

水辺の小さな命、カワモヅクの生態と保全

梅津 悠らら¹・今村 忠彦

¹関東地方整備局 東京外かく環状国道事務所 計画課 (〒158-8580 東京都世田谷区用賀4-5-16)

東京外かく環状国道事務所では、環境影響評価法等に基づき、環境の保全に十分に配慮しながら東京外かく環状道路(関越道～東名高速)(以下、東京外環道)の工事を進めているところである。2007年4月に環境影響評価書を公表後、保全対象となった動物、植物、生態系において、工事と並行して、それぞれに適した環境保全措置を実施している。これらのうち、本件では、大泉JCT予定地内に位置する、旧・八の釜憩いの森に生育するカワモヅクという付着藻類に対する環境保全措置と今後の課題について記述する。

キーワード 東京外環道、環境アセスメント、カワモヅク

1. 東京外環道の計画概要

東京外かく環状道路は都心から約15kmの圏域を環状に連絡する延長約85kmの道路であり、首都圏の渋滞緩和、環境改善や円滑な交通ネットワークを実現する上で重要な道路である。現在までに関越道と連絡する大泉JCT～高谷JCT間の約50kmが開通済みであり、関越道～東名高速間の約16kmについては、2009年度に事業化され、2012年4月に、東日本高速道路株式会社、中日本高速道路株式会社に対して有料事業許可がなされ、国土交通省と共同して事業を進めている。

東京外環道は、練馬区、杉並区、武蔵野市、三鷹市、調布市、狛江市、世田谷区の住宅等が密集する市街地を通過する道路であることから、地上への影響を軽減することを目的として、大深度地下方式にて事業を進めている。ジャンクションは大泉JCT、中央JCT(仮称)、東名JCT(仮称)の3つが計画されている。(図-1)



図-1 東京外環道のルート概要

2. 東京外環道における環境保全の取組

(1) 環境影響評価法等について

環境影響評価法は、「事業者がその事業の実施に当た

りあらかじめ環境影響評価を行うことが環境の保全上極めて重要であることから、規模が大きく環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある事業について環境影響評価の手続を定め、関係機関や住民等の意見を求めつつ、環境影響評価の結果を当該事業の許認可等の意思決定に適切に反映させることを目的とする制度¹⁾であり、1997年に制定されている。道路に限らず、ダム、鉄道等の13事業が対象で、事業の規模により、必ず環境アセスメントを行う「第一種事業」と必要可否を個別に判断する「第二種事業」に分類される。東京外環道は、新設の高速自動車国道のため、「第一種事業」に該当する。

東京外環道は2007年4月に環境影響評価書を公表しており、現在、事業実施段階での環境保全措置や事後調査を実施している。また、東京外環道では、地域の皆様や有識者の方々からいただいた意見を参考にしながら、外環事業をよりよいものとするため、環境対策やまちづくりなど多岐にわたる課題を地域ごとに整理した対応の方針をとりまとめ、それに基づき事業を実施している。

(2) カワモヅク調査の経緯

2007年に公表した環境影響評価書では、大泉JCT予定地内に位置する、旧・八の釜憩いの森(湧水地)(図-2)に生育する重要な種のカワモヅクについて、事業により消失するため、保全措置として「消失する生育環境の代償」及び「重要な種の個体保全」を実施することとしていた。その後、地域から湧水地やそこに生育する希少な生物の保全を求める声を受けたこともあり、2013年3月の道路構造の見直しにより、大泉JCT目白通りIC周辺地域の本線トンネルが一部開削工法からシールド工法に変更され、旧・八の釜憩いの森(湧水地)の地形が部分的に保全されることとなった。

そのため、「代償措置・個体保全」といった当初の保全方針を変更し、現生育地において調査・モニタリング

をしながら供用時まで保全することとしている。

以上のことから、大泉JCT周辺地域での着工後においては、カワモツクの生育状況、生育環境の状況をモニタリングし、必要な保全措置を講じながら、工事現場内で供用時まで生育し続けられるよう努めているところである。

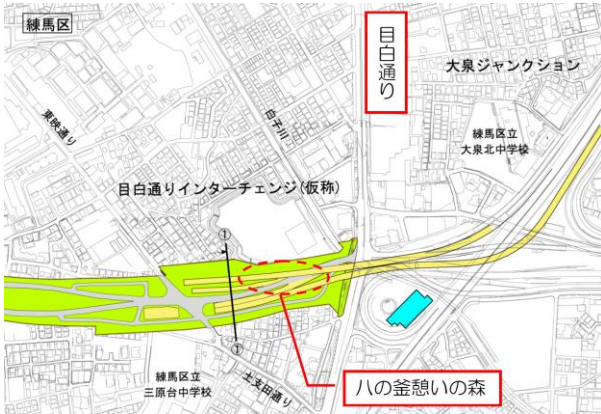


図-2 大泉JCT周辺地域の平面図

3. カワモツクの生育状況

(1) カワモツクの生態

カワモツクは、淡水に生育する紅藻類で、冬季でも水が涸れることがない清涼な小川や湧水地等に生育する。

(写真-1) 旧・八の釜憩いの森（湧水地）内でのモニタリング調査の結果、カワモツクの株は、垂直面のある石やコンクリートのような基盤に着生した状態で成長し、基盤から剥落して遊離株となることが分かっている。

カワモツクは、2023年に改訂された東京都レッドデータブックには絶滅の危険が増大している「絶滅危惧II類」として掲載されていたが²⁾、2025年3月公表の環境省の第5次レッドリストでは、重要種、保全対象種の見直しがされており、存続基盤が脆弱な「準絶滅危惧」へとランクが引き下げられている³⁾。依然として重要種からは外れていないため、引き続き保全措置を取ることとしている。



写真-1 カワモツク確認個体 (2024.5.15撮影)

(2) カワモツクの生育条件

カワモツクの生育環境の要素としては、湧き水の存在のほか、木漏れ日が差す程度の光環境、緩やかな流速、着生基盤の存在等が重要である。

旧・八の釜憩いの森（湧水地）のカワモツクは、冬季から早春季（1～3月）にかけて顕著に増加し、その後夏季に向けて減少する傾向にある。

4. カワモツクの保全状況

(1) モニタリングの実施

旧・八の釜憩いの森（湧水地）では、2012年より月1回の定期観測により、カワモツクの生育状況に加えて、水環境（湧水量・水位・水温）、光環境、競合藻類（アオミドロ属等）、シルト堆積の各指標を継続的に記録している。また、1日1回のカメラモニタリングとして、前日からの変化、濁水状況、水面上昇、濁り状況、緑藻類の繁茂状況、異常事態の有無を確認している。

継続モニタリングをしていく中で、有識者の助言を踏まえつつ、環境保全措置も適宜実施している。

(2) 保全における課題と環境保全措置の実施

過年度からの調査結果を踏まえ、生育環境に著しい変化があった場合には、状況改善のため、適宜保全措置等を実施している。2024～2025年の間に実施した主な環境保全措置は下記の通りである。

a) アメリカザリガニの駆除

アメリカザリガニはカワモツクの捕食者の可能性があり、また攪乱により剥離を起こすためカワモツクに悪影響を与える可能性がある。したがって、定期調査時に籠網と餌を使用して、駆除を行った。（写真-2）



写真-2 アメリカザリガニ (2024.4.17撮影)

b) 四角堰の改修と一時開放による緑藻・シルト除去

旧・八の釜憩いの森（湧水地）には、事業者による湧水量の確認がしやすいよう、流量に合わせた切り込みを

入れた四角堰を2015年4月に設置したが、堰板の経年劣化や腐食が進行し、2022年12月調査時に一部破損が確認された。また、有識者の助言により、カワモヅクの良好な生育環境を維持するうえで課題となる競合藻類の繁茂及びシルトの堆積を併せて解決するため、破損が拡大していた古い堰板を2024年10月にすべて撤去し、新たに水位調整可能な四角堰に入れ替える改修工事を実施した。なお、四角堰周辺の土嚢にはカワモヅクの着生が確認されていることから、新たな四角堰の周辺に土嚢を再利用することとした。（写真-3）



写真-3 改修工事後の四角堰（2024.11.14撮影）

改修した堰を活用し水位を下げることによる緑藻・シルトの除去効果を検証することを目的に、2025年7月の調査終了後に四角堰の越流部の堰板を取り外し、約1時間後に再設置を行った。水位低下中に池内を歩いて底に堆積したシルトの巻き上げや、タモ網、熊手を使用して緑藻を池外に押し流す作業を実施した。

なお、調査時に確認された遊離株は、池外に流出しないよう堰板撤去中はカゴに一時保管し、作業終了後に戻した。

堰板の一時開放の結果、各調査地点での泥の厚さの平均値は若干減少したことから、一定程度の効果はあったと考えられる。また、上流側では一旦緑藻が薄く広がったが、その後は全体で繁茂の進行が見られた。

c) 樹木の除伐・剪定、下草刈り

旧・八の釜憩いの森（湧水地）の周辺では樹木が伸張り、樹林内の中低木の増加や下草の繁茂も著しい状態であった。2018～2021年度にも光環境改善のための保全措置が実施されていたが、以降実施しておらず、開空率は経年的に徐々に減少し、2024年6～7月は過年度比で最も暗い状態となった。そのため、光環境の改善を図るべく、周辺の樹木や護岸周辺の中低木及び下草を対象に、除伐、剪定、草刈りを2024年8月に実施した。

樹木の除伐・剪定、下草刈りは、池内の光環境を悪化させている樹木や護岸周辺の中低木及び下草を対象に、ノコギリ、鎌、草刈り機を用いて行った。

これにより、夏季～秋季（8～11月）には前回実施時よりも開空率は大きく改善された。また12月は落葉に伴った開空率の季節的な上昇が見られ、冬季～早春季（1～3月）は2019～2023年度とほぼ同等に改善された。

d) 着生基盤試験

現在整備している擬木杭は、設置後約2年半の経過後にカワモヅクの着生が確認された。基盤の種類により着生しやすさが異なる可能性があるため、基盤の種類を複数設けて試験を実施した。

着生基盤として、現地の自然石と、コンクリートブロックや擬木などの人工物を環境の異なる場所に設置し、着生の有無を確認した。



写真-4 基盤設置位置（釜部湧水口付近）（2025.7.10撮影）

2025年4～5月にかけて、上流側と釜部に設置した擬木、コンクリートブロックのみに着生がみられた一方、競合藻類やシルトの堆積は1年を通して設置した全基盤で着生がみられた。設置後1年で生育が見られたものの、着生箇所は側面であり、天面はシルトの堆積等で着生できないと考えられる。

5. 結果・考察

(1) カワモヅクの観測結果

2025年4～5月には湧水地点である釜部（図-3）で多くの生育株が確認された。6～8月は釜部のみで生育が確認され、着生株の生育範囲や株数の減少が見られた。

前述の通り、冬季から早春季にかけて顕著に増加し、その後夏季に向けて減少する傾向にあるため、概ね一般的な季節パターン通りの結果となったと考えられる。

空間分布の点では、2024年8月の周辺樹木剪定により光条件が改善したことで、2025年3月から釜部最奥まで分布を拡大したものの、総量としての変化はほぼなかった。

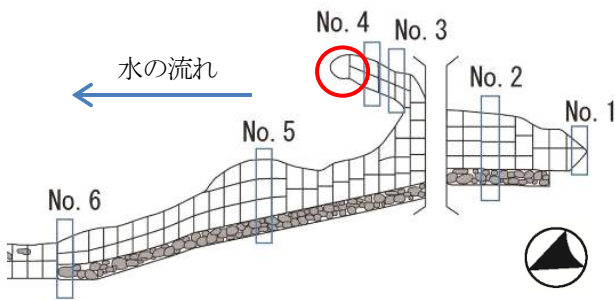


図-3 旧・八の釜憩いの森調査範囲（赤丸：釜部）

(2) 光環境

樹木の剪定による光量増加は、釜部最奥までの分布拡大をもたらす一方、競合藻類の増殖やシルトの堆積を助長し、カワモヅクの付着・成長を阻害した可能性が考えられる。

したがって、光量の増加そのものが必ずしもカワモヅクの増加へ直結するわけではないため、今後の工事の状況を踏まえつつ、カワモヅクにとっての最適な光環境を検証する必要がある。

(3) 基盤条件と管理の即効性・持続性

四角堰の一時開放は短期的に緑藻の厚みを低減させたが、1ヶ月程度で再繁茂が観察され、一時的な除去作業だけでは競合藻類の排除に至らないことが確認された。堰改修に伴う局所的な泥厚低下は確認されているため、湧水の流動の確保と基盤リフレッシュの継続性が鍵となると考えられる。

今回は1時間程度の短時間な一時開放であったため、開放時間の延長や、計画的な除藻作業の実施など、より効果的な手法の検討が必要である。

6. 今後の課題と展望

(1) 工事に伴う水環境への影響

旧・八の釜憩いの森（湧水地）付近における今後の工事予定では、湧水の主要な供給源と考えられる釜部奥の湧水地点に近接した範囲に影響を及ぼす可能性があるため、湧水量の減少が懸念される。そのため、今後も毎日

のカメラモニタリングで水位変化や濁水流入等を注視するとともに、不測の事態に備えて対策を検討する必要がある。

(2) 工事に伴う光環境への影響

旧・八の釜憩いの森（湧水地）付近において、地上部で工事の進捗に伴い構造物が建造され、太陽光を遮る等の光環境への影響が懸念される。構造物の陰となる可能性や、樹林の大部分が伐採される可能性もあることから、光環境が変化し、夏季の水温上昇に伴いカワモヅクの生育環境の変化が懸念される。加えて、夏季の日陰範囲が極端に減少することで、競合藻類が繁茂しカワモヅクが被圧されることが懸念される。そのため、周辺樹木の伐採量が多い場合には、現況で日陰が形成されている範囲に遮光シートを設置する等の対策を検討していく必要がある。

7. おわりに

カワモヅクは、剪定による光環境の改善により分布の奥行き拡大をもたらした一方、競合藻類の優占という負の側面も顕在化した。単発的な除去作業や局所的な改修は一時的な効果を確認できたが、湧水・光・基盤・競合藻類の四要因を満たし、継続的管理により着生基盤の“更新”を繰り返す対策が必要である。今後の工事進捗状況を踏まえ、湧水の保全や光環境の制御等を適宜対策しつつ、希少な湧水生態系におけるカワモヅクの維持管理を図っていく。

参考文献

- 1) 環境省、環境影響評価情報支援ネットワーク：環境影響評価法の概要、[mat 1 2-1.pdf](#)（閲覧日：2026年2月13日）
- 2) 東京都環境局：東京都レッドデータブック（本土部）2023、p415
- 3) 環境省：第5次レッドデータブック：絶滅のおそれのある日本の野生生物、カワモヅク、[AL0096 RDB5th.pdf](#)（閲覧日：2026年2月18日）