

檜原湿原地区自然再生全体構想

平成17年1月26日

檜原湿原地区自然再生協議会

目次

	ページ
1 檜原湿原の概要	1 ~ 2
2 湿原の状況と課題	3 ~ 4
1) 湿地内の变化	
2) 湿地外の変化	
3) 溜池の水位の変化	
4) 人為的影響の変化	
3 自然再生全体構想の考え方	5
4 自然再生全体構想の基本方針	6
5 自然再生全体構想	7 ~ 11
1) 再生計画	
(1) 短期計画	(8)
自然植生の再生	
水田跡地（人工湿地）及びその周辺の再生	
水深制御	
木道等の設置	
ボランティアステーションの設置	
その他	
(2) 中長期計画	
周辺森林の水源涵養能力の向上等	
村道・駐車場部分の湿地再生	
2) 維持管理計画	(9 ~ 10)
(1) 維持管理	
維持管理体制	
維持管理項目・方法	
(2) モニタリング	
モニタリング項目	
モニタリング結果の評価	
3) 環境教育等への活用	(11)
(1) 水田跡地・人口湿地等の利用方法	
(2) その他	
6 檜原湿原地区自然再生協議会委員等名簿	12
7 檜原湿原地区自然再生協議会設置要綱	13 ~ 14
8 檜原湿原地区自然再生事業役割分担	15

1. 檜原湿原の概要

檜原湿原は、脊振山地西部の佐賀県東松浦郡七山村池原字檜原にあり(図1)、九州有数の湿地植物や昆虫、野鳥などの宝庫となっている。

昭和46年3月に七山村道が開設されて以来、来訪者が年々増加し、檜原湿原への影響が懸念されたことから、県は檜原湿原を保全するため、昭和46年12月に佐賀県自然保護条例を制定し、昭和47年3月の自然保護審議会での自然環境保全地域指定の検討を行い、昭和51年3月に「佐賀県自然環境保全地域」に指定している。(地域全図は別添資料参照)

檜原県自然環境保全地域の指定範囲

(昭和51年3月)

・特別地区	8ha
・普通地区	113ha
合計	121ha

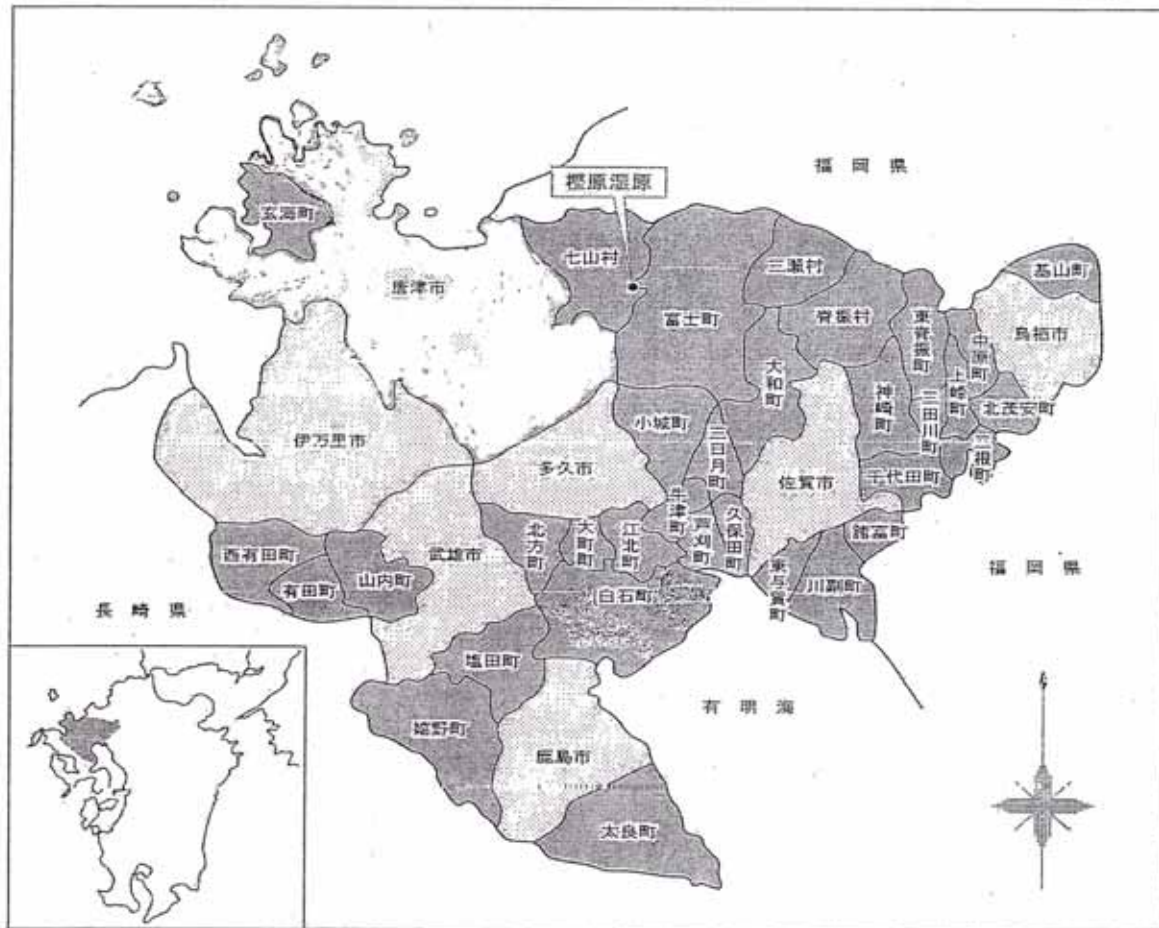


図1-檜原湿原位置図

檜原湿原は、地質時代の第三紀(約 6500 万年前から 170 万年前までの時代)の末期頃、準平原が隆起し、丘陵地帯となった盆地状の地域に、不透水層としての役割をする粘土層が広がったことによって形成されたものである。湿地内は、流入水や湧水があり、この地区内での pH は 5.4～7.1 である。気候は山地型気候区に属し、標高が約 600m、年間降水量は約 2,500mm である。

植物はミツガシワ、サギソウ、トキソウを含め 98 科 335 種 2 変種、爬虫類 2 目 4 科 6 種、両生類はニホンヒキガエルを初め 2 目 5 科 7 種、昆虫類はモートンイトトンボ、ハッチョウトンボを含め 14 目 103 科 317 種の昆虫類が確認されている。

本来は常緑広葉樹林域で、中世(室町時代)以降、この森林を繰り返し伐採することで安定的な湿生草原が形成されるとともに、湿原周辺は薪炭林として管理・利用されたことで落葉広葉樹を中心としたクヌギ・コナラ群落型の亜高木林であったこと、利用しにくい湿潤地であったため粗放的な稲作農業が続けられたこと、火入れ、耕起及び採草(肥料、稲わら干場の確保)、家畜の放牧地利用、養殖魚運搬や園芸用利用のためのオオミズゴケの採取等の継続的な人為的管理が行なわれてきたこと等によって、自然遷移が抑制され、自然の力と人々の自然への関与とがうまく釣り合っており、安定的な二次的自然環境が成立・継続してきたと考えられる。いわば、檜原湿原の自然環境は、農村地域の「里山」として農林業を中心とした人々の暮らしの中から創り出されたものであり、水湿性状態が強く人々が利用し難い環境であったため自然度の高い湿生草原が成立・保存されてきたと思われる。

湿原の具体的な場所を示すため、檜原湿原(特別地区)を便宜的に 10 のエリアに区分した(図 2)。



図 2 - 檜原湿原(特別地区)のエリア区分

2 湿原の状況と課題

本地域は、常緑広葉樹林が生育する立地環境にあり、湿生植物群落が緩やかに森林植生に変化していく(遷移する)性質と、人為的影響とのバランスの上に成立しているため、人為的管理が停止されれば、遷移が進行することになる。

檜原湿原の自然環境は不変ではなく、この50年程の間にも大きく変化している。変化の主要因となっているのは遷移の進行と人的管理行為の変化と考えられるが、周辺地域の森林植生の変化、湿原に流れ込む水質の変化、村道開設にともなう湿地の分断や土砂の流入、多数の来訪者による踏圧被害や盗掘被害、特定植物の繁茂による植物社会の劣化など、多様な要素が係わり、それらが複合的に働いて起きており、結果として湿原としての自然環境が悪化している。

戦後の地域における農林業形態等の変遷は航空写真や聞き取り等から次のように整理される。

昭和 22 年頃：山地を除いてほとんどが湿地環境であった。

昭和 30 年代：山地が植林地として利用されるようになった。

昭和 40 年代後半：水田利用が進んだが、全て湿田であった。

昭和 50～55 年頃：水田沿いに水路を設置し、排水を良くして乾田化され、施肥、除草剤及び農薬等も散布されるようになった。

昭和 56 年：湿地 の北側山地斜面が広く皆伐植林され、施肥(N.P.K)が実施された。

また、水田周辺の維持のために、田とあぜ道について年3回以上の頻度で草刈りを実施し、その草は水田に投入し肥料として使用したり、ウンカ等を退治し水はけをよくするために毎年3月には湿原全面にわたって野焼きを実施していた。なお、年間の農業暦をみると、同地区では、5月第一週に代掻きを行い、9月には収穫の時期を迎える。

1) 湿地内の变化

(1) 開放水面域

溜池の周辺部および湿地 ， の開放水域では、植物遺体の堆積と周辺地域からの土砂の流入によって水深の浅化が進行している。

(2) 湿地域

植物遺体や土砂の堆積にともない、土壌の固化と乾燥化が進行し、木本類の侵入と湿生低木林が形成されており、湿地縁部は10年程度で群落高5mを超える森林群落に遷移していくと推察される。

(3) 特定植物の繁茂

湿地内では、オオミスゴケ、ヨシ、マコモ、カサスゲ、ミツガシワが増加し、これらの植物が極端に優占することで、他の湿生植物の生育が阻害され、湿生植物群落の貧化・劣化が進行している状況が広範に見られる。

ヨシは、急激な増加が進行しており、今後10年程で湿地全域で優占種になる可能性がある。

ミツガシワは、地下に根茎がスポンジ状に厚く分布するため、土壌の固化を促進するとともに他の湿生植物の生育を阻害する状況が見られる。

2) 湿地外の変化

湿地周辺部の森林群落が生育している地域のほとんどは、昭和40年代頃まで草原や低木林の状態であったが、現在、森林群落(高さ約 10m)の成長にともない、湿地への日照量の減少が起きている。

また、湿地周辺の森林は湿地の水源涵養林としての機能をもつが、湿地の周辺は、一部を除いて、スギ・ヒノキ植林で、多くは管理が不十分なため生育木が過密状態になっており、水源涵養能力の低下が危惧される状況である。

3) 溜池の水位の変化

聞き取り調査の結果から、昭和49年に溜池の改修が行われ、溜池の水位が15cm程(但し、余水吐に設置しているブロックの基底部分との比較)低下したこと、この水位の低下は特に湿地と水田跡地の乾性化を招き、湿地ではヨシ群落の面積が拡大するとともに、マコモ群落の分布が池の出口側に移動したことが推察される。

4) 人為的影響の変化

昭和中期以降、生活スタイルや時代の変化とともに、以下のような変遷をたどっている。

薪炭材・肥料等として多くの利用価値をもっていた雑木林の必要性低下による針葉樹の植林化

森林の管理不足による水源涵養能力の低下

湿地周辺部の未利用樹木の成長による湿原への日照量の減少

農業等の関与不足による湿原内へのイヌツゲなどの木本植物の侵入と湿生低木林化の進行

未利用や水質の富栄養化等に起因したオオミズゴケ・カサスゲ・ヨシ・マコモ等の繁茂による植生や植物相の変化

近年、訪問者数が急増し、平成14年度には6万4千人に達し、踏みつけによる草本群落の裸地化の進行、希少種等の盗掘被害が増加している。

昭和46年3月の村道開設により、湿地の分断と面積の縮小や土砂の流入もみられる。また、車や訪問者による移入種の搬入、路上駐車と排気ガス、訪問者による立入制限区域への侵入等が増加している。

これまで維持されてきた檜原湿原の湿地環境は、人為的関わり方等の変化にともない、自然遷移の進行やヨシ、マコモなどの特定植物の繁茂、植物遺体の堆積や周辺地域からの土砂の流入等による乾性化現象の進行がみられるようになり悪化しているため、良好な湿地環境を再生するためには、遷移の進行した湿地植生を昭和中期に近い状態にまで退行させるとともに、過去の農林業等の関わりと同様の効果を再現する必要があるものと考えられる。

3 自然再生全体構想の考え方

(1) 自然再生の明確な目標像

再生計画の目指すべき目標像を明らかにするため、檜原湿原に関わりの深い地元住民の話、過去の経緯を知る専門家の意見、関連文献等の諸情報を可能な限り収集し、具体的な再生目標像の設定に反映する。

(2) 現況環境に配慮した持続性の高い自然再生方策の策定

再生計画に準じた方策を実施する段階で、現在の檜原湿原環境への影響を極力軽減すること、方策実施後の効果が長期間にわたり持続することを念頭に、現在の動植物の環境特性、水文特性及び農林業を含めた地域住民の関わり方を十分に把握し、調査・方策実施方法等に反映する。

(3) 実施方法に関する専門家、地域住民、NPO等の意見の反映

設定した目標像に対する自然再生の具体的な実施方法(調査・方策実施・維持管理)に関しては、専門家、地域住民、NPO、自治体等からの幅広い意見を集約し、再生計画に反映させる。

(4) 自然観察・環境学習の場の創出

檜原湿原は、佐賀県及び全国においても貴重な湿地環境であることから、子供をはじめ多くの訪問者が自然観察を通じて自然の豊かさを実感し、また、環境保全の大切さを学習できる場の創出を図る。

4 自然再生全体構想の基本方針

檜原湿原に関する地域住民への聞き取り調査、既往文献調査及び現地調査(動植物調査、水象調査、土壌調査、地形測量等)を基に、検討会において議論を重ね再生計画の具体的な基本方針を以下のとおり定める。

基本方針1：自然再生目標の設定

檜原湿原自然環境の最も良好であった時期を特定するのは困難であるが、過去の湿原の状態に関する地元住民や専門家への聞き取りの結果から、湿地環境に人為的な悪影響が比較的少なく、農林業等により適切な影響を与えていたと推察される七山村道開設以前の状態(昭和40年前半)を概ねの再生目標として設定する。

ただし、調査等により過去の湿地環境が判明した場合はこの限りではない。

基本方針2：科学的調査結果に基づく湿地環境の再生

湿原の生物は、地域ごとの微妙な環境の変化に対応して棲み分けを行い、現在の湿原環境を構成している。したがって、持続性の高い自然再生方策を実施するために、事前に実施した動植物をはじめ水文、地質などの環境調査結果を基に檜原湿原の環境特性を十分に把握したうえで、『現状の湿原環境に適應する貴重生物の再生』と『再生目標生物に適合する生育環境の創出』を実施することを念頭に置いて具体的な再生方策を設定する。

基本方針3：段階的な自然再生方策の実施

檜原湿原の自然環境は、繊細なバランスの上に成立しており、再生目標に対する方策を短期間に集中的に実施することは、そのバランスに急激な変化を迫ることを意味し、場合によっては壊滅的なダメージに結びつく可能性がある。

したがって、現在の檜原湿原の中で相対的に良好な自然環境にあるコア部分への影響が少ないと考えられる場所を選定し、試験施工及びモニタリング調査でその影響を確認しながら、段階的に再生目標の実現を図る。

基本方針4：継続的なモニタリングと順応的な再生方策の実施

再生目標に関する方策実施後は、湿原環境の復元状態を常にモニタリングし、その結果について分析・評価を行ったうえで、新たな方策に反映することを基本とする。

また、モニタリング結果を踏まえ、必要と判断された場合には、再生計画・再生方策の見直しを図る。

基本方針5：多様な関係者の協力・連携のもとでの再生方策の推進

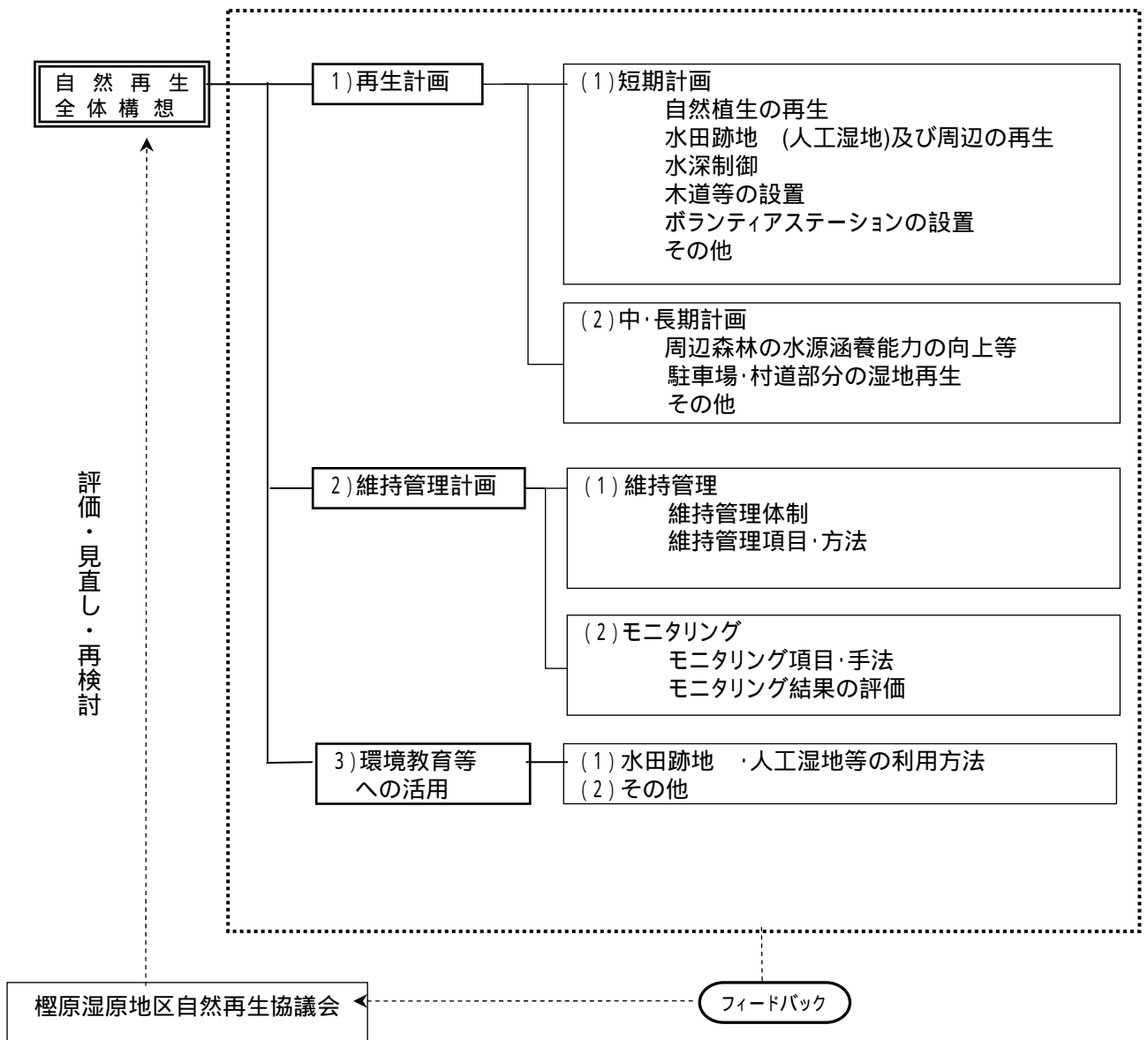
檜原湿原の自然再生は、地域住民、NPO、自治体等の多様な主体が協力・連携することで、はじめて実現されるという認識に立ち、関係者が情報を共有し、合意のもとで諸方策を実施する。

基本方針6：自然観察・環境学習の場の創出を目指した方策の実施

檜原湿原の貴重な湿地環境の尊さを体験できる自然観察の場を創出するとともに、環境を保全していくための基礎知識を学習する場の創出を念頭に置いた方策を実施する。

5 自然再生全体構想

自然再生全体構想は、自然再生方策や保全対策を柱とした『再生計画』と事業実施中及び実施後のモニタリングや維持管理方策を柱とした『維持管理計画』に大別される。下図はそれを概略的に示したものである。



再生計画、維持管理計画等の評価・見直しを実施する機関

図 3- 自然再生全体構想概略図

1)再生計画

(1)短期計画

自然植生の再生

檜原湿原の意義、湿原の課題、自然再生事業の考え方と基本方針にもとづき、湿地ごとの再生目標を定め、目標植生図のように再生する。

水田跡地（人工湿地）及び周辺の再生

適切な農業との係わりにより良好な湿地環境を保っていた古来の変化に富んだ多様な田園環境(里地里山)を再生し、生物多様性を確保するとともに、個体数が少ない絶滅危惧生物の新たな生息・生育地の創出、教育・学習の場としての利用、訪問者の拡散をも図ることを反映した再生目標を設定する。なお、保護を必要とする種について、生息(生育)・分布状況を把握し、回避が不可能な場合は保全措置(移植など)を実施する。

水深制御

湿地の水深制御は、湿地毎に適正な水深を維持することにより、湿地の乾燥化の防止及び将来にわたって良好な湿原の水環境の保全を図るために実施する。

木道等の設置

木道等は、湿地の連続性を再現するとともに、湿地衰退の要因の一つである「踏圧・盗掘」を防止し、湿地環境の保全を図ることを主目的に設置する。また、環境教育等にも活用する。

ボランティアステーションの設置

ボランティアステーションは、檜原湿原を管理する上での活動拠点(ボランティア等の待機場所、資材置き場)とすることを主目的として設置する。また、併せて、来訪者・児童への檜原湿原のガイドや環境教育のレクチャーの場所として活用を図る。

その他

モニタリング等により計画の見直しが必要になった事項について実施する。

(2)中・長期計画

周辺森林の水源涵養能力の向上等

水源涵養能力の向上と生物多様性を図るため、湿原周辺地域に分布する人工林に対し、立木の適切な密度管理等を行うことで林内を明るく保ち、多くの下層植生を持つ複層林・混交林へ導き、将来的には生物多様性の高い広葉樹林を目指す。

村道・駐車場部分の湿地再生

過去に湿地の一部であった駐車場及び村道(昭和46年3月開設)を湿地へ再生することで、湿地面積の拡大を図るとともに、駐車場や道路の利用による湿地環境への悪影響を抑える。

なお、再生は、湿地環境への影響が大きいと、可能な限り早期の再生実施が必要であるが、道路及び駐車場の移設により着手可能になった段階で実施する。

その他

協議会にて必要とされた項目について実施する。

2) 維持管理計画

湿原保全を進めていくためには維持管理活動の結果や、協力関係の形成について常にモニタリングとその分析を行い、分析結果を最新の科学的知識と合わせて議論し、新しい方向性を見出していくという作業を繰り返していく必要がある。

(1) 維持管理

檜原湿原の維持管理は、地域住民、ボランティア、専門家、自治体等の多様な主体が協力・連携し、関係者が情報を共有し、合意のもとで諸方策を実施する。

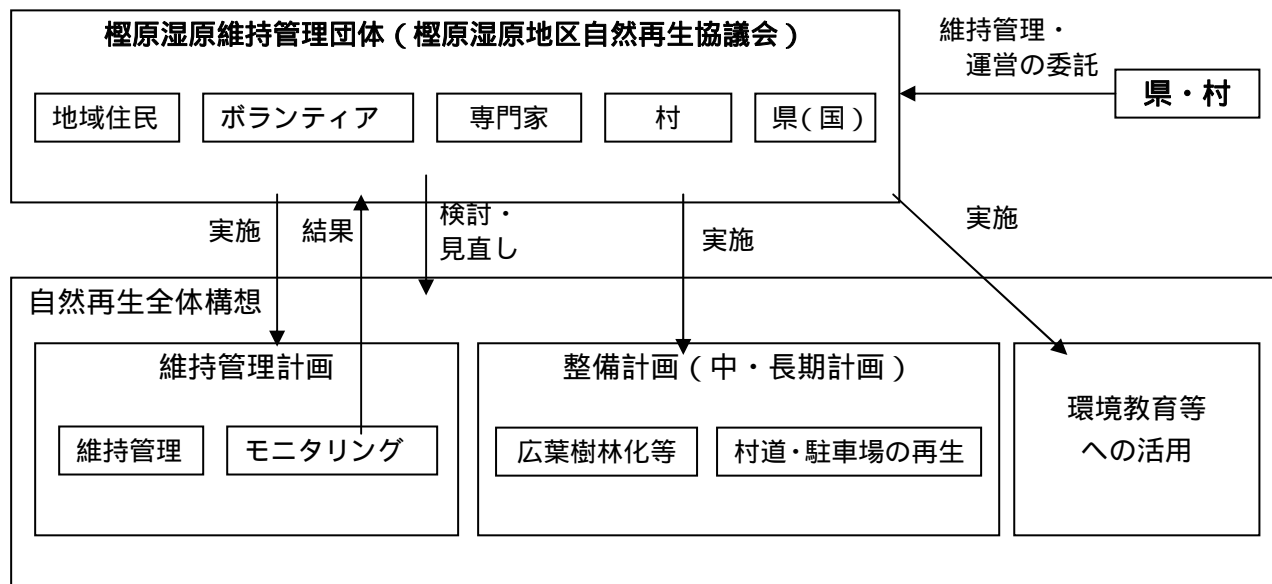


図4 - 維持管理計画及び整備計画(中・長期計画)等の実施体制図

維持管理体制

維持管理は、地域住民、ボランティア、専門家、七山村役場および県(環境課等)からなる維持管理団体(以後、檜原湿原維持管理団体を団体、檜原湿原地区自然再生協議会を協議会と表す)により実施する。今後、この団体をNPOとして登録するとともに、訪問者よりの環境協力金等を維持管理・運営の財源とする。ただし、団体の発足から運営が順調にいたる概ね3年程度は、維持管理、補修等及び運営を県と団体が協力して実施する。その後は団体に委託する。

団体を構成する各機関の維持管理における基本的な役割を以下に示す。

機関	基本的な役割
地域住民	維持管理計画にもとづきオオミズゴケの除去、木本類の除去、監視活動などを行う。(湿原の維持管理は、地域住民が連綿とつづけてきた過去の実績があり、技術があることから、可能な限り地域住民と提携しながら行う。)
ボランティア	同計画にもとづき来訪者・児童への湿原のガイドや環境教育(マナー教育)のレクチャー、監視活動などを行う。
専門家	同計画に基づきモニタリング調査等を行い、湿原の状態を把握する。必要があれば維持管理計画の見直しを協議会に提案する。
七山村役場	県(環境課等)と協力し、地域住民やボランティアの活動を支援する。
県(環境課等)	団体の運営が一定の水準を保っていけるように支援する。

その他、必要に応じて団体で協議していく

維持管理項目・方法

a) 維持管理項目

機関	維持管理項目
地域住民	オオミズゴケの除去、木本類の除去、耕起と大型多年生草本の除去、浚渫、ヨシ・マコモ・カササゲの除去、ミツガシワの生育量調整、草刈り作業、火入れ作業、木道・木柵の補修改修、森林の広葉樹林化等
ボランティア	湿原のガイド、環境教育(マナー教育)のレクチャー、監視、指導、訪問者数の把握(車の台数等を含む)、森林の広葉樹林化等
専門家	モニタリング調査等
県(環境課等)	溜池の水位管理、各湿地の水深調節・水質調査、広報活動(情報の公開を含む)、森林の広葉樹林化等

その他、団体で検討し必要があると認めたもの

b) 維持管理方法

維持管理計画に基づき団体が行う。

(2) モニタリング

モニタリング項目・手法

a) 水環境

・水質調査

水質の変化を察知すること及び経年的な水質と植生の繁茂状況等との関係を整理し、各湿地の適正水質を評価する上での基礎資料に資することを目的として、水温、pH(水素イオン濃度)、DO(溶存酸素量)、BOD(生物化学的酸素要求量)、COD(化学的酸素要求量)、SS(浮遊物質)、T-N(全窒素)、T-P(全リン)、S-Fe(溶解性鉄)の9項目に加え、水の貧栄養性の目安として電気伝導度(EC)を測定する。

・水象調査

雨量や各湿地の水位及び沼床高を継続的に観測し、水深の浅化等の変化を察知すること及び経年的な湿地水位と植生の繁茂状況等との関係を整理し、各湿地の適正水深を評価する上での基礎資料にすることを目的として実施する。

b) 生物相

動植物調査は、重要昆虫類や湿原環境の指標となる植生、植物相、重要植物分布、特定植物分布を継続的に調査し、湿原環境の変化を察知すること及び経年的な生息・生育密度と繁茂状況等との関係を整理し、各種の適正な湿原環境を評価する上での基礎資料に資することを目的として実施する。

c) 定点による状況把握(写真)

同一地点から同一視野の写真を毎年季節を同じくして撮影し、比較することによって、時系列的な景観変化を読みとる。

モニタリング結果の評価

維持管理計画に基づき専門家が評価基準を作成し、協議会で検討する。

3) 環境教育等への活用

人工湿地や木道、ボランティアステーションを環境教育に活用していくとともに、檜原湿原の貴重な動植物や湿原の成り立ちを理解させるためのガイドを積極的に推進する。

(1) 水田跡地 ・人工湿地等の利用方法

水田跡地 は当面は現状のまま維持管理していくこととし、人工湿地については、適切な管理を行ないながら環境教育に活用する。

(2) その他

地域全体を里地里山における生態系の学習の場としても活用する。