

第4章 対策の展開方向

1 『健康影響を防止するための飲用水の安全対策』

硝酸性窒素等による健康影響を未然に防止するため、飲用水(水道・飲用井戸)の安全対策を徹底することが重要です。

硝酸性窒素等は、土壌の浸透過程では浄化されず地下水に溶け込みます。井戸水に溶け込んだ硝酸性窒素等は、塩素や煮沸により除去することは不可能であり、さらに、本格的な除去装置は、専門的な技術を要し費用も高額です。地方公共団体等が事業者である水道では利用されていますが、井戸水においてはほとんどが個人所有です。島原市においては家庭用の浄水器に対する補助制度もありますが、費用負担もあることから、井戸水の浄水対策として広く普及している状況ではありません。そのため本章では、水道と飲用井戸の安全対策を、それぞれに分けて整理します。

また、基本的な施設の衛生管理や水質検査は、水道は水道事業者(市等)、飲用井戸は井戸の設置者の責務です。それぞれの役割を十分認識した上で、関係行政機関と情報共有し連携しながら取り組むことが必要です。

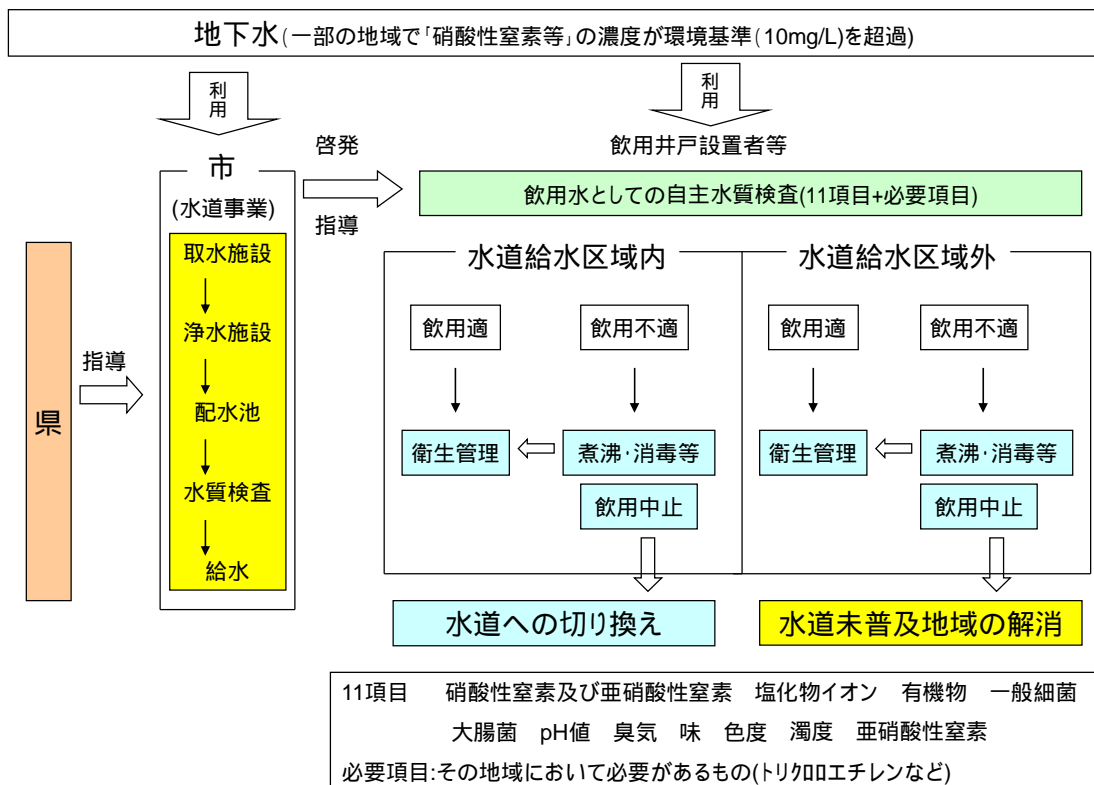


図17 水道と飲用井戸に係る役割分担図

1-1 水道水の安全確保

水道事業者は、水道浄水の水質検査を実施し、水道法の水質基準に適合した水を提供します。

(1)安全な水質の確保

【現状と課題】

1. 令和元年度は、地下水を水道水源とする150カ所のうち、10カ所で硝酸性窒素等の濃度が水質基準値の10mg/Lを超えていました。
2. 10mg/Lを超えている水道原水は、電気透析又は他の濃度が低い水源の水と混合して水質基準値内の濃度にして給水しています。
3. 安全で良質な水道水を安定的に供給するためには、適切な浄水処理や水質管理が不可欠です。



舞岳源水

【取り組みの方針】

1. 安全な水道水源の確保及び水道水の安定供給と水質確保を図ります。

【具体的な取り組み】

1. 水道事業の統合、広域化を図るとともに、老朽施設に対しては、計画的な更新及び配水管等の布設替えを行います。
2. 公共水道の普及を基本とし、水道未普及地域の解消に努めます。
3. 水道原水及び浄水の水質検査を実施し、必要に応じてより良好な水道水源の開発や適切な浄水技術の導入を行います。

【実施目標】

項目	令和3年度～7年度(毎年度)
水質検査の完全実施	100%

【達成目標】

項目	現状(令和元年度)	目標(毎年度)
浄水の水質基準達成	100%	100%

1 - 2 飲用井戸水の安全確保

飲用井戸所有者は水質検査を実施し、汚染が判明した場合は飲用を中止します。

(1) 飲用井戸利用者への啓発

【現状と課題】

1. 飲用井戸の使用実態は概ね把握していますが、今後は新規の井戸や変更等を把握する必要があります。
2. 飲用井戸水の水質検査は所有者の役割ですが、法律による義務づけではないため、行政による簡易検査・公定法による検査で状況を把握しています。
3. 硝酸性窒素等は塩素や煮沸で除去できないため、水質基準を超える井戸水は飲用の中止が必要です。

【取り組みの方針】

1. 飲用井戸の使用実態を把握することに努めます。
2. 飲用井戸の衛生管理・水質検査の実施促進と併せて、窒素負荷低減対策についての広報を強化します。
3. 硝酸性窒素等による健康影響を受けやすい、乳児が利用している飲用井戸については、指導を徹底し健康相談等の呼びかけを行います。

【具体的な取り組み】

1. 長崎県水環境対策課、県南保健所、管内三市の水道課・環境課担当で構成する飲用井戸衛生対策連絡会議において、実態把握を行うとともに、飲用井戸衛生対策についての進行管理を行います。
2. 市の広報紙等へ、飲用井戸の水質検査及び衛生管理要領についての情報を掲載するとともに、設置者等自ら水質検査を行うことを啓発します。
3. 乳児については、市の乳児担当課及び県南保健所が窓口となり、健康相談等に応じます。また、母子手帳の交付時など機会をとらえて、飲用井戸の使用に関するチラシを配付するなど適宜注意喚起を行います。

【実施目標】

項 目	令和3年度～7年度(毎年度)
飲用井戸衛生対策連絡会議の開催	1回
広報紙等による啓発	2回
各市で把握している飲用井戸所有者への啓発	1回
HP、チラシ等での啓発	随時

【達成目標】

項 目	現状 (令和元年度)	目標 (毎年度)	備 考
飲用井戸の個別 台帳の更新	100% (現有の台帳整備)	100%	現地調査等の精査により、 個別台帳を更新する。 (令和元年度 648件)

限りある地下水を大切に

市内各所には豊富な湧水があり、長く生活や観光などに利用されてきました。しかし、無計画な地下水の汲み上げなどによっては枯渇や汚濁の恐れがあります。

湧水の恩恵を次の世代に受け継ぐためにも、次の点に注意しながら大切に利用しましょう。

※湧水と地下水の違い … 地下水とは雨が地表面から地中に浸透して、土の中の隙間の部分に存在する水を指し、湧水は地下水が地表に自然に出てきたものを指します

◆新たに井戸掘削（ボーリング）を行う人へ

地下水採取現況把握のため、環境課に地下水採取計画書などの届け出をお願いします。

◆井戸水を利用している人へ

井戸水は気象や環境変化により飲用に適さなくなる場合があります。次のことに注意しましょう。

- ①年に1回、専門の検査機関による水質検査を受けましょう（検査料は8000円程度）
 - ②井戸を蓋で覆うなど汚染に対する防護措置を取りましょう
 - ③滅菌処理してから飲みましょう
 - ④おかしいと思ったら、決して飲まず、県南保健所（☎62-3288）などに連絡しましょう
- ※飲み水は安全な水道水を利用することをお勧めします

▶問い合わせ先 環境課環境班（☎内線194）



広報しまばら(令和2年2月号より抜粋)

(2)安全な水質の確保

【現状と課題】

1. 個人所有の飲用井戸の水質検査が、100%実施されているとは言えません。
2. 飲用井戸の望ましい水質検査項目としては、11項目 + その他必要項目となっていますが、11項目の検査をする場合の費用として約8,000円がかかります。

【取り組みの方針】

1. 飲用井戸水の水質検査の実施促進と、その状況把握に努めます。

【具体的な取り組み】

1. 年1回程度の定期的な水質検査の呼びかけを市の広報紙等へ掲載します。
2. 飲用井戸衛生対策連絡会議において、水質検査結果の把握を行います。
3. 新規に発見された井戸及び経過を観察する必要がある井戸(濃度5mg/L以上～10mg/L未満)について、水質検査の実施促進のため、硝酸性窒素等の簡易水質検査(パケットテスト)を実施します。

【実施目標】

項 目	令和3年度～7年度(毎年度)
簡易水質検査の実施	
ア 新規に発見された井戸	ア 発見の都度
イ 経過を観察する必要がある井戸	イ 2～3年ごと

【達成目標】

項 目	現状(令和元年度)	目標(毎年度)
基準超過飲用井戸の飲用中止指導	100%	100%

(3) 安全な飲用水の確保

【現状と課題】

1. 水道給水区域内において、一部の世帯では水道に接続加入しないで飲用井戸を使用しています。
2. 水道給水区域外においては、水道に接続加入できないので飲用井戸を使用しています。

【取り組みの方針】

1. 安全な水道等への切り替えの指導を行います。
2. 水道未普及地域(人口)の解消に努めます。

【具体的な取り組み】

1. 水道給水区域内において、硝酸性窒素等が水質基準を超える井戸水等の利用者に対して、飲用の中止を指導し、水道水への切り替えを促進します。
2. 水道給水区域外において、硝酸性窒素等が水質基準を超える飲用井戸水の利用者に対して、飲用の中止を指導し、公共水道の普及等、他の安全な飲用水の確保について市や利用者に対して指導します。

【実施目標】

項 目	令和3年度～7年度(毎年度)
広報紙等による水道への切替え啓発	2回
基準超過飲用井戸所有者等に対する指導(再掲)	100%

【達成目標】

項 目	現状(令和元年度)	目標(令和7年度)
水道普及率の向上	97.2% (123,405人/126,971人)	99.1%

2 『良質な地下水の保全のための窒素負荷低減対策』

地下水汚染の対策で最も効果的な技術は、「汚染をさせない」という未然防止です。特に硝酸性窒素等による地下水汚染は、発生源が面的な広がりを持つ(面源である)ことから、有効な対策が地域ごとに異なります。透過性浄化壁工法など原位置での直接的な浄化の実施は、VOC(揮発性有機化合物)や重金属に比べると一般的ではなく、各発生源からの窒素負荷を削減し汚染を未然に防止する対策が基本となります。(「地下水をきれいにするために」(環境省環境管理局水環境部、平成16年7月))

島原半島においては、農業が重要な基幹産業です。もうひとつの主要産業である観光にとっても、食文化は大きな観光資源ですし、グリーンツーリズムに代表されるような都市住民の農業体験も好評です。

施肥や家畜排せつ物、生活排水そのものをゼロにすることは不可能ですが、効果的な施用方法によって農作物に効率的に吸収させることや、家畜排せつ物の適正管理と利用促進を徹底し、生活排水処理施設を整備することなどによって、地下水への窒素負荷をゼロに近づけることはできるはずで

過去に地下水に溶け込んだ窒素分を直接除去することはできませんが、今からは新たな窒素負荷を与えないことが重要です。そのためには私たち一人ひとりが環境に与える影響を減らすため、できる限りの方策を実践することが大切です。



島原湧水

提供: 島原市

2 - 1 施肥対策

環境保全に対する農業者の意識啓発や環境にやさしい農業技術の実践等を通じ、窒素負荷低減に向けた幅広い取り組みを推進します。また、技術開発については、環境への負荷低減と農業生産の安定の両立を図ります。

(1) 適正な肥培管理の推進

【現状と課題】

1. 適正な肥培管理に係る啓発活動を強化する必要があります。
2. 環境負荷低減技術の現地導入を広く普及する必要があります。
3. 環境に配慮した視点で、令和元年度に見直した県施肥基準にもとづいた施肥を一層推進する必要があります。
4. 環境に配慮した農業の進展等によって、施肥の実態が変化しています。

【取り組みの方針】

1. 環境への負荷低減と農業経営の両立を図ります。
2. 地域ぐるみ、島原半島ぐるみで環境保全型農業を広く推進します。
3. 窒素負荷低減に係る技術を積極的に普及します。
4. 県施肥基準に基づいた肥培管理の徹底を図ります。
5. 施肥の実態の把握に努めます。

【具体的な取り組み】

1. 特別栽培(化学肥料・化学合成農薬使用量を通常の5割以下に抑える栽培)やカバー・クロップ(緑肥)植栽等裸地解消対策に積極的に取り組むなど環境保全型農業の全域展開を図ります。
2. 現地試験等で実証された窒素負荷低減に係る施肥技術は、速やかに主要農作物栽培改善技術(島原地域農業振興協議会で策定)に採用し、普及を促進します。
3. 品目や地域に適した窒素負荷低減に資する新たな知見や肥培管理情報等は、関係者等へ随時提供します。
4. 県施肥基準内の肥培管理を徹底するとともに、化学肥料の投入量低減や利用効率向上等を図ります。
5. 市、JA、県等が連携して、肥培管理実態調査を行います。

【実施目標】

項 目	令和3年度～7年度 (毎年度)
環境保全型農業の推進及び県施肥基準に基づく肥培管理の徹底 ア 環境保全型農業推進協議会の開催 イ 島原半島施肥改善推進協議会の開催 ウ 窒素負荷重点品目を対象とした適正施肥に関する研修会の開催 エ 窒素負荷低減啓発パンフレットの配布 オ 肥培管理実態調査	1回 1回 5回 20,000冊 10作物(令和6年度実施)

水稲、ばれいしょ、レタス、たまねぎ、にんじん、だいこん、ブロッコリー、春はくさい、葉たばこ、飼料作物

【達成目標】

項 目	現状 (令和元年度)	目標 (令和7年度)
環境保全型農業の推進及び県施肥基準に基づく肥培管理の徹底 ア 特別栽培実施面積 イ カバークロップ(緑肥)植栽面積 ウ 施肥基準超過作物数	550ha 207.9ha 2作物	615ha 572ha 1作物



窒素の地下溶脱を防止するカバークロップ(緑肥)作付け

(2) 窒素負荷低減に係る施肥技術の確立

【現状と課題】

1. 窒素負荷低減技術は島原半島内で拡大しているが、品目によっては導入の遅れが見られます。

【取り組みの方針】

1. 収量・品質などへの影響が少ないと実証された環境保全型農業技術については、現地での確認を行います。
2. 窒素の削減割合が高い先進的な環境保全型農業技術について、農林技術開発センターで技術開発を進めます。
3. 緩効性肥料や硝酸化成抑制材入り尿素肥料などを用いて肥料の利用率を向上させ、窒素負荷低減技術の確立に取り組みます。

【具体的な取り組み】

1. 試験研究機関等で開発された技術等について実証圃を設置します。
2. 年間窒素施用量の多い、たまねぎ、ブロッコリーの窒素肥料低減化技術の実証を行います。

【実施目標】

項 目	令和3年度～7年度 (毎年度)
化学肥料5割削減による窒素負荷低減技術開発に係る試験の実施	2課題 (たまねぎ、ブロッコリー)

【達成目標】

項 目	目標 (令和7年度)	備 考
窒素負荷低減技術の確立作物数	2作物	たまねぎ、ブロッコリー (窒素負荷重点品目)

2 - 2 畜産対策

行政(県・市)は、家畜排せつ物の適正な管理を徹底するため、現地調査により家畜排せつ物の発生量やその管理・流通の実態を把握するとともに、窒素負荷の低減に有効と考えられる対策を実行します。一方、畜産業者は、行政が定める対策に取り組み、環境保全に十分配慮した畜産の産地づくりを目指します。

また、耕種農家のニーズに応じた良質な堆肥の生産を促進し、島原半島内における資源循環を図るとともに、滞留堆肥は島原半島外へ移出するなど広域流通体制の確立を目指します。

(1) 家畜排せつ物の適正管理の推進

【現状と課題】

1. 家畜排せつ物法対象農家では管理施設における適正な管理が行われていますが、窒素負荷低減のためには適正な管理を維持していくことが重要です。

【取り組みの方針】

1. 畜産業者は、家畜排せつ物の適正な管理を徹底します。
2. 行政は、団体と協力して現地調査を行い、家畜排せつ物の適正管理方法等について、畜種ごとに検討し、指導を行います。

【具体的な取り組み】

1. 畜産業者は、家畜排せつ物法の関連法令を遵守し、「環境と調和のとれた農業生産活動規範」点検シートによりこれをチェックします。
2. 行政は、関係団体と協力して、法対象農家及び対応が必要な農家に対し、点検シート・家畜排せつ物の発生量等に関する記録のチェック、管理施設の確認等により、不適切な管理が行われないよう現地調査、指導を行います。なお、不適切な管理が確認された場合は、改善が確認されるまで指導を継続します。

【実施目標】

項 目	令和3年度～令和7年度 (毎年度)
現地調査及び指導	年間延べ100戸 * 5年間で全法対象農家を指導することに加え、飼養方法が変更(規模拡大)された農家や、苦情発生農家等を重点的に指導

【達成目標】

項 目	現状 (令和元年度)	目標 (毎年度)	備 考
不適切な管理農家戸数	0戸	0戸	法対象農家



現地調査・指導

(2) 良質堆肥の生産と広域流通の推進

【現状と課題】

1. 法対象農家は堆肥舎等を整備しましたが、生産された堆肥の流通に苦慮している事例があり、今後は耕種農家の求める良質堆肥の生産とその流通に取り組む必要があります。
2. 堆肥の流通を促進するためには、農業者(畜産農家・耕種農家)と堆肥生産組合等と一緒に良質堆肥の生産や利活用に関する知識を深めることが必要です。
3. 島原半島内の家畜排せつ物から発生する堆肥量は、耕種農家が使用する施肥量に比べ多いため、過剰堆肥については島原半島外への流通を積極的に取り組む必要があります。

【取り組みの方針】

1. 農業者等の堆肥生産・利用に対する意識の啓発を推進します。
2. 畜産業者、堆肥生産組合等は、耕種農家の求める良質で、経済性を考慮した堆肥の生産を目指します。
3. 行政、団体、農業者、堆肥生産組合等は、堆肥の広域流通体制の構築を推進します。
4. 地域内の資源循環を進めるため、島原半島内で生産される堆肥を優先的に適正施用するよう啓発を図ります。
5. 行政、団体は、良質堆肥の生産の広域流通のため、生産された堆肥の紹介等の支援及び島原半島外農業者への情報提供に努めます。

【具体的な取り組み】

1. 行政、団体、農業者、堆肥生産組合等は、連絡協議会等を設け、良質堆肥の生産と広域流通に向けた体制の確立に取り組みます。特に、島原半島良質堆肥広域流通促進事業により島原半島の堆肥を諫早湾干拓営農地等の島原半島外へ供給するシステムを構築し堆肥の広域流通を推進します。

資源循環型畜産確立推進指導協議会

目的: 畜産環境の保全と堆肥の耕種部門での利用促進を図る。

メンバー: 県協議会(県関係機関、関係団体)

地域協議会(6地域): 振興局、県関係機関、市町、関係団体

2. 行政、団体、農業者は、堆肥の需要供給に関する情報の提供を積極的に進めます。
3. 行政は、団体と協力し、農業者、堆肥生産組合等に対して、関連法令の遵守や良質堆肥の生産と利活用の推進のための研修会等を開催します。

研修会の参加者: 畜産農家、耕種農家、関係団体、市町、県

1. 行政(県)は、堆肥の生産量、使用量、販売量等を把握するため、飼養頭羽数等調査にあわせて堆肥流通実態調査を行います。

【実施目標】

項 目	令和3年度～令和7年度 (毎年度)
資源循環型畜産確立推進指導協議会の開催	1回
耕畜連携のための啓発研修会の開催	2回
堆肥流通実態調査	1回
広域流通組織等*増加数	5組織
*畜産農家、耕種農家により構成され、堆肥の運搬・散布作業を実施する組織	毎年1組織増を目標とする。

【達成目標】

項 目	現 状 (令和元年度)		目 標 (令和7年度)		
	堆肥供給システム参加農家割合	33.6%		40%	
島原半島外への堆肥搬出量 (単年度当り)	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度	令和7年度
	11,200t	11,900t	12,600t	13,300t	14,000t

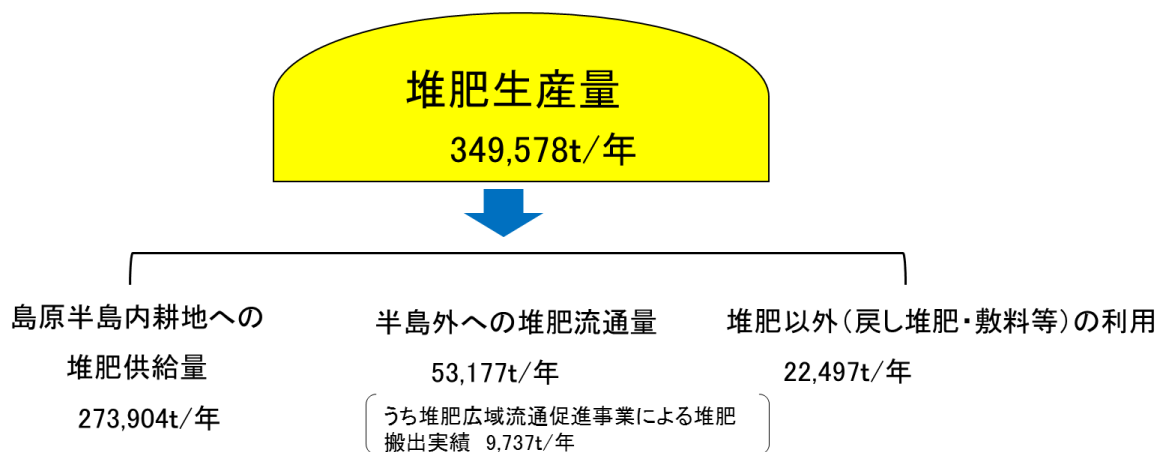


図18 島原半島の堆肥流通状況(令和元年度島原振興局調査)

2 - 3 生活排水・事業場等排水対策

生活排水に含まれる窒素分による地下水への負荷を低減するため、生活排水の処理を推進します。また、工場・事業場における排水処理施設の適正な運営管理を指導します。

(1) 処理率の向上

【現状と課題】

1. 令和元年度末時点での島原半島内の汚水処理人口普及率は55.4%で、長崎県内平均の81.7%と比べてかなり低い状況にあります。
2. 地域全体の水環境の保全のためには、汚水処理人口普及率を上げることにより、地下水や河川、海への窒素負荷を減らすことが必要です。

【取り組みの方針】

1. 工場・事業場における排水処理施設の適正な運営管理を指導します。
2. 生活排水処理施設の整備を推進します。

【具体的な取り組み】

1. 県:工場・事業場への立入検査を行います。
2. 市・県:浄化槽の整備に対する支援を行います。
3. 住 民:下水道等へのつなぎこみや浄化槽の設置を行います。

【実施目標】

項 目	令和3年度～7年度 (毎年度)
事業場等の排水検査実施率 水質汚濁防止法排水基準が適用される工場・事業場	100%

【達成目標】

項 目	現 状 (令和元年度)	目 標
汚水処理人口普及率	55.4%	63.7% (令和7年度)
事業場等の排水基準適合率	100%	100% (毎年度)



千々石浄化センター 提供:雲仙市



水生生物調査



水質検査(加津佐堀川)

(2) 住民参加の推進

【現状と課題】

1. 汚水処理人口普及率を上げるためには、行政が施設整備を推進するだけでなく、住民自らが浄化槽の設置や下水道等へのつなぎこみを行う必要があります。
2. ゴミや油を排水口に流さないなど家庭からの排水への細やかな配慮により、生活排水による環境への負荷を低減することができます。

【取り組みの方針】

1. 行政は、住民の意識が高まり活動が活発になるよう、啓発活動を行います。
2. 住民は、自らの努力で生活排水処理の推進に協力します。

【具体的な取り組み】

1. 県：啓発用パンフレット(第2期低減計画)や各種媒体を使って、窒素負荷低減の必要性や生活排水対策に関する情報を提供します。
2. 市：住民の意識が高まるよう、第2期低減計画の周知(市広報の強化)や啓発活動を積極的に行います。
3. 住民：一人ひとりの生活が環境に負荷を与えていることを意識し、負荷を減らす行動を実践します。(浄化槽設置、説明会や環境保全活動への参加など)

【実施目標】

項 目	令和3年度～7年度 (毎年度)
生活排水対策に関する情報の県HP等への掲載 生活排水対策に係る啓発	随時実施 随時実施

2 - 4 バイオマス利用の推進

窒素分による地下水への負荷を低減するため、家畜排せつ物について、バイオマスとしての利用を推進します。

(1) バイオマス利用の推進

【現状と課題】

1. 家畜排せつ物は堆肥利用以外の用途として、再生可能エネルギーの一つであるバイオマス資源としての利用可能性が期待されます。
2. 家畜排せつ物を原料としたバイオマス発電では、副産物として消化液が生成されますが、消化液を液肥として有効利用することができれば、島原半島内の窒素負荷低減につながります。

【取り組みの方針】

1. 家畜排せつ物の利用促進に向けて、バイオマス発電及び副産物で生成される消化液の利用方法を検討します。

【具体的な取り組み】

1. 窒素負荷を低減させるため、引き続き家畜排せつ物を活用した発電事業について関係機関と連携して、必要な支援を行います。