

第 1 回検討会における指摘と対応

○議事 1：「令和元年度検討会における議論と今後の進め方について」

No	指摘事項	対応方針等
1	第Ⅷ章について、PANCES でもシナリオ分析されているが、気候変動と国民生活の変化で分けられるものと分けられないものがある。また、気候変動による影響と国民生活に係るシナリオの重要度の違いも大切なので、両方一緒に考えた時のことも書けるとよい。	指摘を踏まえ、第Ⅷ章では気候変動による予測と気候変動の影響を組み込んだ場合の国民生活の変化による将来予測に分けて整理した。
2	富栄養化を第 3 の危機に移すことで、これまで積み上げてきたものへの影響は大丈夫か。	富栄養化については、積み上げを最大限踏襲して第 3 の危機に記述した。
3	間接要因と直接要因、あるいは介入・介入点との関係は、目次の中だとどこに入るのか。	アンケートの結果を踏まえ、直接要因と間接要因及び介入・介入点との関係について、新たに設定した第Ⅸ章に記載した。
4	第Ⅷ章のタイトルについて、「今後」だと直近と見えるので、どこかで「将来トレンド」という言い方をするか、中長期的なスパンで生態系サービス、生物多様性のトレンドを見ていることがうかがえるタイトルにした方がよい。	指摘を踏まえ、第Ⅷ章は「生物多様性及び生態系サービスの将来トレンド」とした。
5	国民の生活の変化という中項目において、PANCES とのつながりがはっきりしていないので、具体的にどの成果を使っていくのか、事務局とも議論し、PANCES もそれに合わせて組み立てていくという相互のやり取りができるとよい。	第Ⅷ章第 2 節では、PANCES の研究成果を中心に、わが国の社会経済の変化の将来シナリオに基づく生物多様性・生態系サービスの将来トレンドとして整理した。
6	第Ⅵ章の項目について、“対応”と“対策”と表記がばらついているように見える。	文言を統一した。
7	第Ⅵ章の「社会変革に向けた取組」について、全体のレポートの中でどう位置付けるのかを整理しておいた方がよい。なぜそれに注目する必要があるのかという文脈をうまく説明しないと唐突感がある。序章などで、このままでは良くないということを説明しておく必要がある。	第Ⅸ章として新たに社会変革を扱う項を設け、第Ⅶ章及び第Ⅷ章の内容や IPBES SPM における記載を踏まえつつ、社会変革が求められる理由について記述した。

No	指摘事項	対応方針等
8	ポストコロナについて、項目立てレベルで影響が出てくる見通しや予想は現時点であるのか。	項目立ては変えず、ディスプレイサービスや認識に関するものとして感染症を扱った。 また、総括と今後の課題でポストコロナの社会における自然と生物、生態系サービスについて記述した。
9	感染症はコロナだけでなく、家畜の問題などもある中で、生物多様性との関係性を JBO3 でも述べておいた方がよい。	感染症については、第 V 章第 5 節「生態系によるディスプレイサービス」に感染症全般について記述した。
10	人間の感染症以外にも、鳥インフルエンザなど家畜の感染症の切り口もあってもよいのでは。	
11	コロナが終わった後の経済復興の中で、投資の優先順位がエネルギーやインフラなどに向いていき、生物多様性に悪影響が及ぶこともあり得る。経済的な影響なども出てきて、議論が変わってくると思う。ESG 投資の議論でも、これから健康分野に関心が向いてくる部分もあるので、経済的側面の検討も必要か。	過去をトレンドとして見て、今後の展望として社会変革につなげていくという文脈の中で、ご指摘いただいた経済変化を生物多様性にとっていい方向にもっていくにはどうしたらよいかも検討したい。 (環境省回答) →第 X 章にて課題として追記した。
12	海の生態系で見ると、海運の縮小によって人工的な雑音が減ることが、生態系に大きな影響を与えるのではという話が出ている。これまでの視点には入っていないと思うが、一言、このような側面があるということを入れてもらえるとよい。	海中騒音の変化に関する情報収集を行い、第 II 章に記載した。

○議事 2 : 「JBO3 における間接要因の区分と指標の設定について」

No	指摘事項	対応方針等
13	自然災害と感染症リスクについて、「認識」や「認知」を細項目に書いておいた方がよい。あくまでも社会側がどう認識しているかが重要。説明上はそうだったが、細項目の文言はハザードそのものになっているので注意した方がよい。	細項目を「自然災害／感染症リスクに対する認識」とした。

No	指摘事項	対応方針等
14	地域に対する関心や自然災害、感染症リスクなど、価値観と行動に関するものがこれらの指標で十分に追えるのか不安はある。実際にどのくらい災害が起きているのかは、人の認識、価値観に影響を与えているはずなので、間接的な指標として入れておいてもよいと考え、提案した。地域に関する感染症についてももう少し指標があるのでは。関心と価値観だけでなく、実際の行動やそれに関係する災害、感染症の発生を指標として加えてもよいかと考えて提案した。	自然災害及び感染症の発生件数に係る指標は第Ⅴ章で扱い、第Ⅱ章ではその他の文献等も引用しながら、自然災害や感染症の発生自体が価値観と行動の変容を促す事象と捉えて整理した。
15	テレカップリングに関わる部分が木材や食料の輸入だけで、それ以外が追い切れていないと感じる。バイオ燃料や非木材を含めてはどうか。	ご提案頂いた事項について、指標として追加した。
16	訪日外国人について、もう少し掘り下げた指標ができないか。インバウンド需要といっても、東京観光か、農村観光か、富士山観光かによって、生物多様性に及ぼす影響は異なると考えられる。各省庁や観光庁のデータなど、ワンランク下の指標が入るとよい。	観光庁「宿泊旅行統計調査」「訪日外国人消費動向調査」より指標を追加した。
17	認証制度と認証品目があるが、そのようなものは指標に入るのか。 対策の指標で使われていると思うが、両方の指標になるのか。そこの整理はしなくてもよいのか。 認証そのものは対策ですが、その普及率は間接要因になりうると考える。	認証制度については、認知度や普及率等を間接要因と捉えて第Ⅱ章で整理した。長期トレンドの評価は難しいと考えられるため、定性的な記述とした。
18	間接要因と直接要因との切り分けをきちんとしておいた方がよい。 ある要因が一つの結果には直接要因として働くが、別の結果には間接要因として働くという場合がある。 自然災害は、発災することで健康被害が出て、災害に対する認知、行動様式が変わるということは間接要因になる部分なので、一周回ってくることに注意した方がよい。	複数のカテゴリに跨る指標については、切り分けの観点を都度記載した。 また、直接要因やディスプレイサービスの変化が間接要因ともなりうることにについて、留意事項として冒頭に記載した。
19	訪日外国人についてはモバイル空間統計を使った研究論文が既にいくつか出ているので、それが使えると思われる。	当該文献を参照し、本文へ引用を検討した。

○議事 3：「生物多様性国家戦略の施策に対するアウトカム評価の事例検討」

No	指摘事項	対応方針等
20	ネットワークの指標はコネクタンスで評価しているが、自然公園間の水平的な距離自体が効くものもあると思う。景観生態学などでは、標高や地形を考慮したコネクタンス、あるいはレジスタンスディスタンス、抵抗距離などと言われるが、谷や山があると水平距離ではつながっているように見えて、本当はつながっていないかったり、遠いように見えて相対的には近かったりという場合もあるので、そのようなものが指標としては使える。あるいは、植生や土地利用の違いなど、特に都市地域では、森林でなくても緑地や生産農地などと宅地では直線距離で見えても分からないので、そのような指標を使えばもう少し良い解析ができるのではないかな。それを考えると、色々な政策が関係しているので、例えば土地利用のあり方なども重要なインプットになってくる。	やるとすれば道路、河川、宅地（人口密度？）等をレジスタンスとすることも考えられるが、道路だけでも両サイドの切盛状況によっても通過する程度が異なる。エコロードではボックスカルバートや橋梁の設置により移動経路を確保するようなことが実施されている。全国でこのような条件を細かく設定するのは困難であり、今回の事例検討では、機能的連結性を考えるうえで、重要視されていること等は理解しているものの、事例を示すための試行であることから、簡易な検討としている。
21	ロジック・モデルの試行により課題として挙げている p.8 にあるような文言が書けるようであれば書いて良いのではないかな。	課題のひとつとして記載する。
22	今回の結果は、いわゆる広義のゾーニングの接続性を見ているのか。その下地にある森林域が、これがあることで接続性が守られていることが評価されるのがよりよいのではないかな。	意見 No.21 と同様に対応する。
23	ゾーニングの連結性、近接性だけでなく、個々のネットワークが失われてしまうという視点も必要である。	どの生息場所（パッチ）が存在していることがネットワーク全体として重要なのかを示す指数等を用いた解析を試みる。
24	農地は見ないのか。農水省の農振計画の重要性、調整ができていない部分も見えてくるか。これは、東京都の分析ともつながってくる。千代田区の再開発による緑地は公開空地の話だと思うが、国交省の施策として緑地が確保できない中、民間との連携で緑地を生み出す工夫の賜物であり、そのような部分も評価できるのがよい。環境省所管以外も入れて、既存の施策と関連付けられる部分は説明してもよいのではないかな。	都市緑地は国交省の考え方によって評価を実施する。農地や耕作放棄地は生物に対して正と負の側面があり、評価が難しいため、本試行では取り扱わない。

No	指摘事項	対応方針等
25	dIIC などを使って連結性の評価をしているが、基本は生物種が決まらなと説明できず、ユニバーサルな連結性はないのではないかと。今回緑のネットワークを中心とした事例となっているが、例えば、水系ネットワークはどうか。国交省が進めてきた大型鳥類を用いた湿地のネットワークの議論などがあり、行政の施策にどう落とし込むかを見ておかないと、解析の落としどころが見えづらい。連結性の指標だけで走ってしまうとうまくいかないのではないかと。 国交省も含め色々な施策があるので、色々網羅しないと実際の連結性の説明がしづらいのではないかと。全体の落としどころが見える必要があると思う。	なにを指標とするかによって、ネットワークの作りが変わってくる。何を指標にし、何を評価するかがないことが課題となり、次期国家戦略において考えるところになる。(事務局回答) 研究として展開があるものは、今後の研究テーマとして進めていただくことでもよいかと。(環境省回答) →今後の参考とするため、指標種を決めず、距離に対するネットワークの感度分析を試行する。
26	整理することで何が足りないかを見つけないといふことはその通りだと思ふ。上流側の最終アウトカムから下流に向かってどう考えるかという視点は重要である。生物種に着目すると、同じ種でも森、川、農地などの別のタイプの生態系を使う生物もいるので、色々な種類のハビタットを使う種の視点も入れてほしい。	
27	図3について、アウトプットとアウトカムのつながりは見えてきていると思うが、社会科学で取り組んでいるようなインプットとアクティビティの因果関係がざっくりしている印象である。細かくしなくても、インプット、アクティビティ、アウトプットのところを簡略化するのも手か。	現国家戦略の課題と考える。
28	物質や水の循環も視点も入れてほしい。	今回の試行はあくまでも生息場所間のネットワークを対象とした簡易な検討であることから、物質、水循環まで含めた複雑な解析は実施しない。

No	指摘事項	対応方針等
29	アウトカムが森里川海になっているが、それはアウトプットではないか。図3で言うと、最初は p.7 の上半分までを作っていくのがよいか。アクティビティとアウトプットのところは両方アクティビティのような感じがしており、直接的アウトカムから最終アウトカムのところはアウトプットで、その先に生物多様性の保全があるのではないか。構造として単純なところからはじめて細分化していき、言葉の定義も整理してまとめていくのがよいか。	アウトカム等の定義を行い、定義に従いロジック・モデルを見直す。
30	図3について、重要な計画制度等が網羅されているのが気になる。例えば自然公園、自然環境保全地域、森林地域などの空間的配置は、基本的に国土利用計画や土地利用基本計画によって決まり、それに基づく個別の法規制で具体的なゾーニングをやっていくことになる。図3には、前提となる計画の部分が入ってきていないように思う。国土基本計画などを見た上で、連結性やネットワークがどの程度担保されているのか、他省庁との連携が必要なものはどうか、という整理の仕方もある。実効性が高い、義務化されているものを優先的に上げていった方が、計画的にできるか。	国家戦略で上げられている施策を挙げている。足りないものは国家戦略の課題を指摘いただいたと思う。課題として反映させたい。 (事務局回答)
31	国家戦略の施策が有効に働いているかをチェックする方法はないかという発想から来ているので、国家戦略にはプラスの施策しか書いていないが、実際にはマイナスの施策も結構存在し、その影響については考えどころである。	次期 JBO における評価の課題として掲げる。
32	一つひとつの施策の効果を評価するということにこだわるのではなく、ロジック・モデルの試行やネットワーク解析をやることで、施策の効果の評価する上でのありがたみを強調すればよいのでは。	次期国家戦略のより良い施策評価につながるような検討に努める。
33	研究ベースのような作業という気はするが、今回の検討のように、施策の評価手法に関する方向性を JBO で打ち出すことによって、生物多様性の施策を作ることに對する JBO からの大きな意見になるのではないか。	

No	指摘事項	対応方針等
34	ロジック・モデルについては、非常に時間軸の長い生態系ネットワークの構築に総務省の政策評価の考えを当てはめるのではなく、長期の場合にもっと適用可能な形で評価することがどういうことかをもう少し考えた方がよいのではないか。	自然相手のためタイムラグが生じやすいことも念頭に入れ、次期国家戦略では、中間・最終アウトカムをどのように評価していくのかが今後の課題のひとつになると考える。
35	委員は生態系ネットワークのすばらしさを十分理解して議論されていると思うが、多くの人にとってその重要性は分かりにくいと思う。例えば、生物多様性の戦略の中で、絶滅危惧種の数が減るなどと対比するなど、その意義を十分に伝えてもらえればと思う。	事例を示す際に生態系ネットワークの意義について示すことで対応したい。

○議事 4：「アンケート調査の実施方針について」

No	指摘事項	対応方針等
36	対象のところに日本陸水学会を加えてほしい。	ご提示いただいた学会等を追加してアンケートを実施した。
37	学会だけでなく、学会連合を使うとよい。例えば、自然史学会連合、JpGU（日本地球惑星科学連合）等を使うと、かなり幅が広がると思われる。海関係では、ベントス学会やプランクトン学会など、海洋の生態系を研究しているグループにもコメントを求めているとよい。	
38	設問 2 については、生物学よりも社会学系の方が方が答えやすいのではないかという気がした。	
39	設問 1 について、間接要因と直接要因はタテヨコ逆の方が答えやすいのではないか。直接要因に関する間接要因は何かを聞く方とした形がよい。	ご指摘の通りの構成とした。
40	介入点はイメージがしづらいと思うので、設問 2 のところにもそれぞれの介入点に対してポップアップ等で説明が出るような工夫をするとよい。	介入点に関する説明は丁寧に掲載した。
41	社会変革と介入点の部分は気を付けていただきたい。介入点は具体的に何を引き起こすものなのかをうまく説明していく必要がある。	

No	指摘事項	対応方針等
42	方法としてはWEB アンケートが一番良いと思うが、その際に設問として、小項目レベルとして回答を求めているが、小項目の順序を回答者ごとにランダムになるようにしておいた方がよい。設問が多いと前半と後半の回答でバイアスがかかるので、それへの対応が必要である。設問2も同様であり、可能な限りやったほうがよい。	今回はランダム機能の実装が困難であったため、回答にかかる時間を可能な限り短くできるよう工夫をすることで対応した。
43	設問2の方で、介入点と間接要因がオーバーラップしている部分もあるので、相互の関係がそもそも深いものをアンケートで取ってみてどうなのか、そもそも回答してもらえるかどうかも気になる。	研究者の意見をバイアスなく聴取するため、事務局想定に基づく選択肢の絞り込みなどはせずにまんべんなく聞く方針とした。

○議事5：「JBO3 素案について」

	指摘事項	対応方針等
44	国外依存の部分（p.8）は重要と思うが、データとしては更新ができないということか。IPBESのグローバルアセスメントでもテレカップリングの問題等が出てきているが、ここで主に評価しているのはほとんどが国内の生物多様性の状態であり、国外への影響を十分に評価できていないように思う。ここは改善点になるのではないか。	エコロジカル・フットプリントのデータを更新するとともに、他の章で用いる指標のデータも踏まえて評価した。

○議事6：「その他」（資料6 JBO3におけるオーバーユース・アンダーユースの捉え方について）

→時間超過のため、質疑なし

○間接要因指標について（事前送付によるメールでの意見聴取）

No.	指摘事項	対応方針等
45	間接要因指標として、以下の資料が使えると考える。（齊藤委員：No.46～48） 1）レジャー白書 2）全国通信販売利用実態調査 報告書（公益財団法人日本通信販売協会）	紹介頂いた書籍より、指標を追加した。
46	3）給食の地産地消の割合：農林水産省・文部科学省	給食の地産地消の割合は第Ⅴ章にて既に言及されているため、第Ⅱ章では総務省の意識調査に基づき、地産地消に対する関心について言及するにとどめた。

No.	指摘事項	対応方針等
47	4) パルプの輸入量：日本紙類輸入組合 5) 木質ペレット輸入量：日本木質バイオマスエネルギー協会 同様にパームオイルのようなバイオ燃料の輸入も本来は検討すべきと思われる。	指標として追加した。
48	指標として以下を提案する。(吉田委員：No.49～52) 地域に対する関心、ボランティア活動(まちづくりのための活動)、社会生活基本調査(総務省統計局)	指標として追加した。
49	自然災害、災害別被害状況、地方防災行政の現況(総務省消防庁) 感染症リスク、感染症サーベイランス(人獣共通感染症などを含む)、国立感染症研究所	No.14 と同様
50	人的資本、学習指導要領における環境関連の項目数の変化	H29・30 年改訂学習指導要領も含めると定量的な比較が困難になると考えられるため、定性的な記述とした。
51	社会文化、伝統的な祭り・文化・芸能、農林業センサス農山村地域調査報告書(時系列ではないが 2015 年、2005 年にデータあり)	年数が限られており、指標としての活用は見送った。

以上