

5 その他自然再生の推進に必要な事項

5.1 自然再生手法

自然再生手法

1 基本理念

自然再生手法実施にあたっての基本的な理念は次のとおりである。

主に水文環境の整備及び現存植生の整理を通して、湿原の植生への遷移をはかる。動植物の再生を行う際には、原則的に人為的な持ち込みは行わない。環境を整備することにより遷移を促して再生を行う。

再生の状況は、調査や観察会などを行い適宜チェックし、自然再生手法に反映させる。内容は広く公開するものとする。

現存する湿原は可能な限り保全する。

外来種は出来る限り除去する。

地元住民、利用者と合意を図りつつ実施する。

2 自然再生の具体的な手法

八幡湿原の自然再生にあたっては、水文調査や動植物調査等の基礎調査によって明らかにされた現地の状況をふまえると、次のような手法が考えられる。

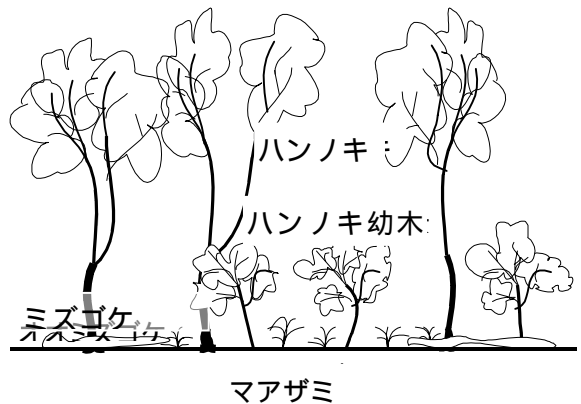
A 人為を行わず、現状のまま保全する

【A-1. 現在の良好な湿地植生を保全する】

湿地及びその周辺の植生・水文環境を維持し、典型的な湿地植生を保全する。

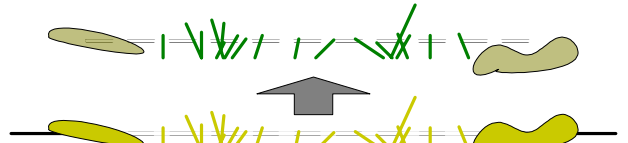
【A-2. 自然の湿地植生遷移に委ねる】

湿地及びその周辺の植生・水文環境を維持しながらより良好な湿地植生へ移行させる。



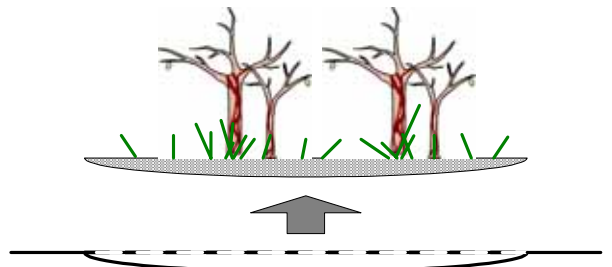
B 人力で可能な改良を行う

ミスゴケの部分的な除去、灌木の除去、湿地周辺林の伐開等により良好な湿地植生へ移行させるとともに、森林化を阻止する。



C 土木工事により表層を改良する

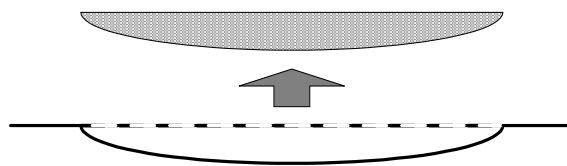
表土の剥ぎ取りや現植生の除去を行なうこととともに、地盤を湿潤化させることにより湿性植生を復元する。



D 土木工事により施設の改良・整備を行なう。

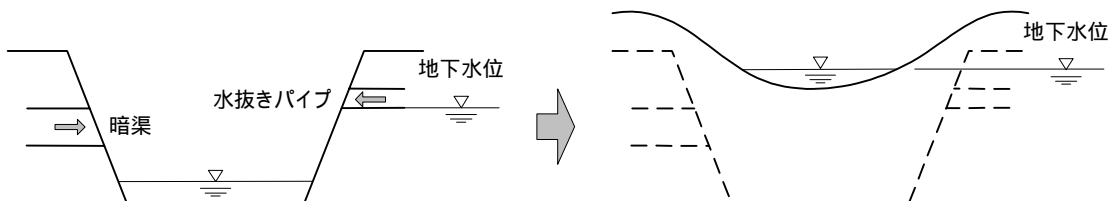
【D - 1 . 現地盤の地盤高を低減する】

表層を掘削・除去することにより地盤を下げ、
相対的に地下水位を上昇させる



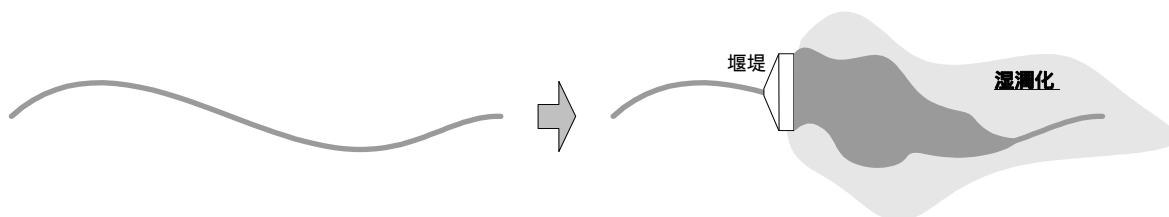
【D - 2 . 現水路を撤去する】

コンクリート三面張り水路を撤去するとともに、水路への排水設備（暗渠や明渠）を撤去し、水位を上昇させて広範囲に湿潤化させる。



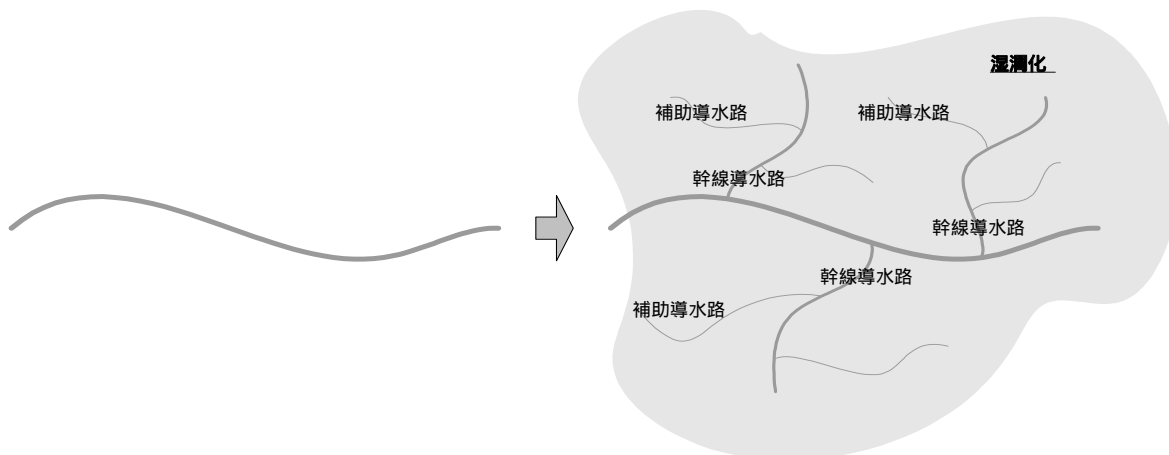
【D - 3 . 堰堤を整備する】

水路の要所に堰堤を整備し、水の流れを緩やかにすることにより、土壌を広範囲に湿潤化させる。



【D - 4 . 幹線導水路及び補助導水路の整備】

水を幹線導水路及び補助導水路により配水し、広範囲に湿潤化させる。



上記の再生手法は、自然再生実施計画において、具体的なゾーニングを行い、相互に組み合わせる。

また、上記の再生手法は、現在までの調査結果をもとに想定したものであり、今後の再生手法の実施及びその検証に基づいて随時検討をはかる。

表5.2-1 八幡湿原における自然再生手法

基本方針		ねらい	手法	適用群落	群落評価	対策後の群落(目標群落)	備考
A 人為を行わず、現状のまま保全する	A-1 現在の良好な湿地植生を保全する	<ul style="list-style-type: none"> 典型的な湿地植生の維持 	<ul style="list-style-type: none"> 湿地及びその周辺の植生・水文環境の維持 	2. ハンノキ - マアザミ群落 14. オオミズゴケ - マアザミ群落		ハンノキ - マアザミ群落 オオミズゴケ - マアザミ群落	
	A-2 自然の湿地植生遷移に委ねる	<ul style="list-style-type: none"> より良好な湿地植生への移行 		2. ハンノキ - マアザミ群落 13. ヒメガマ群落 15. オタカラコウ群落 16. マアザミ群落		オオミズゴケ - マアザミ群落	
B 人力で可能な改良を行う		<ul style="list-style-type: none"> より良好な湿地植生への移行 森林化の阻止 	<ul style="list-style-type: none"> ミズゴケの部分的除去 灌木の除去 湿地周辺林縁部の伐開 	19. オオミズゴケ - ハルガヤ群落		オオミズゴケ - マアザミ群落	<ul style="list-style-type: none"> ハルガヤは抜取り アカマツは除去
C 土木工事により表層を改良する		<ul style="list-style-type: none"> 遷移初期の湿地植生の復元(貧栄養状態の再生) 	<ul style="list-style-type: none"> 表土の剥ぎ取り 現植生の除去 湿潤化 	22. ノイバラ - ハルガヤ群落の一部 (水文条件の良好な場所 - 計画地南部水路沿い)	x	オオミズゴケ - ヌマガヤ群落(モウセンゴケ・ミミカキグサ・サギソウ等が生育する湿潤な湿地)	<ul style="list-style-type: none"> 湿潤化することが不可欠な前提条件 コンクリート三面張り水路整備による乾燥化により現在の群落評価は低いが、本来の高い地下水位が維持できれば湿地を回復できる。
D 土木工事により施設の改良・整備を行う。	D-1 現地盤の地盤高を低減する	<ul style="list-style-type: none"> 相対的な地下水位の上昇 	<ul style="list-style-type: none"> 表層の掘削・除去 	3. ハンノキ - ヨモギ群落		ハンノキ - マアザミ群落	<ul style="list-style-type: none"> 木本類の除去をあわせて行う。

基本方針		ねらい	手法	適用群落	群落評価	対策後の群落(目標群落)	備考
	D-2 現水路を撤去する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水位の上昇 ・ 土壌の広範囲な湿潤化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ コンクリート三面張り水路の撤去 ・ コンクリート三面張り水路への排水施設(暗渠や明渠)の撤去 				
	D-3 堰堤を整備する		<ul style="list-style-type: none"> ・ 水路上の要所に堰堤を整備する。 				
	D-4 幹線導水路及び補助導水路を整備する	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土壌の広範囲な湿潤化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 幹線導水路及び補助導水路により配水する。 				

「適用群落」の群落名の番号は植生・植物相調査の群落番号

「群落評価」は群落評価表の総合評価に対応する。

6 役割分担

6.1 自然再生の具体的な手法に係る役割分担

5で示した自然再生の具体的な手法に係る役割分担をまとめると次表のようになる。

表6.1-1 自然再生の具体的な手法に係る役割分担

自然再生の具体的な手法	内容	役割分担			スケジュール		整備場所	備考
		協議会	北広島町	県	H18年度	H19年度～		
B 人力で可能な改良を行なう。	ミズゴケの部分的除去				調査及び設計		オオミズゴケ - ハルガヤ群落	適正な湿地植生維持のため
	木本類の除去						オオミズゴケ - ハルガヤ群落	森林化阻止のため アカマツ, イヌツゲ等
	湿地周辺林縁部の伐開						オオミズゴケ - ハルガヤ群落	採光のため コナラ等
	定期的なノイバラ等の伐採						管理道沿い	管理道維持のため年2回程度
	ハルガヤの抜取り						オオミズゴケ - ハルガヤ群落	外来種の排除のため 刈取ではなく根こそぎ除去
C 土木工事により表層を改良する。	表土剥ぎ取り・現植生の除去						ノイバラ-ハルガヤ群落のうち水文条件が良好な南部水路沿い	外来種・木本類の排除のため整備後の湿潤化が絶対条件
D 土木工事により施設の改良・整備を行なう。	D-1 現地盤の地盤高を低減する。	表層の掘削・除去					ハンノキ-ヨモギ群落	地盤高の低減による相対的な地下水位の上昇のため
	D-2 現水路を除去する。	現水路及びその他排水施設の撤去					水路沿い	湿潤化のため 構造物の全体を撤去
	D-3 堰堤を整備する。	堰堤の整備					ミゾソバ・ハルガヤを中心とした群落	湿潤化のため
	D-4 幹線導水路及び補助導水路の整備	幹線導水路及び補助導水路の設置					ノイバラ-ハルガヤ群落のうち水文条件が良好な南部水路沿い	湿潤化のため
その他施設整備	管理道等の整備						管理道, 環境学習のための案内板・説明板等の整備	

6.2 維持管理における役割分担

八幡湿原再生事業では、基盤整備・施設整備と連動して、次表のような基盤管理・施設管理・植生管理・モニタリングの4つの維持管理業務が発生すると考えられる。それぞれの維持管理業務に対し、協議会を中心にした市民（NPOやボランティア等）、北広島町、広島県の連携や役割分担により対応していく。

表 6.2-1 維持管理業務

種別	内容	役割分担（想定）	備考
基盤管理	<ul style="list-style-type: none"> 堰堤等の維持・補修 幹線導水路及び補助導水路の維持・補修 	<ul style="list-style-type: none"> 広島県 	
	<ul style="list-style-type: none"> 堰堤，幹線導水路及び補助導水路の日常的な調整・管理 定期的なノイバラ等の伐採 	<ul style="list-style-type: none"> 協議会 北広島町 	
施設管理	<ul style="list-style-type: none"> 管理道の維持・補修 案内板・説明板等の維持・補修 	<ul style="list-style-type: none"> 広島県 	公設（県事業）民営（協議会）の事業形態も検討する。
植生管理	<ul style="list-style-type: none"> 侵入木本類（アカマツ，イヌツゲ等）の除去 湿地周辺林縁部の木本類（コナラ等）の伐開 ハルガヤの抜取り ミズゴケの部分的除去 	<ul style="list-style-type: none"> 広島県 協議会 北広島町 	表土の剥ぎ取りや表層の掘削・除去，水路設置等の基盤整備と連動させて実施する。
モニタリング	<ul style="list-style-type: none"> 水路改修・水路撤去した場所の水文モニタリング調査 基盤整備により土地形状を変更した場所の植生モニタリング調査 ヒメシジミの追加・追跡調査（卵・幼虫調査等） 自然再生事業実施による全体的な水文・動植物の変化把握 	<ul style="list-style-type: none"> 広島県 協議会 北広島町 	自然観察会等の環境教育や自然観察指導員の研修の場を活用する。

維持管理業務の体制のイメージを表すと、次ページの図6.2-2のとおりとなる。

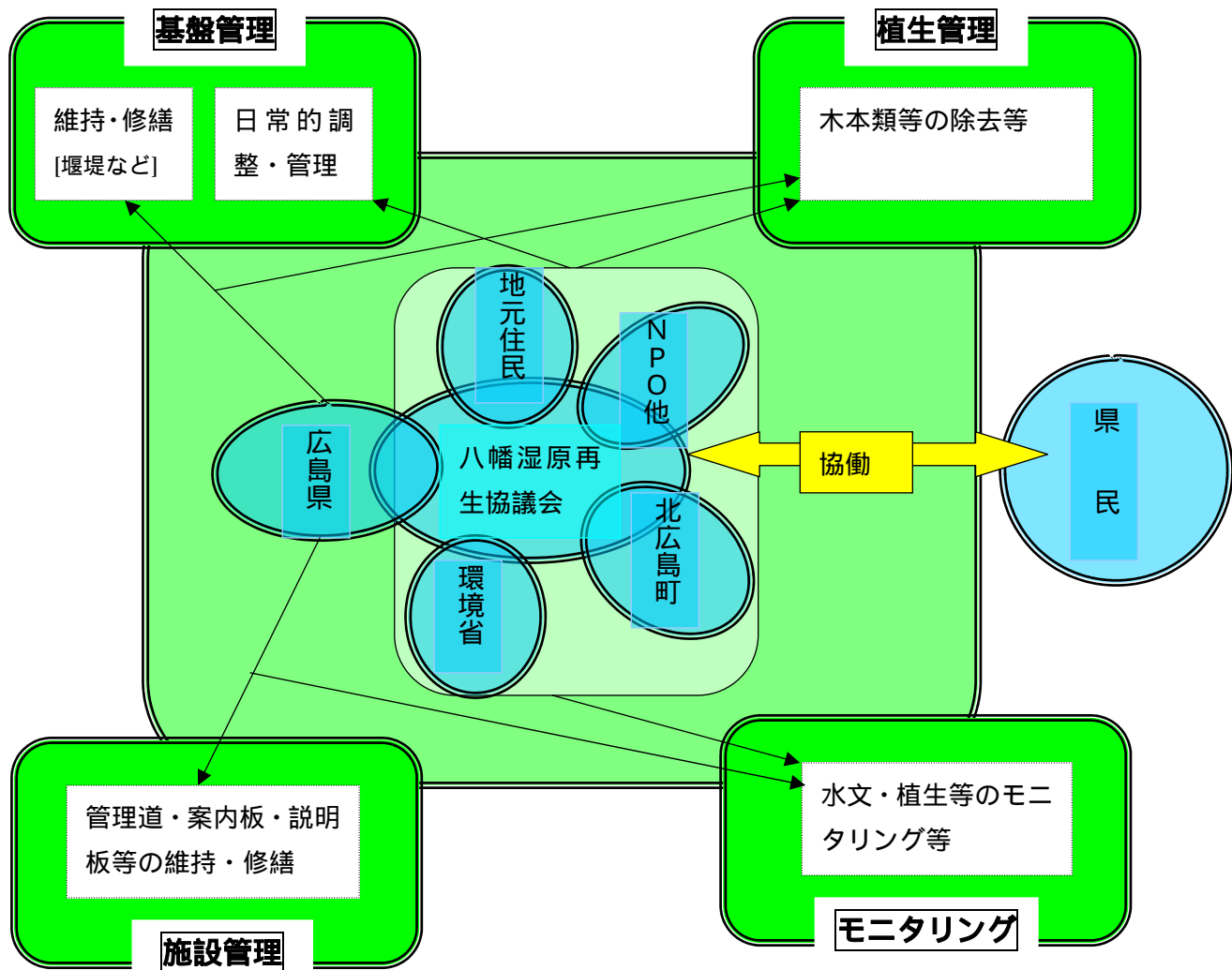


図 6.2-2 維持管理業務イメージ図

なお、維持管理にあたっては、以下のような事項についても検討を行い、具体的な対策をとっていく必要がある。

協議会を中心とした維持管理体制の確立

- ・協議会を中心に広島県などとの連携と役割分担の確立及び県民との協働

維持管理のための財源の創出・確保

維持管理作業に必要な機材の入手とその保管場所の確保及び備品管理

伐採した草木の搬出と処理

作業マニュアル作成等による作業員の安全教育

保険加入や緊急時対応等のリスク管理

6.3 環境学習について

組織体制

対象区域の自然資源を活用して環境学習を展開するにあたっては、八幡湿原再生協議会の中に西中国山地自然史研究会や高原の自然館（北広島町教育委員会）を主体とする（仮称）環境教育チームを設置し、次のような組織体制により事業を推進していく。（仮称）環境教育チームは、専門家の助言や関係行政機関等の支援を受けながら、NPOやボランティア、地域と連携して具体的な取組み活動を行っていく。

また、（仮称）環境教育チームは環境学習についての取組みを行なうとともに、環境学習を支える人材（インタープリターやリサーチャーなど）の育成も行ない、それらの人材は順次、（仮称）環境教育チームに加わり活動を行なう。

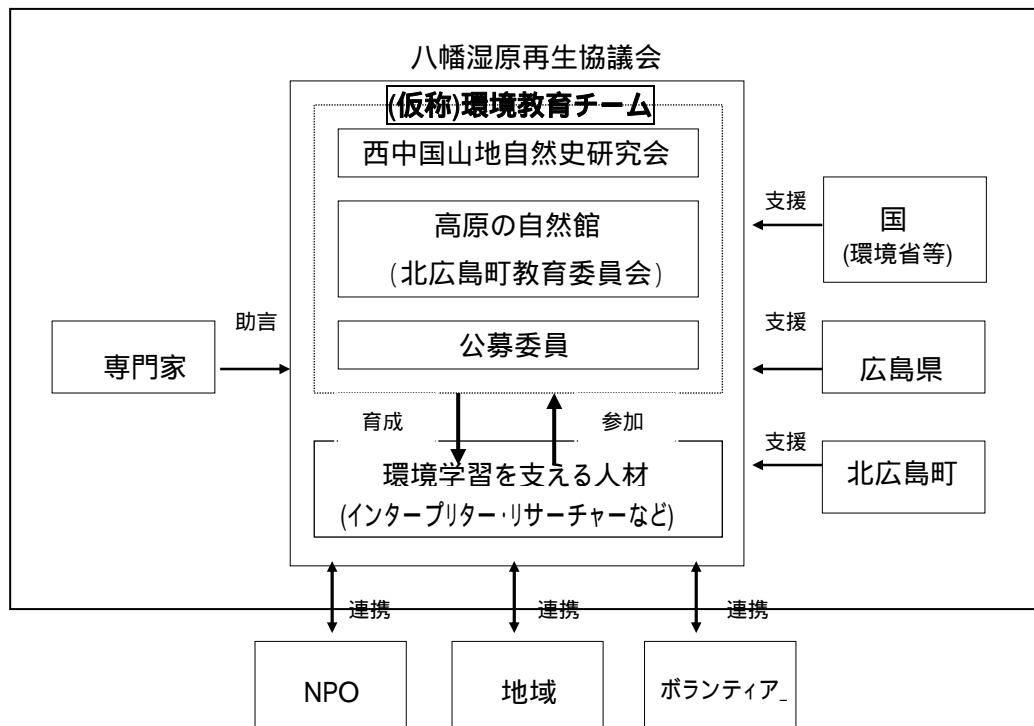


図 6.3-1 環境学習組織体制

参考として現状の対象区域における学習資源について次のようなものが考えられる。

季節による学習資源

現状の対象区域においては、季節により湿地性を主として次のような特徴的な動植物がみられる。これらの自然資源を活用して自然観察や環境教育を行う。

表 6.3-2 季節暦

	春(4~6月)	夏(7~9月)	秋(10~11月)	冬(12~3月)
植物・動物	コブシ(花) カンボク(花) ヤマシャクヤク(花) ヒメザゼンソウ	マアザミ(花) オタカラコウ(花) ノハナショウブ(花) ハンカイソウ(花) モウセンゴケ ヒメヘビイチゴ(花) サンインヒキオコシ(花) ミズトンボ(花) ミズチドリ(花)	サラシナショウマ(花) アキチヨウジ(花) 落葉樹の紅葉(ブナやカエデ類など)	
	ヒロシマサナエ カスミサンショウウオ ニホンヒキガエル ヤマアカガエル	ハッチョウトンボ ヒメシジミ ミドリシジミ スジクロシロチョウ モリアオガエル	秋の野鳥	フィールドサイン(雪上の足跡等)

は非湿地性の植物

場所による学習資源

現状の対象区域においては、いくつかの場所で湿地性を主として次のような特徴的な自然生態が観察できる。このような場所を活用して自然観察や環境教育を行う。

表 6.3-3 特徴的な場所

場所	内容	備考
南東部の湿地	<ul style="list-style-type: none"> 全体がオオミズゴケに被われ、マアザミのほかモウセンゴケやシロイヌノヒゲ等の湿地に特徴的な植物が見られる(オオミズゴケ - マアザミ群落) 攪乱されておらず、対象区域の中で最も環境のよい湿地で、中間湿原的な湿地の状況を学習する 	<ul style="list-style-type: none"> 多人数での進入や必要以上の踏み荒しに注意する必要がある
西部・東部の林縁部	<ul style="list-style-type: none"> 4月にカスミサンショウウオの卵塊及び成体が観察できる 生息環境を観察し、湿地環境と森林環境のエコトーン的重要性を学習する 	<ul style="list-style-type: none"> カスミサンショウウオは広島県 RDB において絶滅危惧 類(VU)に位置づけられている 生物保護のため信頼できるごく一部の観察会等で企画する
道路西側	<ul style="list-style-type: none"> 小規模であるが良好な湿地やハンノキ林が形成されている 季節によってはカスミサンショウウオやハッチョウトンボ等も観察できる 	<ul style="list-style-type: none"> 道路沿いから容易に観察できる 平成16年に行った水路設置実験の様子も観察できる

道路沿い	<ul style="list-style-type: none"> ・ 6月～7月にヒメシジミが多数見られる ・ 生息環境である湿地と関連づけて生態を学習する 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ヒメシジミ(本州・九州亜種)は環境省 RDB において準絶滅危惧 (NT) に、広島県 RDB において絶滅危惧 類 (VU) に位置づけられている
------	--	--

再生過程における学習資源

対象区域の再生過程においては、非湿地性の植物(アカマツ, イヌツゲ, ノイバラ等)の除去, 表土の剥ぎ取りなど, 湿地再生のための過程の状況も活用して自然観察や環境教育を行う。

環境学習にあたっては対象区域との比較の対象として, 周辺の湿原環境も学習資源として活用することも考えられる。

湿原再生が軌道にのった後は, 湿地性生態系に特徴的な動植物を主な対象として自然観察や環境学習を行う。