

2. 一般意見の概要

一般

(1) 指標試案の全体的事項に係る意見

<p>【総論】</p> <ul style="list-style-type: none">・環境指標は極めて地域性の高い指標であり国レベルで指標を作るからには、その意味、目的を明確にする必要がある。・日本を1本で考えるよりも北海道とか九州といった地域ブロック単位での計画作りを考え、この単位での指標作りを考えるべきで、国レベルの指標は、その結果を集約することで作成可能。・指標は、簡便かつ合理的なものであるべき。・指標は、自治体レベルでの指標の開発も又国全体の環境レベルを向上させる上で必要。・指標について、その良否、適否をどういう基準で判断させるのかが重要であり、望ましい基準の検討が必要。・各指標の資料に関して、クロスチェック、又は率を算定する際、相互に矛盾が生じないよう資料内容の整合を図ることが必要。・どの主体がどのように環境を破壊しており、どう改めなければならないのか、環境政策がそのように展開され、従来の経済・開発政策がどう組み替えられなければならないのかがより明確にする指標が必要。・各セクターの環境破壊の責任がより明確になるよう指標を効果的に作成し、環境基本計画や各種環境計画に結びつけることが必要。
<p>【総合・集約化】</p> <ul style="list-style-type: none">・指標の総合化に関しては、4つの分野別（あるいはこれを少しだけブレイクダウンした）ぐらいでの総合化は、コミュニケーションのためには有効。・循環、共生、参加、国際的取組のすべてを組み合わせ、良好で快適な環境を保全・修復するための総合的指標は考えられないか。例えば、「健全な水循環」の確保のための指標群の他に、豊かな水量の確保、良好な水質の確保、生物との共生、アメニティある水辺の確保など総合的に考慮した総合指標が重要。
<p>【構成】</p> <ul style="list-style-type: none">・エコロジーの3原則として「多様性」「相互依存性」「有限性/循環」がある。切り口の構成が「循環」「共生」の2つであることから、次のような欠点がある。・現在の生物的多様性についてとらえられていない、そのために変化もこの指標ではとらえられない。・有限性が考慮されていない循環は、無機質な物質についての循環が強調され、有機物の成長の有限性についての指標、および人間活動がそのような有限性をオーバーライドしてしまうことの度合いについての指標が必要。・DSRは、自然環境の特性を表すものではなく、人間とのインターアクションの指標として使われているように見える。・環境基本計画に整合をとった総合指標開発は困難とされている。それならば基本計画に必ずしも沿っていかなくてもいいのではないか。例えば「国際的取組」という柱が他の3本柱と同じレベルに並ぶ柱とは思えない。「参加」の中の一部の位置づけになるのでは。・循環、共生、参加、国際的取組の各指標全体を通して、DSRフレームワークを用いているが、目次などの構成では、「2.共生指標試案」のみでDSRフレームワークが使われているかのような項立てをしているので、全体的なバランスから見ると誤解を招く。・総合的環境指標は、環境行政のパフォーマンス（実施状況）評価のための指標といったほうが分かりやすい。

<p>【対策指標について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今年度中に、R指標の次ぎなる具体案を提示して欲しい。「循環」指標として再生可能エネルギーの利用状況、太陽光発電パネル、太陽熱温水器等の普及率、電力会社の再生可能エネルギーの売電量などは、指標として採用できるはず。
<p>【データ関係】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指標の数値化が測定技術の未熟、モニタリング技術の未熟、技術的知見の蓄積の不足等を理由に指標開発そのものの先送りは避けるべき。指標の数値化が困難なものについて、達成の評価には、アンケートによる方法も検討の価値あり。 ・指標群はデータの蓄積により充実されていくものであるが、これらデータへのアクセスが誰にでもできるシステムが構築されることを期待。
<p>【国際的連携】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国際的な条約、生物多様性、温暖化などとのつながりが明確になっていない。国内のコントロールすべき課題と国際的な動向を踏まえた指標の位置づけを明確にすべき。 ・国レベルの指標を作る以上は、経年変化だけではなく、国際比較も主要な目的にすべき。CSDワーキングリスト、OECD環境パフォーマンス指標の体系との互換性をもっと重視すべき。
<p>【参考指標について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・参考指標として、国民が身近に感じられる指標を取り入れることが必要。例えば「一人あたりの自動車保有台数」「一人あたりの水の使用量」「一人あたりの電気使用量」等々身近な生活がイメージできるような指標を取り入れるべき。 ・それらの指標が都道府県別や業種別に分かれれば、環境先進県、環境先進業種等がわかり、望ましい競争も期待できる。
<p>【数値目標について】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本指標をもとに環境基本計画において定量的な目標として用いる場合には、関係省庁、産業界と十分協議を行い、コンセンサスを得ること。 ・各指標と環境負荷改善効果との関係について、化学的知見の充実に努めること。 ・定量的指標を即事業者等への規制的措置につなげないこと。 ・指標の目標値を検討する場合には、下記事項について配慮されたい。 <ul style="list-style-type: none"> 各指標と環境改善効果について十分な科学的考察を加えること。 目標値の検討に当たっては、関係省庁、産業界と十分協議を行い、コンセンサスを得ること。 各指標の目標値を安易に規制的措置につなげないこと。
<p>【説明】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・指標の利用方法について、日常の環境保全活動を非専門家として進めていく場合の具体的なヒントを与えるような簡単な説明をそれぞれについてつけると利用しやすい。 ・物質収支やエネルギー収支の図は解りにくいので、言葉による説明を補う必要がある。 ・必要な評価項目と指標群と現在測定可能な指標群の一覧ができると望ましい
<p>【策定過程への市民の参加】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後の指標開発において、市民や環境NGOの代表を含めて議論を行い、今後議論される対策の指標については最初から市民参加が行われることが必要。 ・今後の指標案の再検討にあたっては、国民から寄せられた意見を十分に活用

するとともに、今後も検討結果を各メディアを通じて逐一公開し、最終案をまとめる際にも再び国民が意見を述べる場を用意すべき。

・共生指標作業グループのようなワーキンググループを作り、この困難な課題に挑戦してほしい。

【指標のコミュニケーション】

・国レベルの指標の意味は、政策効果の測定とともに国際的な舞台でのコミュニケーションへの利用、そして、国民各層の協力を推進するための国内でのコミュニケーションに使うことに大きな意味があり重要な目的。

・既存のコミュニケーション手法の調査、特に海外事例の調査とともに、社会実験的なアプローチを取る研究も必要。

(2) 「循環」に係る一般意見

【総論】

・D指標が環境負荷量で表されているが、負荷発生の媒体となる原材料たる資源の利用に係る指標が必要。このような媒体なしに負荷単独で発生することはなく媒体と負荷とは密接不可分のものである。

・水資源の需要と供給の調整する総合計画がなければ、用水が出てこないという側面と共に、流域人口と河川の賦存流量との関わりで、人のお腹を2回通った水を飲んでいる状態での100単位の負荷量と人のお腹を8回通ってきた水を飲んでいる状態での100単位の負荷量とはD指標の意義は大きく異なる。従って名目的指標ではなく実質的D指標を選んで欲しい。

・「物質」「エネルギー」のフローを取り扱っているが、「農業生産」「食糧消費」に伴う数値的指標がどう扱われているのか明瞭ではない。

・「物質循環の確保」を「物質」「エネルギー」「水」に分けているが、「水だけの循環を考えているとすれば片手落ち。「水」の循環には、「流域の視点からの物質の循環」にも着目すべき。

例 「流域の土砂の循環」や「栄養塩類の循環」等の指標が必要。

・経済社会生活の中で実感もてるような、日常生活にかかわりある経済単位でのフローの把握が今後の課題。

【「物質」のフロー量・「エネルギー」のフロー量に着目した指標群】

物質のフロー量に着目した指標群

ア 我が国の総マテリアルフローの絶対量に着目した指標群

a 総合的環境指標試案

「総物質投入量」

・(資料 ー1) 我が国のマテリアル・バランスの投入側に食料・飼料の輸出入バランスが出ていない。しかし、肉生産時の飼料投入量などがあげられているのはおかしいのではないか。一方産出側には食料消費が出ている。これらについては、農水省に膨大な研究蓄積がある。

・総物質投入量についてはリサイクルによる投入を含む総量と天然資源の投入とを指標にすること、排出についても総量と、再利用・リサイクル量とを指標にすること

・循環の総量、マテリアルのライフサイクルについての指標とすべき。

b 参考指標試案

(a) 「産業部門別マテリアルフロー指標群」

・現在、産業廃棄物が一般廃棄物を大きく上回っているため、総量を人口で割る指標には、国際的にはともかく国内では意味がない。

・産業別の総物質投入量、廃棄物量はその産業が循環社会が妨げているのかを示すので大きな意味がある。この際、投入量はリサイクルによる投入を分けて天然

資源投入量を明確に示すことが必要。

- ・ GDPをそのものが環境負荷を適正に組み込んでいない点が大きな問題点であり、p55で触れているようにEDPに代表される環境勘定の体系的な整備を早急に検討するべきである。

(b)「我が国の経済活動に直接投入される物質が、国内外において生産、採掘される際に発生する副産物・廃棄物の量を示す指標」

- ・ 鉱物、特に非鉄金属は「隠れたフロー」が膨大である等「隠れたフロー」の指標を大きく取り上げる、又は総合的環境指標とすることが必要。

- ・ 鉱山の排水や選鉱精錬などに伴う大気汚染物質も見逃せないで、その排出量や汚染地域の面積をも参考指標にすることを提案する。

- ・ 「国内の隠れたフローの量」及び「海外の隠れたフローの量」に林業、観光業による土壌侵食量も含めるべき。またはp44において検討課題となっている「土砂侵食防止機能」の検討の中で負の値として含めるべき。

イ 我が国の物質の循環の度合いを見る観点からの指標群

a 総合的環境指標試案

(a)廃棄物のうち再使用及び再生利用にまわるものの割合

- ・ 「総廃棄物発生量（絶対値）と廃棄物のうち再使用及び再生利用にまわるものの割合（指数）の両方を同時に指標として示すことが重要。総廃棄物発生量（絶対値）の減少傾向、廃棄物のうち再使用及び再生利用にまわるものの増加傾向の両方が本来望ましい方向と判断される。

- ・ 大量生産、大量消費の是正のためには再利用を元の用途に戻して行うことが必要である。しかし、現在再生利用といわれているものの中には、劣化の度合いが著しいため、劣化利用と元の用途に戻しての利用とを分けることが必要。

- ・ 産業廃棄物には、製品の生産工程から発生したクズや不良品を同一製造工程(same stream)に原料として配合することをリサイクルと認めないことを確認すべきである。

- ・ 再使用、再生使用についての資料は、正しいデータなのかチェックする必要あり。

(b)主要な素材に係る～

- ・ (資料 -7～11)無機質資材のみに着目しているが、これらに相当する食料・飼料/あるいは食品産業産物などの指標が必要なのではないかと。少なくとも、水質汚濁との関連で重要な窒素、リンのフローについては同じような図ができるはず。

(資料 -12)についても同様。

- ・ 銅とセメントを加えるべき

- ・ 生産量と廃棄物発生量の割合が鉄、アルミニウム、紙、ガラス、プラスチックの各素材で異なるため、同じ指標値でありながら内容は大きく異なっている。廃棄物の再利用率も重要。

- ・ 素材の製造過程で生じる再使用及び再生利用可能な廃棄物(C廃棄物)と製品になって使用され、その役目を終えた後に生じる再使用及び再生利用可能な廃棄物(D廃棄物)とは同様に再利用されたとしても評価は異なる。本来、C廃棄物は極力少なくすべきものであり、再生利用可能なC廃棄物が大量に発生し、本指標がきな値になったとしても好ましいこととは言えない。

鉄に関しては鉄の再利用率は100%に近い状態であり、資料 -7にある数値から計算しても再利用率は98.6%になる。資料 -12にある推移はスクラップを主原料とする電気炉による鉄鋼製品の製造割合にほぼリンクしているものといえる。そ

ういう意味からは、本指標を鉄に当てはめるのは、本来の意味からはずれるおそれがある。ただし、主要材料という点からは鉄のデータが必要。

従って -12には、各素材の廃棄物が100%再利用された場合の指数（指数上限値）も同時に示すべき。指数上限値との差がどれくらいあるかというのも重要な指数である。

・試案は、各素材を比較することを目的としたものではないものの、結果的に比較することになって絶対的レベルの低さで誤解を与えることになる。

その原因は、下記の鉄鋼の特性を反映していないことによると考えられる。

道路、建築、自動車等の形でストックが増加。

鋼材の直接及び間接輸出

さらに

イ自家発生くず、市中加工くずは、100%回収・リサイクルされている。市中老廃屑についても、回収、使用のルートが確立しており、ほぼ100%リサイクルされている。

口高級材の生産比率の高い日本では、鉄鉱石から製造される鋼材の供給が不可欠。鉄鋼スクラップの需要は増加の傾向であることより今後も100%循環する。

以上のことから本指標案は意味をなさない。

「我が国の物質循環の度合いを見る」観点から、社会での蓄積と鋼材の直接・間接輸出入を考慮した「対案」を作成。これをもとに今後引き続き検討されたい。

・指標の一つとして、自動車、家電等の「耐久消費財の平均寿命」を加えるべき。総物質投入量を逆の角度から示す指標である。

・物質の循環を考えると、再使用および再生利用は重要な観点であるが、製品の長寿命(for long life)も重要であると考えられる。

従って、指標化の難しい分野であるが、代表的な製品における家庭、オフィス等の平均滞留年数（使用年数）を参考指標とすべき。

・工業に関するものだけでなく、N（窒素）、P（リン）等がどれだけリサイクルに回されているかを表す指標など農業に関する指標も開発すべきである。

「エネルギー」のフロー量に着目した指標群

ア 我が国のエネルギーフローの絶対量を捉えた指標群

a 総合的環境指標試案

「一次エネルギー国内供給量」

「最終エネルギー消費量」

・（資料 - 13）においては、原子力、水力、新エネルギーなどを入れて、我が国のエネルギーフロー、農業生産、林業、水産業などにもなう自然エネルギーの取得や木材や食料輸入にもなうエネルギーの輸入などは別扱いにするのか。農業部門はクリーンな太陽エネルギーを直接国土に取り込める最大の分野である。

・単にエネルギー総量だけで見るとはならず、環境への負荷を考慮した指標が必要。

・質をとらえるためには、化石燃料と原子力（場合によっては大規模水力）のような地球環境、地域環境を破壊あるいはその可能性のあるエネルギーからの脱却のため、これらを示す指標を作ることが必要。

・日本に輸入された商品を製造する段階で（海外で）消費されたエネルギーを

「エネルギー」のフロー量に盛り込むべき。

例えば、ポーキサイトからアルミを精錬するエネルギー等

b 参考指標試案

「部門別最終エネルギー消費量」

・運輸部門におけるエネルギー消費は、石油依存度が非常に高く、消費量は全エネルギー消費の20%強で、毎年確実に増大している。運輸部門の内訳を見ると、自動車によるものが、旅客で6割、貨物で9割であり、自動車の排ガス公害に

において

1) 運輸部門における主要輸送機関別輸送量とエネルギー消費量

2) 低公害車導入数

・エネルギー総消費の指標化にあたって、エネルギー利用効率を考慮に入れた指標を作りたい。発電時におけるロスのように、最終消費パートにおいてどの程度のエネルギーロスがあるのかも明らかにして(車のエネルギー効率等)エネルギー消費全体でどのくらいロスしているのかを示すような指標が必要。

・消費部門毎に分割せず、電力分を一括計上したエネルギー転換部門の指標を作成することを提案する。

イ エネルギー利用の効率等をとらえた指標群

a 総合的環境指標試案

・エネルギー効率については環境白書にも試算の例が示されている。また、人口ならともかく、GDPを単位とすることに意義を感じない。

・再生可能エネルギーを取り上げることに賛成だが、大規模水力と廃棄物は、この指標から取り除くことを提案する。

b 参考指標試案

「部門別に農業生産部門にとらえた指標群」

・部門区分に農業部門を入れる必要はないか。

【健全な水循環の確保に着目した指標群】

自然循環指標群

・健全な水循環を確保するためには、日本全体での水の総収入量を把握する必要があり、日本の降雨量について、本指標群のどこかで述べておく必要がある。

・全降雨量を理論的に利用可能な水量の最大値とし、日本の人口で割った一人当たりの利用可能な雨量を、参考指標として示すことも必要である。

人為循環指標

(a)総合的水循環指標試案

・農業用水の利用(水田灌漑水、畑地灌漑水あるいは地下ダム利用)実態から、その循環的利用に向けた指標が求められるのではないか。

・「雨水利用指標」については、規模や利用形態等の定義を明らかにすべき。

・資源として利用している水は、河川水、湖沼水、地下水及び各戸貯留水を含め基本的にすべき雨水利用である。従って、その中のどの部分を「雨水利用率(量の対象とするか)について、定義とその根拠を指標の目的ともあわせて整理しておく必要がある。

なお、流域全体でとらえた水資源利用量と、当該流域の水資源賦存量「(降水量-損失量)・流域面積」の比は流域水循環利用度合の一つの指標となりうるがその場合他流域からの導水量の扱いが課題となる。

・循環を阻害するものとして、ダムと流域下水道が挙げられる。また、循環の自然さを損なうものとして三面張が有名である。そこで参考指標としてこれらの総量とその年度の増加量を示すことを提案。

・また、産業界の水のリサイクル率にはかなりの幅がある。このため遅れている産業界の努力を促すためにも産業界別のリサイクル率を指標とすることが必要。

【地球温暖化】

・エネルギーフローと同じイメージで炭素(CO2)フローを作成して欲しい。CO2の排出のみでなく、炭素フローをみることにより、効果的な排出抑制策の検討ができる可能性がある。この場合、電力使用分は、各部門へわりふるのが自然である。

・炭素フローとエネルギーフローの比較も必要。

・D指標については、総合指標の他、政策が全体として温暖化防止に向かって

いるのか、あるいは温暖化を加速するのか、政策を見据える指標があることが望ましい。例えば「地球温暖化防止行動計画の総額に占める道路建設費の割合」や再生可能エネルギー普及対策費と道路建設費との比、エネルギー諸税からの特別会計で支出される道路建設費と再生可能エネルギー普及対策費などが考えられる。

・産業界とりわけ素材産業は我が国のCO2の多くを排出している。このため鉄鋼化学、セメント、紙パルプの各業界については非エネルギーを含めた個別に指標とすることを提案する。

・温室効果ガス濃度は、温暖化の状態指標として重要で、一般にも注目を集めていると言える。日本国内の実測二酸化炭素濃度を公表することにより、より一層国民の関心を高めることが可能となる。

・R指標として、「森林等植樹面積」,「樹木数」をいれるべき。

【オゾン層破壊】

ア D指標

・放出量だけでなく、使用量も指標に盛り込み、フロン全廃を促すことを提案する。また、産業別に使用量および製品からの排出量を個別に指標とすることを提案する。

・オゾン層破壊物質放出量には、過去の放出分も含むべき。

イ S指標

・Sの参考指標にUV量も入れるべき。市民感覚で分かるデータであり、オゾン全量と共に採用すべき。日射量の積算のようにUV量の積算をとることはできないか

・オゾン全量を4カ所平均とするとのことだが、なぜ南鳥島を除くのか。衛生データを利用して、日本領土、領海域のオゾン全量平均は求められないのか。

【酸性雨】

ア D指標

・酸性雨とSOX,NOXの排出との因果関係は、量的なものを含め、現在研究中であり明確になっていない。また、本文に述べられているとおり、東アジア地域全体の問題であり、単に国内の排出量とリンクすべき問題ではなく、酸性雨の指標としては不十分であり、今後更なる研究が必要であると考えられる。

・沈着量について地域別平均を参考指標に入れるべき。

【光化学オキシダント】

・光化学オキシダントの発生は、自然起源のバックグラウンドオゾンの影響等未解明事項が多く、NOX排出量と非メタン炭化水素排出量を光化学オキシダントの指標とすることには無理がある。今後の更なる研究が必要。

【大都市圏等の大気汚染】

ア D指標

・R指標として、自動車の単体規制等の対策がどの程度進んでいるかを表す指標である「台キロ当たりNOX排出量」が必要。

・この問題ではNOxとディーゼル排気微粒子が重要なパラメータであり、全国での値と当該法に規定された特定地域の値と併用することが適当。

全国のNOx排出量

自動車NOx法の特定地域のNOx排出量

全国のディーゼル排気微粒子排出量

自動車NOx法の特定地域のディーゼル排気微粒子排出量

他に、参考指標として上記排出に密接に関連する

ディーゼルトラック保有台数

同走行距離

同産業別（荷主）トンキロ数についてとりあげるべき。

イ S 指標

- ・この問題では、NO_xとディーゼル排気微粒子の大気中濃度が重要であり、試案の達成率に加え
 - 全国の一般局のNO_x濃度
 - 全国の自動車排ガス局のNO_x濃度
 - 全国の一般局のディーゼル微粒子濃度
 - 全国の自動車排ガス局のディーゼル微粒子濃度
- についても指標とすることを求める。
- また、被害実態として
- 全国の公害被害認定患者数（自治体認定分を含む）
 - 全国の気管支系疾患患者数
- についても指標とすることを求める。

【大気生活環境（騒音、振動、悪臭）】

ア D 指標

- ・D指標として提案されている「幹線道路における自動車交通量」については、「沿道の土地利用状況」も考慮した指標とすべき。
- ・集約の方法
 - iについては車種のほかに車線数、沿道の土地利用による環境基準類型(A,B)による集約が実態把握のために必要。
- ・道路騒音の環境基準は高さ方向での基準を新たに設定する必要がある。
- ・集約の方法について、道路騒音については4時間帯ごとの達成率と大型車混入率を指標に加えるべき。

【有害大気汚染物質】

- ・石炭火発からのフッ化水素は重要な有害大気汚染物質であり、指標に加えることを提案。
- ・ベンゼンなどについてもデータ整備に数年を要するので取り上げないという手難は説得力を欠く。指標として決定し、データ整備が出来次第指標を作成することにするのが適当。
- ・近年、その毒性がようやく注目されるに至ったダイオキシンについて、今回の指標に取り入れることが望まれる。

【公共用水域の有機性汚濁】

- ・「海域毎の発生負荷量について」なぜ流入負荷量ではないのか？
- ・N、PのCODへの変換係数は必要か？現在沿岸域では、有機汚染よりN、Pの流入と動、すなわち下水道の整備等により1970年ごろのような汚染は減っているが、Nとしての流入量が多いために赤潮が発生している。D指標としては、N、Pだけでよいのでは？
- ・(d) 今後開発を検討すべき総合環境指標
富栄養化指標 = COD発生負荷量 + N変換係数・N発生負荷量 + P変換係数・P発生負荷量
となっているが、クロロフィルの発生にNとPは独立ではなく、相互に関連している。従って、積算にNとP両項目を同時に含めると過剰評価となる。
N制限因子の場合はNだけ、P制限因子の場合はPだけに修正する。
- ・D指標に日本でのN、Pから見た海域への負荷量を使用してはどうか？食料の大輸入をしている限り、それが海へと排出されるため、海の自浄力を越えるのは当然というのが沿岸の研究者の常識。海をきれいにするためには食糧自給が必要だ
- ・D指標として漁獲量、海鳥数
S指標として漁業資源の現存量、魚種の構成
を指標にできないか。（水産庁でも同種の指標づくりをしている）

<p>【水環境の安全性の確保】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・排出量のデータが十分整備されていなくとも、当面生産量又は使用量を抽出して指標とすべき。 ・主な重金属と有機塩素化合物の排出量、及び生産量、使用量を参考指標とすることを提案する。
<p>【海洋環境保全】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・海洋環境保全のD指標は必要。日本は動物性蛋白質を海産物に依存しており、魚類資源保持の観点からも重金属等の排出状況を把握する必要がある。 ・海洋投棄量は、指標とすべき。 ・最近事故の頻発しているタンカーの運行回数を参考指標とすることを提案する
<p>【土壌環境の保全】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「蓄積性の汚染」が今進行中であることをはっきり明記する必要がある。 <p>ア D指標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・農地の土壌汚染について、鉱害以外にも農薬汚染など解明・対処すべき問題があることを記述すべき。 ・「原因が多岐にわたるからD指標が想定できない」というのは消極的。 ・土壌汚染は主に産業活動に伴う重金属、有機塩素系物質の不法投棄、事故などが想定されるので、主な重金属と有機塩素系化合物の排出量、及び生産量、使用量を指標とすることを提案。 <p>イ S指標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・汚染に対する状態指標が対策未完了面積のみというのは、不十分に思える。土壌汚染の判明状況が局所的でも非網羅的であってもそれを指標化すべき。
<p>【地盤環境の保全】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・S指標として「地盤の平均沈下量」を追加すべき。
<p>【廃棄物】</p> <p>ア D指標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・D指標として「廃棄物総発生量」「リサイクル率」「減量化率」を追加すべき ・どの産業が産業廃棄物を出しているか明確にするため、産業別廃棄物発生量を指標とすることを提案する。また、一般廃棄物では容器包装系と紙ごみが多い。このため、廃棄物量の増加の原因となっている。 <ul style="list-style-type: none"> 紙の使用量 使い捨ての容器使用量 を指標としてはどうか。
<p>【有害廃棄物】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・D指標として「有害廃棄物保管量」を追加すべき。 ・有害廃棄物は有害物質の生産量と使用量、ごみ焼却が指標となる。 <ul style="list-style-type: none"> そこで <ul style="list-style-type: none"> 主な重金属と有機塩素化合物の排出量、及び生産量、使用量 全国のごみ焼却量 全国のごみ焼却場のダイオキシンなど有害物質排出量 を指標とすることを提案する。また、有害物質については産業別に排出量、及び生産量、使用量を指標とすることを提案する。 ・手法の精度化よりも、早急にとれる対策からとっていくことの方が優先なので

代表的なものからすぐに着手してほしい。

・原子力発電所及び関係施設からの核廃棄物の発生量、貯蔵量について、総合的環境指標に含めるべき。

【化学物質の環境リスク】

・総合指標ができるまで指標なしとするのは問題である。問題となる物質の生産量、使用量を指標とすることを提案する。

(3) 「共生」に係る意見

【総論】

- ・生態系の resiliencs 指標の開発が必要。
- ・「共生」という概念の定義の議論が不足している。
- ・共生指標は、各地に出現する生物の把握が重要である。これらは文献だけで追うのは不可能であるため、地域の実情を知り尽くした地元の住民や環境NGOが指作りとその更新に参加することが不可欠である。
- ・報告書41ページから精密な作業結果が提示されているが、人間と自然との共生を考えた場合に、農林水産業について考慮する必要はないか。すなわち、食料給率、国内で消費される木材に占める国産品のシェア、国内で消費される魚介類占める200カイリ以内で採れたあるいは国内で養殖された魚介類のシェアなど指標と考えられないか。
- ・総合的環境指標として、自然環境の持つ経済的・社会的・文化的な価値を評価した指標が必要。
- ・河川における多自然型工法や自然公園の造成など、人為度を低くする開発に伴う環境影響評価も念頭に置いた指標が必要。
- ・「歴史的/文化的地域特性」に対する影響評価指標も織り込んで真の「総合的環境指標」をして欲しい
- ・大きい方が悪いD指標を転じて、どのように低減の度合いを示す指標にするかの概念を、明らかにしておいてから、D指標を論ずるべき。(DSRフレームワークと環境負荷低減指標との関連が、解りにくい。)
- ・環境との対応において人口の問題は欠かせない。環境の質においては、それを享受する人の数が重要。人口の過密な東京地域に残された自然の価値と人口の少ない地方の自然の価値はそれぞれ享受する人数によって評価が異なる。
すなわち 環境質 × 人口
環境質 × (その地域の人口密度 / 基準人口密度) といった指標が必要。

【自然環境指標】

総論

- ・自然環境指標の目的及び内容をより明確にするほうがよい。
- 目標の達成状況の指標を考えるのであれば次の2つの候補が考えられる。
- 環境基本計画で保全すべきとされた自然環境の現状
- 開発的活動と保全的活動の結果の総体を表すもの。これは自然環境の現状、その変化の早さを国民に示し、施策への協力を求めるために意義のあるもの。
- 環境基本計画の参考資料として示されている緑地保全などの個別施策や民間保護活動などの目標達成状況
- 現在の指標試案では、S指標は とほとんど等しいように思えるが、目的が明らかではないため目的を明らかにする必要がある。
- DR指標はインパクトと対策の効果を示すものであるが、そのインパクトと効果を総合的に示すのはS指標であり、あえて「土地利用転換状況」や「保全地域

等面積指標」などの部分的な内容しか示さない指標を用いる意義、必要性があるかは疑問。

D 指標

・全国的な土地利用の変化や自然環境の状態を示す指標に加えて、なるべく都道府県別等の地域別の指標も取り入れるべき。

・生物多様性を脅かす最大の原因が公共事業にあることから以下の指標が必要。
各種公共事業の事業面積の総和
水源地域のゴルフ場面積（建設中を含む）の総和
水源地域の廃棄物処分場面積（同）の総和
また、上記各事業が地元住民や環境NGOと紛争担っている事例が多いが、これらは特に自然破壊の現場の実状を表していると言える。そこで
公共事業に関する紛争件数
公共事業予定地内の希少生物確認件数
公共事業予定地内の鳥獣保護区設置申請件数などを参考指標として加えることを提案。

・「土地利用転換状況」における「森林」は二次林のみにすべき。

・D指標を設ける目的を明確にし、それにあった指標を選択する必要あり。
「土地利用転換状況指標」はインパクトではなく「経済活動などのインパクトと自然保護運動などの保全の力との総合された結果」であり、意義・内容ともS指標としての性格が強いためS指標に入れるべき。

S 指標

・(1) S指標は現状だけでなく、その変動の早さも示すものなので指標の説明にそのことにつき明記が必要。

(2) 生態系ネットワークとは、一般により細かいコリドーとそれらで連結されるパッチの集まりであり、1辺1kmで連結性が計測できるようなものではない。

従って S指標試案の段階「生物生息地のつながりを確保する生態系ネットワークの形成が必要であることから」という表現は適当なものに変更した方がよい

(3) S指標には全体的に、現在最も危急種を多く含む都市周辺の自然環境の評価の視点が薄いように思う。このような自然を正當に評価することこそ、保全施策の核心に迫るのではないのでしょうか。

(4) S指標の一つとして、一人あたり都市区域面積を加えたらどうか。

ア 植生から生態系の分布・質・量を示すS指標

「自然連結性指標」

・次のような理由で自然連結性指標は適当ではない。
・小さなパッチが消滅することによって、平均の面積が増える。
・平均の面積が平地でさえ2.1km²もあり、これは自然環境がかなり望ましい状態にあることを示している。このように1辺1kmの自然連結性指標は自然環境の危機的状態を全く反映しない。
・目標が立てにくく、自然環境の保全施策に結び付きにくい。

・生物の生息に極めて大きな影響を与えている線的分断をとらえることができない。

・森林だけにかたよりすぎ、その他の自然的スペース（田畑、湿地）などの必要性が加味されない。

・自然連結性指標について、伐採新植地も森林とみなすのか。
・連結しているといっても林道、国道等が通っている場合の扱い。

・水系の連続性も考慮する必要がある。（ダム等による遮断がないか。）
帯状につながっているのと円形にまとまって森林があるのでは意味が異なる。

植生自然度別面積指標

・メッシュ内の植生自然度の面積加重平均値をそのまま指標に用いた方が便利ではないか。

代表的動物指標

・ p 69で示されている鳥類の具体例は、現状で見られる種類が並べてあってその意味づけがはっきりしない。従って、環境指標としては、その地域で繁殖していることが望ましい種類を並べるのがよい。

「望ましい種類」という意味は、

奥山型では、自然度の高い森林が続いていてきれいな水系があるところにもともと繁殖しているもの。

里山型では、ある程度植生の改変はなされているが、環境保全的に森林や水系が管理されている条件下で繁殖可能なもの。

都市型では、更に改変が進んでいるが、残された緑地、水系の分布や管理状態がよい場合に繁殖可能なもの。

を各々意味する。

様々な環境選択性や生態、現存分布状況等を勘案して、別紙の案を提示する。

・大型の動物に比べて、昆虫は小さな空間における環境の条件を要求するので、生態系の重要な環境の変動を検出することができる。また、昆虫は種類が多く多様な生態系に生息するため、多くの異なった環境条件を検出することができる。そこで昆虫(トンボを含む)を指標に加え特に蝶の重要性を強調することが必要。(蝶は適度に多様で、大型で、同定しやすいため指標として便利)

Ⅰ 動物の出現率等から自然環境の状態を示すS指標

代表的動物指標について

1) 代表的な種の出現率を指標とする考え方には基本的に賛成である。

2) 地域区分ではなく、「森林」「草原」「水辺」といった環境別区分の方がよくないか。「山地(奥山)」「里山」「平地」といった地形区分では、その環境割合によって出現率はかならずしも自然度を示すものとはならない。また、この地形区分では、主に河川、干潟に生息する鳥類を指標の基準に使えない。

3) 資料IV-78上段のグループ区分は全国一様ではよくない。少なくとも北海道東北地方などの地域ごとに代表種を選定し、グループ区分をするべきである。

4) 資料IV-78下段の環境区分のうち「自然林・自然草地」をまとめているが、の合森林性と草原性の種は異なるので、「森林」と「草地」を分けるべきである

・里山環境指数(鳥類)で市街地の方が農耕地・2次林より高いことや、奥山環境指数(ほ乳類)で植林・2次林が自然林、自然草地より高いことは、指標生物の選び方が不適當であることを示している。

・資料 ー79の指数の値はどのようになると予想されているのか。同じ植生自然度の区域をとれば、調査時点が違っててもこの値は変わらないように思えるが、いったい何のために使う資料なのか。

・従来の希少種の保護を重点とした自然保護行政から、生物多様性保全に転換するため、

地域ごとに見られる生物種の数
を指標とすることを提案する。

動植物全種指標・絶滅のおそれのある種数指標

・絶滅のおそれのある種類が多いほど評価が高いとするのか。絶滅危惧種の定義にもよるが、絶滅危惧種が多いことはそれだけのエリアが危険であることではないか。絶滅危惧種が少ない原生自然域の評価が下がらないように工夫する必要がある。

・この値は、新種が見つかることにより、絶えず変動する。鳥類については、迷い鳥の出現により数が増えることもある。外来種の割合も指標になる。

・全種数では帰化植物も入るが構わないのか？

・生態学では「多様性指数」というのがあるが、採用しない理由は？

ウ沿岸海域等の自然環境の状態を示す指標

・湿地、干潟、藻場、珊瑚などについては特に失われると復元が不可能なことか

ら、その面積を指標に位置づけ、変化に目配りすることが必要である。そこで
湿地の面積
干潟の面積
藻場の面積
サンゴ礁の面積を個別に指標とすることを提案する。

R 指標

・ R 指標についても、設ける目的を明確にする必要あり。
ここに示された「保全地域等面積指標」は、対策の一つだが、一般にこれらの対策がとられる地域は、開発の圧力があるからこそ保全措置が採られることが多いもの。従って、対策に対応する開発圧力を評価することが必要。
トと対策」の正当な評価にならない。

R 指標試案

国立公園内における国有地の面積の割合
国有地における保護林指定地域の割合
を個別に指標とすることを提案する。

【ふれあい指標】

総論

・ 「ふれあい」概念について、環境倫理学、環境教育学の専門家を含めた議論が必要。
ふれあい行動として「都市住民のレジャー活動（非日常的行為）」のみを念頭に置いている点が問題。地方に限らず、都市部においてもわさび田や酒造のような「生業」という自然と人間のかかわりもある。日常的行為の中にある自然と人間とのかかわりの指標としての膨らみも持たせてほしい。

・ 当方の研究によれば、最も多くの人々が「必要だ」と考えられている「自然とのふれあいの形」は、ここで示された指標で図れるような積極的なものではなく「見る、聞く」などの消極的なもの。そのようなふれあいを重視し、スポーツのようなものはもう少し簡略化してはどうか。

・ 「ふれあい指標」について、自治体（特に市町村）レベルでの具体的な取り組みに着目して指標づくりをしてはどうか。『試案』では、やや都市型市民、消費者の立場が強すぎているようであるが、自然とのふれあいという点では、過に追いやられている地方の農村や漁村、特に中山間地域で生活している人々のらしをとおして自然との共生をはかるというテーマがきわめて重要になる。
方向性としては、地域住民を対象とした村づくり・まちづくりについての意識調査（質問紙調査（自由回答を含む））に加えてインタビューも行えばよい）をしてはどうか。

ふれあい活動量指標

・ ここで示されている「ふれあい活動量指標」は、現在の相対的動向は把握できるが、実際のふれあいがどれくらいなものなのか、目標をどれくらいにするのかなどの用途に用いることができない。このため、新たな施策などに結び付きにくいように思われる。総理府の世論調査で自然への関心について調べているなら、その際ふれあいの実態についても調べてもらったらよいのではないか。

〔 4 ） 「参加」に係る意見

【総論】

・ 参加指標は、各主体の主体的取り組み状況だけでなく、そのための客観的条件の、二面から捉えるべき。

すなわち、参加の程度を計るとともに、参加するための条件がどう整備されているかの指標が必要。

うか。

・ 活動量や活動成果をできるだけ客観的に把握することが必要。

・市民の社会活動のフェーズとして「政治」「経済」「地域・社会」「日常生活」「個人活動」「国際」の6つの柱を立てて参加の指標を設定してはどうか。

・参加指標を軽視すべきではない。特に参加については今後指標を詰める際には環NGOや地域の住民団体などを加えながら議論し、指標化すべき。

【国の取組に着目した指標群】

・国が開発政策のなかにどれだけ環境政策を取り込んでいるのか、環境政策をどう優先させていくのかを示す指標が求められる。
経済・開発セクションと環境対策セクションの定員の比率
公共事業予算と環境対策予算の比率
環境関係法令制定時の開発法や政省令の改正件数
などが考えられる。

・環境保全施策に要した予算額は、政府の姿勢を示す明快な指標となる。
・「環境保全経費の額」は要注意。CO2削減のためと原発関連予算がこれにはいたら指標の信頼を損ねる。

・参加の条件として重要なのが、参加の仕組みとともに情報公開度と、情報提供度の概念に合うような指標の開発がなければならない。これは、国、地方公共団体、事業者とともに、民間団体も必要。
・大規模公共事業のような環境負荷の特に大きい、環境アセスメントの対象になるような事業、計画、政策に関する情報が必要。

【事業者の取組に着目した指標群】

・ISO14001取得事業所数とともに、取得事業所の生産額/GDPの指標が必要では？
環境に配慮した経済活動の実態を示せる。

【国民の取組に着目した指標群】

「環境保全活動参加度」
・「環境にやさしいライフスタイル実態調査」だが、サンプル数があまりにも少ない。
アンケートを用いた指標づくりは有効であり、社会調査法、統計処理法に則った科学的な分析が行われるべきである。

・環境政策への市民参加がどれだけ行われているかを示す指標が他の何よりも求められる。当面審議会への住民・環境NGO代表参加の割合などが指標になると考

(5) 「国際的取組」に係る意見

【開発途上地域等への支援】

・国際的な取組を独立した項目として立てるのなら、少なくとも1名程度を国際協力を専門とする研究者を検討委員に加える必要がある。
・「試案」の、国際会議の開催数やポスト数、援助資金の規模といったデータを元にした指標化では、国際協力・援助の関係者から批判をうけることは確。
・成果の程度を何をもって示すかという点をさらに検討してほしい。

・指標群に技術的貢献も加えるべき。
・用語、指標に国際的な共通性をもたせることが望ましい。

【地球環境保全に関する政策の国際的連携の確保に着目した指標群】

・国が環境関係多国間協定をどれだけ遵守しているかが分かる指標が求められる条約批准の際に改正された国内法や政省令の件数、条約に盛り込まれた基準などが指標として考えられる。

- ・「環境に関する条約、取り決め等に対する日本政府の対応」というデータ項目を設け、条約等の署名、批准状況を検討してはどうか。

【開発途上地域等への支援に着目した指標群】

総論

質的な評価について

質的な評価を指標に導入する場合には、被援助国からの評価が必要。環境面では特に、被援助国で活動中のNGOによる（日本の援助に対する）評価をデータとして加える必要がある。

- ・「（試案の）ふれあい需要量指数」のように、新聞、雑誌等の記事数をデータとすることも可能。

・環境プロジェクト以外のODAも全く無視しないで、ある程度割り引いて考慮に入れるのも一案。

資金的貢献

・拠出資金の内訳を詳細に検討する必要がある。無償援助なのか円借款なのか、タイドかアuntaイドか、事業費としてか管理費としてか、指標化に際して各々をデータ化することが必要。

NGOの資金拠出状況

民間支援団体（NGO）の資金支出状況に関しては、日本NGO活動推センター（JANIC）発行の資料に各団体の現状が記録されており、利用できる巻末資料にある、環境事業団のデータより実情を表わしていると考えられる。

人的貢献

・JICAベースの環境分野専門家派遣人数が例示されているが、人数だけでなく派遣日数の累計（人日）もひとつの指標になりうる。

・潜在的な人的貢献能力を表す指標として、各種の人材データバンクに登録された専門家数も意味を持つ。