

## 第4章

### 事前事後モニタリング調査の実施と評価

<b>第4章 事前事後モニタリング調査の実施と評価</b> .....	<b>1</b>
4. 1 河川事業の事前事後調査の意義.....	1
4. 2 モニタリング調査の内容.....	2
4. 2. 1 モニタリング調査の視点と対応する調査項目.....	2
4. 2. 2 モニタリング調査記録の活用.....	2
4. 3 中小河川における水生生物の事前・事後調査 [必須].....	3
4. 3. 1 水生生物の事前・事後調査の視点.....	3
4. 3. 2 調査手法の概要.....	3
4. 3. 3 調査票.....	6
4. 3. 4 水生生物調査の調査手法.....	9
4. 3. 5 水生生物調査に関わる手続き（特別採捕）.....	11
4. 3. 6 天然記念物、県指定希少野生生物種の生息地における事業・調査.....	16
4. 3. 7 外来種の生育・生息地における事業・調査.....	19
4. 4 植生モニタリング調査 [必要に応じ].....	22
4. 4. 1 調査手法の概要.....	22
4. 4. 2 調査票.....	23
4. 5 景観・親水性に関するモニタリング調査 [参考].....	27
4. 6 モニタリング調査、維持管理における定点写真の活用.....	27
4. 6. 1 定点写真調査の概要.....	27
4. 6. 2 定点写真調査の例.....	27
4. 7 モニタリング調査計画立案のポイント.....	32

## 第4章 事前事後モニタリング調査の実施と評価

### 4.1 河川事業の事前事後調査の意義

「治水」・「利水」に加えて「河川環境の保全と整備」を目的に加えた河川管理では、「普段の川の姿」を多面的に把握することが重要となります。

治水を目的とした事業の効果は、洪水時に発揮され、その効果は主に水位の低下効果で把握することができます。しかし、環境面での目標が達成されたかどうかは、主に、洪水時ではなく「普段目になっている川の姿」のさまざまな要素が対象となります。

川を改修すると、川はそれに対して何らかの変化を生じます。なぜならば、川には常に水が流れ、土砂やさまざまな物質が動いていることで、川は変わり続けるためです。つまり、「川づくり」は工事によって完成されるのではなく、その後の出水等によって川自体が変化する力＝復元力を活かしていくことが望ましいといえます。

しかしながら、河川の改修後の変化を完全に予測することは、よほどの達人でも困難なことでしょう。そのため、川づくりの目的に対して、その効果・結果を検証するための（できれば簡易な）モニタリング調査を実施していくことが重要です。すなわち、モニタリング調査は、川づくりのPDCAサイクルの、C:Checkにあたるプロセスに相当します。

そして、その調査結果に基づいて、必要な手直しをするためのフォローアップ工事を計画したり、他河川での事業に活かせるノウハウとして蓄積していきます。

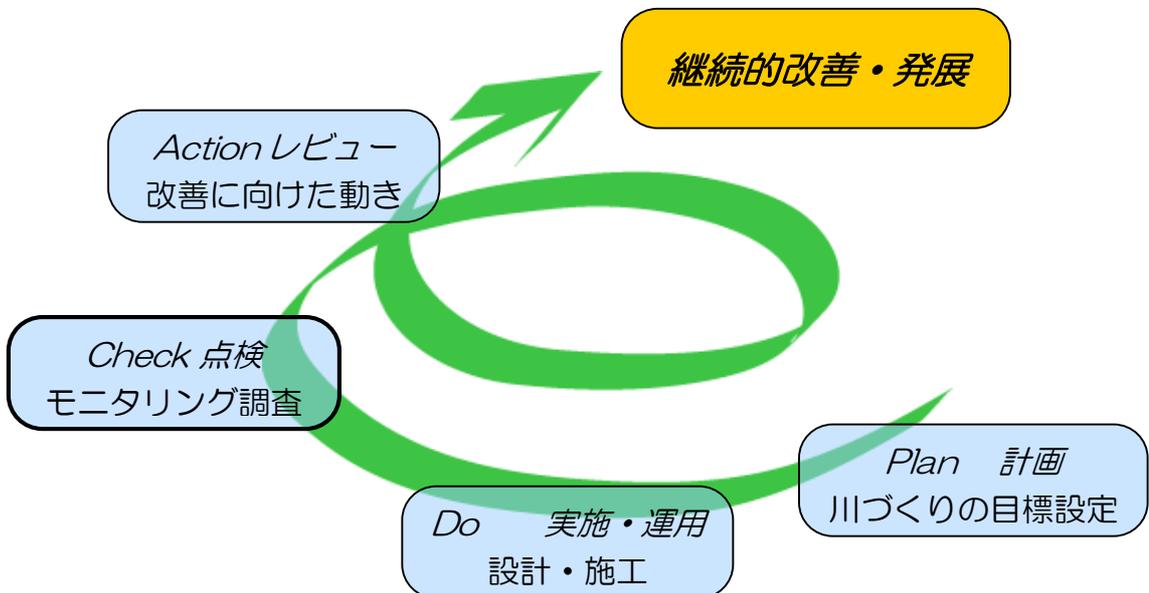


図-4.1.1 川づくりのPDCAサイクル

## 4.2 モニタリング調査の内容

### 4.2.1 モニタリング調査の視点と対応する調査項目

岐阜県では、自然共生川づくりを進めていくにあたり、中小河川改修においても、簡易な調査手法により、事前・事後調査を実施します。

表-4.2.1 モニタリング調査の視点と調査項目

モニタリング調査の視点	一般的な中小河川	大規模な事業 【4.7参照】
①自然環境の保全	★水生生物調査 ・植生調査	・河川水辺の国勢調査手法の適用
②良好な景観の形成	・アンケート調査 ★定点写真(法面植生の簡易なモニタリングも兼ねる)	・アンケート調査 ・定点写真
③親水性の確保	・アンケート調査	・アンケート調査
④その他「川づくりの目標」に対応して設定した特別な項目	[例] ・魚道設置後の遡上状況 ・急流河川改修後の河床変動状況 ・保全した河畔林の生育状況 等	[例] ・河川縦横断測量 ・河床形状・水際線 ・河床材料調査 ・水質 等

※上記調査項目のうち、★の実施は必須とする。

### 4.2.2 モニタリング調査記録の活用

モニタリング調査記録を蓄積し、活用していくため、モニタリング調査（調査票、写真）については、その都度、河川課に提出することとします。

また、定点写真（川の形状、植生状況）については、河川管理GISに登録することとします。

なお、各担当者の負担を極力増やさないため、提出用のPDFファイルは、調査票・写真票をそのままPDF化したものを原則とします。

とくに希少性が高い重要種が確認された場合は、県庁河川課に相談してください。

## 4.3 中小河川における水生生物の事前・事後調査 [必須]

### 4.3.1 水生生物の事前・事後調査の視点

なぜ、河川改修を行う事前に水生生物調査を行うのか、考えてみましょう。

本手引きでは、川づくりにあたって「川づくりの目標」を明確に持ち、計画・設計・施工・維持管理の全ての局面を通じて目標達成に向かっていくことを第一の理念に掲げています。また、川づくりの目標設定にあたっては、複数の担当者が現地を歩くことを必須としています。それでは、河川改修を行う前の時点で、対象とする川にどのような生物が生息し、どのような環境であるかを理解する必要はないのでしょうか。

水生生物の事前調査を行うことによって、単にどんな種類がいるかを知ることだけでなく、そこに住む生物の種類や内訳を通して、河川環境を理解することができます。環境が異なれば、そこに棲む生物種も変わります。きれいな水を好む種類と汚れた水でも生きられる種類、速い流れを好む種類と遅い流れを好む種類、砂底を好む種類と泥底を好む種類など、生き物の種類を通して、その区間がどのような環境であるか、見えないところまで知ることができます。また、調査によって川の中から川を観察することもできます。

事後調査も同様に、改修前にいた生物種がいる・いない、増えた・減ったというだけでなく、河川改修後の環境の変化について、さまざまな情報を得ることができます。例えば、個体の大きさに着目すれば、その区間の周辺でちゃんと繁殖できているかどうかも分かります。改修後の事後調査で、幼魚が全く見られず、大きな成魚しか確認されないとすれば、改修によって繁殖できる環境が失われてしまった可能性があるといったように、時間軸の視点を加えることができます。

このように、水生生物の事前・事後調査は、河川の環境を診断する手段であり、川の中に入って川を観察する貴重な機会となります。

### 4.3.2 調査手法の概要

水生生物調査の対象とする事業は、河川改修事業で本設・仮設で水面より下を改変する工事とし、築堤のみの工事などは対象外とします。

調査の実施箇所は、工事区間毎に行うのではなく、事業区間の代表箇所（川づくりの目標設定の代表地点等）をあらかじめ選定し、事業実施前後に、経年的に同じ場所で調査を行うことを重視します。

ここで述べる事前・事後調査と、工事实施時に行う水生生物保護活動の位置づけは異なります。

#### 1) 調査の頻度

事前調査1回、工事实施時の水生生物保護活動1回（1回の締切工事毎）、事後調査2回（3年後、5年後）を必須とします。ただし、現場条件より、事後調査を毎年数回実施する等、調査頻度を増やすことについて、妨げるものではありません。

工事実施時の水生生物保護活動は、本手引きの対象外とし、各工区ごとに適宜実施することとします。

表-4.3.2 調査実施時期

	調査実施時期等
事前調査	工事着手の3年前～1年前の期間内に1回以上
事後調査	工事完了から3年後（必須） 工事完了から5年後（必須） ※毎年、年に数回調査することを妨げるものではない ※その後は、5年後調査で目標が未達成の場合に検討

## 2)調査方法と実施体制

水生生物調査は、次の体制で実施する。

①河川管理者が有識者と自然工法管理士の協力を得て実施する。

- ・有識者            有識者には調査実施方法、同定作業、資料整理に関する指導を依頼  
有識者には、県の規定に基づき報償費を支払う  
天然記念物（ハリヨ、オオサンショウウオ）が生息すると予測される場合は、自然動物保護指導員に同行を求めること。
- ・河川管理者       （土木事務所職員等の県関係者）
- ・自然工法管理士   （地域の自然工法管理士の協力参加を募る。CPD ポイントを付与）

②調査方法

- ・同一地点での調査方法は、初回に調査方法を決定し、事業後の調査も原則的に同じ調査努力量（人数、時間、方法、面積等）で実施する。
- ・調査の時期は限定しないが、出水直後で増水しているとき、極度の渇水時など、平常の状態と大きく異なる状況では良好なデータが記録できないため、あらためて調査日を設定する。
- ・採捕は、たも網や仕切り網等を用いた採捕を基本とする。ただし、河川の状況を勘案し、有識者に相談して決定する。
- ・採捕作業員の人数は、1箇所10名程度を基本とし、採捕にかかる時間は、有識者に相談して決定する。人数が少ない場合は、人数×時間で、調査努力が概ね等しくなるよう調整する。

③調査結果のとりまとめ

- ・採捕した生物種、個体数を確認し、とりまとめることとする。種の同定については、有識者の指導を受けるなど、精度を上げるように努めることとする。

④その他

- ・希少種、絶滅危惧種等の取り扱いは、別途関係法令に従って対応すること。
- ・有識者について、適当な方が見当たらない場合は、河川課に相談すること。

### 3) 自然環境の回復状況の調査

専門家に意見を聞き、自然環境の回復状況を確認し、多自然川づくり工事の実施の方法の妥当性について評価する。また、採用した工法について、効果のあった点、改善すべき点について、具体的に考察し、その情報を広く共有し、様々な現場での実施に活用する。

<評価のポイント>

- ①改修前の水生生物の生息状況（種類・個体数）が回復しているか
- ②改修前の生息環境（水際植生、河床や水際の連続性・入り組み等）が回復しているか
- ③採用工法について、効果のあった点、改善すべき点等について具体的に考察する



タモ網片手に川づくりの成果をたしかめよう！

### 4) 参考文献

調査の実施にあたり、岐阜県自然共生工法研究会研究評価部会委員寺町茂氏による以下の文献を参考文献として示します。調査の実施にあたり、事前に目を通すとともに、現場に持参することを推奨します。

①「川の顔」を求めて

- ・河川水辺の調査の在り方、幼魚判定カテゴリー（後述）、調査マニュアル等氏の長年の経験に基づくノウハウがまとめられています。

②主な水生生物 その保護保全のために～生態説明・識別方法・改修時の取り扱い方法

- ・主要な魚類、水生生物の同定のポイントや生態がまとめられています。

### 4.3.3 調査票

調査票は、現地調査票1枚と、写真票複数枚で構成されます。

現地調査票は、現地調査時に打ち出して持って行き、現地で記入した後、持ち帰ってから、エクセルで必要事項を記入します。

写真票は、写真の区分として「調査地区の状況」、「調査風景」、「生物の写真」、「その他」と欄があり、該当する欄に○をつけます。生物種名、その他追記すべき点があれば、空欄に記入します。

これらを一つのPDFファイルにして、写真のオリジナルデータ、エクセルデータとともに、県庁河川課に提出してください。写真票に収めなかった写真についても、将来の活用が想定されるため、各土木事務所でのデータの保管・管理をお願いします。

表-4.3.3 水生生物調査 調査票様式

現地調査様式

水生生物調査 現地調査票

事務所名 ■ ■ 土木事務所	水系名 ▲ ▲ 川	河川名 ▲ ▲ 川	調査年度 HXX年度	調査回数 事前・工事実施時・事後【工事後 X 年目】
-------------------	--------------	--------------	---------------	-------------------------------

調査地区	地点名 ○○橋付近	距離(km) ○～○	河床勾配 1/2000
------	--------------	---------------	----------------

環境調査(調査対象環境区分)

物理環境	流速(cm/s) 30	河床材料 中礫	礫の状況 浮き石	水深(cm) 50	水温(°C) 18.0
------	----------------	------------	-------------	--------------	----------------

水際の状況※1	護岸等						根固め			草本					木本				裸地										
	コンクリ護岸	鋼矢板	カゴ工	捨石工	木工	そだ工	その他	コンクリブロック	木工沈床	そだ沈床	その他	抽水	浮葉	沈水	浮遊	ヨシ類	その他	ヤナギ低木	ヤナギ高木	低木	広葉樹	針葉樹	竹林	根茎	岩盤	崖	石礫地	砂礫地	砂泥地
	10	10									20	+			20	30												10	+

※1: 現地調査時の水際線全体に占めるそれぞれの区分の割合を10%単位で記録する。10%に満たない小規模な区分には+の印をつける。

調査結果

調査時の状況	季節 春	調査年月日 20XX年4月5日	調査時刻 10:00 ~ 12:00	調査時間(時間) 2.0	天候 晴れ
--------	---------	--------------------	-----------------------	-----------------	----------

調査方法	調査方法	漁具等の規格	努力量	調査員数	備考
	タモ網	-	各自1時間	7人	
	投網	目合18mm、網裾12m	10回	2人	

確認状況	和名	重要種	特定外来生物	写真※2	個体数		体長(cm)		備考
					成魚	幼魚※3	最大	最小	
	オイカワ			○					
	タナゴ	○		○					早瀬脇で3個体捕獲。
	オオクチバス		○	○					早瀬脇で1個体捕獲。
	:	:	:	:					:

※2: 生物種を撮影した場合、○をつける。重要種は生息記録のため原則撮影する。調査区間の全景写真、調査風景写真等は別途撮影しておく。  
 ※3: 成魚と幼魚の区分は、体長によるものとし、魚種ごとの判断基準は、原則「幼魚判定カテゴリー(水圏域環境研究会)」によるものとする。

特記事項	項目	氏名	所属
	調査責任者	● ● ● ●	河川砂防課
	調査参加者 (氏名の記載は任意)		
	自然工法管理士	XX	名
	管理士以外	XX	名
	合計	XX	名
	有識者・指導者	● ● ● ●	

表-4.3.4 水生生物調査 写真票様式

写真票様式

<p style="text-align: center;">枠に収まるように写真サイズを調整する</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin: 5px;"></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"><input type="radio"/> 調査地区の状況</td> <td style="width: 33%;"><input type="radio"/> 調査風景</td> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> その他</td> </tr> <tr> <td>生物の写真</td> <td>種名:</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><input type="radio"/> 橋から上流側</td> </tr> </table>	<input type="radio"/> 調査地区の状況	<input type="radio"/> 調査風景	<input type="checkbox"/> その他	生物の写真	種名:		<input type="radio"/> 橋から上流側			<p style="text-align: center;">枠に収まるように写真サイズを調整する</p> <div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin: 5px;"></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"><input type="radio"/> 調査地区の状況</td> <td style="width: 33%;"><input type="radio"/> 調査風景</td> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> その他</td> </tr> <tr> <td>生物の写真</td> <td>種名:</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"><input type="radio"/> 橋から下流側</td> </tr> </table>	<input type="radio"/> 調査地区の状況	<input type="radio"/> 調査風景	<input type="checkbox"/> その他	生物の写真	種名:		<input type="radio"/> 橋から下流側		
<input type="radio"/> 調査地区の状況	<input type="radio"/> 調査風景	<input type="checkbox"/> その他																	
生物の写真	種名:																		
<input type="radio"/> 橋から上流側																			
<input type="radio"/> 調査地区の状況	<input type="radio"/> 調査風景	<input type="checkbox"/> その他																	
生物の写真	種名:																		
<input type="radio"/> 橋から下流側																			
<div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin: 5px;"></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 調査地区の状況</td> <td style="width: 33%;"><input type="radio"/> 調査風景</td> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> その他</td> </tr> <tr> <td>生物の写真</td> <td>種名:</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> 調査地区の状況	<input type="radio"/> 調査風景	<input type="checkbox"/> その他	生物の写真	種名:		<div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin: 5px;"></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 調査地区の状況</td> <td style="width: 33%;"><input type="radio"/> 調査風景</td> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> その他</td> </tr> <tr> <td>生物の写真</td> <td>種名:</td> <td></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> 調査地区の状況	<input type="radio"/> 調査風景	<input type="checkbox"/> その他	生物の写真	種名:							
<input type="checkbox"/> 調査地区の状況	<input type="radio"/> 調査風景	<input type="checkbox"/> その他																	
生物の写真	種名:																		
<input type="checkbox"/> 調査地区の状況	<input type="radio"/> 調査風景	<input type="checkbox"/> その他																	
生物の写真	種名:																		
<div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin: 5px;"></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"><input type="radio"/> 調査地区の状況</td> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 調査風景</td> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> その他</td> </tr> <tr> <td>生物の写真</td> <td>種名:</td> <td>▲▲▲▲</td> </tr> </table>	<input type="radio"/> 調査地区の状況	<input type="checkbox"/> 調査風景	<input type="checkbox"/> その他	生物の写真	種名:	▲▲▲▲	<div style="border: 1px solid black; height: 150px; margin: 5px;"></div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"><input type="radio"/> 調査地区の状況</td> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> 調査風景</td> <td style="width: 33%;"><input type="checkbox"/> その他</td> </tr> <tr> <td>生物の写真</td> <td>種名:</td> <td>■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■</td> </tr> </table>	<input type="radio"/> 調査地区の状況	<input type="checkbox"/> 調査風景	<input type="checkbox"/> その他	生物の写真	種名:	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■						
<input type="radio"/> 調査地区の状況	<input type="checkbox"/> 調査風景	<input type="checkbox"/> その他																	
生物の写真	種名:	▲▲▲▲																	
<input type="radio"/> 調査地区の状況	<input type="checkbox"/> 調査風景	<input type="checkbox"/> その他																	
生物の写真	種名:	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■																	

#### 4.3.4 水生生物調査の調査手法

水生生物調査の方法には、様々な手法があり、比較的簡易なものから熟練が必要な方法までさまざまです。

次頁に、国土交通省が実施している河川水辺の国勢調査のマニュアルより、魚類調査の調査方法一覧を示します。これらは、調査の目的と対象とする種によって使い分けられるべきものですが、かなり専門的な漁具を用いる方法が多くみられます。

岐阜県が一般的な中小河川改修に関して行う調査では、手軽にお金をかけずに実施するため、タモ網による捕獲調査を標準手法としますが、前記の参考文献をあらかじめ熟読し、河川の状況に応じて適切な調査手法を選定することとします。

詳しくは、参考文献①として挙げた『「川の顔」を求めて』（寺町茂著）に収録されている調査マニュアルを参照してください。

表-4.3.5 河川水辺の国勢調査の調査方法一覧

表 調査方法一覧

調査方法	適した環境	努力量の目安	対象魚	区分 <sup>※1</sup>
投網による捕獲	水深の浅い場所、平瀬等の開けた場所	各調査対象環境区分でそれぞれ5回程度	・アユ、ウグイ、オイカワ等遊泳魚全般 ・底生魚のうち、カマツカ、マハゼ等の大型の魚種	◎
タモ網による捕獲	河岸植物帯、沈水植物帯、河床の石の下、砂・泥	1調査地区あたり1人×1時間程度	・ヤツメウナギ科、コイ科、ドジョウ科、ハゼ科等の小型魚種 ・幼稚魚全般	◎
定置網による捕獲	定置網を固定できる水深で重しや杭等で固定できる場所、魚類の通り道となるような場所	一晩	・魚類全般 (特にナマズ、ウナギ等の夜行性底生魚)	○
刺網による捕獲	流れの緩やかな場所、魚類の通り道となるような場所	一晩	・魚類全般 (特にサクラマス、サツキマス、コノシロ、サツパ、ボラ、ワカサギ等の回遊性魚類、ナマズ等の夜行性魚類)	○
サデ網による捕獲	河岸植物帯、沈水植物帯、河床の石の下、砂・泥	1調査地区あたり1人×1時間程度	・ヤツメウナギ科、コイ科、ドジョウ科、ハゼ科等の小型魚種 ・ナマズ、フナ属、カジカ等 ・幼稚魚全般	○
はえなわによる捕獲	障害物の近辺や水深のある深い場所	一晩	・ウナギ、ナマズ等の夜行性肉食魚 ・イワナ属、ヤマメ等の淡水サケ科魚類 ・その他の肉食魚	○
どうによる捕獲	障害物の近辺や水深のある深い場所	一晩	・ウナギ、ナマズ等の夜行性肉食魚	○
地曳き網による捕獲	遠浅の湖沼や河川の河口域・汽水域	適宜	・底生魚全般 ・幼稚魚全般	○
玉網による捕獲	透明度の高い場所	1調査地区あたり1人×1時間程度	・小型の底生魚全般	○
カゴ網による捕獲	流れの緩やかな場所、特に、異形ブロックの隙間等	3~5個程度	・タナゴ亜科、ウグイ、アブラハヤ等 ・幼稚魚全般	○
セルびんによる捕獲	流れの緩やかな場所、特に異形ブロックの隙間等	3~5個程度	・タナゴ亜科、ウグイ、アブラハヤ等 ・幼稚魚全般	○
潜水による捕獲	透明度の高い場所、岩の多い場所、水深の深い場所	1調査地区あたり2人×30分程度	・魚類全般	○
電撃捕漁器（エレクトロフィッシャー）による捕獲	中小河川の渡河できる河川	1調査地区あたり1組×1時間程度	・魚類全般 (特に大型魚以外)	○
掘り返しによる捕獲	泥干潟や砂礫の深い場所	1調査地区あたり1人×1時間程度	・チワラスボ、タビラクチ等泥干潟に潜む魚種 ・ミミズハゼ、イドミミズハゼ等砂礫に潜む魚種	○
潜水観察	透明度の高い場所、岩の多い場所、水深の深い場所	1調査地区あたり2人×30分程度	・魚類全般	○
目視確認	—	—	・大型のシロザケやコイ等目視によって明らかに同定できる魚種	○

※1: ◎:基本的に全ての調査地区で実施。○:調査地区の特性等に応じて適宜実施。

### 4.3.5 水生生物調査に関わる手続き(特別採捕)

水生生物調査にあたって、漁業権が設定されている河川では、農政部農政課水産振興室に、特別採捕許可申請が必要となります。漁協等との調整もあるので、準備は調査の1ヶ月前から始めると良いでしょう。

#### STEP1:漁業権の有無を確認

岐阜県下の漁業権の設定状況については、県庁ホームページに一般公開されています。

トップ > 産業・雇用 > 農業 > 水産振興 > 岐阜県の漁業権一覧

<http://www.pref.gifu.lg.jp/sangyo-koyo/nogyo/suisanshinko/gyogyouken.html>

#### STEP2:申請書類を作成する

特別採捕申請様式の例を次々頁以降に示します。

##### 【書類の種類】

- ・特別採捕許可申請書
- ・理由書
- ・(漁協の)同意書
- ・調査計画書

注：漁協の同意書を得るために、漁協から別途様式を請求されることもあります。

##### 【許可申請書の記載事項】

1. 目的
2. 適用除外の許可を必要とする事項 (注1)
3. 使用船舶の有無
4. 採捕しようとする水産動物の名称及び数量
5. 採捕の期間
6. 採捕の区域
7. 使用漁具及び漁法
8. 採捕に従事するものの住所氏名 (注2)

注1：この許可申請は、岐阜県漁業調整規則に基づいて行います。規則には禁止されている漁法や捕獲してよい個体の大きさや種類等についても記載されており、許可申請に関係する第26条、第27条、第28条、第29条を記載します。

注2：採捕を行うもの全員の住所氏名を記入しなくてはなりません。一般参加者を募る場合、申請書を提出するより前に参加者名簿を作成する必要があります。

#### STEP3:漁協の同意を得る

漁協に調査計画等を説明し、同意書をもらいましょう。

#### STEP4:特別採捕申請を行う

農政部農政課水産振興室に許可申請書を添付書類とともに提出します。許可が下りるまでに数日から1週間程度はみておきましょう。

#### STEP5:調査を実施する

特別採取許可申請書の例

特別採捕許可申請書

平成 年 月 日

岐阜県知事殿

岐阜県県土整備部〇〇土木事務所

〇〇土木事務所長 印

下記により特別採捕の許可を受けたいので、申請します。

記

1. 目的

△△川の川づくりの基礎調査としての水生生物調査

2. 適用除外の許可を必要とする項目

岐阜県漁業調整規則 第 26 条、第 27 条、第 28 条、第 29 条

3. 使用船舶

なし

4. 採捕しようとする水産動物の名称及び数量

対象区域に生息する魚介類 調査 1 地点につき 1000 尾以内

5. 採捕の期間

平成〇〇年〇月〇日～平成〇〇年〇月〇日のうち〇日

6. 採捕の期間

△△川（〇〇橋～〇〇橋）の区間、あるいは △△川（〇〇市〇〇地先）等の記載

7. 使用漁法及び漁法

タモ網、〇〇…

8. 採捕に従事にする者の住所氏名

別紙に示す

以上

理由書の例

## 理 由 書

本調査は、「〇〇川護岸修正設計」にあたり、〇〇川（〇〇市〇〇～〇〇）に生息する魚介類の種類把握を目的として調査を実施するものです。

魚類調査は、別途計画書の通りタモ網、かご網、どうを用いて採捕を行うものです。

このため、大きさにより採捕が禁止されている魚類を混獲することが予想されるとともに、禁止されている漁具を使用しますので、ここに特別採捕の許可を申請するものです。

同意書の例

同 意 書

〇〇建設事務所長 殿

「平成〇〇年度 県単河川改修事業 〇〇川護岸修正設計業務」に係る魚介類調査の実施に同意する。

平成 年 月 日

〇〇漁業協同組合 印

以 上

調査計画書の例
---------

県単河川改修事業 ○○川護岸修正設計業務における  
○○川の生物実態調査

1. 調査の目的

○○市内を流れる○○川の護岸改修に当たり、生物の実態及び生息環境を把握し、その結果を反映した自然共生工法を取り入れた護岸改修計画を立案するため、改修河川における魚介類の生息調査を行い、基礎資料を得ることを本調査の目的とする。

2. 調査期間

許可の日から平成○○年○月○日

3. 調査地点

○○川水系○○川(○○市○○地内)

4. 調査方法

調査に使用する漁具は基本的に下記のものである。

また、○印の項目は主な手法である。

○タモ網

瀬の石の下にいる底生魚や河岸の植生に潜んでいる遊泳魚等を捕獲する。

・カゴ網

ワンド部や川岸付近など流れの穏やかなところに設置し、小型の魚を捕獲する。

・どう

ウナギ、ナマズ等の夜行性の肉食魚の捕獲に適している。日没後に仕掛け、明け方に回収する。

### 4.3.6 天然記念物、県指定希少野生生物種の生息地における事業・調査

#### 1)天然記念物、県指定希少野生生物種の生息状況の確認

岐阜県には多くの河川があり、多様な生息環境に様々な水生生物が生息しています。しかし、生物種によっては生息できる環境の開発等によって、生息場や個体数が減少し、絶滅に瀕している生物種もいます。このような生物種は、環境省によるレッドデータブック・レッドリストにまとめられているほか、岐阜県独自のレッドデータブック・レッドリストにまとめられています。これらの生物の生息域については、概ねの範囲を県のホームページで公表しており、対象とする河川に生息しているかどうか、概ね判断することができます。（<http://www.pref.gifu.lg.jp/kankyo/shizen/red-data-dobutsu/>）

中でも、絶滅危惧Ⅰ類については非公表としていますが、担当する河川・水域に該当する生物種の生息の可能性がある河川については、情報の取り扱いに注意しながら、担当者間できちんと引き継ぎがなされるように努めてください。

これらのうち、いくつかの種については、法あるいは条例によって保護されており、調査にあたって手続きが必要な種や罰則が付されるものがあり、注意が必要です。事前の情報収集を十分に行い、くれぐれも県の事業によって重要な生息地を荒らしたりすることのないよう努めるとともに、それらの生物の生息が予想される場では、学識者・有識者の助言を仰ぎ、適切に対処しましょう。

表 国天然記念物及び県希少野生生物保護条例指定種(水生生物のみ)

指定	種名	岐阜県 RDB 改訂版での指定
国特別天然記念物	オオサンショウウオ	絶滅危惧Ⅱ類
国天然記念物	イタセンパラ	絶滅危惧Ⅰ類
	ネコギギ	絶滅危惧Ⅰ類
県希少野生生物保護条例 指定希少野生生物	ウシモツゴ	絶滅危惧Ⅰ類
	ハリヨ	絶滅危惧Ⅰ類

※市町村条例によって保護されている種や生息地もあります。地域毎の情報については、市町の担当者との連絡を密にし、くれぐれも重要な生息地を損なわないよう注意してください。

指定希少野生生物種 …希少野生生物のうち、知事が特にその保護を図ることが必要と認めて条例の規定により指定した野生生物の種。16種が指定され、魚類2種以外では、1種が両生類（ハクバサンショウウオ）、13種が植物。

岐阜県全域において、指定希少野生生物の生きている個体を捕獲等(捕獲、採取、殺傷、損傷)することを禁止、また、第11条の規定に違反して捕獲等された指定希少野生生物の個体は、譲渡し、譲受け、引渡し、引取ることを禁止している。（罰則：1年以下の懲役又は100万円以下の罰金）

表 国天然記念物及び県希少野生生物保護条例指定生息地(水生生物のみ)

指定	生息地
国天然記念物	津屋川水系清水池 ハリヨ生息地
	岐阜県郡上市和良町・八幡町オオサンショウウオ生息地
	岐阜県郡上市大和町 オオサンショウウオ生息地
県希少野生生物保護条例 指定希少野生生物保護区	西之川ハリヨ指定希少野生生物保護区
	加賀野ハリヨ指定希少野生生物保護区
	八幡ハリヨ指定希少野生生物保護区
	津屋ハリヨ指定希少野生生物保護区
	明谷ハリヨ指定希少野生生物保護区

※市町村条例によって保護されている種や生息地もあります。地域毎の情報については、市町の担当者との連絡を密にし、くれぐれも重要な生息地を損なわないよう注意してください。

表 岐阜県レッドデータブック(改訂版) 動物編—魚類

絶滅危惧Ⅰ類	絶滅危惧ⅠⅠ類	準絶滅危惧	情報不足
イチモンジタナゴ	スナヤツメ北方種	スナヤツメ南方種	ツチフキ
イタセンパラ	シラウオ	ヤリタナゴ	サクラマス(ヤマメ)
シロヒレタビラ	クルマサヨリ	アブラボテ	カワアナゴ
カワバタモロコ	カマキリ(アユカケ)	ヌマムツ	オオヨシノボリ
ウシモツゴ	カジカ小卵型	イトモロコ	
デメモロコ		ホトケドジョウ	
ネコギギ		サツキマス(アマゴ)	
ハリヨ		スズキ	
		ドンコ	
		ビリンゴ	
		マハゼ	
		アシシロハゼ	
		トウカイヨシノボリ	

※「絶滅」、「野生絶滅」の欄は選定種がないため省略

## 2)天然記念物、県指定希少野生生物種の生息地における事業・調査

天然記念物については、文化財保護法第三十三条に基づく原状変更申請、県指定希少野生生物種については、捕獲については第十三条に基づく許可申請、第二十条に示された行為については許可申請が必要になります。次頁に、天然記念物生息地における事業フローを例示します。

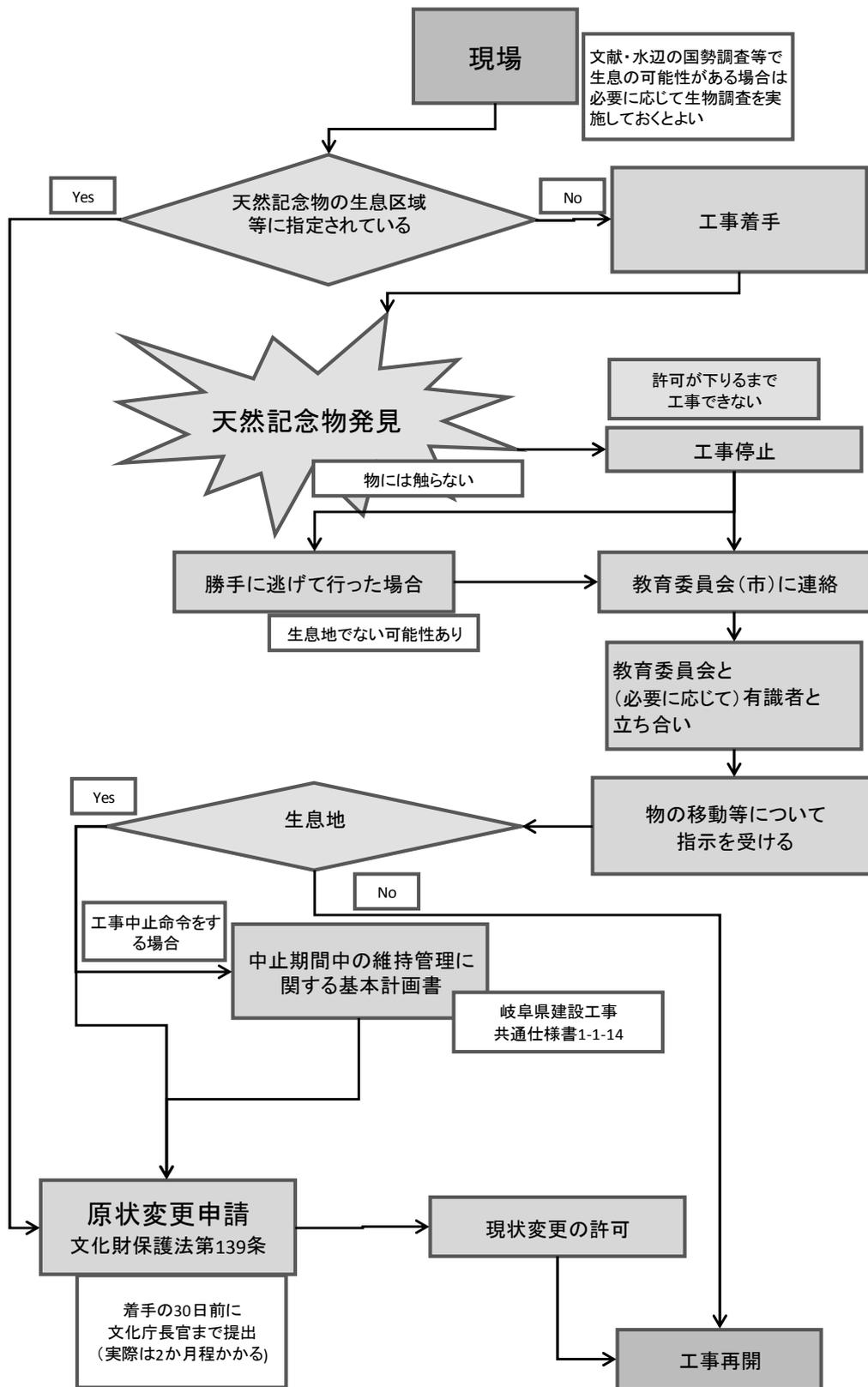


図 天然記念物生息地における事業フローの例

### 4.3.7 外来種の生育・生息地における事業・調査

#### 1) 外来種の影響と対策について

河川は生物多様性が豊かである一方で、外来種による影響を最も受けやすい環境でもあります。河川に侵入した外来種は、捕食や競争によって在来種を絶滅の危機に追いやり、生物多様性を低下させたりすることのほか、ときには人間の健康や安全、農林水産業等にも被害を及ぼす場合があります。

そのため、自然共生川づくりでは、河川環境の保全の取組みのひとつとして、外来種についても対策を講じていく必要があります。

外来種対策は、早期発見・早期除去が第一

外来種対策は、できるだけ早く対応することが重要です。侵入に成功する外来種には、影響が目立たない潜伏期を経過した後、急激にその数が増加することがあります。また、個体数が増加すれば、河川生態系への影響も、その対策に必要なお金や人手なども大きくなります。

外来種対策の取組みは、継続が重要

外来種をひとつ残らず捕獲したり、抜き取ったりすることは難しく、残った外来種から、また個体数が増えることがあります。したがって、外来種の除去作業はある程度継続するとともに、除去後に再侵入が生じる場合も考えられるため、継続して見守っていくことが望まれます。

#### 2) 特定外来生物について

我が国では、外来種の侵入、拡散を防止し、生態系等への被害を防ぐことを目的として、平成16年(2004年)に「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律(以下、外来生物法という)」が制定されました。

特定外来生物は、明治以降に持ち込まれた国外外来種を対象に、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼす(またはそのおそれがある)生物として指定されているもので、オオクチバスやオオキンケイギク、アライグマ、ウシガエルなどを含め、1科13属91種(105種類)が指定されています。(2010年7月現在)

最新の情報は、下記のホームページを参照してください。

特定外来生物による生態系等の被害の防止に関する法律

(URL <http://www.env.go.jp/nature/intro/>)

特定外来生物等一覧(最終更新:2011年7月1日)

(URL <http://www.env.go.jp/nature/intro/loutline/list/index.html>)

### 3) 特定外来生物生息・生育地における事業実施の手引き

岐阜県では、外来生物法の施行に伴い、技術的な手引きとして、『特定外来生物生息・生育地における事業実施の手引き』をとりまとめ、公共工事を適正に実施することとしています。ここでは、その手引きの概要を紹介します。

詳しくは、『特定外来生物生息・生育地における事業実施の手引き』（平成19年2月 自然共生の基盤づくり研究会）を参照してください。

#### (1) 事業箇所における特定外来生物の取り扱いについて

特定外来生物は、ほ乳類、両生類、魚類など様々な分類群から指定されており、それらの取り扱いについて、その分類群により対処が異なります。

特定外来生物の取り扱いについて、ほ乳類、鳥類、両生類、魚類、昆虫類、無脊椎動物については、県発注工事の施工時において捕獲しなければならない状況になる事は少なく、また捕獲自体も困難であります。ただし、その場での処分が可能な特定外来生物の生息が確認された場合には、速やかに防除を実施して下さい。

##### ◇ほ乳類、鳥類

・事業実施に伴い、捕獲および駆除を実施するケースは、ほとんどないと思われませんが、取り扱いについては以下のとおりです。(①もしくは②のどちらかの手続きが必要です。)

①外来生物法に基づく防除を行う場合は防除の確認手続きが必要です。(I 「5. 特定外来生物の防除について」参照)

②鳥獣保護法に基づく有害鳥獣捕獲を行う場合は、捕獲のための許可が必要です。なお、特定外来生物は運搬や保管が禁止されていますので、許可を受けて捕獲したとしてもそれらを、生きたまま移動させることができません。

※①、②の場合において、筥わな等の猟具を使用する場合は、原則狩猟免許が必要です。

##### ◇は虫類、両生類、魚類、昆虫類、無脊椎動物

・事業実施に伴い、事業予定地の環境調査などで生息が確認される場合があります。その場合の取り扱いについては以下のとおりです。

①捕獲が可能な場合は、生態系への影響を鑑み、駆除に努めて下さい。

②防除を実施するには、外来生物法による防除の確認手続きが必要ですが、捕獲後、運搬せずにその場で処分する場合は、この手続きは不要です。

※魚類については、網で捕獲し、陸上に揚げる場合など、死亡することが明らかな状態で、短時間、生きたまま取り扱うことは問題ありません。

##### ◇植物

・事業実施に伴い、河川や道路の除草といった維持管理業務にともなう防除や建設工事予定地での繁殖個体の防除といった場合が考えられます。生きた植物の運搬(種子、根、茎など含む。)等は、外来生物法による規制の適用を受けることがあるため注意が必要です。(植物の取り扱いについては、II 「2. 特定外来生物に指定されている植物について」にて記載します。)

## (2) 事業箇所における特定外来生物（植物）の取り扱いについて

植物については、工事施工時にどうしても運搬や保管などが必要となる可能性が高いため、手引きにおいて具体的な対処方法が記述されています。

県内では、陸生植物の「アレチウリ」、「オオキンケイギク」、「オオハンゴンソウ」、「オオカワヂシャ」、水生植物の「オオフサモ」、「ボタンウキクサ」の生育が確認されています。この他の植物についても、生育はしているものの情報不足という場合があります、また、新たに生育域を広げ県内で確認される場合もあるため、上記以外に今後増える可能性があります。

これらの特定外来生物は、在来種の生育環境を占有し、生態系に悪影響を及ぼす、侵略的外来生物として指定されました。

特定外来生物に指定されると、その生きた個体およびその卵、種子、孢子、器官(下記参照)については、法の規制を受けるため、栽培・運搬・種子をまくことなどが禁止されます。

このように、特定外来生物(植物)に関しては様々な規制を受けており、適切な対応方法については、手引きを参照して、適切に対応していただく必要があります。

表 特定外来生物のうち県内で生育が確認されている植物について

種名	種類		開花時期	政令に定められている(法の適用を受ける) 器官
オオキンケイギク	陸生	多年草	5月～7月	根
オオハンゴウソウ	陸生	多年草	7月～10月	根
アレチウリ	陸生	一年草	8月～10月	
オオカワヂシャ	陸生	多年草	4月～9月	根
オオフサモ	水生	多年草	6月頃	茎、根
ボタンウキクサ	水生	多年草	5月～10月	茎、根

工事の施工にあたっては、工事着手前に工事予定箇所に特定外来生物が生育するか否かを調査する必要があります。その方法として、事業予定箇所の現地調査、その地域の植物分布図が記載されている文献の調査、その地域の植物に関する専門家や地域住民への聞き取り調査などが考えられます。

なお、特定外来生物の現地調査は、開花時期の春～夏にかけて行うことにより植物の判断がしやすくなります。なお、植物の種の同定が困難な場合は、各振興局環境課等に相談してください。

## 4.4 植生モニタリング調査 [必要に応じ]

### 4.4.1 調査手法の概要

護岸法面等の植生回復において、具体的な目標をもって取り組んでいる川づくりなどでは、植生のモニタリング調査を実施します。

調査手法は、岐阜県自然共生工法認定制度における、陸域植生、水際植生のモニタリング調査手法を準用します。

#### 1) 参考写真シートの記載内容

参考写真シートには、平面図、施工箇所の全景写真を添付して下さい。施工箇所の全景写真の撮影は、正面から、下流側から、上流側からの3カットとし、フォローアップする際には、極力同じアングルから撮影するよう心がけてください。

##### (1) 平面図

施工箇所の平面図を貼り、施工箇所を明示すると共に、全景写真の撮影方向を明示して下さい。また、コドロード位置を明記して下さい。

##### (2) 施工箇所全景写真(正面から、下流側から、上流側から)

正面(川の対岸側)から、下流側から、上流側から、施工箇所の全景写真を撮影し、添付して下さい。

#### 2) コドロード調査票の記載内容

##### (1) 基本項目

基本項目の欄には、認定(申請)年度、調査年度及び3コドロードの植被率の平均値を記載して下さい。

##### (2) 工法施工時の導入種の有無、導入種及び導入形態

工法の施工時に、導入した植物種があれば、「工法施工時の導入種の有無」を「有」とし、植物種の科名種名を記載して下さい。また、導入時の導入形態についても記載して下さい。

記入例：○○科○○○(播種)、○○科○○○○(ポット苗)

##### (3) コドロード調査結果(コドロード垂直写真、植被率、種構成)

施工区間に設定した3箇所のコドロードについて、各コドロードの垂直写真、各コドロードの植被率及び確認された種の科名、種名、被度、在来種・外来種の別を記載して下さい。

- ・コドロードは、調査地区内に3箇所程度設置します。次回調査時にコドロードの位置が分かるような目印をつけておくと良いでしょう。
- ・科名、種名の記載は、全ての種については把握する必要はありませんが、優占度が高い種については、把握が可能な範囲で記載して下さい。
- ・被度の記載は、以下を参考にして記載して下さい。

- 5：被度がコドロード面積の 3/4 以上
- 4：被度がコドロード面積の 1/2～3/4 程度
- 3：被度がコドロード面積の 1/4～1/2 程度
- 2：個体数が多い 又は 被度がコドロード面積の 1/10～1/4
- 1：個体数が多いが被度が 1/20 以下 又は 被度が 1/10 以下で個体数が少ない
- ＋：個体数も少なく、被度も少ないもの

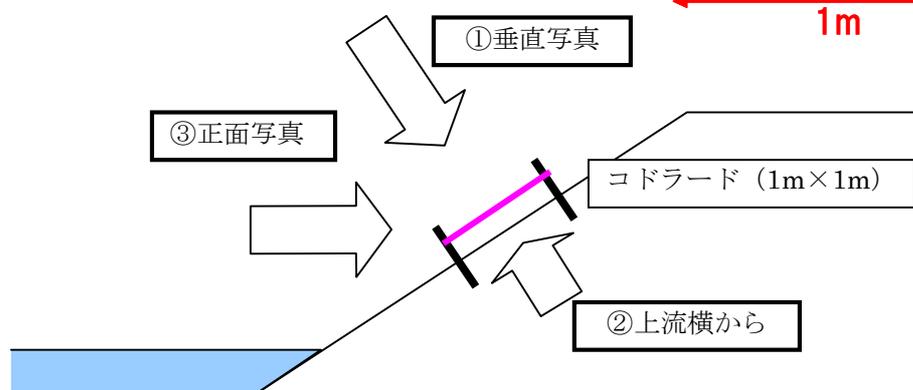
- ・在来種・外来種の別については、環境省等が公開している移入種（外来種）リスト等を参考にするとともに、海外から持ち込まれた種だけでなく「本来その地域にいた種であるかどうか」という観点から、区別を行って下さい。
- ・また、施工時に導入した植物種が、どのように遷移しているかを確認する観点から、特記事項に導入した植物種の種類を記入して下さい。

#### (4) 特記事項

- ・その他特記事項等があれば記載して下さい。

#### (5) コドロード写真

各コドロードについて、下図を参考に、垂直に撮影した写真、上流側横から撮影した写真、正面から水平に撮影した写真を添付して下さい。



### 4.4.2 調査票

植生モニタリング調査に係る調査票を次頁以降に示します。

表-4.4.1 植生モニタリング調査 調査票様式(1/3)

植生モニタリング調査 参考写真シート

事務所名：〇〇土木事務所			
水系名河川名：〇〇水系〇〇川		場 所：	
調査年度：平成 年度	調査回数：〇回目	事前 / 事後 【工事後〇年目】	
平面図：			
施工箇所全景写真（正面から）		撮影年月：平成 年 月 日	
施工箇所全景写真（下流側から）		撮影年月：平成 年 月 日	
施工箇所全景写真（上流側から）		撮影年月：平成 年 月 日	



表-4. 4. 1 植生モニタリング調査 調査票様式(3/3)

植生モニタリング調査 コドラート調査票 (コドラート写真票)

事務所名：〇〇土木事務所		
水系名河川名：〇〇水系〇〇川		場 所：
調査年度：平成 年度	調査回数：〇回目	事前 / 事後 【工事後〇年目】
平面図：		
コドラート No. 1 撮影年月：平成 年 月 日	コドラート No. 2 撮影年月：平成 年 月 日	コドラート No. 3 撮影年月：平成 年 月 日

## 4.5 景観・親水性に関するモニタリング調査 [参考]

一定区間（概ね500m程度ごと）の工事完了時に、地域住民に下記事項に関するアンケート調査を実施し、定性的な評価を行う。

調査対象：工事区間を有する自治会（班）の世帯 あるいは付近にある小中学校

調査時期：工事実施後概ね3年が経過した時点

<評価のポイント>

- ①河川景観に関する評価
- ②自然環境の復元状況に関する評価
- ③利用しやすさ（アクセス等）、利用状況

## 4.6 モニタリング調査、維持管理における定点写真の活用

### 4.6.1 定点写真調査の概要

現在、各河川について策定されている維持管理計画では、維持管理の主要な実施項目として、巡視（パトロール）が位置づけられています。長い河川延長に対し、パトロールを行うだけでもかなりの労力を必要としますが、それだけに、貴重な機会を最大限活用する方法を検討しておくことは、重要でしょう。

そこで、その一つの手段として定点写真の活用を挙げます。

定点写真とは、あらかじめ決められた地点で、同じアングルの写真を撮り続けることをいいますが、定点写真にはさまざまな効用があります。

定点写真では、撮影する対象により、川の形の変化（土砂の堆積・浸食状況）、植生の変化、景観の変化等をよく把握することが可能です。また、災害発生時には、災害発生前の状況がどのようなであったかを示す貴重な資料となります。

定点写真調査は、洪水の流下の支障、局所洗掘の状態、河床の土砂堆積等の河道状況を把握し、その結果を適切に河道の維持管理に反映させるためにも、出水（増水）期前後に実施することが望ましいといえます。

#### 【定点写真撮影のポイント】

- ・目的とする現象（川の形の変化、植生の変化、景観の変化等）をよく把握できる地点にすること
- ・次に来たときにわからなくならないような、分かりやすいところにあること（基本は、橋の上から！）

### 4.6.2 定点写真調査の例

次頁以降に、過去に実施された定点写真モニタリングの例を示します。

カルバート橋から上流の風景



平成 19 年 12 月

カルバート橋から下流の風景



平成 22 年 4 月 工事中



平成 22 年 6 月 工事直後



平成 23 年 10 月



表-4. 6. 1 工事後の景観の変化と河床形状の変化を捉える目的での定点写真  
(木曽川北派川・自然共生センター下カルバート橋より、岐阜土木事務所)



平成 22 年 7 月



平成 22 年 12 月 (フォローアップ 工事後)



平成 23 年 9 月



平成 23 年 11 月

表-4.6.2 工事後の景観の変化と河床形状の変化を捉える目的での定点写真  
(梅谷川新丸山橋から上流、大垣土木事務所)



平成 23 年 6 月 出水期前



平成 23 年 11 月 出水期後

表-4.6.3 河床変動が盛んな区間の河床変動状況を捉える目的での定点写真  
(梅谷川下流区間、大垣土木事務所)



表-4.6.4 大規模な河道掘削後の土砂堆積状況と滞筋の変化を捉える目的での定点写真  
 (長良川保戸島地区を対岸より、岐阜土木事務所)

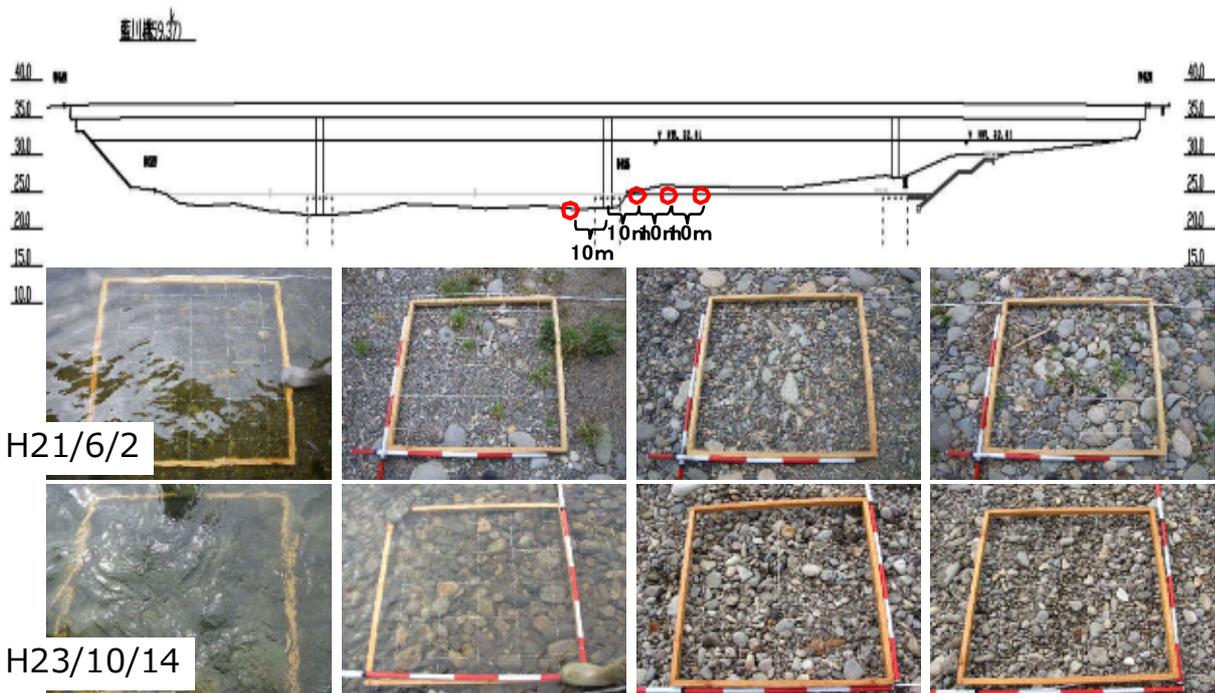


表-4.6.5 大規模な河道掘削後の河床材料の変化を捉える目的での定点写真  
 (長良川加野地区・藍川橋直下、岐阜土木事務所)



表-4.6.6 護岸法面の工事の植生の遷移を捉える目的での定点(コドラート)写真  
(長良川岩田西工区、岐阜土木事務所)

## 4.7 モニタリング調査計画立案のポイント

大規模な改修事業においては、事前・事後調査を、より計画的に実施していく必要があります。調査の良し悪しは、「調査計画の良し悪し」が決めるといっても過言ではありません。以下にいくつか、基本的なポイントを示します。より具体的な調査計画については、専門家の指導を仰ぐと良いでしょう。

### ■調査計画のポイント①：

調査目的に対して、何の変化をどの程度の期間追うか、明確にする

例：在来植生の復元が達成できるか ⇒ 2年間の植生調査

### ■調査計画のポイント②：

調査結果が後からきちんと比較・考察できる方法にする

例：同じ場所（定点）で調査する

同じ調査努力量（回数、時間、面積等）で調査する

同じ時期・水位のときに調査する

### ■調査計画のポイント③：

メリハリのある調査にする

例：さまざまな変化が予想される時、最も重要と考えられる要素に

絞って調査する

現象をとらえるのに最も簡易な方法を選ぶ、考える

### ■調査計画のポイント④：

現象をとらえるのに最も適した時期を調査時期に選ぶ

例：川の形の変化を捉えるなら・・・出水期前と後に2回

植物相の変化を捉えるなら・・・春と秋の2回