

表 9-13-15 T-4 付着藻類結果

| No. | 分類群 | | | | DAIpo 生態種群 *4 | 2012/7/28 夏季調査 | 2012/10/12 秋季調査 | 2013/1/18 冬季調査 | 2013/6/1 春季調査 | |
|-------------------------------|-----|----------------|------------------|---|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|-------|
| | 綱名 | 目名 | 科名 | 種名 | | | | | | |
| | | | | 学名 | 和名*2 | | | | | |
| 1 | 藍藻 | NOSTOCALES | RIVULARIACEA | <i>Homoeothrix janthina</i> *1 | ホエオトリックス | — | 30667 | 93333 | 145778 | 12089 |
| 2 | | | OSCILLATORIACEAE | <i>Phormidium</i> sp.*1 | フォルミジウム | — | | | 20444 | 1422 |
| 小計 | | | | | | | 30667 | 93333 | 166222 | 13511 |
| 3 | 珪藻 | CENTRALES | MELOSIRACEAE | <i>Melosira varians</i> | メロシラ | | 533 | | 40000 | 283 |
| 4 | | PENNALES | DIATOMACEAE | <i>Diatoma mesodon</i> | ダイトマ | * | | | 5342 | |
| 5 | | | | <i>Diatoma vulgare</i> | ダイトマ | * | | | 52088 | |
| 6 | | | | <i>Fragilaria capitiellata</i> | フラギラリア | * | 284 | 686 | 56094 | 509 |
| 7 | | | | <i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i> | フラギラリア | * | 160 | | | |
| 8 | | | | <i>Fragilaria rumpens</i> var. <i>fragilarioides</i> | フラギラリア | * | | | 22705 | 792 |
| 9 | | | | <i>Hannaea arcus</i> | ハンナエ | * | | | 6678 | |
| 10 | | | | <i>Synedra acus</i> | シネドラ | # | 18 | | | 57 |
| 11 | | | | <i>Synedra inaequalis</i> | シネドラ | # | 18 | | 76128 | 340 |
| 12 | | | | <i>Synedra rumpens</i> var. <i>familiaris</i> | シネドラ | * | | 86 | 6678 | 283 |
| 13 | | | | <i>Synedra ulna</i> | シネドラ | # | 18 | 86 | 2671 | |
| 14 | | | ACHNANTHACEAE | <i>Achnanthes atomus</i> | アチナンテス | * | | 600 | 1336 | 170 |
| 15 | | | | <i>Achnanthes clevei</i> | アチナンテス | * | | 86 | | |
| 16 | | | | <i>Achnanthes crassa</i> | アチナンテス | | 1440 | 5404 | 56094 | 1641 |
| 17 | | | | <i>Achnanthes exigua</i> | アチナンテス | # | 18 | | | |
| 18 | | | | <i>Achnanthes japonica</i> | アチナンテス | * | 142 | 7033 | 148250 | 15281 |
| 19 | | | | <i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i> | アチナンテス | * | 71 | 3002 | 4007 | 226 |
| 20 | | | | <i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i> | アチナンテス | | 1920 | 3688 | 122874 | 5037 |
| 21 | | | | <i>Achnanthes rupestris</i> | アチナンテス | * | 18 | | | |
| 22 | | | | <i>Achnanthes subhudsonis</i> | アチナンテス | * | 36 | 86 | | 113 |
| — | | | | <i>Achnanthes</i> sp. | アチナンテス | | 142 | 429 | | 113 |
| 23 | | | | <i>Cocconeis pediculus</i> | ココネイス | | | | 6678 | 113 |
| 24 | | | | <i>Cocconeis placentula</i> | ココネイス | | 764 | 5404 | 4007 | 4358 |
| 25 | | | NAVICULACEAE | <i>Amphora pediculus</i> | アンフォラ | * | 18 | 3088 | 1336 | 283 |
| 26 | | | | <i>Cymbella tumida</i> | シムベラ | * | | 86 | | 57 |
| 27 | | | | <i>Cymbella turgidula</i> var. <i>turgidula</i> | シムベラ | * | | | | 113 |
| 28 | | | | <i>Encyonema minutum</i> | エンキョネマ | * | 622 | 257 | 117531 | 5660 |
| 29 | | | | <i>Encyonema stilesiacum</i> | エンキョネマ | * | | | 6678 | 170 |
| 30 | | | | <i>Gomphonema okunoi</i> | ゴムホンエマ | * | | | 5342 | |
| 31 | | | | <i>Gomphonema biceps</i> | ゴムホンエマ | * | | | | 57 |
| 32 | | | | <i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i> | ゴムホンエマ | | 231 | 172 | 12020 | 1302 |
| — | | | | <i>Gomphonema</i> sp. | ゴムホンエマ | | 231 | 858 | 8013 | 566 |
| 33 | | | | <i>Navicula atomus</i> var. <i>atomus</i> | ナビキュラ | # | 36 | | 1336 | |
| 34 | | | | <i>Navicula cryptocephala</i> | ナビキュラ | | 36 | 86 | 4007 | 340 |
| 35 | | | | <i>Navicula cryptotenella</i> | ナビキュラ | * | | 86 | 1336 | 170 |
| 36 | | | | <i>Navicula decussis</i> | ナビキュラ | | 36 | 257 | | 113 |
| 37 | | | | <i>Navicula gregaria</i> | ナビキュラ | | | 428 | 5342 | 113 |
| 38 | | | | <i>Navicula minima</i> | ナビキュラ | | 18 | 600 | | |
| 39 | | | | <i>Navicula pseudoacceptata</i> | ナビキュラ | | | 429 | | 113 |
| 40 | | | | <i>Navicula yuraensis</i> | ナビキュラ | * | 53 | | | 57 |
| — | | | | <i>Navicula</i> sp. | ナビキュラ | | 18 | 172 | | 340 |
| 41 | | | | <i>Reimeria sinuata</i> | レイメリア | * | 142 | 5146 | 5342 | 1302 |
| 42 | | | | <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> | ロイコスフェニア | * | | | 2671 | |
| 43 | | | NITZSCHIAEAE | <i>Nitzschia amphibia</i> | ニツシチア | # | 18 | | | 57 |
| 44 | | | | <i>Nitzschia dissipata</i> var. <i>dissipata</i> | ニツシチア | * | 36 | 257 | 22705 | 226 |
| 45 | | | | <i>Nitzschia fonticola</i> | ニツシチア | | 18 | | | 1811 |
| 46 | | | | <i>Nitzschia frustulum</i> | ニツシチア | | 36 | 429 | 1336 | 962 |
| 47 | | | | <i>Nitzschia linearis</i> | ニツシチア | | | 86 | 1336 | 57 |
| 48 | | | | <i>Nitzschia palea</i> | ニツシチア | # | 142 | 86 | 5342 | 283 |
| 49 | | | | <i>Nitzschia paleacea</i> | ニツシチア | | 71 | | 8013 | 113 |
| — | | | | <i>Nitzschia</i> sp. | ニツシチア | | 124 | | 10685 | 226 |
| 小計 | | | | | | | 7468 | 39113 | 832001 | 43807 |
| 50 | 緑藻 | CHLOROCOCCALES | — | CHLOROCOCCALES spp. | クロコッカ目多様種 | — | | 2667 | 21333 | 1422 |
| 51 | | ULOTRICHALES | ULOTRICHAEAE | <i>Ulotricha</i> sp.*1 | ウルトリカ | — | | | 889 | |
| 小計 | | | | | | | 0 | 2667 | 22222 | 1422 |
| 合計 (inds./cm ²) | | | | | | | 38135 | 135113 | 1020445 | 58740 |
| 出現種数 | | | | | | | 30 | 28 | 36 | 38 |
| クロロフィルa (μg/cm ²) | | | | | | | 0.24 | 1.169 | 6.256 | 0.563 |
| クロロフィルb (μg/cm ²) | | | | | | | 0.021 | 0.154 | 0.341 | 0.087 |
| クロロフィルc (μg/cm ²) | | | | | | | 0.000 | 0.064 | 1.275 | 0.050 |

*1: 群体系数

*2: 珪藻類の和名は小林弘珪藻図鑑第1巻 (2006 内田老鶴圃) による

*3: 和名ナビキュラは *Umaria* のもの (*Umaria ulna* : syn. *Synedra ulna*)

*4: DAIpo生態種群

*: 好清水性種

#: 好汚濁性種

出典: 淡水珪藻生態図鑑 (2005 内田老鶴圃)

表 9-13-16 T-5 付着藻類結果

| No. | 分類群 | | | | DAIpo 生態種群 *4 | 2012/7/28 夏季調査 | 2012/10/12 秋季調査 | 2013/1/18 冬季調査 | 2013/6/1 春季調査 | |
|-------------------------------|-----|----------------|--------------------|---|---------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------------|------|
| | 綱名 | 目名 | 科名 | 種名 | | | | | | |
| | | | | 学名 | | | | | | 和名*2 |
| 1 | 藍藻 | CHROOCOCCALES | CHROOCOCCACEAE | <i>Merismopedia</i> sp. | メリスぺディア | — | 4267 | | | |
| 2 | | NOSTOCALES | RIVULARIACEA | <i>Homoeothrix janthina</i> *1 | ホモエトリックス | — | 17600 | 150222 | 640000 51200 | |
| 3 | | | OSCILLATORIACEAE | <i>Phormidium</i> sp.*1 | フォルミジウム | — | 1778 | 1778 | 68444 | |
| 小計 | | | | | | | 21867 | 152000 | 708444 51200 | |
| 4 | 珪藻 | CENTRALES | MELOSIRACEAE | <i>Melosira varians</i> | メロシラ | | | 19628 | 251556 4396 | |
| 5 | | PENNALES | DIATOMACEAE | <i>Diatoma mesodon</i> | ダイトマ | * | | | 21528 322 | |
| 6 | | | | <i>Diatoma vulgare</i> | ダイトマ | * | | | 121991 107 | |
| 7 | | | | <i>Fragilaria capillata</i> | フレギラリア | * | 643 | 89727 | 157871 214 | |
| 8 | | | | <i>Fragilaria capucina</i> var. <i>vaucheriae</i> | フレギラリア | * | 2251 | | 57408 858 | |
| 9 | | | | <i>Fragilaria rumpens</i> var. <i>fragilarioides</i> | フレギラリア | * | | | 107640 3217 | |
| 10 | | | | <i>Hannaea arcus</i> | ハンナエ | * | | | 35880 107 | |
| 11 | | | | <i>Pseudostaurosira brevistriata</i> | プレウドスタウロスィラ | | | 935 | | |
| 12 | | | | <i>Staurosira construens</i> var. <i>venter</i> | スタウロスィラ | # | 1287 | | | |
| 13 | | | | <i>Synedra inaequalis</i> | シネドゥラ | | 322 | | 100464 858 | |
| 14 | | | | <i>Synedra rumpens</i> var. <i>familiaris</i> | シネドゥラ | * | | 5608 | 43056 429 | |
| 15 | | | | <i>Synedra ulna</i> | シネドゥラ | | | 21497 | 429 | |
| 16 | | | ACHNANTHACEAE | <i>Achnanthes atomus</i> | アクナンテス | * | 322 | 935 | 14352 214 | |
| 17 | | | | <i>Achnanthes crassa</i> | アクナンテス | | 9971 | 21497 | 78936 2037 | |
| 18 | | | | <i>Achnanthes japonica</i> | アクナンテス | * | 2573 | 14020 | 538198 24127 | |
| 19 | | | | <i>Achnanthes lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i> | アクナンテス | * | 643 | 3739 | 28704 858 | |
| 20 | | | | <i>Achnanthes minutissima</i> var. <i>minutissima</i> | アクナンテス | | 32164 | 49537 | 724773 10830 | |
| 21 | | | | <i>Achnanthes subhudsonis</i> | アクナンテス | * | 643 | | 14352 | |
| 22 | | | | <i>Achnanthes</i> sp. | アクナンテス | | | | 107 | |
| 23 | | | | <i>Cocconeis pediculus</i> | ココネイス | | | 1869 | 214 | |
| 24 | | | | <i>Cocconeis placentula</i> | ココネイス | | 7076 | 26170 | 57408 9329 | |
| 25 | | | NAVICULACEAE | <i>Amphora pediculus</i> | アンフォラ | * | 322 | 2804 | 14352 429 | |
| 26 | | | | <i>Cymbella aspera</i> | シムベラ | | | | 214 | |
| 27 | | | | <i>Cymbella tumida</i> | シムベラ | * | | 935 | 7176 214 | |
| 28 | | | | <i>Cymbella turgidula</i> var. <i>turgidula</i> | シムベラ | * | 322 | 4673 | 214 | |
| 29 | | | | <i>Encyonema lei</i> | エンサイネマ | * | | | 107 | |
| 30 | | | | <i>Encyonema minutum</i> | エンサイネマ | * | 1608 | 15889 | 717597 7077 | |
| 31 | | | | <i>Encyonema silesiacum</i> | エンサイネマ | * | | 1869 | 43056 214 | |
| 32 | | | | <i>Gomphonema okunoi</i> | ゴムホンエマ | * | | | 14352 214 | |
| 33 | | | | <i>Gomphonema clevei</i> var. <i>clevei</i> | ゴムホンエマ | * | 322 | | 429 | |
| 34 | | | | <i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>parvulum</i> | ゴムホンエマ | | 322 | 4673 | 50232 322 | |
| 35 | | | | <i>Gomphonema</i> sp. | ゴムホンエマ | | 2573 | 4673 | 1072 | |
| 36 | | | | <i>Navicula angusta</i> | ナビキュラ | * | | | 429 | |
| 37 | | | | <i>Navicula atomus</i> var. <i>atomus</i> | ナビキュラ | # | | | 214 | |
| 38 | | | | <i>Navicula cryptocephala</i> | ナビキュラ | | 643 | 1869 | 43056 1716 | |
| 39 | | | | <i>Navicula cryptotenella</i> | ナビキュラ | * | 322 | 7477 | 64584 1287 | |
| 40 | | | | <i>Navicula decussis</i> | ナビキュラ | | | 1869 | 7176 | |
| 41 | | | | <i>Navicula gregaria</i> | ナビキュラ | | 2573 | 4673 | 14352 322 | |
| 42 | | | | <i>Navicula pseudoacceptata</i> | ナビキュラ | | 965 | 4673 | | |
| 43 | | | | <i>Navicula pupula</i> | ナビキュラ | # | 643 | | 107 | |
| 44 | | | | <i>Navicula</i> sp. | ナビキュラ | | 322 | 3739 | 14352 536 | |
| 45 | | | | <i>Reimeria sinuata</i> | レイメルィア | * | 1287 | 15889 | 7176 322 | |
| 46 | | | | <i>Rhoicosphenia abbreviata</i> | ロイコスフェニア | * | | | 429 | |
| 47 | | | NITZSCHIIACEAE | <i>Nitzschia dissipata</i> var. <i>dissipata</i> | ニツシチア | * | 643 | 1869 | 165047 1716 | |
| 48 | | | | <i>Nitzschia fonticola</i> | ニツシチア | | | | 21528 2252 | |
| 49 | | | | <i>Nitzschia frustulum</i> | ニツシチア | | | 2804 | 21528 1608 | |
| 50 | | | | <i>Nitzschia linearis</i> | ニツシチア | | 643 | 3739 | 7176 429 | |
| 51 | | | | <i>Nitzschia palea</i> | ニツシチア | # | | 1869 | 14352 107 | |
| 52 | | | | <i>Nitzschia paleacea</i> | ニツシチア | | 643 | | | |
| 53 | | | | <i>Nitzschia</i> sp. | ニツシチア | | 1287 | 2804 | 14352 1287 | |
| 小計 | | | | | | | 73335 | 343952 | 3595561 81062 | |
| 50 | 緑藻 | VOLVOCALES | CHLAMYDOMONADACEAE | <i>Chlamydomonas</i> sp. | クラミドモナス | — | 1067 | | | |
| 51 | | CHLOROCOCCALES | CHLOROCOCCACEAE | <i>Characium</i> sp. | カラクシウム | — | | | 889 711 | |
| 52 | | | OOCYSTACEAE | <i>Ankistrodesmus falcatus</i> | アキストロデスマス | — | 267 | 1778 | | |
| 53 | | | SCENEDESMACEAE | <i>Scenedesmus acutus</i> | セネデスマス | — | | 7111 | | |
| 54 | | | | <i>Scenedesmus quadricauda</i> | セネデスマス | — | | 3556 | | |
| 55 | | | | CHLOROCOCCALES spp. | クロコッカ目多様 | — | 2933 | 8000 | 46222 2133 | |
| 56 | | ULOTRICHIALES | ULOTRICHIAEAE | <i>Ulotrichia</i> sp.*1 | ウルトリキア科の一種 | — | | | 8000 711 | |
| | | CHAETOPHORALES | CHAETOPHORACEAE | <i>Chaetophora</i> sp.*1 | カエトフォラ科の一種 | — | | 889 | 1778 | |
| 小計 | | | | | | | 4267 | 21334 | 56889 3555 | |
| 合計 (inds./cm ²) | | | | | | | 99469 | 517286 | 4360894 135817 | |
| 出現種数 | | | | | | | 29 | 34 | 37 42 | |
| クロロフィルa (μg/cm ²) | | | | | | | 0.36 | 18.526 | 25.450 0.626 | |
| クロロフィルb (μg/cm ²) | | | | | | | 0.075 | 4.640 | 0.750 0.047 | |
| クロロフィルc (μg/cm ²) | | | | | | | 0.029 | 0.148 | 5.062 0.076 | |

*1: 群数
*2: 珪藻類の和名は小林弘珪藻図鑑第1巻 (2006 内田老鶴圃) による
*3: 和名ウリケイはUlnariaのもの (Ulnaria ulna : syn. Synedra ulna)

*4: DAIpo生態種群
*: 好清水性種
#: 好汚濁性種

出典: 淡水珪藻生態図鑑 (2005 内田老鶴圃)

③ 保全すべき種の確認状況

ア. 保全すべき種の選定基準

確認種の中から、表 9-13-18 に示す選定基準に該当する種を保全すべき種として選定した。

表 9-13-18 保全すべき種の選定基準

| 区分 | 選定方法に係わる法令・文献の名称 | 発行編集 | 発行年 | 選定基準 | 略記号 | |
|----------------|---|------|--------------|-----------|------------|----|
| 法令 | 文化財保護法 | 文化庁 | 1950 | 特別天然記念物 | 国文化財 | |
| | 山梨県文化財保護条例 | 山梨県 | 1956 | 国指定天然記念物 | 県文化財 | |
| | 大月市文化財保護条例 | 大月市 | 1976 | 市指定天然記念物 | 市文化財 | |
| | 絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律 | 環境庁 | 1993 | 国内希少野生動植物 | 種の保存法 | |
| 文献 | 第4次環境省レッドリスト 汽水・淡水魚類 第4次環境省レッドリスト 昆虫類 第4次環境省レッドリスト 無脊椎動物 第4次環境省レッドリスト 貝類 第4次環境省レッドリスト 植物II (維管束植物以外) | 環境省 | 2012 2013 | 絶滅 | 環境省 RL | EX |
| | | | | 野生絶滅 | | EW |
| | | | | 絶滅危惧IA類 | | CR |
| | | | | 絶滅危惧IB類 | | EN |
| | | | | 絶滅危惧II類 | | VU |
| | | | | 準絶滅危惧 | | NT |
| | | | | 情報不足 | | DD |
| | 絶滅のおそれのある地域個体群 | LP | | | | |
| | 2005 山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅の恐れのある野生生物 | 山梨県 | 2005 | 絶滅 | 山梨県 RDB | EX |
| | | | | 野生絶滅 | | EW |
| | | | | 絶滅危惧IA類 | | CR |
| | | | | 絶滅危惧IB類 | | EN |
| | | | | 絶滅危惧II類 | | VU |
| | | | | 準絶滅危惧 | | NT |
| 情報不足 | | | | DD | | |
| 絶滅のおそれのある地域個体群 | LP | | | | | |
| | | | 要注目種 | | N | |

注釈1：「環境省レッドリスト」の Kategorii の定義は以下の通りである。

- EX：我が国ではすでに絶滅したと考えられる種
- EW：飼育・栽培下でのみ存続している種
- CR：ごく近い将来における絶滅の危険性が高い種
- EN：IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
- VU：絶滅の危機が増大している種
- NT：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
- DD：評価するだけの情報が不足している種
- LP：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群

注釈2：「2005山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物」の Kategorii の定義は以下のとおりである。

- EX：県内ではすでに絶滅したと考えられる種
- EW：飼育・栽培下でのみ存続している種
- CR：ごく近い将来における絶滅の危険性が高い種
- EN：IA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
- VU：県内において絶滅の危機が増大している種
- NT：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として、上位ランクに移行する可能性のある種
- DD：評価するだけの情報が不足している種
- LP：地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群
- N：山梨県内において注目すべき種

イ. 保全すべき種の確認概要

水生生物の調査で確認した種のうち、保全すべき種の選定基準に該当する種はヒラマキミズマイマイ及びカワモズクの2種であった。確認した保全すべき種は表 9-13-19、確認状況は表 9-13-20 及び確認位置図は図 9-13-9 に示すとおりである。

表 9-13-19 水生生物の保全すべき種リスト

| 分類群 | 種名 | 選定基準 | | | | 確認地点 |
|----------|------------|--------|-------|--------|--------|-------|
| | | 国県市文化財 | 種の保存法 | 環境省 RL | 山梨県RDB | |
| 底生動物(貝類) | ヒラマキミズマイマイ | | | DD | | T5 |
| 紅藻類 | カワモズク | | | VU | | 調査地点外 |

備考)【選定基準】

- ・ 国県市文化財：「文化財保護法」(1950年、文化庁)、「山梨県文化財保護条例(1956年、山梨県)」、「大月市文化財保護条例(1971年、大月市)」
- ・ 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(1993年、環境庁)
- ・ 環境省RL：「第4次レッドリスト 貝類」「第4次レッドリスト 植物II(維管束植物以外)」(2011年・2012年 環境省)
EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、NT:準絶滅危惧、DD: 情報不足種 LP:絶滅のおそれのある地域個体群
- ・ 山梨県RDB：「2005山梨県レッドデータブック 山梨県の絶滅のおそれのある野生生物」(2005年、山梨県)
EX:絶滅、EW:野生絶滅、CR:絶滅危惧IA類、EN:絶滅危惧IB類、VU:絶滅危惧II類、LP:絶滅のおそれのある地域個体群、NT:準絶滅危惧、N:要注目種

表 9-13-20 水生生物の保全すべき種の確認状況

| | |
|---|---|
| 保全すべき種(底生動物：ヒラマキミズマイマイ)の確認状況 | |
| 種名 ヒラマキミズマイマイ <i>Gyraulus chinensis spirillus</i> | |
|  | <p>一般的生態と山梨県内における生息状況</p> <p>貝径5mm。殻表は灰褐色や黄褐色を帯びた半透明で微細な成長脈があるが、生時は付着物に覆われている。日本各地に分布し、池沼や湖、水路や水田などの止水環境に生息する。山梨県内では県下の河川に広く生息するものと思われるが、詳細は不明である。</p> |
| 保全すべき種の選定基準 | |
| 環境省第4次レッドリスト情報不足種 | |
| 確認状況 | |
| 春季調査時に計画地周辺の笹子川(T5)で1個体が確認された。 | |
| 保全すべき種(植物：カワモズク)の確認状況 | |
| 種名 カワモズク <i>Batrachospermum gelatinosum</i> | |
|  | <p>一般的生態</p> <p>カワモズク類は、湧水の多い水路や沼等の淡水域に生育するカワモズク科の紅藻類である。生活史のなかで有性生殖を行う時期に配偶体を形成するが、この時の形態が食用海藻「もずく」に似る。配偶体は有性生殖を終えると姿を消す。配偶体の枝先につくられる果胞子体から放出された果胞子の発芽に由来する微細な糸状の胞子体は無性生殖を行い、通年石や岩等に付着して生育している。配偶体が発現する時期は種と地域により様々であるが、一般に低水温期に見られる。日本各地に分布するが、埋め立て、護岸や水辺林の改変などにより消滅する地点が著しく、環境省の「第4次レッドリスト」においてVU(絶滅危惧Ⅱ類)に選定されている。</p> |
| 平成25年5月23日撮影 | |
| 保全すべき種の選定基準 | |
| 環境省第4次レッドリスト絶滅危惧Ⅱ類 | |
| 確認状況 | |
| 春季調査時に周辺域の笹子川の調査範囲下流部右岸側の斜面際の小流路において確認された。水中の礫に付着、1m×3mの範囲に散生していた。 | |

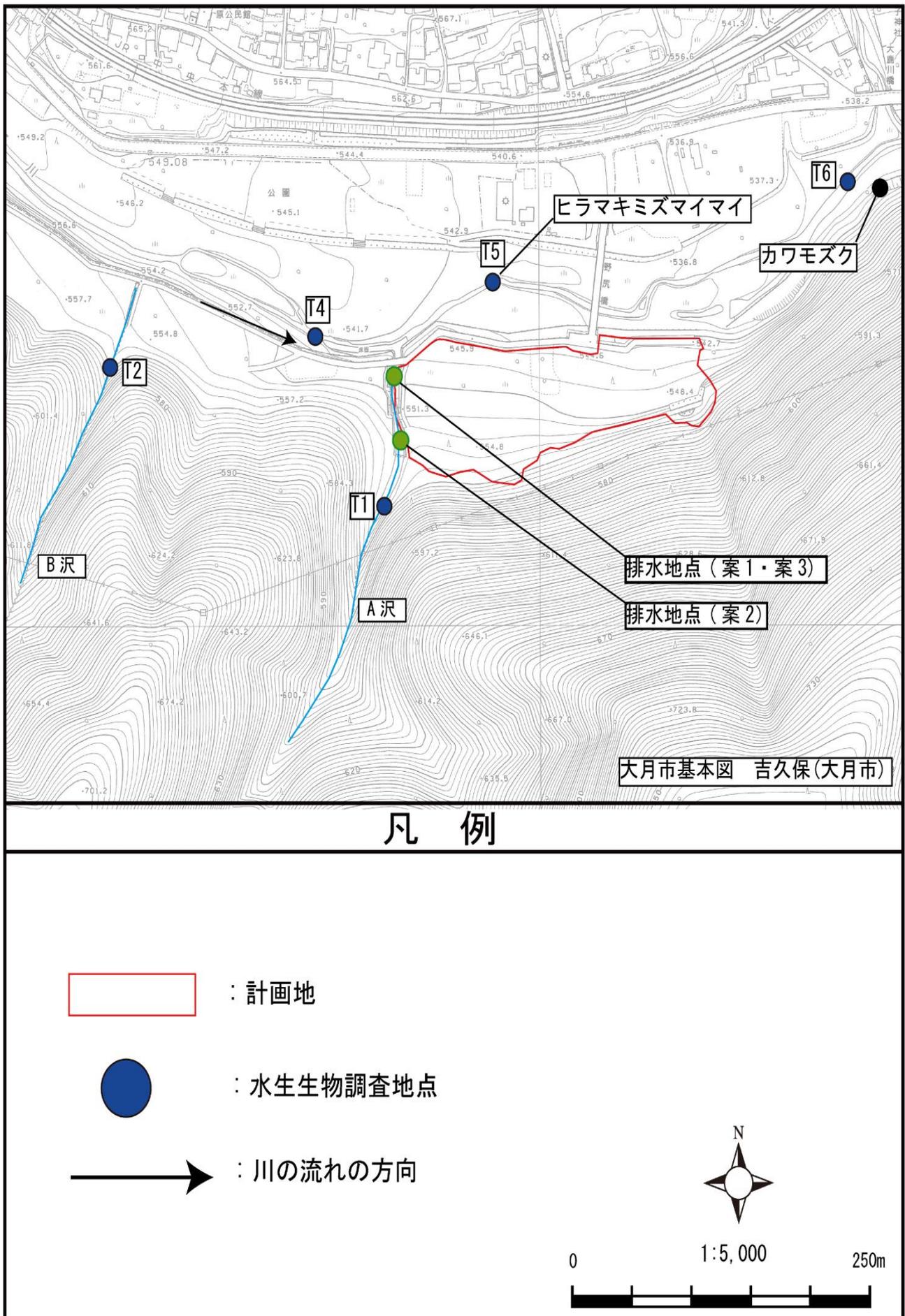


図 9-13-9 保全すべき水生生物種確認位置図

9-13-2 予測、環境保全措置の検討及び評価の結果

(1) 工事中の造成等による濁水及び排水、存在・供用時の発電所からの排水による保全すべき水生生物種への影響

1) 予測

① 予測結果

現地調査の結果、保全すべき水生生物種としてヒラマキミズマイマイ及びカワモズクの2種を確認した。水生生物種の予測結果は、表9-13-21(1)～(2)に示すとおりである。

表9-13-21(1) 保全すべき種の予測結果

| No. | 種名 | 計画地内 | 周辺域 | 予測結果 |
|-----|------------|------|-----|---|
| 1 | ヒラマキミズマイマイ | - | ○ | <p>【工事時】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地脇の笹子川(T5)で1個体が確認されている。本種の生息域は河川内であることから、直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。しかし、土地造成及び改変の際に生じる濁水が河川内に流れることにより本種の生息環境に影響があるものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資機材の運搬車両の走行) 本種が生息する河川内には、本事業計画に係わる建設機械は立ち入らないため、騒音、振動による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(資機材の運搬車両の走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、資機材の運搬車両によるロードキルは生じないものと予測される。 <p>【存在・共用時】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の主な生息域は河川内であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本事業計画に基づく取水及び排水計画の位置は、A沢下流部における三面張の箇所にて取水及び排水、計画地東端部から排水される予定となっている。本種の確認された地点は図9-13-9に示したA沢下流部から排出される下流にあたるが、取水及び排水計画に基づく笹子川の水質の予測値は現況とほぼ変化がないため、本事業計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はほとんどないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、騒音・振動による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、生木屑チップ等燃料の運搬車両によるロードキルは生じないものと予測される。 |

注釈○：生息確認 -：生息未確認

表 9-13-21 (2) 保全すべき種の予測結果

| | | | | |
|---|-------|---|------------|--|
| 2 | カワモズク | - | 1×3mの範囲に散生 | <p>【工事時】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 造成などの土地の改変による影響 本種の確認状況は計画地下流の笹子川で1×3mの範囲に散生している。本種の生息域は河川内であることから、直接的な造成などの土地の改変による影響はないものと予測される。また、本種の生育地は斜面際の小流路であり、本流との間には土砂が堆積しており直接流れ込まない状態である。したがって、事業による影響はないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(建設機械の稼働、資機材の運搬車両の走行) 本種が生息する河川内には、本事業計画に係わる建設機械は立ち入らないため、騒音、振動による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(資機材の運搬車両の走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、資機材の運搬車両によるロードキルは生じないものと予測される。 <p>【存在・共用時】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 改変後の地形・樹木伐採度の状態による影響 本種の生息域は河川内であることから、本事業計画に基づく直接的な造成などの土地の改変による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ 取水及び排水計画による影響 本事業計画に基づく取水及び排水計画の位置は、A沢下流部における三面張の箇所での取水及び排水、計画地東端部から排水される予定となっている。本種の確認された地点は図10-13-7に示した計画地下流の笹子川で1×3mの範囲に散生している。取水及び排水計画に基づく笹子川の水質の予測値は笹子川の現況とほぼ変化がないため、本事業実施計画に基づく取水及び排水計画による本種の生息への影響はほとんどないものと予測される。 ・ 騒音・振動の影響(発電所の稼働、生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、発電所の稼働に係わる騒音・振動による本種の生息への影響はないものと予測される。 ・ ロードキルの影響(生木屑チップ等燃料の運搬等の車両走行) 本種の主な生息域は河川内であることから、生木屑チップ等燃料の運搬車両によるロードキルは生じないものと予測される。 |
|---|-------|---|------------|--|

注釈)○：生息確認 -：生息未確認

② 複数案の比較

取水・排水によるA沢の水生生物の生息への影響について複数案での予測を行った。A沢における取水口・排水口の位置の複数案の概要を図9-13-10、取水・排水によるA沢の水生生物の生息の影響の検討結果を表9-13-23(1)～(2)に示す。

なお、A沢下流は準備書段階においては取水予定地点及び排水予定地点付近での水生生物調査を行っていなかったため、準備書発行以降、A沢下流(取水及び排水口予定付近)において水生生物の調査を補足的に行った。その結果を表9-13-22に示す。

A沢下流の予測地点1では17種、予測地点2では30種の水生生物種が確認され、その主な構成種はカゲロウ目、カワゲラ目及びトビケラ目などの水温の変化に敏感な種類が多いことが明らかとなった。また、予測地点2では水生生物の種構成が豊富であり、予測地点1での種構成は予測地点2より貧弱であった。これは予測地点1の河床がコンクリート張りであり、水生生物が豊富に生息する河床ではないのに対し、予測地点2では多様な水生生物の生息に必要な小石や砂などの基質が多少コンクリートの上に堆積していることが起因しているものと考えられた。

上記の現況の状況から、各取水口及び排水口の位置の複数案の予測を行った場合、各予測地点及び時期(豊水期、渇水期及び中間期)により水生生物の生息の影響が異なることが予測され、特に渇水期における各排水地点での水生生物の生息数が現況と比較して減少することが予測された。現地調査で確認された水生生物のうち、全確認種類数の約50%にあたるカゲロウ目、カワゲラ目及びトビケラ目などの生息に影響を及ぼし、渇水期に本事業による放流予定水温である20℃でA沢に放出された場合、各案の放出口付近では上記3目の生息数が減少することが予測された。

案1では排水が外気にと接する時間が短いので水温が十分には低下せず、予測地点2において最も水生生物の影響を受けるものと予測され、水温に敏感なカゲロウ目、カワゲラ目及びトビケラ目が全て死滅したと仮定すると、予測地点2では現況の確認種類数30種から14種へ減少することが予測される。

案2は予測地点1では排水による影響があり、現況の確認種数17種から6種へ減少することが予測されるが、排水口から予測地点2までは流水は自然流水状態となり外気と接触する時間が長くなることから、水温に関しては取水前の値に近くなると予測されるため、現況と変化がないと予測される。したがって、水生生物の多様性の高い予測地点2では案1及び3と比較すると水温の上昇による水生生物の生息への影響は低減されると予測される。

案3は排水地点がA沢下流であるため、予測地点1では水生生物への影響は少ないと予測されるが、水生生物の種類が豊富な予測地点2での水温の上昇による水生昆虫の生息への影響は高いものと予測される。

したがって、水生生物の種類が豊富な予測地点2での水生生物の保全を考慮した場合、案2が最も水生生物へ与える影響が軽微なものとなる。また、3案(案1～3)

における水質汚濁、水象及び水生生物の総合的評価は、「第10章 環境影響の総合的評価」に記載した。

なお、A 沢を利用する鳥類としては、水生生物を餌とするカワガラスやキセイレイ等が挙げられる。これらの鳥類は事業計画地内及びその周辺域で確認されており、A 沢における取水及び排水により間接的にその生息への影響があるものと予測されるが、最も環境への影響が軽微なものとなる案2を採用することにより、A 沢を利用する鳥類についてもその生息への影響が低減される。

環境保全措置については、適切な排水計画の実施の項に、A 沢における水生生物の保全についての内容を追加し、A 沢における水生生物の生息環境の保全により配慮したものとなっている。

A 沢下流における水生生物の生息の影響については案2が最も水生生物へ与える影響が軽微なものであると予測されたが、年間を通じた種構成、取水及び排水による種数などの変化など詳細な予測はA 沢の現況の調査結果が乏しく、現時点では困難であることから、事業の工事中及び存在、供用時にモニタリングを実施し、事業実施前と比較、検討を行いA 沢の水生生物に著しい影響があると判断された場合は保全対策の見直しを随時再検討する。

A 沢上流における取水口(案 1、2)・排水口(案 2)付近の状況:3面張りだが水生生物の生息の基盤となる小石が散在する。水生生物の自然浸透は3面張りより上流に近いA沢下流と比較して水生生物の生息数は少ない。



A 沢下流における取水口(案 3)・排水口下流付近(案 D)の状況:3面張りが終わり、笹子川にA沢の水が放流される直前であり、水生生物の生息の基盤である小石が多く、落葉も堆積していることから、A沢上流と比べて水生生物の生息数は多い。

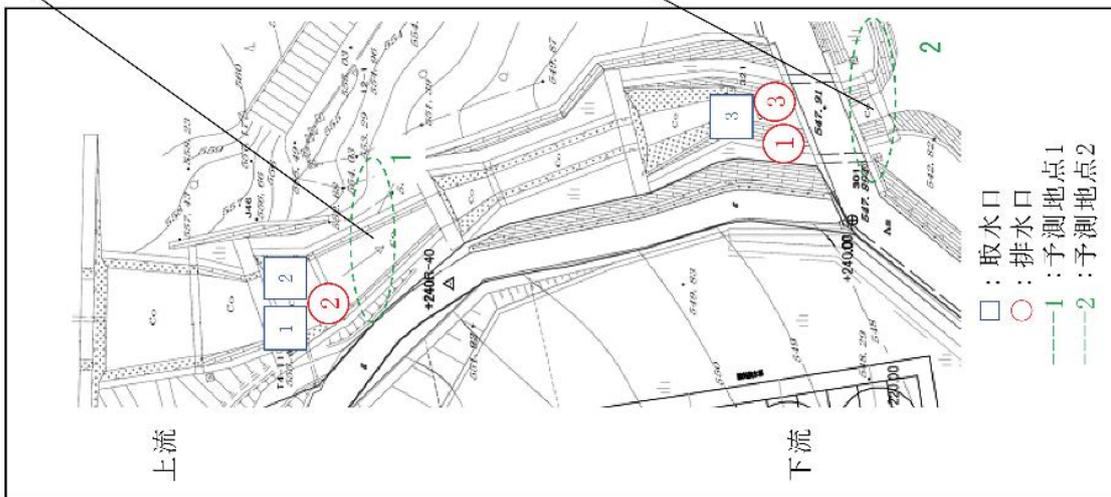


図 9-13-10 A 沢における取水口・排水口の位置の複数案の概要(記号内の数字は案 1～案 3 を示す)

表 9-13-22 A 沢下流(取水口及び排水口設置予定付近)の水生生物リスト

| No. | 門名 | 綱名 | 目名 | 科名 | 種名 | 学名 | A沢下流 | |
|-----|-------|------|-------------|--------------|----------------|----------------------------------|-------|-------|
| | | | | | | | 予測地点1 | 予測地点2 |
| 1 | 扁形動物門 | 渦虫綱 | 三岐腸目 | サンカクアタマウズムシ科 | サンカクアタマウズムシ科 | <i>Dugesii</i> gen. sp. | 1 | 5 |
| 2 | 軟体動物門 | 腹足綱 | 盤足目 | カワニナ科 | カワニナ | <i>Semisulcospira libertina</i> | | 1 |
| 3 | 環形動物門 | ミミズ綱 | イトミミズ目 | ミズミミズ科 | ミズミミズ科 | <i>Naididae</i> gen. sp. | | 1 |
| 4 | | ヒル綱 | 無吻蛭目 | ナガレビル科 | ナガレビル科 | <i>Barbronia weberi</i> | | 5 |
| 5 | 節足動物門 | 軟甲綱 | ワラジムシ目 | ミズムシ科 | ミズムシ | <i>Asellus hilgendorfi</i> | | 2 |
| 6 | | 昆虫綱 | カゲロウ目(蜻蛉目) | ヒメフタオカダゲロウ科 | Ameletus属 | <i>Ameletus</i> sp. | | 1 |
| 7 | | | | ヒラタカゲロウ科 | クロタニガワカゲロウ | <i>Ecdyonurus tobiironis</i> | | 6 |
| 8 | | | | トビイロカゲロウ科 | ナミトビイロカゲロウ | <i>Paraleptophlebia japonica</i> | | 4 |
| 9 | | | | モンカゲロウ科 | フタスジモンカゲロウ | <i>Ephemera japonica</i> | | 1 |
| 10 | | | | | モンカゲロウ | <i>Ephemera strigata</i> | | 16 |
| 11 | | | | マダラカゲロウ科 | クロマダラカゲロウ | <i>Cincticostella nigra</i> | | 1 |
| 12 | | | | | オオマダラカゲロウ | <i>Drunella basalis</i> | | 1 |
| 13 | | | トンボ目(蜻蛉目) | カワトンボ科 | カワトンボ | <i>Calopteryx cornelia</i> | | 1 |
| 14 | | | | | Mnais属 | <i>Mnais</i> sp. | 1 | |
| 15 | | | | ヤンマ科 | ミルンヤンマ | <i>Planaeschna milnei</i> | 1 | 5 |
| 16 | | | | サナエトンボ科 | Davidius属 | <i>Davidius</i> sp. | | 4 |
| 17 | | | | オニヤンマ科 | オニヤンマ | <i>Anotogaster sieboldii</i> | | 1 |
| 18 | | | カワゲラ目(セキ翅目) | オナシカワゲラ科 | Amphinemura属 | <i>Amphinemura</i> sp. | 1 | |
| 19 | | | | | Nemoura属 | <i>Nemoura</i> sp. | 2 | 1 |
| 20 | | | | | Protonemura属 | <i>Protonemura</i> sp. | 3 | |
| 21 | | | | カワゲラ科 | カミムラカワゲラ | <i>Kamimuria tibialis</i> | | 2 |
| 22 | | | | | Neoperla属 | <i>Neoperla</i> sp. | 7 | 15 |
| 23 | | | | アミメカワゲラ科 | ヒロバネアミメカワゲラ | <i>Pseudomegareys japonica</i> | | 2 |
| 24 | | | ヘビトンボ目 | ヘビトンボ科 | ヤマクロロスジヘビトンボ | <i>Parachauliodes japonicus</i> | 1 | |
| 25 | | | | | ヘビトンボ | <i>Protohermes grandis</i> | | 1 |
| 26 | | | トビケラ目(毛翅目) | イトビケラ科 | Plectrocnemia属 | <i>Plectrocnemia</i> sp. | | 2 |
| 27 | | | | ヒゲナガカワトビケラ科 | ヒゲナガカワトビケラ | <i>Stenopsyche marmorata</i> | | 1 |
| 28 | | | | ナガレトビケラ科 | Rhyacophila属 | <i>Rhyacophila</i> sp. | 2 | |
| 29 | | | | コエグリトビケラ科 | Apantania属 | <i>Apantania</i> sp. | 1 | |
| 30 | | | | カクツツトビケラ科 | Lepidostoma属 | <i>Lepidostoma</i> sp. | 1 | 10 |
| 31 | | | | フトヒゲトビケラ科 | ヨツメトビケラ | <i>Perissoneura paradoxa</i> | 1 | 5 |
| 32 | | | | トビケラ科 | ムラサキトビケラ | <i>Eubasilissa regina</i> | 1 | 1 |
| 33 | | | | マルバネトビケラ科 | マルバネトビケラ | <i>Phryganopsyche latipennis</i> | | 1 |
| 34 | | | | クロツツトビケラ科 | クロツツトビケラ | <i>Lenoa tokunagai</i> | 1 | |
| 35 | | | ハエ目(双翅目) | ガガンボ科 | Hexatoma属 | <i>Hexatoma</i> sp. | | 1 |
| 36 | | | | | Tipula属 | <i>Tipula</i> sp. | 12 | 23 |
| 37 | | | | ユスリカ科 | Chironomus属 | <i>Chironomus</i> sp. | | 1 |
| 38 | | | コウチュウ目(鞘翅目) | ゲンゴロウ科 | Agabus属 | <i>Agabus</i> sp. | | 1 |
| 39 | | | | ガムシ科 | マルガムシ | <i>Hydrocassis lacustris</i> | 1 | |
| 合計 | 4門 | 6綱 | 12目 | 31科 | 39種 | | 17種 | 30種 |

表 9-13-23(1) 取水・排水による A 沢の水生生物の生息への影響の検討結果

| 取水・排水案 | A 沢における水量の変化 | A 沢における水温の変化 | A 沢における水質の変化 |
|-------------------------|---|--|--|
| 案 1 (取水地点が上流側、排水地点が下流側) | <p>○ 取水口と排水口との間が約 50m 程度離れており、渇水期にはその間の水量が低下すると予測される。豊水期には取水比率は 4.1% 以下であり、水量の低下は軽微であると予測される。</p> | <p>△ 排水口から排出される水の水温が 20 度であり、排水口付近の A 沢下流での水温が特に冬期では高くなる。豊水期には水量が豊富なため、渇水期と比較して水温の変化は軽微であると予測される。</p> | <p>△ 取水地点から排水地点間の水質は変化しない。排水口から笹子川合流点までの水質は変化する。</p> |
| 案 2 (取水・排水地点とも上流側) | <p>○ 取水口と排水口との間がほとんどないことから、案 1 と比べて A 沢全体の水量が確保されると予測される。また、豊水期には取水比率は 4.1% 以下であり、水量の低下は案 1 よりさらに軽微であると予測される。</p> | <p>○ 排水口から排出される水の水温が 20 度であり、排水口付近の A 沢上流での水温が特に冬期では高くなるが、A 沢下流においては排水が 50m 程下流に下る間に外気に晒されるため、案 1・案 3 と比べて A 沢下流での水温は低くなるものと予測される。豊水期には水量が豊富なため、渇水期と比較して水温の変化は軽微であると予測される。</p> | <p>× 排水口から笹子川合流点まで A 沢を約 50m 流下する箇所間の水質が変化する。</p> |
| 案 3 (取水・排水地点とも下流側) | <p>○ 取水口と排水口との間がほとんどないことから、案 1、案 2 と比べて A 沢全体の水量が確保される。豊水期には、A 沢下流に取水口、排水口を設置するため、A 沢の水量の変化は排水口から下流を除き現況とほとんど変化がないものと予測される。</p> | <p>△ 排水口から排出される水の水温が 20 度であり、排水口付近の A 沢下流での水温が特に冬期では高くなる。豊水期には水量が豊富なため、渇水期と比較して水温の変化は軽微であると予測される。</p> | <p>△ 排水口上流の水質の変化はなく、排水口から笹子川合流点までの水質は変化する。</p> |

表 9-13-23 (2) 取水・排水による A 沢の水生生物の生息への影響の検討結果

| 取水・排水案 | A 沢上流 (予測地点 1) における水生生物への影響 | | | | A 沢下流 (予測地点 2) における水生生物への影響 | | | | ○の数 | △の数 | ×の数 | 評価 | |
|-------------------------|-----------------------------|--|--------------|--|-----------------------------|---|--------------|---|-----|--|-----|----|--|
| | 豊水期 (9月) | | 中間期 (それ以外の月) | | 豊水期 (9月) | | 中間期 (それ以外の月) | | | | | | |
| | 予測結果 | 水生生物の種類数の変化※ | 予測結果 | 水生生物の種類数の変化※ | 予測結果 | 水生生物の種類数の変化※ | 予測結果 | 水生生物の種類数の変化※ | | | | | |
| 案 1 (取水地点が上流側、排水地点が下流側) | ○ | 17種→17種 (変化なし) | ○ | 17種→17種 (変化なし) | ○ | 30種→30種 (変化なし) | × | 30種→14種 (変化率46.7%) | ○ | 5 | 3 | 1 | |
| | ○ | 豊水期には流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | △ | 取水期には水自量が増えることから、排水口までの水量が増え、水生生物の生息への影響は現況の生息数より減少するものと予測される。 | ○ | 中間期には、BOD及びSSの変化は排水期と比較して軽微な変化であるため、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | × | 濁水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなることから、水生生物の生息への影響は現況の生息数より減少する。 | ○ | 中間期には、水温、BOD及びSSの変化は軽微な変化であるため、水生生物の生息への影響は現況の生息数を維持できるものと予測される。 | | | |
| | ○ | 豊水期には流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | △ | 取水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなることから、排水口直下にあるA沢上流に生息する水生生物の生息は現況の生息数より減少するものと予測される。 | ○ | 中間期には、流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | ○ | 濁水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなるが、排水口が上流にあるため、A沢下流における水生生物の生息は現況と比較して少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | ○ | 中間期には、水温、BOD及びSSの変化は軽微な変化であるため、水生生物の生息への影響は現況の生息数を維持できるものと予測される。 | | | |
| 案 2 (取水・排水地点とも上流側) | ○ | 17種→17種 (変化なし) | ○ | 17種→17種 (変化なし) | ○ | 30種→30種 (変化なし) | ○ | 30種→30種 (変化なし) | ○ | 7 | 1 | 1 | |
| | ○ | 豊水期には流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | △ | 取水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなることから、排水口直下にあるA沢上流に生息する水生生物の生息は現況の生息数より減少するものと予測される。 | ○ | 中間期には、流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | ○ | 濁水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなるが、排水口が上流にあるため、A沢下流における水生生物の生息は現況と比較して少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | ○ | 中間期には、水温、BOD及びSSの変化は軽微な変化であるため、水生生物の生息への影響は現況の生息数を維持できるものと予測される。 | | | |
| | ○ | 豊水期には流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | ○ | 取水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなるが、排水口が上流にあるため、A沢下流に生息する水生生物の生息は現況の生息数を維持できるものと予測される。 | ○ | 中間期には、流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | × | 濁水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなることから、排水口直下にあるA沢下流に生息する水生生物の生息への影響は大きく、現況の生息数より減少するものと予測される。 | ○ | 中間期には、水温、BOD及びSSの変化は軽微な変化であるため、水生生物の生息への影響は現況の生息数を維持できるものと予測される。 | | | |
| 案 3 (取水・排水地点とも下流側) | ○ | 17種→17種 (変化なし) | ○ | 17種→17種 (変化なし) | ○ | 30種→30種 (変化なし) | × | 30種→14種 (変化率46.7%) | ○ | 6 | 2 | 1 | |
| | ○ | 豊水期には流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | ○ | 取水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなるが、排水口がA沢下流にあることから、A沢上流における水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | ○ | 中間期には、流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | × | 濁水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなることから、排水口直下にあるA沢下流に生息する水生生物の生息への影響は大きく、現況の生息数より減少するものと予測される。 | ○ | 中間期には、水温、BOD及びSSの変化は軽微な変化であるため、水生生物の生息への影響は現況の生息数を維持できるものと予測される。 | | | |
| | ○ | 豊水期には流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | ○ | 取水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなるが、排水口が上流にあるため、A沢下流に生息する水生生物の生息は現況の生息数を維持できるものと予測される。 | ○ | 中間期には、流量、水温及び水質の変化は現況と変化がないことから、水生生物の生息への影響は少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | ○ | 濁水期にはBOD値及びSS値が現況より高くなり、水温も高くなるが、排水口が上流にあるため、A沢下流における水生生物の生息は現況と比較して少なく、現況の生息数を維持できるものと予測される。 | ○ | 中間期には、水温、BOD及びSSの変化は軽微な変化であるため、水生生物の生息への影響は現況の生息数を維持できるものと予測される。 | | | |

(備考) A 沢からの取水は濁水期は最低でも36m³/日、それ以外の時期は流量の23.1%を上限とし、最大でも110.4m³/日で枯渇しないと予測されたと仮定した割合の種類数の変化を示す。
 ※ 各地点の種類数から20℃の水温が確認されているカゲロウ目、カワアゲハ目、トビケラ目が死滅したと仮定した割合の種類数の変化を示す。

2) 環境保全措置の検討

① 環境保全措置

本事業計画にあたっての環境保全措置は表 9-13-24 に示すとおりである。本事業計画で保全すべき水生生物種であるヒラマキミズマイマイ及びカワモズクが抽出され、このうちヒラマキミズマイマイの生息に影響があると予測されたが、表 9-13-24 に示す環境保全措置を実施することによって影響は低減される。工事時における濁水防止策の実施、廃棄物・ゴミ処理方法の徹底化、作業員への環境配慮指導の徹底、河川の見回り・清掃、存在、供用時において適切な排水計画の実施等が検討された。また、A 沢における排水口設置予定付近から笹子川合流点までの水生生物調査は本調査では未実施であることから、A 沢において、本事業計画の工事着手前に水生生物調査を行い、事後調査時のデータと比較検討することを新たに検討した。

表 9-13-24 環境保全措置

| 環境保全措置 | 環境保全措置を行うこととした理由 | 効果 | 効果の種類 | | |
|------------------|--|-----------|-------|----|----|
| | | | 回避 | 低減 | 代償 |
| 【工事着手前】 | | | | | |
| A沢下流の生物種の生息状況の把握 | 工事着手前にA沢下流の水生生物種の生息状況について調査を行うことにより、事業実施後との比較ができるため。 | - | | ○ | |
| 【工事時】 | | | | | |
| 濁水防止策の実施 | 造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止することにより、水生生物種の生息への影響が低減できるため。 | 濁水発生防止 | | ○ | |
| 廃棄物・ゴミ処理方法の徹底化 | 工事中に発生する廃棄物及び作業員の飲食により発生するゴミの管理、処理方法を徹底することにより、土壌・水質汚染が防止できるため。 | 土壌汚染防止 | | ○ | |
| 作業員への環境配慮指導の徹底 | 環境保全措置について、作業員に定期的にミーティングを実施し、確認、指導を行うことにより、適切な環境保全対策が実行できるため。 | 環境保全措置の実施 | | ○ | |
| 河川の見回り・清掃 | 定期的に河川の見回り・清掃を行い、有害物質に起因する要因を事前に撤去することにより、水底の底質への影響が低減できるため。 | 有害物質の発生低減 | | ○ | |
| 【存在・供用時】 | | | | | |
| 適切な排水計画の実施 | A沢における取水・排水を適切に行い、環境基準値を超えた排水を流さないよう、適切な維持・管理を実行し、排水量を一定とすることにより、A沢の水生生物の生息への影響が低減できるため。 | 濁水発生防止 | | ○ | |

3) 評価

① 評価方法

ア. 回避・低減の観点

評価の方法は、現況調査及び予測結果並びに環境保全措置の内容を踏まえ、工事中の造成等による土地の改変、存在・供用時の改変後の地形及び樹木伐採後の状態等における保全すべき水生生物種への影響については、回避または低減されるかどうかを明らかにした。

② 評価結果

ア. 回避・低減の観点

保全すべき水生生物種についての評価結果は、表 9-13-25 に示すとおりである。また、事業実施にあたり、生息への影響がないものと判断したカワモズクの生息環境の状況写真は、図 9-13-11 に示すとおりである。なお、A 沢下流に生息する水生生物種は保全すべき水生生物種の対象種ではないが、事業実施にあたり直接的に影響を受けると考えられたことから、ここでは保全すべき水生生物種の評価対象種と同等の扱いとした。

表 9-13-25 評価結果

| 評価対象種 | | 事業実施にあたり生息への影響があると予測された種 | 評価結果 |
|-------------|------------|--------------------------|---|
| 底生動物 | ヒラマキミズマイマイ | ● | 工事時において、計画地内から排出される濁水の笹子川への流出がある場合は本種の生息への影響があることが予測された。そこで、 本種の生息域である笹子川の水質環境維持のため、造成工事に先立ち、仮設沈砂池及び仮排水路を設置し、工事中に発生する濁水が笹子川に直接流出するのを防止することにより本種の生息環境の保全を図るものとする。 また、工事中に発生する廃棄物及び作業員の飲食によるゴミの管理、処理方法を徹底し、水質悪化の防止を図る。また、発電所の存在・供用時において、 環境基準値を超えた排水を流さないよう、適切な排水計画を実施する。 また、事後調査において、環境保全措置の効果を確認・検証し、効果が発揮されない場合は環境保全措置の改善を図るものとする。 |
| 紅藻類 | カワモズク | - | 本種の生育地は斜面際の小流路であり、本流との間には土砂が堆積しており直接流れ込まない状態である。したがって、事業による影響はないものと考えられる。 |
| A 沢における水生生物 | | ● | 発電所の存在・供用時において、計画地内からの排水により A 沢における水生生物の生息への影響があることが予測された。そこで、A 沢における水生生物の生息への影響を及ぼさないような取水・排水口の設置を検討した。また、排水時には 環境基準値を超えた排水を流さないよう、適切な排水計画を実施する。 また、事後調査において、環境保全措置の効果を確認・検証し、効果が発揮されない場合は環境保全措置の改善を図るものとする。 |

注釈) 太字は環境保全措置とその効果を示す。



図 9-13-11 カワモズク生息環境の状況