

Q

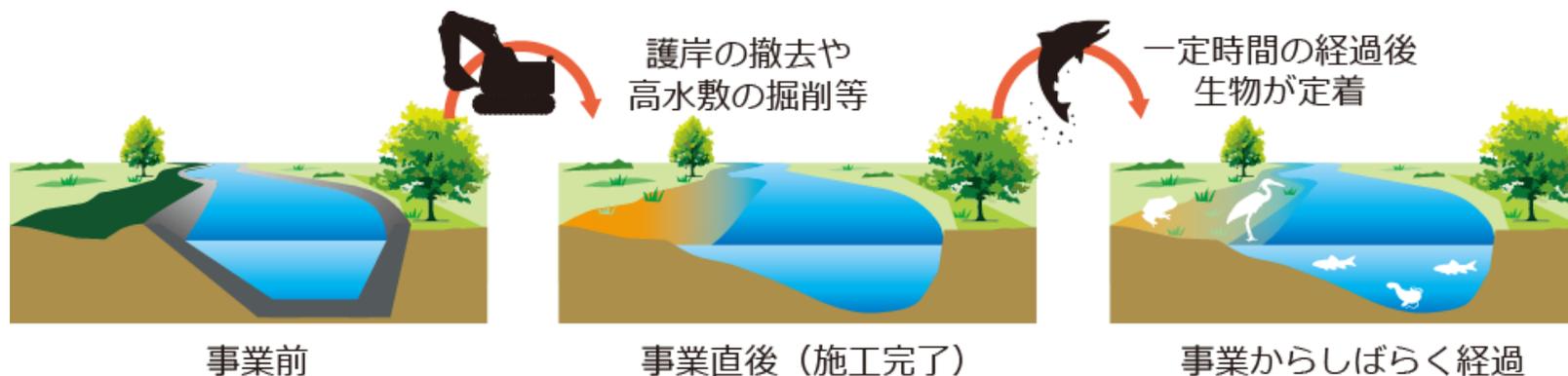
自然再生事業などの環境対策を実施した際、その効果を計るためのモニタリング計画を考えるときのポイントは何ですか？

A

空間的・時間的な変化を利用したBACIやBARCIなどの調査デザインを考え、効果の検証ができるモニタリング計画を立てましょう。

Answerの概要と基本的考え方

- 河川環境に関して、自然再生事業などの環境対策による結果を正確に予測することは不可能に近い。事業後の変化を定期的にモニタリングすることで、予測通りに環境が推移しているかを確認することが望ましい。この時、科学的な手法として考え出されたBACIなどの「調査デザイン」に基づくことで、モニタリングの結果を活かし効果を計ることが可能となる。「調査デザイン」が重要視される理由は、事業の効果を正しく評価するためである。



事業の「実施前」から、「直後」、「しばらく後」といった時間軸で捉えられる変化を、事業を実施しなかった場所や事業を必要としない良好な場所と比較する



モニタリング手法
BA・CI・BACI・BARCI



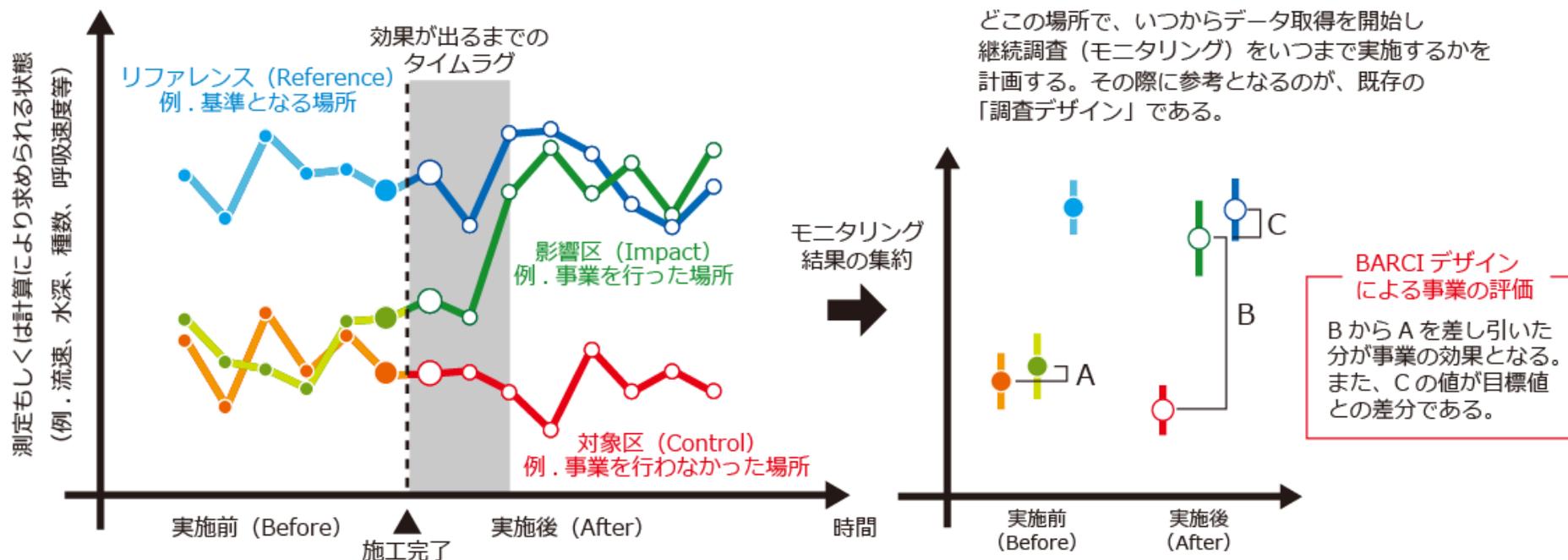
河川水辺の国勢調査等の既存データを用いて、河川の自然環境の現況を把握・評価する方法を教えてください。

Answerの詳細

1) 調査デザイン

① 景観要素の捉え方

事業の影響を適切に捉えるには、事業を実施した後にその場所だけを調査しても、その影響（環境変化に対する応答）を捉えることはできない。モニタリングにより事業を評価しようとするならば「調査デザイン」（研究デザイン）をよく考え、科学的な評価に堪えられる「比較」を合理的に行い、事業の効果を計ることが必要となる。ここで述べる「調査デザイン」とは、どの時期にどの程度、どこを調査すれば良いのかを設定することである。



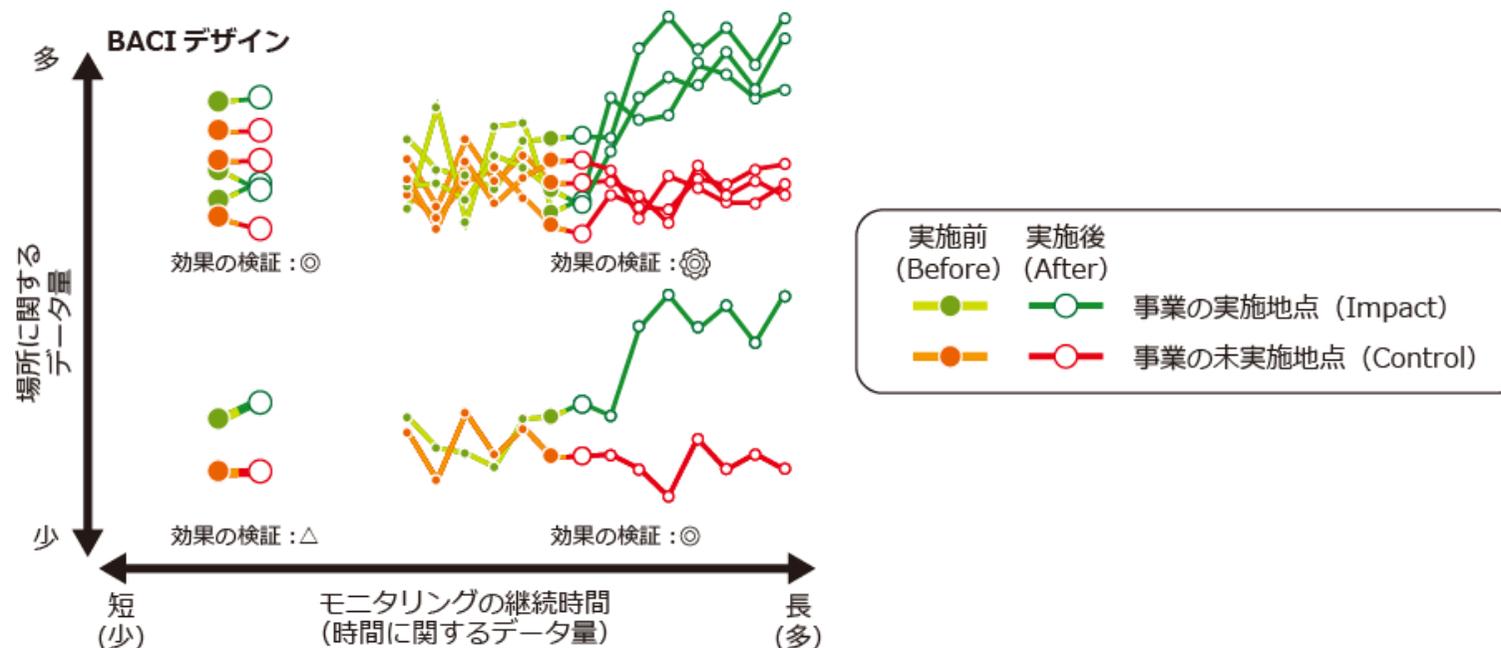


河川水辺の国勢調査等の既存データを用いて、河川の自然環境の現況を把握・評価する方法を教えてください。

Answerの詳細

2) Before-After-Control-Impact (BACI) デザイン

事業の効果を厳密に評価できるモニタリング計画（調査デザイン）として、「Before-After-Control-Impact (BACI) デザイン」が挙げられる。BACIデザインは環境影響評価などでも利用されており、事前調査(Before)と事後調査(After)という時間評価軸と、事業実施区 (Impact) と対照区とも呼ばれる事業未実施区 (Control) という空間評価軸によって、事業の影響を科学的に評しようとするものである。このとき、できる限り時間的にも空間的にも繰り返し (replication)を持つことが望ましい。ただし事業の規模が大きくなればなるほど、繰り返しを設定することが難しくなるが、それぞれ1地区において複数回の事前事後調を実施し、この時間的な繰り返しを利用することで効果を計る（統計的な有意性を証する）ことも可能となる。





河川水辺の国勢調査等の既存データを用いて、河川の自然環境の現況を把握・評価する方法を教えてください。

Answerの詳細

3) Before-After-Reference-Control-Impact (BARCI) デザイン

自然再生事業などの環境対策を実施する際、目標の設定は重要であり、モニタリングによって、どの程度目標とする基準（値など）に近接したかを評価することも、事業の効果を計る上で大切なことである。しかし、BACIデザインでは目標にどの程度近づいたのかについて評価することが出来ない。そこで、目標が設定されている際には、BACIデザインにReference（目標となる基準）との近接度を組み込んだBefore-After-Reference-Control-Impact (BARCI) デザインでモニタリング計画を立てることが望ましい。Referenceとして目標となる地点を設定することが多いが、その際はReference地点も変動することから、この地点についてもモニタリングが必要となる。

