

8. 農業農村整備事業における環境への対応方策

8.1 環境に配慮した調査・計画の留意点

8.1.1 農業農村整備事業における環境配慮の基本的な考え方

本農村環境計画における環境保全の基本的な考え方である「Ⅰ海・里・山の豊かさと連続性の確保」、「Ⅱ環境と調和した農村の持続と環境保全型農業の展開」、「Ⅲ京丹後市の環境を支える交流と協働」に基づくとともに、農業農村整備事業における環境配慮の基本的な考え方は以下の5項目とする。

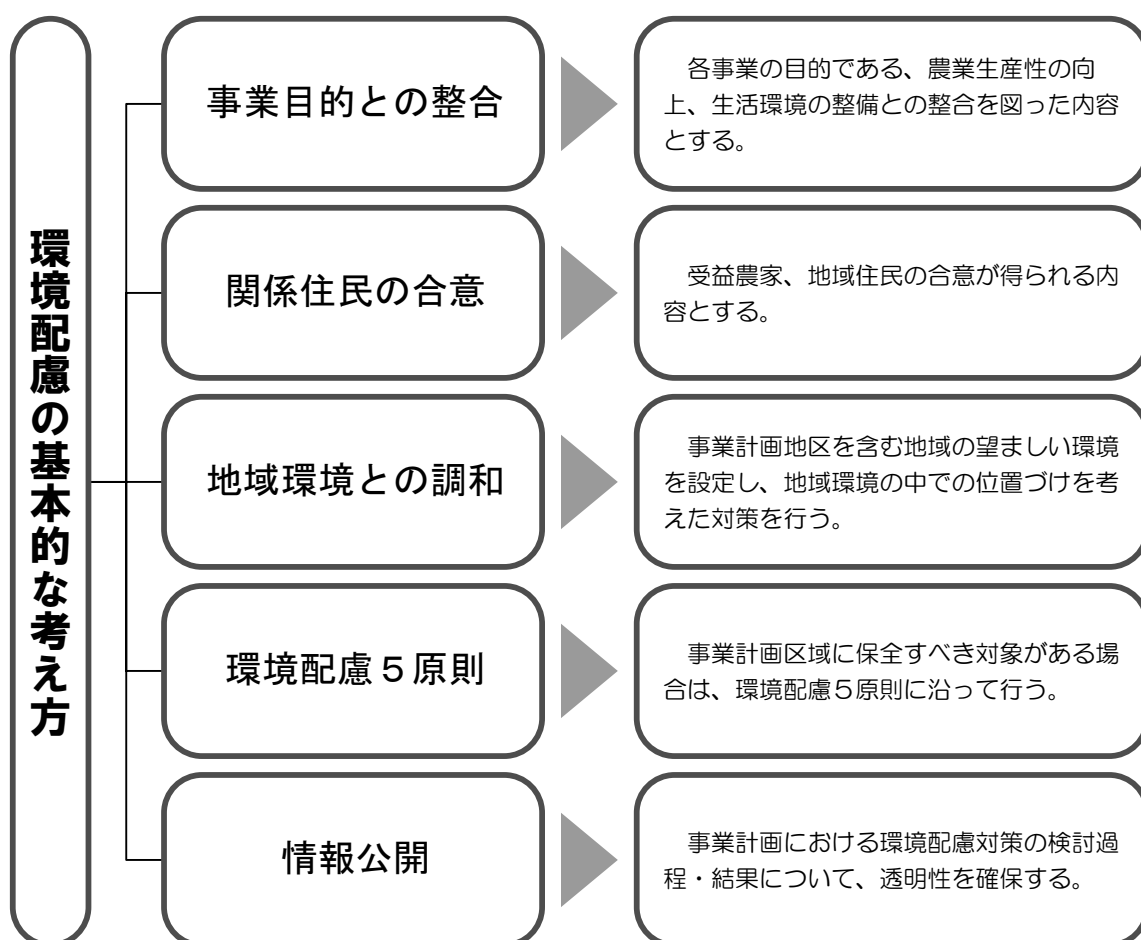


図 8-1 環境配慮の考え方

8.1.2 環境配慮事項の反映手順

本計画の趣旨を反映させるために、ここでは事業計画段階での環境への配慮事項の手順を定める。今後、これを有効に活用していくことにより、事業担当者が環境への意識を高めるとともに、農業農村整備事業における環境配慮を円滑に進めていくことを目的とする。

農業農村整備事業の調査・計画における環境配慮の具体的な進め方のフローは下図のとおりである。

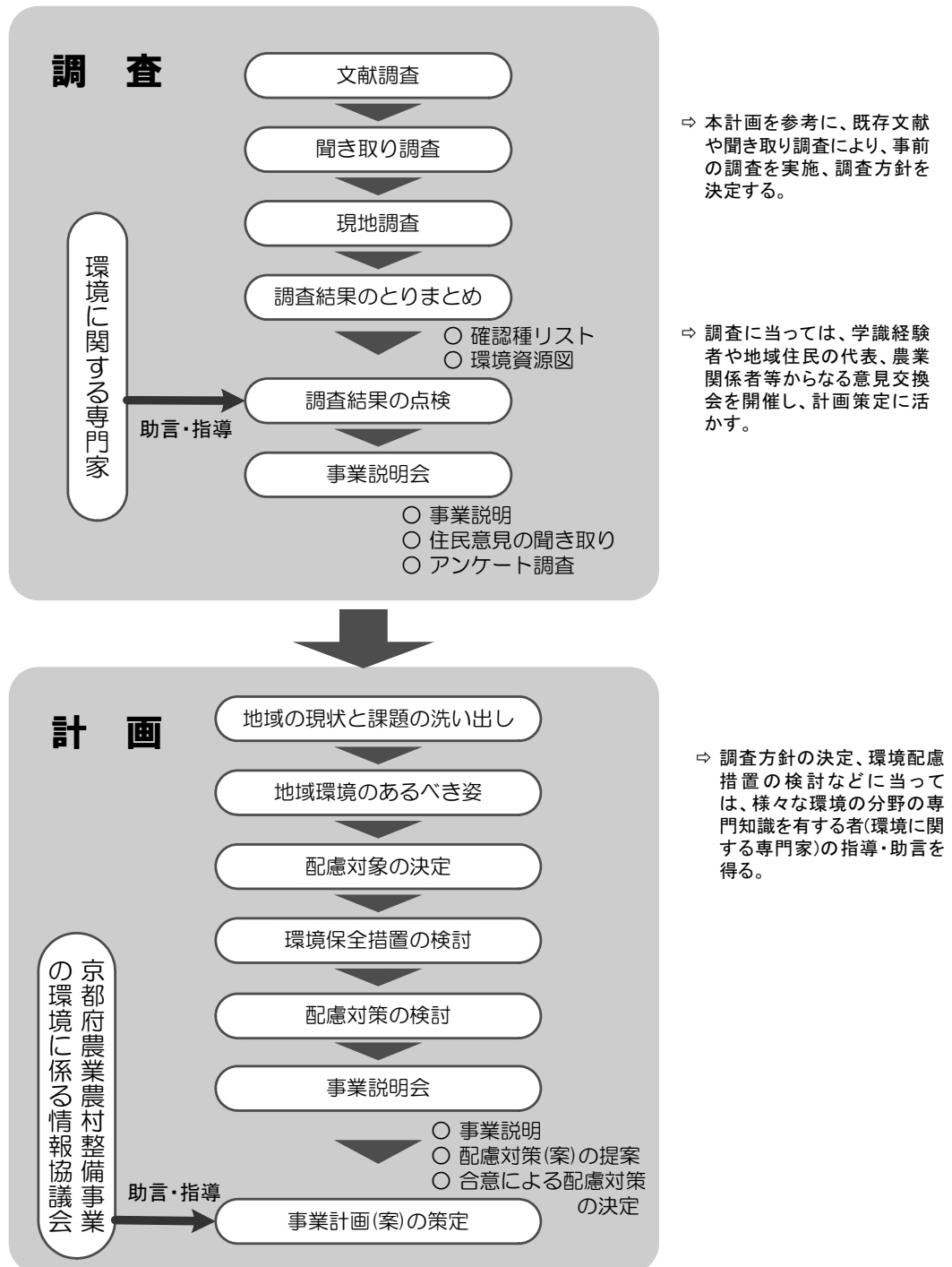


図 8-2 環境配慮の進め方

8.1.3 環境配慮対策の考え方

「ミティゲーションの5原則」を基本とし、事業の目的や将来の維持管理を考慮し、適切な環境配慮対策を選定する。環境との調和に配慮する対策を選定する場合は、農業農村整備事業の目的への影響や費用、維持管理等の観点から、「回避」→「最小化、修正、影響の軽減／除去」→「代償」の順番に実施の可能性を検討し、実施する。

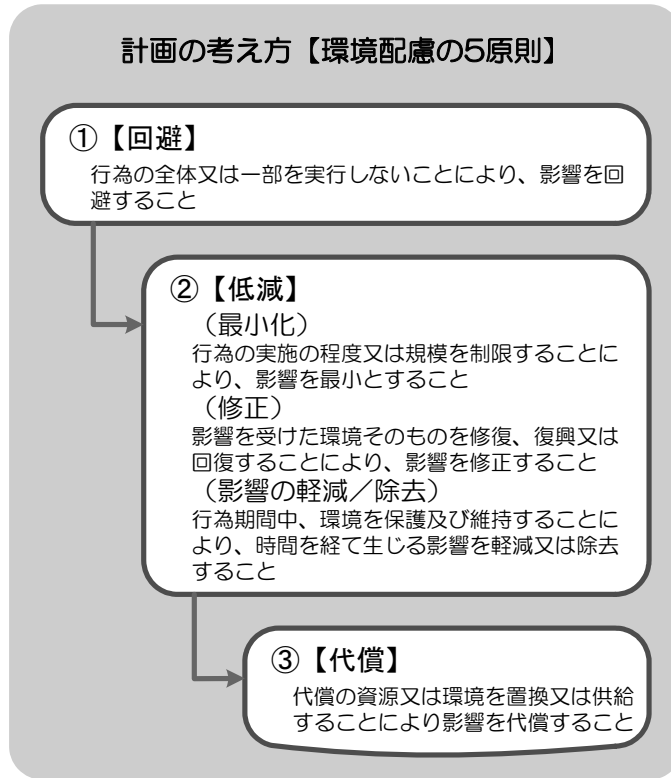
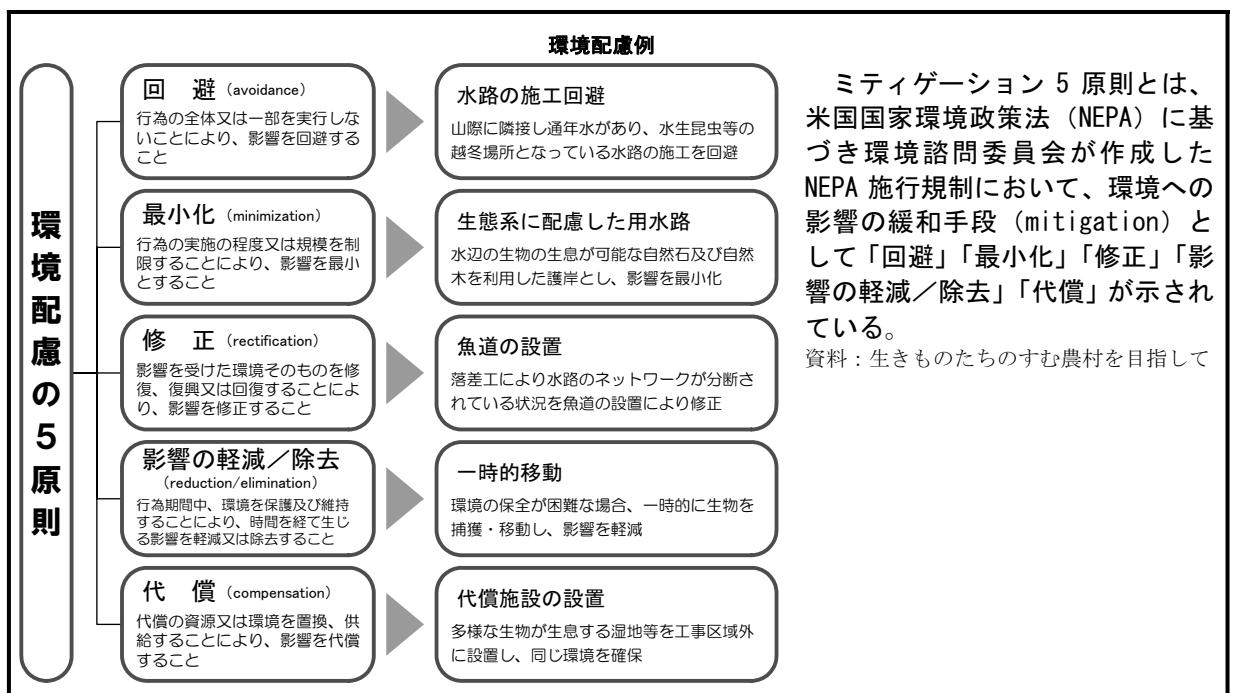


図 8-3 環境配慮対策の考え方

資料：生きものたちのすむ農村を目指して



8.2 住民参加による事業推進

8.2.1 構想段階からの住民参加

農業農村整備事業による環境配慮対策の効果を、事業後も永続的に発揮するためには、地域住民の維持管理が不可欠である。このため、事業の構想段階から維持管理まで、積極的な地域住民の参画を実施する。

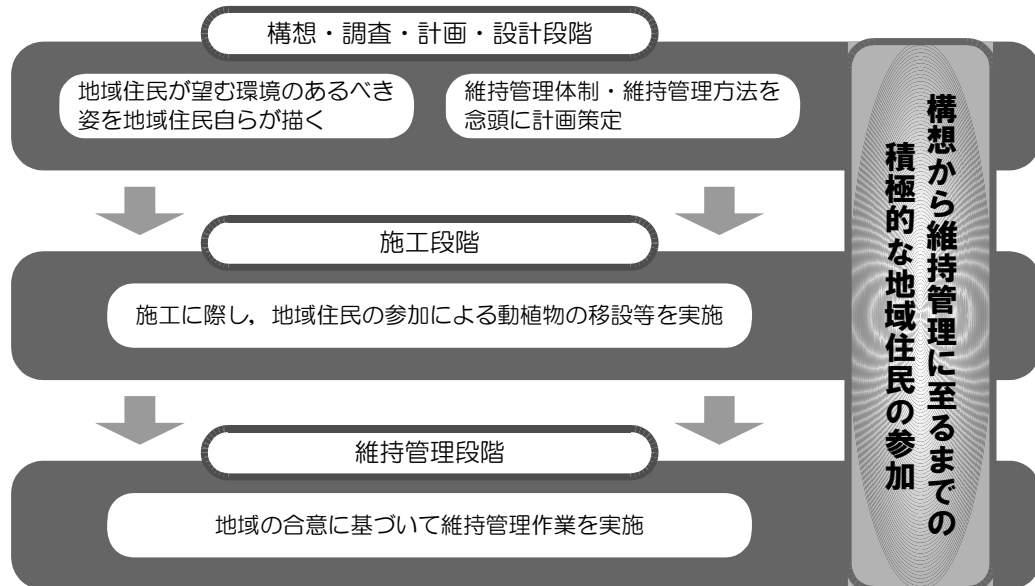


図 8-4 事業の各段階における住民参加

資料：生きものたちのすむ農村を目指して

◇構想・調査・計画・設計段階での住民参加例

- シンポジウム、セミナー、勉強会、観察会
- アンケート調査
- 意見交換会
- 地域住民や有識者などによる生きもの調査
- 計画づくりのワークショップ
- 農家を含む地域住民等への説明・意向確認 など

◇施工段階・維持管理の住民参加例

- 住民参加による動物の引越作戦
- 簡易整備における住民による直営施工
- 清掃活動
- 環境学習 など

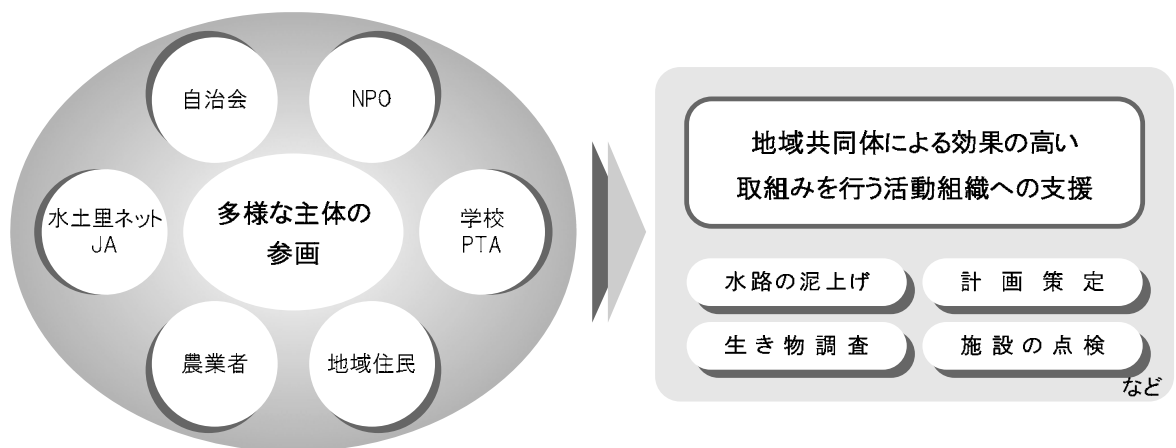
8.2.2 住民参加のための協力体制

環境配慮の恩恵を受ける一般住民、農業農村整備事業の受益者である農家、合意形成の調整役や計画策定・事業実施に携わる市・府など、それぞれの立場で役割を果たす必要がある。

平成 19 年度からは農地や水、環境の良好な保全と質的向上を図るため、「農地・水・環境保全向上対策事業」が本格導入される。この対策では、農業者だけでなく、自治会など広く地域住民を含めた活動組織を設立し、農地や水路、農道など農業用施設の維持管理や施設の長寿命化を図るための活動、自然や景観を守る活動など、資源の保全向上に関する質の高い共同活動を、市と協定を結び計画的に実施する場合に、農地面積に応じた支援を受けることができる。また、地域ぐるみで共同活動を実施している地域において、化学肥料や農薬の使用を大幅に減らす取組みを、一定のまとまりを持って実施する場合に、取組み面積に応じて支援を受けることができる。

このような事業を利用し、今後は形式だけの住民参加でなく、地域住民が主体となって取り組む気運を創出していくことが重要であり、それが調整役としての市の役割である。このように、今後は計画の作成や事業の実施は、市・府と地域住民が一体となって推進する。

共同活動への支援



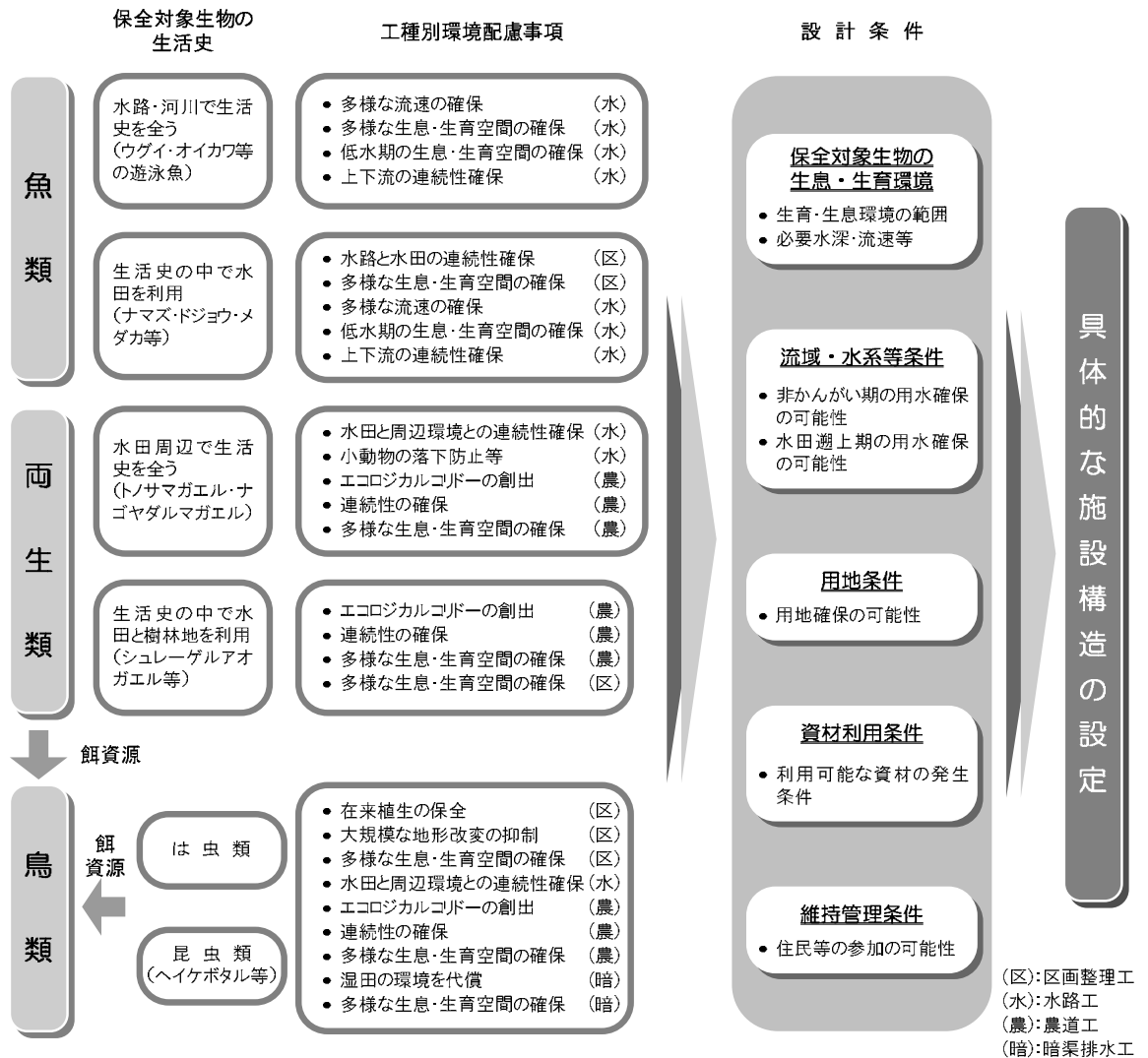
8.3 農業農村整備事業の工種別対策

今後京丹後市では、ほ場整備、ため池整備、農道整備、農業用排水路整備が予定されている。これらの整備について、環境配慮事項を検討する際の工種別対策についてまとめる。

なお、ここでは主に動植物についての配慮対策について詳述するが、農家の高齢化進行を踏まえると、農業の存続、農業施設の維持管理のためにも整備の際は高齢者への配慮の視点にたって検討する必要がある。例えば、路面と田面の高低差を少なくするなど、高齢者の作業環境改善に配慮するよう努める。

8.3.1 保全対象生物の生活史・設計条件を踏まえた設計の流れのイメージ

環境に配慮した設計の流れ（イメージ）は以下の通りであり、保全対象種の生物の生活史をふまえて、工種別に配慮事項を検討し、設計条件を設定し、具体的な施設構造を決定していく。



参考：環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き


8.3.2 ほ場整備

ほ場整備の各工種における具体的配慮対策のポイントは以下の通りである。

表 8-1 ほ場整備における具体的配慮対策のポイント(1/2)

配慮事項	内容
<p>多様な生息・生育空間の確保</p>	<p>生物の多様な生息・生育空間を確保するために、河川と水路の連続性、隣接する樹林地との連続性の確保等が必要である。</p> <p>本市のアベサンショウウオもこのような林縁と水路が連続しているところに生息しており、連続性への配慮を行う。</p>  <p style="text-align: center;">農地と隣接する樹林地（森本地区）</p>
<p>水路と水田の連続性確保</p>	<p>ほ場整備が予定されている森本地区の生物調査結果によると、水路にドジョウなどの魚類が生息している。</p> <p>このような魚は産卵などの生活史の中で水田を生息場所として利用している。このような種の生息場所を確保するためには、水田魚道を設けるなど水路と水田を行き来できるような対策を行う。</p>  <p style="text-align: center;">水田魚道</p> <p>写真出典：コウノトリ野生復帰推進事業（農業農村整備部門）概要書，兵庫県但馬県民局豊岡土地改良事務所</p>
<p>在来植生の保全</p>	<p>施工後の法面などの裸地には、外来種が侵入しやすい。外来種が侵入した法面では、在来種の復活が困難になり、整備前と植生が変化する。植生の変化は、そこに生息している昆虫などにも影響を与える。このため、在来の植物を保全することが必要となり、工事前の表土を仮置きしておき、工事後に再び戻すなど、在来植物の保全を行う。</p>

表 8-2 ほ場整備における具体的配慮対策のポイント(2/2)

配慮事項	内容
小動物の落下防止	<p>生物の生息場所に水路を整備する時は、物理的な障害等により生物の移動経路が分断されてしまう恐れがある。このため、小動物の落下防止などの対策、または、落下した場合の這い上がり用スロープ等の設置を行う。</p>  <p style="text-align: right;">小動物用スロープ</p>

参考：環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き

8.3.3 ため池整備

ため池整備の各工種における具体的配慮対策のポイントは以下の通りである。

表 8-3 ため池整備における具体的配慮対策のポイント(1/2)

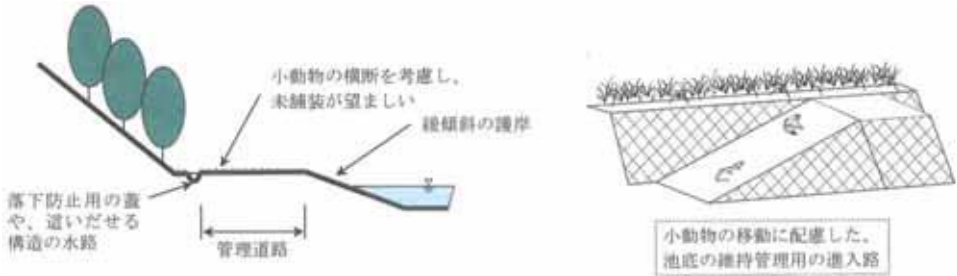
配慮事項	内容
構造物としての基本条件の確保	環境との調和に配慮したため池も、構造物としての基本的な要件である、①安全性、②経済性、③維持管理作業性が満足される必要があるため、比較設計のうえ、十分な検討・確認を行う。
後背地との連続性確保	<p>ため池と後背地を移動する小動物への配慮として、水際は緩傾斜とすることが望ましい。緩傾斜に出来ない場合は、護岸の一部をカメなどが移動できるスロープを設ける。また、側溝等では、小動物が這い上がれるよう配慮を実施する。</p>  <p>参考：環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き</p>

表 8-4 ため池整備における具体的配慮対策のポイント(2/2)

配慮事項	内容
<p>水際の植生の保全</p>	<p>ため池の水際の植生は、生物の生息・生育環境や景観の形成等に重要な役割を果たしており、現況の多様な植生を保全することが重要である。水際・水中の植生を復元・創出するエリアについては、治水・利水上の安全性を確保したうえで、保全・移植を行う。また、植栽の場合は在来種とする。</p>  <p>敷土の活用</p> <ul style="list-style-type: none"> ●順次水深が変化する遠浅の岸をつくる。勾配は「1:1」の安定勾配の範囲。 ●生態上また安全と管理の面から、整備箇所は最大水深は1.5mとし、かつ低水位よりも低くする。 ●遠浅岸の留工はできるだけ種やかにし、石や間伐材の丸太類等の自然素材を使うことが望ましい。 ●底に、泥～砂泥を入れる厚みは20cm。 ●断面図 ●新断面 ●平面的に入り江等の変化をつけることが望ましい。 ●水際延長をできるだけ長くとり生育範囲を広くする。 ●既存の表土の活用が望ましい。 <p>(出典：『農』及び『水辺』環境づくり技術マニュアル、大阪府農林水産部耕地課、1994年)</p>  <p>水際の植生 (久美浜町ハス池)</p>
<p>環境に配慮した資材の活用</p>	<p>地域で採取できる自然材料は周辺環境と調和しやすく、工事費が安くなる場合もあることから、その活用について工夫することが必要である。発生した石礫や浚渫土等を再利用することは、廃棄物の発生抑制による環境への配慮、社会的コストの縮減及び工事費の縮減にも効果的であることから、積極的な検討を行う。</p> <p>ため池の水際の植生は、生物の生息・生育環境を保全する役割をもつが、緑化植物に移入種を用いると現況の生態系に影響を及ぼす場合があるため、生物多様性の保全の観点から緑化植物の取り扱いについては十分に配慮する。工事中は近隣のため池に仮置きしておき、工事完了後に再び戻すなどの配慮を行う。</p>
<p>水質保全の考え方</p>	<p>ため池では農業用水に適した水質の保全が必要であり、基本的には流入負荷の軽減を図ることにより水質保全を行う。</p> <p>計画段階で農業用水として利用可能な水質確保のための保全対策が必要と判断された場合、清水の導水や水生植物利用等によるため池内水質保全対策を行う。また、水質保全のため、定期的な水抜きや泥上げの実施を行う。</p>

参考：環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き

8.3.4 農道整備

農道整備の各工種における具体的配慮対策のポイントは以下の通りである。

表 8-5 農道整備における具体的配慮対策のポイント

配慮事項	内容
生物の移動経路の確保	<p>道路沿いの緑化は、緑の景観をつくるだけではなく、動物の生息環境を保全する役割をもつ。また、道路沿いは帯状に連続しているため、道路の路傍や法面等に緑化を行うことは、生物の移動経路の確保や分断された動物の生息地を連結させる生態的回廊（コリドー）として有効である。</p> <p>ただし、植栽のため農地の日当たりが悪くなったり、維持管理や用地の問題が生じる場合があるので、十分な検討・調整を行う。</p>
鳥類の道路横断用誘導植栽	<p>地上採餌性の鳥類や草地環境を好む鳥類は、法面植生を好むため、衝突事故を起こしやすい。また、樹林地帯を伐採した道路の見通しの悪い場所では、ハト類やキジ等の低空を移動する鳥類が事故にあいやすい。このため飛翔高度が低い種による衝突事故を回避するため、車より高いところで安全に横断飛行できるような誘導植栽を設ける。</p>
樹林地と水田との連続性の確保	<p>道路側溝の構造や舗装を工夫し、樹林地と水田の間の両生類等の移動を阻害しないように配慮する。</p>
残地を活用した緑地の確保	<p>交差点の隅切り部など、農道整備の中で発生する残地を有効に活用して緑地を創出するなど、小規模な緑地が数多く点在することが、生物相の多様化に有効である。</p>
環境に配慮した資材の活用	<p>地域で採取できる自然材料は周辺環境と調和しやすく、工事費が安くなる場合もあることから、その利用について工夫する。</p> <p style="text-align: center;">間伐材等の木製ブロックとしての利用例</p> <p style="text-align: center;">(出典：「平成14年度版森林土木木製構造物施工マニュアル」、日本治山治水協会・日本林道協会 編、2002年)</p>

参考：環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き

8.3.5 水路整備

水路整備の各工種における具体的配慮対策のポイントは以下の通りである。

表 8-6 水路整備における具体的配慮対策のポイント

配慮事項	内容
多様な流速の確保	<p>魚類等が水路の中で繁殖、生育、採餌、避難等の活動を可能とするために、水路の直線化を避け、瀬や淵を設け、多様な水深や流速を創出する。</p>
多様な生息・生育空間の確保	<p>水路は、魚類等の生息場所であり、水路の護岸や護床を土や石積みや多孔質の材料にするなど、植生や底質及び護岸の形状等により多様な生息・生育空間の確保を行う。</p>
上下流の連続性の確保	<p>魚類等の中には、生活史の中で、河川と水路を行き来するものがある。このような生息場所を確保するために、魚類等の遡上を妨げる段差の大きな落差工を避け、河川と水路の連続性を確保する。</p>
周辺環境との連続性確保	<p>サンショウウオ類やカエル類の中には、水路と林地を生息場所として、利用する種がある。このような種の生息場所を確保するために、水路と林地の自由な行き来を確保する。</p>
小動物の落下防止	<p>生物の生息場所に水路を整備する時は、物理的な障害（登れない等）によって生物の移動経路を分断してしまう場合がある。このため、小動物の落下防止や落下した場合の対策（スロープ設置）を実施する。</p>
低水期の生息・生育空間の確保	<p>用水路や排水路では、営農や維持管理（非かんがい期や中干し期等）により水量が減少する場合もあることから、このような状況でも魚類等が生息できるように、年間を通じて水が確保されている場所とのネットワーク化を行い、また、常時水深が確保出来る避難場所の設置を実施する。</p>

参考：環境との調和に配慮した事業実施のための調査計画・設計の手引き

- 水路沿いの休息場所の確保（久美浜海部地区の例）

水田側のL型水路の側壁高を下げ、通水断面を拡大し、L型擁壁を裏に追加した。さらに現状の水路沿いの土を表土扱いして埋め戻すことにより、水草等が生えやすい浅い水深の箇所を作った。また、水路底にも土を入れ、水草が生えるようにした。これにより、メダカ等の休息場所の確保を行った。

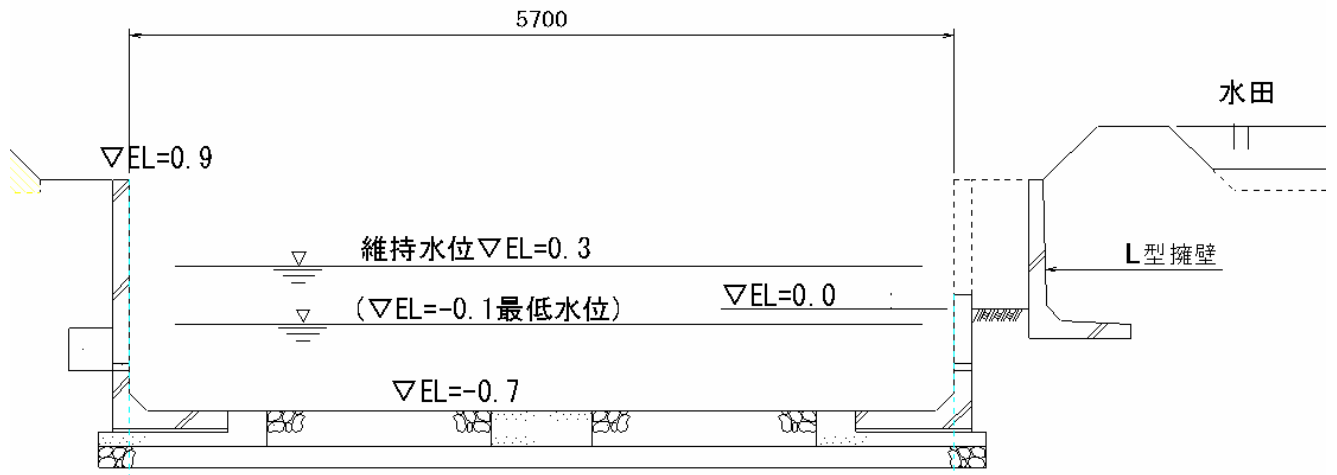
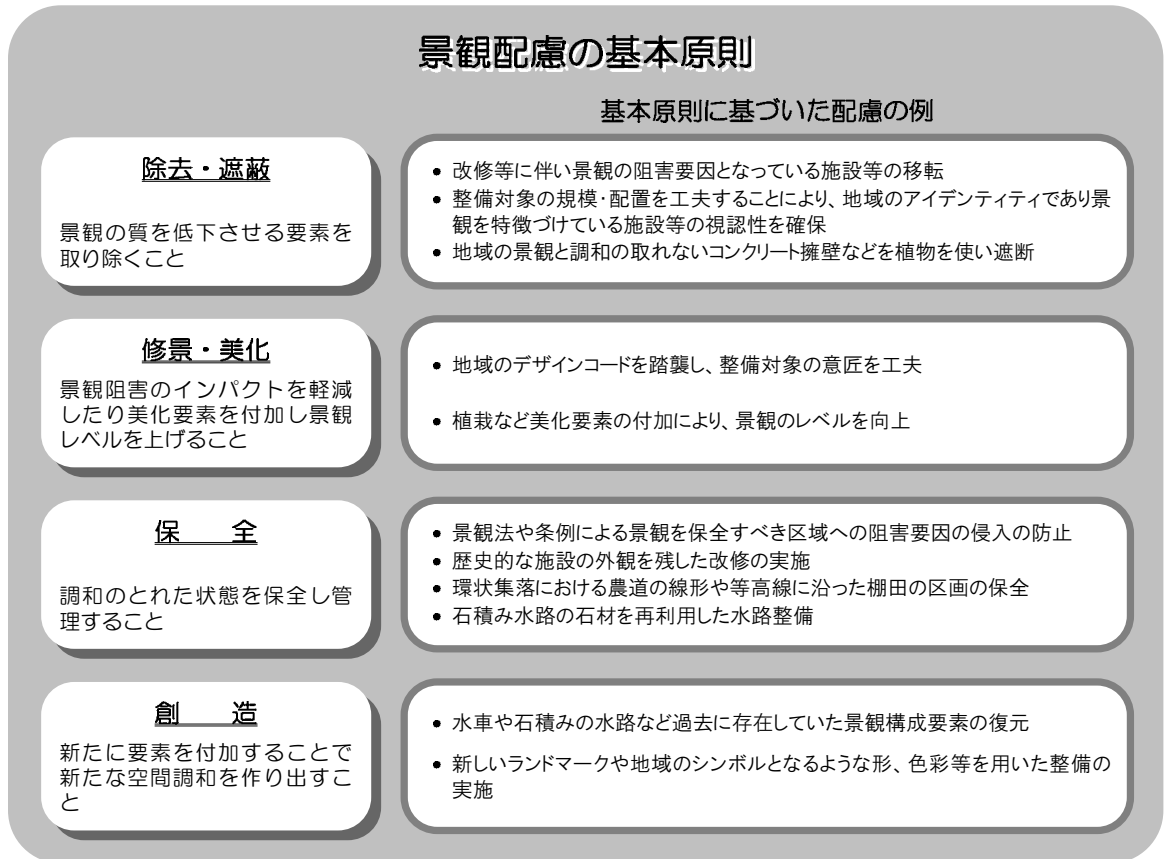


図8-5 久美浜海部地区での環境配慮事例

8.3.6 歴史・文化・景観への配慮

農業農村整備事業の際に、周辺景観と整備対象との景観的な調和を図るため、景観配慮の基本原則である「除去・遮蔽」、「修景・美化」、「保全」、「創造」の4つの考え方に基づいて基本的な方向を明らかにし、景観配慮区域の方向性を検討する。



出典：農業農村整備事業における景観配慮の手引き（案）

表 8-7 景観における具体的配慮対策のポイント

配慮事項	内容
除去・遮蔽	<p>雑草やゴミ、野積みの廃車、野立ての看板といった景観を悪化させている要素、耕作放棄地や廃屋といった負の要素などは、良好な景観を維持する場合、取り除く、遮蔽（マスキング）、規制することが必要となる。</p> <p>住民の意向や経済性、施工性などから景観に配慮した施設をつくる事が困難な場合がある。そこで、水路整備の際に、コンクリート側壁の人工的な素材感や色などが表出する場合、施設周辺を植栽するなどして遮蔽（マスキング）することで、周辺景観に与える影響を和らげることができる。</p>
修景・美化	<p>景観阻害の影響を軽減し、植栽などの美化要素を追加し、景観に影響を与える施設に対しては、周辺景観と馴染むよう配慮を行う。</p> <p>袖志の棚田周辺の集落は、壁が地域特有の建築様式となっている。このように地域特有の共通様式を持った場所で整備を行う際は、良好な景観となるように形、色彩、素材などのデザイン要素や周辺整備を行う。</p>
保全	<p>保全とは、今ある空間調和を保つために、調和を乱す要素や要因の侵入、介入を防ぎ、現状を維持していくための考え方である。</p> <p>袖志の棚田周辺の集落のように、地域特有の共通様式をもった地域では、伝統的景観を壊すことのないように、新設する施設に同様の様式を継承させ、集落景観にとけ込むような整備を行う。</p>
創造	<p>創造とは、新たに要素を付加することで新たな空間調和を創り出す考え方である。空間調和を実現していく上では高度な考え方となる。除去・遮蔽、保全のプロセスを踏まえた上で、より高い空間の質を目指す場合に用いる。</p>

参考：農業農村整備事業における景観配慮の手引き（案）



図8-6 田の近くに放置された自転車や廃材



図8-7 耕作放棄地

ひと みず みどりが織りなす里づくり

平地ゾーン

【整備方針】

生物のネットワークと
農村景観に配慮した環境整備

【今後の主要事業】

- ・森本地区ほ場整備
- ・環竹野川ほ網整備
- ・河辺西部ほ場整備
- ・甲山地区ため池整備
- ・佐濃南地区集落排水整備
- ・川上西部地区集落排水整備
- ・大山地区頭首工整備
- ・栄町農業用排水路

里山ゾーン

【整備方針】

環境保全型農業の推進による
環境への負荷の低減と
里山・谷地田の適正な管理

【今後の主要事業】

- ・丹後地区農道整備
- ・周枳地区ため池整備
- ・金比羅池ため池整備

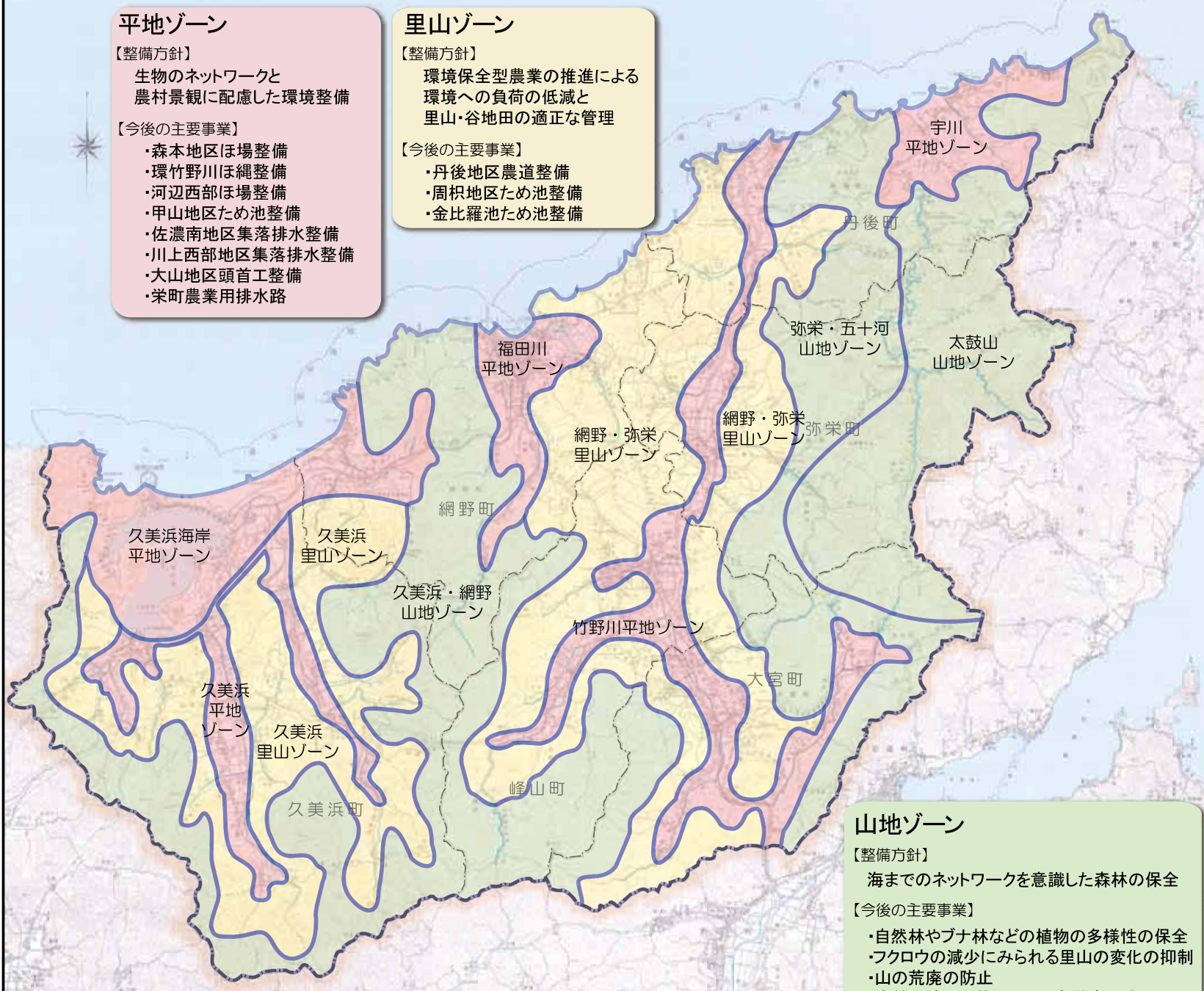
山地ゾーン

【整備方針】

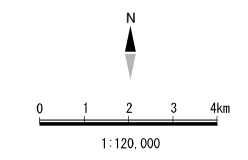
海までのネットワークを意識した森林の保全

【今後の主要事業】

- ・自然林やブナ林などの植物の多様性の保全
- ・フクロウの減少にみられる里山の変化の抑制
- ・山の荒廃の防止
- ・森林の適正な管理による鳥獣害の防止



農村環境計画総括図



凡例

- 平地ゾーン
- 里山ゾーン
- 山地ゾーン