

4.3 評価対象種及び制限要因の抽出の考え方

評価対象種とその制限要因の抽出の考え方を整理するにあたって、本研究会の各委員に「吉野川河口干潟～汽水域において生態系評価をすると想定した場合、どういった評価対象種とその制限要因をどのように考えるか？」についてヒアリングを行う一方で、その結果の整理を通じて一般性を抽出した。

(1) 評価対象種の考え方

ヒアリング調査結果を表 4-2 に示す。ヒアリング結果を一般化すると、評価対象種の抽出にあたっての留意点は

- ・様々な空間スケールから見た生態学的特性
- ・評価・定量化の容易性
- ・知名度
- ・外来種等による環境劣化の指標性

に整理することができた。

・様々な空間スケールから見た生態学的特性

広域ネットワークにおける位置づけとして渡り鳥コースの考慮（鳥類）、海水温変動に伴う地域を越えた個体群変動が、汽水域スケールにおける位置づけとして塩分濃度の違いによる生物分布特性が、事業地の生態系の特性における位置づけとして、環境指標性（底質・地盤高による生物分布特性）、生物多様性を指標する種、希少種があげられる。

・評価・定量化の容易性

統計解析可能な個体数確保が容易である種であることが必要条件である。なお、希少種においては、「制限要因との応答関係を把握する上では個体数が十分でなく統計的な処理が難しい」、「種の保全を考えた場合、実験的な取り組みに限界があるか等のデメリットがある」等、注目種として取り上げることは適切ではないという側面を有することから、その取扱いには十分配慮が必要である。

・知名度

生態学的に当該地域の生態系を特徴づける種でなくとも、地域住民を含め多くの市民に知られている知名度の高い種については、その保全が安心感をもたらす効果を有することが十分知られていることから、知名度の高い種については評価対象種として抽出する必要がある。

・外来種等による環境劣化の指標性

当該地域の生態系を特徴づける種でないものの、近年、外来生物の侵入により生態系の健全性が損なわれることが全国各地で危惧されている。

当該地域の生態系を特徴づける種でないものの、環境劣化を指標する外来種については、評価対象種として抽出することについて検討する必要がある。

表 4-2 ヒアリング調査結果 (評価対象種及び制限要因の抽出の考え方: 吉野川汽水域を想定した場合)

項目	注目種選定の考え方	空間スケール単位 / 評価度	調査時期・頻度 考え方
鳥類	<p><様々な空間スケールから見た生態学的特性></p> <ul style="list-style-type: none"> 広域ネットワークにおける事業地の位置づけの考慮 例: 鳥類の渡りネットワークの中継点にいて事業が想定される場合、事業インパクト自体は軽微でも、結果的に極めて広範な影響を及ぼすことが懸念される。渡りの中継地として知られる地域での事業影響を考える際には、シギ・チドリ類等を中心に慎重に対応する必要がある。 徴標性、代表性の考慮 ・泥干潟: シギ・チドリ類の渡り ・海浜地: (砂礫地): コアジサシの営巣 ・ヨシ原: オオヨシキリの営巣 <p><知名度の高い種の考慮></p> <p>渡りの鳥類の中でも注目度の高いサギ類、ヘラサギ、クロツラヘラギ、シギ・チドリ類(ダイシャクシギ、ホウロクシギ等)の中継地として知られる区域では、これらの鳥類を注目種として取り上げる事が不可欠。</p> <p><評価・定量化の容易性></p> <ul style="list-style-type: none"> 環境変化との相互関係把握に直し、地域の環境を特徴づけると考えられる、一定個体数の確認が期待できる種 希少種は、その確認が限定されることが予想されることから、一定の個体数の確認が可能な種を選択を優先してもよい 	<p><空間スケール単位> 砂州・干潟</p> <p><調査・解析スケール> 30×30~50×50m</p> <p><定量化・評価解像度> ~50×50m</p>	<ul style="list-style-type: none"> 泥干潟 シギ・チドリの渡りの時期: 4月と9月 ホウロクシギ: 3月中 海浜地(砂礫地) コアジサシの営巣時期(5~6月) ヨシ原 オオヨシキリの営巣時期(5~6月) <p>・既往情報により渡りのピークをとらえて調査</p>
底生動物	<p><様々な空間スケールから見た生態学的特性></p> <ul style="list-style-type: none"> 汽水域における事業地の位置づけ ・汽水域の中で上流側の地点が事業地の場合は塩分濃上程度が分布制限要因になっている種に注目(イトメ、アリアケモドキ、タイワンヒライソモドキ等) 汽水域の中で下流の地点が事業地の場合は塩分濃上程度が分布制限要因になっている種に注目(ツバサゴカイ、ムギワラムシ、マテガイ、マゴコロガイ、アナジャコ、イソシジミ) 事業影響の程度の考慮 事業インパクト(土砂の堆積・浸食)の影響を受けやすい水際部を生息の場とする底生動物に注目(ヤマトオサガニ、ヤマトシジミ、アサリ、イトメ等) 上流の移動性の阻害影響が予想される場合は移動性の補償を確認できる種が必要(ヤマトシジミ、アユ、モクスガニ、テナガエビ) <p>・徴標性、代表性の考慮 ・河口干潟に特徴的な種、そのうち特に事業地周辺に生息する種を選定する ・河口干潟に特徴的なヨシ原が成立している地点が事業地の場合(ヒロクチカノコガイ、フトヘナタリ、ウモレベンケイガニ)</p> <p><評価・定量化の容易性></p> <ul style="list-style-type: none"> (下記に示す実験系等を検討する可能性があることを考慮すると) 注目種は希少種でないといけないわけではない。環境を指標する、一定の個体数の生息が期待できる、環境変化に敏感であることが重要。(シオマネキ、ハクセンシオマネキより、アナジャコ、スナモグリ等の普通種に注目する意味はある。ただし、生物多様性の保全を考える上では希少種は重要であることには変りはない。) 	<p><空間スケール単位> 砂州・干潟</p> <p><調査・解析解像度> 3×3m程</p> <p><定量化・評価解像度> ~50×50m</p>	<ul style="list-style-type: none"> 河川流量の増大の季節変化を考慮する(出水期、波浪影響の大きい時期) 注目種の新規加入時期(生活史)を考慮する
昆虫類	<p><様々な空間スケールから見た生態学的特性></p> <ul style="list-style-type: none"> 徴標性、代表性の考慮 ・湿生植物に依存する種 (ヨシ: エンスイミズメイガ、マゼロツトガ等) 海浜に特徴的な種、そのうち、特に事業地周辺に生育する種 (ルイスハンミョウ、オオヒョウタンゴムシ、ミズギワゴムシ、ヌレゴムシ、ツトガ類) <p><知名度の高い種> ルイスハンミョウ</p> <p><評価・定量化の容易性></p> <ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の保全の観点から、原則として希少種(分布位置、個体数、生育状況)は調査対象とするが、個体数が限られる種については数理モデル対象に出来ない可能性があることを考慮する 	<p><空間スケール単位> 砂州・干潟</p> <p><調査・解析解像度> 2×2m程</p> <p><定量化・評価解像度> ~50×50m</p>	<p>・春季~秋季(5, 6, 7, 8, 9, 10月)</p>
植物	<p><様々な空間スケールから見た生態学的特性></p> <ul style="list-style-type: none"> 徴標性、代表性の考慮 ・河口干潟に特徴的な種、そのうち、特に事業地周辺に生育する種を抽出する(ヨシ、シオクグ、アイアシ、ウラギク、イセウキヤガラ) 海浜に特徴的な種、そのうち、特に事業地周辺に生育する種を抽出する(ケカモノハシ、コウボウシバ、コウボウムギ、ハマエンドウ) 環境劣化指標の考慮 ・事業地の環境劣化を指標する(あるいは、保全対象の存続を脅かす存在になる)群落については駆逐対策の情報収集のためには対象とする(シナダレスメガヤ) <p><その他></p> <ul style="list-style-type: none"> 生物多様性の保全の観点から、原則として希少種(分布位置、個体数、生育状況)は調査対象とする(ただし、逸出種は対象としない) 	<p><空間スケール単位> 砂州・干潟</p> <p><調査・解析解像度> 2×2~5×5m</p> <p><定量化・評価解像度> 植生分布: 2×2~5×5m その他: ~50×50m</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・植生図はベース図 <春季、夏季には必要> ・植生図作成のために植生調査も必要。 (予算上、問題がある場合は河口干潟に特有でない、逸出的な植生区分に対する調査ウェートを減じる事を考えても良い)
魚類	<p><評価・定量化の容易性></p> <ul style="list-style-type: none"> 調査データの解析を通じて種の絞り込みを行えばよい 魚類の種の集合体(アセンブリッジ)での評価も視野にいれるべき 環境適応範囲が限定された種は適切ではあるが、個体確保が難しい場合があることから留意が必要(例: タビラクテ) 	<p><空間スケール単位> 砂州・干潟</p> <p><調査・解析解像度> 30×30m程</p> <p><定量化・評価解像度> ~50×50m</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・最も多くの種が確認できる夏季、次いで、低温条件が制限要因になっていることも考慮し冬季が望ましい。
その他	<p>・事業インパクトの明確化が重要 例: 橋脚の建設による直接的なハビタットの破壊 橋脚の存在による鳥類の飛翔阻害 (例えば、橋脚の建設により干潟の利用状況に変化が見られるようであれば、別途、保全対策が必要であろう。橋脚が現存する干潟を分断するように建設される場合も、こういった配慮が不可欠) 橋脚の建設による間接的なハビタットの変化 ・土砂堆積・浸食 ・流れの変化</p> <p>・移動能力の高い鳥類は事業地の潜在的な好適性度の変化を定量化することを考える ・希少種であっても逸出したような種(植物: カワデシヤ、コギンギン等、本来は湿性にみられる種)は注目種として取り扱う必要はない。 ・本体工事以外の周辺工事、付帯工事の影響も小さくないことがある。事業関連の影響すべてを対象とするのが原則。 ・昆虫類に評価には出水時の退避箇所の考慮すべき。堤内地側の土地利用の評価も重要。</p> <p><<調査数量、調査地点配置の考え方>></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ポイントデータ・ポリゴンデータ → ラスター(面的データ)によるオーバーレイ処理を考えると、調査地点は可能な限り、格子状配置が望ましい ・特殊条件下、局所的な箇所は別途、対象とする ・事前シミュレーションで地形変化が予測される箇所に優先的に調査地点を配置する ・環境のモザイク性を考慮して調査地点を配置する 		

(2) 各生物相の評価対象種及び制限要因の抽出

以下、ヒアリング調査を踏まえ、「吉野川河口干潟～汽水域において場合の生態系の構造の評価を行う、という想定した場合の各生物相における評価対象種」及び制限要因を示す。

1)植物

・様々な空間スケールから見た生態学的特性

河口干潟，海浜における代表的な植物としては，高潮線付近に生育するヨシ，シオクグ，アイアシ等の塩生植物，海浜部に生育するコウボウシバ，コウボウムギ，ハマヒルガオ等の海浜植物，高潮線に生育するアヤギヌ，アオクサノリ，オゴノリ等の海藻草類及び砂泥底に着生する微少な底生藻類があげられる。

大型海藻類のうち，コアマモは緩やかな流況，ある程度の地下水（淡水）の供給がある場所に特徴的に分布する傾向があることから，コアマモ等の大型海藻類の分布実態には十分留意する必要がある。

・外来種による環境劣化の指標性

新規定着及び分布域の拡大を通じて，海浜環境を変質させ，環境の劣化をもたらすことが知られる外来植物（シナダレススメガヤ等）については，監視対象として取り上げる必要がある。

・その他の留意事項

植物群落の存在は，多くの動物の生息環境の一要因となることから，動物の生息の場評価・定量化の一環として，特定の植物群落を対象とする場合（例：オオヨシキリの繁殖の場としてのヨシ群落）には，上記の注目種に限定することなく，必要に応じて対象とする植物群落の分布の評価・定量化が重要である。

・制限要因の考え方

干潟及び海浜に生息する塩生植物及び海浜植物の分布を決定する鍵となる要因としては，干潟及び海浜の地盤高，底質の粒度組成，塩分濃度が考えられている（鎌田，2005）ほか，ワンド等が洪水攪乱に対して持つ，レフエージ（生物の避難場所）としての機能の重要性が報告されている（鎌田，2005）。塩生植物，海浜植物－基盤環境の応答関係を把握する上で制限要因としては，地盤高（冠水条件），底質（粒度組成），塩分濃度，地形条件が想定される。

このうち，事業対象規模が汽水域広域を対象とする場合には，河口からの距離を説明変数に加えた検討が必要であるが，数個の干潟を対象とするといった規模で，周辺区域からの淡水の流入等の特殊な条件がなければ，冠水時間＝地盤高条件と読み替えることができることから，制限要因として取り扱う必要性は低い。

海藻草類は流れの速い箇所，波浪の影響を受ける箇所を避け，砂質土が堆積するような条件下に，底生藻類は波浪の影響が少なく，波による浸食を受けにくい条件

下、泥干潟、あるいは、ヨシをはじめとする塩生植物が生育している高潮線を中心に生育することが知られている。

塩生植物、海浜植物同様、海藻草類、底生藻類とも、基盤環境の応答関係を把握する上で制限要因としては、地盤高、底質（粒度組成）、地形条件が想定されるほか、着生基質として塩生植物の分布実態もとりあげる必要がある。

2)昆虫類

・様々な空間スケールから見た生態学的特性

干潟に代表的な昆虫類としては、ルイスハンミョウ、オオヒョウタンゴミムシ、ミギワゴミムシ、ヌレチゴミムシ、ツトガ類、その他ハンミョウ類が、塩生植物に依存する代表的な昆虫類としては、汽水域のヨシ原に生息することが知られるエンスイミズメイガ、マエジロツトガがあげられる。

・知名度の高い昆虫類

干潟に代表的な昆虫類のうち知名度の高い種としてルイスハンミョウ、ヨドシロヘリハンミョウがあげられる。これらの生息確認記録がある場合、あるいは、生息可能性に関する情報が得られた場合には留意する必要がある。

・制限要因の考え方

干潟及び海浜に生息する昆虫相は、干潟及び海浜の地盤高、植生分布、底質の粒度組成、含水率によって異なることが知られている。昆虫相－基盤環境の応答関係を把握する上で制限要因としては、これらの要因が想定されるが、干潟及び海浜に生息する昆虫類の生態特性について詳細な研究事例は少ないのが実状であり、制限要因としてとりあげるべき項目は試行錯誤の中で再検討する必要がある。

3)底生動物

・様々な空間スケールから見た生態学的特性

汽水域・セグメントスケールで見ると、概ね塩分濃度の違いを反映し、底生動物は汽水域内の上流側、下流側で特徴的にみられる種がある。河口部に近い、海水域の影響が大きな区域ではマガキ、ソトオリガイ、ヒメシラトリ、ホトトギス、ウミニナ、ヘナタリ、ケフサイソガニ、ハクセンシオマネキ、ヤマトオサガニ、コメツキガニ等が、汽水域の上端近く、淡水の影響が大きい区域、貧鹹性汽水域ではヌマエビ、ヤマトシジミ、イトメ、アリアケモドキ、台湾ンヒライソモドキなどに留意する必要がある。

また、河口干潟部に注目すると底生動物は、干潟の地形的特性、底質の粒度組成によって異なり、アサリ、ウミニナ、ハマグリ、アラムシ、サルボウ等は砂質干潟を中心に、ゴカイ、オキシジミ、テリザクラ等は泥干潟を中心に生息していること

が知られており，これらに留意する必要がある．

・知名度の高い底生動物

干潟に代表的な底生動物のうち知名度の高い種としてハクセンシオマネキ，シオマネキがあげられる．これらの生息確認記録がある場合，あるいは，生息可能性に関する情報が得られた場合には留意する必要がある．

・制限要因の考え方

干潟に生息する底生動物相は，干潟の地形的特性，底質の粒度組成や塩分によって異なることが知られている．

干潟の高潮帯では比較的明瞭な帯状分布が認められるほか，中央部から低潮帯にかけても分布域を重複させながら帯状分布を示していることが知られている（（財）港湾空間高度化センター 港湾・海域環境研究所，1988）．例えば，カニ類については1つの干潟内で分布を違えていることが報告されており，スナガニ類については種の分布が底質粒度と平均潮位等からの比高によって特徴づけられる（和田・土屋，1975；和田，1976；上月ら，2000），スナガニ類以外のマクロベントスのいくつかにについても底質粒径，比高，塩分濃度を説明要因として分布予測が可能（鎌田・川角，2002）等の報告があり，地盤高（冠水条件），底質の粒度組成が底生動物の生息に係わる主要な制限要因となっていると考えられる．また，底質条件として，有機物量，酸化還元電位，硫化物量，土壌中の塩分濃度が考えられる．

底生動物の分布（種，あるいは種群×量）は餌場環境となることから，シギ・チドリ等の干潟を飛来地として好適性を評価・定量化する場合には，特定の注目種に限定することなく，底生動物の全体的な分布（種，あるいは種群×量）の評価・定量化が重要である．

4)魚類

・様々な空間スケールから見た生態学的特性

干潟を利用する代表的な魚類としては，干潟に定住するトビハゼ，ヒメハゼ，チワラスボ，ミミズハゼ等のハゼ類，稚魚期に干潟を生息の場として利用するイシガレイ，ギンポ，アイナメ，コトヒキ，冠水時のみに来遊するキス，ボラ，サッパ，スズギ等があげられる．

これら魚類のうち，干潟に定住する魚類以外については行動圏が極めて広いことから，事業影響の定量化は難しいと考えられる．そこで，魚類については，干潟に定住する魚類に絞り込んで対象とする．具体的には，主に泥質干潟を嗜好することが知られるタビラクチ，トビハゼ，マサゴハゼ，アベハゼ，主に砂質干潟を嗜好することが知られるチクゼンハゼ，ヒメハゼ，シロギス等に留意する必要がある．

・知名度の高い魚類

干潟に代表的な魚類のうち知名度の高い種として，干潮時に発達した胸びれで泥

面をはい回ることが知られるトビハゼ、ハゼ類の中でも美味しく釣りの対象として人気のあるマハゼ等があげられる。これらの確認記録がある場合、あるいは、生息に関する情報が得られた場合には留意する必要がある。

・制限要因の考え方

干潟に定住する魚類の分布を決定する鍵となる要因としては、干潟の地盤高、底質の粒度組成、塩分濃度が考えられるほか、ワンド等が洪水攪乱に対して持つ、レフエージ（生物の避難場所）としての機能も重要性と考えられる干潟に定住する魚類－基盤環境の応答関係を把握する上で制限要因としては、地盤高（冠水条件）、底質（粒度組成、有機物量、酸化還元電位、硫化物量、土壌塩分濃度）、塩分濃度、地形条件が想定される。

このうち、塩分濃度は、周辺区域からの淡水の流入等の特殊な条件がなければ、1つの干潟を対象とするといったスケールでは冠水時間＝地盤高条件により決定されることから、制限要因として取り扱う必要性は低いと考えられる。（ただし、汽水域広域を対象とする場合には、考慮が必要）

5)鳥類

・様々な空間スケールから見た生態学的特性

干潟を代表、特徴づける鳥類としてシギ・チドリ類があげられるが、シギ・チドリ類の大部分は旅鳥であり、アラスカやシベリアで繁殖し、フィリピン等の東南アジアやニュージーランドで越冬すること、その往復の際の春と秋の2回、休息やエネルギーの補給のため日本に飛来することが知られている（（財）港湾空間高度化センター 港湾・海域環境研究所，1988）。東アジア・オーストラリア地域シギ・チドリ類重要生息地ネットワークに参加している国内8箇所の地域はもちろんのこと、ラムサール条約登録の33湿地、我が国の重要な湿地のリストである「日本の重要湿地 500」に該当する干潟については最優先の注目対象として、シギ・チドリ類の飛来地としての好適性の定量化を取り扱う必要がある。

また、干潟に特徴的に成立するハビタットの1つであるヨシ原を繁殖の場とする鳥類としてオオヨシキリ、海浜環境のうち砂礫地を繁殖の場とするコアジサシ、コチドリ、イカルチドリ等があげられる。これらについては、注目種として選定する必要があるが、その評価・定量化にあたっては、繁殖の場として利用の好適性をもって、その生息環境としての場の機能を評価する対象としてとりあげることが望ましい。

・知名度の高い鳥類

干潟に代表的な鳥類のうち知名度の高い種として、その鳥類の飛来そのものに注目度が高い鳥類として、ホウロクシギ、クロツラヘラサギ等があげられる。これらの確認記録がある場合、あるいは、飛来可能性に関する情報が得られた場合には留意する必要がある。

・制限要因の考え方

シギ・チドリ類は種によって採餌の場として利用する地盤高が異なることが知られており、汀線付近にはハマシギが、小さな水溜まりが散在するところではキアシシギやアオアシシギをはじめ、多くの種が、そして、最も干上がったところではシロチドリやメダイチドリが高い頻度で見られる（青山・松田，1974）等、地盤高（冠水条件）が生息に係わる制限要因となっていると考えられる。餌場環境として底生動物の種・量、人為影響、飛翔障害となりうる構造物の存在等も制限要因として取り上げる必要があると考えられる。

このほか、オオヨシキリの繁殖の場としてのヨシ原の好適性は植生条件（群落タイプ、サイズ、形状、優占種の密度・幹径）、地盤高（冠水条件）、人為影響、周辺土地利用を、コアジサシ、コチドリ、イカルチドリ等の砂礫地の好適性は、底質材料、植生分布、地盤高（冠水条件）を説明要因としてとりあげる必要があると考えられる。

4.4 汽水域生態系評価に必要な労力・コスト・期間

図 4-4 に吉野川河口干潟において橋梁建設を行う想定で環境アセスメント・環境モニタリングを行うという場合に望ましい概ねの流れ、年次計画、予算規模について整理した結果を示す。

環境調査においても、工期の短縮、予算の縮小を可能にする効率的な調査・解析の実施が望まれるが、「既存資料においてはその精度検証に時間を要することがある」、「現地調査、あるいは、現地調査をともなう解析においても 1 ヶ年の調査データだけでは年変動が大きい汽水域の環境評価を行うのは難しいことが少なくない」等の課題があることから、

- ①広域環境情報の収集・整理：1～3 ヶ年（1000～3000 万円／年）
 - ②事業地及びその周辺の環境情報の収集・整理：1～3 ヶ年・6000 万円／年
 - ④制限要因－生物相等の応答関係の把握調査：1～3 ヶ年・8000 万円／年
 - ⑤制限要因－生物相等の応答関係に関するモデル構築
：1～3 ヶ年・3000～5000 万円／年
- 〔 基盤環境に関する環境情報の収集・整理
制限要因－生物相の応答関係に関する環境情報の収集、解析・整理
制限要因－物質循環の応答関係に関する環境情報の収集、解析・整理 〕

の調査・解析に関する工程、予算の確保が望まれる。

また、関係者、地域住民への周知、合意形成の工程を内包する、「③環境保全目標の検討」の工程についても十分な時間を確保できるよう配慮が必要である。

しかしながら、これまで我が国に進められてきた環境アセスメントの段階～環境モニタリングについてみると、十分な工程・予算を確保し、戦略的に進められている事例は必ずしも多くない。

むしろ、事業の政策決定の後、ある段階で建設工事開始予定が決まり、「自然と共生した社会づくりの一環の中で環境保全を内部目的とし、十分に環境保全に配慮する」ことよりも、「建設工事を予定通り行うため（工程を逆算し）●●年までに環境アセスメントを終了させること」が事業者の当面の目標になり、工事予定にあわせ、環境アセスメントを実施することが第一義的な制約となって、事業を進めている事例の方が多いと考えられる。その結果、「●●年までに環境アセスメントを終了させる」ために、必要不可欠な合意形成に十分な時間を確保しなかったり、事なかれの調査－解析－評価が行われることが少なくない。

事業の施策決定がなされ、環境アセスメント～環境モニタリングに取り組んでいく際には事業者は長期的な流れを把握した上で、十分な工期、予算を確保する必要がある。

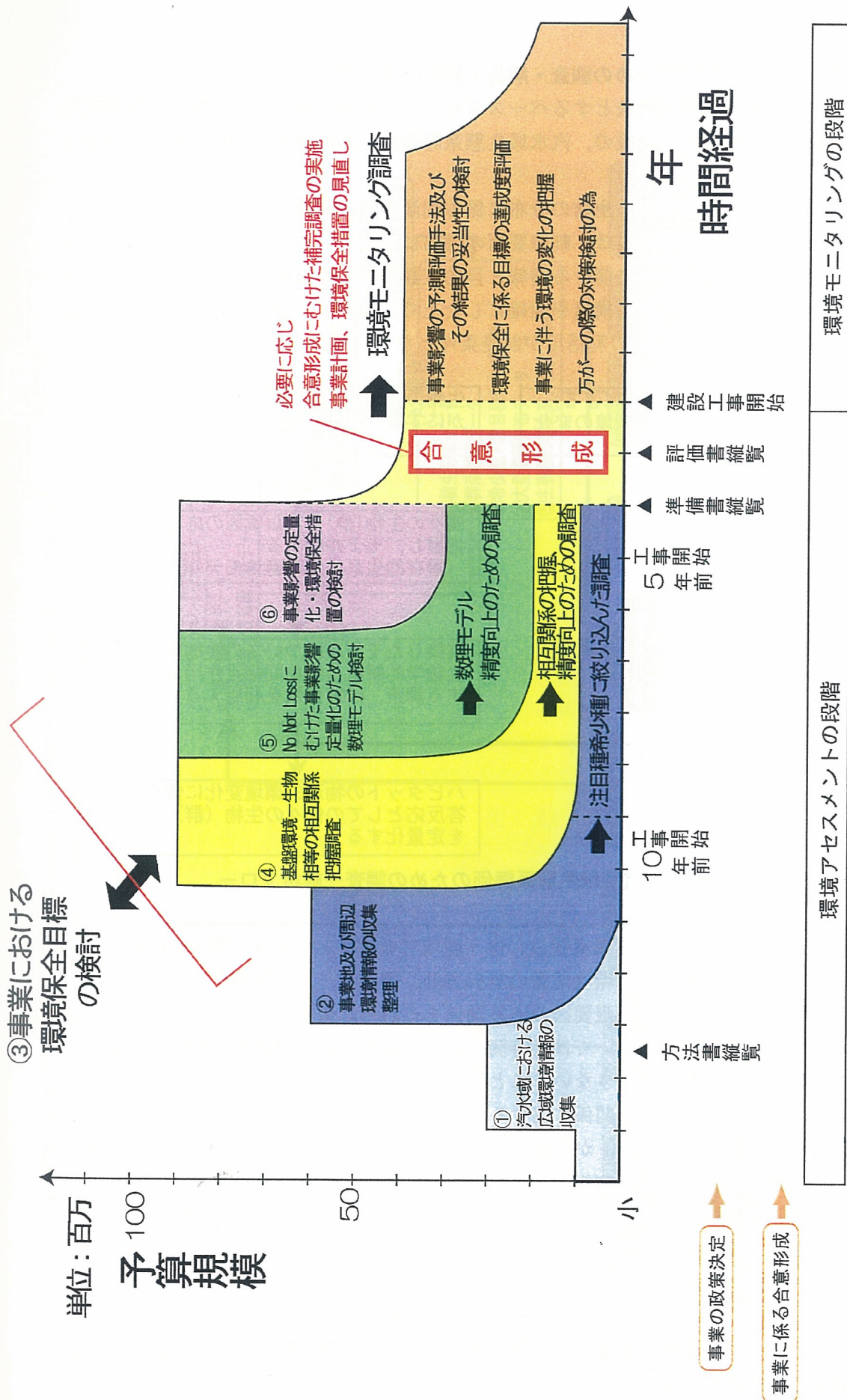


図 4-4 環境アセスメント～モニタリングの流れと確保すべき工程と予算

4.5 汽水域生態系評価のための調査・解析・評価計画の考え方

調査・解析・評価対象とするベーススケール，評価対象とする生物及び制限要因の絞り込みがなされた後の，汽水域生態系評価のための調査・解析・評価のフローを図4-5に示す。

下記のフローの中で，生物の分布に係る制限要因の明確化，潜在的生息・生育適地モデルの構築のためには，制限要因の抽出に先立ち，モデル構築時には説明変数となる様々な基盤環境に関する情報と目的変数となる生物相の項目に関する情報について，時空間的な階層構造を明確にした上で，効率的に管理・整備する必要がある，そのためにはGISの利活用が前提条件となる。

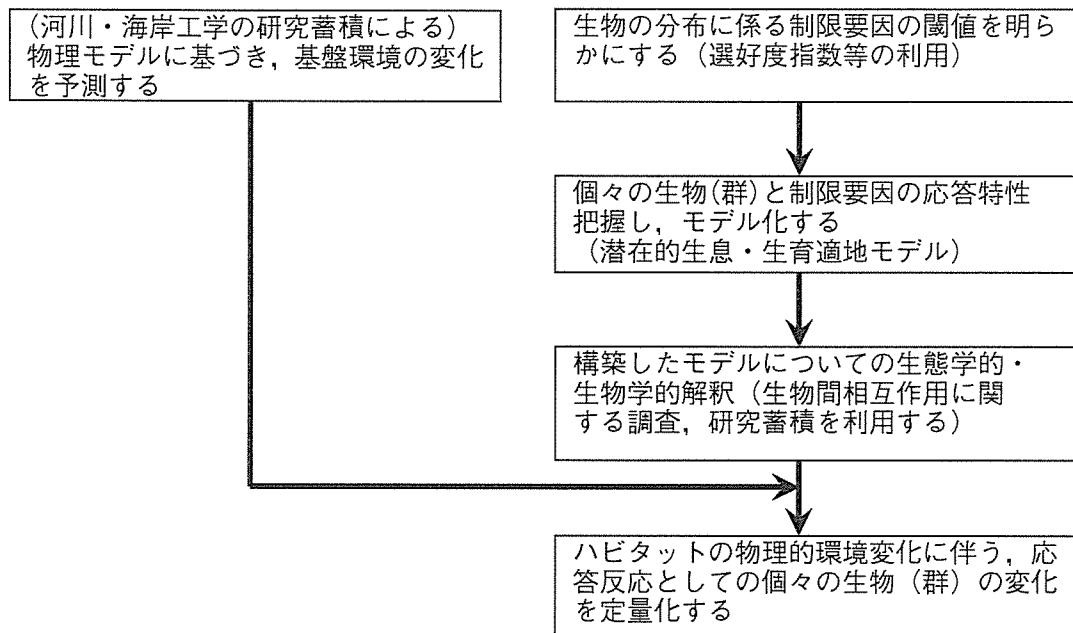
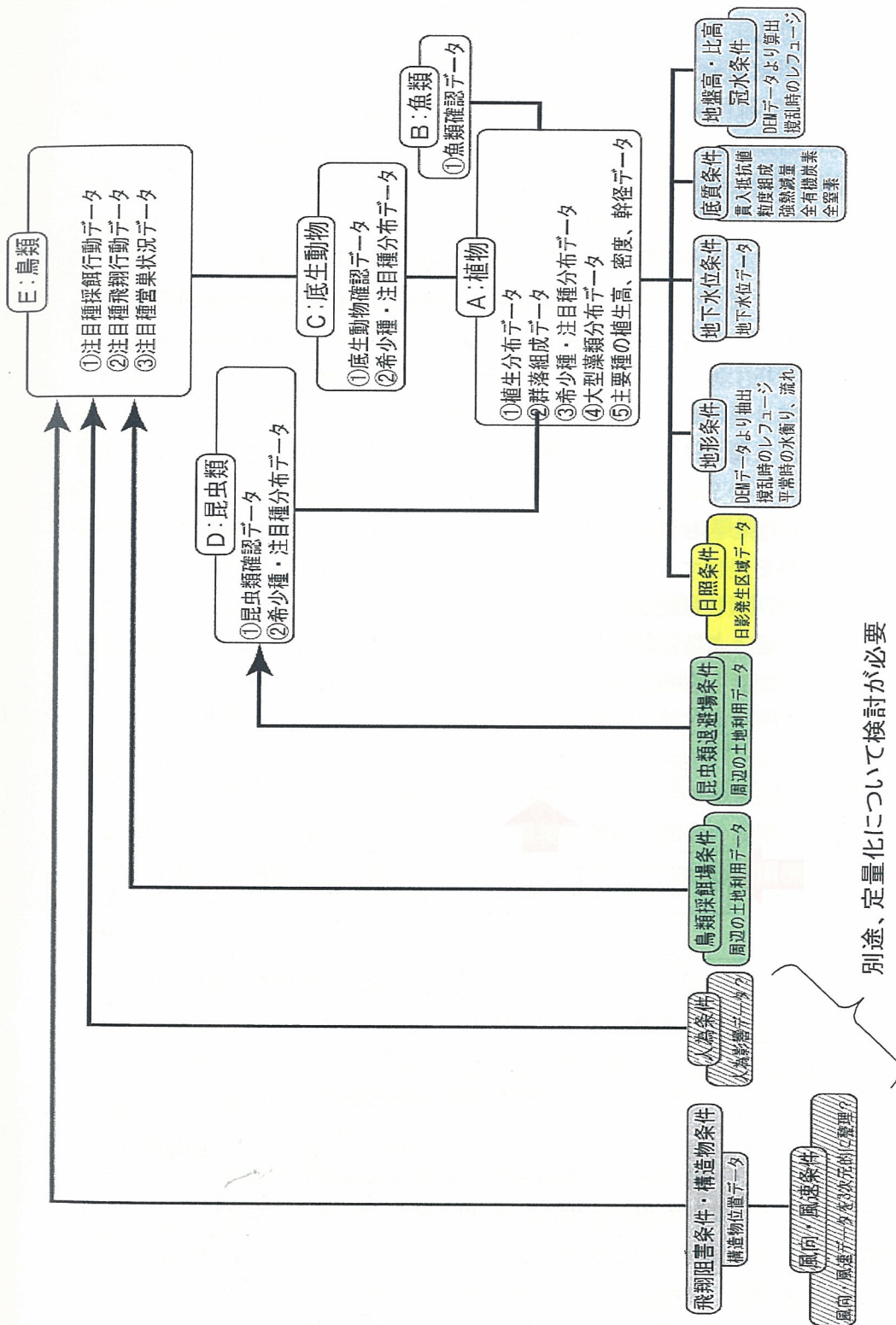


図4-5 汽水域生態系評価のための調査・解析フロー

図4-6に干潟において橋梁建設に伴う環境アセスメントを行う際の制限要因－生物相の応答関係に関する環境情報の解析方針，調査データの管理デザインを示す。従来まで，各生物相と制限要因の応答関係をそれぞれ個別に行われ，同一地点で行われた調査結果以外については応答関係把握に向けた解析対象にできない（あるいは，精度の高い解析ができない）ことが少なくなかった。今後，効率的・合理的に制限要因－生物相の応答関係に関する環境情報の解析を行うために，

- 1) 様々な事業インパクトが各生物相に与える影響のフローを階層的に整理する
- 2) 事業インパクト，生物相データの認識（抽出）可能なスケール（調査データ精度）を認識した上で，応答関係の把握に可能な解析スケールを決定する。
- 3) 前述の1)，2)で検討した成果を，制限要因－生物相の応答関係に関する環境情報の解析方針，調査データの管理デザイン一覧として整理する
- 4) 前述の2)で定めた解析スケールにあわせ原則としてすべての収集データを面的データに変換し整備データ間のオーバーレイ処理が容易にできるようにするという対応が不可欠である。



別途、定量化について検討が必要

注) 干潟河口域において橋梁建設に伴う汽水域生態系評価を行うという想定で整理

図 4-6 制限要因—生物相の応答関係に関する環境情報の解析方針，管理デザイン

4.6 環境保全目標の設定の考え方

近年、生態系の復元が全国各地で行われるようになり、自然再生型公共事業も注目を浴びているが、その目標設定の方法について一般的合意が得られるまでの成熟した考え方が示されているとはいえない（日置，2002）。

例えば、環境保全重視の立場においては「生物多様性の保全・持続可能性を目指す」という価値観を前提としているが、人と自然のふれあいの場の再生が重要と考える価値観に基づく「親水空間の創出を目指す方向性」、あるいは、安全で安心な社会づくりが重要と考える価値観に基づく「社会資本所有を目指す方向性」等と、どのように折り合いをつけるべきか？は大変難しい課題である。事実、必ずしも「生物多様性の保全・持続可能性を目指す」という価値観は社会全体の合意を得ている訳ではない（日本生態学会生態系管理専門委員会，2005）。さらに、保全生態学の価値観に基づく、持続可能性の保持、生物多様性の保全を目指す方向性の中でも、実際には様々な考え方、目標基準があり、その合意形成は極めて難しいのが実状である。

すなわち、人間がどのような形で自然と関わっていくか？生態系にどのような価値を求めるか？どのような形で生態系を保全・利用していくか？という価値観を伴う問題を含む環境保全目標について、研究者は科学的な知見を含む様々な判断材料を提供することは可能であるが、科学的に唯一の解を提示することはできない。環境保全目標の設定は合意形成というプロセスを通じて初めて可能になると言うことができ、様々な判断材料を用いながら、多様な価値観を持つ様々な人が話し合い、合意しながら形成していく必要がある。

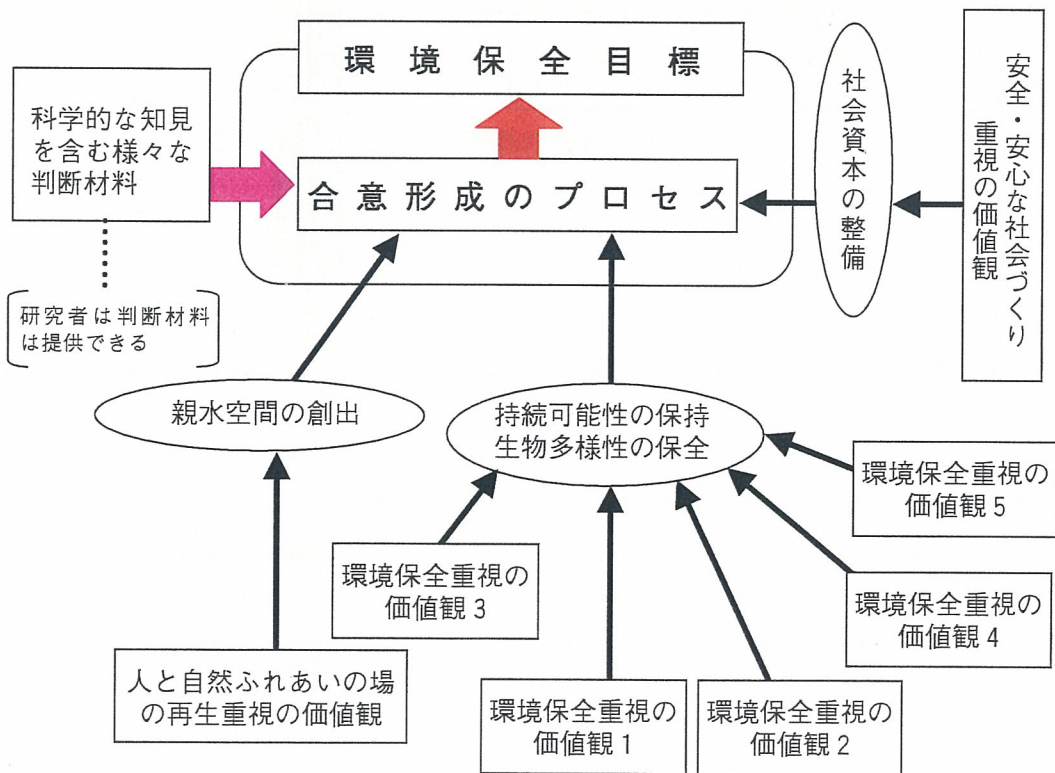


図4-7 環境保全目標の設定の考え方のイメージ

4.7 環境保全措置の検討の考え方

(1) 環境保全措置の考え方

前述の通り、環境保全措置を講じる場合の原則は「事前に検討されている『事業における環境保全目標』と照らし合わせ、『事業における環境保全目標』が達成されない場合は、これを補償する」である。環境劣化が事業影響によるものか、ほかの影響によるものかについての判断・切り分けが難しいことは予想される可能性が高い。もともと、すべての公共事業は環境保全を事業目標として内包していることを鑑み、事業影響範囲及びその周辺での環境劣化については、事業主体の責務として対処することを原則とする必要がある。環境保全措置は、「on site (同じ場所)」, かつ「in kind (同じ種類)」での実施が前提となる。

しかしながら、「on site」, かつ「in kind」の条件での環境保全措置がもたらす効果が不十分との判断がなされる場合、あるいは、そもそも、「on site」, かつ「in kind」の条件での環境保全措置の検討が困難な場合には、やむを得ず、「off site (別の土地)」, 「out kind (別の種類)」での環境保全措置も認める必要がある。(「off site」, 「out kind」での環境保全措置事例について巻末資料に示す。)

汽水域生態系の定量化・評価, 及び事業影響の予測の双方について不確実性を内包する、「on site」, かつ「in kind」の場合はもちろんのこと、「on site」, かつ「in kind」は特に、「失われた環境・生態系」に対し、どういった環境保全措置がこれを補償すると評価できるか? に対する明確な回答がないのが現状であろう。

それ故、「環境保全措置の検討の経過」, 「環境保全措置で期待される効果及びその不確実性」等について環境影響評価準備の段階で明記・公表するとともに、環境保全措置の立案とそれに対する合意形成が環境アセスメントを実施していく上で最も重要なことである。

(2) 環境保全措置の検討手順

別途定められた、汽水域生態系の構造・機能に関する事業における環境保全目標に対して、コンフリクトの有無を認識し、その調整に必要な環境保全措置を下記の手順で検討する。

1) 事業における環境保全目標の優先順位の事前検討

別途定められた、汽水域生態系の構造・機能に関する、事業における環境保全目標の事項について、遵守すべき優先順位を検討する。優先順位は、下記の視点に留意し、事業地における環境保全目標検討の段階であらかじめ決定しておく。

- ・広域における事業地の生態学的な位置づけ・重要性
 (例：・東アジア・オーストラリア地域シギ・チドリ類重要生息地ネットワークに参加している地域：シギ・チドリ類
 ・ラムサール条約登録湿地：登録理由の対象となった生物種・種群
 ・日本の重要湿地 500：選定理由の対象となった生物種・種群)
- ・汽水域における事業地の生態学的な位置づけ・重要性
 (例：事業地が貧鹹性汽水域の場合；タイワンヒライソモドキ等)
 (例：事業地が海水域の場合；ムギワラムシ，ウミニナ類等)
- ・事業地における代表的・特徴的な生息する生物種，その生息環境の有無
 (例：塩生植物群落，海浜植物群落の優占群落，繁殖地としての利用実態)
- ・特異な環境に生息する生物種・希少な生物種，その生息環境の有無
 (例：イドミミズハゼ；湧水箇所等特殊な環境条件下)
- ・事業地及びその周辺の物質循環機能
- ・知名度の高い生物種，その生息環境の有無
 (例：ハウロクシギ，クロツラヘラサギ，ハクセンシオマネキ，シオマネキ，ムツゴロウ，ルイスハンミョウ)

2) コンフリクトの存在の認識・調整

汽水域生態系の定量化・評価の結果を踏まえ，まず，環境保全目標の各事項について環境保全措置を検討する．その後，それぞれの環境保全措置の実施にむけたコンフリクトの存在を確認・認識する．コンフリクトが存在しない場合はそのまま環境保全措置を検討し，コンフリクトが存在する場合は，優先順位の高い環境保全目標に関する環境保全措置の検討を基本とし，他の環境保全目標については順次，影響緩和に配慮する．やむを得ず損なわれる環境保全目標に対して，別途，代償措置を講じる．

コンフリクト：望む状態を達成しようとする時に生じる対立，矛盾．環境保全措置の検討にあたっては，複数の環境保全目標について適正な状態にしようとする時に生じる対立や矛盾を解消しながら，環境保全措置を検討するための手続きを示している．

4.8 生態系評価における時間スケールの考慮

ある空間において攪乱が全くない場合、その空間は遷移を経て変遷することが知られている。この時、特定の遷移段階に依存する種・種群はその空間において生育・生息を維持できなくなる。言い換えれば、特定の遷移段階に依存する種・種群の存続のためには攪乱により確保された特定の遷移段階の環境条件が必要といえることができる。

同様な視点で生物多様性の保全についてみた場合、攪乱は様々な遷移段階の環境条件を確保し、それを通じて様々な遷移段階に依存する種・種群が維持され、生態系の特徴・構造が維持されることとなる。つまり、攪乱は生態系の特徴・構造を決定する重要な役割を担っているといえることができる。事実、干潟部はもちろんのこと、森林、草地、低木林等の生態系の維持において、攪乱が重要な役割を担っていることが報告されている (Urban et al., 1987; Perry and Amaranthus, 1997; Frelich and Reich, 1999; Pickett and White, 1985; Turner et al., 1995)。

Turner et al. (1993) はランドスケープに対する攪乱の大きさ、攪乱の再発時間に対する回復時間 (攪乱された場所が成熟段階まで回復するのに必要とする時間) によって、ランドスケープ内の各遷移段階が占める割合は異なることをシミュレーションによって示している。本来的には、干潟のような攪乱を頻繁に受ける場所で生物(群)と制限要因の応答特性を把握するためには、影響を及ぼした攪乱の大きさ、攪乱の再発時間に対する回復時間に着目し、調査実施時点がどういった時間スケールに位置づけられているのか? を認識した上で生物(群)と制限要因の応答特性について把握する必要がある。

しかしながら、実質的には、攪乱の大きさに対する攪乱の再発時間に関する知見はほとんどないのが実状であり、今後の情報集積が期待される。

現時点における次善策・対処方策としては、

- ・ 制限要因での生物群の分布はある攪乱の影響を強く受けた結果を示している可能性があり、必ずしもその選好性を反映したものとなっていない可能性があることを認識した上で解析・評価にあたる
- ・ 解析・評価対象域を含め、広く攪乱の影響範囲を解析・評価対象とした物理環境の変動、それに伴うメタ個体群構造動態の変化も含めて評価する等の対応があげられる。

このほか、大規模及び中規模攪乱以外に、潮汐・波浪等の日常的な環境変動の影響を受け、変化が想定される地形条件、植生条件についても別途、検討する必要がある。

5. 課題及び今後の方向性

5.1 行政制度・予算措置の見直し

(1) 行政制度の見直し

・戦略的アセスメントの導入

環境アセスメントは、事業者が、住民、行政等の多くの主体の意見を踏まえ、事業計画をより環境に配慮したものとしていくための手続きである。この仕組みは、事業者が自ら事業に伴う環境影響の課題を抽出し、その課題に係る検討を行った上でその結果を自らの事業計画に反映させること、そして住民に公開（オープン）し、コンセンサスを得ながら環境に配慮されたより適切な事業へと導いていく事業者のセルフコントロールの仕組みであり、事業の正否に関する意志決定を行う仕組み自体ではない。住民参加の視点からみると、環境アセスメントで担保されている住民参加の形態は、あくまでも事業計画をより環境に配慮するための情報提供・意見交換であり、個々の事業に係わる正否の意志決定に住民が参加するための制度ではない。しかしながら、環境アセスメントに担保されている住民参加の形態について誤解している市民は少なくないため、議論がかみ合わないことがある。また、事業の正否に関する意志決定に住民が参加できる機会があまりに限定されているという不満を持つ市民が少なくなく、公共事業を展開する上で、これらの要因が行政－住民の間でコンフリクトが生じる原因になっていると考えられる。

いずれにせよ、意志決定の透明化という点で現行の環境アセスメント制度は根本的な問題を含んでいると言わざるを得ず、意志決定の透明化に向けて、戦略的アセスメント（Strategic Environmental Assessment：以下、SEA）の導入が期待される。SEAは、個別の事業実施に先立つ戦略的な意思決定段階である、政策・計画・プログラム（Policy-Plan-Program）を対象とする環境アセスメントであり、早い段階からより広範な環境配慮を行うことができる仕組みとして、その導入が国内外で議論されてはいるが、我が国においてSEAが、SEAと銘打った形で制度的な裏付けを持った形で実施されている例は少ない。

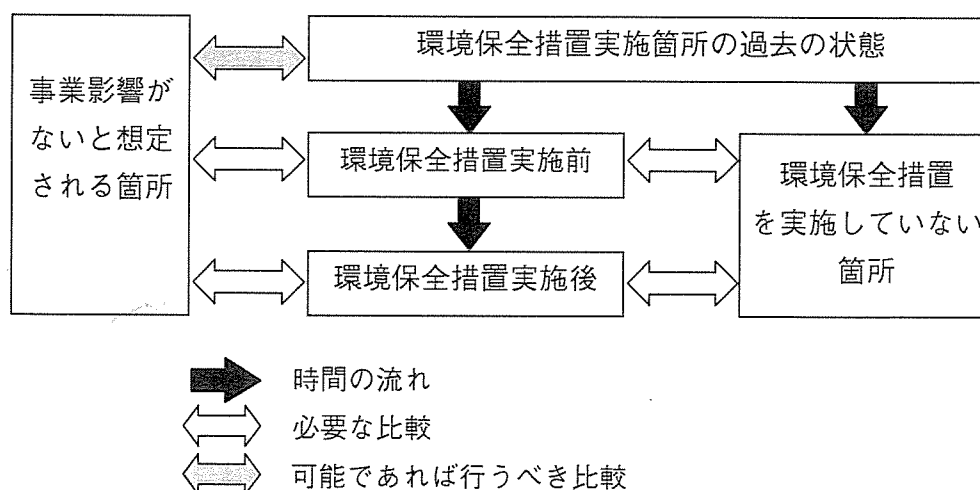
これは、我が国では事業計画の早い段階で住民の意向を取り入れるという制度自体があまり育っていないことに加え、政策に関してもパブリックコメントの募集以外に住民関与の手段が成熟していないことが一因となっているものと考えられる。現時点のSEAに対する理解が進み、様々な議論がなされること自体は、行政や市民の双方にとって、極めて重要で、かつ、有益なことである。今後は、これまでの実施事例を詳細に検討した上で現実的で、我が国の現行制度に沿ったSEAの枠組みの整備が望まれる。

・公共事業における順応管理制度の導入

生態系評価に関するモデルを利用した事業影響の予測，環境保全措置の検討は，見方を変えれば，一種の壮大な野外実験ということもできる．すなわち，環境保全計画や設計は仮説に，措置の実施は実験に，モニタリングは仮説検証に相当していると見なすことができ，仮説が検証結果に基づいて修正され，より効果的な環境保全措置が実施されるという改善の循環こそが環境保全措置が目指すところでもある．しかしながら，多くの要素が複雑な相互関係をもった自然システムを対象とし，野外における様々な環境変化のなかで事業影響の予測，環境保全措置が実施されるため不確実性が極めて高く，室内実験と違って再現性はどうしても低くならざるを得ない．そこで，事業影響予測結果の検証，環境保全措置の効果検証を行った際，モデルの検証が可能なように順応管理に関する制度導入について検討する必要がある．

自然再生に係わる提案ではあるが，順応管理の環境モニタリングデザインとして BARCI (Before-After-Reference-Control-Impact) デザインが提唱され (中村, 2003) ており，日置 (2004) はこれに事業実施サイトの過去の状態に考慮を加えた順応管理の環境モニタリングデザインを提案している．

このモニタリングデザインを環境アセスメントー環境モニタリングに順応管理にあてはめると，事業影響及び環境保全措置を実施する前における事業地の状態は Before に，環境保全措置実施後の状態は After に，効果検証のために環境保全措置を実施していない箇所は Reference に，事業影響がないと想定される箇所は Control があたる．本来的には，環境モニタリング調査結果は，環境保全措置を実施していない箇所，事業影響がないと想定される箇所との比較を通じて評価されることが望ましい．



日置 (2004) の一部を修正

図 5-1 環境アセスメントーモニタリングにおける BARCI デザイン

なお、モニタリング調査は環境保全措置完了直後からできるだけ長期にわたって行い、環境保全対象とした生態系の状態を監視していく必要があり、環境モニタリングの頻度は、工事終了直後は頻繁に行い、次第に間隔を空けるようにする必要がある。一般的には、施工直後、1年目、2年目、3年目、5年目、7年目、10年目、15年目、20年目といった間隔で行うことが望ましいが、各調査年において環境保全措置の効果検証を行い、万が一問題の兆しがみられた場合には、適宜、調査頻度を見直す必要がある。

・環境保全に向けた行政組織内の横断的な体制の確立

前述の通り、環境保全に係る課題は広範囲に及ぶことが知られているが、現在の我が国の環境施策についてみると、課題解決にむけた総括的取り組み体制を構築するのが難しいことが多く、容易に進めることは出来ないことが少なくない。これは、我が国の縦割り行政システムの弊害のひとつと言わざるを得ない。

「環境保全に向けた行政組織内の横断的な体制の確立」は事業者の責務のひとつである。事業実施にあたっては、事業者は積極的に他の関係行政機関に働きかける必要がある。また、関係行政機関についても協働するのが原則である。こういった責任の所在について定めた環境保全に係わる新たな制度の確立が必要と考えられる。

・対象とする大規模事業に関連する事業影響の考慮

環境アセスメントの段階で対象とする事業インパクトを想定する場合、事業の主要な部分、例えば河口干潟における橋梁建設事業であれば、橋梁の建設に係る影響は慎重に取扱う一方、周辺道路整備、流入河川の改修、河岸の整備等の関係事業のインパクトについては取り扱われないことが少なくないのが実状である。事業事業影響把握のためインパクトを想定する際には、事業の主要な部分のインパクトはもちろんのこと、小規模であっても関係する事業インパクトについても取り上げ、評価対象とするかどうかについて検討する必要がある。

(2) 予算措置制度の見直し

一般的に環境アセスメント・モニタリングに関する業務を含め、公共事業に関わる業務の調査計画は、環境評価に関する専門知識が十分でない行政担当者が作成することが少なくない。また、想定されない事態があっても調査計画は変更されることがなく、粛々と行われることが少なくない。さらに、複数年度に及ぶ調査計画は認められず、単年度の調査計画となることが一般的である。

本来、受注者である技術者にとって、受注時に調査の開始に先立って専門家の眼で調査計画を見直し、より適切な調査計画を提案することは使命であるが、この取り組みは一般的になっていない。これは、契約後の受託者提案制度が確立・導入さ

れている例が少ないことが影響していると考えられる。

このような受託者による調査計画の変更提案は、国土交通省の「土木設計業務等標準契約約款」において、第21条に業務に係る乙の提案として規定されているほか、一部の発注機関において制度化が進められており、計画変更に対する予算的な措置も可能となっているが未だ少数である。今後、上記の受託者提案制度の定着が望まれる。あわせて、想定されていない事態への対応、年度を越えての環境の把握に関してフレキシブルに対処が可能なように、複数年度に及ぶ調査計画の採用及び発注も含め、予算措置制度についても見直しが望まれる。

また、環境保全措置に係わる工事についても、発注・検査体制について見直しが望まれる。一般的な土木事業で行われる出来高や形状寸法のわずかな差についての重要度は低く、むしろ、細かいチェックよりも、生物の生息地として機能しているかどうか、あるいは将来機能するようになるかどうか、という視点からの評価の方がずっと重要であり、生態系の復元状況を何らかの尺度で評価する事が望ましい。なお、環境保全措置の実施に当たっては、既存の自然素材（岩石や樹木）を生かしながら施工することが求められ、設計変更が頻繁に生じることが想定されることを鑑み、細かい実施設計図を多数作成するよりも、概略の形状と数量で発注し、竣工時に精算する方といったフレキシブルな対応が望まれる。

5.2 環境に係わる基礎情報の整備・集積

行政（多様な機関）、研究者、市民はそれぞれの立場で環境に係わる基礎情報を収集・整備していることが知られているが、その相互利用がなされず、貴重な基礎情報が埋もれてしまっている事例は少なくない。より精度の高い環境アセスメント・モニタリングを行うためには、既往の基礎情報の利活用は不可欠であり、基礎情報の集積を行い、一元管理を行う（必要に応じ利活用が可能なように一定の様式も構築する）機関の設立が望ましく、可能な限り長期・広域に及ぶ基礎情報を同一様式での集積を可能にする体制づくりが求められる。この「環境に係わる基礎情報の集積体制」の中では、各参加主体の情報提供に関する役割は異なり、研究者・行政（多様な機関）は担当事業、あるいは研究テーマに直接・間接的に関係する環境情報の提供が求められる一方で、市民はNPO活動を通じて得ることが可能な環境情報の提供が求められる。今後、研究者は市民がNPO活動を通じて収集可能かつ、意味のある環境情報の収集方法を標準化し、広く協力を求めるといった対応を検討する必要がある。ひとつの事例として、貫入抵抗値の測定があげられる。

上田ら（2003）は、貫入抵抗値の底質環境指標性について「貫入抵抗値はシルト・クレイ率、強熱減量、全有機炭素、全窒素、最干潮時水位からの比高との間に有意な相関関係があり、底質環境の総合的な指標として扱える」と報告したほか、貫入抵抗値と生物群集との関係について「勝浦川河口干潟で比較的多く採取された13種の生物のうち、9種類の出現／非出現頻度は貫入抵抗値との間に関係性がみられ、貫入抵抗値から生物相を把握することの可能性が示唆された」と報告している。貫入抵抗値測定は容易であることが知られており、貫入抵抗値測定が広く市民による簡便なモニタリング調査手法のひとつとして活用できる可能性はある。

研究者には、住民が容易に低コストで生態学的に意味のある環境基礎情報の収集の役割を全うできるよう、標準化が可能な調査手法についての開発研究への取り組みが望まれる。

5.3 環境調査・解析担当者の技術力向上

環境アセスメント・モニタリングに関する業務を実施するには、現場において調査・計測・技術管理等の業務を行う技術者と、現場から得られた調査結果に基づき解析・判断・助言等の業務を行う技術者、双方の技術者の橋渡しを適切に行うことのできる技術者が不可欠である。環境アセスメント・モニタリングに関する業務受託者には、上記技術者を保有することが必要であるが、必ずしも受託者の選定にあたってこれら技術者の保有の有無は考慮されていないのが実状である。

環境調査業の最大の資源は優秀な人材であり、その確保・育成が環境アセスメント・モニタリングに関する業務を受託する上での必須条件であることについて、周知徹底することが必要である。その一方で発注者が求める成果を期待できる受託者を適切に選定できるように、受託者選定条件の中に上記技術者を保有することを内包させる等、行政制度の見直しについても検討する必要がある。このほか、受託者の最終成果を評価する制度の導入について検討する必要がある。

5.4 行政—研究者—技術者—住民間の信頼度の向上

(1) 行政が果たすべき役割

行政は事業の公益性に関して十分な説明を行い、社会の理解を得るための責任・説明責任がある。我が国における説明責任の概念は、1999年に判定された行政・情報公開法の中で明確にされており（松井，2001）、行政の情報の公開は、行政の説明責任を果たすために行われると規定されている。

原科（2005）は、国連の欧州委員会（UNEC）のオーフス条約の規定を踏まえ、行政に説明責任を果たさせるために必要な条件として、

- ・ 情報公開等、情報へのアクセスを確保すること
- ・ 計画の意見決定への参加を確保すること
- ・ 上記の2つが満たされない場合の住民側の対応措置として訴訟を起こすことを可能にすること

をあげている。

行政は、行政—研究者—住民間の信頼度向上のために、合意形成に係る仕組みをつくり現実化することを含め、上記の通り説明責任を徹底的に果たすことが不可欠である。さらに、必要に応じ、事業の実施にあたって不可欠な合意形成にむけて、市民参加による円卓会議の開催等について検討する必要がある。市民参加による円卓会議の開催・運営にあたっては、三番瀬円卓会議ふりかえりワークショップ実行委員会（2005）が報告している提言が参考になる。以下、7つの提言のうち、一般性高い6つの提言について示す。

・ 主催者として行政の役割

主催者である行政が、最初に会議の枠組みを定める。関連する政策・計画との調整も議題に含め、行政も積極的に議論に参加する。

・ 委員会の設置

委員は「専門家」「住民」の2グループで構成。専門家は、学識経験者だけでなく、課題に関して専門知識や情報を提供できる人たちから選び、市民委員は当該テーマに興味・関心を持つ個人から広く公募する。

・ 委員会の運営体制

運営の機能を事務局（行政）から分離させ、市民に開かれた運営委員会が担う。運営委員会には市民・行政・専門家が参加し会議のプロセス設計等、運営の基本的な方針を定める。

・ 委員会の進め方

会議プロセスを事前に設計し、ルールを明確化する。ファシリテーターが必要。調査結果やデータを生かせるように、プロセスをデザインし、参加しやすいようなスケジュール・時間・会場等を工夫する。

- ・合意形成に係わる委員会に先だった対応
参加者相互の信頼関係や、場の設定についての共通理解、調査や見学を通じた共通認識の醸成等、会議外での努力が必要。
- ・より多くの住民の参加を促すための方策
楽しく参加しやすいイベントを開く。様々なメディアを活用する。アンケート・パブリックコメント等で広く意見を集め、それを議論に反映する。

上記の提言の内、「合意形成に係わる委員会に先だった対応」としては、「みなで汗をかいて現地を歩く等体験を共有」して「共通基盤の構築のための学習、研究」を進める、「相手の立場に立って考えるためのロールプレイング型の会議、利害関係者の直接対話、利害関係者との職場訪問の機会創出」等が考えられる。

また、「より多くの住民の参加を促すための方策」としては、公共事業について「無関心層」にいかに参加を広げていくかが重要な課題であり、「楽しく参加しやすいイベントを開く」、「学習会、関係の深い地区での報告会（出前説明会）」、見学会、体験型の協働イベント、博物館での特別展示、市民参加型の小規模実験、利害関係者の直接対話が考えられる。

(2) 研究者が果たすべき役割

研究者は、様々な方が話し合っていくための判断材料として用いてもらえるよう、持っている知識と技術を最大限に使って、事業影響に係る生態系の定量化手法を提案するという役割を果たす必要がある。（この時、生態系の定量化手法が内包する不確実性についても併せて明言する必要がある。）

このほか、前述のとおり、研究者は住民が容易に低コストで生態学的に意味のある環境基礎情報の収集の役割を全うできるよう、標準化が可能な調査手法を新たに開発することも併せて検討する必要がある。

(3) 技術者が果たすべき役割

技術者は、研究者が示す生態系の定量的な評価手法を当該事業に適合させ、調査・解析方針を明らかにし、予算枠との関係を踏まえ調査・解析計画を策定する必要がある。その上で、正確に現地調査を行い、環境情報を収集するとともに解析し、その結果を提示していくという役割を果たす必要がある。

(4) 市民が果たすべき役割

前述の三番瀬円卓会議ふりかえりワークショップ実行委員会（2005）が報告している提言の実現にむけては、行政担当者以外による委員会の自治、自主管理が不可欠となる。また、委員会への参加者間で意見が分かれた場合、どのように合意形成

を図るか？あるいは、合意形成のルールをあらかじめどのように定めておくか？といった問題もある。

いずれにせよ、委員会の運営には現実には多くの人手が必要になることから、幅広い市民の参加を求め、協力を仰ぐほか、必要に応じ、委員会の運営を担う専門のコーディネーターの委員会運営について委託を検討する等の対策が望まれる（委託費については、行政の支援を仰ぐことも含め検討する）。