

3. 統計編

3.1 指標群に関する統計

主として加盟 34 カ国を対象に、2011 年に OECD は、How' s Life イニシアティブ下で Well-being Indicators (WBI) を提示した。WBI に関して、Boarini and D' Ercole (2013) はその概要を論じている。一方川上・山下 (2013) はこの指標を批判的に研究している。しかし WBI が 2011 年に提案されて日が浅いこともあり、この指標に関する研究が深化されえいるとは言い難い。そこで、ここでは WBI で活用され、その指標選択の際の制約条件ともなった統計データの利用可能性を検討する。

WBI は、物質的側面を表す 6 指標と生活の質的側面を表す 15 指標の計 21 指標で構成される。これらの 21 指標は統計データの利用可能性にもとづき選出されているため、物質的側面と生活の質的側面を必ずしも網羅するとはいえない。結果として、2.2 節で示した 76 指標とは異なるものとなった。また生活の質的側面のうち主観福祉指標は生活満足度の 1 指標だけであり、多様な主観的福祉指標を含めるべきであると考えられる。ここでは、OECD の WBI の 21 指標を超えて本報告書で提案された 76 小分類のうち、具体的に指標が示された 45 小分類に関して統計データが利用可能であるかを検討するとともに、OECD WBI とは異なり、多様な主観的福祉指標の導入を試みている EU の取組について検討する。前者を通じて、主に OECD 加盟国間での持続可能性へむけた現状を比較が可能となる。

3.1.1 OECD 加盟国における統計データの利用可能性

OECD の統計データベース⁹⁷を用いて、2.2 節で示した 76 小分類のうち、45 指標に関して、OECD34 加盟国でのデータの利用可能性を調査した。その結果を図表 3.1.1.1 で示した。この表から、45 指標のうちの六割にあたる 27 指標で統計データが存在し、さらに 25 指標に関しては、OECD 加盟国すべてで統計データが利用可能である。したがって WBI 以上の領域で加盟国間での比較が可能であることから、必ずしも WBI で示された 21 指標に限って、社会の発展度をはかる必要がないことを意味している。しかし 76 小分類全体からすると、上述した 27、25 指標という数値は、三割強にとどまることから、76 小分類のうち提案できなかった指標を早期に提示し、データの利用可能性を調査する必要があるといえる。

⁹⁷ <http://www.oecd-ilibrary.org/statistics>

3.1.2 主観的指標の拡張—EU-SILC—

EUにおける主観的指標の活用は1970年までさかのぼる。EC（当時）は1970年代からEurobarometerのなかで生活満足度を示していた。生活満足度を含む欧州統計局（Eurostat）によるEU-SILC（EU Survey on Income and Living Conditions）はEurobarometerの延長上にある。EUは2000・2001年に開催された欧州理事会で、加盟国で貧困と社会的排除を解消するには、これらの現状や所得分布の状況に関する情報の継続的な提供の必要を認めている。同様に2001年の欧州議会でも、貧困と社会的排除に関する調査・分析の改善と、加盟国間で比較可能な統計の収集・普及等の財政的支援の必要性などが認められており、結果として、この点を含む決定（No50/2002/EC）がなされた。このような議論や制度を通じて、欧州理事会と欧州議会は2003年にEU-SILCに関する規則（Regulation（EC）No 1553/2005）⁹⁸を制定した。これがEU-SILCの法的根拠であり、この規則に依拠し、EU-SILC事業は2003年から開始された。その後のEU拡大とともに、この規則は修正されている。この規則にもとづき、加盟国を横断的に比較する際に必要なサンプル数を図表3.1.2.1で示した。

図表3.1.2.1 加盟国を横断的に比較する際に必要なEU-SILCでのサンプル数

	世帯数		16歳以上人口	
	最低限の有効 サンプル数	実際に必要とさ れるサンプル数	最低限の有効 サンプル数	実際に必要とさ れるサンプル数
ベルギー	4,750	4,940	8,750	9,100
チェコ	4,750		10,000	
デンマーク	4,250	3,570	7,250	6,090
ドイツ	8,250		14,500	8,525
エストニア	3,500	3,850	7,750	11,477
ギリシャ	4,750	5,452	10,000	22,880
スペイン	6,500	9,295	16,000	15,255
フランス	7,250	8,193	13,500	10,400
アイルランド	3,750	4,875	8,000	21,855
イタリア	7,250	10,223	15,500	
キプロス	3,250		7,500	
ラトビア	3,750		7,650	
リトアニア	4,000		9,000	
ルクセンブルク	3,250		6,500	
ハンガリー	4,750		10,250	
マルタ	3,000		7,000	
オランダ	5,000		8,750	
オーストリア	4,500	4,500	8,750	8,750
ポーランド	6,000		15,000	
ポルトガル	4,500	5,490	10,500	12,810

⁹⁸ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2005:255:0006:0008:EN:PDF>

スロベニア	3,750		9,000	
スロバキア	4,250		11,000	
フィンランド	4,000	5,614	6,750	9,473
スウェーデン	4,500	4,320	7,500	7,200
イギリス	7,500		13,750	

(European Communities (2007) をもとに作成)

一方 OECD と Eurostat ならびに OECD 加盟国によって 2005 年頃から GDP に代わり社会の進展を示す指標の開発の必要性が問われ、このような流れのなかで、EU-SILC もこれまでの指標の内容が再検討されるようになった。2005 年以降の GDP の再検討には、昨年度の報告書でも示したように、OECD による Global Project on Measuring Societies の開始(含む、イスタンブール宣言、2007 年 6 月)、Beyond GDP Conference 開催 (2007 年 11 月)、2011 年以降の Better Life Initiative ならびに OECD Well-being Indicators の提示や、欧州委員会による“GDP and Beyond” communication (COM(2009)433 final) の刊行 (2009 年)や発展・福祉・持続可能性の測定に関するソフィア覚書の採択 (2010 年)や、フランスのサルゴジ大統領により組織された、いわゆるスティグリッツ委員会による報告書である Commission on the measurement of economic performance and social progress 刊行 (2009 年 9 月)が含まれる。このようななか、The European Statistical System (ESS) は Eurostat やフランス統計局 (INSEE) とともに発展・福祉・持続可能性の測定に関する Sponsorship Group (SpG) を組織した。

特に SpG が示した 2 つの報告書が、その後の EU-SILC の展開に影響を及ぼしているといえる。その一つは (主観的) 福祉指標に関する Feasibility Study (Eurostat、2008) ⁹⁹であり、もう一つは最終報告書 (European Statistical System Committee、2011) ¹⁰⁰と SpG 内のタスクフォース 3 (TF3) による報告書 (Sponsorship Group on Measuring Progress, Well-being and Sustainable Development、2011) ¹⁰¹である。

まず FS では、15 の項目 (中分類) からなる指標群の試案が示され、これらに主観的福祉を測定する指標も含まれる。FS は基本的に EU-SILC (EU Survey on Income and Living Conditions) のデータを主に活用し、その利用可能性が検証された研究といえる。したがって FS で活用された主観・客観データは、基本的に EU-SILC の尺度によった。ただし EU-SILC が整備されていない EU 加盟国に関しては、FS で示された従属・独立変数以外のデータを代替して利用することも可能とした。この FS を通じて、Beyond GDP やスティグリッツ報告書で示された概念と比較して、既存の EU-SILC の問題点が指摘され、さらなる改善へとつなげられた。なお FS で示された指標群は EU の規制 (regulation) とはならず、ガイドライン程度になる見込みである。Eurostat を中心とした、このような新たな指標群の提示ならびにガイドラインの提示と並行して、先述した OECD も Well-being 指標に関してガイドラインを提示している (OECD、

99

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/gdp_and_beyond/documents/Feasibility_study_Well-Being_Indicators.pdf

100

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/pgp_ess/0_DOCS/estat/SpG_Final_report_Progress_wellbeing_and_sustainable_deve.pdf

101

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/pgp_ess/0_DOCS/estat/TF3_Final_report_Quality_of_Life.pdf

2013) ¹⁰²。

(1) EU-SILC における福祉に関する特別モジュール

EU-SILC の改善点のうち、主観的福祉指標に関しては SpG の TS3 によるところが大きい。SpG は以下の 4 つのタスクフォース (TF) で構成されていた。①Households perspective and distributional aspects of income, consumption and wealth、②Environmental sustainability、③Multidimensional measures of quality of life、④Conceptual framework and cross cutting issues である。このうち TF2 が主に国民経済計算体系 (SNA) や SEEA ならびに持続可能性スコアボードと関係する事項を担当する一方で、TF3 が、主観的福祉 (SWB) を担当していた。この TF3 での議論と上記の報告書をもとに Eurostat は 2013 年に EU-SILC のなかで福祉に関する特別モジュール (Special module) を作成・提示している。以下で SpG による報告書提出以降の EU-SILC、特に Well-being の暫定モジュールについて述べる。

EU-SILC は 2003 年の規則 (Commission Regulation (EC) No. 1983/2003) ¹⁰³で網羅すべき指標が決められている。基本的にこれらの指標は一次変数 (primary variables) と称され、各国別に一定数がサンプリングされ、毎年把握すべき指標となっている。なお EU-SILC のサンプル数は比較的少数であるため、国全体の傾向を把握するには適するが、それよりも下位の自治体レベルでの分析には適さないとされている。

この一次変数に対置される概念が二次変数 (Secondary variables) もしくは特別モジュールである¹⁰⁴。特別モジュールは、4～5 年間隔で取得することが想定されており、この特別モジュールの一つに (主観的) 福祉が含まれる。福祉に関する特別モジュールで取得すべき統計は、2012 年に制定された EU 規定 (Commission Regulation (EU) No. 62/2012) ¹⁰⁵で決められている。図表 3.1.2.2 で福祉に関する特別モジュールの指標群を示した。この表からわかるように、主観的福祉指標である生活満足度の 1 指標で構成された OECD の WBI と異なり、EU-SILC の福祉に関する特別モジュールでは、OECD・WBI と同様の全体的な満足だけでなく、環境、経済、社会、制度の各側面に関する個別の満足度を表す計 22 指標で構成されている。このうち生活時間や、社会関係資本、それも社会的ネットワークだけでなく、信頼に関しても、EU-SILC で踏み込んでいる点は特記に値する。なお、上記の EU 規制にもとづき、2013 年中に各国で調査がなされ、同年度中に報告書が出される予定であるが、2014 年 1 月末現在で主観的福祉に関する報告書は刊行されていない。

図表 3.1.2.2 EU-SILC の福祉に関する特別モジュールの指標群

変数名	評価	目標変数
生活上の総合的経験内容		
PW010	0-10	全体的な生活満足度 0 (全く満足していない) から 10 (完全に満足している)
	99	わからない
PW020	0-10	人生の価値 0 (全く価値がない) から 10 (完全に価値がある)

¹⁰² <http://www.oecd.org/statistics/Guidelines%20on%20Measuring%20Subjective%20Well-being.pdf>

¹⁰³ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:298:0034:0085:EN:PDF>

¹⁰⁴ 主に 2013 年 11 月 22 日に Eurostat の Jean-Luise Mercy 氏へのインタビュー調査による。

¹⁰⁵ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:022:0009:0015:EN:PDF>

	99	わからない
物質的な生活状態		
PW030	0-10	財務状態の満足度 0 (全く満足していない) から 10 (完全に満足している)
PW040	0-10 99	居住設備の満足度 0 (全く満足していない) から 10 (完全に満足している) わからない
健康		
PW050	1 2 3 4 5 9	非常に緊張している 常時 ほとんどの時間 時々 まれに なし わからない
PW060	1 2 3 4 5 9	意気消沈している 常時 ほとんどの時間 時々 まれに なし わからない
PW070	1 2 3 4 5 9	冷静で平穏な感情 常時 ほとんどの時間 時々 まれに なし わからない
PW080	1 2 3 4 5 9	落胆もしくは抑圧された感情 常時 ほとんどの時間 時々 まれに なし わからない
PW090		幸せである

	1	常時
	2	ほとんどの時間
	3	時々
	4	まれに
	5	なし
	9	わからない
生産活動		
PW100	0-10 99	職務満足度 0 (全く満足していない) から 10 (完全に満足している) わからない
PW110	0-10 99	通勤時間の満足度 0 (全く満足していない) から 10 (完全に満足している) わからない
PW120	0-10 99	生活時間の満足度 0 (全く満足していない) から 10 (完全に満足している) わからない
ガバナンスと基本的人権		
PW130	0-10 99	政治システムに対する信用 0 (全く信用していない) から 10 (完全に信用している) わからない
PW140	0-10 99	法体系に対する信用 0 (全く信用していない) から 10 (完全に信用している) わからない
PW150	0-10 99	警察に対する信用 0 (全く信用していない) から 10 (完全に信用している) わからない
余暇と社会的相互作用		
PW160	0-10 99	個人的関係の満足度 0 (全く満足していない) から 10 (完全に満足している) わからない
PW170	1 2 9	個人的な問題 (話し合う) はい いいえ わからない
PW180	1 2	他の人からの援助 はい いいえ

	9	わからない
PW190	0-10 99	他の人に対する信用 0（他の人を信用していない）から10（ほとんどの人を信用している） わからない
自然・生活環境		
PW200	0-10 99	気晴らしになる緑地の満足度 0（全く満足していない）から10（完全に満足している） わからない
PW210	0-10 99	生活環境の満足度 0（全く満足していない）から10（完全に満足している） わからない
経済的・物理的な安全性		
PW220	1 2 3 4 9	物理的な安全性 非常に安全 いくらかは安全 少し危険 非常に危険 わからない

(2)おわりに

ここではOECDが示したWBIを批判的にとらえ、WBIに代わる指標群が提示できるかを検討した。その結果、2.2節で示した45指標に関して、OECD加盟国相互で比較可能な統計データが多く存在することを明らかにした。このことは、データの制約からWBIでは21の指標に制限されていたが、指標群の幅を広げられる可能性があることを示唆している。さらにWBIが一つの主観的福祉指標に依拠したのに対して、EU-SILCでは広範な主観的福祉指標の活用が制度化されていた。このことから近い将来、EU加盟国においては、OECDのWBIを超えた範囲で、幸福度・満足度の議論ができる素地ができあがりつつあることを明らかにした。

政策インプリケーション

2.2節で示した指標群と、本節で示した、これらの指標群に関する統計データの利用可能性に関する研究結果から、第四次環境基本計画の第3部第4節「指標等による計画の進捗状況の点検」の分野で貢献できると考えられる。またOECD加盟国を通じた統計データの利用可能性を調査したことから、国際的に比較可能な指標群となりうる可能性も示唆することができた。

参考文献

- Boarini, R. D. and D' Ercole, M. M. (2013) "Going beyond GDP: An OECD Perspective," *Fiscal Studies*, **34**, 289-314.
- European Communities (2007) *Comparative EU statistics on Income and Living Conditions: Issues and Challenges - Proceedings of the EU-SILC conference (Helsinki, 6-8 November 2006)*, Office for

- Official Publications of the European Communities, 378.
- European Statistical System Committee (2011) *Final Report of the Sponsorship on Measuring Progress, Well-being and Sustainable Development Theme 6.12.*, European Statistical System Committee.
- Eurostat (2008) *Feasibility study for Well-Being Indicators*, Eurostat, 46.
- 川上毅・山下潤 (2013) 「OECD Well-being Indicators の問題点とこれを改善した新指標の試み」『環境研究』 第 169 巻, 76-86 頁.
- OECD (2013) *OECD Guidelines on Measuring Subjective Well-being*, OECD Publishing, 265.
- Sponsorship Group on Measuring Progress, Well-being and Sustainable Development (2011) *Report of the Task Force Multidimensional measurement of the quality of life*, 28.

3.2 環境分析用産業連関表

3.2.1 環境分析のための産業連関表

(1) 目的

産業連関表 (IO 表) は、国民経済計算 (SNA) 作成時の基礎資料として作成されている。一方 SEEA は SNA を基礎とし、環境負荷を考慮した SNA のサテライト勘定であり、IO 表と SEEA の親和性は高い。本項では、この点に着目し日本における環境分析のための産業連関表 (環境 IO 表) 作成の概要を解説した上で、SEEA と環境 IO 表の共通点・相違点を整理する。そして、環境 IO 表に関連する統計データの課題を明らかにし、SEEA と環境 IO 表の関係性を示す。

(2) 環境 IO 表の現状

環境 IO 表については、日本ではこれまでに慶応義塾大学と国立環境研究所、電力中央研究所、産業技術総合研究所が作成している (朝倉他 (2001)、中野他 (2008)、国立環境研究所 (2002)、電力中央研究所 (1998)、産業技術総合研究所 (2008))。また、近年の動きとしては、環境省も 2005 年及び 2011 年の産業連関表 (IO 表) をベースにした環境 IO 表の政府公式統計としての公表に向け、2010 年から検討作業を行っている。この他、環境 IO 表に関連する動きとして、戒能 (2006) で国際エネルギー機関のエネルギーバランス表をもとに推計された環境 IO 表に近いエネルギー・CO₂ 物量表があり、国の公式統計や国際機関で引用されている。ただし、エネルギーバランス表と環境 IO 表には輸出入の取り扱いなどに概念の違いがあり、両者が概念的に整合しないところがある。また、環境省と経済産業省が合同で、2010 年からサプライチェーンによる温室効果ガス (GHG) 排出量算定方法の検討が行われた。2011 年にはそのとりまとめが行われ (サプライチェーンにおける温室効果ガス排出量算定方法検討会 (2011))、現在算定のガイドラインが公表されている (環境省他 (2013))。この取組も環境 IO 表の作成に近いものと考えられる。

このように、2000 年頃まではいくつかの組織で環境 IO 表を作成・公表していたが、一連の環境 IO 表のうち、産業技術総合研究所及び電力中央研究所の研究については、既にプロジェクトが終了しており、産業技術総合研究所は 2008 年に、電力中央研究所の成果については 1990 年代後半にそれぞれ報告書が刊行されて以来、データの更新はなされていない。1990 年代から現在まで継続的にデータの更新が行われているのは国立環境研究所と慶応義塾大学のみとなっている。このうち、最も早くに環境 IO 表を公表したのは慶応大の研究グループである。もともと慶応大のグループは酸性雨が深刻になった時期に問題意識を持ち、NO_x と SO_x という大気汚染物質を対象にしていた。その後、地球温暖化の問題が深刻化し、CO₂ も取り上げるようになり、1990 年以降は CO₂ が中心になった経緯がある。一方、国環研の環境 IO 表は気候変動に関する UNFCCC や IPCC などに提供するデータにも使われており、GHG として CO₂ 以外にもメタン、亜酸化窒素、ハロカーボン類 (HFCS、PFCS)、六フッ化硫黄 (SF₆) が取り上げられている。

(3) IO 表の特徴

環境省 (2012) において、環境 IO 表の作成目的の 1 つに「信頼性ある 1 次データに基づく公的統計として環境 IO 表を整備することで政府や企業、研究者等による広範な活用が期待できる」点を挙げている。経済分析において、IO 表が利用しやすいのには大きく 2 つの理由がある。第 1 に、統一価格で示されており、金額と数量が比例するので扱いやすいという点があり、この点から数量を金額で除すことにより金額あたりの投入数量すなわち原単位を算出することができる。第 2 に、これは特に日本の IO 表にあてはまるが、IO 表では同じ 1 つの事業所でも生産される製品によって部門を厳密に分ける作業を行っている点である。

実際の生産活動では、同じ事業所で生産物が複数にわたる場合も多く、これらを厳密に分類することで、より正確な分析が可能となる。一方でこの点については、部門分類が I0 表と一次統計で異なる場合もあり、部門の整合性確保に手間がかかるという課題も生じている。たとえば、工業統計表などではその事業所の中心となる生産物で部門が決められている。したがって、同じ事業所でも 40 年前に主にコークスを作っていた場合には石炭部門に分類され、時代の流れとともにコークスの割合が減り石炭ガスが中心となった場合には都市ガス部門に振り分けられる。同じ二財を生産する場合でも、工業統計表などではどの部門に分類されるかはそのときの事業所の生産量シェアに依存し、生産物を厳密に分類することが求められる I0 表作成時の作業が繁雑になるのである。特に日本の I0 表は、このような部門の取り扱いや統一価格という点について忠実に作られているのが特徴である。製品ごとに部門を厳密に分けるという日本と同様の方式を採用する国は、日本の他に韓国、タイ程度であり、その他の国は主産物で部門を分け、多角化の度合いを別途明示する形になっている。

(4) 環境 I0 表に関する統計データの課題

ここでは、環境 I0 表に関する統計データの課題について 3 点触れておく。第 1 に、環境 I0 表作成に必要なデータの利用可能性についてである。CO2 については基本的にエネルギー統計から簡単に推計が可能であるが、推計の基礎となるエネルギー消費統計については、石油等消費構造統計が 2001 年に廃止となり、エネルギー転換と原料としての石油投入の区分ができなくなったため、GHG 排出量の正確な推計が難しくなった。また、NO_x と SO_x については、大気汚染防止法にもとづき大気環境に係る固定発生源状況調査を行っており、この調査の個票がないと、NO_x、SO_x といったばい煙の排出量を正確に反映させた環境 I0 表は作成できない。環境 I0 表は GDP などと同様二次統計であるため、一次統計がないと推計が非常に困難になる。結局のところ、エネルギー消費量をどの程度まで正確に推計できるかと大気環境に係る固定発生源状況調査の個票データへのアクセスの可否の 2 つの点が環境 I0 表作成のキーポイントとなっている。

第 2 に、データの信頼性についてである。たとえ石油等消費構造統計が利用できても、この統計がエネルギー投入部門を中心にしたものであるため、サービス業が大きな割合を占める現在の日本の産業構造では過大評価になる可能性がある。さらに 2005 年表では石油統計の個票データを見ても、事業所ごとのエネルギー投入量などはばらつきがとて大きく、平均を取って平準化するだけでは実態を表していないという問題点がある。前述の通り、環境省（2012）では「信頼性ある 1 次データに基づく公的統計として環境 I0 を整備する…」という点を目的に掲げているが、その 1 次統計が本当に信頼性を有するのかについては、今一度検証が必要と思われる。

第 3 に、上記の問題に関連して推計方法の問題を指摘しておく。この点は環境 I0 にかかわらず I0 表全般にあてはまることだが、これまで日本は豊富な統計データをもとにして、他国よりも精緻な推計方法を採用して I0 表を推計してきた。しかしながら、これまでの統計改革により利用できる統計データが大幅に削減された状況では、このような精緻な推計方法を継続することが困難になってきている。たとえば、自動車製造業など生産物が多岐にわたる部門では生産効率向上のために生産過程を共通化しているため、I0 表に沿った生産物の分割計上が次第に困難になってきている。次期 I0 表の推計は、経済センサスのデータを反映させるため 2010 年表に代わり 2011 年表が推計されることになっている。これまで 5 年おきに推計されてきた I0 表の推計年次を一次統計データの利用可能性に合わせて変更することは、I0 表推計に必要なデータが十分に確保できていないことを暗示している。環境省が公表予定の環境 I0 表で取り上げる物量項目は、エネルギー投入、原材料投入、水資源、GHG 排出、廃棄物（排出・再投入）、大気汚染物質、水質汚

濁物質及び排水、有害化学物質となっている（環境省（2012））。これらのデータ利用可能性については、既に環境省で精査されているのだろうが、推計に必要な統計データについては今後の継続的な環境 I0 表の推計のために、長期的な統計調査・公表が維持されなければならない。環境省（2012）でも「継続的な整備によって、経年的な経済・環境データの整備」と指摘されているとおり、一次統計としての環境統計の維持を十分に考慮した環境 I0 表の作成方法を検討すべきである。

(5) 環境 I0 表の適用法

ここでは環境 I0 表をどのように活用すべきかについて、以下の2点を挙げて論じる。第1に、環境 I0 表は高度に加工されたマクロ二次統計であるため、個別事例すなわちミクロレベルの環境分析には適さないという点である。環境 I0 表は一般的な環境負荷発生量測定値などの一次統計から比べるとどうしても大雑把である点は否めない。たとえば、ハイブリッド車はエンジンの他にモーターも装備しているが、自動車製造部門の投入物に I0 表にはモーターは反映されていないため、ハイブリッド車の普及による環境負荷削減効果を環境 I0 表で評価することはできないのである。同様に、軽自動車と普通自動車の比較や燃料種別による効果も評価できない。このような分析を行うには、ライフサイクル・アセスメント（LCA）のほうが適している。環境 I0 表では集計値を案分する形で推計しているので、全体として数値は合致しているものの、個別の部門を見ると実態と合っていないといったことがどうしても生じてしまうのである。

このようなことから、環境 I0 表の適用法としては、個別の部門の分析をするよりは経済全体、社会全体での動向をマクロ的に把握するのに用いるのがふさわしい。そういう意味では、水質汚濁など加害者と被害者が事業所など非常に小さな単位で特定される地域限定的な環境問題よりは、地球温暖化の問題のような一地点で発生した環境負荷が幅広く全国もしくは地球規模で影響を与えるような環境問題や、全国津々浦々で発生している環境問題への適用がふさわしい。地域特定の環境問題は地域環境 I0 表を作成することである程度対応できるが、必ずしも行政境界や経済圏の区分が環境問題の因果を包括するわけではなく、他地域への影響を把握しきれない可能性もある。この点について、環境省(2012)では「諸々の分析の際に活用可能なプラットフォームデータとしての用に供する」点を作成の意義としているが、環境 I0 表はあらゆる分析に適するものではなく、環境 I0 表がどのような分析に適するのかが環境 I0 表の公表時にガイドラインなどで明示すべきと考える。

第2に、現行の環境 I0 表では越境汚染の問題は捉えられない点を指摘しておく。貿易による生産国への環境負荷であれば国際環境 I0 表を構築することである程度把握でき、これまでも GTAP モデルなどとリンクさせ、一般均衡モデルを組み込んだ国際環境 I0 分析に取り組んでいる研究成果はいくつか見られる（Tukker et al. (2009)、Peters et al. (2011)）。国立環境研究所の環境産業連関表（3EID）についても、2012年に2005年表においてグローバルサプライチェーンを考慮した環境負荷原単位を公表しており、研究蓄積は増えてきている（Nansai et al. (2012)）。環境省（2012）でも「国際標準的な統計としての位置づけに向けた取組」として貿易財の分析にも活用が広がる可能性を指摘しているが、環境省で公表予定の環境 I0 表における貿易による輸入元における環境負荷をどのように扱うかについては、現時点では明記されていない。環境省（2012）では「対外的なアピールを行い、世界的標準を視野に入れる」と明記されているが、世界基準を目指すのであれば、やはり各国間の貿易の扱いについても検討すべきと考える。

(6) SEEA と環境 I0 表

環境 I0 表と SEEA との関係については、両者とも環境 I0 表も元々 SNA を元に作成されているため親和性

は高い。SEEA-AE においても環境 IO 表への拡張について説明が加えられており、本稿で取り上げている物量表示を含む環境 IO 表は SEEA-AE ではハイブリッド IO 表という名で紹介されている (United Nations (2012)、パラ 3.11~3.12)。SEEA-AE では、SEEA を利用したモデル分析として環境 IO 分析を位置づけており、SEEA と環境 IO 表の関連性の高さが窺える。

環境 IO 表、SEEA とともに経済活動に伴う環境負荷を把握できるフレームワークを提供するという目的は共通であり、その手法や概念に違いがあるに過ぎない。さらに、環境省が公表予定の環境 IO 表では、これまでの既存の環境 IO 表で採用されてきた GHG や大気汚染物質の他に水資源や水質汚濁物質なども取り入れられる予定で、このような水に関する統計データは内閣府で検討されてきた水に関する環境経済統合勘定 (SEEA-W) のデータをそのまま引用できるだろう (内閣府経済社会総合研究所 (2010))。環境 IO 表、SEEA とともにその作成には多くの一次統計が必要で、その加工や推計にも多くのコスト、労力が必要である。両者を別々に推計するよりは基礎部分を共通化することで、その作成効率は大幅に向上すると考えられる。既にオランダでは SEEA と他の統計の部門設定を共通化することを検討している。

一方で、環境 IO 表と SEEA との相違点について、部門分割の細かさを挙げることができる。SEEA では環境 IO 表ほど産業部門が細かく分類されていない上、生産活動ベースで分類されているので、生産物ベースで分類されている IO 表とは産業部門の考え方が若干異なる。SEEA のような数部門程度のごく少数の部門に統合してしまうと、非常に大まかな分析しかできず、産業部門など個別の影響を把握することができなくなる。2012 年に国際基準となった SEEA-CF でも環境 IO 表のような細かな部門分割は求められておらず、コストとの関係もあり SEEA の産業部門の細分化は困難であろう。

(7) 結論

環境 IO 表をどの程度精緻に作成できるかは、より詳細な一次統計データがどの程度得られるかに依存するところが大きい。過去 10 数年の間に行われた統計改革などにより、環境 IO 表の作成に必要ないくつかの重要な一次統計が得られなくなってきた。環境省において今後継続的に環境 IO 表を作成するのであれば、それに必要な一次統計データも長期にわたって維持する必要がある。また、環境 IO 表の適用法としては、加害者と被害者が事業所など非常に小さな単位で特定される地域限定的な環境問題よりは、地球温暖化の問題のような一地点で発生した環境負荷が幅広く全国もしくは地球規模で影響を与えるような環境問題や、全国津々浦々で発生している環境問題への適用がふさわしい点を指摘した。環境 IO 表がどのような分析に適するのがふさわしいのかは環境 IO 表の公表時にガイドラインなどで明示すべきと考える。さらに、環境 IO 表と SEEA は経済活動に伴う環境負荷を把握できるフレームワークを提供するという目的は共通であり、利用する統計データも共通であることが多い。このことから、作成作業についても共通化できるところは共通化して作業効率を向上させることが望まれるだろう。このような環境 IO 表と SEEA との関係性を明確化することは、環境 IO 表の活用方法及び SEEA の拡張方法を提示し、両者の新たな利用方法を示すこととなり、学術的にも十分意義があると考えられる。

政策インプリケーション

<環境 IO 表と SEEA>

- ・環境 IO 表と SEEA の関係性を明記し、これらの共通性や相違点を明らかにすることで、環境統計データベースとしての SEEA の役割を明確化した。
- ・環境省における環境 IO 表の作成・公表に際して、環境 IO 表が適した分析対象を明らかにするとともに、環境 IO 表の公表を今後継続的に行うのであれば、環境 IO 表の作成に必要な 1 次統計の長期的な維持も必

要な点を指摘した。

参考文献

- 朝倉啓一郎・早見均・溝下雅子・中村政男・中野諭・篠崎美貴・鷺津明由・吉岡完治（2001）『環境分析用産業連関表』慶應義塾大学出版会。
- 本藤祐樹・外岡豊・内山洋司（1998）「産業連関表を用いた我が国の生産活動に伴う環境負荷の実態分析」『電力中央研究所報告』研究報告 Y97017。
- 戒能一成（2006）「IEA エネルギーバランス表の概要とこれを応用した産業連関表形式エネルギー・CO2 物量表の作成手法について」『慶応義塾大学 G-SEC』。
- 環境省（2012）『環境分野分析用産業連関表の作成に向けて』。
- 環境省・経済産業省（2013）『サプライチェーンを通じた温室効果ガス排出量算定に関する基本ガイドライン Ver2.0』。
- 内閣府経済社会総合研究所（2010）「水に関する環境・経済統合勘定の推計作業報告書」『季刊国民経済計算』第 143 巻。
- 中野諭・早見均・中村政男・鈴木将之（2008）『環境分析用産業連関表とその応用』慶應義塾大学出版会。
- Nansai K., Kondo Y., Kagawa S., Suh S., Nakajima K., Inaba R., Tohno S. (2012) “Estimates of Embodied Global Energy and Air-Emission Intensities of Japanese Products for Building a Japanese Input-Output Life Cycle Assessment Database with a Global System Boundary,” *Environmental Science & Technology*, **46**(16), 9146-9154.
- Peters, G. P., et al. (2011) “Constructing an Environmentally-Extended Multi-Regional Input-Output Table Using the GTAP Database,” *Economic Systems Research*, **23**(2), 131-152.
- 産業技術総合研究所（2008）『企業の構成比を考慮した環境効率～自社のパフォーマンスを知ろう・自社の環境効率を日本平均値と比べてみよう』。
- サプライチェーンにおける温室効果ガス排出量算定方法検討会（2011）『検討会とりまとめ』。
- Tukker A., Poliakov E., Heijungs R., Hawkins T., Neuwahl F., Rueda-Cantuche J. M., Giljum S., Moll S., Oosterhaven J., Bouwmeester M. (2009) “Towards a global multi-regional environmentally extended input-output database,” *Ecological Economics*, **68**(7), 1928-1937.
- United Nations (2012) “System of Environmental-Economic Accounting (SEEA) SEEA Applications and Extensions Consulting Draft.”

3.2.2 産業部門別 ISEW の推計

(1) 目的

Beyond GDP の新たな指標には GDP が持つ 2 つの役割を代替することが必要である。1 つは地域指標としての役割、もう 1 つは産業部門別指標としての役割である。GDP の代替（補完）指標として期待されている ISEW についても GDP が有する上記 2 つの役割を代替することが可能か否かを検証する必要がある。昨年度は地域指標としての役割の代替可能性を検証し、データ利用可能性などいくつかの問題点が存在するものの、既存研究や理論的な背景からも ISEW は地域指標としての GDP の役割を代替可能という結論を得た。

今年度はもう 1 つの役割である産業部門別指標としての GDP の役割を ISEW が代替することができるかについて検証する。具体的には、ISEW の理論・概念にどのような変更を加えることで産業部門別 ISEW が推計

可能なのかについて検討する。

(2) 部門別 ISEW の意義

ISEW は家計最終消費支出をベースに、個人の well-being をマクロ的に評価する評価手法であり、生産活動を測る指標ではないので、ISEW を産業部門別に分割することは概念上想定されていない。しかしながら、本稿では以下の3つの理由により、ISEW の部門分割にも意義があると考えられる。第1に、ISEW においても一部の項目は生産活動をベースとした統計データをもとに算出されている点である。具体的には、資源減耗のコストや環境劣化の損失は消費活動ではなく、生産活動による資源減耗や環境劣化を取り上げており、これらのコストの算出に用いる統計データはたとえば生産額あたりの資源投入量や環境負荷発生量（またはその逆数である資源生産性、環境効率性）や生産活動をもとにしたものである。したがって、ISEW におけるこれらの項目を産業部門別に表現する点は、通常的环境経済学の分析における資源生産性や環境効率性を産業部門別に分析することと何ら変わらないのである。第2の理由としては、最終消費支出を部門別に表現することで、ISEW の増進に貢献しない財・サービスを抽出することができる点である。ISEW は家計によって消費された財・サービスのうち、Well-being の向上に貢献するもののみを取り上げている。したがって、ISEW に算入されない財・サービスの生産部門の成長を促したところで、国民の Well-being の向上には何ら貢献しないことになる。このようなことから、部門を分割して表記することで、ISEW に算入される財・サービスと算入されない財・サービスを区別することができるのである。このような情報は Well-being 向上のための政策立案に貢献すると考えられる。そして第3に、ISEW の GDP 代替可能性を向上させる点である。前述のとおり、GDP には地域指標と産業別指標の2つの大きな役割がある。この双方を代替可能であることが、GDP の代替指標としての可能性を大きく高めることになる。これまで GDP で測られてきた資源生産性に代わり、ISEW をもとに算出される資源生産性、すなわち一単位の資源投入がどれだけ Well-being を向上させるかといった新たな指標の展開が可能となる。このような新たな指標を用いることによって、環境負荷や資源投入がどの程度 Well-being の向上に貢献しているかを分析することができる。

(3) ISEW の部門分割

本項では、理論的に ISEW の分割が可能かを検証する。ISEW は以下の式で表される。

$$ISEW = eF - f_u + V - R - D \quad (1)$$

ここで、 F は家計最終消費支出、 f_u は Well-being に貢献しない最終消費支出項目、 V は無償労働価値、 R は資源減耗のコスト、 D は環境損失のコスト、 e は所得不平等の調整係数である。このうち F の部門分割については、I0 表の最終消費支出項目がそのまま流用可能であり、全国の産業連関表を用いることで最大 407 部門に分割可能である。したがって、 F は、

$$F = f_1 + f_2 + \dots + f_n \quad (2)$$

と表せる。次に、 V については、ボランティア活動の評価分と家事労働の評価分の2つに分割することが可能で、それぞれを V_v 、 V_h とする。

$$V = V_v + V_h \quad (3)$$

ここでは、ボランティア活動の規模は生産活動の大きさ、すなわち生産額に比例するとし、家計の家事労働の規模は家計最終消費支出の大きさに比例すると仮定する。すなわち、それぞれのパラメーターを v 、 h とし、

$$V_v = vX = v(x_1 + x_2 + \dots + x_n) \quad (4)$$

$$V_h = hF = h(f_1 + f_2 + \dots + f_n) \quad (5)$$

最後に、 R と D については生産活動（生産額）に比例するので、 r 、 d をそれぞれ生産額あたりの資源投入量、環境負荷発生量とすると、

$$R = rX = r(x_1 + x_2 + \dots + x_n) \quad (6)$$

$$D = dX = d(x_1 + x_2 + \dots + x_n) \quad (7)$$

となる。

したがって、ISEW は

$$\begin{aligned} ISEW &= eF - f_u + (V_v + V_h) - R - D \\ &= e(f_1 + f_2 + \dots + f_n) - f_u + v(x_1 + x_2 + \dots + x_n) + h(f_1 + f_2 + \dots + f_n) \\ &\quad - r(x_1 + x_2 + \dots + x_n) - d(x_1 + x_2 + \dots + x_n) \\ &= (e + h)(f_1 + f_2 + \dots + f_n) + (v + h - r - d)(x_1 + x_2 + \dots + x_n) - f_u \\ &= (e + h)F + (v + h - r - d)X - f_u \quad (8) \end{aligned}$$

となり、 f_u を除くいずれの項目も生産額 X または最終消費支出額 F の関数として表すことができる。ISEW を完全に部門分割するには、 f_u の取り扱いを変更することが求められる。すなわち、ISEW から f_u を控除す

るのではなく、 $(e+h)f_u$ を控除することで f_u も(8)式の第一項に統合でき、ISEWの完全分割が可能となる。

それでは、ISEWから $(e+h)f_u$ 、すなわち ef_u と hf_u を控除することはどのように解釈できるだろうか。まず後者の hf_u とは、ISEWに貢献しない部門で行ったボランティア活動の価値である。たとえば、ポルノサービス部門で行った無償労働はたとえ無償労働でもISEWに貢献するとはいいがたい。そのため、これをISEWから控除することは、合理的な根拠を有するだろう。ただし、ISEWでは防除的支出は控除することとなっており、たとえば医療に対する支出の一部も防除的支出として控除の対象となっている。このような医療現場でのボランティア活動の価値を算入しないということに関しては、議論の余地が残されている。続いて ef_u については、Well-beingの向上に貢献しない最終消費支出を所得不平等度で割り引いたものである。これをISEWから控除する合理的根拠を見出すことができるだろうか。Well-beingに貢献しない最終支出項目を所得の不平等度で割り引いた上で控除する意味はどこにあるかについては、現時点で合理的な根拠は見当たらない。この点については引き続き今後も検討を重ねる。

(4) 結論

ISEWがGDPを代替するためには、地域指標とともに産業部門指標としての役割を担うことが求められる。ISEWを完全に各部門へ分割するためには、(1) ISEWに貢献しない部門で行ったボランティア活動の価値をISEWから控除すること、(2) Well-beingに貢献しない最終支出項目を所得の不平等度で割り引いた上で控除すること、というISEWの計算に2つの変更が必要となり、これを合理的に説明することが求められる。(1)については解釈が可能だが、(2)については、現時点で合理的な根拠を見つけることができず、今後も検討を続ける。

ISEWは家計最終消費支出を基礎にして個人のWell-beingを測る指標であるため、概念的に産業部門に分割することは想定されていないが、ISEWを産業部門別に分割するのは、ISEWにおいても一部の項目は生産活動をベースとした統計データをもとに算出されている点と、最終消費支出を部門別に表現することで、ISEWの増進に貢献しない財・サービスを抽出することができる点、そしてISEWによるGDP代替可能性を高め、資源生産性や環境効率性に関する新たな指標を提案できる点に意義があると考えられるからである。既存の資源生産性や環境効率性は資源投入や環境負荷の排出がどのくらいの付加価値(利潤やGDPなど)をもたらすのかを測るものだが、これをさらに進化させ、資源投入や環境負荷の排出がどの程度Well-beingを向上させているのかを直接的に評価することができ、これまでにない新たな指標となる。このような研究は学術的にも大きな意義があると考えられる。

政策インプリケーション

< ISEWの部門分割 >

・ Beyond GDPのための指標としてのISEWの役割を確立するため、部門別ISEWの可能性について検証し、これを行うことによって、資源投入や環境負荷の排出がどの程度Well-beingを向上させているのかを直接的に評価する新たな指標展開が可能である点を示した。

学術的意義

・ 第一に、SEEAの拡張可能性を検討した点。具体的には、SEEA2012をISEWのデータベースとして活用することで、SEEA2012の最終(合成)指標としてのISEWを提案した。このようなSEEA2012のISEWへの拡張は、SEEA-AEで提案されているこれら2つの方向性とは異なる新たな方向性を提案することとなる。第二に、環境IO表とSEEAとの関係性を明確化し、SEEAのもう一つの拡張方法として、環境IO表への応用可能性を

検証した。

・ ISEW による GDP 代替可能性を高め、資源生産性や環境効率性に関する新たな指標を提案した点。既存の資源生産性や環境効率性は資源投入や環境負荷の排出がどのくらいの付加価値（利潤や GDP など）をもたらすのかを測るものだが、これをさらに進化させ、資源投入や環境負荷の排出がどの程度 Well-being を向上させているのかを直接的に評価することができ、これまでになく新たな指標となる。

4. 手法編

4.1 意見集約手法

4.1.1 ステークホルダー会議と参加について

社会を構成する様々な主体が一定の情報共有と対話を重ね、その結果を政策形成過程に結び付けようとする手法として、20世紀の後半、欧米を中心に参加的手法が開発・試行されてきた。ここでは、これらの手法開発試行の流れを2つに分けて整理してみる。

一つ目は、1970年代以降、欧米を中心に科学／技術に関わる議論の場に、市民が関与する可能性を模索しようとする「テクノロジーアセスメント (technology assessment/TA)」の領域での動きである。

二つ目は、1990年代以降、近代社会の変容に伴う代議制 (間接) 民主主義の限界を乗り越えることを狙いとした、従来の参加概念に討議性を重視した「討議民主主義 (deliberative democracy)」の領域での流れである。

TAの代表的な試みである「コンセンサス会議 (consensus conference)」は、参加型 TA 手法として1987年、デンマーク技術委員会 (Danish Board of Technology/DBT) に導入され、日本においても1998年「遺伝子治療を考える市民会議」、1999年「高度情報社会を考える市民会議」を皮切りに、「ヒトゲノム」「脳死・肝臓移植」「フードナノテク」などをテーマとして実践的な開発研究が続けられてきた。その中には、北海道で試行された「遺伝子組換作物コンセンサス会議」(2007年)のように行政が大学機関と共催し、市民パネルによる討議結果が行政に受理される例も出現している。

また、討議民主主義における手法開発では、比較的少人数の人々が集まって熟議するさまざまな場・フォーラムを「ミニ・パブリックス (mini-publics)」¹⁰⁶と称し、「討議型世論調査 (deliberative poll/アメリカ)」、「シナリオ・ワークショップ (scenario workshop/デンマーク)」、「計画細胞 (plannungszelle/ドイツ)」、「市民陪審制 (citizens jury/イギリス)」、「フューチャー・サーチ (future search/アメリカ)」等、多数の手法が開発・試行されてきている。日本においても「自然・環境」「年金」「狂牛病問題」などをテーマとした試行事例がある。公的意思決定過程への接続を目的として実現された大掛かりな最初の例は、2007、2007年度に名古屋市の一般廃棄物処理基本計画の策定の前段階で「ハイブリッド型会議」を用いて実施された「なごや循環型社会・しみん提案会議」である¹⁰⁷。また国政レベルでは、2012年の7、8月に、日本のエネルギー環境問題の基本政策の方針を決定する場面で実施された国民的討議の一環として、「討論型世論調査」が実施され、しかも、政府のイニシアティブで実施されたものと、民間主導で実施されたものと2つの事業が実施された。

また、参加的手法を参加者の性格付けによって区分することも可能である。第一のタイプは、一般の国民・市民の参加により実施するものである。情報の提供や専門家との応答によって一定の知識を得た上で、参加者間での対話を通じてそれぞれが熟慮することを通じて、一般の国民・市民がテーマに対してどのような意見を有することになるのかを見出すことを目的とする。この熟慮／対話の結果を公的意思決定に対して何らかの関係性を持たすことも試みられている。第二のタイプは、掲げるテーマや取扱う問題等に関して強い関わりや利害を有する個人や団体・組織の代表者の参加により実施するものである。第一のタイプのものと同様に一定の情報共有基盤の形成の上に立って、それぞれの立場の意見等を述べあい議論を深めていくことによって、議論するテーマに関する論点や争点を明らかにすることを狙いとしている。また

¹⁰⁶ 田村哲樹,2009「熟議による構成、熟議の構成 ―ミニ・パブリックス論を中心に―」;小野耕二,『構成主義的政治理論と比較政治』,2009,p111-140

¹⁰⁷ なごや循環型社会・しみん提案会議 実行委員会,「なごや循環型社会・しみん提案会議実施の記録」,2008.3

この両者の特徴を組み合わせる方法を「ハイブリッド型会議」という。

参加的手法をどのような場面で、何のために活用するのか、によって、適切な手法を選択すべきである。なお、日本において討議型参加的手法を用いて実施された対話の事例等を図表 4.1.1.1 に示す。

図表 4.1.1.1 我が国における討議型参加手法の社会実証実験施行事例¹⁰⁸

会議等名称	年度	手法
原子力政策円卓会議	1996年	円卓会議
遺伝子治療を考える市民の会議	1999年	コンセンサス会議
三番瀬再生計画検討会議	2002年	円卓会議
安間川に整備に関するコンセンサス会議	2002年	コンセンサス会議
市民が創る循環型社会フォーラム	2003—2004年	ハイブリッド型会議
市民会議-食と農の未来と遺伝子組換え農作物	2003年	市民パネル会議
遺伝子組換え作物の栽培について道民が考える「コンセンサス会議」	2006年	コンセンサス会議
なごや循環型社会・市民提案会議	2006—2007年	ハイブリッド型会議
World Wide Views in Japan ～日本からのメッセージ：地球温暖化ほ考える～	2009年	討論型世論調査
低炭素社会づくり「対話」フォーラム	2009年	ステークホルダー会議
BSE 問題に関する討論型世論調査	2011年	討論型世論調査
革新的エネルギー・環境戦略の選択肢に関する討論型世論調査	2012年	討論型世論調査

4.1.2 ステークホルダーによる指標策定に関する熟議の意味

今般の指標開発研究において主眼とするものは、持続性を表す指標、より具体的には環境と経済・社会を統合的に表すことのできる指標の開発である。こうした長期的視野に立った経済社会の運営に関する指標の開発については、代替案・選択肢を検討し提示する役割は、研究者・専門家に大きく依存するといえようが、それらの代替案・選択肢を下敷きとして、多角的に検討し最終的に意思決定に結び付けるプロセスにおいては、日本社会を構成する様々な主体の役割が大となる。

さて、熟議型参加手続きにおける最終的な主役は一般市民であると考えられる。しかし、指標開発に関しては、まずその問題の当事者たるステークホルダーに着目した議論が重要である。持続可能性指標や環境・経済社会の統合指標は、究極的には社会経済の在り方や仕組みを視野に入れた議論が不可欠である。しかもそこには、様々な利害や価値観・意見の違いが当然のごとく存在している。そうした議論の中で最も先鋭的かつ明快な意見を有しているのがステークホルダーである。

ステークホルダーによる討議は、社会の典型的な意見や利害を表出することができるだけでなく、硬直化した対立構造を打開する方法としても期待がある。また市民参加型的手法と組み合わせ、ステークホルダーによる議論によって予め論点や争点を明確にしておくなど、役割分担と連携によって相乗効果を生み出すことも可能である（図表 4.1.2.1 参照）。

ステークホルダーにとる討議の社会的意味を再度整理しておく。

(1) 徹底討議による意見構造の明確化と対外的発信

社会では時として、あるテーマについて意見の対立や価値観の違いを克服して一つの結論を出さなければならない。その際、ステークホルダーが徹底討議を行って、意見の一致点や不一致点、あるいは

¹⁰⁸ 参加型手法と実践事例のデータベース「でこなび」より抜粋 <http://decocis.net/navi/> (12/01/31accessed)

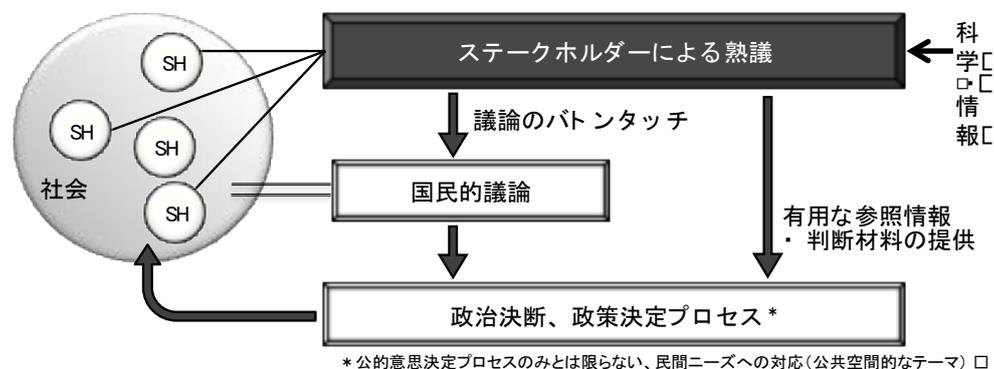
は意見の相違を生んでいる背景や理由などを集約（意見構造の明確化）した結果は、国民的な議論や政治・行政の意思決定を行う上で、有効な判断材料や参照情報となりうる。

(2) 政策形成対話の閉塞の打開

日本の政策形成のプロセスにおいては、ステークホルダーが独自のチャネルによって政治的影響力を行行使し、また公式見解を繰り返すなどして議論が硬直化し、意見対立のみが目立つ構造に陥っている。ステークホルダーによる討議は、英国のチャタムハウス・ルールに則ることで、表層的なやりとりに留まらない議論を可能とする。

(3) 社会的経験値を有する専門家としてのステークホルダーによる協働作業の有効性

ステークホルダーは、それぞれが社会的専門知を有した存在である。したがって、利害を超越して社会的経験に基づいた対話を繰り返し、協働関係が成立すれば、有益な問題提起の創出につながる。



図表 4. 1. 2. 1 ステークホルダーによる熟議の社会的意思の形成への展開・接続

4. 1. 3 ステークホルダーによる持続性指標（案）に対する参加型対話の社会実験

本研究の一環として、開発段階にある環境と経済社会の統合指標を議論する上でのステークホルダー（以下、「SH」とする）として、経済界、消費者団体、地域組織・NPO、地方自治体等々の分野の代表者に集まって頂き、率直な議論の展開をお願いした。以下その概要を説明する。

(1) 目標

開発・提案しようとする指標（案）について、社会において強い関わりを有する当事者たる SH に説明し、SH 間での意見交換を通じて、実社会における指標（案）に関わる意見の構造を把握し、指標（案）の「社会的受容性」や「社会への適用に際しての課題や争点」等を明らかにし、その結果を参考情報として指標開発プロセスにインプットすることを目標に、ステークホルダー会議（SH 会議）を開催する。

今後、我が国においてこれらの持続性指標や環境と経済・社会の統合的な指標を本格的に開発・導入しようとするときには、社会的な合意形成が不可欠であり、その際に行う SH との応答のプロットタイプの方法論の開発試行を行うものである。

(2) 類似する先行事例の紹介

SH 会議は、上記の目標からも明らかのように、広範な領域関係性を有し、社会的関心が強く、利害が存在するような社会的課題について、その問題当事者や利害関係者である SH による議論を行い、その結果を当該意思決定に何らかの形で情報インプットをしようとするものである。本手法は 1980 年代に欧

州等で開発され、1990年代頃より OECD、主要国で活用されてきたが、類似の先行事例として、以下の4事例を参考とした。この中において、特にフランスの環境グルネル会議には注目すべきである。フランス政府が開発導入しようとする持続性指標について、政府案を6つのセクターでの徹底討議に供し、その結果を政府の意思決定に反映したことで有名である。6つのセクターとは、国家政府、地方政府、労働組合、経済界・企業、NPO、専門家・研究者である。

図表 4.1.3.1 類似分野におけるステークホルダー型の会議の先行事例

委員会・会議	実施主体	概要	主なステークホルダー
仏環境グルネル会議（2007）	環境グルネル会議	気候変動、生物多様性、汚染と健康等、環境法政策に関する討議	国、地方自治体、労組、企業、NPO、専門家の代表者から構成
グローバルレポートイニシアチブ（1998）	GRI（UNEP）	CSR 報告書ガイドラインの作成	学者・研究機関、会計士、コンサル、企業、中小企業、NGO、投資家、労働者、監査・保証機関、ジャーナリスト等
社会的責任（SR）に関する国際規格（2011）	ISO/SR 国内委員会	ISO26000 国内版の作成	シンクタンク、民間（トヨタ、パナ、新日鐵、損保セブン、東電）、経済団体、NPO、婦人団、人権センター等
市民が作る循環型社会フォーラム（2003）	市民が創る循環型社会フォーラム実行委員会	ごみの減量化に向けた政策提言	自治体、産業（メーカー、流通、リサイクル）、関連団体、市民、NPO、第三者（メディア）等

また、EU においては、開発された指標が社会に適切かつ効果的に役割を果たすための分析評価を行うため、EU 内研究者の共同研究として、POINT プロジェクト（EUFP7 Policy Influence of Indicators Project）が、2011 年 8 月までの間実施された¹⁰⁹。このプロジェクトは結論の一つとして、指標が社会に受け入れられるためには、専門家だけでなく、ステークホルダー、そして指標の最終的な『使用者』の理解を得ることである、としている。すなわち、指標に関する最終的な意思決定は、専門家による開発ステージ、ステークホルダーとの応答を中心としたステージ、そして最後に専門家とステークホルダーと一体となった調整のスター時と進めていくことが適切であるとし、ステークホルダーとの対話の手法の活用を重視していることがわかる。

（3）ステークホルダー会議の実施方法

①会議実施スケジュール

SH 会議実施に関する年間のスケジュールは以下のとおりである。

SH 会議の企画概要の検討	2014 年 5～7 月
SH 会議への参加 SH の人選と参加依頼	2014 年 7～8 月
SH 会議における議論対象となる指標案等の検討	2014 年 8～9 月

¹⁰⁹ POINT (2011) *Deliverable report: A Synthesis of the Findings of the POINT project*. 1st April 2011

第1回 SH 会議の開催	2014年9月30日
第1回 SH 会議の結果の整理と次回会議の準備	2014年10～11月
第2回 SH 会議の開催	2014年11月15日
SH 会議結果の整理分析	2014年12～2015年1月

②SH 会議で扱う討議テーマ

持続可能性指標として、「環境・経済・社会を統合的に把握するための指標について」を取り上げ討議テーマとした。

討議で扱う指標案は、本プロジェクト研究の他の共同研究者が開発をしたダッシュボード型の「環境・経済・社会を統合的に把握するための指標群」とした。この指標群は 26 の要素指標から構成されるが、その中からいくつかの要素指標を取り上げの討議対象とした。

なお、本報告書において、この指標を必要に応じて「環境・経済・社会の統合型指標」と略称する。

③会議の進行方法

ア. SH 会議の開催

会議は、2 回に分けて実施した。第 2 回会議が本番である。すなわち第 2 回会議において討議テーマに関する SH 間の討議を実施することとし、第 1 回会議は、参加 SH の初顔合わせと、SH 会議の目的と背景、特に指標開発と環境基本計画の策定との関係性等の説明を中心に実施し、SH 全員の基礎的な情報の共有を図ることに主眼を置いた。また併せて、第 2 回会議の実施に向けて、事務局が準備等すべき事項に対する SH 側の要望を把握した。

第 2 回会議は、指標開発研究者から、討議の対象とする指標案の説明を行い、この指標案を討議対象として議論を行った。最初に、2 つのグループに分かれて、それぞれ具体的な討議テーマを絞り込んで議論を行った。次いで、全体会議を開催し、それぞれのグループから討議結果を報告しあつた上で、全員で環境・経済・社会を統合的に把握するための指標に関してそれぞれの率直な意見を出し合い、実際に我が国においてこの種の指標を導入していくに当たっての問題点等を明らかにすることを主眼に議論を行った。

以下、2 回の会議を詳細に紹介する。

○第 1 回 SH 会議

開催日時：2014年9月30日（火） 19：00～21：00

開催場所：上智大学市ヶ谷キャンパス 研究棟 6 階会議室

会議の進行：

- ・参加者紹介（SH、研究者）
- ・指標研究の背景・経緯の説明
- ・SH 会議の開催意義と目標
- ・環境・経済・社会を統合的に把握するための指標に関する研究の状況の説明
- ・質疑応答と自由討議、次回会議に向けての要望事項等

○第 2 回 SH 会議

開催日時：2014年11月15日（火） 11：00～17：00

開催場所：上智大学市ヶ谷キャンパス 研究棟 6階会議室

会議の進行：

- ・ 環境省担当者及び指標開発に携わる研究者から、指標開発に関し、追加の説明
- ・ 討議の進め方に関する説明
- ・ 討議の対象とする持続性指標、環境・経済・社会を統合的に把握するための指標、及びその中から討議対象として取り上げる要素指標についての説明
- ・ 討議Ⅰ（2グループに分かれて）
 - 要素指標を取り上げ討議。6つの要素指標を取り上げ、1グループにつき3つの要素指標について順次討議を行い、環境・経済・社会の統合型指標の問題点・論点を抽出する。
- ・ 討議Ⅱ（全体討議）
 - 要素指標に関する討議結果の共有と環境・経済・社会の統合型指標案についての総合討議
 - グループ討議において浮き彫りにされた問題点・論点を中心に、環境・経済・社会の統合型指標について総合的な議論を行う。

④ SH の人選

SH の人選は、国内の経済社会を構成する主要分野の組織・団体に着目した。絞り込んだ特定テーマを対象とする討議の場合には、当該テーマや扱う問題領域に対して明白な利害や関わりのある主体を特定できる。しかし、今回のような包括的な課題に対しては、その発想は適切ではない。

今回は、予算規模、準備期間等の制約から、参加 SH の規模を 13、4 名とし、その方針の下、市場における商品・サービスの供給セクター、及び需要・消費のセクターにまず着目した。次いで、ガバナンスに着目して地方自治体等の政策形成部門、更に持続性等に関する明確な主張や見解を有している NPO 代表を対象とした。更に今回の指標開発は、将来の日本社会を展望したものであることから将来世代を代表しうる青年会議所の代表と、大学において人口問題を専攻し環境教育・持続性教育に関わっている教育者に着目した。

SH としての参加者の一覧は図表 4.1.3.2 のとおりである。

図表 4.1.3.2 ステークホルダーとしての参加者

分野（大分類）	分野（小分類）	氏名	所属
経済界	エネルギー産業	橋爪吉博	石油連盟技術環境安全部長
	素材型基幹産業	岡崎 照夫	日鐵住金総研株式会社参与
	メーカー	長谷川 雅世	トヨタ自動車株式会社 環境部担当部長
	金融	吉高 まり	三菱 UFJ モルガン・スタンレー証券株式会社主任研究員
市民社会	消費者団体	辰巳 菊子	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会 常任顧問
NPO	持続性 NPO	枝廣 淳子	有限会社イーズ 代表取締役
	環境 NPO	加藤 三郎	認定 NPO 法人 環境文明 21 共同代表
公共	政策金融	内山 勝久	株式会社日本政策投資銀行 設備投資研究所次長
	地方自治体	北川 嘉昭	荒川区副区長
	地方自治体	阿部 孝夫	前川崎市長
その他	次世代	木村 光範	公益社団法人 東京青年会議所 副理事長
	ESD（人口問題）	鬼頭 宏	上智大学教授

③その他、会議の実施・進行上の留意事項

その他、会議の進行に関し、SHによる討議は下記を共通ルールとして採用した。

- i. 参加者はステークホルダーとして発言する。日本社会を今後どのような指標によって運営するか等について、組織団体としての見解などが定まっていない場合には、組織団体に身をおいたことによって形成されてきた意見を、社会的な有識者として発言する。
- ii. 他者の意見を十分に聞き、噛み合った意見交換の場とする。
- iii. 一人の発言はできるだけ短めにし、多くの発言が可能となるよう協力する。
- iv. ファシリテーターの進行に協力する。
- v. 会議結果については、会議での発言者名は特定されないよう取り扱う。

(4) 討議に供した指標案

① 討議の前提要件

SH会議は、第5次環境基本計画における導入を目指した指標研究の一環として実施するものであり、第4次環境基本計画の「持続可能な社会」の考え方に立脚する。すなわち、「持続可能な社会」とは「安全」の確保を前提に、「低炭素」、「循環」、「自然共生」の各分野が、各主体の参加の下で、統合的に達成され、健全で恵み豊かな環境が地球環境から身近な地域にわたって保全される社会との認識を念頭に置く。また、内閣府が検討している「幸福度指標」などとは一線を画すことを前提とする。

また、環境・経済・社会の統合型指標としては、次の3つの考え方があるが、Cの方針に立脚した指標の提案を議論の対象とする。

- A 環境、経済、社会に関わる全ての中分類項目を対等に扱い、それらをダッシュボード型で評価する。
- B Aについて、環境・経済・社会の各項目を総合的に評価できる統合指標を開発・創出し、評価を行う。例えば、国連開発計画（UNDP）の人間開発指数（HDI）がこれに該当する。
- C 次の3つのカテゴリーで用意された指標群について、ダッシュボード型評価
 - ▶ 環境に関する中分類項目
 - ▶ 経済に関する中分類項目（環境的持続性との関わりで指標化する）
 - ▶ 社会に関する中分類項目（環境的持続性との関わりで指標化する）

② 提案する環境・経済・社会を統合的に把握するための指標の全体像

提案する統合型指標は、以下のとおり環境、経済、社会の範疇から、それぞれ6項目、6項目、10項目を選定し、これらから構成される指標群とした。また、これら以外のその他項目として4項目を追加することとし、全体として26項目から構成される指標群とした。これらは、ダッシュボード型によって評価運用するものとして用意した。

- ▶ 環境に関わる中分類項目
 - 地球温暖化、循環型社会、生物多様性、大気環境、水環境、及び化学物質の 6項目とする。
 - この6項目は、第4次環境基本計画のレビュープロセスにおいて既に採用されている。
- ▶ 経済・社会等に関わる中分類項目
 - 次のとおりとする。
 - 経済・・・経済成長、イノベーション、エネルギー、消費、所得、交通の 6項目とする。

○社会・・・人口、安全性、教育、雇用・労働、健康、文化、居住、都市、社会関係資本、時間利用の 10項目とする。

○その他・・・上記の経済・社会に関わる項目では扱われていないものとして、生活満足度、協働、民主主義、国際の 4項目を追加した。

③ SHによる討議のための指標案

上記の統合型指標群の全体像を議論して頂く上で、指標群を構成する小項目の中から、以下のとおりに6項目を選び、具体的な指標を提案し討議に供することとした。

○経済・・・・経済成長、エネルギー、交通

○社会・・・・都市

○その他・・・・協働、国際

以上の6項目について、具体的な指標を提案し、その数値の経年的な算定等を試み、議論に提示した。提案する指標の全体構成を図示すれば、図表 4.1.3.3 のとおりに示すことができる。

図表 4.1.3.3 提案指標の全体構成

大分類	中分類	環 境						
		地球 温暖化	生物多 様性	物質循環	水循環	大気環境	化学物質	その他
経済	経済成長	環境効率性、資源生産性						
	イノベーション							
	エネルギー	省エネルギー進展度、低炭素エネルギー供給度						
	消費							
	所得							
	交通	交通効率性、交通の省エネ進展度						
社会	人口							
	安全性							
	教育							
	雇用・労働							
	健康							
	文化							
	居住							
	都市	都市のコンパクト度						
	社会関係資本							
	時間利用							
その他	生活満足度							
	協働	環境分野のNPOの活躍度						
	民主主義							
	国際	二国間援助における環境分野の重点性						

④ 6項目の指標

グループ討議にて具体的な個別指標についてのケーススタディを行うため、環境・経済・社会を統合的に把握する指標として、「6指標」を用意した。1グループ3指標ずつを検討対象として、これらの指標を環境基本計画において、指標として取り入れ、定量化された目標を定め、その進捗状況を管理・評価していくとの前提に立って討議に供した。対話を通して問題点、論点等を明らかにする。討議の状況は、模造紙やポストイットを適宜活用し、意見を可視化した。

図表 4.1.3.4 6項目の提案指標

	項目例	提案する指標概念
経済	経済成長	環境効率性、資源生産性
	エネルギー	省エネルギー進展度、低炭素エネルギー供給度
	交通	交通効率性、エネルギー消費量/交通量
社会	都市	都市のコンパクト度
その他	協働	環境分野のNPOの活躍度
	二国間支援	二国間援助における環境分野の重点性

以下、6項目ごとに指標内容を簡潔に説明する。

1 経済成長

➤ 環境的持続性との関係性の観点からの指標化の視点

経済成長と環境的持続性との関係を総合的に捉えるならばデカップリング指標、GDPに占める環境ビジネス、持続性ビジネスの割合などが考えられる。デカップリング指標に用いる環境に関わる要素としては、温室効果ガス（GHG）排出量、資源投入量、PRTRにおける化学物質排出等の活用が考えられる。

➤ 討議に用意した指標案

- ・環境効率性・・・GHG排出量/GDP
- ・資源生産性・・・GDP/天然資源投入量

2 エネルギー

➤ 環境的持続性との関係性の観点からの指標化の視点

エネルギーに関する重要要素は3E+S（経済効率性、安定供給、環境、安全）であることが知られている。ここでは3Eの1つのEnvironment（環境）を取り上げ、エネルギーの供給とエネルギー需要における環境との関連性に着目することが考えられる。エネルギー利用に伴う廃棄物の発生という面に着目することも可能である。例えば、現時点では再利用や地層処分の見通しに展望の見えにくい核燃料廃棄物量（ストック）をあげることもできる。また、電力に着目し、電力供給量に占める再生可能エネルギーの占めるシェアとすることなども考えられる。

➤ 討議に用意した指標案

- ・低炭素エネルギー供給度
 - ・・・エネルギー起源CO₂排出量/一次エネルギー供給量（炭素原単位）
- ・省エネルギーの進展度・・・最終エネルギー消費量/GDP

3 交通

- 環境的持続性との関係性の観点からの指標化の視点

OECD が推奨している持続可能な交通（EST）概念の方向を追求することにある。デカップリング的な発想に通じる。
- 討議に用意した指標案
 - ・交通効率性（経済活動に伴う旅客・貨物の移動の合理化を目指す）
 - 貨物輸送量（トン・キロ）／GDP
 - 旅客輸送量（人・キロ）／GDP
 - ・交通の省エネ進展度（よりエネルギー消費の少ない輸送形態へのシフトを促す）
 - 貨物部門のエネルギー消費量／貨物輸送量（トン・キロ）
 - 旅客部門のエネルギー消費量／旅客輸送量（人・キロ）

4 都市

- 環境的持続性との関係性の観点からの指標化の視点

都市と環境との関わりとして、コンパクト度を取り上げ、都市機能の配置の効率性、人の居住形態に着目することとする。人口の統計には全国人口、都市人口、市街化区域人口、DID 人口といったデータがある。都市のコンパクト度を示す指標としては毎年の全国統計データが存在するかなどの課題がある。
- 討議に用意した指標案
 - ・都市のコンパクト度
 - 人口集中地区（DID）人口の全国人口に占める割合
 - DID 人口の都市人口に占める割合
 - DID 人口の市街化区域人口に占める割合¹¹⁰

5 協働

- 環境的持続性との関係性の観点からの指標化の視点

協働は、ここでは持続性、環境保全面でのセクターを越えた取り組みであるとする。指標を考える際に問題は経年的に信頼できる統計データがほとんどないことである。
- 討議に用意した指標案
 - ・協働の取組の発展度・・・NPO に対する寄付総額、NPO に対する寄付金総額の対 GDP 比割合
 - 環境保全活動に参加する人々の数(環境カウンセラー、地球温暖化防止活動推進員、エコピーパー等)に名を連ねる人の推進等が考えられる。

6 国際

- 環境との関係性の観点からの指標化の視点

環境・持続可能性の分野と国際貢献との関わりについては、人（国連～NGO）、制度、資金などが考えられる。資金としては、地球環境保全のための予算の全国家予算の中で占める割合も考えられるが、国際的に通用するものとして、ODA における環境分野の ODA の割合を取り上げた。指標に用いるデータの面では制約が大きい。
- 討議に用意した指標案

¹¹⁰ SH 会議の後、更に検討を加え、DID 人口密度に着目することが趣旨に合致するものであるとの結論を得た。

- ・環境分野での国際貢献の推進度・・・環境分野における援助金額、ODA（政府開発援助）の全体に占める環境分野の割合（%）

以上のとおり 6 つの項目については、具体的な指標案を提案し、その数値化を行い、数値の経年変化の状況がわかるように準備した。討議は、まず 2 班のグループ討議、次いで全体討議の順に進めた。

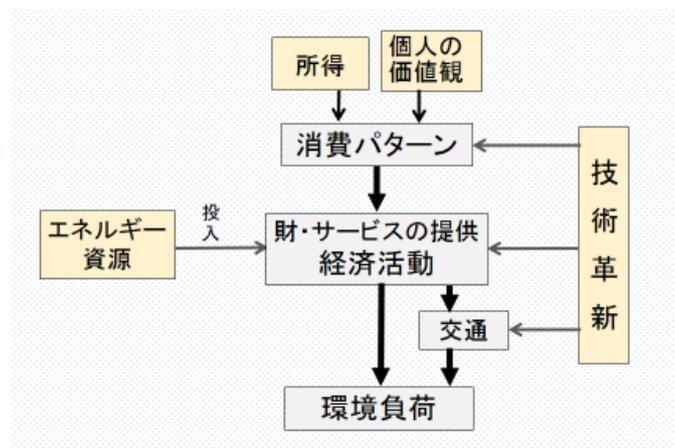
(5) SH 会議の結果

討議の結果は、項目ごとに主要な論点を中心に示す。

(5-1) 取り上げた 6 項目の指標案についても討議

① 経済成長

- ・経済成長という要素指標については、GDP の成長が続いていくことを前提とするか、あるいは GDP を含めてコントロールをすべきかどうかについて検討すべきである。今の社会は経済成長を目標としているという主張がある一方、GDP の増加に伴って消費エネルギー、投入資源、そして廃棄物が増加する以上、GDP を含めてコントロールする必要がある。そもそも、環境負荷等を GDP で割ること自体疑問だとの意見があった。
- ・これまでの成長路線を続けると持続可能が危うくなる、だからこのぐらいで我慢しようというコンセンサスづくりが環境基本計画に必要であり、そのための指標にすべきだとの意見が示された。我々は生活満足度を追求したために環境を悪くしてきた面がある。そういう意味で、満足度と言っているうちは、人間はいつまでたっても満足しない動物だから、もうひとつ上のレベルの指標に上げていかないといけない。経済と環境は恐らく相当部分で相反する関係にある。
- ・その一方で、経済成長をしない日本とはどういう国を目指すのかに関して基本から議論しなければだめだとの主張もさされた。
- ・指標項目に「経済成長」を設定して指標提案をしているが、成長という概念を前提とすることがそもそも問題であり、「経済活動」とすべきであるとの意見が示された。
- ・工場の海外移転といった産業構造の変化に伴い、指標の対象として日本国内の環境負荷を考えるだけでなく、海外進出に伴うものも考えるべきであるとの問題提起があった。
- ・また、環境効率性など GDP 比の指標については、金融やサービスなど、エネルギー消費の小さい産業が発達した国では効率が良く見える。これが本当に追求すべき持続性なのか。この点を補正する意味でも、人口当たりの環境負荷量を用いることが重要であるとの指摘がなされた。
- ・環境と経済に関わる指標を考える場合には、両者の十分な構造的解明が先行されるべき。例えば、「所得」と「個人の価値観」によって「消費パターン」が規定され、消費パターンに対応して「経済活動」が行われ、経済活動に伴って「資源」・「エネルギー」の投入、「交通活動」、「環境負荷」といった要素が生まれて、そこに「技術的ブレークスルー」が寄与し、最終的な「環境負荷」が出てくる。こういう経済を巡る全体の関係性をよく議論をした上で、何を



図表 4.1.3.5 「経済活動と環境」と諸要因との関係性

指標化するのがいいのかという議論を行うべきである（図表 4.1.3.5 参照）。

② エネルギー

- ・供給側の低炭素化の指標として、エネルギーの総量と、供給に占める再生可能エネルギーの割合を押さえておくことが基本である。
- ・枯渇性エネルギーと再生可能エネルギーの問題が大きく、3Eの **Environment** だけでなく、**Energy Security**（安定供給）の面でも重要だとする意見があった。その一方、資源の枯渇性については2005年の頃、ピークオイルの考えがあったが、今は後退しており、余り意識しなくてもよいのかとする意見と、指標化における時間軸の捉え方によっては重要だとする意見など、様々な見解が戦わされた。
- ・一方、経済成長に関連する議論と併せて、再生可能エネルギーが増えることは望ましいが、電力価格が高くなることにより工場の海外進出が更に進む可能性について懸念が示され、指標化の前に、日本の今後の産業構造のあり方や政策目標に関する議論が先行して十分になされるべきであるとの主張がなされた。
- ・経済と環境を両立させ、経済活動量を成長軌道に持っていきながらどうやってGHG排出総量を減らしていくかについては、茅恒等式ですでに関係は明快であるとの指摘がなされた。

③ 交通

- ・「モーダルシフト」と、「同じGDPで移動距離が少ない方が持続可能」とする考え方については、全国的な指標としてはよい。一方、地域によっては、交通問題には利便性、コスト、人口減といった様々な要素が絡んでおり、更にダウンスケールして政策ターゲットを明確にして指標について十分議論していく必要があるとの指摘があった。
- ・インターネットショッピングの普及で宅配が急増し、貨物交通量と梱包ゴミが増加し、人の移動量が減るといった側面がある。これは「社会（ライフスタイル）」と「交通」の関係といえる。
- ・交通効率性（デカップリング）を指標とすることに一部疑義が示された。乗用車が日々の生活に不可欠な地域もあり、こういったライフスタイルや利便性の自由を縛ることにつながる。
- ・交通需要を指標として取りげることに関しては、デマンドコントロールが良いという方向を示すことは反対である、乗用車の利用ではカーシェアリングやベストモーダルミックスを求めていくなど利便性と環境の両面で相乗効果を求めていけば十分であるとする意見と、環境負荷を国民に説明して「足るを知る」、我慢をする指標・方向性を示し、国民的なコンセンサスを得ていくべきとの相反する方向の意見があり、意見対立が顕著になった。

④ 都市

- ・都市と環境持続性の関連性を示す指標としての都市のコンパクト度に対して疑問の意見が示され、指標の位置づけから議論すべきである。
- ・コンパクトシティ化は、インフラ、循環、エネルギー面ではよいが、過度の集中は、生物多様性、高密度化によるヒートアイランド、住環境などの面で環境への悪影響もあり持続可能性に反する。適正な集中度についての議論が必要である。DID人口に着目することで良いのか疑問だ。
- ・都市と環境との関係性に関しては、むしろ都市の安全性、景観、文化、利便性、人口構成。公園面積

などの都市の快適性を指標として取り上げるべきだとする意見が示された。

- ・都市には、経済活動も交通活動も行われ密接な関係である。経済、交通といった他の指標要素との関係がわかりにくい。
- ・都市住民の暮らしぶりに着目した指標化も考えられる。例えば、自転車の利用状況、中心市街地のショッピングセンターの利用率などである。
- ・提案者からは、地方の県庁所在地、中核市等における都市のスプロールに伴うエネルギー多消費化の傾向の問題を念頭においたものであり、指標をもって一極集中などを志向している訳ではなく、コンパクト化も一か所への集中とは限らず、葡萄の房状の形態などがあると指摘がなされた。また、全国的な指標化の難しさと、統計データの整備が必要であることが説明された。示された多くの意見は、都市自身の持続可能性を言っているのもあって、提案の趣旨と移送の異なる発言が多いことを指摘。
- ・日本でのコンパクト化は人口減対策として注目されるようになったが、インフラやエネルギー面だけでなく、持続可能な都市として、雇用や病院などの機能に加え、人口構成やコミュニティを維持できるかの視点も重要であるとの意見があった。

⑤ 協働

- ・NPO への寄付金の額よりも、NPO の会員人数や協働やボランティアへの参加人数の方がよいとの意見が多く出された。その場合、日本では同じ人が複数の活動に参加しているケースが多いが、活動量としてのべ人数でよいとの考え方。ただし、NPO はたくさんあるので、統計を取っていくインフラ整備が課題となる。
- ・一方、なかなか難しい指標だが、色々なセクターごとの協働を促すような、教育的な、国民運動につながる指標作りが必要との意見があった。
- ・その他の指標案としては、企業・自治体との協働プロジェクトの数、環境教育（学校・NPO のの取り組み数）、協働への補助金、継続的に協働で清掃活動ができていた河川の数・距離、などの意見があった。

⑥ 国際

- ・国際関係と環境との関わりを ODA に代表させてしまってよいのかという基本的疑問が示された。
- ・主な反論の意見としては、ODA 環境という名目で途上国支援を行っていることが、金額に比例して環境負荷を減らしていると言えるのかといった疑問点の指摘、様々な国際取引全体を議論していく必要があり、ODA だけで国際貢献を測る指標とするのは難しく、省エネ技術や省エネ製品の輸出による国際貢献をカウントすべきという意見や、日本のビジネス事業・活動の海外展開に伴う環境負荷をカウントすべきとする意見等が示された。
- ・バーチャルウォーター、フットプリントといった、環境へのプラス面の貢献とマイナス面の影響を、トータルに日本の国土以外にも広げて見ようということは可能かもしれないが、その指標開発とデータ確保は大変な作業を必要とする。

(5-2) 環境・経済・社会を統合的に把握するための指標として取り入れるべき要素

- ・これまでと大きく違う時代背景として、人口減少がある。森林など、これまで共有地的だったところの手入れができなくなり、森林荒廃や、CO₂の増加にもつながっていく。里地里山を維持していくた

めにどれぐらいの世帯数が必要で、それを下回っているところはどれぐらいあるかといったことは把握しておく必要があるという問題提起があり、議論の中で、地方の持続可能性が大きな課題であることがSH間で共有された。また、森林荒廃は地球温暖化と合わさって災害の頻度が高まる可能性がある点も指摘された。指標案としては、整備されていない山林の面積、耕作放棄地、都市における空き家率など。

- ・上記にも関連し、地域社会の経済、安全、コミュニティが脆弱になっている状況に対して、「レジリエンス」の指標を導入することが必要との強い意見が示された。社会関係資本、災害ボランティア、町内会、自治会などの組織数など。また、エネルギーについても、供給維持力、備蓄日数などのレジリエンスの視点が必要との意見があった。

(5-3) その他の、指標の開発導入に関する発言

・ 日本の持続可能な社会像の議論を徹底して行うことが、指標議論の前段で十分に行われるべき

指標とそれを構成する要素、及びその目標値を検討する前に、日本の将来についてのビジョンと持続可能な社会についての国民的なコンセンサスが必要である。政策目標に関し、先ず十分に議論をして方向を定めてから、その推進のための手段として指標化を検討すべきである。こうした指標開発導入に関する議論の手順に関わる基本的な問題提起が示された。

・ 低炭素社会に関する方向づけと指標導入に必要性

温室効果ガス排出量の80%削減を目指すという現行の環境基本計画に対して、現状は削減どころ、増加の状況にあり、ポスト京都議定書の議論とつながる形での指標化が必要だとする意見が出された。

・ 情報化と環境との関連指標の導入

情報化時代を環境と社会の関係では、情報化社会での、PC、スマートフォンなどの普及とその電力消費が新たなファクターではないかという意見があった。また、IT・ICTを利用して効率化とエネルギー消費の低減を図る社会が実現していくとの意見があった。

指標化とその評価に必要なデータの整備について、ICTとビッグデータの解析手法を導入し、いろいろなデータで何が環境に対してプラスになっているのかと、その相関関係などをコンピューターで導き出す方法を検討してはどうかとの提案があった。

・ 環境基本計画の在り方

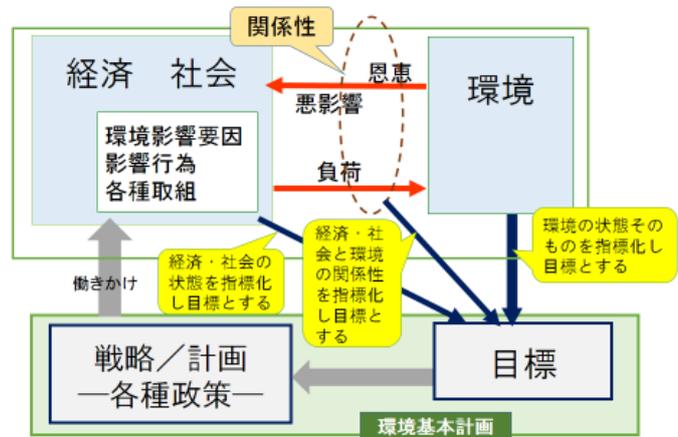
環境基本計画の目標と指標は国民には殆ど知られていないのではないかと、また、もっと市民の身近なところに目標を立てることが必要との指摘がなされる一方で、そもそも環境基本計画というのは、包括的者であってその下で、ごみ処理計画など、個々の分野の計画が策定されるので、環境基本計画の目標や指標はある程度包括的なものにならざるを得ないのではないかと意見も出された。しかし、家庭部門のCO₂削減を含め、指標を用いて持続可能な社会を実現していくためには、国民の納得性と、日々の生活での「意識と知識」が大切であり、そういう意味では、身近な実践が結果に表れて、更に国民のアクションに直結していくようなミクロの指標開発も必要だとする意見があった。ただし、ミクロのデータについては、データの整備と行政コストが課題との指摘もなされた。

4.1.4 小括—持続可能性指標に関わるSH会議結果の考察

SH会議は、非常に短期間の準備期間にもかかわらず、参加SHから活発な意見が提示され、そこから多くの示唆を得ることができた。以下、考察を加える。

1. ケースとして取り上げた経済、エネルギー、都市、交通に関しては、SH 間に日本経済の在り方や有限な地球社会における人間の生き方等にまで遡る価値観の意見の違い等からくる明確な意見の違い、要は論点、争点が明瞭になったといえよう。顕著な意見の違いは、経済・社会の環境的持続可能性に関し、経済社会の効率性を高めることで良しとするのか、更に経済の規模そのものの限界を意識した目標を掲げるのか、また環境影響等の対象範囲を国内にとどめるのか、日本が直接・間接に及ぼしている国際社会への影響も視野に入れるのか、等であった。

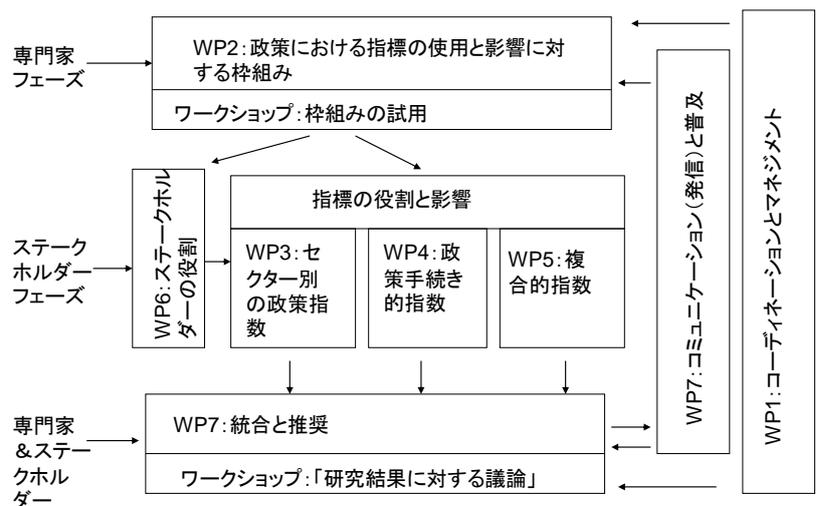
2. 社会の環境的持続性に関わる指標をどのような視点から構築するかは、大きな論点であった。「都市」に関しては、都市構造がもたらす環境的持続性への影響という観点から、エネルギー、気候変動に着目して「都市のインパクト化」を指標として提案したが、複数の SH からは都市の環境的良好性、すなわち景観、安全性、快適性等こそが都市の環境的持続性に相応しいとの強い主張がなされた。「経済」と「環境」との関わりは相反する関係性で捉えることが可能であるが、「社会」と「環境」との関わりをどう捉えるかは、アカデミックレベルで解を出すことは不可能であり、社会的な意思決定に委ねることによってしか答えが出ない（図表 4.1.4.1 参照）。



図表 4.1.4.1 経済・社会の環境的持続性との関わり

3. SH 会議は、研究者サイドでの検討結果に基づいて 26 の要素からなるダッシュボード型の指標群を提案し、その中から 6 つの典型的な要素指標を取り上げて徹底討議を行い、経済・社会・環境を総合的に把握するための指標についての総合的な議論をお願いした。しかし、議論が深まるにつれ、具体的な要素指標に関する議論の前に、持続可能な社会像に関する議論、そしてそのために取り上げるべき指標項目は何かに関する議論が先行されるべきであるとの共通的な意見が示された。

4. 重要施策の意思決定過程、実施段階における各主体の参加の重要性は指摘されて久しい。環境基本計画においても長期的目標の一つが「参加」「参画」である。第 5 次環境基本計画において新しい持続可能性指標等の導入においても、その意思決定過程でのステークホルダーや一般の国民の参加が重要な役割を果たす。と考えられるが、ここにおいて、EU の POINT プロジェクトで用いられた意思決定者、専門家、SH の相互作



図表 4.1.4.2 POINT プロジェクトの構造

出所：http://www.point-eufp7.info/storage/Point_Flyer1.pdf

用によって指標を創り上げていくフローが参考になる（図表 4.1.4.2 参照）¹¹¹、¹¹²。専門家主導で提案された指標の枠組が、指標のユーザーであり影響を受ける主体から構成される SH による検討プロセスに供され、最終的に専門家と SH による討議によって成案化していく過程が示されている。

5. 第 5 次環境基本計画の策定を目指した政策対応型の指標開発研究を更に推進していく場合には、理論に基づいた学術研究と、社会的専門家である SH との応答、SH 間の討議プロセスとを絡めた研究の進め方をデザインすることが適当ではないか。

¹¹¹ POINT (2011) *Deliverable report: A Synthesis of the Findings of the POINT project*. 1st April 2011

¹¹² 平成 23 年度 環境経済の政策研究「持続可能な発展のための新しい社会経済システムの検討と、それを示す指標群の開発に関する研究 最終報告書」2012. 3

4.2 評価手法

持続可能性影響評価（Sustainable Impact Assessment：以下 SIA）とは、各国で実施される様々な政策に対し、その持続可能性を社会、経済、環境の三つの側面から測定する総合的な評価手法の一つである。SIA の最大の目的は、上記の 3 つの分野を横断的に評価し、且つ持続可能性という長期的な視野を取り込んだ総合的な政策の実行を可能にすることである（諸富 2011）OECD においてもグリーングロース戦略と共に重要視されており、早期段階から先駆的な取り組みがなされている（OECD 2010）。本年度の報告書では、とりわけスイスの事例を取り上げることとする。

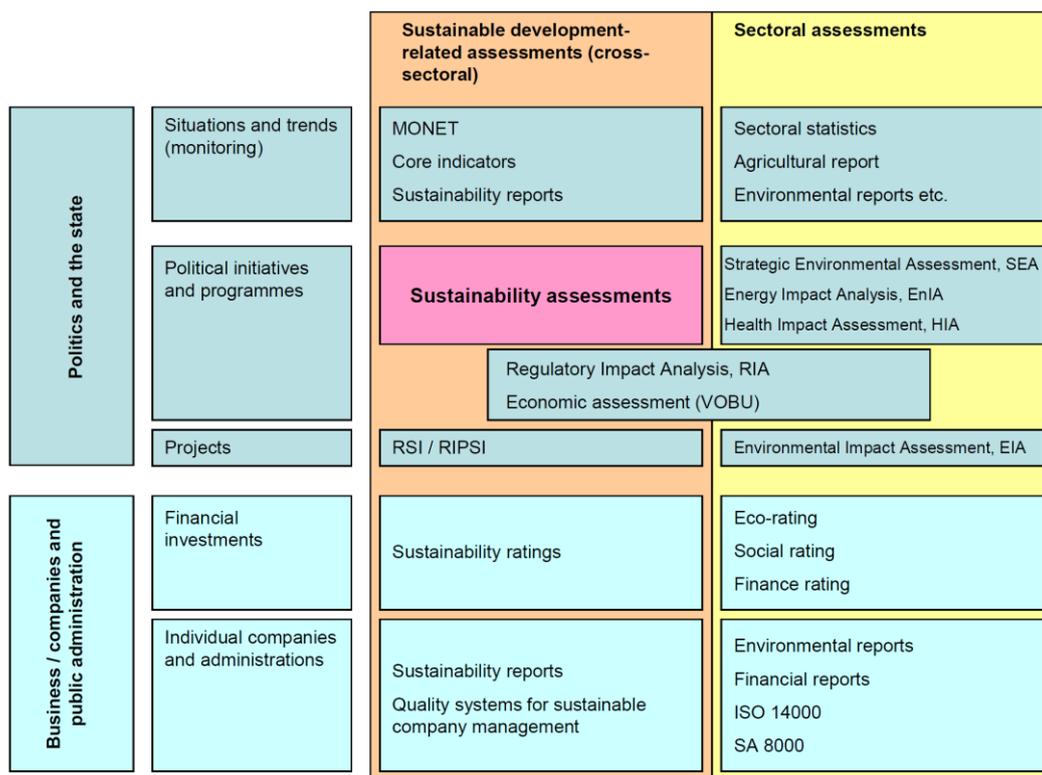
4.2.1 スイスにおける SIA 事例

スイスは 2004 年に「持続可能性評価に関するフレームワークと方法論 (Sustainability Assessment Conceptual framework and basic methodology)」を公表し、次いで 2008 年には ISDC (Interdepartmental Sustainable Development Committee) メンバーによって構成される運営委員会と共に、ARE¹¹³ (Federal Office of Spatial Development) が「持続可能性評価に関するガイドライン (Sustainability Assessment Guidelines for federal agencies and other interested parties)」を公表している。これらスイスの SIA への取り組みは OECD の「Guidance on Sustainability Impact Assessment (2010)」においても紹介されている。これらによると、スイスにおける持続可能性評価の目標は、持続可能な開発の目的達成に向けた連邦政府のイニシアティブを評価し最適化することである。また、できるだけ初期の段階で持続可能性評価は以下の 4 点を示すこととしている。

- ① 特定のイニシアティブが持続可能な開発における経済、環境、社会の 3 つの要素においてどのような影響を及ぼすか
- ② 良い影響と悪い影響が上記の 3 つの要素を超えてどのように分類されるか
- ③ 個々の要素の間もしくはイニシアティブの主な目標に利害対立が存在するか否かを問わない
- ④ 持続可能性に関してイニシアティブを最適化するために、どのようなことが可能か

以上のように、スイスにおける持続可能性評価は、政治的なイニシアティブの持続性を評価するための手法として用いられている。これを明らかにするものとして、持続可能性評価の位置づけを示した図表が以下である。

¹¹³ ARE とは空間的開発の連邦府機関 (Federal Office of Spatial Development) として 2000 年 6 月 1 日に設立された。ARE は空間のプランニング、連邦交通研究サービス、持続可能な開発およびアルペン条約を扱う連邦政府機関としてそれらの活動を集約している。また、環境省、交通、エネルギーおよび通信部 (DETEC: Federal Department of the Environment, Transport, Energy and Communications) 内に設置されており、連邦政府の空間計画上、問題となっている空間的開発、交通政策、持続可能な開発および国際協力に関する問題に対応する越した連邦政府の中核機関である。



出典：ARE（2008）

図表 4.2.1.1 評価システムにおける持続可能性評価の組み込まれ方

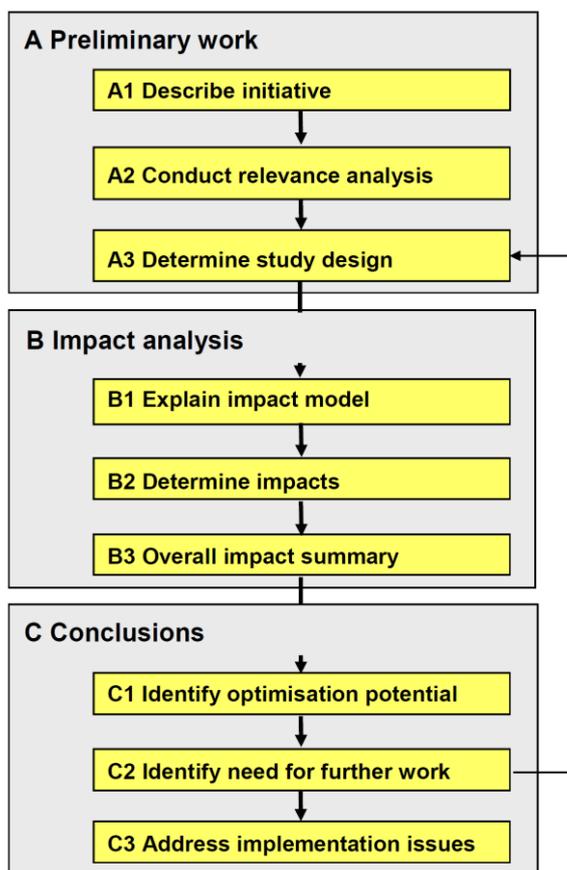
これによると、持続可能性評価の他に多数の評価および評価手法が公共政府の中に存在していることが分かる。しかしながら、図表 4.2.1.1 に示される大部分の手法が適用される範囲は異なり、政治的なイニシアティブおよびプログラムに適用される持続可能な開発に関する評価が持続可能性評価であることは明らかである。また、各部門評価における、戦略的環境評価（Strategic Environmental Assessment：SEA）やエネルギー影響分析（Energy Impact Analysis：EIA）、健康影響評価（Health Impact Assessment：HIA）も政治的なイニシアティブおよびプログラムに適用される手法である。規制的影響分析（Regulatory Impact Analysis：RIA）と経済的評価（Economic Assessment）に至っては、持続可能な開発に関する評価と各部門評価とを横断する形で政治的なイニシアティブに適用している。

また、このガイドラインを ARE と共に作成した運営委員会は、持続可能な開発の原理にどのように応じるかを調べるため、連邦政府のイニシアティブ（法律、プログラム、戦略、概念、プロジェクト等）の評価方法についての助言を行っている。このガイドラインは既存の持続性評価方法論（2004 年）を基礎としており、評価に含まれる手法を述べている。持続性評価では、経済、社会、環境の 3 つの目標における持続可能な開発のバランスのとれた考察を目的とし、評価によって得られた決定やそれらの理由に関するレポートも作成している。こうしたレポートは政策決定およびその策定プロセスに用いられ、包括的な意思決定の基礎を築いている。

つまり、スイスにおける持続可能性評価はプロジェクトや政治的決断に持続可能な発展の原理が確実に考慮されることを目的としている。また、環境、社会、経済面を法律、行動計画、そして国家やローカルレベルで行われる公的なプロジェクトに反映させることを目的としているダイナミックな評価である。異

なる評価ツールの範囲は、スイス国内および国際的にも開発され、これらは連邦政府、州、自治体などが各々の政策に対応する規約を導入するなど、公共セクターによっても用いられている。

スイスにおける SIA 全体の行程は、以下の図表 4.2.1.2 のように示されている。SIA は大きく分けて 3 つの段階により構成されており、その中でさらに 3 つの段階が設けられている。



出典：ARE (2008)

図表 4.2.1.2 持続可能性評価における行程

以下、各段階の概要である。

4.2.2 準備作業

A1：イニシアティブの説明および定義

持続可能性評価のプロセスの初期段階として重要とされるのが、問題におけるイニシアティブの説明および定義である。最終的には、この評価を政治的なイニシアティブに適用するため、イニシアティブ（いわゆる評価の主題）を明確にし、その目標や実施計画を記述することは重要なプロセスである。実際にイニシアティブは下記の 5 つの項目に従って記述されることにより研究の対象となり、さらに分析されるため、綿密に注意深く定義されなければならない (ARE 2008)。

- ① 定義には一般的な主題関連、地理的、時間に基づいたアウトラインを含むこと。
- ② 合理的且つ可能な場合において、イニシアティブは個々の基準またはグループの基準に分けて記述すること。

- ③ イニシアティブが達成するように計画された第一・第二の目標も一覧表にし、グループまたは個別の基準に関連付けなければならない。
- ④ 実施されるイニシアティブあるいはその個々の基準の方法は全て記述すること。もし特定の詳細が決定していなければ、予想される実行シナリオを明確にし、後の詳しい分析に用いること。
- ⑤ イニシアティブにおける異なる変化が持続可能性に関連して比較される場合、それらの変化は個別のイニシアティブとして扱い、それに応じて記述すること。

A2：関連分析

以上のイニシアティブの定義に基づいて関連分析を行い、可能性のある影響か否かを判断する。持続可能性評価を行うに当たり、関連分析の結果は研究計画を構築する上で重要な要素であり、初期の段階で無関係と思われる分析対象を除くこととしている（ARE 2008）。

目標システム、基準と8つの基準

図表 4.2.1.2におけるB(影響分析)において行われる関連分析と影響分析のための目標システムとして、連邦政府会議の基準が用いられるが、これを補う基準として、さらに8つの基準（図表 4.2.2.1）がある。

図表 4.2.2.1 さらなる8つの基準

1. 問題の状況	イニシアティブはすでに危機的な状況をさらに悪化させるか。
2. 傾向	イニシアティブは既存の悪い傾向をさらに強化するか。
3. 不可逆性	悪影響とされたイニシアティブを覆すことは困難または不可能であるか。
4. 将来世代への負荷	悪影響は将来世代に感じられるか。特に重い負荷を残すか。
5. リスクと不確実性	大きなリスク（蓋然性が低い場合においても、非常に高い潜在的損害/損失があるもの）と主要な不確実性（将来の傾向や影響について関係する危険性について知識が不十分であるもの）とを関連付けているか。
6. 最低の必要条件	イニシアティブは、社会、経済、環境の3つの分野の基準に沿っているか。 以下の3つの条件によって判断される。 1) 法律に沿った切り口であるか（例：放出、保護法の下で健康に関連した環境基準、またそれに対応する条例等） 2) 科学的な切り口が既存の法令における限界に影響されるか（例：地球温暖化を抑制するための温室効果ガス排出レベル等） 3) 社会的、政治的基準（例：機会均等や平等の権利、最低賃金、十分な生活状況、また生活保障制度と保障された人権等）であるか
7. 周辺への特別な影響	広範囲にわたって悪影響を感じられるか。
8. 影響力のある対立	イニシアティブの主な目的と持続可能性における様々な要素・特性との間に影響力のある対立（利害対立）があるか。

出典：ARE（2008）

図表 4. 2. 2. 2 連邦政府会議の基準と ISDC の基準

	Federal Council Criteria	ISDC criteria
Economic performance	Ec 1 Incomes and employment are to be maintained and increased in line with needs, taking socially and spatially acceptable distribution into account	Ec 1 GDP per capita (also: So 6: Solidarity, community)
	Ec 2 Productive capital, based on social and human capital, is to be at least maintained and its quality improved	Ec 2 Efficient infrastructure and services Ec 3 Value-adding investment Ec 7 Workforce potential
	Ec 3 The competitiveness and innovative potential of the economy are to be increased	Ec 6 Competitiveness Ec 8 Innovative capacity, productive research
	Ec 4 In the economy, market mechanisms (prices) are to be the primary instrument, factoring in key scarcity factors and external costs	Ec 5 Resource efficiency Ec 9 Regulatory framework
	Ec 5 The public sector is to manage its business in a way that will not be paid for by future generations (e.g. in the form of debt or neglected maintenance of value)	Ec 4 Affordable long-term public-sector debt
Environmental responsibility	En 1 Natural areas and biodiversity are to be maintained	En 1 Biodiversity En 4 Countryside, undeveloped areas and areas of cultural importance En 8 Soil, land area, fertility
	En 2 The use of renewable resources is to be kept below the regeneration or natural level	En 5 Water En 7 Energy
	En 3 The use of non-renewable resources is to be kept below the development potential of renewable resources	
	En 4 Pollution suffered by the natural environment and by humans is to be reduced to a negligible level	En 2 Climate En 3 Emissions En 6 Materials, organisms, waste

	Federal Council Criteria	ISDC criteria
	En 5 The impact of environmental disasters is to be prevented or reduced, and accident risks are to be entered into only if no permanent damage lasting more than one generation would be done even in the worst possible case	En 9 Minimising environmental risks
Social solidarity	So 1 The health and safety of humans are to be comprehensively protected and promoted	So 2 Health, wellbeing, security, legal certainty
	So 2 Education, and with it the growth, development and identity of the individual, are to be guaranteed	So 1 Education, capacity to learn
	So 3 Culture, as well as the maintenance and development of social values and resources are to be encouraged in the interests of social capital in general	So 4 Identity, culture
	So 4 All people must be guaranteed the same rights and the same legal certainty. This applies in particular to gender equality, equal rights and protection for minorities, and respect for human rights	So 3 Freedom, independence, individuality So 7 Openness, tolerance So 9 Equal opportunities, equal status, participation
	So 5 Solidarity is to be encouraged, both between generations and world-wide	So 6 Solidarity, community So 8 Social security, poverty rate

出典：ARE (2008)

A3：研究計画の決定

イニシアティブに関する持続可能性評価の目的およびポジショニングの定義

前述したように、イニシアティブの目的を定義することは持続可能性評価にとって重要な作業の一つであるが、中でも、1)イニシアティブを支え、最適化する、あるいはイニシアティブの発展に関する重要なプロセスを繰り返すこと、2)イニシアティブの変化を比較すること、3)最終的にイニシアティブを評価することの3点に留意し、定義を行っている。(ARE 2008)

方法論の確定

さらに、研究計画を決定するにあたり以下4点のプライオリティーを念頭においている。

- ① 有限の規定は存在するか
- ② 予想される適切な影響の程度
(これらは、関連分析の結果から評価することが可能)
- ③ イニシアティブ自体の重要性
- ④ 持続可能性評価の意図した目的、必要且つ利用可能な資源(時間、資金、人員等)

一般的に、すべての持続可能性評価は、イニシアティブのない将来とイニシアティブによって変化し得る将来の2つの状況を想定しているが、スイスでは持続可能性の変化について3つのシナリオを想定している。

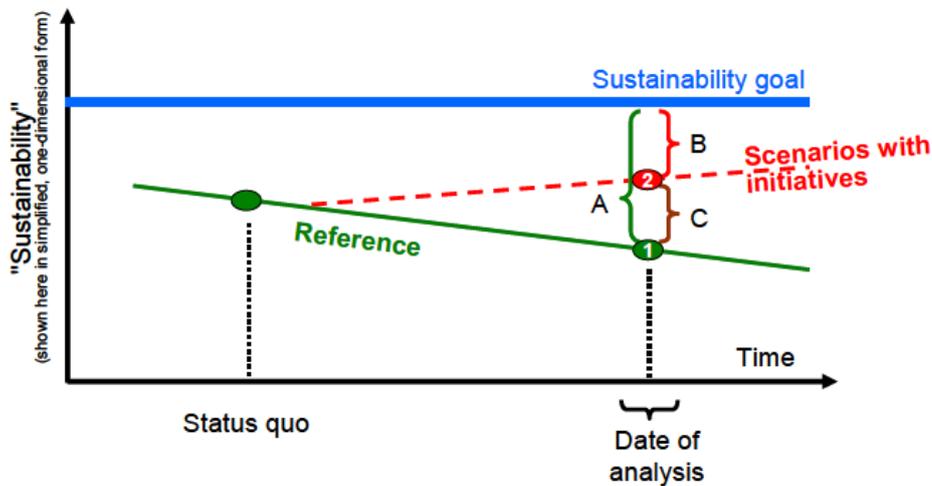
シナリオA：イニシアティブを除外した場合に起こる変化

シナリオB：イニシアティブを含めた場合に起こる変化

シナリオC：イニシアティブの有無にかかわらず起こる変化

これはイニシアティブの影響を例示するだけでなく、イニシアティブの目的が達成されるか否か、そし

て、持続可能性が最も低くなる場合のイニシアティブも明らかにすることができる。(ARE 2008)



出典：ARE (2008)

図表 4. 2. 2. 3 様々な測定とオプション比較

また、研究のための方法として、1) 文献分析、2) 専門家へのインタビューとワークショップ、3) 調査、4) 計算と定性分析、5) モデルに基づく予想、6) 既存の統計（第二の分析）の分析の 6 つを採用しており、研究の性質に従い、いくつかの方法を組み合わせる、または異なる方法を使用することもある。

スイスでは連邦政府機関として空間的開発を担う ARE (Federal Office of Spatial Development : 空間的開発の連邦政府機関) があり、空間的開発に関するイニシアティブも重要視されているが、持続可能性評価で用いられている基準では十分に表現できていない。そのため、交通における集中化効果や過剰発達といった空間影響の結果の評価は困難とされている。

組織の計画および手続き上の問題の明確化

前項でも示されているように、利用できる資源は研究計画にとって非常に重要である。評価にかかる時間や導入できる人員および資金、またこれら資源の提供者を明確にし、実際の評価結果をイニシアティブに最適化する際、実施する機関、実施方法、責任の所在等をあらかじめ定めておく必要がある。また事務的問題として、公式文書（報告書）の作成および評価結果の出版における責任も、この段階で持続可能性分析に責任を負う人々によって定められる。

4. 2. 3 影響分析

B1 : インパクト・モデルの説明

インパクト・モデルとは影響分析を促進するための行程であり、正確な影響の性質が確立される前に、イニシアティブによって実際に影響が引き起こされることについて明確にすることである。つまりインパクト・モデルは原因と結果の関係についての理論分析と言える。持続可能性評価に関する影響分析において、インパクト・モデルを説明することでインパクト・メカニズム（影響を及ぼす仕組み）への十分な理解を促進することができる。以上のインパクト・モデルは評価用語を用いて、通常以下の 3 つのレベルで示すことができる (ARE 2008)。

出力レベル

イニシアティブによって引き起こされた外的衝動であるか（このレベルではイニシアティブを実施することが主要な点である）。

結果レベル

目標グループ間の影響、すなわち対応の仕方による変化がどのように引き起こされたか、またどのように調整されたか。

インパクトレベル

イニシアティブの目的へどのように貢献しているか。イニシアティブの目的を阻害するものがあるかを明確にし、その達成のために更なる影響があるか。

また、様々な影響を識別する際は時間的視点も考慮する。スイスでは短期間で影響が生じる場合や中長期の中で影響を及ぼす場合、一時的且つ永久的な影響である場合、そして一回限り且つ繰り返し影響する場合等などの条件によって影響を識別している。さらに、イニシアティブの目的と照らし合わせ、影響が直接的または間接的であるか、適切か否かを明らかにすることも必要であるとしている。インパクト・モデルの内容は連邦会議基準（図表 4.2.2.2 参照）に適応しており、それによりインパクト・モデルは持続可能性に関する様々な側面に対応できる。

そして、A3（研究計画の決定）の中で定められた要素（研究の深さ、シナリオ、方法論の選択等）のさらなる調査のために、必要であれば、インパクト・モデルの調整を行うこともある。

B2：影響の決定

続いて、イニシアティブが及ぼし得る影響が何であるかを決定する。これは持続可能性評価エクセルツールと呼ばれる手法を用いて決定する。この作業は、詳細に分けられた持続可能性評価において重要な部分であり、最も多くの手法を集約したものの一つと言える。この作業を行うこと、すなわち、かなりの指標を確認することは、データ状況により多くの時間を有し最も困難な作業であると言える。

B3：影響に関する全体的な概要

持続可能性評価の基準は正確且つ特定の指標を用いて測定されるが、最終的な調査結果を示すには、調査結果と実際にどのような影響があったかを考慮し、状況に応じて検討する必要がある。また参考として、持続可能性領域における社会、経済、環境の3つの局面、または図表 4.2.2.2 に示されている連邦政府会議の15の基準を用いて調査結果を出している。さらにこの調査結果に示された影響をチャート形式で示すことにより、影響分析の結果や評価を理解しやすくする。

以上のように、この持続可能性評価は将来的には実際のビジネスの現場で使用されることを目標としており、そのためにも影響に関する概要および調査結果を包括的にまとめることは極めて重要である。さらに調査結果をチャート式にまとめることで、とりわけ最適化について問題を有しているイニシアティブの達成を容易にしていると考えられる。

4.2.4 結果

C1：最適化の可能性を確認する

持続可能性評価の最後のプロセスとして、これまで検証してきたイニシアティブが最大限に利用（最適

化) される必要があるか否か確認する事が挙げられる。この段階において、最適化のための措置を講じることができなければ、持続可能性評価において回避すべき影響が何であるかを明確にする必要がある。また、影響分析を行う際、図表 4.2.2.1 の 8 に示している通り、利害対立に関する基準を設けているが、イニシアティブの主な目的と持続可能性における様々な要素・特性との間に影響力のある対立（利害対立）が存在する可能性に鑑み、ここで再度利害対立の有無を明確にする必要がある。なお、万が一、この評価によって悪影響を防止できない、あるいは必要に応じてとった防止行動が他の負の影響を生み出す場合は、この事実を正確に明示しなければならない。

この持続可能性評価の結果はイニシアティブに反映されるが、その後、そのイニシアティブに則って実施されたプロジェクトや最適化されたイニシアティブをさらに評価するか否かを判断し、必要に応じて更なる持続可能性評価を行う。また、結果によっては持続可能性評価以外の手法を用いることとしている。技術的に実施が困難等の理由で最適化できない場合は、原因に関する解説を行うことを義務付けている (ARE 2008)。

C2：更なる作業の必要性

多くの基準に基づいて持続可能性評価を行うが、ステップ B の影響分析で得られた調査結果の特性と範囲に従い、予想される影響に関して更なる調査が必要であるかを確認する。

また、さらなる調査が必要であると判断された場合、利用可能な時間、人員および資金調達を考慮した上で今後の研究課題に据え、実際に実施可能か否か検討する。さらに、ステップ A3 で行った研究計画の決定は、その後の影響分析等の基盤となるため、更なる調査が必要となった場合、この A3 の作業に立ち返り、再度分析の手段を検討する必要がある。

C3：実施に伴う問題への取り組み

持続可能性評価におけるすべての作業は関係者が利用できるよう文章化する必要がある、これらの文章は評価についての透明性および、今後の作業のための正確な基礎の提供の 2 点に留意して書かれるべきとされている。また、正式な報告書や概要版にする場合には下記の 5 点に基づいて執筆される。

- ① “基礎 (Foundation)” という章における必要条件是、ガイドラインの目的と持続性評価とは何かについて
- ② 持続可能性評価の目的とそれらに含まれる影響
- ③ 持続可能性評価において示された詳細のレベル
- ④ 利用できる資源 (資金提供、スタッフ、時間)
- ⑤ プロセスにおいて計画されている次の段階

(例：最適化に向けた措置が計画されているか、次なる持続可能性評価は行われるか等)

持続可能性評価はイニシアティブの目的の達成のため、公表する必要がある。公表する時期は、イニシアティブに反映される前、もしくは遅くともその協議と同時期と定めており、これにより、持続可能性評価の結果を政策プロセスへ反映させることが可能となる。

また、C1 (前項) で述べた“最適化に関する提案”の実施状況についても引き続き調査し、実際に責任を負う機関や実施状況のチェックシステムを検討することが必要である。

4.2.5 スイスにおける RIA、SA との関係

1999 年より規制的影響評価 (RIA) が行われており、これは新しい規制に対しての実施が義務付けられている。また、2002 年からすべての新しい規制に対して持続可能性評価 (SA) が行われることが義務付けられている。スイスの RIA は主に経済的影響や新しい規制によるコストに焦点が当てられているが、それらによって得られる環境的利益も考慮させるべきとの考えである。

スイスの SA は、スイスにおける持続可能な発展に向けた国家戦略 (SDS) で設けられている 15 の評価基準をもとに影響評価するための手段として取り入れられた。そのため、RIA と SA の間に直接的な関連性はないとしている。

経済、社会、環境それぞれの側面における統合の度合い SA は持続可能性のすべての側面を統合して取り扱っている。一方、RIA はそれぞれ分けて影響評価を行っており、とりわけ経済的側面に焦点が当てられている。社会的、環境的問題が検討されるのは、経済的側面において測定されるときに限られている。

4.2.6 持続可能な開発指標を用いた持続可能性の評価

前項までで論じたように、持続可能な開発指標 (SDIs) を用いた政策評価である持続可能性 SIA に関しては議論が進展しつつあるが、Hulliger and Lussmann (2010) や Wachtl et al. (2010) を除いて、SDIs を用いた持続可能な開発自体の評価に関しては十分な議論がなされているとはいえない。したがって、ここでは Eurostat (2014) に依拠し、SDIs による持続可能性の評価方法について整理する。

(1) 評価手法の開発の背景

UNCSD によって SDIs が提案されて以降、多くの国・国際機関等で SDIs が作成されている状況は本報告書の前半で述べられたが、これらの指標によってもたらされる複雑な情報を政策決定者や一般市民に伝えることの難しさに行政は直面した。この点は、SDIs が有する以下の特徴と関係する (p. 8) 。①SDIs は、持続可能な開発の多次的な特徴をとらえるため、数多くの指標で構成されている。この点は、(SDIs による) 評価結果は一般にアクセス可能であるとする透明性をうたった Bellagio の第 5 原理と相反する。②したがって、SDIs の利用者が SDIs で示された内容を理解するには、その前提となる多数の概念を把握しておく必要がある。

一方 Bellagio の第 7 原理では、一指標もしくは指標群によって、持続可能な発展へ向けた簡単かつ迅速な見解の表明を推奨しているが、上記の特徴がその実施を阻んでいた。このために、過去十数年間にわたり、各国・国際機関等の行政担当者は、一般市民や政策立案者等へ持続可能な発展に関する簡潔なメッセージを配信するという課題に直面していた。これが指標の評価・表示方法を開発する背景である。

SDIs を用いた評価や、評価にもとづく簡潔なメッセージの配信は、個別指標の段階と指標群という 2 つの段階がある (p. 13) 。以下では、両者について詳しく述べるが、その前に両段階で共通に用いる用語にふれる (pp. 16-18) 。これらの用語は Eurostat (2011) でも用いられたものである。

AAGR (年間平均成長率、Average Annual Growth Rate) : 期間 n で、初期値から最終値に至る成長率と定義され、下式で示される。

$$AAGR = \sqrt[n]{\frac{\text{最終値}}{\text{初期値}}} - 1$$

基準年 : 分析期間における最初の年と定義される。

望ましい方向：増加、減少、安定という3つの方向がある。

望ましい進化：単純に（増加、減少、安定といった）望ましい方向である場合もあるし、参考値、目標値、目標年のような追加的な情報にもとづいて算出される場合もある。

指標：取り扱う問題の望ましい方向や目標値に向けての具体的な局面の進化を把握するための統計変数として定義される。指標は通常ただ一つの変数で、場合によっては複数の変数で構成される。

指標群：指標の一覧として定義される。

指標を基礎とした評価（indicator-based assessment）：評価基準にもとづいて、進化の状態を正（positive）、負（negative）、中立（neutral）で評価する

指標を基礎とした評価は以下の段階で構成される：

- ①評価基準にもとづいて、各指標に対する望ましい進化を定義する。
- ②指標を用いて進化の現状を測定するための方法や、その結果、指標で測定された進化と望ましい進化がどの程度一致するかを判断する閾値を定義するための方法を決定する。
- ③測定期間における観察進化を計算する。
- ④第2段階で決定した方法で、指標で測定された進化と望ましい進化を比較し、その結果に応じて、また、定義済みの閾値に応じて、指標が正、負、中立に分類される。

上記の過程では、望ましい方向と指標を基礎とした評価結果を区別することが重要である。

参考値：基準年における指標の値をさす。

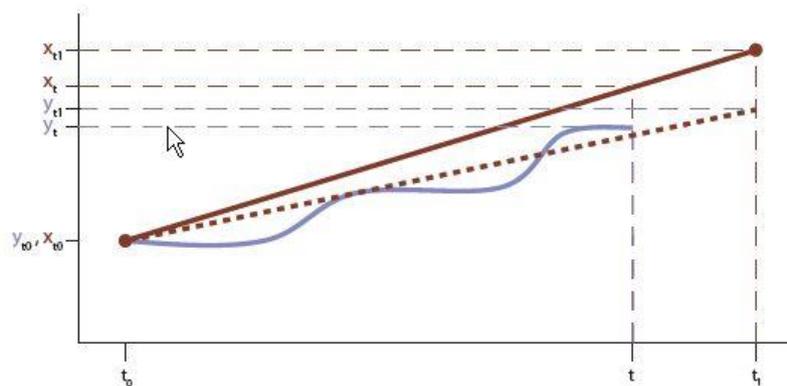
目標値：達成すべき指標の値と定義される。

目標年：目標値が達成されなければならない年をいう

目標経路：参考値や目標年における目標値にもとづいて計算された経路。

閾値：指標を基礎とした評価の過程で、指標によって測定された値が、正、負、中立のどの状態にあるかを判定する際に必要な値である。閾値の定義は評価方法に依存する。

用語に加えて、以下ではこの後、図表中で用いられる用語について定義する。



図表 4.2.6.1：一般的な図表の専門用語

t_0 ：基準年； t ：最新の利用可能な数値がある年； t_1 ：目標年

y_{t_0} ：基準年における指標の数値； y_t ：最新の利用可能な数値

y_{t_1} ：現時点における指標の数値にもとづいて推定された時点 t_1 における（推定）値

x_{t_0} ：参考値； x_t ：最新の利用可能な数値の年における目標経路の値

x_{t_1} ：（目標年における）目標値

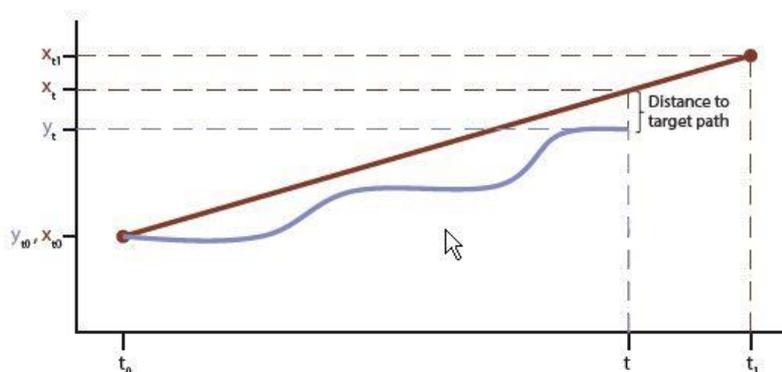
(2) 評価方法の分類

Hulliger and Lussman (2010) を参照しつつ、指標の評価方法を4つに分類した (p.19)。目標値が利用可能か否かで類型1・2と類型3・4に大別される。類型1では目標値と目標年が利用可能であり、類型2では目標値は利用可能であるが、目標年が設定されていない。一方類型3では目標値が定義されておらず、変化率だけが利用可能であり、類型4では定義されておらず、望ましい方向だけが設定されている。以上から、類型1の方法は、望ましい進化を計算する際に多くの情報が必要とされる一方で、類型4の方法は、各指標に関して、増加、減少、安定という望ましい方向の定義だけが必要とされる。このことは、ある指標が類型1の方法を使用するために必要な全ての情報を有しているならば、この指標が、類型2、3、4などの方法で評価可能であることを意味している。それゆえ、これらの方法論が相互に排他的ではないという点に注意すべきである。

① 類型1：目標値と目標年が利用可能な場合

この方法は、(目標年である) t_1 年に、 x_{t_1} という目標値が存在する (p.20)。この方法で評価可能な指標の典型例は、「教育訓練からの中途退学者数」というEUの持続可能な開発指標である。EUの目標は、2003年 (t_0) 比で2020年 (t_1) までに教育訓練からの中途退学者数を最大10% (x_{t_1}) までの削減を達成するというものである。

指標を基礎とした評価を実行するために、目標値 x_{t_1} や目標年 t_1 に加えて、次の要素が定義されなければならない。基準年 t_0 ; 参考値 x_{t_0} ; 目標経路の算定方法や推定/外挿方法 ; 参考値や目標値にもとづいて計算された傾きや *AAGR* ; 目標経路あるいは目標値と比較するための指標の実現値 ; 指標の値を目標年における推定値と比較するための方法 ; 目標経路や目標値に関する閾値。これらの閾値を用いて評価領域を決定する。



図表 4.2.6.2 : 目標経路を伴う指標の値の比較

注 : 赤色の実線 目標経路 ; 青色の実線 指標の値

1) 目標経路

評価は目標経路との比較で可能である。目標経路を算定するいくつかの方法が存在し、これらの違いが、評価結果に影響を及ぼす。基準年から目標年までの線形経路は、簡単な線形の式で計算される。目標経路は線形・非線形に分けられる。

2) 閾値と評価

以下で閾値と、それにもとづく評価を、線形・非線形の2つの目標経路ごとに示した。

線形の目標経路

○ベルギー：下式で示される比率を用いる。

$$\text{ベルギーで利用される比率} = \frac{y_t - x_{t0}}{x_t - x_{t0}}$$

観測値と目標値の比率が0.8 (=80%達成) と0.5 (=50%達成) という2つの閾値で、3つの評価階級が存在する。すなわち0.8よりも大きいならば、その評価は肯定的である。利用可能な最新指標の値が目標経路の値が0.5と0.8の間にある場合、評価は中立的である。もし利用可能な最新指標の値が目標経路の値の50%未満である場合、その評価は否定的である。

○スイス：下式で示される比率を用いる。

$$\text{スイスで利用される比率} = \frac{\frac{y_t - x_{t0}}{t - t_0}}{\frac{x_{t1} - x_{t0}}{t_1 - t_0}}$$

0.97と0という二つの閾値が存在する。もし利用可能な最新指標の値が目標経路の値の97%以上に到達した場合、その評価は肯定的である。0以上0.97未満であれば、その評価は中立的である。もし指標が望ましい方向と反対方向に進化している事を意味する0よりも小さいならば、その評価は否定的である。

非線形の目標経路

○Eurostat：下式で示される比率を用いる。

$$\text{観察されたAAGR} = {}^{t-t_0}\sqrt{\frac{y_t}{x_{t0}}} - 1$$

$$\text{理論的なAAGR} = {}^{t_1-t_0}\sqrt{\frac{x_{t1}}{x_{t0}}} - 1$$

$$\text{比率} = \frac{\text{観察されたAAGR}}{\text{理論的なAAGR}}$$

1、0.8、0の三つの閾値が存在する。したがって4つの評価階級がある。もし観察された指標の変化率が望ましい変化率の100%以上に到達することを意味する1よりも大きいならば、その評価は肯定的である。もし観察された指標の変化率が望ましい変化率の80%と100%の間にあることを意味する0.8以上1未満であるならば、その評価はわずかに肯定的である。もし0以上0.8未満であるならば、その評価はわずかに否定的である。もし指標が望ましい方向と反対方向に進化している事を意味する0よりも小さいならば、その評価は否定的である。

○ドイツ：下式で示される比率を用いる。

$$\text{利用可能な直近5年間に渡る指標の観察されたAAGR} = {}^{t-(t-5)}\sqrt{\frac{y_t}{y_{t-5}}} - 1$$

$$y_{t1} = y_{t-5} * \left[1 + \left(\sqrt[t-(t-5)]{\frac{y_t}{y_{t-5}} - 1} \right)^{t-(t-5)} \right]$$

$$\text{比率} = \frac{y_{t1} - x_{t0}}{x_{t1} - x_{t0}}$$

比率に 0.95、0.8、0 という三つの閾値が存在する。それゆえ 4 つの評価階級が存在する。もし目標年における推定値が目標値の 95% に到達する事を意味する 0.95 よりも大きいならば、その評価は肯定的である。もし目標年における推定値が目標値の 80% と 95% の間にあることを意味する 0.8 以上 0.95 未満であるならば、その評価はわずかに肯定的である。もし目標年における推定値が目標値の 0% と 80% の間にあることを意味する 0 以上 0.8 未満であるならば、その評価はわずかに否定的である。もし指標が望ましい方向と反対方向に進化している事を意味する 0 よりも小さいならば、その評価は否定的である。

以上から、閾値の設定が異なることから、同じ指標を利用したとしても、全ての方法が同じ結果が導かれるとは限らない。

②類型 2：目標値が利用可能で目標年が定義できない場合

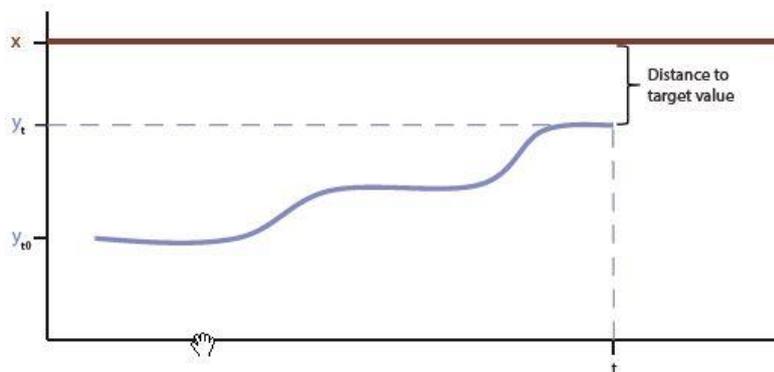
この評価方法では、目標値 x のみが存在する (図表 4.2.6.3, p.27)。この方法で評価可能な指標はほとんどの SDIs に含まれる。たとえば、GDP にしめる ODA の割合といった指標である。国連は、達成する年を定義せずに、GDP にしめる ODA の割合を少なくとも 0.7% に達成することを示している。

類型 2 の場合、次の要素が定義されれば、その評価が可能である。すなわち目標値と比較するための指標の実測値；目標値と指標の実測値を比較するための方法；指標の実測値と目標値との偏差に関する閾値。

1) 閾値と評価

以下で閾値と、それにもとづく評価を示した。

○ドイツ：利用可能な最新値 (y_t) と望ましい方向を考慮した目標値 (x) とを簡単に比較する方法では、目標値 (x) という一つの閾値が存在する。それゆえ、2 つの評価階級が存在する。もしも望ましい方向が「増加」で、かつ y_t が x より高いか、望ましい方向が「減少」で、かつ y_t が x より低い場合、評価は肯定的である。もしも望ましい方向が「減少」で、かつ y_t が x より高いか、望ましい方向が「増加」で、かつ y_t が x より低い場合、評価は否定的である。



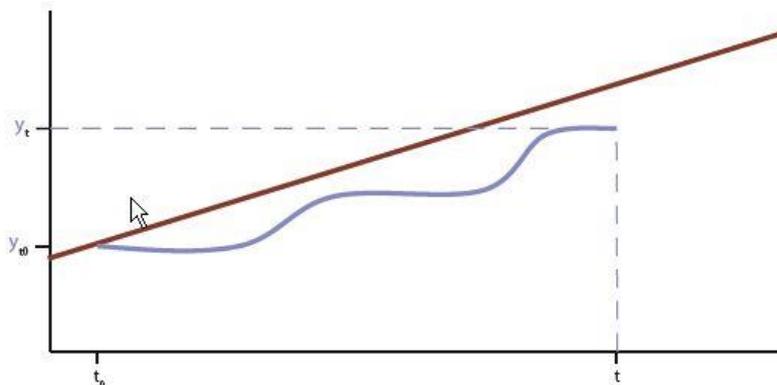
図表 4.2.6.3：目標値を伴う指標の値に対する比較

注：赤色の実線 目標経路；青色の実線 指標の値

③類型 3：目標値が定義されないで、変化率が利用可能な場合

この類型には、望ましい進化が年間である一定量ずつ増減するが、特定の達成目標がないような場合の指標が属する。換言するなら、傾きあるいは変化率で進化をとらえる指標といえる（図表 4.2.6.4）。残念ながら、この類型の事例は少なくとも EU や国別の SDI s では実行されてこなかった。

傾きや変化率による評価方法では、次の要素を定義する必要がある。すなわち、指標の傾きや変化率を計算する際の指標の値、傾きや変化率を比較する方法、指標の傾きや変化率に関する閾値である。



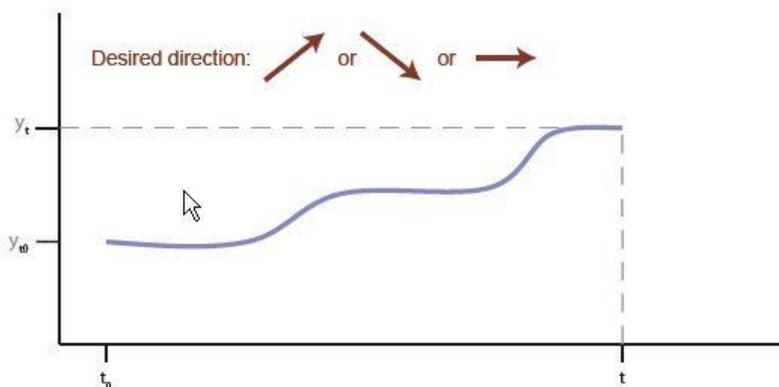
図表 4.2.6.4：望ましい傾きや変化率を持つ指標に関する傾きや変化率の比較

注：赤色の実線 必須要素の傾きや変化率、青色の実線 指標の値

④類型 4：目標値が定義されないで、方向が利用可能な場合

この類型は、目標値や利用可能な変化率がなく、指標の望ましい方向だけがある。したがって、指標の観察された方向と望ましい方向だけが比較できる（図表 4.2.6.5）。EU の SDI s のほとんどの指標は目標値を有しないか、成長率もない。したがって、一般にこの評価方法が適用される多くの指標が存在する。くわえて、目標値と目標年あるいは成長率が利用可能な他のすべての類型の指標が類型 4 の方法を用いて評価できる。

望ましい方向に加えて、以下の要素が類型 4 の評価方法を実行するために必要である。すなわち評価する期間、すなわち指標で評価する開始年と最終年までの期間、評価する期間で観察された指標の測定値、進化を計算するための方法、指標の実測値と望ましい方向の偏差に関する閾値。



図表 4.2.6.5：望ましい方向を持つ指標の方向性に関する比較

注：青色の実線 指標の値、黒色の波線 推定

1) 閾値と評価

○初期値と最終値を用いた評価

この方法では、期間の最終値 (y_t) と初期値 (y_{t_0}) を用いて指標の変化の方向を決定する。この際、時点 t_0 と時点 t の間の指標の経路は考えない。

○年間平均成長率を用いた評価

この場合、 $AAGR$ は下式であたえられる。

$$AAGR = \sqrt[t-t_0]{\frac{y_t}{y_{t_0}}} - 1$$

ベルギー：上記の $AAGR$ を用いる。二つの閾値が存在する。すなわち、望ましい方向に 1% という場合、望ましい方向と反対に 1% という場合で、これにより 3 つの評価階級が存在する。①もし $AAGR$ の符号が望ましい方向に一致し、かつ、 $AAGR$ が絶対値で 1% 以上大きいならば、その評価は肯定的である。②もし $AAGR$ の符号が望ましい方向と反対で、かつ、 $AAGR$ が絶対値で 1% 以上大きいならば、その評価は否定的である。③もし $AAGR$ が絶対値で 1% 未満であるならば、評価は中立的である。

Eurostat： $AAGR$ はベルギーと同じ式で計算される。2 つの閾値が存在する。望ましい方向に 1% 以上という場合、望ましい方向と反対に 1% 以上という場合、望ましい方向に 0 と 1% の間、あるいは、望ましい方向と反対に 0 と 1% の間という場合で、それゆえ、4 つの評価階級が存在する。①もし $AAGR$ の符号が望ましい方向と一致し、かつ $AAGR$ が絶対値で 1% 以上大きいならば、その評価は肯定的である。②もし $AAGR$ の符号が望ましい方向と反対で、かつ、 $AAGR$ が絶対値で 1% 以上大きいならば、その評価は否定的である。③もし $AAGR$ の符号が望ましい方向に一致し、かつ、 $AAGR$ が絶対値で 0 と 1% の間であるならば、その評価はわずかに肯定的である。④もし $AAGR$ の符号が望ましい方向と反対で、かつ、 $AAGR$ が絶対値で 0 と 1% の間であるならば、その評価はわずかに否定的である。

○変化率の使用

変化率は下式で求められる。

$$(y_t - x_{t_0}) / x_{t_0} \times 100$$

スイス：参考値 (x_{t_0}) は、基準年における指標の値 (y_{t_0}) とその前後の 2 つの値 (y_{t_0-1} 、 y_{t_0+1}) にもとづく平均と一致する。利用可能な最新値は、最新の利用可能な 3 つの値 (y_{t-2} 、 y_{t-1} 、 y_t) に関する平均 ($y_{t_{calc}}$) によって置き換えられる。変化率は $y_{t_{calc}}$ と x_{t_0} で計算される。

この場合、2 つの閾値が存在する。望ましい方向に 3% という場合、望ましい方向と反対に 3% という場合である。このため 3 つの評価階級が存在する。①もし変化率の符号が望ましい方向に一致し、かつ、変化率が絶対値で 3% 以上大きいならば、その評価は肯定的である。②もし変化率の符号が望ましい方向と反対で、かつ、変化率が絶対値で 3% 以上大きいならば、その評価は否定的である。③もし変化率が絶対値で 3% 未満であるならば、評価は中立的である。

イギリス：参考値 (x_{t_0}) は、基準年における指標の値 (y_{t_0}) とその前後の 2 つの値 (y_{t_0-1} 、 y_{t_0+1}) にもとづく平均と一致する。変化率は利用可能な指標の最新値 (y_t) と参考値 (x_{t_0}) で計算される。閾値と評価階級はスイスと同じである。

○全ての値を用いた観察進化の計算

この方法では、指標の変化の方向を決定する際に、考慮した期間内の指標のすべての値を使う。それゆえ、この方法では、時点 t_0 と時点 t の間の指標の歴史的な経路が考慮できる。

オランダ：時点 t_0 と時点 t の分析期間で、最小 2 乗法を用いた回帰分析が行われる。傾きが 5% の有水準で有意に 0 と異なるかを調べるために、傾きの検定が行われる。この場合、2 つの閾値が存在する。すなわち、傾きが有意に 0 と異なり、かつ望ましい方向と同じ傾きを持つ場合と、傾きが有意に 0 と異なり、かつ望ましい方向と反対向きの傾きを持つ場合であり、それゆえ、3 つの評価階級が存在する。①もし傾きが有意に 0 と異なり、かつ観察された方向（すなわち傾きの符号）が望ましい方向と一致するならば、その評価は肯定的である。②もし傾きが有意に 0 でないならば、（傾きの符号が何であれ）評価は中立的である。③もし傾きが有意に 0 と異なり、かつ観察された方向（すなわち傾きの符号）が望ましい方向と反対であるならば、その評価は否定的である。

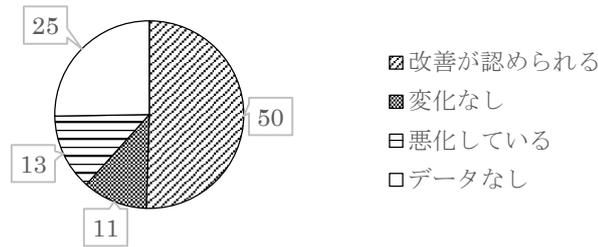
(3) 評価結果の公表

以上では評価方法を記述したが、指標を基礎とした評価結果を利用者に、わかりやすく、かつ明瞭なメッセージとして発信する必要がある。以下では評価結果と利用者のコミュニケーションについて述べる (p. 44)。

評価結果のコミュニケーションには 3 つの段階がある。すなわち個別指標段階、ダッシュボード型の指標群の段階、集計されたダッシュボード型の指標群の 3 段階である。ダッシュボード型の指標群による評価結果の公表の段階とは、個々の指標の評価結果が、いくつかの指標の評価結果と組み合わせて表示される段階である。このような結果の表示方法をダッシュボード型と称する。ダッシュボードという用語はスティグリッツ報告書での使用に依拠している (Stiglitz, Sen, Fitoussi 2009)。さらにダッシュボード型で示された指標群による評価結果がさらに集約されると「集約されたダッシュボード (aggregated dashboard)」と呼ばれ (Wachtl, Mayerat Demarne, de Montmollin 2010)、一般的なダッシュボード型と区別される。集約されたダッシュボード以外にも、データを集計する方法は存在し、統合指標がそれにあたる。ここでは統合指標については触れない。

この集約されたダッシュボード型のコミュニケーションの方法は以下の 2 つに分類される。一つは、①印刷された出版物で表される非対話型の集約されたダッシュボードである。その典型的な例は、円グラフを用いた複数の指標の評価結果を集約した結果である。この方法は、イギリスの持続可能な開発指標による評価結果の表示で用いられている (DEFRA, 2010)。もう一つは、スイスやオランダで活用されている、対話型の集約されたダッシュボードである。この場合、集約された情報に各指標がどのように寄与しているかを利用者が追跡できる。ここでは前者についてのみ述べるが、その良い例は DEFRA (2010) で用いられた円グラフである (p. 54、図表 4.2.6.6)。すなわち下図では、SDIs の 99 指標のうち、50 指標で改善が認められる一方で、13 指標で悪化がみられた。以上から、概ね持続可能な方向へと進んでいると判断される。

持続可能な発展



図表 4.2.6.6 非対話型の集約されたダッシュボードの例 (DEFRA, 2010)

(4)Eurostat 方式による指標を基礎とした評価例

ここでは指標を用いて、第三次環境基本計画の計画期間（2006-2011 年）に実施された地球温暖化対策を評価した。用いた指標には、温室効果ガス排出量のように、目標値すなわち 1990 年比で 6%削減や、削減期間すなわち第 1 約束期間の 2008-2102 年等が定義され、上述した類型 1～3 に分類される指標もある。しかし、上述したように類型 1～3 の指標は類型 4 の指標に対する評価方法でも評価できる。したがってここでは、すべての指標を、上述した類型 4 の指標についての評価方法を用いて評価した。この場合、定義すべき項目は以下の通りである。

- ①望ましい方向：指標ごとに増加か、減少か、もしくは現状維持かを設定、
- ②指標で評価する開始年と最終年までの期間：今回は第三次環境基本計画の計画期間と一致させるため、開始年を 2006 年、最終年を 2011 年とした。なお開始年である 2006 年にデータがない場合は評価期間で最古のデータを用いた。
- ③評価する期間で観察された指標の測定値：開始年と最終年の値のみ用い、中間の年度の値は考慮しなかった。
- ④進化を計算するための方法：Eurostat 方式とし、AAGR を用いた。上述したように AAGR は以下の式で表される。

$$AAGR = \sqrt[t-t_0]{\frac{y_t}{y_{t_0}}} - 1$$

- ⑤指標の実測値と望ましい方向の偏差に関する閾値：Eurostat 方式とし、0%と 1%を用いた。結果として望ましい方向と符号の一致・不一致により、良好、わずかに良好、わずかに悪化、悪化の 4 類型で評価した。

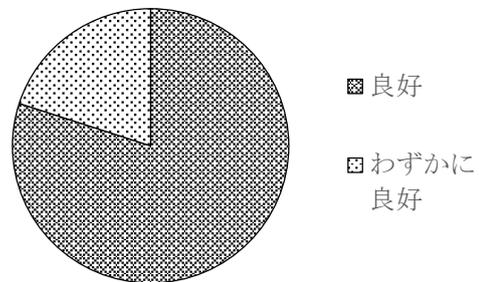
地球温暖化に関する取組

温室効果ガスの排出量及び吸収量	t_0	t	Y_{t_0}	Y_t	AAGR	望ましい方向	評価
温室効果ガスの排出量(百万トンCO2換算)	2006	2011	1333	1307	-2.9	減少	良好
温室効果ガスの吸収量(百万トンCO2換算)	2008	2011	45.7	51.6	0.8	増加	わずかに良好
国の機関の排出削減状況(千トンCO2換算)	2006	2011	1706	1445	-4.0	減少	良好
中長期目標を定量的に掲げている地方公共団体実行計画の策定割合							
実行計画(事務事業編)(%)	2009	2011	65	77.3	2.5	増加	良好
実行計画(区域施策編:全地方公共団体)(%)	2009	2011	1	9.2	1.9	増加	良好
実行計画(区域施策編:特例市以上)(%)	2009	2011	10	55.8	5.8	増加	良好
実行計画(区域施策編:特例市未満)(%)	2009	2011	0.5	5.1	1.1	増加	良好
冷媒として機器に充填されたHFCの法律に基づく回収状況							
業務用冷凍空調機器からのHFC回収量(トン)	2006	2011	206	922	2.7	増加	良好
エアコンからのHFC回収量(自動車リサイクル法+フロン回収・破壊法)(トン)	2006	2011	614	640	0.9	増加	わずかに良好
HFC破壊量(トン)	2006	2011	772	1528	2.8	増加	良好

図表 4.2.6.7 Eurostat 方式を用いた評価例

使用した統計値と評価結果を以下にまとめた(図表 4.2.6.8)。使用した指標は、温室効果ガスの排出量及び吸収量に関する3指標と、中長期目標を定量的に掲げている地方公共団体実行計画の策定割合に関する4指標、ならびに冷媒として機器に充填されたHFCの法律に基づく回収状況の3指標の計10指標である。これらの10指標をグループ化することで、地球温暖化防止に関するダッシュボード型の指標群が形成されるとともに、指標を基礎とした評価が示されることで、ダッシュボード型の評価となっている。10指標による評価結果をみると8指標が良好と、残り2指標がわずかに良好と評価された。しかしここで用いた評価手法による評価に限られるが、全10指標がすべて肯定的に評価されたことから、第3次環境基本計画下での地球温暖化防止政策はきわめて順調に進められたといえる。

図表4.2.6.8 地球温暖化に関する取組の評価



上記のダッシュボード型の評価をもとに、地球温暖化防止対策を、集約されたダッシュボード型で評価するため、円グラフを作成した(図表 4.2.6.8)。この図表からも、第3次環境基本計画下での地球温暖化防止政策はきわめて順調に進められたことが直感的にわかる。

(5) 提案した指標群による持続可能な社会の評価

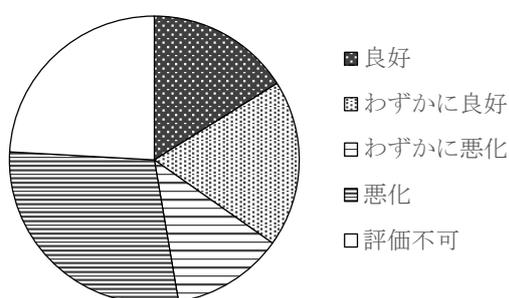
上述した Eurostat 方式の評価方法と、2.3.1項で提案した指標ならびに、これらの指標ごとに集計された統計データを用いて、持続可能な発展の評価を試みた(付表2)。この結果を、分野ごとに、上述した手法で要約した(図表 4.2.6.9)。この表から、全体的に良好であると判断される(図表 4.2.6.10)。一方環境分野に着目すると、3割強が良好もしくはわずかに良好とされる一方で悪化・わずかに悪化が45%強と評価された(図表 4.2.6.11)。

図表 4.2.6.9 提案した指標群による評価結果

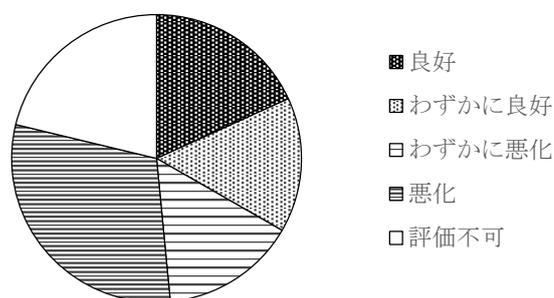
a)実数	主観的福祉	環境	経済	社会	制度	二国間関係	全体
良好	0	6	3	3	6	0	18
わずかに良好	0	5	6	4	3	3	21
わずかに悪化	0	5	4	4	1	0	14
悪化	0	10	13	5	0	4	32

評価不可	1	7	7	11	2	0	27
合計	1	33	33	27	12	7	113
b) 構成比 (%)	主観的福祉	環境	経済	社会	制度	二国間関係	全体
良好	0.0	18.2	9.1	11.1	50.0	0.0	15.9
わずかに良好	0.0	15.2	18.2	14.8	25.0	42.9	18.6
わずかに悪化	0.0	15.2	12.1	14.8	8.3	0.0	12.4
悪化	0.0	30.3	39.4	18.5	0.0	57.1	28.3
評価不可	100.0	21.2	21.2	40.7	16.7	0.0	23.9
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

図表4.2.6.10 全体的な評価



図表4.2.6.11 環境分野の評価



(6) 結論

本項では、Eurostat (2014) に依拠し、SDIs による持続可能性の評価方法について整理した。同書では、指標を基礎とした評価方法を4分し、各々評価手法と評価方法が詳論されていた。目標値が利用可能である類型1・2や、目標値が定義されておらず、変化率だけが利用可能なら類型3は類型4の方法で評価可能であることから、この評価方法を用いて、第3次環境基本計画で示された地球温暖化対策の成果が評価された。類型4の評価方法のうちEurostat方式を用い、ダッシュボード型、集約されたダッシュボード型の双方で第3次環境基本計画下での地球温暖化防止政策はきわめて順調に進められていると評価された。一方同じ手法で提案した指標により評価した際、全体的な評価は概ね良好といえたが、環境分野では同様に結論づけることが難しかった。しかしこのような結果の差異は指標の選定と大きく係ってくると考えられ、上述したRACER基準等を活用して、適切なヘッドライン指標を選択することが今後の課題といえる。

(7) 政策インプリケーション

Eurostat (2014) で示された、指標を基礎とした種々の評価方法は有用であることが本項の分析でも示された。これらの分析方法は、指標を用いて、政策の成果と一般市民とのコミュニケーションで十分に活用できるといえ、この後、一層の利用が望まれる。

参考文献

DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs) (2010) *Measuring progress – Sustainable development indicators 2010*, London: DEFRA.

- Eurostat (2011) *Eurostat, Sustainable Development in the European Union – 2011 Monitoring Report of the EU Sustainable Development Strategy*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Eurostat (2014) *Getting messages across using indicators – A handbook based on experiences from assessing Sustainable Development Indicators 2014 edition*, Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Hulliger, B. and Lussmann, P. D. (2010) *Assessment of Sustainable Development and Environmental Indicators*, Technical Report School of Business of the University of Applied Sciences Northwestern Switzerland, FHNW No. 20.
- Stiglitz, J. E., Sen, A., Fitoussi, J.P. (2009) *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*, Paris: the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress.
- Wachtl, J., Mayerat Demarne, A. M. , and de Montmollin, A. (2010) *Dashboard of Sustainable Development: Visual aggregation of the Swiss Sustainable Indicators System*, Neuchâtel: Swiss Federal Statistical Office.

III 添付資料

1. 略語表

以下では主要な指標に関して、その概要を示す。

指標群 (set of indicators)

1992年の地球ミットで採択されたアジェンダ 21 の第 40 章で指標の重要性が示されることで、指標群の開発が加速されたといえる。これを受けて、国連持続可能な開発委員会 (UNCSD) により、134 指標からなる最初の指標群が 1996 年に提示された。2001 年には、15 テーマと 38 サブテーマのもとで 58 指標からなる第 2 版が、さらに 2006 年には 50 のコア指標を含む 96 指標からなる第 3 版が提示されている。これに加え、現在に至るまで、種々の指標が多様な国際機関・国等で開発されている。ISEW や SEEA などとは異なり、指標群は定式化されていない。このため、UNCSD の SDIs でみられるように、環境、経済、社会という三テーマを中心として、テーマ・サブテーマ等に階層化された形式をとることが多い。

ISEW (Index of Sustainable Economic Welfare)・GPI (Genuine Progress Indicator)

ISEW は、経済福祉を増進させるために GDP よりも適切な指標を提供するという目的のもと、1989年に Daly と Cobb によって提唱された (Daly and Cobb (1994))。Daly (2005) は、経済の成長がもはや環境収容力の限界を超えており、GDP の成長が必ずしも人々の幸福度の向上に繋がっていない状況を強く指摘し、GDP から持続可能な well-being を評価する手法として ISEW を提案している。具体的には、家計最終消費支出額を所得分配の不平等度でウェイト付けし、このウェイト済み家計最終消費支出額をもとに、家事労働、耐久消費財などを加算し、健康、教育への予防的消費支出、個人の汚染管理費用などを控除すると最終的に ISEW 総額が計算され、人口で除して一人あたり ISEW が算出される仕組みである。これを一人あたり GDP と比較することで、GDP との乖離や成長率の差が明らかになる。Genuine Progress Indicator (GPI) は ISEW を基礎として、さらに人の主観的幸福度の要素を計算に考慮するかたちで発展させた指標で、日本では「真の進歩指標」と称されている。ISEW から追加された項目としては、犯罪の発生による費用や家庭崩壊による費用、余暇時間の消失による費用や不完全雇用による費用などが挙げられる。ISEW と GPI との違いは上記項目程度であり、両者の違いはそれほど大きくない。

ISEW の長所としては、既存の SNA (消費者支出) をベースとした経済福祉のマクロ的評価指標であることが挙げられる。そのため、GDP など既存の経済指標とも整合性を確保することができる。また、ISEW は環境破壊・汚染や自然資産の劣化などをコストとしてカウントするだけでなく、所得不均衡のコスト、家事労働や育児などの SNA には含まれない無償労働の価値評価を導入するなど、環境面だけではなく、社会的側面においても既存の SNA 経済指標の欠点を改善する指標として注目されている。一方で、ISEW に対する批判としては、ISEW は経済評価の域を脱するものではない点、気候変動やオゾン層破壊など、全地球的な非経済的影響は評価できないという点が指摘されている。

SEEA (System of integrated Environmental and Economic Accounting)

マクロ環境勘定とは、国家や地域の環境状態を定量化した数値を体系的に整理する手法でマクロ環境会計とも呼ばれる。マクロ環境勘定のうち国連が提唱したものが環境経済統合勘定であり、System of integrated Environmental and Economic Accounting の頭文字を取って SEEA (シーア) と呼ばれる。SEEA は 1993 年に発表され (SEEA93)、2003 年に一部改訂が行われ (SEEA2003)、2012 年にも再度改訂が予定さ

れた (SEEA2012, European Commission et al. (2012))。

1993年に公表された SEEA93 はハンドブックと呼ばれる報告書にその詳細がまとめられている (United Nations (1993))。SEEA93の最大の特徴としては、SNAが自然資源の使用(減耗)をコストとして考慮していないという欠点を克服すべく、自然資源の減耗をコストとして評価した経済勘定となっている点である。SEEA2012は環境勘定の国際的基準となることを目的としている点が従来の SEEA との大きな違いであり、SEEA2012は国際的基準として位置づけられる中心的部分である”Central Framework”と、国際的基準として取り扱われない SEEA 実験的生態系勘定 (SEEA-EEA)、応用と拡張 (SEEA-AE) の3つで構成される(本文の図表 2.4.2.1 参照)。SEEA2012では、SEEA2003の内容のうち、SNA 準拠、環境保護活動・環境資産の再定義など環境勘定の国際的基準として必要かつ合意可能な部分を”Central Framework”としてとりまとめ、学術的に議論が残されているものや挑戦的なものを SEEA-EEA、SEEA-AE としてまとめている。

参考文献

- Daly H. E. (2005) “Economics in a Full World,” *Scientific America*, **293**(3), 100-107.
- Daly H. E. and Cobb J. B. Jr, (1994) “For the Common Good 2nd ed. Undated and Expanded,” Beacon Press.
- European Commission, Food and Agriculture Organization, International Monetary Fund, Organization for Economic Cooperation and Development, United Nations and World Bank (2012) “System of Environmental-Economic Accounting Central Framework.”
- United Nations (1993) “Handbook of National Accounting -Integrated Environmental and Economic Accounting.”

35	23	経済成長	GDP	一人当たりのGDP(千USD)	22.030	22.869	23.859	24.611	24.330	24.600	25.897	26.497	27.232	27.940	29.382	30.443	31.727	33.328	33.490	31.628	33.508	33.843	35.215		
36				国内総固定資本形成(100万円)	139,956,900	139,228,000	144,070,400	144,229,600	132,283,500	128,679,800	128,515,400	122,836,000	114,211,500	112,223,800	111,786,900	112,573,900	114,896,000	115,781,200	112,462,200	97,990,500	96,431,000	96,872,200			
37	25	購買力	消費者物価指数(前年比%)	0.6879403	-0.1234771	0.1318718	1.761462	0.6632695	-0.3294496	-0.6530151	-0.8033758	-0.8998691	-0.2476473	-0.008275406	-0.273111	0.2406639	0.05795182	1.37349	-1.346719	-0.7197816	-0.2833333	-0.03342805	0.3594716		
38			消費者物価指数(2010=100)	101.2	101.1	101.2	103.0	103.7	103.4	102.7	101.8	101.0	100.7	100.7	100.4	100.7	100.7	102.1	100.7	100.0	99.7	99.7	106.0		
39	26	財政	国債残高(百万USD)	3,284,358	3,070,982	2,862,682	2,938,265	3,636,082	4,624,547	4,323,240	4,560,913	5,564,092	6,743,189	7,284,065	7,050,130	7,092,222	8,483,908	8,625,804	9,464,835	1,868	1,868	1,868	1,868	1,868	1,868
40			GDPに占める環境投資の割合(%)	1.66	1.69	1.71	1.66	1.70	1.74	1.73	1.75	1.76	1.77	1.74	1.75	1.72	1.68	1.61	1.60	1.60	1.60	1.57	1.57	1.57	1.57
41	29	生産	労働生産性(円/時間)	3499.1	3582.1	3657.3	3743.4	3758.5	3870.6	3958.7	4029.6	4114	4178.8	4281.7	4335.3	4365.2	4439.4	4449.1	4410.5	4584.7	4590.7	4640.3	4640.3	4640.3	4640.3
42			環境関連産業への投資額(環境保全設備投資額)(百万円)																						
43	44	投資	環境関連産業への投資額(環境安全設備投資額)(百万円)																						
44			特定目的別研究費のうち「震災からの復興、再生の実現」の総額(百万円)																						9,763
45	33	科学技術	特定目的別研究費のうち「グリーンイノベーションの推進」の総額(百万円)																					283,405	321,480
46			研究開発	公共投資に占める環境関係研究費の割合(%)	0.543	0.559	0.576	0.569	0.611	0.711	0.799	0.849	0.863	0.868	0.866	0.816	0.810	0.896	0.926	0.982	1.059	1.076			
47	34	イノベーション	環境関連特許数(1990=100)	2286.327	3373.844	4347.683	5313.903	6221.443	8131.611	10691.3	12220.62	14678.56	17740.94	21821.11	22987.52	23900.5	26182.51	25110.32	27174.67	28820.97					
48			PCT全特許数に占める電気自動車・ハイブリッドカー関係特許の割合(%)	0.304	0.265	0.366	0.299	0.398	0.436	0.468	0.450	0.463	0.543	0.637	1.110	1.610	1.652	1.294	1.614	2.052					
49	50	特許	PCT全特許数に占める住宅・照明のエネルギー効率関係特許の割合(%)	0.534	0.530	0.687	0.881	1.094	0.860	0.601	0.790	1.332	1.611	1.546	0.918	0.942	1.066	1.163	1.329	1.424					
51			PCT全特許数に占める再生可能エネルギー関係特許の割合(%)	0.217	0.206	0.286	0.355	0.477	0.339	0.627	0.670	0.754	0.728	0.787	0.863	0.879	1.234	1.933	2.425	1.463					
52	52	PCT全特許数に占める大気汚染関係特許の割合(%)	0.543	0.741	0.654	0.864	0.672	0.732	1.097	0.959	0.904	1.041	1.025	0.947	1.043	1.405	1.216	1.050	1.313						
53			PCT全特許数に占める汚水処理関係特許の割合(%)	0.782	0.530	0.862	0.755	0.788	0.921	0.845	0.854	0.831	0.784	0.834	0.652	0.728	0.681	0.681	0.826	0.727					
54	53	エネルギー	PCT全特許数に占める廃棄物処理関係特許の割合(%)	0.868	0.773	0.732	0.547	0.764	0.655	0.820	0.784	0.668	0.534	0.480	0.402	0.399	0.465	0.404	0.421	0.353					
55			エネルギー生産性(USD/ktoe)	7.135	7.083	7.116	7.154	7.132	7.000	7.065	7.204	7.229	7.414	7.352	7.474	7.610	7.845	8.072	8.001	7.942	8.550				
56	35	エネルギー	エネルギー強度(一人当たりのエネルギー消費量)(toe)	3.865	3.952	4.029	4.062	3.979	4.044	4.089	4.013	4.005	3.967	4.092	4.074	4.068	4.032	3.879	3.703	3.880	3.585				
57			最終エネルギー消費(トン)	320,454	327,422	339,052	347,597	340,935	349,214	353,202	349,583	356,242	349,340	354,320											
58	36	原子力	原子力を国産とした場合のエネルギー資源の自給率(%)	18.5	19.6	19.6	20.3	21.1	19.8	19.6	18.1	16.7	17.9	18.4	18.8	16.9	17.3	18.7	19	12.4	8.7				
59			原子力を国産としない場合のエネルギー資源の自給率(%)	6.8	7.3	7.1	7.3	7.4	7.1	7	6.9	6.6	7.2	7	6.7	7.2	6.8	7	7.2	7.6	8.3	8			
60	37	再生可能エネルギー	一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合(%)	2.77	3.20	3.21	3.39	3.37	3.21	3.21	3.15	3.16	3.44	3.31	3.18	3.36	3.20	3.26	3.37	3.34	3.45				
61			再生可能資源投入割合(国内バイオマス系資源投入率)(%)	5.8	5.6	5.4	5.6	5.7	5.7	5.4	5.2	5.3	5.4	5.7	5.9	6.0	6.2	6.5	7.1	6.6					
62	38	電力	電力供給に占める再生可能な電力の割合(%)	11.0	10.9	10.6	11.0	11.0	11.2	10.8	10.3	10.6	11.0	11.6	12.0	12.2	12.3	12.7	13.6	13.1					
63			再生可能資源投入割合(バイオマス系資源投入率)(%)	8.52	10.05	9.77	10.59	10.77	10.04	9.90	9.80	9.56	11.00	10.73	9.30	10.33	8.96	9.57	9.93	11.20	12.22	11.79			
64	39	消費	家計の形態別最終消費支出(CIO億円)	0.0021	0.0021	0.0022	0.0021	0.0021	0.0021	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0023	0.0023	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024	0.0024
65			所得額	一人当たりの名目国民総所得(GNI)(千円)	4056	4153	4190	4095	4050	4081	4012	3969	3998	4012	4058	4099	4146	3942	3804	3854	3824	3827			
66	42	所得分布	所得分布に関するジニ係数	0.3234505						0.3368887			0.3205184			0.329258			0.3357502						
67			貨物輸送量(百万トンキロ)	305,080	319,749	330,478	330,880	323,590	329,690	335,254	335,265	334,159	344,656	350,108	357,792	369,726	378,134	368,676	353,523	338,397	265,910				
67	43	交通	旅客輸送量に占める公共交通(バス、鉄道、旅客船、航空機)のしめる割合	0.35	0.34	0.34	0.33	0.33	0.33	0.32	0.32	0.31	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.31	0.31	0.31					

68	44	人口	人口学的特性	乳幼児の死亡率(%)	4.2	4.3	3.8	3.7	3.6	3.4	3.2	3.1	3	3	2.8	2.8	2.6	2.6	2.6	2.4	2.3	2.3	2.2	
69				平均寿命	79.8	79.6	80.3	80.5	80.6	80.5	81.2	81.5	81.8	81.8	82.1	82	82.4	82.6	82.7	83	82.9	82.7		
70				居住面積1km ² あたりの人口密度		1,044.5					1,046.0						1,052.6	1,052.5	1,052.5	1,051.7	1,050.2	1,048.4	1,046.2	1,043.9
71		45	社会福祉	国民所得に占める社会保険給付の割合(%)	16.49	17.46	17.73	18.16	19.53	20.35	20.83	22.20	22.97	22.90	23.18	23.65	23.88	24.32	26.86	29.36	29.68	30.80		
72					人口10万人あたりの殺人発生率									1.05	1.10	1.14	1.11	1.09	1.02	0.94	1.01	0.85	0.83	0.82
73		46	安全性	犯罪	人口10万人あたりの重犯罪発生率																			
74					リスク	化学物質審査規制法に基づくスクリーニング評価及びリスク評価の実態状況																		87
75		47	教育	学校教育	高等学校等への進学率	96.5	96.7	96.8	96.8	96.8	96.9	97.0	96.9	97.0	97.3	97.5	97.6	97.7	97.8	97.9	98.0	98.2	98.3	98.4
76					高等学校卒業進学率	96.401	96.179	112.150	111.491	111.372	106.578	109.146	104.894	89.409	81.799	77.897	76.693	77.027	72.854	66.243	56.947	55.415	53.869	51.781
77		48	社会教育	公民館等公民館施設利用者数(千人)	1,419,175			1,219,435		1,240,553					1,217,443			1,326,929		1,391,238				
78					公民館等公民館施設利用者数(千人)	138,604,190			114,064,923		109,494,278		106,451,877				109,712,436			101,304,469		101,304,469		
79		50	雇用・労働	雇用	雇用者	74.15	74.08	74.41	75.15	74.95	74.79	74.35	73.95	73.81	74.36	75.25	75.99	77.08	77.47					
80					長期失業者数	1,920,000	2,080,000	2,250,000	2,291,000	2,775,000	3,150,000	3,147,000	3,349,000	3,561,000	3,451,000	3,096,000	2,887,000	2,681,000	2,516,000	2,612,000	3,276,000			
81	51	健康	栄養	一人あたりの平均年間労働時間	1,898	1,884	1,892	1,865	1,842	1,810	1,821	1,809	1,798	1,799	1,787	1,775	1,784	1,785	1,771	1,714	1,733	1,728	1,745	
82				BMI(平均値)	2,023	2,042	2,002	2,007	1,979	1,967	1,948	1,954	1,930	1,920	1,902	1,904	1,891	1,898	1,867	1,861	1,840	1,840	1,874	1,874
83	52	文化	情報社会	インターネット利用率	21.5	22.2	21.9	22	23.6	23.1	23.8	24.4	25.7	24.7	24	24.9	25.1	24.8	24.2	25.1	25.3	25.5	25.5	
84				文化活動	17.3	17.9	18.4	19.3	26	26.1	25.2	24.4	25.2	27	25.3	25.5	25.2	25.9	25.3	25.8	24.9	24	21.8	21.4
85	54	健康	BMI(平均値)	国民の栄養摂取量(kcal)	2,023	2,042	2,002	2,007	1,979	1,967	1,948	1,954	1,930	1,920	1,902	1,904	1,891	1,898	1,867	1,861	1,840	1,840	1,874	
86				健康	全人口における肥満の割合(%)	21.5	22.2	21.9	22	23.6	23.1	23.8	24.4	25.7	24.7	24	24.9	25.1	24.8	24.2	25.1	25.3	25.5	25.5
87	55	文化	文化施設	博物館・図書館数			3381		3637				3862		4175		4413		4536					
88				住居	衛生設備の無い住宅数	176,000	176,000	179,600	179,600	179,600	179,600	179,600	179,600	136,000	136,000	136,000	136,000	136,000	72,600	72,600	72,600	116,667.14	118,055.71	119,016.16
89	56	都市	土地利用	都市公園面積								98,974.41	100,967.71	103,864.81	106,370.31	109,178.07	111,306.91	113,206.51	114,989.61	116,667.14	118,055.71	119,016.16	120,216.71	
90				市民参加	生物多様性自洽体ネットワークに加盟する自治体数																			
91	57	協働	市民参加	生物多様性民間参加パートナーシップへの参加団体数																424	475	501	503	
92				エコジナルネットワーク形成等に配慮した「緑の基本計画」の策定数																		689	683	
93	58	議会民主制	ボランティア活動	全国水生生物調査の参加人数	57903	60277	64750	55663	65947	73644	88690	87450	91649	85907	90782	85910	74968	80216	75938	70623	71395	55772	61818	59053
94				行政	各府庁の環境保全経費の推移(億円)	25,124	25,987	27,441	28,211	27,222	30,484	30,213	b) 30,420	30,484	29,099	27,423	25,772	23,654	21,342	20,949	22,141	2,116,848	12,596	12,091
95	59	議会民主制	選挙	国会における女性議員の割合	0.042386185			0.052715655			0.076539101			0.069883527										
96				参議院議員選挙率		59.7		58.8		62.5		56.4		59.9		67.5		69.3		59.3		59.3		52.6
97	60	法制度	地方自治体における環境基本条例の制定率(政令指定都市)																	100	100	100	100	
98				地方自治体における環境基本条例の制定率(市区町村)																			100	100
99	61	二国間関係	途上国支援	全ODA(政府開発援助)に占める環境分野関係ODAの割合(%)	8.28	5.06	1.56	1.94	6.52	8.11	5.18	6.76	1.56	3.17	3.75	3.07	5.18	4.02	4.11	5.19	3.75			
100				全ODA(政府開発援助)に占める環境分野関係ODAの割合(%)																				
101	62	議会民主制	選挙	衆議院議員選挙率																				
102				参議院議員選挙率	44.5		58.8		62.5		56.4		59.9		67.5		69.3		59.3		59.3		52.6	
103	63	法制度	地方自治体における環境基本条例の制定率(政令指定都市)																					
104				地方自治体における環境基本条例の制定率(市区町村)																				
105	64	二国間関係	途上国支援	全ODA(政府開発援助)に占める環境分野関係ODAの割合(%)	8.28	5.06	1.56	1.94	6.52	8.11	5.18	6.76	1.56	3.17	3.75	3.07	5.18	4.02	4.11	5.19	3.75			
106				全ODA(政府開発援助)に占める環境分野関係ODAの割合(%)																				
107	65	二国間関係	途上国支援	全ODA(政府開発援助)に占める環境分野関係ODAの割合(%)	8.28	5.06	1.56	1.94	6.52	8.11	5.18	6.76	1.56	3.17	3.75	3.07	5.18	4.02	4.11	5.19	3.75			
108				全ODA(政府開発援助)に占める環境分野関係ODAの割合(%)																				
109	66	二国間関係	途上国支援	全ODA(政府開発援助)に占める環境分野関係ODAの割合(%)	8.28	5.06	1.56	1.94	6.52	8.11	5.18	6.76	1.56	3.17	3.75	3.07	5.18	4.02	4.11	5.19	3.75			
110				全ODA(政府開発援助)に占める環境分野関係ODAの割合(%)																				
111	67	二国間関係	途上国支援	全ODA(政府開発援助)に占める環境分野関係ODAの割合(%)	8.28	5.06	1.56	1.94	6.52	8.11	5.18	6.76	1.56	3.17	3.75	3.07	5.18	4.02	4.11	5.19	3.75			
112				全ODA(政府開発援助)に占める環境分野関係ODAの割合(%)																				
113	68	二国間関係	途上国支援	全ODA(政府開発援助)に占める環境分野関係ODAの割合(%)	8.28	5.06	1.56	1.94	6.52	8.11	5.18	6.76	1.56	3.17	3.75	3.07	5.18	4.02	4.11	5.19	3.75			
114				全ODA(政府開発援助)に占める環境分野関係ODAの割合(%)																				

付表2 提案した指標群による持続可能な社会の評価

No.	No.	大分類	中分類	小分類	指標	2006	2007	2008	2009	2010	2011	t_{01}	t_{11}	J_{00}	J_{11}	AAGR	望ましい方向	評価		
						2006	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2011	2006	2011	2006	2011	2006	2011	2006
1	1	主観的福祉	生活満足度	生活満足度	生活満足度									0	0		増加	評価不可		
2	2	環境	地球温暖化	地球温暖化	温室効果ガス排出量(千t-CO ₂)	1,333,500	1,365,227	1,281,953	1,206,848	1,257,381	1,307,728	2006	2011	1,333,500	1,307,728	-8.6	減少	良好		
3	再生生産性(詳細は2.3を参照)													2006	2011	0	0		増加	評価不可
4	自然公園面積(国立公園、国定公園、都道府県立自然公園)				5,372	5,408	5,410	5,418	5,420	5,431	2006	2011	5,372	5,431	1.3	増加	良好			
5	3		環境保全	エコカル・フロント	4.32	4.37	4.17					2006	2011	4.32	0	-2.3	増加	悪化		
6	6		外来種	特定外来生物及び要注意外来生物の指定等種類数並びに外来生物法に基づく防除の業務件数	229	334	425	521	955	1005		2006	2011	229	1005	2.8	減少	悪化		
7	5		生物多様性	生態系	都市的土地利用しめる農用地・森林等からの乾用面積(詳細は2.3参照)	0.0031	0.0093	0.0062	0.0031	0.0061	0.0000	2006	2011	0.0031	0.0000	-1.3	減少	良好		
8	8		農用地・森林等にしろる都市的土地利用への乾用面積(詳細は2.3参照)	0.0003	0.0010	0.0006	0.0003	0.0006	0.0000	2006	2011	0.0003	0.0000	-1.2	減少	良好				
9	9		絶滅のおそれがある種の割合(脊椎動物)	18	19.7	22.9	22.9	22.9	22.9	2006	2011	18	22.9	0.4	減少	わずかに悪化				
10	6		絶滅のおそれがある種の割合(昆虫)	0.5	0.6	0.8	0.8	0.8	0.8	2006	2011	0.5	0.8	-0.2	減少	わずかに悪化				
11	11		絶滅のおそれがある種の割合(維管束植物)	23.8	23.8	24.1	24.1	24.1	24.1	2006	2011	23.8	24.1	-0.2	減少	わずかに悪化				
12	7		物質循環	資源	資源生産性(万円/t)	32.40	33.70	33.90	27.90	37.50		2006	2010	32.40	37.50	0.5	増加	わずかに良好		
13	13		資源生産性(新指標(詳細は2.5.1と2.5.2を参照))									2006	2011	0.00	0.00		増加	評価不可		
14	14		資源利用効率(%)	12.8	13.5	14.1	14.9	15.3		2006	2010	12.8	15.3	0.3	増加	わずかに良好				
15	15		廃棄物	最終処分量(100万t)	28.1	26.6	22.4	18.8	19.2		2006	2010	28.1	19.2	0.7	減少	わずかに良好			
16	10		海洋	海洋保護区面積(自然公園、自然環境保全地域、鳥獣保護区、保護水面、共同漁業権区域、指定海域、沿岸水産資源開発区域等)						369,200	2006	2011	0	369,200		増加	評価不可			
17	11	河川	過去の開発等により失われた干涸のうち復元・再生した割合						37.8	2006	2011	0	37.8		増加	評価不可				
18	18	河川	特に重要な水系における湿地の再生の割合						30%	2006	2011	0%	30%		増加	評価不可				
19	13	森林	森林面積(育成単層林、育成複層林、天然生林)(万ha)		2,510						2006	2011	0	0		増加	評価不可			
20	20	森林	保安林面積(万ha)	1,176	1,188	1,191	1,196	1,202	1,205	2006	2011	1,176	1,205	1.0	増加	わずかに良好				
21	21	水環境	水質	公共用水域の水質汚染に係る環境基準達成率(河川BOD、CODの、毎年のOD)	86.3	85.8	87.4	87.6	87.8	88.2	2006	2011	86.3	88.2	0.1	増加	わずかに良好			
22	22	水質	公共用水域の水質汚染に係る環境基準達成率(湖沼の全窒素・全燐達成率)	45.9	46.4	50	52.2	50.4	47.9	2006	2011	45.9	47.9	0.1	増加	わずかに良好				
23	23	水質	公共用水域の水質汚染に係る環境基準達成率(海域の全窒素・全燐達成率)	80.3	82.2	84.9	81.5	81.6	84.8	2006	2011	80.3	84.8	0.4	増加	わずかに良好				
24	24	水質	公共用水域の水質汚染に係る環境基準達成率(全体の健康項目全体の達成率)	99.3	99.1	99	99.1	98.9	98.9	2006	2011	99.3	98.9	-1.8	増加	悪化				
25	25	騒音	騒音	幹線道路を中心とする沿道地域の自動車騒音に係る環境基準の達成状況(昼夜間とも基準値以下)(%)	85.4	88	89.8	90.6	91.3	91.8	2006	2011	85.4	91.8	0.4	減少	わずかに悪化			
26	26	騒音	幹線道路沿道騒音及び自動車騒音に係る環境基準の達成状況(騒音の一般地域における環境基準の達成状況)(%)	79.3	80.9	80.5	81.4	81.6	85.4	2006	2011	79.3	85.4	0.4	減少	わずかに悪化				
27	27	大気汚染物質に係る環境基準達成率(微小粒子状物質、PM _{2.5})(%)					26.1	28.2	2010	2011	26.1	28.2	1.1	増加	良好					
28	28	大気汚染物質に係る環境基準達成率(光化学オキシダント)(%)	0.2	0.2	0.1	0.1	0	0.5	2006	2011	0.2	0.5	-0.2	増加	わずかに良好					
29	29	大気汚染物質に係る環境基準達成率(二酸化炭素)(%)	97.8	98.7	98.9	99	99.5	99.9	2006	2011	97.8	99.9	0.2	増加	わずかに良好					
30	30	大気汚染物質に係る環境基準達成率(浮遊粒子状物質)(%)	93	89.3	99.5	99	93	76	2006	2011	93	76	-2.9	増加	悪化					
31	31	大気汚染物質に係る環境基準、指針値達成率(環境基準、目標値、指針値が設定されている物質)(%)	0.9	0.2	0.1	0.1	0	0.1	2006	2011	0.9	0.1	-2.0	増加	悪化					
32	32	大気汚染物質に係る環境基準、指針値達成率(指針値が設定されている物質)(%)	0.3	0.2	0.1	0.2	0.1	0.3	2006	2011	0.3	0.3	-1.0	増加	わずかに良好					
33	21	大気汚染物質の排出量	大気汚染物質の排出量(Nox)(千t)	1,706	1,662	1,596	1,525	1,479		2006	2010	1,706	1,479	2.9	減少	良好				
34	34	大気汚染物質の排出量	大気汚染物質の排出量(オゾン)(千t)	293.3	287.6	235.8	167.2	149		2006	2010	293.3	149	2.5	減少	良好				

35	23	経済成長	GDP	一人当たりのGDP(千USD)	31.727	33.328	33.490	31.628	33.508	33.843	2006	2011	31.727	33.843	0.2	増加	わずかに良好
36				国内総固定資本形成(100万円)	114,896,000	115,781,200	112,462,200	97,990,500	96,431,000	96,872,200	2006	2011	114,896,000	96,872,200	-29.3	増加	悪化
37	25	購買力	消費者物価指数(前年比%)	0.2406639	0.05795182	1.37349	-1.346719	-0.7197816	-0.2833333	2006	2011	0.2406639	-0.2833333	-1.9	増加	悪化	
38				消費者物価指数(2010=100)	100.7	100.7	102.1	100.7	100.0	99.7	2006	2011	100.7	99.7	-2.0	増加	悪化
39	26	財政	国債残高(百万USD)	7,092,222	8,483,908	8,625,804	9,464,935			2006	2011	7,092,222	0	-24.5	増加	悪化	
40				CDPIにおける環境税の割合(%)	1.72	1.98	1.81	1.88	1.60	1.60	2006	2011	1.72	1.60	-1.7	減少	良好
41	29	生産	労働生産性(円/時間)	4365.2	4439.4	4448.1	4410.5	4584.7	4580.7	2006	2011	4365.2	4580.7	1.9	増加	良好	
42				環境関連産業への投資額(環境保全設備投資額)(百万円)				1,365,229	1,523,733		2009	2010	1,365,229	1,523,733	158,503	増加	良好
43	44	投資	環境関連産業への投資額(環境保全設備)(百万円)				5,103,668	5,406,728		2009	2010	5,103,668	5,406,728	303,059	増加	良好	
44				特定目的別研究費のうち「グリーンイノベーションの推進」の総額(百万円)							2006	2011	0	0		増加	評価不可
45	45	研究開発	特定目的別研究費のうち「グリーンイノベーションの推進」の総額(百万円)							2006	2011	0	0		増加	評価不可	
46				公共投資に占める環境関係研究費の割合(%)	0.810	0.896	0.926	0.982	1.059	1.076	2006	2011	0.810	1.076	-0.2	増加	わずかに良好
47	33	インノベーション	環境関連特許数(1990=100)	23900.5	26182.51	25110.32	27174.67	28820.97		2006	2010	23900.5	28820.97	7.4	増加	良好	
48				PCT全特許数に占める電気自動車・ハイブリッドカー関係特許の割合(%)	1.610	1.652	1.294	1.614	2.052		2006	2010	1.61	2.052	-0.2	増加	わずかに良好
49	34	特許	PCT全特許数に占める住宅・照明のエネルギー効率関係特許の割合(%)	0.942	1.066	1.163	1.329	1.424		2006	2010	0.942	1.424	-0.2	増加	わずかに良好	
50				PCT全特許数に占める再生可能エネルギー関係特許の割合(%)	0.879	1.234	1.933	2.425	1.463		2006	2010	0.879	1.463	-0.1	増加	わずかに良好
51	51	PCT全特許数に占める大気汚染関係特許の割合(%)	1.043	1.405	1.216	1.050	1.313		2006	2010	1.043	1.313	-0.3	増加	わずかに良好		
52			PCT全特許数に占める汚水処理関係特許の割合(%)	0.728	0.681	0.681	0.826	0.727		2006	2010	0.728	0.727	-0.8	増加	わずかに悪化	
53	52	PCT全特許数に占める廃棄物処理関係特許の割合(%)	0.399	0.465	0.404	0.421	0.353		2006	2010	0.399	0.353	-0.5	増加	わずかに悪化		
54			エネルギー生産性(USD/ttoe)	7.610	7.845	8.072	8.001	7.942	8.550	2006	2011	7.610	8.550	0.0	増加	わずかに良好	
55	35	エネルギー	エネルギー強度(一人当たりのエネルギー消費量)(toe)	4.068	4.032	3.879	3.703	3.880	3.585	2006	2011	4.068	3.585	-1.9	減少	良好	
56				最終エネルギー消費(トン)							2006	2011	0	0		減少	評価不可
57	36	原子力	原子力を国産とした場合のエネルギー資源の自給率(%)	18.8	16.9	17.3	18.7	19	12.4	2006	2011	18.8	12.4	-2.4	増加	悪化	
58				原子力を国産としない場合のエネルギー資源の自給率(%)	7.2	6.8	7	7.2	7.6	8.3	2006	2011	7.2	8.3	0.0	増加	わずかに良好
59	37	再生可能エネルギー	一次エネルギー供給に占める再生可能エネルギーの割合(%)	3.36	3.20	3.26	3.37	3.34	3.45	2006	2011	3.36	3.45	-0.4	増加	わずかに良好	
60				再生可能資源投入割合(国内バイオマス系資源投入率)(%)	6.0	6.2	6.5	7.1	6.6		2006	2010	6.0	6.6	-0.1	増加	わずかに良好
61	61	電力	再生可能資源投入割合(バイオマス系資源投入率)(%)	12.2	12.3	12.7	13.6	13.1		2006	2010	12.2	13.1	0.0	増加	わずかに良好	
62				電力供給に占める再生可能な電力の割合(%)	10.33	8.96	9.57	9.93	11.20	12.22	2006	2011	10.33	12.22	0.1	増加	わずかに良好
63	38	消費	消費支出(10億円)	0.0023	0.0023	0.0022	0.0023	0.0024	0.0024	2006	2011	0.0023	0.0024	-0.8	増加	わずかに良好	
64				家計の形態別最終消費支出(10億円)	4099	4146	3942	3804	3854	3824	2006	2011	4099	3824	-4.1	増加	悪化
65	41	所得額	一人当たりの名目国民総所得(GNI)(千円)	4099	4146	3942	3804	3854	3824	2006	2011	4099	3824	-4.1	増加	悪化	
66				所得分布	所得分布に関するジニ係数	0.329258			0.3357502			2006	2009	0.329258	0.3357502	-0.8	減少
67	43	交通	交通	旅客輸送量に占める公共交通(バス、鉄道、旅客船、航空機)の割合	369.726	378.134	368.676	353.523	338.397	265.910	2006	2011	369.726	265.910	-11.1	減少	良好
68				貨物輸送量(百万トンキロ)	0.30	0.31	0.31	0.31			2006	2009	0.304889158	0.31	-0.9	減少	わずかに悪化

68	44	人口	人口学的特性	乳幼児の死亡率(%)	2.6	2.6	2.6	2.4	2.3	2.3	2006	2011	2.6	2.3	-1.8	減少	良好	
69				平均寿命	82.4	82.6	82.7	83	82.9	82.7	82.6	2006	2011	82.4	82.7	-0.2	増加	わずかに良好
70				可住地面積1kmあたりの人口密度	1,052.5	1,052.5	1,051.7	1,050.2	1,048.4	1,046.2		2006	2011	1,052.5	1,046.2	-2.4	増加	悪化
71		45	社会福祉	国民所得に占める社会保障給付費の割合(%)	23.88	24.32	26.88	29.38	29.68	30.80	2006	2011	23.88	30.80	0.5	減少	わずかに悪化	
72				46	安全性	犯罪	1.02	0.94	1.01	0.85	0.83	0.82	2006	2011	1.02	0.82	-1.7	減少
73		人口10万人あたりの重犯罪率	5.13			4.59	4.46	4.48	4.07	3.80	2006	2011	5.13	3.80	-2.1	減少	良好	
74		47	リスク			化学物質審査規制法に基づくスクリーニング評価及びリスク評価の集積状況					87	95	2010	2011	87	95	7.0	増加
75				リスク指標(詳細な改訂は#.#参照)								2006	2011	0	0		増加	評価不可
76				48	教育	高等学校等への進学率	97.7	97.7	97.8	97.9	98.0	98.2	2006	2011	97.7	98.2	-0.1	増加
77		高等学校中途退学率	77.027			72.854	66.243	56.947	55.415	53.869	2006	2011	77.027	53.869	-8.5	減少	良好	
78		平均就学年数(年)							11.6	11.6	2010	2011	11.6	11.6	-1.0	増加	わずかに良好	
79		職業会の件数(千件)	1,326,929						1,391,238		2007	2010	1,326,929	1,391,238	39.1	増加	良好	
80		社会教育	109,712,436						101,304,469		2007	2010	109,712,436	101,304,469	-204.3	増加	悪化	
81	50	雇用・労働	公民館等公共施設利用者数(千人)	1,376,146				1,348,136		2007	2010	1,376,146	1,348,136	-31.4	増加	悪化		
82			雇用率	75.99	77.08	77.47				2006	2008	75.99	77.47	0.2	増加	わずかに良好		
83			長期生産者数	2,681,000	2,516,000	2,612,000	3,276,000			2006	2009	2,681,000	3,276,000	83.1	減少	悪化		
84	54	健康	一人あたりの平均年間労働時間	1,784	1,785	1,771	1,714	1,733	1,728	2006	2011	1,784	1,728	-3.2	減少	良好		
85			栄養	1,891	1,898	1,867	1,861	1,849	1,840	2006	2011	1,891	1,840	-3.2	減少	良好		
86	55	文化	BMI(平均値)					22.89	22.92	2010	2011	22.89	22.92	1.0	減少	わずかに悪化		
87			健康	25.1	24.8	24.2	25.1	25.3	25.6	2006	2011	25.1	25.5	-0.2	減少	わずかに悪化		
88			疾病	25.2	25.9	25.3	25.8	24.9		2006	2011	25.2	24	-2.0	減少	良好		
89	57	文化	情報社会	インターネット利用率					79.1	2006	2011	0.0	79.1		増加	評価不可		
90			全人口に占める文化関連職業従事者の割合							4538	2008	2011	4413	4538	4.0	増加	良好	
91	62	都市	文化施設	博物館・図書館			4413			2008	2011	4413	4538	4.0	増加	良好		
92			休閑	衛生設備の無い住宅数	72,800	72,600	72,600			2006	2008	72,600	72,600	-1.0	減少	わずかに悪化		
93	64	都市	都市施設	都市公園面積	111,306.91	113,206.51	114,889.61	116,667.14	118,055.71	119,016.16	2006	2011	111,306.91	119,016.16	5.0	増加	良好	
94			土地利用	都市域に占める水域と緑地の面積の割合(=都市内のグリーン率)	12	12.1	12.3	12.5	12.6	12.7	2006	2011	12	12.7	-0.1	増加	わずかに良好	
95	68	協働	市民参加	生物多様性自治体ネットワークに加盟する自治体数					113	2006	2011	0	113		増加	評価不可		
96				生物多様性民間参加パートナーシップへの参加団体数				424	475	2010	2011	424	475	50.0	増加	良好		
97				エコロジカルネットワーク形成等に配慮した「緑の基本計画」の策定数				689	683	2010	2011	689	683	-7.0	増加	悪化		
98				全国水生生物調査の参加人数	74968	80216	75938	70623	71395	55772	2006	2011	74968	55772	-8.2	増加	悪化	
99	69	議会民主制	ボランティア活動	ボランティア活動に参加した10歳以上推定人口(千人)	29,720				29,950	2006	2011	29,720	29,950	2.0	増加	良好		
100			行政	各府庁の環境保全経費の推移(億円)	21,342	20,940	22,141	2,116,848	12,596	12,091	2006	2011	21,342	12,091	-7.2	増加	悪化	
101	71	議会民主制	政治システム	国策に占める女性議員の割合						2006	2011	0	0		増加	評価不可		
102			選挙	衆議院議員選挙率			69.3				2006	2011	0	0		増加	評価不可	
103			選挙	参議院議員選挙率	58.6				57.9		2007	2009	58.6	57.9	-0.2	増加	わずかに悪化	
104	73	法制度	地方自治体における環境基本条例の制定率(都道府県)				100			2006	2011	0	0		増加	評価不可		
105			地方自治体における環境基本条例の制定率(政令指定都市)				100			2006	2011	0	0		増加	評価不可		
106			地方自治体における環境基本条例の制定率(市区町村)				53.3			2006	2011	0	0		増加	評価不可		
107	75	二国間関係	途上国支援	全ODA(政府開発援助)に占める環境分野関係ODAの割合(%)	3.07	5.18	4.02	4.11	5.19	3.75	2006	2011	3.07	3.75	-0.1	増加	わずかに良好	
108				全ODA(政府開発援助)に占める関係ODAの割合(%)	14.25	20.04	6.91	10.29	7.25	11.24	2006	2011	14.25	11.24	-2.2	増加	悪化	
109				全ODA(政府開発援助)に占める生物多様性関係ODAの割合(%)	17.38	15.02	24.37	37.72	40.85	25.42	2006	2011	17.38	25.42	0.5	増加	わずかに良好	
110				全ODA(政府開発援助)に占める気候変動関係ODAの割合(%)					13.80	14.00	2010	2011	13.80	14.00	-0.8	増加	わずかに良好	
111				全ODA(政府開発援助)に占める気候変動関係ODAの割合(%)	3.91	4.47	3.10	0.70	1.77	4.44	2006	2011	3.91	4.44	-0.1	増加	わずかに良好	
112				全ODA(政府開発援助)に占める再生可能エネルギー関係ODAの割合(%)	7.39	3.25	0.74	1.14	8.36	5.88	2006	2011	7.39	5.88	-2.1	増加	悪化	
113				全ODA(政府開発援助)に占める水供給関係ODAの割合(%)	15.50	21.80	13.20	25.40	13.00	13.00	2006	2011	15.50	13.00	-2.2	増加	悪化	