

(素案)

合志市硝酸性窒素削減計画

令和 8 年（2026 年）〇〇月

合志市

目次

第1章 はじめに	1
1 計画策定の背景と趣旨	1
2 計画の位置付け	2
3 対象地域	2
4 計画の期間	2
第2章 硝酸性窒素の概要	3
1 硝酸性窒素について	3
2 硝酸性窒素の影響	3
3 水道水質基準	4
4 環境基準	4
5 地下水中の硝酸性窒素の高濃度化の主な原因	4
6 硝酸性窒素対策の重要性	5
第3章 本市における硝酸性窒素濃度の現状	6
1 地下水中の硝酸性窒素濃度の現状	6
2 配水池の硝酸性窒素濃度の現状	8
第4章 今後の対策とその目標値	10
1 水質目標と対策の体系	10
2 対策の指標と目標値	11
I 地下水中の硝酸性窒素の高濃度化防止対策（発生源対策）	11
I－① 生活排水対策	11
I－② 施肥対策	13
I－③ 家畜排せつ物対策	15
II 啓発対策	17
III 調査・研究	18
第5章 計画の推進体制・評価体制	19
1 計画の推進体制	19
2 計画の評価体制	19
3 策定の経緯等	20

第1章 はじめに

1 計画策定の背景と趣旨

地下水中の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素（以下「硝酸性窒素」という。）の高濃度化は、これまでの他の有害物質による地下水汚染とは異なり、発生源そのものに広がりを持ち、有効な対策が取りにくく個別規制が困難であるとともに、浄化が非常に困難です。そのため本市では、熊本県と協力し、平成6年（1994年）度から地下水質調査に着手するとともに、平成17年（2005年）3月に熊本県が策定した「熊本地域硝酸性窒素削減計画」（以下「熊本地域計画」という。）において、熊本県や熊本地域（熊本市、菊池市（旧旭志村及び旧泗水町）、宇土市、合志市、大津町、菊陽町、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町）の市町村と連携し、地下水中の硝酸性窒素削減に向けた取組を行ってきました。

しかしながら、硝酸性窒素濃度において、環境基本法に基づく地下水の環境基準：10mg/L以下（以下「基準」という。）を超過している地域がまだあることから、本市全域における地下水中の硝酸性窒素削減に取組み、基準超過の状況を改善し、市民の健康の保護と生活環境の保全を図る必要があります。

このような中、令和6年（2024年）3月に熊本県は、地下水中の硝酸性窒素対策を更に推進するため、対策の必要がある市町村や地域を明確化し、市町村による個別計画の策定を支援することで対策を効果的かつ一層推進することを目的とした「地下水中の硝酸性窒素対策に関する熊本県基本計画」（以下「県基本計画」という。）を策定されました。

本市は、県基本計画が策定されたことを受けて、市内における地下水中の硝酸性窒素濃度の状況を改めて整理し、本市の実情に合わせた合志市硝酸性窒素削減計画（以下「市計画」という。）を策定することとなりました。計画の策定にあたっては、学識経験者、農業関係者、熊本県職員及び本市職員からなる合志市硝酸性窒素削減計画策定委員会（以下「委員会」という。）を令和7年（2025年）8月に設置し、多角的な視点から地下水中の硝酸性窒素削減に向けた取組等の検討を行ってきました。

本計画は、以上の状況を踏まえ、地下水を将来にわたって保全していくため、委員会における検討並びに関係機関の協力等を経て策定したものです。

2 計画の位置付け

本計画は、熊本県が策定した熊本地域計画及び県基本計画を参酌し、合志市総合計画との整合性を図りながら、本市がめざす将来的な地下水中の硝酸性窒素濃度の状況を明確にし、それらを実現するために必要な各分野における取組を明らかにした、地下水中の硝酸性窒素削減に関する本市の基本的な計画とします（図 1－1）。

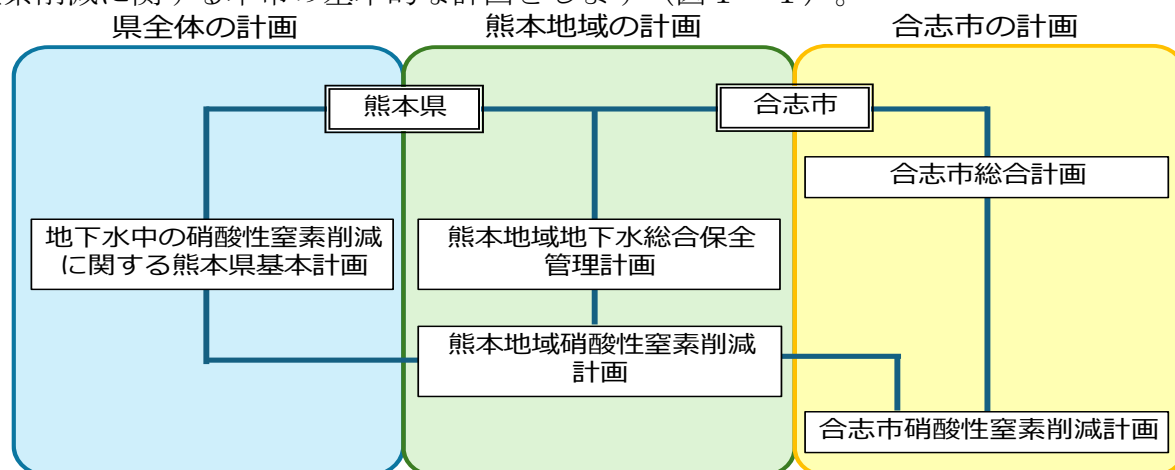


図 1－1 市計画の位置付け

3 対象地域

本計画の対象とする地域は、本市全域とします。

4 計画の期間

地下水中の硝酸性窒素の高濃度化は、対策の効果が現れるまでに長期間を要することが知られており、対策の継続性が重要であるため、市計画の対象期間を令和 8 年（2026 年）度から令和 27 年（2045 年）度までの 20 年間とします。これは、熊本地域計画及び県基本計画がそれぞれ 20 年間と定められていることと、それらの計画の改訂を踏まえた、次期計画策定を念頭に置いたものです。

ただし、計画期間が長期にわたるため、令和 17 年（2035 年）度を中間年度として、地下水中の硝酸性窒素濃度や施策の進捗状況等を評価するとともに、社会情勢の変化等に応じた更なる対策について検討するものとします。

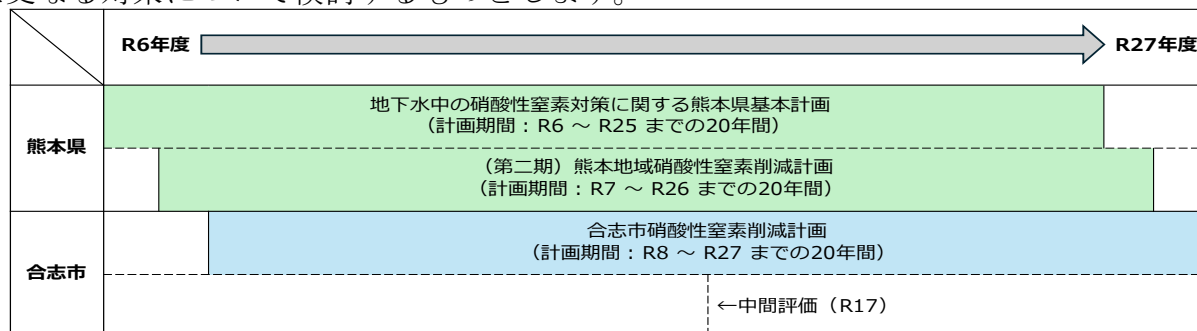


図 1－2 市計画の期間

第2章 硝酸性窒素の概要

1 硝酸性窒素について

硝酸性窒素は、硝酸イオン（化学式 NO_3^- （図2-1））の窒素に着目した呼び方で、土壌や水、植物中等あらゆる場所に存在します。

水に溶けやすく、土壌に保持されにくいいため、地下水や河川水に溶けだしやすい特徴があります。

また、無味、無臭、無色であるため、飲み水に含まれても気づくことはありません。

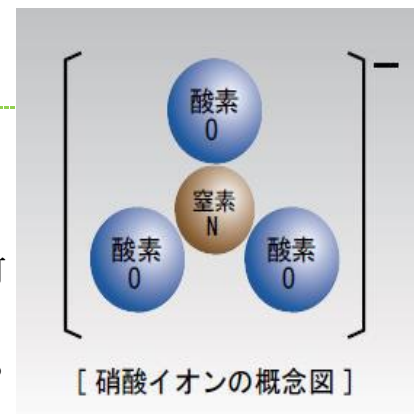


図2-1 硝酸イオンの概念

2 硝酸性窒素の影響

硝酸性窒素は、それ自体は急性毒性をほとんど持ちませんが、胃内の微生物によって亜硝酸性窒素に還元された後に体内へ吸収されると、血液中のヘモグロビンと結合してメトヘモグロビン血症（酸素欠乏状態）を引き起こすことがあります（図2-2）。健康な成人では、大量に摂取しない限り、メトヘモグロビン血症を発症することはまれですが、生後3か月未満の乳児は発症しやすいとされるため、注意が必要です。

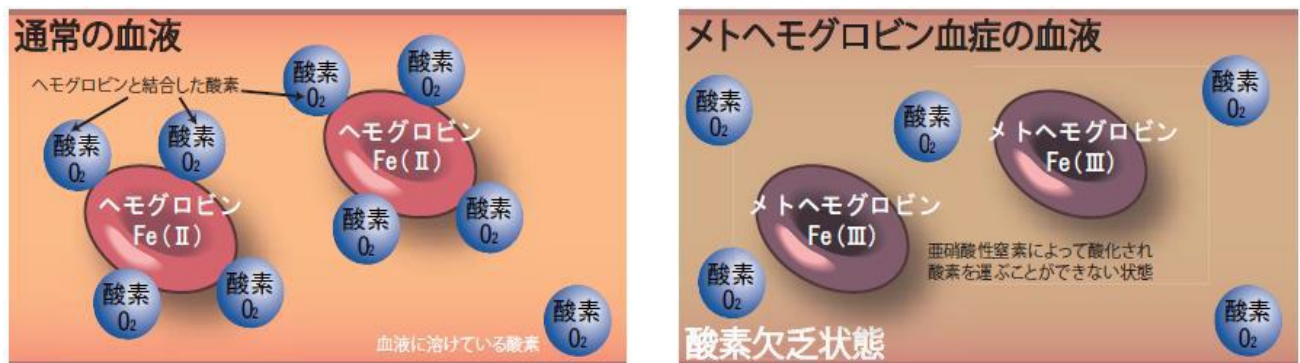


図2-2 血液中における酸素運搬機構の概念図

飲料水中の硝酸性窒素に起因した乳幼児のメトヘモグロビン血症は、昭和20年（1945年）に初めて米国で報告されました（※1）。最近の事例では、令和3年（2021年）10月群馬大学医学部付属病院で院内の井戸水を汲み上げた水道水で溶いた粉ミルクを飲んだ乳児10人がメトヘモグロビン血症を発症しましたが、その後全員が回復しています。水道水の水質検査の結果、亜硝酸性窒素が水道水質基準値（0.04 mg/L）の1万2千倍以上検出されましたが、原因は井戸水そのものによるものではなく、冷暖房用の配管と上水道管をつなぐバルブが腐食して防食剤（高濃度の亜硝酸性窒素等を含む）を含んだ水が上水道管に流れ込んだことによるものでした（厚労省，2021）。

※1 1945年米国の医師 Hunter H. Comly（ハンター・H・コムリー）博士が報告。

3 水道水質基準

昭和 32 年（1957 年）に水道法が制定され、この法制度の中で水道に関する水質基準が確立されました。現在、同法第 4 条に規定する「水道により供給される水が備えるべき要件」として、水質基準に関する省令（平成 15 年（2003 年）5 月 30 日厚生労働省令第 101 号）により、52 項目（健康関連 32 項目及び生活支障関連 20 項目）の水質基準が定められており、水道事業者等には遵守義務・検査義務があります。また、水質基準以外にも、評価値が暫定的である、又は検出レベルは高くないものの水道水質管理上注意喚起すべきという理由から 26 項目（健康関連 13 項目＋生活上支障関連 13 項目）を「水質管理目標設定項目」として位置づけ、水質基準に係る検査等に準じた検査が要請されています。さらに、毒性評価が定まらない物質や水道水中での検出実態が明らかでない 46 項目を「要検討項目」と位置づけ、必要な情報・知見の収集に努めることとされています（厚労省 HP）。

硝酸性窒素（※ 2）については、昭和 53 年（1978 年）に「10 mg/L 以下」として水質基準が設定されました。その後、平成 10 年（1998 年）6 月に一部改正された水道水質基準の中に、硝酸性窒素との合計量とは別に単独で亜硝酸性窒素が「監視項目」として追加され、暫定的な指針値（0.05 mg/L 以下）が設定されました。さらに、この亜硝酸性窒素は、平成 26 年（2014 年）に水質基準として位置づけるとともに、値が 0.04 mg/L に引き下げられています（厚労省 HP）。

※ 2 水質基準に関する省令では、「硝酸性窒素」及び「亜硝酸性窒素」は、それぞれ「硝酸態窒素」及び「亜硝酸態窒素」と記載されているが、ここでは「硝酸性窒素」及び「亜硝酸性窒素」と記載しています。

4 環境基準

地下水の水質汚濁に係る環境基準は、平成 9 年（1997 年）に重金属類や揮発性有機化合物等 23 項目について設定されましたが、その後の改定により、現在 28 項目となっています（環境省 HP）。

硝酸性窒素は、水質汚濁による健康被害の未然防止をより体系的・計画的に進めるために平成 5 年（1993 年）に設定された「要監視項目」25 項目のうちの 1 つとされ、指針値は硝酸性窒素と亜硝酸性窒素の合計で 10 mg/L とされました。

その後の水質測定の結果、公共用水域等、特に地下水において比較的広くかつ高い濃度で検出されたことから、平成 11 年（1999 年）に環境基準項目の見直しが行われ、地下水の水質の汚濁に係る環境基準項目として新たに追加されました。

5 地下水中の硝酸性窒素の高濃度化の主な原因

これまで、国や熊本県の調査等を通じた一般的な知見として、主に 3 つの発生源（生活排水の不適正な処理、家畜排せつ物の過剰な土壌還元、窒素肥料の溶脱）が考えられてい

ます（図2－3）。

土壌中へ入った窒素分は、微生物の作用によりアンモニア性窒素から亜硝酸性窒素を経て、最終的に硝酸性窒素へと変化します。硝酸性窒素は、農作物への吸収やガスとして一部大気に放出されますが、土壌に残った分は地下へと浸透（溶脱）し、やがて地下水に到達します。

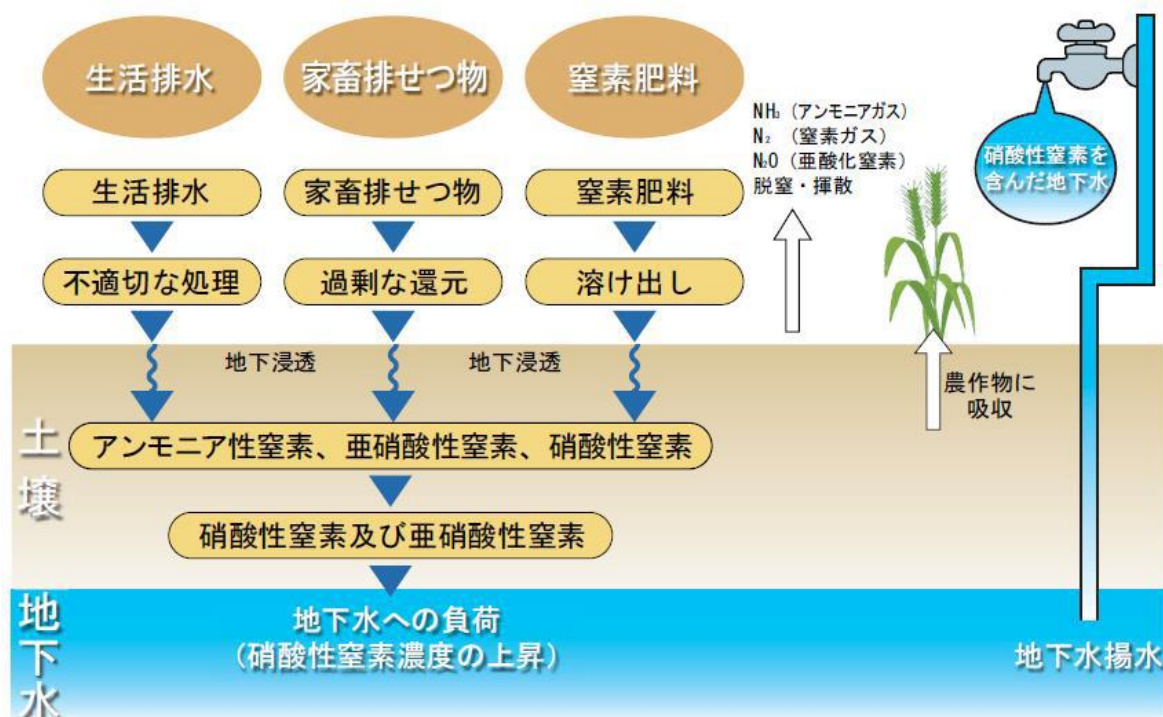


図2－3 硝酸性窒素による地下水の高濃度化の模式図

6 硝酸性窒素対策の重要性

地下水中の硝酸性窒素濃度における基準超過率は、全国の調査結果（環境省 HP）でも高い状態が継続しており、全国各地で基準超過が確認されています。

こうした中、本市は、生活用水のすべてを地下水に依存しており、現在は良質な水質が確保されているものの、一部の井戸や水源では濃度の上昇傾向が見られ、将来的に浄水処理等の対応が必要となる可能性があります。

多量の地下水から硝酸性窒素を安価かつ効率的に除去することは困難であるため、将来にわたって安全な飲用水を確保するためには、硝酸性窒素濃度の低減化に取り組む必要があります。

第3章 本市における硝酸性窒素濃度の現状

1 地下水中の硝酸性窒素濃度の現状

本市では、熊本県と連携し、各地域の代表地点において広域的な地下水質の動向を把握する調査「定点継続調査（T点）」と、過去に地下水中の硝酸性窒素の高濃度化が判明し、基準調査地区として経年的に濃度状態を把握する調査「基準超過地区調査（M点）」を実施しています。

令和6年（2024年）度は、水質汚濁防止法に基づく水質測定計画に沿って計17本の井戸で調査を行いました。検査結果については、毎年度、熊本県ホームページに掲載するとともに、各地点の井戸所有者に対して検査結果書を送付し、基準超過が確認された井戸の所有者に対しては、飲用を控えるよう指導を行っています。

令和6年（2024年）度に基準超過が確認された7井戸について、井戸所有者へ飲用指導を行いました。飲用として利用されている井戸はありませんでした。

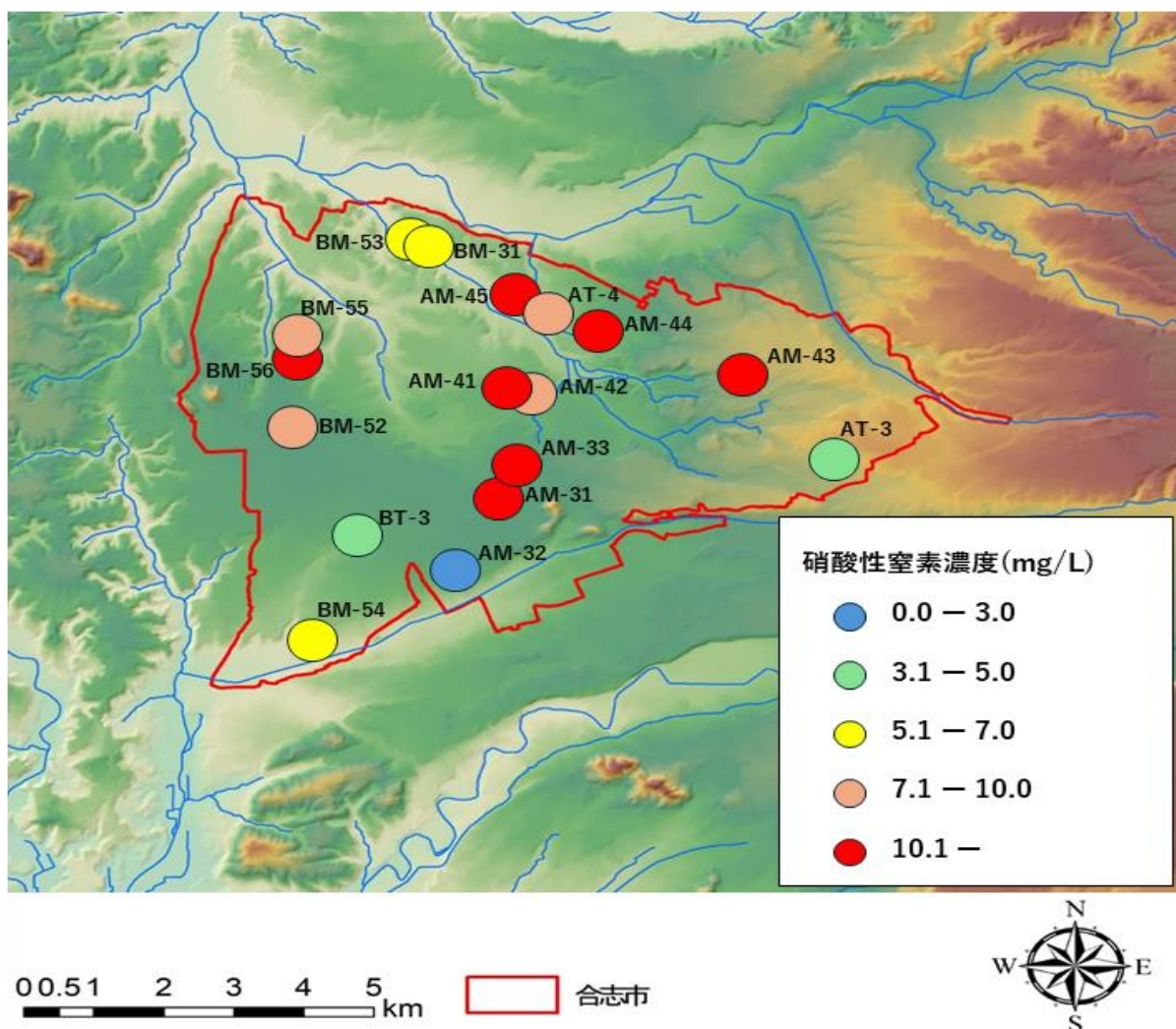


図3-1 本市における地下水中の硝酸性窒素濃度の状況（令和6年（2024年）度）

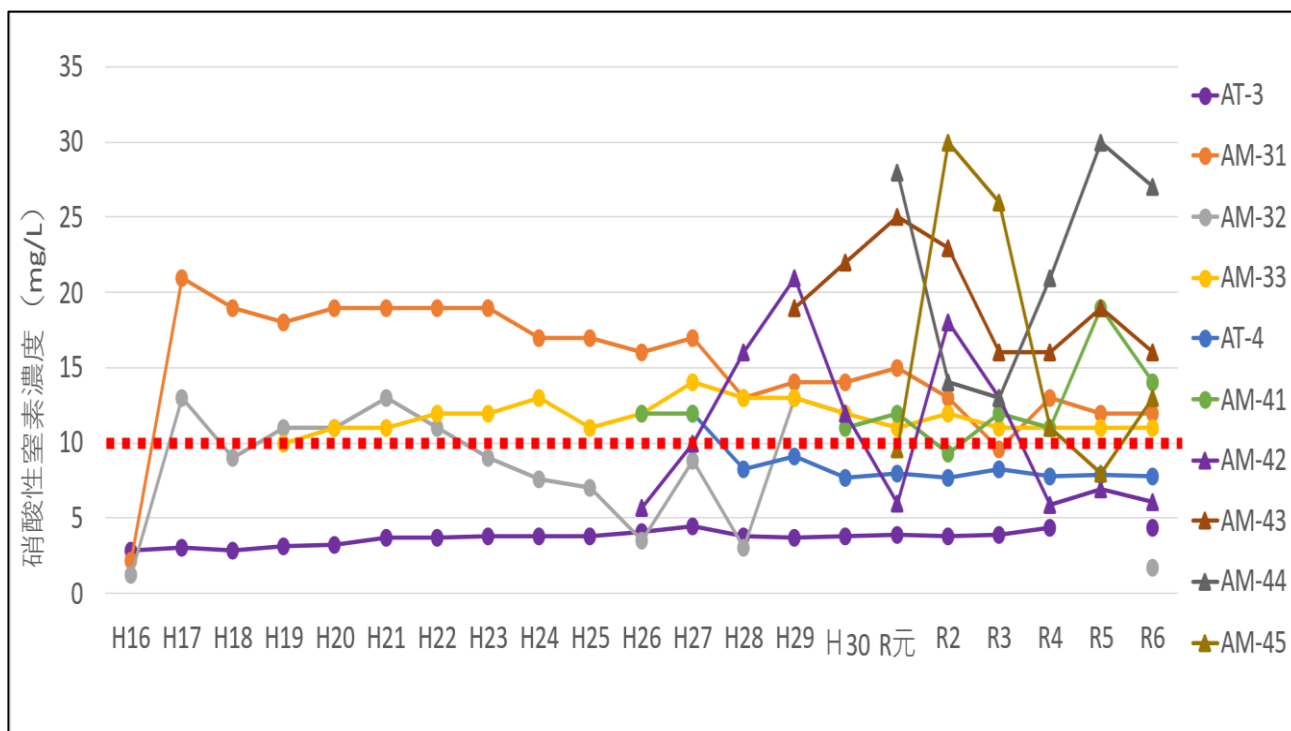


図 3 - 2 旧合志町地区における硝酸性窒素濃度の推移

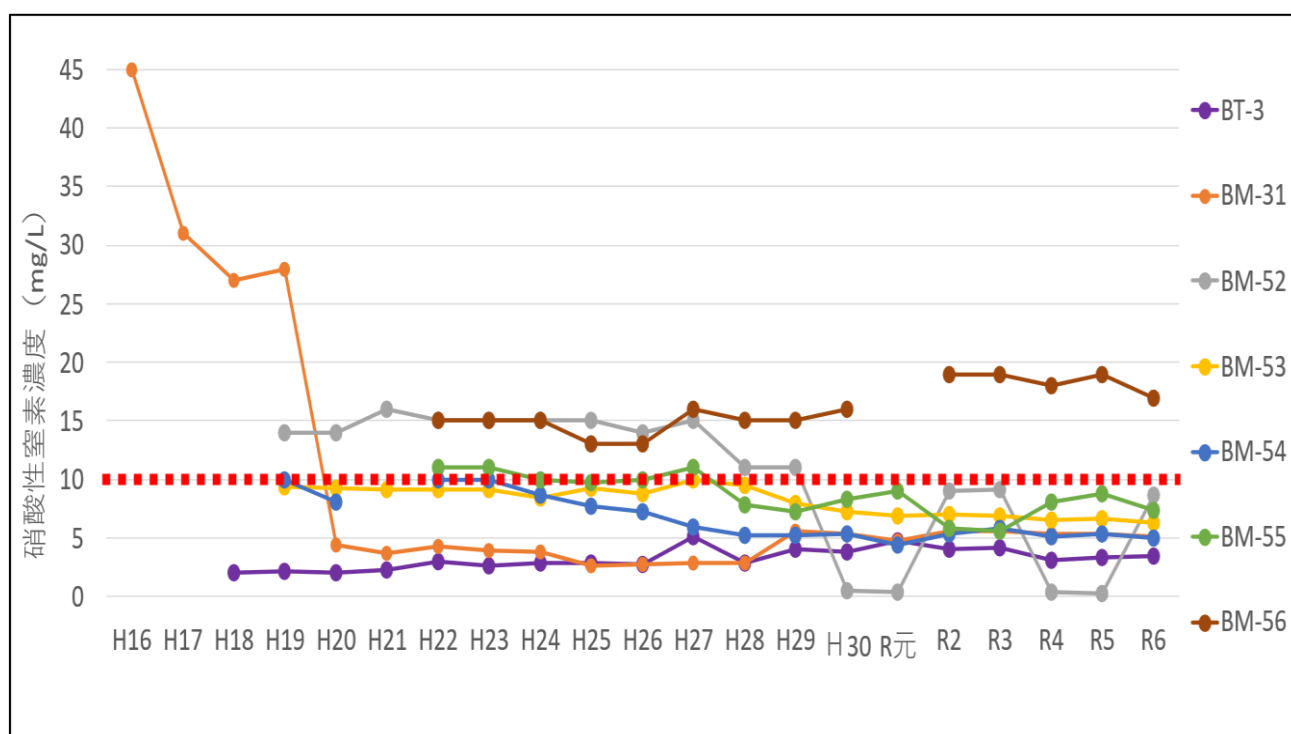


図 3 - 3 旧西合志町地区における硝酸性窒素濃度の推移

2 配水池の硝酸性窒素濃度の現状

合志市水道局では、市民に安全で安心な水を供給するため、水質検査計画（※3）に基づく水質検査を実施しています。各配水池の位置（図3-4）と各配水池における硝酸性窒素濃度（平均値）の推移（図3-5）は以下のとおりです。各配水池におけるこれまでの水質検査において、基準超過は確認されておりません。

また、最新の検査結果については、毎年度、市ホームページにて公表しています。

※3 水質検査計画とは、水質検査の適正化を確保するために、水源の特徴、水源周辺の状況、過去の水質検査等について総合的に検討し、水質検査項目や検査頻度を定めたものです。

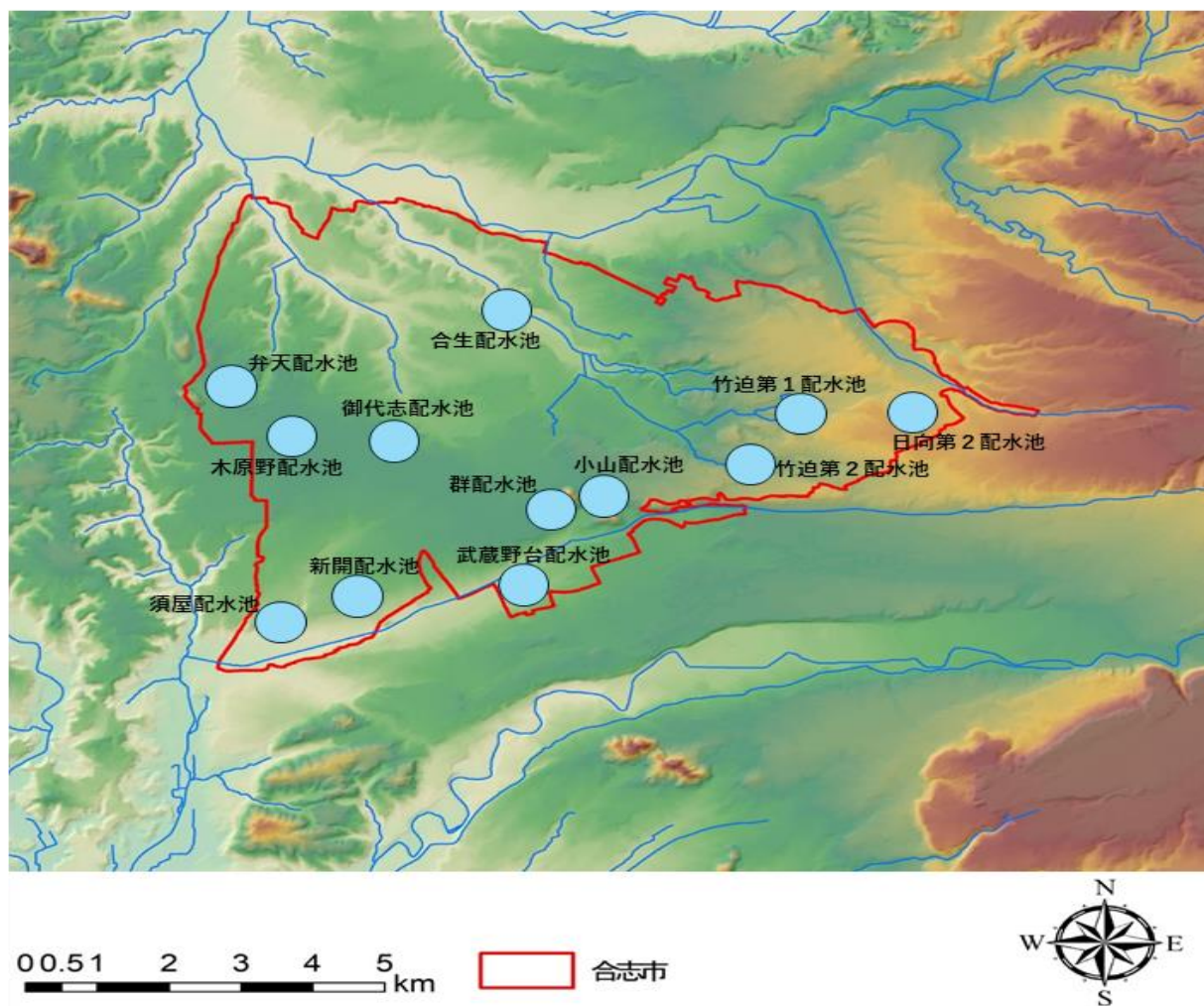


図3-4 配水池の位置

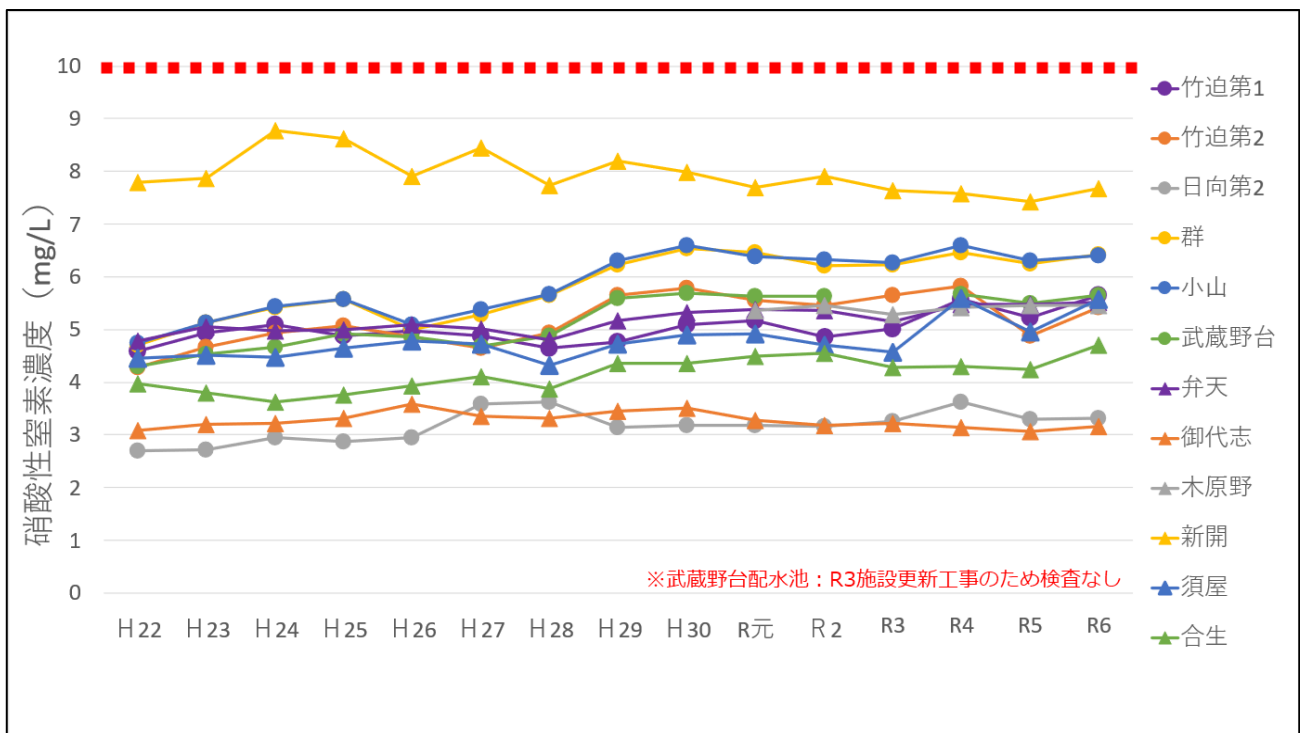


図3-5 各配水池における硝酸性窒素濃度（平均値）の推移

参考文献：国土交通省国土数値情報（河川データ、行政区域データ）、国土地理院基盤地図情報数値標高モデル 10m メッシュデータ、水道課提供資料より作成

第4章 今後の対策とその目標値

1 水質目標と対策の体系

市計画では、上位計画である県基本計画を参考に、達成すべき水質目標（表4－1）とその達成に向けた取組目標を設定します。

取組目標に関しては、対策の体系図（図4－1）に示す対策分野ごとに取組内容を定め、それぞれの進捗を管理するための指標と目標を定めます。

表4－1 合志市硝酸性窒素削減計画における水質目標

指標	現状	目標
基準超過井戸数 (10mg/L超過)	7井戸/17井戸(41%) R6年度(2024年度)	R27年度(2045年度)までに基準超過井戸の割合を20%以下、将来的に0%

表4－2（参考）地下水中の硝酸性窒素対策に関する熊本県基本計画における水質目標

指標	現状	目標
取組推進市町村数	11市町/44市町村(25%) R5年度(2023年度)	R25年度(2043年度)(基本計画策定後20年後)までに10%以下、将来的に0%
基準超過井戸数	55井戸/317井戸(17%) R4年度(2022年度)	R25年度(2043年度)(基本計画策定後20年後)までに10%以下、将来的に0%
基準超過した井戸における 飲用指導率	100%	100%を維持

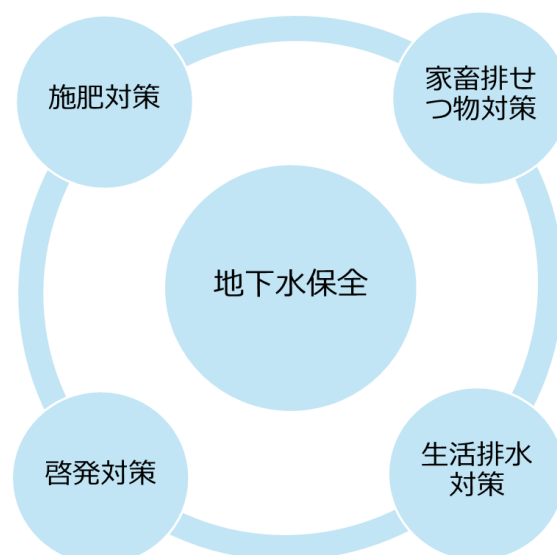


図4－1 対策の体系図

2 対策の指標と目標値

I 地下水中の硝酸性窒素の高濃度化防止対策（発生源対策）

各発生源由来の窒素が硝酸性窒素となって地下水へ移行することを防ぐ、あるいはその移行量を削減するための対策です。

I－① 生活排水対策

生活排水由来の窒素が硝酸性窒素となって地下水へ移行する量を削減するための対策です。

《対策の内容》

- 「合志市下水道事業経営戦略」に基づき、経営の安定化を図るとともに、下水道施設の計画的な改修や更新等を行い、長寿命化対策を推進していくことで、施設の汚水処理能力を維持し、将来にわたって安定した下水道サービスを提供します。
- 下水道が整備された区画において、接続していない世帯への戸別訪問による下水道接続の勧奨を行います。訪問時には、公共水域の環境保全の大切さや接続助成金制度の活用等を周知し、水洗化の普及促進に取り組みます。
- 浄化槽法に基づく法定検査において、管理が不適正と判定された浄化槽の管理者等に対して戸別訪問や文書送付を行い、改善するよう指導を行います。

指標と目標値

指標	対象地域	実績 (R6(2024))	目標 (R27(2045))	備考
下水道未接続者数	下水道処理 区域内	119 人	79 人	
単独処理浄化槽の 設置基数	全域	158 基	78 基	
浄化槽不適正管理者数	全域	74 人	54 人	

生活排水による地下水中の硝酸性窒素の高濃度化は、下水道施設が整備されていない地域や、家庭の浄化槽が適切に機能していない場合において、トイレの排水（し尿）及び台所等の生活雑排水が未処理のまま放流され、地下水へ浸透することが主な原因と考えられています。

本市の令和6年（2024年）度における汚水処理人口普及率（※4）は99.8%と、熊本県平均90.5%、全国平均93.7%と比較して高い水準となっています。一方、下水道の事業着手から約40年が経過しているため施設の老朽化が進んでおり、今後は施設の更新や修繕費用等の増加が見込まれています。

このような状況を踏まえ、本市では令和6年（2024年）3月に改定した「合志市下水道事業経営戦略」に基づいた施設老朽化等への対策を行うとともに、下水道処理区域内において、下水道へ接続していない世帯への戸別訪問による接続勧奨を実施し、未接続の解消による水洗化の普及促進に取り組みます。

浄化槽に関する対策については、単独処理浄化槽（※5）から合併処理浄化槽への転換啓発と浄化槽の適正な管理の徹底を図ります。

具体的には、単独処理浄化槽から合併処理浄化槽への転換を促進するため、市ホームページ等を通じて、両者の処理能力や環境に与える負荷量の違い等を広く周知するとともに、浄化槽法に基づく法定検査において、管理が不適正と判定された浄化槽管理者等に対して、戸別訪問や文書送付を行い、改善するよう指導を行います。

※4 汚水処理人口普及率とは、下水道、農業集落排水施設等及びコミュニティプラントを利用できる人口に合併処理浄化槽を利用している人口を加えた値を、総人口で除して算定した、汚水処理施設の普及状況の指標です。

※5 単独処理浄化槽は、トイレの排水だけを処理し、生活雑排水は未処理のまま放流してしまうため、生活雑排水も含めて処理する合併浄化槽に比べて環境負荷が高くなります。そのため、平成13年（2001年）4月1日より単独処理浄化槽の新規設置は禁止されています。

《対策により期待される効果》

- 下水道施設を将来にわたって安定的に維持し、生活排水を排水基準に基づいて適切に分解処理したうえで河川へ放流することで、生活排水由来の窒素が硝酸性窒素となって地下水に移行する量の削減が見込まれます。
- 下水道処理区域内の未接続世帯へ、下水道への早期転換を促すことで、生活排水の垂れ流し等による生活排水由来の窒素が硝酸性窒素となって地下水に移行する量の削減が見込まれます。
- 浄化槽が適切に機能することで、不適正な浄化槽の維持管理により発生した、排水基準を満たしていない放流水による汚泥の流出や悪臭の発生を防ぐとともに、生活排水由来の窒素が硝酸性窒素となって地下水に移行する量の削減が見込まれます。

I－② 施肥対策

施肥由来の窒素が硝酸性窒素となって地下水へ移行する量を削減するための対策です。

《対策の内容》

- 公益財団法人くまもと地下水財団及び農業関係者等と連携し、本市在住の営農者または営農団体が実施する土壌診断に対して助成を行うことで、実施者数の増加を図ります。
- 土壌診断の結果に基づく適正施肥に関する助言を行うことで、農地への過剰な施肥を抑制し、農作物の品質向上や環境への負担軽減を推進します。

指標と目標値

指標	対象地域	実績 (R6(2024))	目標 (R27(2045))	備考
土壌診断事業助成数	全域	125 検体	130 検体	JA 菊池園芸課 実施分含む
営農支援・適正施肥 助言等実施数	全域	125 件	130 件	JA 菊池園芸課 実施分含む

窒素肥料や堆肥等の施肥は、作物に必要な栄養素を供給するために不可欠ですが、作物が吸収しきれなかった養分の一部は土壌に保持されず、雨水等に溶け込み地下へと溶脱します。この時、土壌中の微生物の働きにより生成された硝酸性窒素は、水に溶けやすく、土壌に保持されにくい性質を持つため地下水へ浸透しやすく、地下水中の硝酸性窒素の高濃度化の原因となります。

これを防ぐための取組の一つとして、土壌診断を定期的の実施し、作物の種類や土壌の状況に応じた施肥設計を行うことで、過剰施肥を防止できます。土壌診断に基づいた適正施肥は、硝酸性窒素の地下水への溶脱量を減らすだけでなく、肥料コストの節減、作物の品質向上と安定生産、土壌環境の健全化につながるため、環境負荷の低減と農業生産性の向上に期待できます。

本市では、平成 24 年（2012 年）度より、公益財団法人くまもと地下水財団と連携し、本市に住所を有する営農者や出荷協議会等が実施する土壌診断に対して補助を行ってきました。この取り組みは、菊池地域農業協同組合（JA 菊池）においても実施されており、多くの営農者が土壌診断を受けやすくなる環境づくりに努めています。

また、診断後には、各営農者へ、審査機関が発行する計量証明書（図 4－2）に基づく適正施肥に関する助言等を行っています。

加えて、農林水産省が取り組む「みどりの食料システム戦略」に基づくみどりチェック（※ 6）を活用し、農林水産業者の環境保全に対する意識の向上を図るとともに、熊本県や熊本県農業研究センター等の研究機関と連携し、局所施肥等の環境負荷を低減しつつ生産性を維持する技術の活用を推進します。

※6 農林水産省の補助金等の交付を受ける場合に、みどりの食料システム法の基本方針に示された「農林漁業に由来する環境負荷に総合的に配慮するための基本的な取組」に基づいた最低限の内容を実施いただくものです。その取組内容は、日頃の事業活動における最低限行うべき取組として、より多くの農林漁業者等の皆様が意識すれば取り組めるもので構成されています。(農林水産省HP)

計 量 証 明 書 (土 壤)

調査No. XXXXXXXXXX

農 家 名 住 所	XXXXXXXXXX	圃 場 名・地 帯 圃 場 地 帯 目 録	03 L 普通畑 2 普通畑	農 協・団 体 名 農 協 理 店 物 型	210400 スイカ 260 ハウス栽培
--------------	--	--------------------------	-------------------	--------------------------	-------------------------

栄 養 状 態 に 関 する 判 定 表															地 力 由 来 に 関 する 判 定 表				
分析項目	pH (H ₂ O)	EC (1:5) mS/cm	アモニウム態窒素 mg/100g	硝酸態窒素 mg/100g	有効リン酸 mg/100g	交換性カリウム mg/100g	交換性石灰 mg/100g	交換性苦土 mg/100g	交換性マンガン mg/kg	可溶性鉄 mg/kg	可溶性銅 mg/kg	可溶性亜鉛 mg/kg	ホウ素 mg/kg	石灰/苦土/加里	分析項目	塩基交換容量 me/100g	塩基飽和度 %	腐植 g/100g	リン酸吸収係数
分析法	ガラス電極法	※1	4-メチルメチルレッド法	7254SPH/770 燐光光度法	モリブデンブルー法	カリウム法	OCPC法	メチリジールブルー法	ICP 発光分析法	ICP 発光分析法	ICP 発光分析法	ICP 発光分析法	ICP 発光分析法	※1 ※1	分析法	※1	※1	※1	※1
分析値	5.9	1.83	2.9	81.3	144	185	781	172											1400
高値																			
過剰																			
高い																			
やや高い	6.5	0.30	1.5	3.5	60	40	400	70											800
適当																			
低い																			
目安域																			500
低値																			

分析値に基づいた診断メッセージ

診 断 メ ッ セ ヲ ジ

◇「壤土」は一般的な土質で、砂質が強いと砂壤土に、粘質が強いと埴土に分類されます。
 ◇硝酸態窒素の過剰残効により、pHは見かけ上抑えられ、ECは上昇しています。除塩等の対策を行ってください。
 腐植は高い状態、加里は過剰集積しています。基肥の硝酸は減量、加里は中止して下さい。
 ◇石灰/苦土のバランスがやや崩れています。
 ◇集積した成分は施肥を減じ、土壌中の蓄積分から積極的に利用させるよう心掛けます。
 ◇過剰集積している多量要素がみられる土壌です。
 肥料残効が地肥適用による土壌蓄積と考えられます。

※前作の肥料成分が多く残っているか、翌土された土壌に肥料成分が残った箇所（肥料集積部分や表層部分の混入等）が混入した可能性があります。
 統一方正に問題が無かった場合は、硝酸態窒素の過剰集積が見られるため、除塩等の対策を行ってください。
 なお、除塩を行うと硝酸態窒素の減少により、ECが低下し、pHは上昇しますので、除塩後は石灰質資材の施用は不要になります。

<生育コントロール>
 作物の生育には健全な土づくりが出来ていても、気象条件の変化によって生育などに大きく影響を受ける場合があります。生育調整にはメリットで生育コントロールを実施し美味しく健全で安心できる作物の収穫を確保してください。

※本書の一部または全部を無断で複製、複製、転載することを禁じます。

本年度参考施肥設計 (成分kg/10a)

施肥区分	窒素	リン酸	加里
基肥	0.0	6.0	0.0
合計	0.0	6.0	0.0

上記参考施肥設計の基となる施肥量

施肥区分	窒素	リン酸	加里
基肥	20.0	20.0	20.0
合計	20.0	20.0	20.0

肥料及び土づくり資材名

肥料及び土づくり資材名	包種・袋数	10a当り
シンボルエース	[10kg× 4袋]	40 kg
石灰質資材		40 kg
ユーキフルベレット	[20kg× 5袋]	100 kg

お勧めの肥料や土壌改良剤等

図 4-2 計量証明書

《対策により期待される効果》

- 土壤診断にかかる費用負担が軽減されるため、多くの営農者が診断を受けやすくなり、データに基づいた土づくり意識の向上が見込まれます。
- 土壤の状態に応じて必要な肥料の種類や量を効率よく施肥することが出来るため、過剰施肥等が防止され、施肥由来の窒素が硝酸性窒素となって地下水に移行する量の削減が見込まれます。また、営農者においては、肥料費コストの節減等につながります。

I－③ 家畜排せつ物対策

家畜排せつ物由来の窒素が硝酸性窒素となって地下水へ移行する量を削減するための対策です。

《対策の内容》

- 畜産農家に対し、農業団体等を通じて家畜排せつ物の適正な管理及び処理の啓発を行います。
- 家畜排せつ物の不適正管理については、熊本県や農業団体等と連携して、速やかに適正管理を行うよう指導や助言等を行います。
- 本市内在住の農家及びその営農集団が、市内農地に有機質肥料（家畜から排出される糞尿等により生産された堆肥）を施肥するために市内で生産された有機質肥料を購入した費用の一部を助成します。
- 本市内の畜産農家及び堆肥センターから生産される堆肥については、熊本県堆肥共励会への出品を推進することにより、良質な堆肥の生産・利用に向けた技術向上を図ります。
- 熊本県と連携し、地域内外の耕種農家等への堆肥供給に向けた取組を継続することで、耕畜連携や堆肥の広域流通を推進します。

指標と目標値

指標	対象地域	実績 (R6(2024))	目標 (R27(2045))	備考
苦情対応率	全域	100%	100%	
有機質肥料促進事業 助成率	全域	17%	20%	

家畜排せつ物による地下水中の硝酸性窒素の高濃度化は、家畜排せつ物が適正に処理・保管されず野外に放置されている、若しくは、肥料として土壌へ還元される量が過剰な場合に、雨水等へ溶け込み地下水へ浸透することが原因と考えられています。

家畜排せつ物の管理については、家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律に基づき、不適正な管理状況が確認された場合、熊本県や農業団体等と連携して、速やかに適正な管理状態にするよう指導や助言を行っており、事案の改善・解消につながっています。

また、有機質肥料の利用等の推進も行っており、市内で生産された有機質肥料の購入費補助や、熊本県と連携して、本市内の畜産農家及び堆肥センターから生産される堆肥の熊本県堆肥共励会への出品を推進しています。

有機質肥料の利用は、土壌の保水力、保肥力の向上に寄与し、土壌改良や作物の生育促進に効果があります。また、有機質肥料は化学肥料に比べて養分の溶け出しが緩やかであり、長期間にわたって安定的に養分を供給できるという特徴もあるため、有機質肥料の利用等の推進は、農業生産力の増進と、農業経営の安定化に期待できます。

地域内外の耕種農家等との耕畜連携については、熊本県と連携して、家畜排せつ物が多い地域と、有機質肥料を多く必要としている耕種農家とのマッチングを進めることにより、家畜排せつ物の適切な資源循環利用を図るとともに、耕種農家に対して安定的に有機質肥料を供給できる体制の構築を目指しています。

これらの一連の取組を通じて、家畜排せつ物の適正処理と有効利用を推進し、持続可能な農業の確立と環境保全に引き続き取り組んでまいります。

《対策により期待される効果》

- 家畜排せつ物が適正に管理、処理させることにより、家畜排せつ物由来の窒素が硝酸性窒素となって地下水に移行する量の削減が見込まれます。また、堆肥を資源循環させることで、家畜排せつ物の不適正管理による地下水中の硝酸性窒素の高濃度化の防止につながります。
- 有機質肥料の購入にかかる費用負担が軽減されるため、多くの営農者が購入しやすくなり、有機質肥料を活用した資源循環型農業の推進につながります。
- 良質な堆肥を活用することで、土壌の有機物が増加し、水分や肥料成分を保持する力が高まります。これにより、家畜排せつ物由来の窒素が硝酸性窒素となって地下水に移行する量の削減が見込まれます。
- 家畜排せつ物を原料とした堆肥等が耕種農家で利用又は広域流通されることにより、畜産農家が過剰に農地へ還元する家畜排せつ物の量が減少し、家畜排せつ物由来の窒素が硝酸性窒素となって地下水に移行する量の削減が見込まれます。また、耕種農家における土づくりの推進にもつながります。

Ⅱ 啓発対策

地下水に関する情報を市民や農業関係者等へ広く周知し、地下水保全の意識向上を図るための対策です。

《対策の内容》

- 熊本県や公益財団法人くまもと地下水財団等の関係機関と連携し、ホームページ等を通じて地下水等に関する情報を広く、分かりやすく発信します。
- 地下水質調査を実施した結果、地下水中の硝酸性窒素濃度における水質基準の超過が見られた井戸所有者に対し飲用を控えるよう指導を行います。
- 公益財団法人くまもと地下水財団、農業関係者、熊本県職員及び本市職員等で構成する対策会議を新たに立ち上げ、各団体との協力体制を構築・維持しながら、長期的な対策を推進します。

指標と目標値

指標	対象地域	実績 (R6(2024))	目標 (R27(2045))	備考
地下水質調査を踏まえた飲用指導率	全域	100%	100%	
対策会議の実施回数	全域	0回/年	1回/年	
対策会議に関する情報発信	全域	0回/年	1回/年	

地下水保全の対策は、行政だけでなく、住民、事業者が一体となって取り組むことが大切です。熊本県や関係機関と連携し、これらの対策を実施することで、地域全体で地下水を保全していく体制を築いていきます。

《対策により期待される効果》

- 地下水等に関する情報を広く、わかりやすく発信することで、市民や農業関係者等の地下水保全意識を高め、地域全体で地下水保全に取り組む体制づくりを目指します。
- 飲用を控えるよう指導することにより、硝酸性窒素濃度の基準超過が確認された地下水を飲用水として利用することによる健康被害を未然に防止することができます。
- 地下水中の硝酸性窒素の削減という長期的な課題について、各団体との意見交換の場を定期的に設けることで、各団体がもつ課題やニーズを共有するとともに、実効性の高い取組を検討します。

Ⅲ 調査・研究

硝酸性窒素に関する調査・研究を推進し、本市の地域特性に応じた効果的な対策を検討するための基礎資料とするものです。

《対策の内容》

- 熊本県と連携して地下水中の硝酸性窒素濃度を継続的に測定し、濃度の変化等を取りまとめ、今後の対策に活用します。
- 配水池の水質検査を適正に実施し、市民に供給する水道水が水道水質基準に適合し将来にわたって安全であることを監視していきます。
- 大学等の研究機関と連携し、地下水中の硝酸性窒素を含めた地下水に関する調査・研究を推進します。

地表の水が地下水に浸透するまでの時間は、地層の性質や砂・石の粒度、帯水層の深さによって大きく変化し、早いところで数ヶ月、遅いところでは数10年かかると言われていいます。そのため、硝酸性窒素対策は長期的な視点での継続的な調査・研究が重要です。

本市では、熊本県と連携して実施している地下水質調査のデータを活用し、地下水中の硝酸性窒素濃度の推移を長期的に把握します。あわせて、各配水池における水質検査を適正に実施することで、市民の皆様へ供給する水道水の安全性を継続的に監視し、水質の安全確保に努めます。

また、大学等の専門研究機関と連携し、窒素安定同位体比分析等を活用した硝酸性窒素の窒素由来の推定や、地下水流動等に関する研究を推進します。

これらの科学的根拠に基づく知見を蓄積することで、本市の地下水環境における特性を的確に把握し、実効性の高い取組を検討します。

第5章 計画の推進体制・評価体制

1 計画の推進体制

市計画を推進するにあたり、公益財団法人くまもと地下水財団、農業関係者、熊本県職員及び本市職員等で構成する対策会議を新たに立ち上げ、連携・調整を行いながら、長期的な対策を実行していきます。

具体的には、毎年度実施する地下水質調査等を基に、本市内の地下水中の硝酸性窒素濃度を把握するとともに、各分野における取組状況の報告や情報共有等を行うことで、各団体との協力体制を構築・維持しながら、社会情勢の変化に応じた長期的な対策を推進していきます。

2 計画の評価体制

市計画は、対策の効果の評価段階で確認できるよう、原則10年を目途に評価を行い、必要に応じて現行計画の見直しを行います。

評価は、別途、学識経験者、農業関係者、熊本県職員及び本市職員等で構成する評価委員会を設置して行います。

また、毎年度実施する地下水質調査の結果については、学識経験者、企業及び団体の代表者、住民代表等で構成する「合志市環境保全審議会」（合志市環境保全審議会条例）において毎年度報告を行います。

《合志市環境保全審議会条例（一部抜粋）》

第1条 地方自治法(昭和22年法律第67号)第138条の4第3項の規定に基づき、合志市環境保全審議会(以下「審議会」という。)を設置する。

第2条 審議会は、市長の諮問に応じ、次に掲げる環境保全に関する基本事項を調査審議する。

- (1) 大気汚染に関すること。
- (2) 水質汚濁に関すること。
- (3) 騒音に関すること。
- (4) 振動に関すること。
- (5) 悪臭に関すること。
- (6) 土壌汚染に関すること。
- (7) 地盤沈下に関すること。

第3条 審議会は、委員20人以内をもって組織する。

2 委員は、次に掲げる者のうちから委嘱する。

- (1) 学識経験を有する者
- (2) 企業及び団体の代表者
- (3) 住民を代表する者

3 策定の経緯等

市計画は、学識経験者、農業関係者、熊本県職員及び本市職員で構成する「合志市硝酸性窒素削減計画策定委員会」とその委員の属する組織の担当者と構成する「合志市硝酸性窒素削減計画策定部会」における審議等を経て策定しました。

(1) 委員会における審議状況

年	月	審議内容
令和7年 (2025年)	8月	●第1回委員会 ・計画の基本的な考え方、検討の進め方について ・策定委員会の公開について ・熊本県内における地下水中の硝酸性窒素の現状及び県の取組みについて ・合志市における硝酸性窒素の現状について ・今後のスケジュールについて
	12月	●第2回委員会 ・前回委員会の振り返りとそれを踏まえた資料整理について ・合志市硝酸性窒素削減計画策定方針について ・水質目標を達成するための取組目標の設定について ・今後のスケジュールについて
令和8年 (2026年)	3月	●第3回委員会 ・合志市硝酸性窒素削減計画（素案）について ・今後のスケジュールについて
	6月	●第4回委員会（書面開催） ・合志市硝酸性窒素削減計画（素案）について
	9月	パブリック・コメント ・合志市硝酸性窒素削減計画（素案）について
	12月	第5回委員会

(2) 委員会の構成（任期：令和7年（2025年）8月27日から令和9年（2027年）3月31日まで）

	役 職	氏 名	所 属
1	学識経験者	川越 保徳	熊本大学大学院先端科学研究部 教授
2	〃	金山 武史	公益財団法人くまもと地下水財団事務局長
3	〃	松森 信	熊本県農業研究センター生産環境研究所長
4	農業関係者	黒田 公浩	熊本酪農業協同組合・参事（R8. 4. 1 就任）
5	〃	西本 直徳	菊池地域農業協同組合畜産部酪農課長
6	〃	水上 和臣	菊池地域農業協同組合畜産部畜産課長
7	〃	塚本 史弥	熊本県畜産農業協同組合中央支所長（R8. 4. 1 就任）
8	〃	和田 昭範	菊池地域農業協同組合営農部・西営農経済センター園芸販売課長（R8. 4. 1 就任）
9	熊本県職員	廣畑 昌章	熊本県環境生活部環境局環境保全課長
10	〃	山田 芽水	県北広域本部保健福祉環境部副部長兼衛生環境課長
11	〃	堀口 太久	県北広域本部農林水産部農業普及・振興課長
12	合志市職員	坂本 卓博	合志市役所産業振興部農政課長
13	〃	西本 尚弘	合志市役所水道局水道課長（R8. 4. 1 就任）
14	〃	坂田 寛之	合志市役所水道局下水道課長
15	〃	緒方 寿雄	合志市役所市民生活部環境衛生課長（R8. 4. 1 就任）

（順不同、敬称略）

令和8年（2026年）3月31日に退任した委員は次のとおり。

	役 職	氏 名	所 属
1	農業関係者	中嶋 正富	熊本酪農業協同組合・参事
2	〃	蔵原 孝廣	熊本県畜産農業協同組合中央支所長
3	〃	永田 智久	菊池地域農業協同組合営農部・次長兼園芸課長
4	合志市職員	大塚 勝己	合志市役所水道局水道課長
5	〃	合志 義浩	合志市役所市民生活部環境衛生課長

（順不同、敬称略）

(3) 部会の構成

各委員の属する組織の担当者

【お問合せ先】

熊本県合志市 市民生活部 環境衛生課

〒861-1195 熊本県合志市竹迫 2140 番地

TEL 096-248-1202（直通）

FAX 096-248-1195

E-Mail kankyo@city.koshi.lg.jp