

11. 低層湿原・湿地

モニタリングの参考にもなる文献には★をつけています。

現況	課題	活動の方向性			想定される活動手法	活動手法の概要	期待される効果の例	活動実施の留意点	モニタリング指標の例	参考資料	
		維持	回復	創出							
■ 低層湿原・湿地全般											
草刈りや火入れなどの管理が定期的に行われることで水域や湿地が維持され、低層湿原・湿地を好む多様な在来生物が生育・生息している。	・遊歩道の洗掘、拡幅の懸念 ・土壌の流出や裸地化の懸念	●			遊歩道の維持管理	・踏圧が確認されている場所においては、遊歩道沿いにロープ柵等を設置する。 ・遊歩道が浸食されている場所においては、近自然工法等を活用して浸食を防止する。	・遊歩道外の利用を防止することによる植生踏み荒らしの防止 ・遊歩道の浸食の防止	■ 注意が必要な点 ・施工により流水が変化し二次侵食を起こさないように注意する。 ■ 効果を高める工夫 ・できる限り周辺の資材（石、樹木等）を活用し、強い力加わるほどに固定されていく状態を作る。	・利用者数（歩道通過者等） ・土壌侵食の範囲 ・遊歩道周辺の植生被度、植物の種類、種数	・登山道の保全と管理（自然公園シリーズ 1）（渡辺（編著）、2008年、古今書院） ・利用者の行動と体験（自然公園シリーズ 2）（小林・愛甲（編著）、2008年、古今書院） ・山地湿原の植生回復と保全について 第2報―至仏山東面傾斜地雪田群落の植生回復対策の検討―（須藤、尾瀬の自然保護；2013年2月）	
	湿地への土砂の流入、堆積				堆積土砂の除去	泥炭地土壌の上に堆積している土壌を除去又は掘削する。	・湿原植生面積の増加 ・湿原全体への適切な水分供給	■ 注意が必要な点 ・周辺の植物を傷つけないよう十分に注意して行う。	・湿地性植物の生育状況（植物の種類、種数、植生被度） ・土砂堆積の範囲 ・地下水位	・自然再生士が関わった池河内湿原の自然再生の取組（中村・佐藤、グリーン・エージ；2015年11月） ・日本の遊水地における生物多様性に関する研究のシステマティックレビュー（田和ら、応用生態工学；2024年）	
	－				草刈り	・ヨシ等の刈り取りおよび除去を行い、湿地の乾燥化を予防する。 ・貧栄養の水質と光環境を保つため、湿地全域について枯れた植物体の刈り払い、撤去を行う。	・湿地の水分条件や光条件等の改善 ・湿地環境の維持 ・樹林化の抑制	■ 注意が必要な点 ・希少な植物の生息地である場合には、希少種を刈り取らないよう注意する。 ■ 効果を高める工夫 ・多様な草丈の草地があると、草地性昆虫類の種数が増える。 ・刈り屑や根茎などをすべて搬出する。	・ヨシ等の被度 ・地下水位 ・湿地性植物の生育状況（植物の種類、種数、植生被度）	・自然再生士が関わった池河内湿原の自然再生の取組（中村・佐藤、グリーン・エージ；2015年11月） ・グリーンインフラ実践ガイド（国土交通省総合政策局環境政策課、2023年10月） ・日本の遊水地における生物多様性に関する研究のシステマティックレビュー（田和ら、応用生態工学；2024年）	
	－				火入れ	・火入れにより人為的攪乱を行い、植生遷移を退行させる。 ・ヨシ等を除去することで、湿地の乾燥化を予防する。	・湿地環境の維持 ・樹林化の抑制	■ 注意が必要な点 ・周囲に火が延焼しないよう、火入れを行う区画周辺に防火帯を設ける。	・ヨシ等の被度 ・地下水位 ・湿地性植物の生育状況（植物の種類、種数、植生被度）	・自然再生士が関わった池河内湿原の自然再生の取組（中村・佐藤、グリーン・エージ；2015年11月） ・グリーンインフラ実践ガイド（国土交通省総合政策局環境政策課、2023年10月） ・日本の遊水地における生物多様性に関する研究のシステマティックレビュー（田和ら、応用生態工学；2024年）	
	－				樹木の伐採	湿地に侵入した樹木を定期的に伐採する。	湿地の光条件や水分条件等の改善	■ 効果を高める工夫 ・刈り屑や根茎などをすべて搬出する。	・地下水位 ・樹木の実生の発生状況	・自然再生士が関わった池河内湿原の自然再生の取組（中村・佐藤、グリーン・エージ；2015年11月）	
地下水位の低下による湿原の乾燥化により、湿原特有の植物の減少や、乾燥に強い植物の侵入を招き、植生が変化している。		●			水路の整備、堰の設置、その他の水制御構造物の管理等	・直線化された水路を埋め戻し、自然に近い曲がりくねった形状に変更する。 ・排水路の埋め戻しにより、湿地の水分を維持する。 ・新たな水路の造成により、流入する水量を増やす。 ・湿原内に堰堤を設け、水を湿原全体に流入ようにする。 ・水の流入を妨げているダムやその他の水制御構造物を撤去する。	・湿原植生面積の増加 ・川の流れの早さや深さなどの多様化により、魚類や両生類等の種数・個体数の増加 ・湿原全体への適切な水分供給	■ 注意が必要な点 ・新たな水路を造成する場合、単一・直線的な水の流れを作ると、湿地の乾燥は解消されない。 ・水質維持のため、適度に水交換がされる環境になるよう注意する。 ■ 効果を高める工夫 ・付帯する溜池や水路についても再生目標に応じた整備を実施する。	・地下水位 ・水路の流速 ・魚類や両生類の種類、種数・個体数 ・湿地性植物の生育状況（植物の種類、種数、植生被度）	・自然環境分野における気候変動適応に寄与する技術・事例集（一般社団法人自然環境共生技術協会、2019年3月） ・自然との共生をめざして（新・改訂版）（環境省、2022年3月）	
周辺地域の開発等の影響により水質が低下した水が湿地内に流入し、植生に影響を与えている。		●			水質浄化	流入水の希釈や礫間接触酸化法、植生施設等の浄化設備により流入する水を浄化する。	・沈水植物と浮遊植物の発達と維持 ・湿地性植物の維持	■ 注意が必要な点 ・人工的な設備の設置により生態系に影響を与えないよう注意する。	・水質 ・湿地性植物の生育状況（植物の種類、種数、植生被度）	・サロベツの自然と地域で広がるNPO活動（嶋崎、北海道の自然；2015年）	
近隣の農作地や河川から流入した土砂が堆積し、湿地の乾燥化が生じている。		●			湿地の流入部への沈砂池の設置・維持管理	・水路等の湿地の流入部に沈砂池を設置する。 ・設置される沈砂池を適切に維持管理する。	湿原への流入土砂量の軽減	■ 注意が必要な点 ・規模に依存するが、水文環境が変わることから、専門家や行政担当者で相談して進める。	・湿原入口に設置された沈砂池で補足した土砂量 ・地下水位、地温	・釧路湿原自然再生事業 土砂流入対策（沈砂池）実施計画書（南標茶地域）（国土交通省北海道開発局釧路開発建設部・標茶町・南標茶地区排水路維持管理組合、2006年8月）	
					堆積土砂の除去・掘削	泥炭地土壌の上に堆積している土壌を除去又は掘削する。	・湿原植生面積の増加 ・湿原全体への適切な水分供給	■ 注意が必要な点 ・周辺の植物を傷つけないよう十分に注意して行う。	・湿地性植物の生育状況（植物の種類、種数、植生被度） ・土砂堆積の範囲 ・地下水位	・自然再生士が関わった池河内湿原の自然再生の取組（中村・佐藤、グリーン・エージ；2015年11月） ・日本の遊水地における生物多様性に関する研究のシステマティックレビュー（田和ら、応用生態工学；2024年）	
攪乱依存植物が減少している。		●			耕耘	浅い開放水面等で耕耘を行う。	・水鳥類の採餌環境の回復 ・攪乱依存植物の回復	■ 注意が必要な点 ・まずは小規模に、攪乱効果を確かめながら実施する。	・攪乱依存型の湿地性植物の生育状況（植物の種類、種数、植生被度） ・鳥類の種類、種数・個体数	・渡良瀬遊水地湿地保全・再生基本計画改定版（国土交通省関東地方整備局 利根川上流河川事務所、2018年11月）	

11. 低層湿原・湿地

モニタリングの参考にもなる文献には★をつけています。

現況	課題	活動の方向性			想定される活動手法	活動手法の概要	期待される効果の例	活動実施の留意点	モニタリング指標の例	参考資料
		維持	回復	創出						
人の管理がなくなったこと等により乾燥化が進み、樹林化等の植生遷移が進んでおり、湿地性の動植物が減少している。			●		樹木の伐採	湿地に侵入した樹木を定期的に伐採する。	湿地の光条件や水分条件等の改善	■効果を高める工夫 ・刈り屑や根茎などをすべて搬出する。	・地下水位 ・樹木の実生の発生状況	・自然再生士が関わった池河内湿原の自然再生の取組（中村・佐藤、グリーン・エージ；2015年11月）
					火入れ	・火入れにより人為的攪乱を行い、植生遷移を退行させる。 ・ヨシ等を除去することで、湿地の乾燥化を予防する。	・湿地環境の回復 ・樹林化の抑制	■注意が必要な点 ・周囲に火が延焼しないよう、火入れを行う区画周辺に防火帯を設ける。	・ヨシ等の被度 ・地下水位 ・湿地性植物の生育状況（植物の種類、種数、植生被度）	・自然再生士が関わった池河内湿原の自然再生の取組（中村・佐藤、グリーン・エージ；2015年11月） ・グリーンインフラ実践ガイド（国土交通省総合政策局環境政策課、2023年10月） ・日本の遊水地における生物多様性に関する研究のシステマティックレビュー（田和ら、応用生態工学；2024年）
					草刈り	・ヨシ等の刈り取りおよび除去を行い、湿地の乾燥化を予防する。 ・貧栄養の水質と光環境を保つため、湿地全域について枯れた植物体の刈り払い、撤去を行う。	・湿地の水分条件や光条件等の改善 ・湿地環境の回復 ・樹林化の抑制	■注意が必要な点 ・希少な植物の生息地である場合には、希少種を刈り取らないよう注意する。 ■効果を高める工夫 ・刈り屑や根茎などをすべて搬出する。	・ヨシ等の被度 ・地下水位 ・湿地性植物の生育状況（植物の種類、種数、植生被度）	・自然再生士が関わった池河内湿原の自然再生の取組（中村・佐藤、グリーン・エージ；2015年11月） ・グリーンインフラ実践ガイド（国土交通省総合政策局環境政策課、2023年10月） ・日本の遊水地における生物多様性に関する研究のシステマティックレビュー（田和ら、応用生態工学；2024年）
遊歩道の管理が十分でなく、歩道の洗掘や拡幅、土壌の裸地化や流出が進んでいる。			●		遊歩道の維持管理	・踏圧の影響が懸念される場所においては、遊歩道沿いにロープ柵等を設置する。 ・遊歩道の浸食の影響が懸念される場所においては、近自然工法等を活用し、浸食防止策を講ずる。	・遊歩道外の利用を防止することによる植生踏み荒らしの防止 ・遊歩道の浸食の防止	■注意が必要な点 ・施工により流水が変化し二次侵食を起こさないように注意する。 ■効果を高める工夫 ・できる限り周辺の資材（石、樹木等）を活用し、強い力が加わるほどに固定されていく状態を作る。	・利用者数（歩道通過者等） ・土壌侵食の範囲 ・遊歩道周辺の植生被度、植物の種類、種数	・登山道の保全と管理（自然公園シリーズ 1）（渡辺悌二（編著）、2008年、古今書院） ・利用者の行動と体験（自然公園シリーズ 2）（小林昭裕・愛甲哲也（編著）、2008年、古今書院） ・山地湿原の植生回復と保全について 第2報―至仏山東面傾斜地雪田群落の植生回復対策の検討―（須藤、尾瀬の自然保護；2013年2月）
ハス等の一部の植物の過剰な繁茂により、他の在来種の生息が脅かされている。			●		生態系に影響を与える生物種の管理	対象種の除去や刈り取りを行う。	・抽水、沈水植物等の回復 ・春に多くの植物の芽生えの機会が与えられ在来種が回復	■注意が必要な点 ・関係のない在来種等を傷つけないよう注意する。 ・閉鎖水域の場合、水交換ができるようにすることも必要である。	・対象種の被度 ・抽水、沈水植物の種類、種数、被度	・ラムサル登録から30年を迎えた伊豆沼・内沼（嶋田、湿地研究；2017年） ・グリーンインフラ実践ガイド（国土交通省総合政策局環境政策課、2023年10月）
■ 湿性林										
ハンノキ林等の湿性林が適切に管理されており、生態系が健全に保たれている。	更新、攪乱の不足の懸念	●			主伐/間伐	高木・壮齡樹化が著しい区画での伐採や、若齡樹の植生密度が高い区画での間引き、枝払い等を実施する。	・林床の光条件を改善し、若齡樹が発芽・育成できる環境条件を創出 ・ミドリシジミ等の湿性林の若齡樹に依存する昆虫類等の増加	■効果を高める工夫 ・樹木の成長や更新・攪乱状況に合わせて計画性をもって実施する。	・植生、植物種数 ・昆虫類の種数、個体数	・下池ハンノキ林の保全・再生対策について（荒川太郎右衛門地区自然再生協議会、2004年） ・荒川太郎右衛門地区自然再生事業 実施計画書（国土交通省、2011年1月）
ハンノキ林等の湿性林の更新・攪乱が行われず、管理が放棄され、生態系が単純化している。	管理不足		●				・林床の光条件を改善し、若齡樹が発芽・育成できる環境条件を創出 ・ミドリシジミ等の湿性林の若齡樹に依存する昆虫類等の増加	■効果を高める工夫 ・樹木の成長や更新・攪乱状況に合わせて計画性をもって実施する。		・下池ハンノキ林の保全・再生対策について（荒川太郎右衛門地区自然再生協議会、2004年） ・荒川太郎右衛門地区自然再生事業 実施計画書（国土交通省、2011年1月）