に立地する。
- 日用品、低価格機器は国際標準とは異なる独自基準で国内生産する。

サービス

- 海外向けの低炭素サービスとして、システム化や運転管理、メンテナンス等の出張サービスを展開する。
- 医療等の分野で、世界の富裕層向けの高度・高付加価値サービスも展開するほか、観光、アニメ、ゲーム等の得意分野で引き続き健闘する。
- 国民向けの医療や介護サービスが充実する。

日々の暮らし

- 海外からの来訪者が増加するため、英語によるコミュニケーションが日常的となり、津々浦々で国際化が進展する。
- 伝統芸能や食文化等への関心が高まり、自国文化への誇りが復活する。
- 日常生活の様々な家事がサービス産業によって代行されるため、その他のことに時間を割くことができる。

雇用・収入

- 多様なサービス分野が普及しているため、雇用は比較的豊富である。
- 海外で活躍しているサービススペシャリストの受入が活発化する。

自然生態系・食料

- 国内農業・水産業は高級食材（高級マンゴー・中国で人気のふじ、養殖マグロなど）や機能性食材・素材等で世界を席卷する。
- 日常の食品は国内生産だけでは不足するため、海外から一部を輸入して、国内消費分

の食料はカロリーベースで確保する。

- グリーンツーリズムを活かした新たな海洋・森林ビジネスが進展する。

世界との関係

- グローバル世界においては、サービスブランドにより存在感が増す。
- ただし、ナショナリズム世界では成立しづらい。

② メリット・デメリット

○ ものづくり（サービスを含む）

メリット

- サービス業の生産性が向上し、収益が改善する。また、業種間の生産性格差も減少する。
- 世界に提供できるサービスが生まれ、サービス産業がグローバル化する。それを受けて、連結売上高は上昇する。

デメリット

- 国内外の景気の動向やイノベーションに左右されやすく、収益が不安定となる。
- 海外進出により、政治、治安、戦争、為替などの地政学的なリスクが増加する。
- サービス産業への転換によって、ものづくり産業が衰退することで、ものづくり産業の復興が困難となるリスクがある。

○ 日々の暮らし

メリット

- 家事サービスなどが発展する。
- 若者はサービス能力を発揮し、成功者は富を獲得する。
- ICT 技術を駆使したスマートシティで、安全で快適な暮らしを満喫する。

デメリット

- 現状で金銭化されていない家事労働などサービスに関するものが金銭化されるため、自宅へのサービス事業者等の出入りが増加する。
- サービスの国際化で英語中心となるため、英語に不慣れな人々を取り残される可能性がある。

③ 事前に準備しておくべきこと

- 海外サービス拠点など、サービスを支援する仕組みを整備する。
- 高付加価値サービスを支援する技術開発を行う。

(4) 資源自立社会 ～自立性志向～

① 社会のイメージ

全般

- エネルギーや資源、食料などを可能な限り輸入せず、国内の資源循環社会を確立することによって、資源自立型の社会を形成する。
- 海外からのエネルギー・資源の獲得に当たっては、国際情勢を踏まえた戦略的かつ弾力的な外交によってそれらを確保する。

経済・輸出入

- 経済は低成長気味であり、エネルギーや資源等の一部を輸入する程度で、輸出入はやや少なめである。

ものづくり

- 素材、加工組立品等の生産拠点は国内に留まるが、国内需要が中心となる。
- ものづくりの形態は、再生可能エネルギーの技術開発・普及などを通じ、国内のエネルギーや資源を用いる方向に移行する。
- 完全リサイクル社会のため、売り切りビジネスが衰退し、リースやレンタルが隆盛を誇る。

サービス

- 国民向けの医療や介護サービスは充実する。
- 海外向けの観光、アニメ、ゲーム等の得意分野は継続する。
- 3Rに関連するサービスが隆盛を誇る。

日々の暮らし

- 資源やエネルギーを効率的に使用するため、コンパクト化した地域や街が増加する。
- 大都市・中小都市に関わらず、効率性のよい共同住宅が好まれ、家族や親戚、友人や知人との共同生活が一般的となる。
- 居住者同士、友人や近隣が連携することによって、必要なスペースや機器の共有が進む。

雇用・収入

- 第一次産業への就業が増加傾向となるが、ものづくりやサービス業にも満遍なく就業する。
- 海外労働者の就業は限定的である。

自然生態系・食料

- 第一次産業の比率が高まるとともに、無駄な食料廃棄が減少し、自給率は向上する。
- 自然への働きかけが維持されるため、森林や海洋の適切な管理が進む。

世界との関係

- 適度な輸出入で需要と供給が釣り合うように調整しており、海外の影響を受けにくい。
- ただし、グローバル世界における発言力は強くはない。

② **メリット・デメリット**

○ ものづくり（サービスを含む）

メリット

- エネルギーや資源をできる限り国内でまかなうことによって、為替リスクや貿易リスクが減少するとともに、安全保障が充実する。
- 国内需要中心となるため、マーケットの方向性が読みやすくなり、内需型イノベーションが創出される。
- 資源自立するための技術が発達し、良い意味でのガラパゴス化が進行する。また、資源循環の観点から、製品は売り切りでなく、リース等の活用によって所有から利用を重視するようになる。

デメリット

- 鉱物資源等の循環利用が、ものづくりにおける創意工夫の制約となる可能性がある。
- 省エネルギーや創エネルギーの開発・普及が進まなかった場合は、日本経済全体が危機に直面する。
- 市場規模が相対的に縮小するため、競争力が維持できず、研究開発の遅れや物価上昇につながるおそれがある。

○ 日々の暮らし

メリット

- 共同住宅への居住が進むことによって、エネルギーや資源の有効活用が実現する。
- 居住者同士の連携によるスペースや機器の共有が進むことによって、出費が抑制される。

デメリット

- 共同住宅への居住が進むことによって、製品等の個人所有が制限される。同時に、個人のプライバシー保護も低下する。
- 資源エネルギーの浪費につながる自由な消費や個人資産の相続が制限される。

③ **事前に準備しておくべきこと**

- 製品や資源の循環性を高めるための制度や基準を整備する。
- 多様な国産エネルギーを開発する。

| |
|--------------------|
| (5) 分かち合い社会 ～余裕志向～ |
|--------------------|

① 社会のイメージ

全般

- 日本人が好む緻密なデザインや匠の技、ライフスタイルなどによって一定の国内需要を維持しつつ、必要なものとサービスを国内で調達するなど、等身大で暮らせるお互い様社会。
- 身の丈にあった経済規模へと収斂するとともに、所得欲や自己顕示欲が満たされることよりもゆとりある生活を重視するなど、従来の経済指標に現れない価値を重視するようになる。

経済・輸出入

- 低成長気味で、目立った輸出品はなく、必要不可欠な資源や修理用部品が輸入されているのみで、輸出入は僅かである。
- 新興国の価格競争力への対抗が難しく、グローバルでの競争はものづくり、サービスのどちらにおいても現状より低下する。

ものづくり

- 地場産業を中心に、医療や介護用機器、農林水産の生産機器、日用品、低価格機器を生産する。
- 新たなものづくり産業として、国内のエネルギーや資源を用いる方向に移行する。
- 全体的にもものづくりの規模は縮小する。
- リユース品の利用が多くなるため、修理技術が発展する。

サービス

- 経済活動によらない地域の助け合いやボランティア活動が盛んで、医療や介護、子育て等に関する支援が手厚い。

日々の暮らし

- 日本全域に血縁や地縁にこだわらない小規模共同体が形成される。共同体では、伝統的な濃い人間関係と近代的なボランティア精神が相俟って、相互扶助が当たり前の家族的な社会となる。
- 様々な人々との共同生活で、家や製品の共有化が進む。
- 第一次産業と社会福祉が中心の社会が形成され、地産地消による自給自足的な生活が主流となる。

雇用・収入

- 雇用者数が多いが労働時間は少なく、ワークシェアリングが進展する。
- そのため、余剰時間でボランティア活動や地域活動が活発化し、行政が担ってきた部分

が代替される。

- 海外労働者の就業は限定的となる。
- 平均収入は少ないが、生活の質は低くない。

自然生態系・食料

- 第一次産業の比率が高まっているため、食料の完全自給が実現する。
- 環境への負荷を最小限に抑えつつ、自然を有効活用する体制が構築される。

世界との関係

- 国内で需要と供給が釣り合っており、海外の影響を受けにくい。
- ただし、グローバル世界では孤立しやすくなる可能性がある。

② メリット・デメリット

○ ものづくり（サービスを含む）

メリット

- 地方の人口割合が増加し、地方産業や農業が隆盛を誇る。
- 地域特性を活かした産業構造により、失業者が減少する。
- 地域社会が充実し、無縁社会等の社会問題を克服する。

デメリット

- 地域資源の有無に起因する地域格差が発生する。
- 企業の活動がローカル化し、全国共通の製品やサービスの維持が困難となる。
- 消費の低下により、従来型の GDP を評価軸とする経済が縮減する。

○ 日々の暮らし

メリット

- コミュニティ内の人と人との結びつきが重視される。
- ボランティアや助け合いなどにより、経済的弱者を皆で支え合う生活となる。
- スローフードが主流となり、食の地産地消が進展する。また、家庭菜園が発達し、簡素だが安全な食が重視される。
- 地方通貨が人々に利用され、為替変動や投機の影響が緩和される。

デメリット

- 個人主義が認められず、プライバシーや個人の考えよりコミュニティの意向が重視される。
- 高度な医療は受けられず、難病による死亡リスクが増加する。
- 食事は主食中心になり、食材の現物支給が増加する。
- 行政サービスが限定され、田舎での個人資産所有の場合はインフラ整備が自己負担となる。

③ 事前に準備しておくべきこと

- 長期使用に耐えるインフラを整備する。
- 修理技術の高度化と蓄積、技能を伝承する。
- 国民が新たな価値観を共有することになるため、特に精神面でサポートする仕組みを整備する。

| |
|----------------------------|
| (6) LCS2050 の社会シナリオ A (参考) |
|----------------------------|

① 社会のイメージ

全般

- 先進技術を次々に取り入れることによって生産性が向上するとともに、技術開発投資も活発化する。
- 各種規制が緩和され、市場原理に基づいた活発な経済活動が促進される成長志向の社会。
- 都市部の人口が増加し、個人が重視され、利便性の高い生活を好む風潮が強い。

経済・輸出入

- 活発な経済活動、女性や高齢者、外国人労働者などの社会参加などによって 2000～2050 年の一人あたり GDP 成長率は平均 2%程度で推移する。効率性を重視する傾向から、先進技術を次々に取り入れ、技術開発投資も活発に行われている。これにより総じて高い技術進歩率が維持され、革新的技術も利用可能である。
- グローバリズムと新自由主義的が志向され、各種規制が緩和され、市場原理に基づいた活発な経済活動が促進される。保護産業などは大きく衰退している。

ものづくり

- 家事の外部化や業務のアウトソーシング等の需要が牽引して、第三次産業のシェアが拡大する。また、ICT などの知識産業部門の比率が大きく増加している。
- 競争重視の政策によって、東アジアを中心に海外拠点の進出が大きく進むとともに、第一次、第二次産業は高付加価値製品を除き輸入への依存度が増すようになり、就業者も減少している。
- 部門別に見ると電気・電子機器、自動車、航空、産業機械といった国際競争力の強い産業が経済を牽引している。素材産業は内需の低減などもあって、総じて生産額・生産量とも低くなっている。

サービス

- 第三次産業の生産性は徹底したマニュアル化や海外サービス企業の積極誘致等によって大きく改善している。
- 第三次産業では通信やコンテンツがリーディング産業として成長している。

雇用・収入

- 老若男女や国籍の区別がほとんどなく、個人の能力、特性、専門性に応じた雇用が標準となり、機会の平等が実現している。高い技能や専門性を持つ者が評価され、どの分野でも自分の仕事に誇りを持つプロフェッショナルが活躍している。特に能力の高い人材は社会で重宝されている。
- 収入は、全体的に多いが労働時間は長い傾向にある。

- 国民の意識も外国人労働者受け入れに対してより好意的になるため、政府によって外国人労働者を積極的に受け入れる環境が整備されている。この結果、2050年には全人口の約10%程度を外国人が占めるようになっていく。また、純入国者数は年間18万人程度にまで増加している。一方でグローバル化の進展により、海外企業・研究機関への就職・転職、海外拠点の転勤、海外留学が増加し、日本人の海外出国が増加する（ビジョンBの2倍程度の出国数を想定）。純出国者数は年間4～6万人程度となっている。

自然生態系・食料

- 農地、山間部においては過疎化が進展し、人口が大幅に減少している。このような中、地域の特性に応じて、土地資源の効率的な利用に向けた取組が進められている。農業・林業・漁業などは民間会社などによって大規模経営されるとともに、機械化などによって大幅に省力化され、ヒト・モノ・カネといった資源の効率的な利用が進んでいる。

世界との関係

- 世界の中で日本は経済大国として世界を牽引すべきであり、そのためには国力を維持し、市場経済の発展に重点を置いた政策を優先すべきとの意見が支配的である。

価値観・ライフスタイル

～個人が目指す姿・夢～

- 自分の能力やスキルを高めて自分のキャリアに活かしたいと考える人が多く、競争社会を勝ち抜いて「成功」することを目指す傾向にある。社会全体として市場経済社会で「成功」することに対するプライオリティーが高い。

～生活～

- 効率性や生産性が高いものを積極的に取り入れるようになっており、多少コストはかかっても利便性が高く快適な生活を重視する傾向にある。例えば、家事サービスへの需要の高まりから、家庭内のお手伝いロボット、情報家電などが普及する。
- 若者や高齢者の一人暮らしが増加し、利便性、安全性の高い集合住宅への居住が増加する。
- 新しい技術や製品・サービスを積極的に受け入れ、短い買い替えサイクルとなる。
- 独立志向であり、可能な限り他人に迷惑をかけず、自分の力で生活したいと考えている人が多い。特に、女性等の社会進出が進み、自己実現のために時間を消費するようになる。

出典：環境省 地球環境研究総合推進費 戦略研究開発プロジェクト「低炭素社会叙述ビジョンの構築 Development of Narrative Visions for Low-Carbon Societies (LCSs)」, 2009年8月, 「2050 日本低炭素社会」シナリオチーム / (独) 国立環境研究所・京都大学・立命館大学・みずほ情報総研(株)

| |
|---------------------------|
| (7) LCS2050 の社会シナリオB (参考) |
|---------------------------|

① 社会のイメージ

全般

- ボランティア活動など経済指標に現れない活動も活発に行われ、十分なサービスを受でき、時間的・精神的にゆとりある生活が志向される。
- 農業等はある程度保護されているとともに、環境関連産業は競争力を維持し、この部門を軸にした技術革新も進展する。
- 地方への人・資本の分散が進み、コミュニティを重視した社会。

経済・輸出入

- 一人当たり GDP 成長率は 1%程度で推移するものの、ボランティア活動など経済指標に現れない活動が活発に行われるため、必要なサービスは充分享受できている。
- ヨーロッパの環境規制強化に連動して、国内の環境対策や社会インフラ整備が大きく進展した内需主導型経済となっている。
- 過度の保護政策や不要な規制は撤廃され、適度な規制を伴うルールが国内外に浸透しており、農業等もある程度は保護される。

ものづくり

- グリーン競争を軸に機械産業の競争力が高まっている。第一次産業は 2020 年以降のパラダイムシフトによってシェアを少しずつ回復させている。第二次産業は国内でのモノの需要の低減によってシェアが低減するが、機械産業を中心に輸出は順調に推移している。素材産業は内需の低減などもあって、総じて生産額・生産量は減少するが、循環型社会への転換により、新たなコンビナートなどが整備され、一定の水準を維持している。
- 環境に関する国内規制の強化から、環境関連産業は競争力を維持し、この部門を軸にした技術革新も進展している。

サービス

- 第三次産業の割合は相対的に増加するが、ボランティアやコミュニティ内の助け合いなどによって対個人サービスの需要はある程度満たされるため、増加率は大きくない。ホスピタリティー産業などが大きく成長している。

雇用・収入

- ワークスタイルとしては、各家庭のライフプランにあわせて夫婦二人がバランスをとりながら収入を確保するスタイルが普及・定着している。様々なワークスタイルをそれぞれが選択することによって、仕事とプライベートの両立を図っている。
- 外国人労働者を受け入れる環境は整備されるものの、ビジョン A ほどは外国人労働者は増加せず、2050 年には全人口の約 5%程度を外国人が占めるようになっている

(国立社会保障・人口問題研究所の日本の将来人口推計の想定と同程度)。純入国者数は年間 10 万人程度となっている。一方で日本から海外への出国は 2000 年ごろと大きく変わらず、純出国者数は年間 2～3 万人程度となっている。

自然生態系・食料

- 2025 年ごろから、農業や林業に対するパラダイムシフトがおこり、農山村へ流入する人々が増える。低い地価を利用した個人経営・地域経営のもと、工夫を凝らした「おもしろい」農業・林業を営む人も現れている。農業を職業として営む人のみならず、自然が豊かな地域に自宅とホームオフィスを構え、SOHO (Small Office Home Office) によって収入を得ながら、自ら家庭菜園を営み、おいしく、安全な食と健康的な生活を求める人も現れている。

世界との関係

- 世界の中で日本は経済よりもむしろ日本独自の文化や国際貢献等で存在感を示すべきとの意見が支配的である。

価値観・ライフスタイル

～個人が目指す姿・夢～

- 自分の能力を最大限活かして社会貢献したいと考える人が多く、小さなことでも他者に喜んでもらえる事をしたいと考える風潮が強い。仕事にやりがいは求めるが「経済的な成功」に対する執着はそれほど強くない。時間の使い方としては仕事の時間とプライベートの時間とのバランスを重視する傾向がある。

～生活～

- 社会問題に対する意識が極めて高い。また健康に気を使い、地域毎の文化を大切にしながら時間的・精神的にゆとりのある生活を追求する人が多く、趣味やボランティア活動等への従事者も増加する。
- 共生志向であり、家族・友人・隣近所とのつながりを重視して協力し、できれば自然に触れながら生活することが理想的との認識が広がっている。
- 家事の家族分担などで、お互いが助け合う関係が維持される。
- 戸建住宅比率が増加し、世帯構成人員は相対的に多くなり、地方都市などで世帯あたりの床面積も増加する。
- モノに愛着を持って大切に使用するため、長い買い換えサイクルとなる。

出典：環境省 地球環境研究総合推進費 戦略研究開発プロジェクト「低炭素社会叙述ビジョンの構築 Development of Narrative Visions for Low-Carbon Societies (LCSs)」, 2009 年 8 月, 「2050 日本低炭素社会」シナリオチーム / (独) 国立環境研究所・京都大学・立命館大学・みずほ情報総研 (株)

(8) 2050年に想定しうる社会の概要及び位置関係

次ページ以降に、上述した2050年に想定しうる5つの社会と従来想定していた2つの社会の概要及び位置関係を表に示す。

【参考文献】

- ・「日本の未来社会 エネルギー・環境と技術・政策」城山 英明, 角和 昌浩, 鈴木 達治郎、2009年
- ・「ミクロ経済学Ⅱ 効率化と格差是正」八田達夫、2010年
- ・『ニュー・エコノミクス』—GDPや貨幣に代わる持続可能な国民福祉を指標にする新しい経済学」デイヴィッド ボイル, アンドリュー シムズ, 田沢 恭子訳、2010年
- ・「メイド・イン・ジャパンは終わるのか」青島矢一、武石彰、マイケル・A・クスmano、2010年
- ・「低炭素社会叙述ビジョンの構築」2050日本低炭素社会シナリオチーム（(独) 国立環境研究所・京都大学・立命館大学・みずほ情報総研（株））、2009年8月

表 5-1 2050年に想定しうるシナリオごとの社会の概要(1)

| | | 低炭素社会の姿※ | 社会イメージ |
|-------------------|-----------------|----------|---|
| (参考)LCS2050 Aシナリオ | | | <ul style="list-style-type: none"> 先進技術を次々に取り入れることによって生産性が向上し、技術開発投資も活発化。 各種規制の緩和で、市場原理に基づく活発な経済活動が促進される成長志向の社会。 都市部の人口が増加し、個人が重視され、利便性の高い生活を好む強い風潮。 |
| (参考)LCS2050 Bシナリオ | | | <ul style="list-style-type: none"> ボランティア活動など経済指標に現れない活動も活発で、十分なサービスを楽しみ、時間的・精神的にゆとりある生活を志向。 農業等の保護、環境関連産業の競争力維持で、この部門を軸にした技術革新進展。 地方への人・資本の分散が進み、コミュニティを重視した社会。 |
| 経済成長志向 | ものづくり 統括拠点社会 | | <ul style="list-style-type: none"> 日本企業が海外に積極的に進出し、現地の労働力や素材を活用し、国際市場で一定のシェアを獲得。 グローバル市場で大きな収益を得た資金が国内に還流され、国民所得は向上。 国内では、個人向け・企業向けサービス等を通じて還流された資金が循環し、国内経済が活性化。 グローバル産業による、世界を視野に入れた新たな製品・サービスのイノベーションと、国際標準のリーダーシップで利益を確保。 |
| | メイドイン ジャパン社会 | | <ul style="list-style-type: none"> 高度な技術を有する人材が国内に多く存在し、国内で製造したメイドインジャパンブランドの高付加価値の製品で高評価を獲得。 メイドインジャパンブランドの高付加価値の製品を特にアジアで急増する中・高所得層向けに供給。 グローバル化と規制緩和に鍛えられ、日本企業が国際競争に勝ち抜く実力を醸成。 製造業の国際的なマーケティング力で世界の需要ニーズを率先して具現化。 高度にオートメーション化された生産システムにより、飛躍的な生産効率を達成。 |
| | サービス ブランド社会 | | <ul style="list-style-type: none"> 低炭素社会に資する高度サービスの展開や、気配りの行き届いたソリューションの提供など、第三次産業中心の社会。 日本が伝統的に育ててきた丁寧なサービス精神を活かして、各種サービス産業(アニメ等のコンテンツ類、高級食材、日本文化など)によって、海外又は来訪した外国人の消費で成長。 |
| 自立性志向 | 資源自立社会 | | <ul style="list-style-type: none"> エネルギーや資源、食料などを可能な限り輸入せず、国内の資源循環社会の確立で、資源自立型の社会を形成。 国際情勢を踏まえた戦略的かつ弾力的な外交によるエネルギー・資源の確保。 |
| 余裕志向 | 分かち合い社会 | | <ul style="list-style-type: none"> 日本人が好む緻密なデザインや匠の技、ライフスタイルなどによって一定の国内需要を維持し、必要なものとサービスを国内で調達するなど、等身大で暮らせるお互い様社会。 身の丈にあった経済規模へ収斂し、所得欲や自己顕示欲よりもゆとりある生活を重視するなど、従来の経済指標に現れない価値を重視。 |

※ 軸の意味は次のように設定している。
 経済：経済成長の大小
 省エネ：省エネの進展度(大きいほど省エネが進んでいる)
 エネルギー低炭素化：二酸化炭素排出原単位(大きいほど単位エネルギー消費当たりの温室効果ガス排出量が小さい)
 グローバル化：開国度(大きいほど国境の垣根が低い)

表 5-2 2050年に想定しうるシナリオごとの社会の概要(2)

| | | GDP ★★★:高成長 ★★:成長 ★:現状維持または低下 | ものづくり(サービスを含む) | |
|-------------------|-------------|--|---|---|
| | | | メリット | デメリット |
| (参考)LCS2050 Aシナリオ | | ★★★ | <ul style="list-style-type: none"> ・素材・電気・電子機器、自動車、航空、産業機械といった国際競争力の強い産業が経済を牽引。 ・通信、コンテンツ、業務のアウトソーシングや家事の外部化等の需要が牽引して、第三次産業のシェアが拡大。ICTなどの知識産業部門の比率が大きく増加。 ・競争重視の政策により海外拠点へ進出、高付加価値製品を除き第一次、第二次産業は輸入依存度が増加、就業者も減少。 | |
| (参考)LCS2050 Bシナリオ | | ★★ | <ul style="list-style-type: none"> ・国内の環境対策や社会インフラ整備が進展した経済。 ・第一次産業はシェアを少しずつ回復、第二次産業は国内でのモノの需要の低減によりシェアが低減。 ・グリーン競争を軸に、競争力が高まっている機械産業を中心に輸出。素材は生産額・生産量が減少。 ・第三次産業は相対的にシェアが増加するが、ボランティアやコミュニティ内の助け合いなどで対個人サービスの需要が一定程度満たされるため、増加率は微増。ホスピタリティー産業などが大きく成長。 | |
| 経済成長志向 | ものづくり統括拠点社会 | ★★ (GNIは★★★) | <ul style="list-style-type: none"> ・ものづくり産業はグローバル化し、連結売上高は上昇。 ・日本の技術の世界標準化が進み、知的財産で収益。 ・国内は高齢者数及び比率増による社会福祉ニーズを満たすため、便利な福祉ロボット産業が発展。 | <ul style="list-style-type: none"> ・海外進出による地政学的なリスク(政治、治安、戦争、為替など)が増加。 ・培ってきたものづくり技術の伝承が途絶える可能性。 ・日本の技術の世界標準化が進み、知的財産の増加に伴う訴訟リスクが増大。 |
| | メイドインジャパン社会 | ★★★ | <ul style="list-style-type: none"> ・産業界の継続的な努力により、低炭素技術を中心とする技術変革が起こり、国内インフラの効率的利用を背景として、世界に製品展開。 ・主要な生産拠点は国内に立地し、適切なインフラ配置や流通の効率化等の努力により、製品の品質を保持。 ・研究開発から製造までの国内一貫生産により、ものづくり技術が体系的に伝承。 ・従来の産業構造は温存され、企業の大規模倒産が減少。 | <ul style="list-style-type: none"> ・生産性の悪い部門が温存され、利益率や給与水準を抑制。 ・量産品に競争力はなく、関税等で国内への流入を防ぐ必要性が増加。 |
| | サービスブランド社会 | ★★ (GNIは★★~★★★) | <ul style="list-style-type: none"> ・サービス業の生産性が向上し収益が改善、業種間の生産性格差も減少。 ・世界に提供できるサービスが生まれ、サービス産業がグローバル化し連結売上高は上昇。 | <ul style="list-style-type: none"> ・国内外の景気の動向やイノベーションに左右されやすく、収益が不安定。 ・海外進出により、地政学的なリスク(政治、治安、戦争、為替)が増加。 ・サービス産業への転換に伴い、ものづくり産業の衰退と復興困難のリスク。 |
| 自立性志向 | 資源自立社会 | ★★ | <ul style="list-style-type: none"> ・エネルギーや資源の国内調達により、為替リスクや貿易リスク減少と安全保障が充実。 ・国内需要中心となりマーケットの方向性が読みやすく、内需型イノベーションを創出。 ・資源自立するための技術が発達(良い意味でのガラパゴス化)。資源循環の観点から製品は売り切りでなくリース等の活用により所有から利用を重視。 | <ul style="list-style-type: none"> ・鉱物資源等の循環利用が、ものづくりにおける創意工夫の制約となる可能性。 ・省エネルギーや創エネルギーの開発・普及が進まなかった場合は、日本経済全体が危機に直面。 ・市場規模の相対的な縮小による競争力衰退により、研究開発の遅れや物価上昇のおそれ。 |
| 余裕志向 | 分かち合い社会 | ★ | <ul style="list-style-type: none"> ・地方人口割合が増加し、地方産業や農業が隆盛。 ・地域特性を活かした産業構造により、失業者が減少。 ・地域社会が充実し、無縁社会等の社会問題を克服。 | <ul style="list-style-type: none"> ・地域資源の有無に起因する地域格差が発生。 ・企業の活動がローカル化し、全国共通の製品やサービスの維持が困難。 ・消費の低下により、従来型のGDPを評価軸とする経済が縮減。 |

表 5-3 2050年に想定しうるシナリオごとの社会の概要(3)

| | | 日々の暮らし | |
|-------------------|-----------------|--|--|
| | | メリット | デメリット |
| (参考)LCS2050 Aシナリオ | | <ul style="list-style-type: none"> 家事サービスへの需要が高まり、家庭内のお手伝いロボット、情報家電などが普及。 女性等の社会進出が進み、自己実現のために時間を消費。 若者や高齢者の一人暮らしが増加し、利便性、安全性の高い集合住宅への居住が増加。 新しい技術や製品・サービスを積極的に受け入れ、短い買い替えサイクル。 | |
| (参考)LCS2050 Bシナリオ | | <ul style="list-style-type: none"> 家事の家族分担などで、お互いが助け合う関係が維持。 時間的・精神的余裕があり、家族と過ごす時間が増加、趣味やボランティア活動等への従事者も増加。 戸建て住宅比率が増加し、世帯構成員は相対的に多く、地方都市などで世帯あたりの床面積も増加。 モノに愛着を持って大切に使用するため、長い買い換えサイクル。 | |
| 経済成長志向 | ものづくり 統括拠点社会 | <ul style="list-style-type: none"> 世帯あたり人員が減少し、プライベート重視の住空間が増加。 国内は社会福祉ニーズを満たすため、便利な福祉ロボットを導入。 能力の高い知識労働者はグローバル企業勤務やベンチャー立ち上げにより、海外に進出し、高報酬。 | <ul style="list-style-type: none"> 海外労働者の増加で地域コミュニティが薄れ、住居のセキュリティを重視。孤独死が増加。 福祉ロボットの普及により、人との触れ合いは減少。 国内の労働者はサービス産業の少ない雇用機会を巡る厳しい競争で低収入となり、グローバル企業の労働者との格差が拡大。 |
| | メイドイン ジャパン社会 | <ul style="list-style-type: none"> 戦後日本の持つ価値観が継続。 | <ul style="list-style-type: none"> 需要地への納期が重視され、企業毎に職住近接となるため、職縁以外のコミュニティは希薄化。 中心域の人口増加に伴い、プライベート重視の住空間が不足。 |
| | サービス ブランド社会 | <ul style="list-style-type: none"> 家事サービスなどが発展。 若者はサービス能力を発揮し、成功者は富を獲得。 ICT技術を駆使したスマートシティで、安全で快適な暮らしを満喫。 | <ul style="list-style-type: none"> 現状で金銭化されていない家事労働などサービスに関するものが金銭化されるため、自宅へのサービス事業者等の出入りが増加。 サービスの国際化で英語中心となるため、英語に不慣れな人々が取り残される可能性。 |
| 自立性 志向 | 資源自立社会 | <ul style="list-style-type: none"> 共同住宅への居住が進み、資源エネルギーの有効活用が実現。 居住者同士の連携でスペースや機器の共有が進み、出費抑制。 | <ul style="list-style-type: none"> 共同住宅への居住が進み、製品等の個人所有に制限。個人のプライバシー保護も低下。 資源エネルギーの浪費につながる自由な消費や個人資産の相続に制限。 |
| 余裕志向 | 分かち合い社会 | <ul style="list-style-type: none"> コミュニティ内の人と人との結びつき重視。 ボランティアや助け合いなどにより、経済的弱者を皆で支え合う生活。 スローフードが主流となり、食の地産地消が進展。家庭菜園が発達し、簡素だが安全な食を重視。 地方通貨が人々に利用され、為替変動や投機の影響を緩和。 | <ul style="list-style-type: none"> 個人主義が認められず、プライバシーや個人の考えよりコミュニティの意向を重視。 高度な医療は受けられず、難病による死亡リスクが増加。 食事は主食中心になり、食材の現物支給が増加。 行政サービスが限定され、田舎での個人資産所有の場合はインフラ整備が自己負担。 |

(9) 各社会像に共通的な必要事項

2050年に想定しうる社会として際立った社会像を幅広く検討したが、各社会像のシナリオにおいては、人口減少、高齢化、情報通信技術の進展、世界の資源・エネルギー消費の増大等、低炭素社会シナリオに大きく影響を及ぼし得る共通事項があった。

わが国の発展の方向性として、経済成長志向や自立志向では、生活の質（QOL）、危機に対する強靭さ、福祉・医療の充実、安心・安全の確保が求められるため、一定の経済成長が必要であろう。そのためには、人口減少・高齢化の下でも適正な生活を維持するための生産性向上がカギとなる。一方、余裕志向では経済成長から脱却した社会であるため、経済成長を追い求める中で失ってきたと考えられる何かを取り戻すため、新たな価値観や評価基準を模索することが必要となる。

経済成長志向、自立志向、余裕志向のいずれも、わが国の発展の方向性として重要な方向を指し示しており、これら3つの志向から想定した5つの社会像の詳細を整理することによって、2050年80%削減社会を構築していく際に必要となる共通的な事項が示唆された。

エネルギー海外依存からの脱却と徹底的な省エネ

- わが国は多くのエネルギーを海外に依存しているが、エネルギーの価格や供給量は世界規模の需給状況や国際情勢に左右されやすく、社会生活や産業への影響が多岐であるなど、大きな不安定性がある。
- 過去に発生したエネルギーの量的不足や価格高騰を教訓として、国産エネルギーの比率向上、多様なエネルギー源の確保、徹底した省エネの推進によるエネルギー使用量の削減に努めていく必要がある。
- 可能な限り安定性を高めていくため、現行の再生可能エネルギーの普及に加えて、地熱や海洋エネルギー等を中心とする国産エネルギーの開発により、エネルギー自給率の向上が必要である。
- 技術革新による省エネや、個人や企業によるエネルギー使用量の削減が進むことによって、エネルギー効率向上やエネルギー自給率の向上に貢献することが重要となる。

たゆみない技術革新

- 低炭素社会を実現するためには、たゆみない技術革新により、経済活動を低炭素化するとともに、生産性・効率性の向上を図ることが重要である。
- エネルギーの輸送・貯蔵・利用といったハンドリング技術による低炭素で効率的なエネルギー利用や、ICTによる情報通信の利活用の推進のため、最先端の技術を適用した新たなインフラを整備していくことが急務となる。
- また、技術革新の恩恵として、日々の暮らしにおける利便性向上など多くの効用が存在する。

資源生産性の向上

- 天然資源等は有限であることや、採取に伴って環境負荷が生じること、それらが最終的には廃棄物等となることから、天然資源の投入量をより少なくする必要がある。
- また、投入された資源を効率的に使用して経済的付加価値を生み出すよう、資源生産性を増加させていくことが重要である。

自然との共生

- 低炭素で豊かな社会の実現のためには、人間とその社会は地球生態系の一部であり、自然は人間とその文化の基盤であるという認識を持つことが必要である。
- そのような認識の下、自然の恵みを享受し、さらに、その恩恵によって人類の生存基盤が維持されるような、自然と調和・共生した社会づくりを進めることが必要である。

日本の価値観の発信

- 「おもてなし」や「もったいない」等の精神と、それに基づく生活様式等を、日々の暮らしのあり方の一つとして世界に発信する。
- それぞれの社会に応じ、価値観を製品等のものやサービス、省エネ・省資源、ライフスタイルなどに反映する。
- 海外展開で世界の温室効果ガス削減に大きく寄与する。

6. 留意点

本 WG では、2050 年において達成することを目指す「望ましい社会」の議論をするためのたたき台として、一つの社会を想定するのではなく、主観的な要素として様々な主体が「望ましい」と感じるものを多く含む多様な「想定しうる社会」について検討した。

「想定しうる社会」の実現可能性については、国際社会の潮流等の外部条件に大きく影響を受けるため、外部条件についての更なる検討が必要である。

本検討で描いた「想定しうる社会」をベースに、わが国が長期的に目指す低炭素社会の方向性について、各主体において活発な議論が行われることが重要である。

7. まとめ

(1) まとめ

産業構造や社会状況、国際社会情勢、様々な価値観等の可能性を想定した上で、2050年に「想定しうる社会」として、①ものづくり統括拠点社会、②メイドインジャパン社会、③サービスブランド社会、④資源自立社会、⑤分かち合い社会の5つの社会を描写し、従来想定していた2つの社会と併せて7つの社会を想定した。

これらの社会には、国民がある面では「望ましい」と思う側面がちりばめられている一方で、その社会を目指す場合の問題点やそれが実現しない可能性もあることから、メリット・デメリットについても併せて記述した。

(2) 今後の方針

これまでの検討により、2050年に想定しうる社会を定性的に描写することができた。今後はモデル等へのインプットとして活用できるよう、これらの社会を可能な範囲で定量的に描写していくことが必要であると考えられる。

2010年度末をめぐりに、2050年に想定しうる社会の要素として、人口（生産年齢人口の産業別配分）、GDP、素材（生産量、生産地等）などを中心に、定量化を試みる予定である。

また、2050年に想定しうる社会における個人の姿を、社会役割毎のメリットとデメリット（得られるもの・失うもの、格差の有無、など）を示しつつ、叙述的に描写することについても検討する。

以上