

# 堰堤補強に伴う希少魚類保全の取組み

## CONSERVATION OF RARE FISHES AFTER WEIR REINFORCEMENT

加藤義規\*・今吉清文\*\*

Yoshinori KATO and Kiyofumi IMAYOSHI

The government of Aichi Prefecture manages a weir on the Yahagi river. This river is inhabited by *Pseudobagrus ichikawai*, a protected native fish species called *nekogigi* in Japanese. The presence of this species means that the utmost attention to the environment is required during any river work. The weir has been an important facility for water-control and water-utilization for more than 50 years. Urgent reinforcement of the weir was required because of structural deterioration and downstream riverbed scouring. The reinforcement work was considered to pose an environmental threat to the habitat of *P. ichikawai*, and measures to protect the species were considered necessary. The work plan for the reinforcement was reviewed and modified in coordination with the Cultural Affairs Agency to ensure the minimum of environmental impact.

**Keywords** : *Natural monument, Agency for Cultural Affairs, Expert hearing, Execution scheme Monitoring*

### 1. はじめに

治水事業の実施にあたっては、災害防止とあわせて、生態系、景観など自然環境の保全が不可欠である。愛知県では、事前の自然環境調査により貴重な動植物などが確認され、事業の影響が懸念される場合には、施設計画の段階から工事終了後までの期間を通じて、環境への配慮を行うこととしている。ここでは、老朽化した堰堤の補修および魚道設置工事の実施にあたり、工事による影響が懸念された国の天然記念物ネコギギについて保全対策を検討し、文化庁協議を経て現状変更許可を得たので報告を行う。

なお、本報告では天然記念物保護の観点から場所の特定が可能な表現や資料の添付は行わない。

### 2. 本事業の目的と希少魚類保全

#### (1) 対象堰堤の現状

本工事の対象堰堤は、西三河を流れる矢作川支川の山間部に位置する。既設堰堤高は約 6.0m、水通しの底幅約 26m で満砂状態であった。左岸側は山付きの急峻な地形であり露岩も確認される。水通しには下流側の農地への取水施設が整備されていた。右岸側には県道が整備されているが、交通量は少ない。河床勾配は堰堤下流側で 1/160 程度であり、道路擁壁を除き、護岸は未整備である。河川整備

計画における計画高水流量は 95m<sup>3</sup>/s である。

本堰堤は治水・利水の両面で重要な施設であるが、昭和 36 年の建設後 50 年以上が経過しており、堰堤天端の欠損や打ち継ぎ目から漏水、側壁護岸の老朽化や河床洗掘も進み、倒壊した場合には堆積土砂の下流側民家への流出や周辺農地への影響が懸念された。また、堰堤には魚道は設置されていないため、水生生物の河川縦断方向の移動分断が生じていた。

#### (2) 堰堤補強対策の目的

堰堤補強は、現状を踏まえ、緊急的な対応が求められる本堰堤において、①治水安全度の確保を目的とした堰堤補強対策、②利水機能の維持を図る用水取水計画、③水生生物の移動空間の確保のための魚道計画を検討し、民政安定と自然環境の保全を目的として実施するものである。

#### (3) 堰堤補強対策の概要

堰堤補強対策は、満砂状態であることから、下流腹付け案が採用された。魚道工は、土砂管理の容易性、魚類の遡上効率等を考慮し、アイスハーバー式魚道が選定された。これらの補強対策は、平成 20 年度に別途業務にて実施済みであったが、当該業務ではネコギギの生息は確認されていなかった。

\* 玉野総合コンサルタント(株) 流域技術部

\*\* 玉野総合コンサルタント(株) 地球環境部

(4) 事業実施における課題

事業の実施にあたり、有識者から「ネコギギの生息が確認される区間での河川改修に該当する」との指摘があった。

国の天然記念物であるネコギギが確認された場合、捕獲や生息場所の改変など現状に何らかの変更をもたらす行為や、事前の生息確認調査など生息や繁殖に間接的に影響を及ぼす行為については、文化庁および地元教育委員会との事前協議を経て現状変更許可を得る必要がある。

本事業の実施においても上記手続きに基づき、堰堤付近のネコギギの生息環境調査を実施するとともに、事業を進めることとした。

本業務を進めるうえで、①災害防止のための早急な堰堤補強対策の実施、②天然記念物ネコギギの確実な保護、③設計完了の制約条件下での対策検討が課題となった。

3. 天然記念物ネコギギ

(1) 分布

ネコギギは、愛知県、岐阜県、三重県の伊勢湾および三河湾に流入する河川の中上流域のみに生息するナマズ目ギギ科の淡水魚である。



写－1 当該堰堤で確認されたネコギギ

(2) 生息地の環境・生態的特性

ネコギギは、水深 50cm 以上のやや流れの緩やかな浮き石の下や、大きな岩石の陰、ヨシ帯等の隙間を中心に生息している。餌は主として底生動物で、水生昆虫を好んで食べる。行動は夜間が主であるが、昼間も岩の下をゆっくりと移動するのが観察される。

(3) 現在の生息状況・減少の要因

ネコギギの個体数は少なく、1977年に種として天然記念物に指定されている。環境省レッドリストおよび愛知県レッドデータブックでは、ともに「絶滅危惧 I B 類」に指定されている。

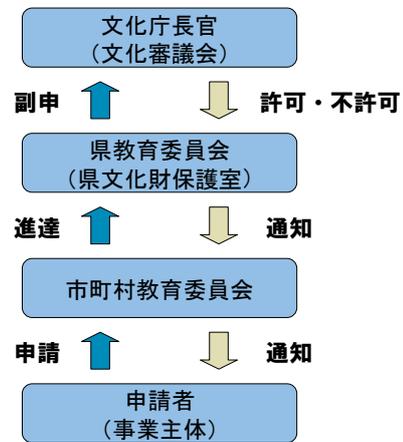
個体数の減少の要因として、護岸工事等の河川改修や水質悪化等の影響、また、溪流付近の道路開発による河畔林の減少が考えられる。

(4) 天然記念物が生息する河川における河川改修の流れ

1) 文化審議会による現状変更許可

天然記念物とは、「学術上貴重で、わが国の自然を記念するもの」(天然記念物指定基準)であり、文化財保護法に基づいて文部科学大臣によって指定されたものである。文化財保護法において、「その現状を変更し、又はその保存に影響を及ぼす行為をしようとするときは、文化庁長官の許可を受けなければならない」と定められている。すなわち、河川工事はもちろんのこと、学術調査のための採捕にも許可が必要となる。

天然記念物に関する現状許可申請は、地元都道府県や市町村の教育委員会、文化財担当課が窓口となる。このため、本計画では、図－1の手続きにより計画を実施した。



図－1 文化財現状変更申請の流れ

2) 天然記念物に指定されている魚類

天然記念物に指定されている魚類を表－1に示す。

表－1 天然記念物に指定されている魚類

種名	生息地	レッドリスト
アユモドキ	淀川水系等	I A 類
イタセンパラ	淀川・木曾川水系等	I A 類
ミヤコタナゴ	関東平野	I A 類

これらの魚類は、本報告と同様の手続きが必要となるため、環境調査において確認された場合には適切に対応する必要がある。

4. 本業務における課題への対応

(1) 協議期間の短縮化

天然記念物に関する現状変更は、事前準備が重要である。生物の保護に関して、明確な手法が定められていない項目は、「有識者との協働」により、当該地区における対策を導き出すことが重要となる。

表－ 2 現状変更許可までの流れ

日付	項目	対象者	内容
5/ 下	漁協説明	地元漁協	現地踏査方法について
	第 1 回有識者ヒアリング	地元水族館 関係者	現地踏査方法について
	愛知県文化財保護室	愛知県担当者	*調査に関する現状変更願
6/ 上	生息調査	夜間潜水目視調査	
6/ 下	第 2 回有識者ヒアリング	地元水族館 関係者	調査結果報告
7/ 下	第 3 回有識者ヒアリング	地元大学 教授	保全対策工について
8/ 上	愛知県文化財保護室	愛知県担当者	申請書の確認（事前協議）
8/ 上～ 9/ 上	第 4 ～ 8 回有識者ヒアリング	地元水族館 関係者	保全対策工について
10/ 上	申請	市教育委員会	現状変更（協議）
11/ 中	許可	文化庁（文化審議会）	
12/ 中	通知	市教育委員会	

\*生息調査は愛知県にて許可が可能

本業務では有識者 2 名を対象とし、現地調査から保全対策工の検討に至るまで計 8 回のヒアリングを通じて計画のすり合わせを行った。有識者との打合せ記録や資料は申請書に添付し、保全対策について「有識者と協働した結果」であることを審議官に訴えた。また、県文化財保護室を通じた担当者レベルにおける申請書の「事前協議」により、文化審議会における申請書の手戻りを低減させ、課題の早期解決を図った。

(2) ネコギギの確実な捕獲・一次避難・河床保護

1) ネコギギの捕獲

工事实施前のネコギギの捕獲は、ネコギギの活動が活発な 10 月までの日没から 22 時までの期間において、事前調査における確認地点および堰堤直下の淵に 10 個程度のトラップを一晚設置、翌朝回収する方法とし、効率化と個体への影響の最小化を図った。

2) 生息適地への一次避難

捕獲したネコギギの避難先は、事前調査により確認した堰堤下流側の底生魚の確認地点を選定した。

ネコギギは、遺伝子レベルでの保護が求められるため、堰堤下流側 200 ～ 300m 程度の地点にある適地を選定した。

3) 水替え排水時の捕獲

水替えの排水時にもネコギギの捕獲を提案した。徐々に排水を行いながら、浮き石や巨礫、岩の下、植物の根際等をたも網等で探りながら魚類を捕獲し、ネコギギを確実に発見・捕獲する方法とした。



写－ 2 ネコギギ避難予定地

4) 現況河床の保護

現況河床の保護や濁水対策のため、ブルーシートを敷設した上に施工ヤードや仮締切りを計画した。

5) 濁水対策

作業ヤードからの濁水を防止し、避難場所への影響を低減させるため、施工ヤード下流端に沈砂池を計画した。

(3) 補強対策を踏まえた保全対策工

堰堤補強対策にヒューム管 φ 150 ～ 200mm を配置し、内部に現地発生の自然石を入れた〔保全対策工 A〕を計画、ネコギギの生息空間を創出した。

河岸には U 字溝や土管、現地発生の自然石を用いた〔保全対策工 B〕を配置し、ネコギギの成魚から稚魚生育、産卵に配慮した。なお、保全対策工の規格や設置等の条件については、有識者との協議により決定した。

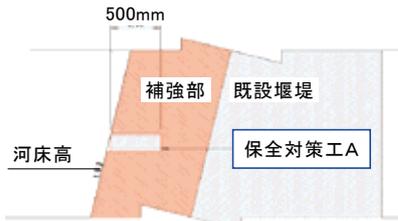


図-2 保全対策工A (断面図)

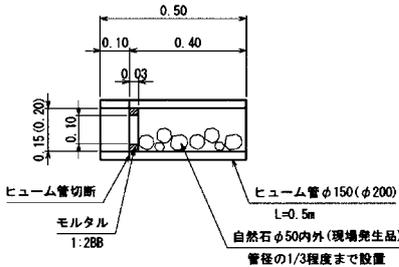


図-3 保全対策工A (詳細図)

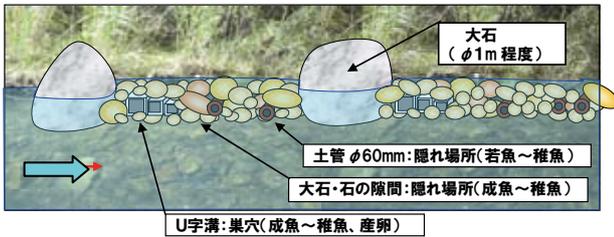


図-4 保全対策工B (申請書イメージ図)

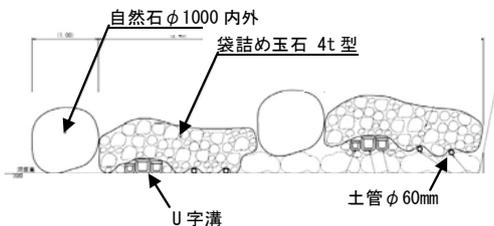


図-5 保全対策工B (設計図)

(4) 施工後のモニタリング提案

堰堤補強工事、魚道設置工事の完了後、施工箇所の生息条件を確認したうえで、有識者の意見を踏まえて再導入の適否を決定する。工事施工直後では、ネコギギの生息環境が整っていないことが予測されるため、既存調査結果等から整理を行い、施工箇所でのネコギギの生息条件の確認・評価項目を選定した。

これらの項目について、チェックリストを作成することでわかりやすい指標とした。

表-3 ネコギギ生息環境の評価項目 (重要項目)

項目	最適	適	不適
常時流量	—	0.06m <sup>3</sup> /s 以上	0.06m <sup>3</sup> /s 未満
河床材料	礫	礫・砂	シルト
水際空間	多様	単調	空隙なし

5. 施工段階での評価

平成 23 年度から堰堤の補強工事に着手した。工事前にネコギギが確認された既設堰堤と岩盤との境界や岩盤の亀裂とを比較すると、堰堤補強部の〔保全対策工A〕は人工的で簡素な印象を受けた。河岸部の〔保全対策工B〕は耐流速性を考慮して袋詰め根固めを用いたが、網目が細かく利用できる魚類が限定されるほか、U字溝や土管が視認できなかった。



写-3 保全対策工B施工状況

6. 今後の課題

河川改修において天然記念物が確認された場合、事業着手までかなりの労力と時間が必要となる。

同じ生物を対象にした場合でも、協議先が文化庁となり、手続きも市、県、国と段階を踏む必要がある。現状変更許可を審議する文化審議会は月 1 回程度のペースで開催されるため、スムーズな審査には、事前協議も必要となってくる。

本業務では、有識者との協働により有効な保全対策を作成し、事前協議により申請書の手戻りを低減させ、早期の事業着手を可能とした。

今後の川づくりでは多面的な観点から条件を抽出して、手戻りのない設計を進めることが求められる。特に環境への配慮が求められる川づくりでは、施工業者や監督員の意識により現場管理が大きく変わる。このため、設計から現場管理、施工時のモニタリングを含め、一連での環境保護対策を同一のコンサルタントが実施することが望ましいと考える。

謝辞：本業務の実施にあたり、ご協力いただいた有識者および愛知県建設事務所河川港湾整備課担当者ならびに文化財保護室担当者等の関係各位に深謝を表す。

参考文献

- 1) 愛知県：レッドデータブックあいち 2009、2009