

⑫ モニタリング・評価

モニタリングおよび評価によって、段階的实施の間に自然環境の変化が予測どおりに推移しているかどうかを必ず確認します。また、評価の結果、必要に応じて⑧計画案の作成、⑨予測・分析にフィードバックします。

●モニタリングの留意事項

モニタリングおよびその結果に基づく評価によって、段階的実施の間に自然環境の変化が予測どおりに推移しているかどうかを確認（仮説を検証）します。その結果、何が悪かったか、よかったかを評価して施工後の手直しや今後の施工方法へのフィードバックを行います。また、場合によっては計画案の作成や予測・分析の段階に戻ってやり直すこともあります。

モニタリングにおいて留意すべきことには以下のようなことがあります。

1. 物理環境と生物群集などの指標の特徴に応じた使い方・データの読み方に留意する

各河川の特성에応じて目標設定の段階で決めた指標（水、土砂などに関する物理量、生物の生息・生育環境、生物そのものが対象として考えられる）を用いてモニタリングを行います。このうち、瀬・淵・水辺・河原などの生物の生息・生育環境は比較的把握しやすいので、日常的な管理に適しており、きめこまやかなモニタリング・管理に繋がると考えられます。河川の特性から考えて本来存在するはずの生息・生育環境の有無や、過去に存在した生息・生育環境の数量や状態に注意します。生物の情報については、指標とする種を絞ることで、モニタリングにかかる負担を軽減することができます。

また、指標は変動しながらもある方向に変化しているのかどうかなど、データの読み方に留意する必要があります（特に生物）。

2. 既存の調査をモニタリングとして活用する

河川水辺の国勢調査だけでなく、従来の治水・利水などのための縦横断測量なども、環境のモニタリングの一環であると考えられます。

3. 複数の指標を用い、必要に応じてモニタリングする指標の見直し、選定を行う

1～2個の指標では、川の環境の状態の表現に限界があるので、複数の指標の利用を検討します。また、川の中だけでなく、流域を対象としたモニタリング（森林や湿原の状態など）も必要な場合がありますが、対象が広域になるため、項目をよく検討する必要があります。モニタリングでは指標をあまり変えないことが理想ではありますが、必要に応じて見直し、再選定を行います。

4. インパクト（洪水等）が発生したときの応答を確認する

洪水などのインパクトは環境に大きな変化をもたらします。その河川の応答の特性を捉える絶好の機会と認識し、定常的な調査だけでなくこのような変化（応答）を捉えることもモニタリングの一環と考えることが重要です。

5. 仮説どおりに推移しなかった例を重視する

自然再生事業において、仮説のとおり川が環境が推移するに越したことはありませんが、そのような例はむしろ少ないと思われます。これは人間の自然環境に関する知見がごく限られているからで、特に長い時間のなかでたまに起こる現象（洪水など）による変化や閾値（あるパラメータを徐々に操作したとき、ある時点から自然の振る舞い（応答）が急に変わるような値）については、知見はきわめて少ないと言えます。



したがって、むしろ仮説のとおりに移りしなかつた事例のほうが重要であると言えます。検証によって思わぬ要因やその影響度に関する貴重な知見・経験が得られ、次の仮説設定や他の事業に反映させることができると考えられます。そのためには常に仮説をもって事業を行うこと、仮説のとおりにならなかつたことを「失敗」と考えないこと、普段のモニタリングを適切に行うことなどが重要です。

6. きめこまやかな管理のためのモニタリング

広域に大規模に行う調査だけでなく、日常的なきめこまやかな管理のためのモニタリングもあります。例えば植生の回復の状況などを定期的に見て回り、同じ構図で写真を撮るといふこともモニタリングの一環であると考えられます。

7. 地域住民等との協働

状況の正確な理解やその後の議論の充実のため、モニタリング調査はできるだけ地域の住民や市民団体等と一緒にいきます。また、研究者や行政、地域の住民などさまざまなレベルのモニタリングを、それぞれの調査・評価方法も勘案しながら適切に組み合わせること、このような協働を通じてモニタリングに関わる人全てがその目的を理解することできめこまやかな管理を実現することが重要です。

地域住民との協働のもとでモニタリングや管理を行うことは環境教育にもつながると考えられ、人材育成の観点からも重要です。

なお、このような地域と協働した調査を実施する際には、様々な観点からの河川環境の見方に熟練した専門家に同行してもらうなどの工夫を行い、得られる情報は漏れなく把握することに努める必要があります。



環境保全を目的として市民団体等と行政が協働して実施している、きめ細やかなモニタリング

●評価とフィードバック

モニタリング結果と目標や予測とのギャップをみて、何が計画の作成や予測の実施時に問題だったのか、何がよかったのかを評価します。

評価は、時期を決めて適宜中間的にも行う必要があります。その結果から、場合によってはモニタリング計画だけでなく、計画案の作成や予測・分析などの段階すなわち「仮説の設定」にフィードバックします。