第4章

地域別整備計画 (ゾーニング)

第1節 土地利用の基本的考え方

小郡市の環境特性(自然、農業、居住環境、産業)により、市域を「生態系保全エリア」、「農地保全エリア」、「都市的土地利用エリア」、「産業利用エリア」、「田園住宅エリア」の5つのエリアに区分しました。

これらのエリア毎に、農村環境における土地利用の基本方針を示しました。

第2節 土地利用の基本方針

土地利用の基本方針を表 1 に、地域別整備計画(ゾーニング)を図 1 に示します。

表 1 土地利用の基本方針

地域区分	土地利用の基本方針
◆生態系保全エリア	本来の自然が残存する地域である。残された自然の保護・保全・修復に努める。
	【自然とのふれあい】 自然観察会などが開催されており、自然とふれあい、環境教育に活用する。
	【観光資源の活用】 景観上優れた水辺(ため池、河川)や、二次的自然(谷津田等)、史跡等が息づく地域があり、現存する姿を保全し、活用する。
◆農地保全エリア	小郡市の代表的な農地景観がみられ、農業の持続的発展が必要な地域である。農地が持つ多面的な機能を保全し、農業を資源として活用し、 農業の発展を図る。
	【交流型農業】 農村部と都市部との交流により、環境教育や食育へとつなげ、農業 の活性化を図る。
	【自然とのふれあい】 在来の魚類がみられる水路、水辺の自然が残存し、保護・保全・整備が必要な地域である。池干し、泥上げ等を通じて生き物に触れ、学習する機会として活用する。
	【観光資源の活用】 公共施設、上岩田遺跡等の歴史的資源や文化が息づく地域であり、 現存する姿を保全し、活用する。
◆都市的土地利用エリア	農村環境整備と都市整備との調整を図りながら、行政施策の方向性に 即した整備を進める。
	【自然とのふれあい】 自然観察会などが開催されており、自然とふれあい、環境教育に活用する。 ため池が多い住宅地では、池干し等を通じて生き物に触れ、学習する機会として活用する。
	【観光資源の活用】 小郡官衙遺跡等の歴史的資源や文化が息づく地域があり、現存する 姿を保全し、活用する。
◆産業利用エリア	工業団地等が位置しており、産業の発展を推進する。
◆田園住宅エリア	生物の生息環境保全を図りながら、都市的土地利用に向けた整備を進める。

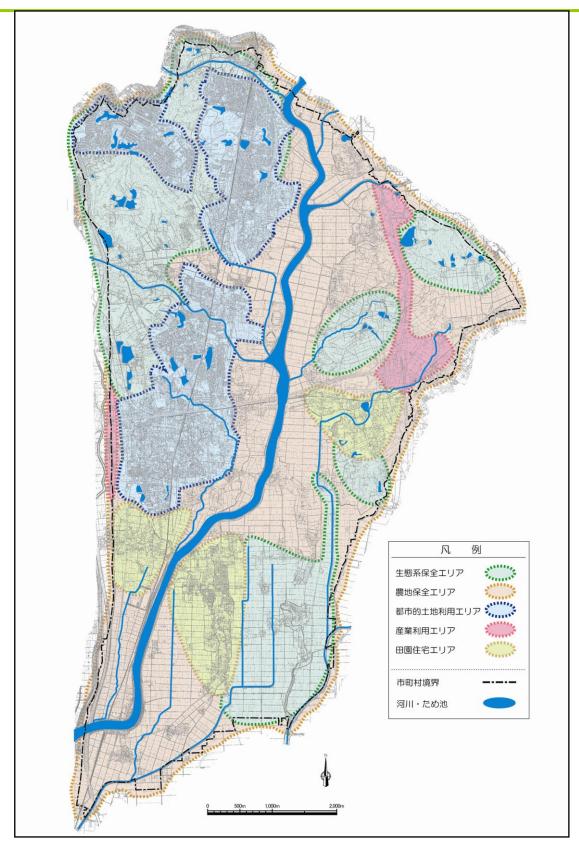


図 1 地域別整備計画(ゾーニング)

第5章

農業農村整備事業における 環境への対応方策

第1節 農業農村整備における工種ごとの環境配慮事項

次に、農業農村整備を実施するにあたり、各環境配慮事項と工種との関係を、以下に整理しました。

実際の環境配慮の際は、計画・設計段階から具体的に検討することが望ましく、費用対効果、 農作業上の利便性、維持・管理面での利便性等を考慮し、メリハリのある整備計画を推進してい きます。

表 2 工種毎に考えられる環境配慮事項一覧

工 種環境配慮事項	水路・ため池整備	ほ場整備	農道整備
適正な土地利用	•	•	•
自然性の高い植生の保全		•	
動・植物の生息・生育場の保全	•	•	
動物の移動経路の確保	•	•	•
水路の流水量の確保	•		
美しいまちの緑、巨木、古木の保全	•	•	•
親水性の確保	•		
河川流量や地下水位への配慮	•	•	
土壌、土砂の流出防止	•	•	•
雨水の地下浸透対策			•
周辺景観との調和	•	•	•
既存の自然に配慮した樹種の選定・緑化	•		•
歴史的建造物や埋蔵文化財に対する配慮	•	•	•
特定外来生物等の駆除及び拡散防止	•	•	•

①適正な土地利用

貴重な自然環境が存在する場所、自然性の高い植生や多様な動植物が生息・生育する場所は、 直接的な改変を極力避けるように計画する。

パイプライン(管)の埋設に際しては、可能な限り道路下埋設とし、農地や森林等の掘削を回避 する。

②自然性の高い植生の保全

建設工事にあたっては、周辺の自然性の高い植生に影響を及ぼさないよう配慮を検討するとと もに、必要に応じ移植などの対策を講じる。

③動植物の生息・生育場の保全

動植物の生息・生育場、繁殖場、越冬場、採餌場等となっている区域は保全に努める。水路やため池の改修の際には、護岸形状を複断面構造として動植物が生育する多様な基盤を創出し、水生生物の生息・生育に適した構造とする。

④動物の移動経路の確保

建設工事にあたっては、野生生物の移動経路を分断しないよう配慮するとともに、構造物についても移動経路の確保が可能な構造を検討する。特に、水路を設置する場合には、横断方向には陸上動物の移動経路の分断影響を軽減する構造とするほか、水路に生息する魚類に対しては、水路内の縦方向の移動を妨げないよう、魚道などを設置していく。

⑤水路の流水量の確保

水路幅を拡幅する場合は、複断面構造*などにより、生物が生息できる環境(水深など)が維持されるよう配慮する。また、水門や樋門の管理により、生物が生息していけるだけの水量を維持していく。

⑥美しいまちの緑、巨木、古木の保全

建設工事にあたっては、美しいまちの緑や巨木、古木に影響を及ぼさないよう配慮する。

⑦親水性の確保

安全性に支障のない範囲で、水辺に下りることのできる階段やスロープなどの親水施設の設置 を検討する。

※複断面構造とは

水路の横断面構造の1種で、非灌漑期、灌漑期、洪水時など、水位の変化によって、水が流れる断面が変化する構造を指します(p.111 参照)。

⑧河川流量や地下水位への配慮

流域の改変を行う場合は、河川流量や地下水位が著しく減少することがないよう配慮する。

⑨土壌、土砂の流出防止

建設工事に伴う土壌、土砂が河川に流出しないよう配慮する。

⑩雨水の地下浸透対策

舗装は可能な限り透水性のものを検討し、特に植栽部分については十分な広さの透水面の確保を検討する。

⑪周辺景観との調和

構造物の構造や材質、色彩は周辺の自然景観及び田園景観との調和に配慮するよう検討し、著しく調和に欠ける構造物は避ける。

⑩既存の自然に配慮した樹種の選定・緑化

水路や農道に緑化や植栽を行う場合、既存の生物が利用できるよう、休息場としての機能、餌供給機能などにに配慮した樹種の選定を行う。

(13歴史的建造物や埋蔵文化財に対する配慮

建設工事にあたっては、歴史的建造物を可能な限り保存するとともに、周辺の歴史的建造物に影響を及ぼさないよう配慮する。

(4)特定外来生物等の駆除及び拡散防止

建設工事にあたっては、特定外来生物について現地作業員に周知し、駆除を行うとともに、周 囲への拡散防止のための対策を講じる。

第2節 生物多様性保全に関する農村環境タイプごとの環境配慮事項

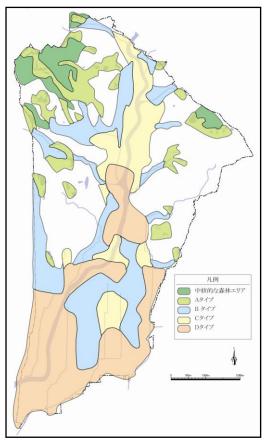
近年の環境法の動きとして、生物多様性の保全を目的とした「生物多様性基本法」が、2008年に成立しています。このほかの法的な裏づけとして、農村整備関連では土地改良法の一部改正(2001年)により環境との調和に配慮することが、土地改良事業の実施原則となりました。また、過去に損なわれた自然環境を取り戻すべく、多様な主体が参加して自然環境保全・再生・創出等を推進するため制定された「自然再生推進法」(2002年)、生物多様性条約に基づいて策定される「生物多様性国家戦略 2010」(2010年)などがあります。これら法的な動きも後押しし、全国的に自然再生の動きが活発化しています。

こうした背景には、自然資源の現存量は必要量を下回っているため、「持続可能な利用」を行うには生物多様性の保全は不可欠との認識があります。農村においても、生物の生息地などを含む 多面的な機能の維持を果たすことが求められています。

小郡市も例外ではなく、市内にはため池や山付きの水田がみられ、平地の水路では特に、生物が多様な状態で残存しており、これらを保存・活用することが望まれます。生息地の重要な機能と保全上の留意点・保全例については、小郡市の農村環境タイプ別($A\sim D$)に分けて、以下に示します。

表 3 農村環境タイプの概要

X O KIIKU I V WIX		
農村環境 タイプ	概要	
Aタイプ	城山周辺と北西部丘陵地の森林に近いエリアで、	
	マルタニシ、ドジョウ、谷津田性トンボ類が存在し	
	ます。自然性が高いエリアです。	
Bタイプ	自然堤防地形、扇状地、清流の水路により、緩や	
	かな流れのある排水路が復元されているエリアで	
	す。タナゴ類やイシガイ、シジミ類など小型の流水	
	性の種が多く、濁りの少ない水路には、沈水植物が	
	みられます。	
Cタイプ	低湿地と、タナゴ類の繁殖地となりやすい微傾斜	
	地との移行部が広くみられるエリアです。両方の環	
	境の生物が混生し、時に極めて多様な魚類群集を形	
	成していますが、用水排水路といった流水環境に比	
	べて、水環境が悪化しやすいエリアです。	
	このエリアはヨシ帯を主な環境としますが、原野	
	性の大型の鳥類や、猛禽類が生息するDタイプとの	
	違いもあり、保全上の留意すべき点も異なる点があ	
	ることから、これをCとしました。	
Dタイプ	導水の状況などによって生息種などがCタイプ	
	と異なるタイプです。本来は水はけが悪く、ヨシ原	
	が卓越する環境であり、ハヤブサ、オオヨシキリな	
	ど原野性の鳥類が生息する特徴があります。	
	水辺については、栄養流入の多い止水域にはコ	
	イ、フナ、ナマズなど個体重量が大きな種が多く生	
	息し、生産性が高くなっています。反面、栄養負荷	
	により水質は悪化しやすく、水路等には水質浄化機	
	能が求められます。	



農村環境タイプの分布(簡易図)

※詳細は、p.28~34 に示しています。

農村環境	Aタイプ
タイプ	丘陵地谷津田・山麓傾斜地(ため池を含む)
多様性	多様性縮小要因:
縮小要因	 ・水路改修、一斉改変などをともなう圃場整備(畦の表土等を再利用しない等も含む)、畑地転換による湿所の極端な縮小、農薬・除草剤の使用、アメリカザリガニ、スクミリンゴガイによる被害など(ドジョウ、マルタニシへの影響)。 ・森林部斜面と水田を分断する水路形状も影響の一因(移動経路の分断)。 ・合理化は必要なことも多いが、改変の際の代償措置や影響緩和が必要。
保全上の	生息地の重要な機能と保全上の留意点:
留意点	・ため池の重要性。特に抽水植物群落、池畔樹林帯を保存することが肝要。堤防に希少な草本が みられることがある。
	・斜面と水田の連続性(側溝による分断を避ける):水路は断面を小さくし、傾斜を設ける、谷部付近など一部に蓋を設置する、素掘り水路を残す、山側に小湿地を創出するなどを組合せることで、生息地の機能を保全できる。
	・トノサマガエルの生息条件の回復が緊急に望まれる。トンボ類など他の生物の保全にもつながる (キツネノボタンなど多様な水田雑草がみられる土水路、冬季の湿所の回復)。(参考:圃場
	整備で素掘り水路が維持される場合でも、畦土の再利用無しではキツネノボタンなどが減少し、 ミゾソバ、イグサに置き換わる傾向がみられる)。
	・ゲンジボタルの生息には、深すぎる垂直の護岸や三面張を避ける、礫底やよどみ、淵などを維持・復元する。
	・アカトンボ類など昆虫への農薬(特に育苗箱殺虫剤)の影響を早急に緩和、回避できる箇所の
	創出が望まれる(身近な自然の急速な縮小、"あかとんぼの賑わい"が消えていることへの警鐘
	が地域の研究者から発信されている。農薬からの退避環境のほか、中干し時に水溜りが残る水
	口の構造、小規模な山付きの湿地、冬季の湿所などの維持が必要となる。
	・草刈法面の生育地、森林性の種の生育環境(湿度供給機能)にも留意が必要。

●谷津田環境の取り扱いの原則

〈土地改変について〉

- ・ 谷津田では圃場の統合・拡大などのために行う「地形の改変」や「区画の拡大」を、既存の地形と、谷 津田の染み出し水などの機能に配慮したものとし、隣接する樹林の保存を念頭に置く。
- ・ 整備にあたっては「尾根によって隔てられる谷津田単位」の一斉改変を避けるなど、改変の時間差を設け、生物の退避場所と個体群回復に配慮するとともに、埋土種子や土壌動物を含む表土を温存し、畦や 法面における在来植生の回復に努める。

〈ため池の取り扱いについて〉

- ・ 水生昆虫、両生類の保存にきわめて重要な要件であり、谷津田の最上部に現存するため池は、小規模なものを含め、現状のまま保存する。
- ため池を改変する必要がある場合は、別にため池を創出するなど代償措置を講じる。

〈用排水路等について〉

- ・ 乾田化工事と排水路については、特に染み出し水がある谷津田の縁や谷の最上部の湿田において、三面 張り水路や大型のU字溝の埋め込みなど画一的な工法による生息環境の分断や乾田化は行わない。
- ・ 排水路の断面は、大規模なものや水田面との高低差の大きいものはできるだけ避け、トノサマガエルなどの両生類、また魚介類や他の小動物の移動経路に配慮する。
- ・ 乾田化工事を行う際は、両生類や水生昆虫の生息状況に配慮して、谷津田上部の染み出しがある地点などを中心に、排水路内や水田脇に一部水溜りが生じるような箇所を創出する等の配慮を行う。



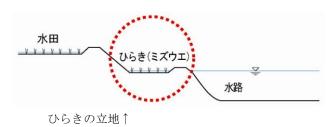
地形改変を最小化した農道整備

●育苗箱殺虫剤の影響を緩和する「ひらき」の再現(減反休耕エリアの活用)1)

水田と水路との落差を軽減し、魚が水田へ自由に出入りできるように「水田魚道」が設置される例があります。これによって保全されるのは、ドジョウ、ナマズ、メダカ等が主となります。

小郡市の農地環境における、生物の生息環境確保の課題として、水田と水路との移動経路(連続性)が意外に少ないことが挙げられます。この点で、昔、水揚げ作業を行う際の足場とするために、水田面より一段低い位置に作られた「ひらき」という伝統的な施設の復活は、水田に出入りする魚類等が長い距離を移動しなくても良いこと、ヒクイナ、タマシギなど湿地性の鳥類の逃避場所になること、水田雑草の多様性が再現できる可能性があることなど利点が多く、今後積極的に検討を進めたい工法です。

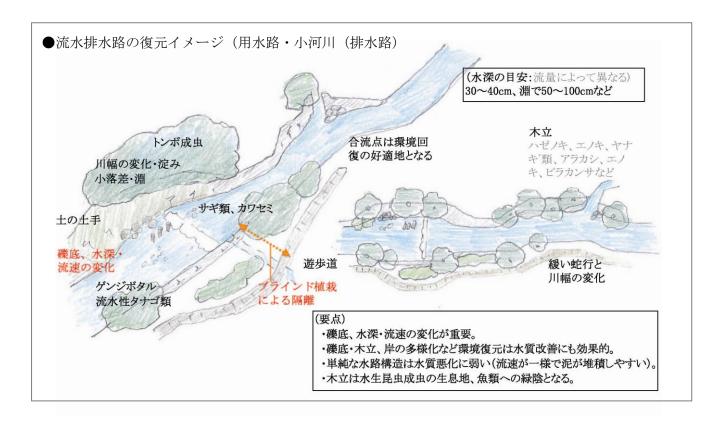
用水を、水田を通さず、直接ひらきへ流すことができれば、田植え直後の育苗箱殺虫剤による 生物(ひらきを利用する両生類、昆虫類、甲殻類、魚類など)への影響緩和が見込めます。



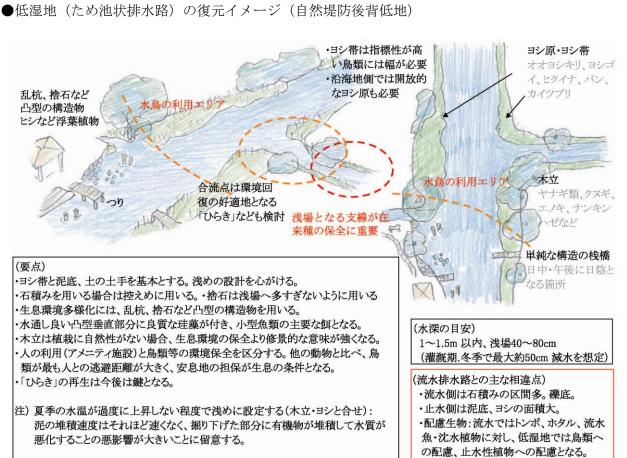
ひらきの設置イメージ



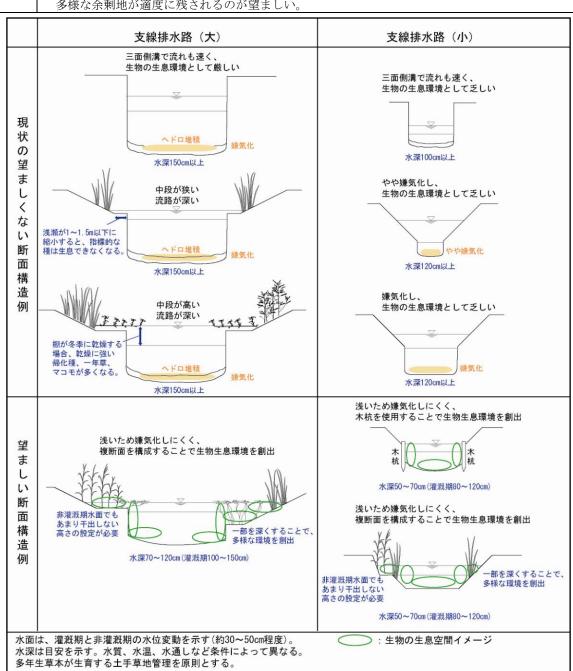
農村環境	Bタイプ
タイプ	自然堤防地形の排水路、用水路系統上中部(河川中流下部~下流の扇状地末端や自然堤防地形)
多様性	多様性縮小要因:
縮小要因	・区画整理と畑地転換、水質汚染、農薬使用、単純な河川形状、水路合流点の落差等自然性の欠如、可動堰など。
保全上の	 生息地の重要な機能と保全上の留意点:
留意点	・フラッシュが少ない "用水路" はタナゴ類の生息中核地になっている。排水路 (用水路) の自然性の保たれた区間はほとんど消失している。河川のワンドや伏流構造と湧水流がほとんど失われている。タナゴ類等のフラッシュ (掃流) に弱い種は、流域から壊滅したか、用水路や小河川の局所に細々と残存しているのが現状である。幹線排水路では環境が単純で掃流作用が大きい。一方、支線排水路では水深が浅く、30~40cm 程度の深みも確保できないことが多く、生息環境は粗悪となる。水路畔からの樹木カバーも重要である。 ・礫底・拡幅箇所設置、淵構造再生、玉石投入、乱杭設置などにより、環境の多様化・修復は比較的容易である。勾配・川幅の変化と蛇行の回復による抽水植物・浮葉植物など水生植物の回復等も望まれる。 ・農薬の影響を回避するためには、農家の使用方法が適正なものか確認・啓発すること、圃場が上流にないため池等を保全すること、水路の自然性改善による浄化作用の向上などによって小河川側への影響を緩和すること、小河川(幹線排水路)側でも入り組んだ水域の構造を回復させることで一時的な水質汚染による壊滅を回避し、遺伝資源を保存できるようにすることなどが考えられる。・可動堰は上下流の連続性に対する大きな脅威となる。水の流れの物理的な制御だけではなく、生物の生息地として、深すぎず、大量の堆積物が生じないよう形状を見直す必要がある。・水路と水田との連続性は回復が難しいことも多く、水路の多様化、退避場所や浅場の創出で相当程度代償可能である。・サギ類の繁殖・休息場所となる木立群が必要。トンボ類、越冬するオオタカなどにとっても重要。



農村環境	Cタイプ
タイプ	自然堤防地形後背地(中流氾濫原下位)
多様性	多様性縮小要因:
縮小要因	・区画整理と畑地転換、水質汚染、農薬使用、単純な河川形状、水路合流点の落差等自然性の欠如など。
保全上の	 生息地の重要な機能と保全上の留意点:
留意点	・栄養流入の適正化、浄化機能の維持が重要である。夏季の水温上昇、水質悪化が生じやすく、改善の
	ために河畔の木立、礫底、抽水・浮葉植物群落の誘致が有用。
	・水路の自然性の回復のため、上下流の連続性、流路のゆとり、水路畔の樹木カバーなどに留意する。
	支線小水路などの合流点を自然化すると、増水時の逃避場所となる。
	・抽水植物群落などはヨシゴイなどの繁殖地となるが、各地域ともほとんど残存していない。河川側に
	氾濫原の環境が残り、その周辺での補助的な復元が効果的とみられる。
	・ヒクイナ、タマシギなど水鳥の雛は孵化後すぐ歩行して採餌するため、水路などが移動障害となる。
	・カモ類の越冬場所、採餌場所ともなるが、二番穂のある水田が局限されること、裏作にコムギが栽培
	されることから、他の水辺環境の自然性回復による一定の代償が望まれる。
	・水鳥などでは逃避距離が大きく、人の活動との緩やかな隔離も必要となる。



農村環境	Dタイプ
タイプ	河川下流域沖積平野
多様性縮 小要因	多様性縮小要因 : ・水路改修による直線化、浅い泥底地や岸の変化の消失、洪水時の退避場所の消失。
7 80	・転倒堰による水路の分断、底質の悪化。生息地の不安定化。
	・余剰地、ヨシ帯の減少にともなう原野性生息種の生息環境悪化(ハヤブサ、キツネなど)。
保全上の	生息地の重要な機能と保全上の留意点:
留意点	・栄養流入の適正化、浄化機能の維持が重要。特に抽水・浮葉植物群落の誘致が有用、他に河畔の木立など。
	・支線合流部の自然性回復、鳥類との隔離等は前区分に同じ。
	・原野性鳥類の生息地への配慮が必要。特に水田で繁殖するタマシギ、ヒクイナ、ヨシ原で繁殖するオ
	オヨシキリなどが保全対象となる。ヒナが落ち込みやすい形状の水路、畦の高いコンクリート張りな
	どはできるだけ避ける必要がある。
	・冬季の原野性越冬鳥類、渡り鳥、サギ類の生息地の質の担保のためには、畦の自然性や、水田雑草の
	多様な余剰地が適度に残されるのが望ましい。



第6章

計画の推進

第1節 推進体制

本計画の推進にあたっては、小郡市の農村環境に係る施策の方向性を示した本計画を市民に浸透・周知する必要があります。また、とりまとめた方向性を踏まえ、地域のみなさんと一緒に、望ましい農村環境をつくりあげていくため、しっかりとした地域コミュニケーションづくりが必要です。

また、国等の様々な補助対策があり、調整を図りながら、これらをうまく活用していく ことも重要です。

第2節 住民参加

小郡市では、農地に新興住宅地が立地した背景があり、古くからある農業関連の水利施設(ため池や水路など)が住宅地に深く入り組んだ特性があります。

よって、農村環境における将来像を達成していくためには、農業に携わる人だけでなく、 小郡市に住むすべての人が役割を担い、互いに連携・協力して農業農村環境の発展を進め ていくことが重要です。

また、各農村地域においては、現在 21 のエリアにおいて、農地・水保全管理支払交付金 事業に取り組む組織があります。これらの活動に、小郡市も率先して参加し、支援し継続 していける仕組みづくりが必要です。

農業農村環境の整備に関する、市民座談会への参加、小郡市に対する施策の提案などを 自主的に行い、地域が保有するハード、ソフトの資産を活用して、主体的かつ積極的な地 域の環境づくりにつとめます。なかでも、地域伝統文化の継承(農業に由来するものが多 い)など、地域のコミュニケーションを活性化していくことが大切です。

また、市民で構成する環境ボランティア団体などは、専門的な知識を活かして積極的に 情報を発信し、より多くの市民や事業者を巻き込んだ環境づくりの運動を通して、農村環 境の改善に継続してつとめることが大切です。

《行政の役割》

行政は、地域の良好な環境づくりを進める指導的な役割を担います。したがって、自ら率先して農業農村環境の整備に取り組むとともに、構想、計画、実施のそれぞれの段階において、地域の環境特性を考慮しつつ、市民や事業者、市民団体、学校が行う良好な農村環境づくりの適切な支援を行います。

《農家・土地改良区の役割》

農家・土地改良区は、生産環境の向上と自然環境、生活環境との両立 を図るために、自然配慮型の農業に努めなければなりません。

また、地域に開かれた農業として、地域住民との良好な関係の形成につとめます。



《市民の役割》

市民は、小郡市の農業農村環境づくりに関して主体的な役割を担います。そのため、生活様式の見直しや、様々な活動に自発的、積極的に参加します。

また、市に対しては農村環境づくりの意見や具体的なアイデアを積極的に提案します。



《市民団体の役割》

市民団体は、小郡市の農業農村環境づくりに関して、実践的意味で最も 重要な役割を担っています。活動内容は多岐にわたり、生き物調査、景観 形成(花の植栽など)、シジミやホタルの育成、清掃活動が行われています。 これらの活動を若手に受け継ぎ、継続させていきます。



《学校の役割》

学校は、農業農村を活かした様々な環境教育・学習を現場で実践し、子ども達の環境意識を高めます。また、協働米づくりなどを積極的に行い、森が育む水、その水の大切さ、水と食の関係などを肌身で感じて学びます。



第3節 関係機関との調整

農村環境計画を効率的、効果的に実現させるため、情報通信網の発達、環境教育の拡充、 地域文化の継承、高齢者福祉、生態系(里地里山等の二次的自然を含む)保全等の分野に おいて、関係府省所管施策との連携を図ります。

第4節 進行管理

1. 計画の進行状況の点検・評価システムの構築

農村環境計画を推進するにあたっては、環境マネジメントシステムの考え方を取り入れて、Plan、Do、Check、Actionという一連の手続きによる進行管理システムを運用します。 農村環境における将来像を実現するため、各施策の実施状況を継続的に点検し、点検結果を2~3年に一度とりまとめ、改善を行っていきます。

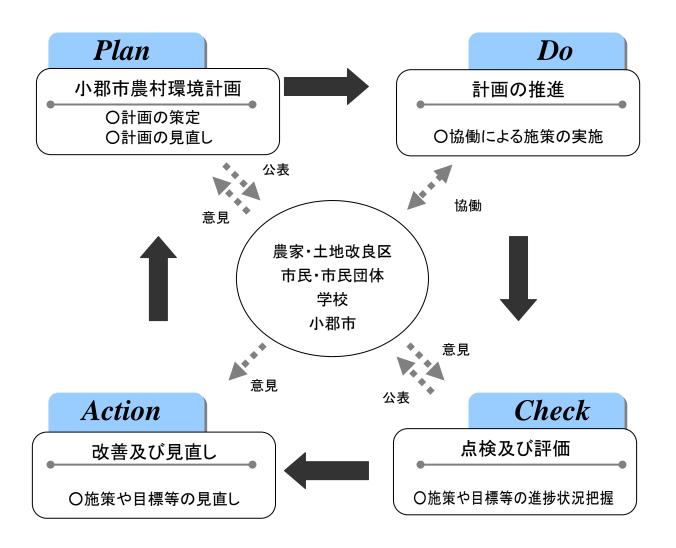


図 2 農村環境計画の進行管理

2. 環境情報の整備と共有

環境調査による科学的データをはじめ、小郡市の農村環境に関する情報、さらに宝満川、 筑後川流域内の環境問題の動向に関する情報を整理して、有効活用を図ります。

これらの環境情報は、環境の保全及び創造に関する各種施策の総合的推進にとって有効であるばかりでなく、農村部と都市部との交流や、環境意識の啓発、環境教育・学習の推進にとっても重要な基盤となるため、情報ネットワークを計画的に整えていくとともに、様々な情報伝達媒体を活用した環境情報の共有化を進めていきます。

3. 財源の確保

取組の一部には、財源の確保が必要なものも含まれます。これらの取組を着実に進めていくために、総合振興計画にならって、ローリング方式(毎年度、実施計画の修正や補完などを行うことで、変化する経済・社会情勢に弾力的に対応し、農村環境計画と現実が大きくずれることを防ぐ手法)により具体的な目的、計画、費用を提示し、財源の確保に努めます。

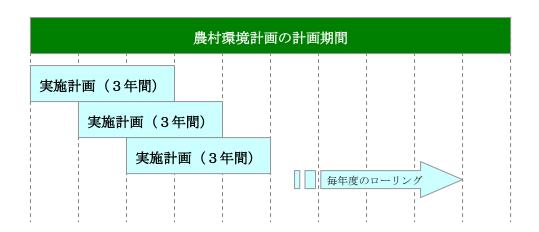


図 3 ローリング方式のイメージ (実施計画期間を3年とする場合)