

4) 水路の保全対策

当該地では、改変前、モクズガニが確認されるなど、海との連続性が確保されていました。そのため、長大のり面に沿って流下する人工水路（図 5.2.12）では伊太谷川との連続性を確保するための対策（魚道）が講じられたほか、生物多様性の保全という観点から近自然工法（資料編参照）などによる施工も行われました。この河川ではカワセミ、カジカガエル、ツチガエル、モリアオガエル、カワムツ、タカハヤ、ニシシマドジョウ、モクズガニ、サワガニ、ヤマトヌマエビ、ゲンジボタル、ヘイケボタル、カワニナなどが確認されています（写真 5.2.11～12）。モクズガニは、改変前は当該地で確認されていましたが、改変後、近自然水路上流の未改変部で生体が確認（2003 年は爪のみ確認）されたのは 2019 年 6 月 14 日が初めてでした。2020 年 6 月 7 日にも死骸が確認され、2021 年は水路内では確認できませんでしたが、調整池ダム下で 2 個体を確認しました。また、2021 年は近自然水路内においてヤマトヌマエビを確認しました。本種もモクズガニ同様、川と海を行き来する通し回遊³する種とされます。写真 5.2.13 に示したように、当該地では、様々な魚道対策を実施しており、モクズガニやヤマトヌマエビのレベルでは海との連続性（伊太谷川⇄大井川⇄海）が確保されていることが確認されたこととなります。生態系としては重要な経路が保全されたことを意味し、この事実は生態系保全という観点からは大きな成果と言えます。

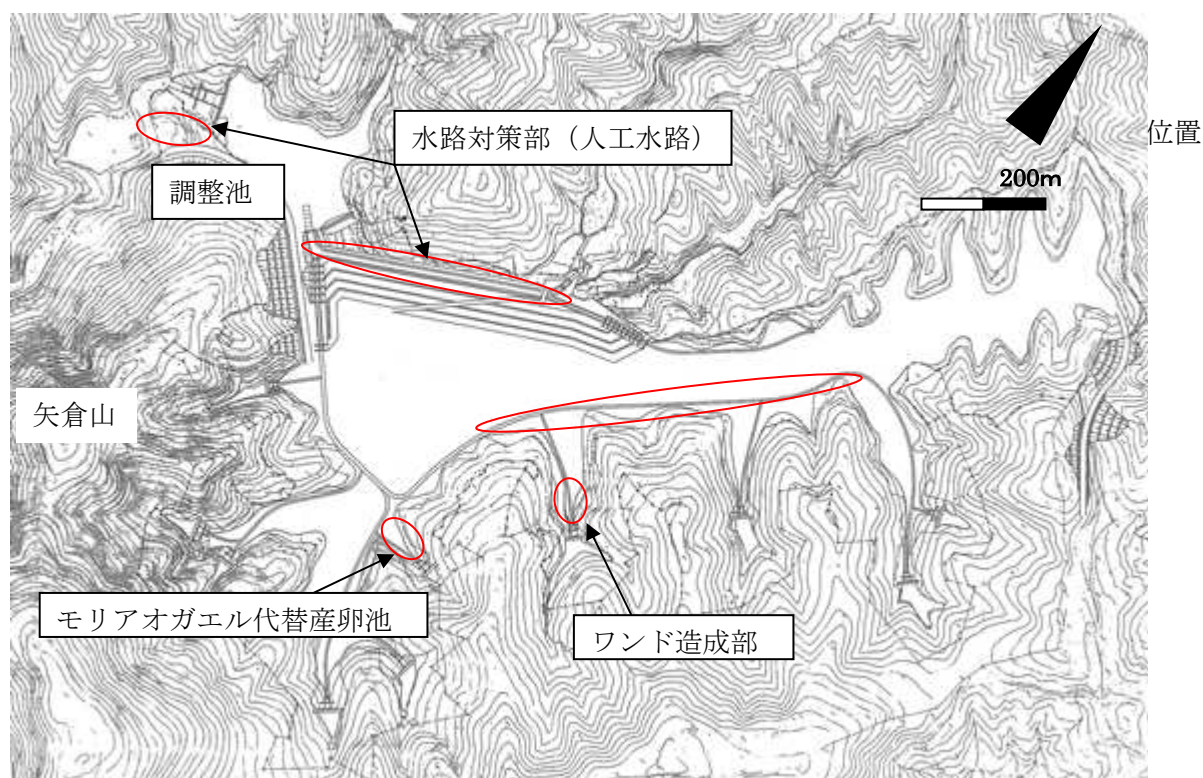


図 5.2.12 主な水域対策位置

³ 通し回遊：生活史において必ず海と淡水の双方を規則的に利用して生活する発育段階を有すること。降河回遊（海で産卵：モクズガニ、ニホンウナギなど）、昇河回遊（河で産卵：ヤマトヌマエビ、アユ、オオヨシノボリなど）がある。

		
近自然水路 造成直後 2002. 10. 31	近自然水路 造成後約4年経過 2006. 8. 23	近自然水路 造成後約12年経過 2014. 5. 14
		
近自然水路 造成後約19年経過 2021. 4. 6	モクズガニ 近自然水路上流 の未改変部で捕獲 2019. 6. 14	ヤマトヌマエビ 近自然水路 内で捕獲 2021. 5. 24

写真 5. 2. 11 近自然水路の造成後の変化とそこで確認されたモクズガニとヤマトヌマエビ

		
カワムツ：近自然水路 2021. 6. 10	ニシマドジョウ：近自然水路 2021. 6. 11	ツチガエル：近自然水路 2021. 6. 11
		
ミヤマカワトンボ幼虫：近自然 水路 2018. 6. 17	ゲンジボタル：近自然水路 2021. 6. 10	ヘイケボタル：近自然水路 2021. 6. 10

写真 5. 2. 12 近自然水路で確認された生物



モクズガニは成体が川から海域に降下し、そこで繁殖。産まれた稚ガニが海から川に遡上し、成長するという降下回遊（海を繁殖場所とする：ニホンウナギと同様）を行う。

ヤマトヌマエビは川で産卵し、幼生が海に降下し、海で成長して川に遡上する昇河回遊（川を繁殖場所とする：アユと同様）を行う。

写真 5.2.13 モクズガニ、ヤマトヌマエビの確認状況

ホタルに関してはこれまで近自然水路部およびワンド¹部や周辺沢部でゲンジボタルやヘイケボタルが確認されています。

ホタル確認地点を含む主要水域において2018年、2019年、2020年、2021年に水質（pH²、EC³）の調査を行い、温浴施設稼働前の2008年に測定した値と比較しました。測定地点は伊太谷川水系（Ⅰ）、ワンド部（Ⅱ）、モリアオガエルの代替産卵池（Ⅲ）です。最も値が高かったのは伊太谷川水系の温浴施設（2009年稼働）の排水路でした。EC値は194～1622 μ S/cmとバラツキがあるものの総じて高く⁴、通常自然河川の値（50～150 μ S/cm）の10倍程度の値を示しました。また、ゲンジボタルの生息適地の値は80～200 μ S/cmとされていることから、排水路を含め、その下流のEC値（表5.2.5、図5.2.12のⅠ④、⑤、⑥、⑧）がいずれも209～547 μ S/cmと高くなり（温浴施設稼働前は95～140 μ S/cm）、ゲンジボタルの生息域としては、やや不適な状況となっていることが推察されました。2018年度の近自然水路部（丁仏参道起点部）のホタル類（ゲンジボタル、ヘイケボタル）の確認数は4頭、2019年度は7頭、2020年は3頭、2021年は8頭でした（表5.2.4）。その出現状況から発生箇所は西側の排水の影響を受けていない自然水路部と推定されました（図5.2.13～15）。将来にわたり、ホタル類の生息環境を維持するためには、温浴施設からの排水を浄化することが望まれます。

¹ ワンド：湾処の意。川の本流と繋がっているが、河川構造物などに囲まれて池のようになっている地形のことである。魚類などの水生生物に安定した棲み処を与える。ここでは水路の途中にワンド様構造物を作ること、水生生物の生息場の確保に努めた。

² pH：水溶液中の水素イオン濃度指数で、pH値7が中性、それより値が小さいときは酸性、大きいときはアルカリ性である。

³ EC：電気伝導度。水溶液の電流を流す能力。電解質となるイオン成分の総量が多いと電気を通しやすくなり、電気伝導度の値も大きくなる。水質の汚濁度の目安となり、雨水で5～50 μ S/cm、河川水で30～400 μ S/cm、海水では20,000～50,000 μ S/cm程度の値を示す。

⁴2019年の温浴施設の排水のECは

8月29日：1回計測 476 μ S/cm（16:55測定）

8月30日：8回計測 1622、829、666、617、583、499、495、490 μ S/cm（測定中（14:27～37）に徐々に減少）

2020年も9月13日2回計測 832、345 μ S/cm、9月14日1回計測 683 μ S/cm、9月15日2回計測 194、282 μ S/cmとバラつき、測定時間によって、値が大きく変動（194～1622 μ S/cm）した。