

砂防堰堤の補強対策における希少魚類保全の取組み

愛知県西三河建設事務所 野村俊通

玉野総合コンサルタント(株) ○今吉清文、加藤真雄、加藤義規、加藤靖広

1. はじめに

砂防事業の実施にあたっては、土砂災害防止とあわせて、溪流の生態系、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、砂防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、老朽化した砂防堰堤の補修及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。

2. 本工事の目的

2.1 対象堰堤の現状

本工事の対象堰堤は、西三河地方を流れる矢作川水系に位置している。流域ではネコギギの生息が報告されており、環境への配慮が求められる河川である。

本堰堤は治水・利水の両面で重要な施設であるが、建設後50年以上が経過しており、堰堤表面の老朽化による漏水、天端の欠落が顕著である。側壁護岸の老朽化、河床洗掘も進み、崩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る。また、堰堤による水生生物の河川縦断方向の移動分断が生じている。

2.2 本工事の目的

上記の現状を踏まえ、緊急的な対応が求められる本堰堤において、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、土砂流出を避けることを目的に、民生安定上、堰堤の補強対策を実施するものである。

3. ネコギギとは

3.1 分 布

ネコギギは、ナマズ目ギギ科の淡水魚であり、伊勢湾及び三河湾に流入する河川の中上流域のみに生息する。

3.2 法 規 制

本種は国指定天然記念物であるため、保全のための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、文化庁及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。

3.3 生息地の環境／生態的特性

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。

3.4 現在の生息状況／減少の要因

個体数は少なく、環境省レッドリスト及び愛知県レッドデータブックでは、ともに「絶滅危惧ⅠB類」に指定されている。河川の改修工事や護岸工事、水質悪化等により個体数が減少している。

事前の生息確認調査では、対象堰堤及びその周辺において、6個体のネコギギが確認された。



4. 現状変更許可（保全対策）の内容

工事の際には、ネコギギ生息地において現状変更の対象行為となる土砂掘削や水替えを実施する。このため、以下の保全対策（生息環境、個体の維持）を事前に検討し、施工計画に反映することにより現状変更許可を得た。

4.1 ネコギギの捕獲、生息適地への一時避難

4.1.1 工事前

工事直前に、工事区域周辺に生息するネコギギを捕獲し、もとの生息地に再導入するためのマーキングを行った後、近傍の生息適地に放流する。

4.1.2 仮締め切り時

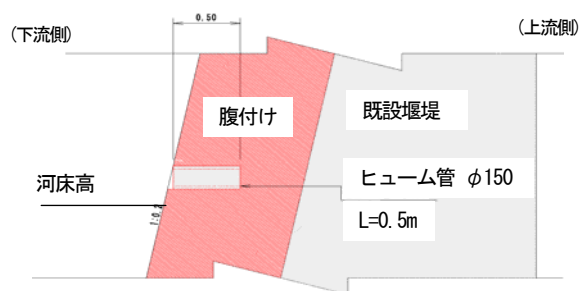
水替え排水時にも、同様に捕獲し放流する。捕獲は、左岸側と右岸側の締め切り時にそれぞれ実施する。

4.2 堰堤補強工事の実施

ネコギギの生息環境創出のため、保全対策工（擬似巣穴）を堰堤本体及び魚道工下部に配置する。また、出水時に流速が大きくなり堰堤下流部に、現地発生した巨石を配置し、多孔質な隠れ場所や巣穴を設置する。

4.2.1 堰堤本体及び魚道工における保全対策工

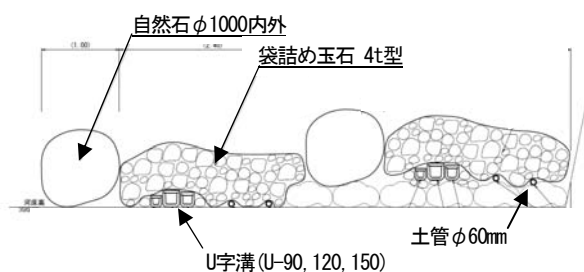
- ・保全対策工は、構造物の安定性を考慮し円管とする。
- ・管径はφ150及びφ200mmの2ケースとし、堤体の安定性を考慮して1.5m間隔以上で設置する。
- ・ネコギギは入口の狭い空間を好むため、モルタルにより入口部の管径を小さく加工する。
- ・円管の長さは、過去の調査で得られた知見等により、50cm程度とする。
- ・円管の材質は、強度基準に準拠し自然に近い材質のヒューム管を採用する。
- ・円管内部には現地発生の礫を設置し、河床と同様の生息環境の創出に努める。
- ・円管の設置高は、底生魚であるネコギギの利用を考慮し、河床面に近い位置とする。



堰堤本体の保全対策工のイメージ 断面A

4.2.2 堰堤下流部における生息環境の創出

- ・現地で発生する大石（巨岩をφ1m程度に砕いたもの）を岸寄りに配置する。
- ・左岸側は大石3個と2個の2セット程度を設置する。セットの間隔を少し空け魚類が入り込めるような淀みの創出を図る。右岸側は捨石工の上に大石を設置する。
- ・大石の間とその下流側には、大きさの異なる現地の石や土管（φ60mm程度）、規格の異なる複数のコンクリートU字溝を設置する。
- ・U字溝や土管の内部には現地の石を入れ、魚類の隠れやすい環境とする。



堰堤下流部の保全対策工 断面B

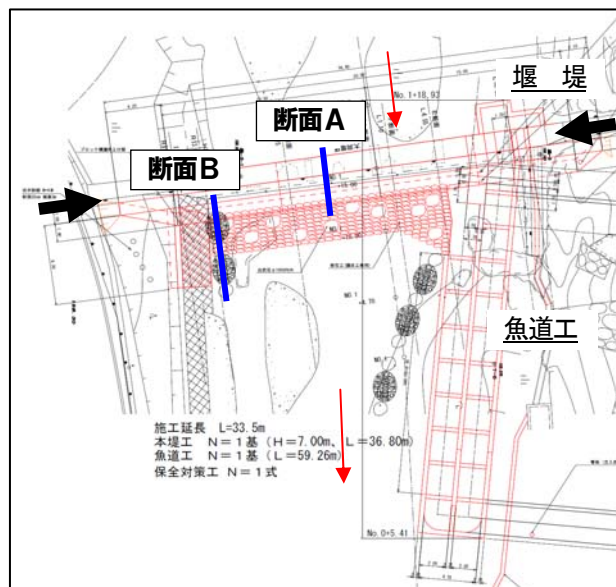
4.2.3 その他の配慮事項

- ・補強対策工はネコギギの生活史を考慮し、非活動期（11月～3月）に左岸と右岸に分けて実施する。

- ・施工期間中は、現況河床の保護、施工時濁水対策等を適切に実施する。

4.3 再導入

堰堤補強工事の直後は、施工箇所の生息環境が整っていないと想定されるため、再導入時には生息環境の回復状況を確認した後、避難場所から捕獲し堰堤下流に再導入する。



保全対策工平面図

5. 今後の課題

出水等の影響により、個体数や生息条件が変化する可能性があり、継続的なモニタリングの実施が必要である。

また、再導入時には、マーキング個体が捕獲できない、あるいは、捕獲個体数が極端に多い・少ないケースが想定されるため、適切な対応を行う必要がある。

6. おわりに

本事業の対象堰堤付近は、以前多数のネコギギが確認された場所であるが、最近では個体数がかなり少なくなっている。当該場所の生息環境は不安定であり、本事業による保全対策の効果が期待される場所である。

砂防施設は住民の安全・安心を守るため、自然豊かな溪流に整備される施設であるが、生物多様性の保全の意識が高まる中で、自然環境への配慮がより求められている。本取組みが今後の砂防事業推進の一助となることを期待したい。

最後に、生息確認調査の計画段階から保全対策検討に至るまで、終始ご指導いただいた、岐阜経済大学の森誠一教授、碧南海浜水族館の増田元保館長に深謝の意を表す。

参考文献 愛知県：レッドデータブックあいち2009