

かん養量を地域別に見た場合、涵養量の大きい地域は、河川を中心に広がっており、河川沿いに広がる水田との関連が大きい。特に、対象地域南西部には浦川周辺の水田地帯を中心に涵養量の大きい地域が分布する。また、市中央の菜切川周辺の水田地帯及び畑作地帯を中心に同じくかん養量の大きな地区が分布する。また、対象地域東部には小岱山周辺の山林や畑作地帯を中心として、地下水かん養量の大きい地区が見られる[図7-8]。これらとは対照的に、対象地域北西部には市街地が発達し、不透水化が進んでおり、地下水かん養量は非常に小さくなっている。次に、地下水かん養量を単位面積当たり（地下水かん養量/面積）で見た場合、単位面積当たりのかん養量の大きい地区は、対象地域北東部から対象地域南西部を結ぶ線上に位置する地区及び対象地域北部の関川、西部の浦川の両河川沿いに多く見られる。これは、河川周辺の水田を中心に広がっており、水田との関連が大きいことを示している[図7-9]。

#### 4 汚染リスク濃度

総汚染リスク量を地下水かん養量で除した値を汚染リスク濃度として、その分布を見た場合、主に対象地域中央部から東部にかけての地域で、10mg/l以上の高い値を示した。これは、大きな総汚染リスク量を反映している。

一方、対象地域北西部を中心に1.0mg/l以下という非常に低い値を示している地域が見られるが、これは小さい総汚染リスク量を反映したものである。これらの地域においても10mg/l以上の値を示す地区が見られるが、点在する程度である。また、50mg/lの非常に高い値を示す地区も見られるが、これは総汚染リスク量の大きさを反映したのではなく、

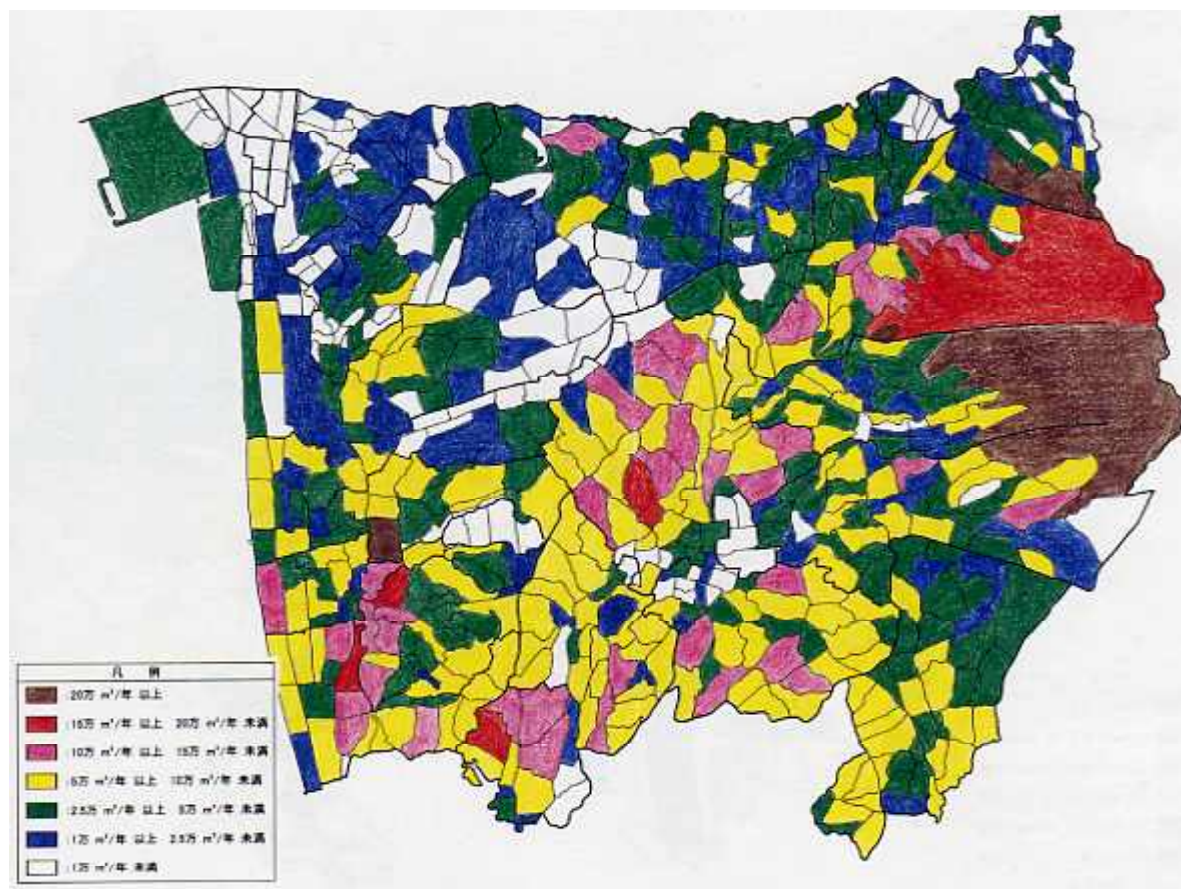


図7-8 シミュレーションによる地下水かん養量分布図



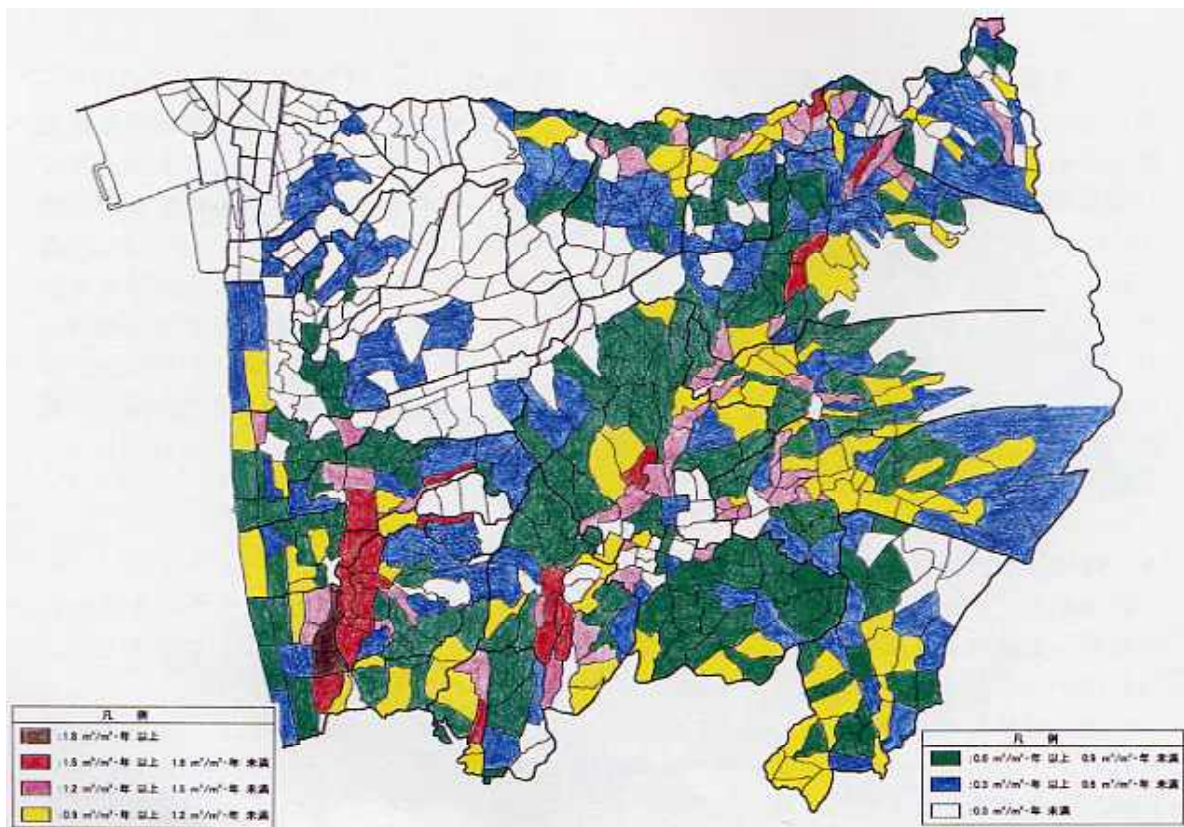


図7-9 シミュレーションによる単位面積あたり地下水かん養量分布図

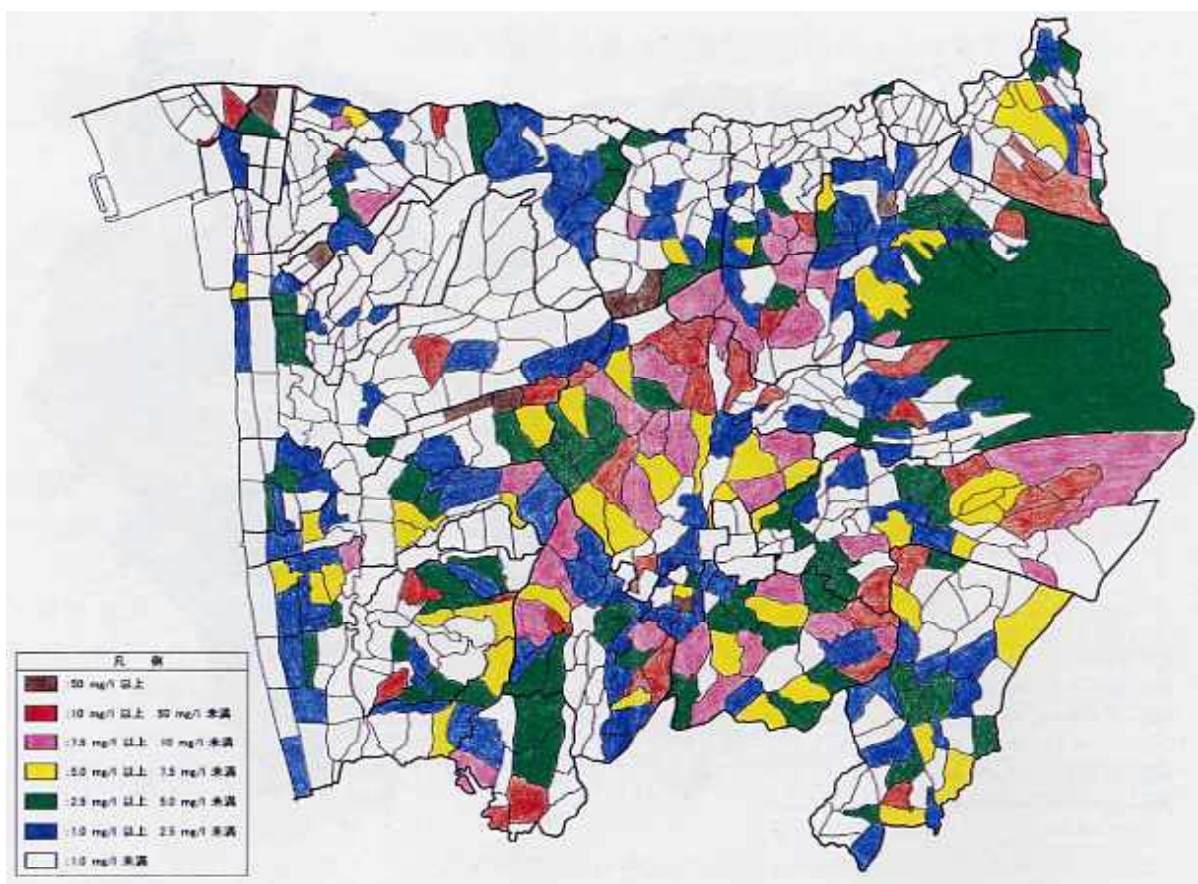


図7-10 シミュレーションによる汚染リスク濃度分布図

少ない地下水かん養量を反映したものである。

汚染リスク濃度分布図[図7-10]と対象地域硝酸性窒素濃度分布状況図[図4-4]とを比較すると、対象地域西部及び東部の一部を除いて、非常に良い一致を見せている。このことは、現在の汚染リスク（窒素発生源）と地下水汚染とに大きな関係があることを意味しており、現在の窒素発生源が汚染源となっている可能性を示していると同時に、現在の地下水汚染が今後も引き続き継続する可能性を示している。

## 第8章 地下水汚染防止対策

### 1 基本方針

硝酸性窒素による地下水汚染の現状と汚染リスクの状況を踏まえ、住民の健康を保護し、快適な環境を保全するとともに、次世代に「豊かで清冽な熊本の地下水」を引き継ぐために、次の基本方針に基づき、地下水汚染防止対策を推進していくものとする。

#### (1) 総合的・計画的な推進

硝酸性窒素による地下水汚染の原因は、多岐にわたりがつ複合していることが多い。また、その解決に相当の期間を要するものと予想されることから、多方面からの対策を総合的・計画的に推進していくこととする。

#### (2) 地下水汚染の未然防止

硝酸性窒素による地下水汚染の場合、硝酸性窒素が無味・無臭・無色という特徴を持つため、飲用井戸が硝酸性窒素により汚染されても判別しにくい。また、地下水は、一旦汚染されてしまうと、その浄化に長い年月と莫大な費用を要する。特に、硝酸性窒素の場合、簡易で安価な浄化技術が確立されていない状況である。

そのため、硝酸性窒素による地下水汚染を発生させないよう、この計画に基づき未然に防止していく必要がある。

#### (3) 地域の特性に応じた対策の推進

硝酸性窒素による地下水汚染の原因は、多岐にわたりがつ複合していることが多く、地域の特性を把握し、その特性に応じた対策でなければ、その効果は期待できないものといえる。

このため、地下水汚染防止対策の推進に当たっては、地域の現状や将来像を踏まえ、地域の特性に応じた対策を進めていくものとする。

#### (4) 農業従事者や生活排水処理対策対象者との協力

硝酸性窒素による地下水汚染に対する対策は、環境への負荷の低減が重要であり、農業従事者や生活排水処理対策対象者の協力が不可欠である。

そのため、行政と対象者がパートナーシップのもと一体となった対策を進めていくこととする。

### 2 地下水汚染防止対策を取りうる段階

硝酸性窒素が環境中に負荷され、地下に浸透し、地下水面に達することにより地下水汚染を生じる過程で、その防止対策を取りうるいくつかの段階が考えられる。図8-1に地下水汚染防止対策を取りうる段階及びその段階に可能な対策を示している。

「窒素の発生」から「地下水汚染」までの5段階の過程で、実質的に対策が実施可能と考えられる段階は、「環境への負荷」及び「地下浸透」の2段階である。

「窒素の発生」の段階での具体的な対策として、畑地利用の規制や畜舎の立地規制、市街化の規制等、土地利用の規制が考えられるが、他の有害物質による地下水汚染の場合とは異なり基本的に困難である。また、「地下水面への到達」及び「地下水汚染」の段階での対策は、長い時間と費用を要し、あるいは浄化対策等はまだ研究段階であるため実質的な効果のある対策方法として確立するにはまだ時間がかかるものと考えられる。

### 3 地下水汚染防止対策の体系

地下水汚染防止対策を推進するに当たっては、現在の取組状況や実施可能性、対策の効果、地域特性等を考慮し、初期段階（平成15年度から平成22年度まで）に重点的に取り組むべき対策と中長期的に取り組むべき対策の設定を行い、総合的かつ計画的に推進す

るものとする。

地下水汚染防止対策は、図8-2に示すように大きく「発生源対策」、「窒素成分流通対策」及び「啓発対策」の3つに分けて実施する。

「発生源対策」では技術的革新や設備等の充実による環境への窒素負荷の抑制、「窒素成分流通対策」では地域内に発生する窒素の流通の促進による環境への窒素負荷の抑制、「啓発対策」では環境への窒素排出者である農業従事者及び生活排水処理対策対象者の意識改革による環境への窒素負荷の抑制を図る。

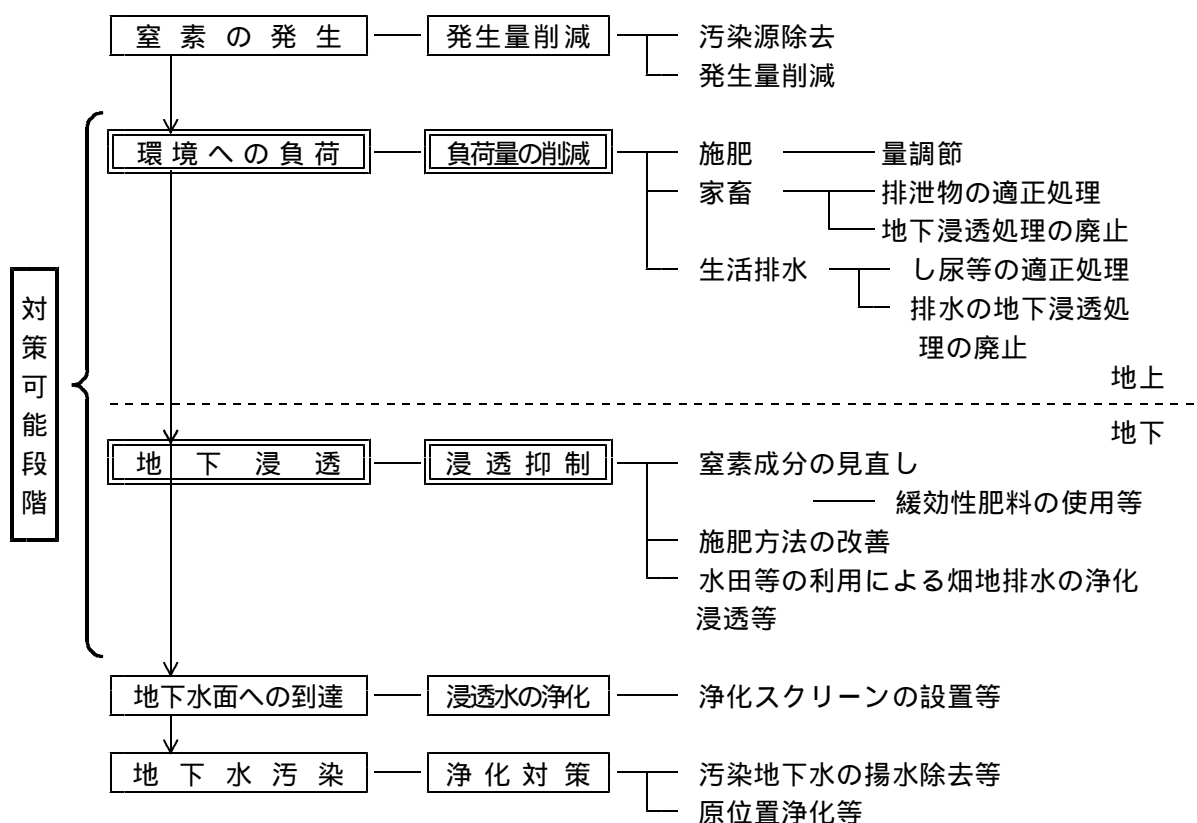


図8-1 地下水汚染防止対策をとりうる段階図

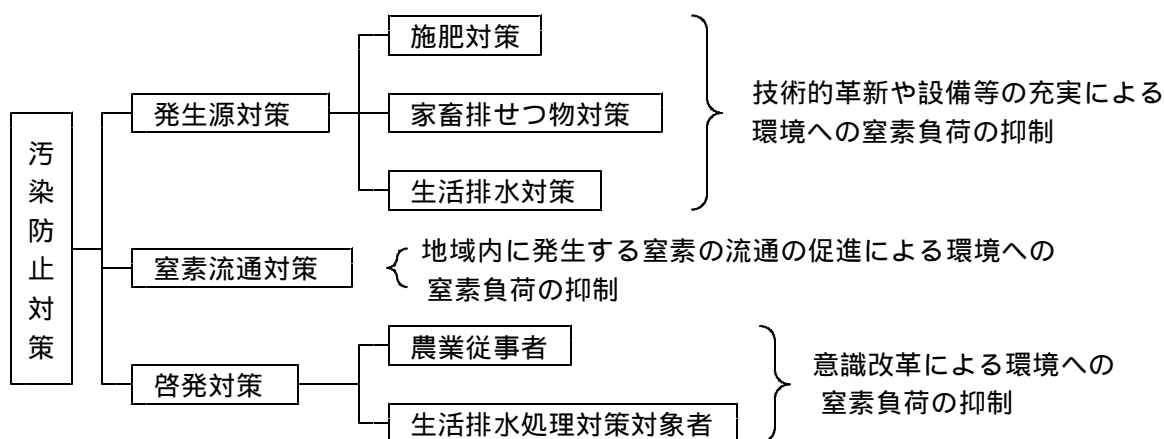


図8-2 地下水汚染防止対策体系図

## 第9章 玉名地域農業計画

### 1 玉名地域農業振興のシナリオ

熊本県では、「食料・農業・農村基本法」や同法に基づく「基本計画」で示された食糧自給率の向上目標や新たな施策の展開方向などを踏まえ、平成13年3月に熊本県総合計画をより具体化した「熊本県農業計画 チャレンジくまもと21～ひとづくり、ものづくり、むらづくり～」を策定した。

この計画では、本県農業を取りまく環境変化に対応しつつ、本県農業の活性化を図るため、変革と共生による活力ある農業の振興を基本目標に「ひとづくり」、「ものづくり」、「むらづくり」、「共生関係づくり」の4つの視点から、今後の農業・農村の施策方向を示している。

玉名地域振興局では、「熊本県農業計画」を受けて、平成13年12月に「玉名地域農業振興計画」を策定した。この中で、玉名地域において重点的に推進するアクションプログラム項目として4項目を挙げ、地域振興のシナリオとしている[図9-1]。

そのアクションプログラム項目の中で、「安全・高品質・高生産性施設野菜の推進」及び「消費者ニーズに対応し、環境に配慮した果樹農業の推進」の2項目には、「環境に配慮した農業の推進」を基本とした対策を掲げている。

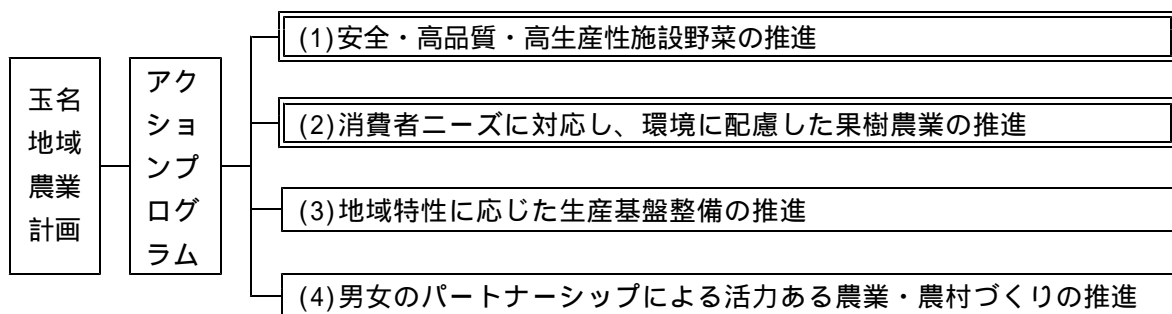


図9-1 玉名地域農業計画におけるアクションプログラム項目

#### (1) 安全・高品質・高生産性施設野菜の推進

アクションプログラム項目「安全・高品質・高生産性施設野菜の推進」では、「高品質・高生産性野菜生産技術の普及推進」、「安全・安心な野菜づくりの推進によるブランド確立」及び「生産及び経営の安定と省力並びに条件整備の推進」の3項目を施策として挙げている[図9-2]。

これらの項目の中で、硝酸性窒素削減対策に関連するのが「高品質・高生産性野菜生産技術の普及推進」である。ここでは、以下の項目について、施策の展開を図ることとしている。

品目にあった堆肥投入などによる土づくりや有機質肥料、肥効調節型肥料など適正施肥、並びにフェロモントラップ、防虫ネット、天敵などを利用した総合防除技術の確立と普及推進を図り、減農薬、減化学肥料の推進を図る。

環境にやさしい持続性の高い農業生産方式の導入によるエコファーマーの認定を推進する。

熊本型特別栽培農産物「有作くん」の栽培技術実証による栽培マニュアル作成とその取り組みを進め、国際化並びに消費者ニーズに対応した安心・安全な野菜づくりによる玉名ブランドの確立を図る。

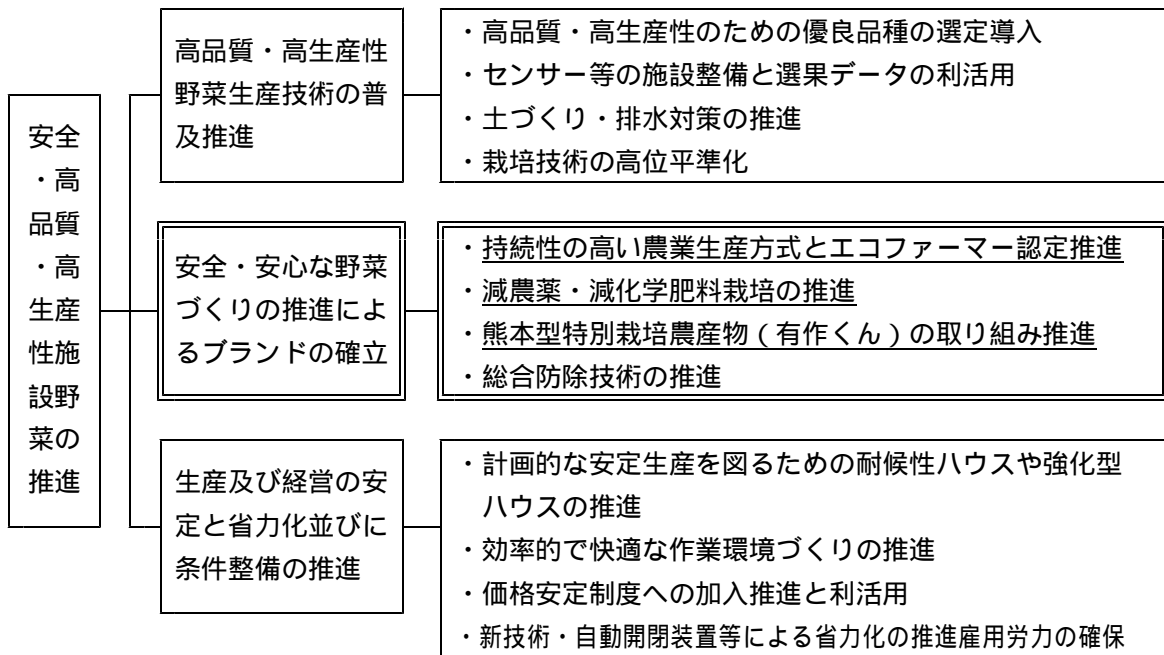


図9-2 安全・高品質・高生産性施設野菜の推進体系図

硝酸性窒素削減対策の一つとして実施する「エコファーマー認定の推進」及び「熊本型特別栽培農産物（有作くん）取組み推進」の2項目については、玉名地域全体としての目標値を掲げている[表9-1]。エコファーマー認定戸数及び熊本型特別栽培農産物（有作くん）取組み戸数ともに、平成12年では非常に少なく、今後の対策の推進が必要である。

表9-1 「安全・高品質・高生産性施設野菜の推進」に係る目標  
(硝酸性窒素削減に関する項目のみ記載)

指 標 名	基準年 (H12)	中間年度 (H17)	目標年 (H22)
「エコファーマー」認定戸数 (戸)	0	950	1,200
熊本型特別栽培農産物(有作くん) 取組み戸数 (戸)	2	50	120

## (2) 生産及び経営の安定と省力並びに条件整備の推進

アクションプログラム項目「生産及び経営の安定と省力並びに条件整備の推進」では、「光センサー選果データの活用による高品質みかんの生産の推進」、「品種更新と基盤整備の推進」及び「環境に配慮した果樹農業の推進」の3項目を施策として挙げている[図9-3]。

これらの項目の中で、硝酸性窒素削減対策に関連するのが「環境に配慮した果樹農業の推進」である。ここでは、「適正な散布量や効果的な散布時期について、農協各分会と連携して取り組むとともに、新しい栽培技術の定着の推進」について、施策の展開を図ることとしている。



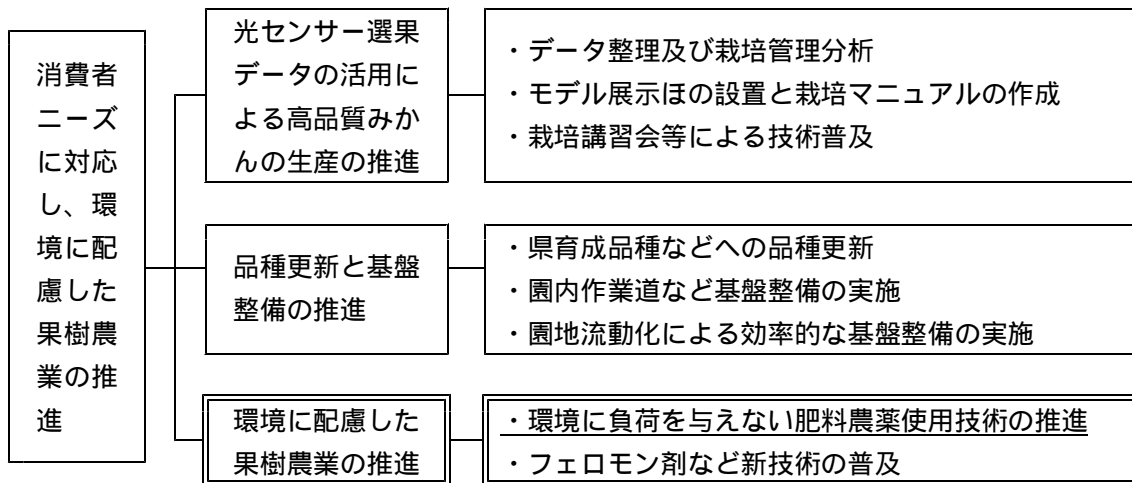


図9-3 生産及び経営の安定と省力並びに条件整備の推進体系図

## 2 玉名地域の農業・農村の施策の方向

玉名地域農業計画では、熊本県農業計画同様、4つの大きな目標の実現に努めることとしている。

その目標の一つである「安全、高品質、低コストの売れる農産物づくり」の項目には「環境に配慮した農業の推進」を掲げており、以下の3項目について施策を実施することとしている[図9-4]。

土づくりを基本に、生物農薬などの導入や、土壌診断に基づいた堆肥の投入などを中心とし、適正施肥など環境にやさしい生産方式の導入・普及を図る。

県独自の認証制度である「有作くん」や国の認定制度である「エコファーマー」などの取り組みによる安心・安全な農産物の生産を促進する。

家畜排せつ物の管理の適正化を促進するとともに、有効利用を図るため、耕種農家と畜産農家との需用・供給のネットワークづくりを促進する。

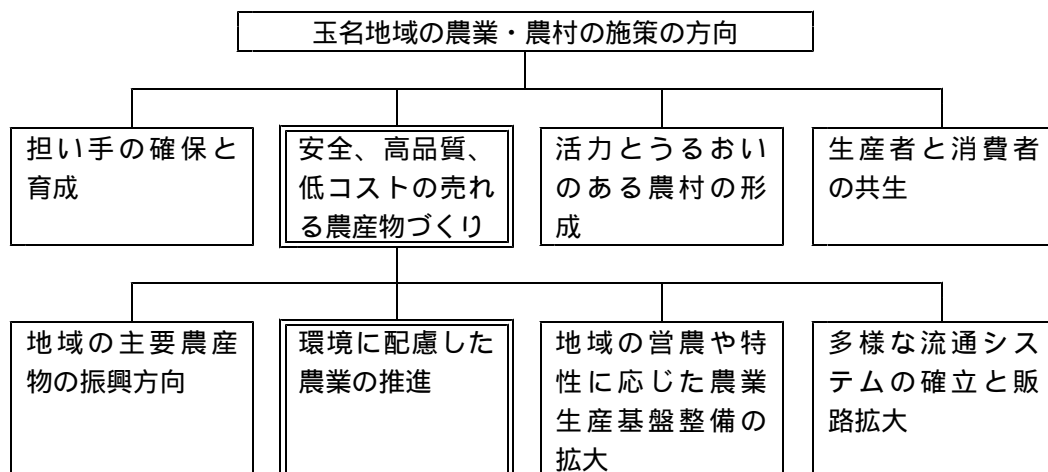


図9-4 玉名地域の農業・農村の施策の方向