

# 都 城 盆 地

## 硝酸性窒素削減対策実行計画

ー最終ステップー

平成28年7月

都城盆地硝酸性窒素削減対策協議会

# 目 次

<b>第1章 総説</b>	1
1 計画策定の趣旨	
2 計画の対象地域	
<b>第2章 第2ステップの評価</b>	2
1 窒素供給量の状況	
2 地下水質の状況	
3 実施した取組の内容	
4 総合評価	
<b>第3章 最終ステップ</b>	24
1 計画の期間	
2 実施する取組の内容	
（1）家畜排せつ物対策	
（2）施肥対策	
（3）生活排水対策	
（4）調査・研究の推進と活用	
（5）住民啓発	
（6）硝酸性窒素等地域総合対策制度の活用	
3 地下水質モニタリング	
（1）盆地内井戸水質のモニタリング調査	
（2）観測井のモニタリング調査	
4 計画の推進・進行管理	
（1）体制	
（2）対策の把握・評価	
<b>資料 都城盆地硝酸性窒素削減対策協議会規約</b>	38

# 第1章 総 説

## 1 計画策定の趣旨

宮崎県、鹿児島県及び都城盆地内の2市2町（宮崎県都城市、三股町及び高原町並びに鹿児島県曾於市の一部（旧財部町、旧末吉町））では、この地域における地下水中の硝酸性窒素を削減し、将来にわたって良質な地下水を保全するため、平成16年6月に「都城盆地硝酸性窒素削減対策基本計画」（以下「基本計画」という。）を策定しました。

この基本計画は、平成16年度（2004年度）から平成32年度（2020年度）までの17年間を計画期間とし、期間全体が長期にわたることから、第1ステップ（平成16年度から同22年度）、第2ステップ（平成23年度から同27年度）、最終ステップ（平成28年度から同32年度）に分け、各ステップ終了時に対策の進捗状況や地下水質の改善状況について評価を行い、必要に応じて追加的な対策を講じ、平成32年度までに都城盆地内の地下水の硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素濃度を「地下水の水質に係る環境基準（10mg/L）」以下にすることを目標としています。

また、基本計画に示されているように、地域の特性に応じた硝酸性窒素削減対策を盆地全体で計画的かつ効果的に講じていくために、宮崎県、鹿児島県、盆地内2市2町、関係団体、事業者及び住民代表からなる「都城盆地硝酸性窒素削減対策協議会」を平成16年8月に設立しました。

この協議会において、基本計画に基づき家畜排せつ物対策、施肥対策及び生活排水対策を3本の柱とした具体的な対策の内容を定める「都城盆地硝酸性窒素削減対策実行計画（第2ステップ）」（第1ステップは平成17年8月に策定）を平成24年2月に策定し現在まで取り組んできたところですが、この度、第2ステップの評価を行うとともに、必要な追加的対策等を盛り込んだ最終ステップを策定しました。

## 2 計画の対象地域

宮崎県の1市2町（都城市、三股町、高原町）と鹿児島県曾於市の一部（旧財部町、旧末吉町）を対象とします。

※この実行計画の中では、対象地域となっている鹿児島県曾於市の一部については、「財部町」及び「末吉町」と表記します。

## 第2章 第2ステップの評価

### 1 窒素供給量の状況

平成21年度の農用地への施肥、家畜排せつ物及び生活排水による河川、土壌への窒素供給量は27,889kg/日であったものが、平成26年度では26,528kg/日と、1,361kg/日（率にして4.9%減）減少しています。

要因別にみると、農用地への施肥が3.4%増加、家畜排せつ物が15.5%減少、生活排水が8.2%減少しています。

表 河川、土壌への要因別窒素供給量の推移

要因別	平成12年度	平成21年度 (a)	平成26年度 (b)	減少量 (c) (=a-b)	減少率 c/a×100
農用地への施肥	18,372 kg	14,723 kg	15,222 kg	▲499 kg	▲3.4 %
家畜排せつ物 <sup>(※)</sup>	12,159 kg	10,730 kg	9,070 kg	1,660 kg	15.5 %
生活排水	2,726 kg	2,436 kg	2,236 kg	200 kg	8.2 %
	33,257 kg	27,889 kg	26,528 kg	1,361 kg	4.9 %

※ 家畜排せつ物対策部会の取組により、都城盆地外へ流通させたい肥に由来する窒素量を含みます。

### 2 地下水質の状況

#### (1) 硝酸性窒素濃度平均値及び環境基準超過率

盆地内にある110本の井戸の平成17年度から平成27年度までの硝酸性窒素濃度平均値（図1折れ線グラフ）は、減少傾向にあります。

また、環境基準である10mg/Lを超える井戸の割合（図1棒グラフ）は、9.7%～15.7%の範囲で変動し、ほぼ横ばいで推移しています。

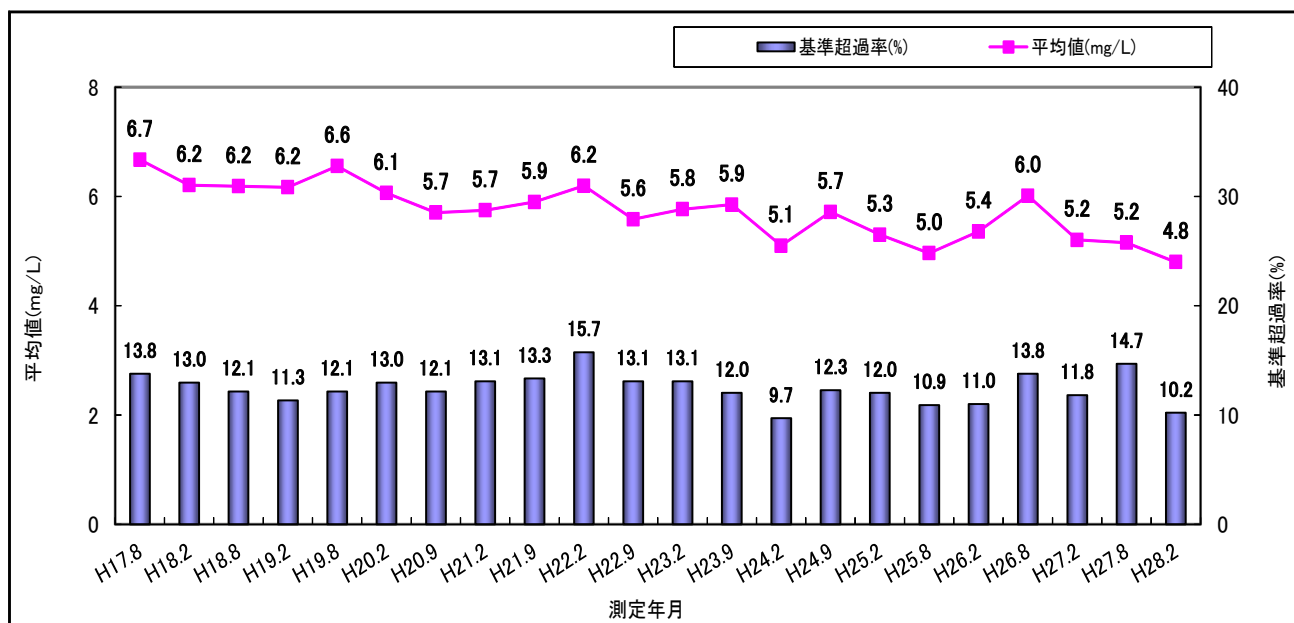
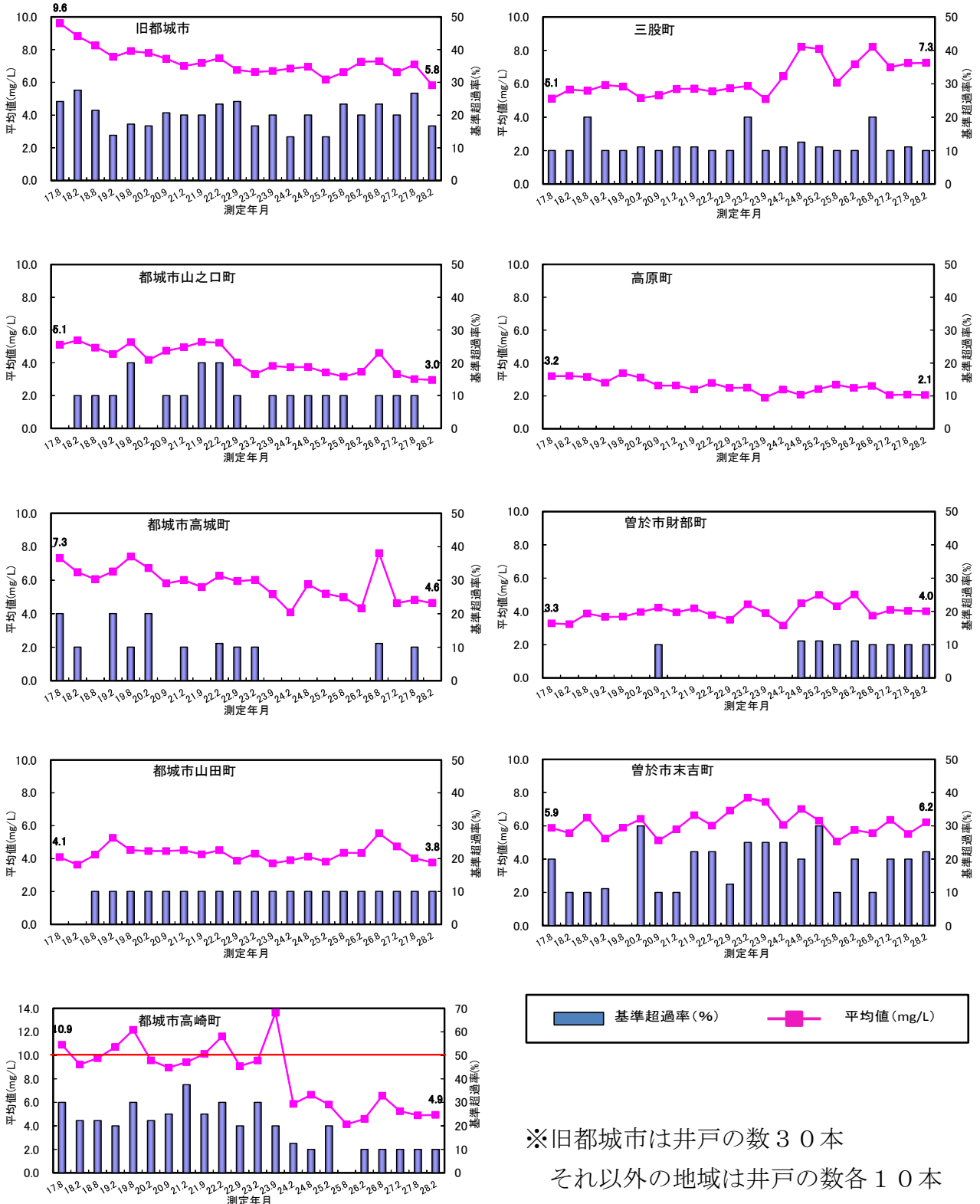


図1 都城盆地内110本の井戸における硝酸性窒素濃度の平均値及び環境基準超過率の経年変化

地域別（図2）にみると、旧都城市、山之口町、高城町、高崎町及び高原町では硝酸性窒素濃度平均値は減少しているものの、三股町では増加するなど、地域によって傾向が異なります。

また、環境基準の10mg/Lを超える井戸は、旧都城市及び曾於市末吉町で近年高い割合を示しています。

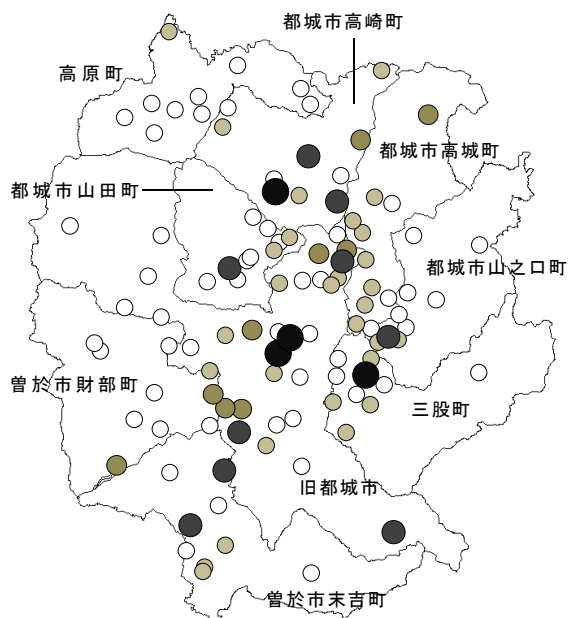


※旧都城市は井戸の数30本  
それ以外の地域は井戸の数各10本

図2 地域別硝酸性窒素濃度の平均値及び環境基準超過率の経年変化

## (2) 井戸ごとの硝酸性窒素濃度平均値

井戸ごとの硝酸性窒素濃度平均値（平成17～27年度）の分布（図3）をみると、環境基準値以内であった井戸が97本、基準値を超過し11～15mg/Lであった井戸が9本、16mg/Lを超過した井戸は4本でした。盆地の中心部に硝酸性窒素濃度の高い井戸が多くみられ、都城市高城町、高原町及び曾於市財部町は全ての井戸が基準値以下でした。



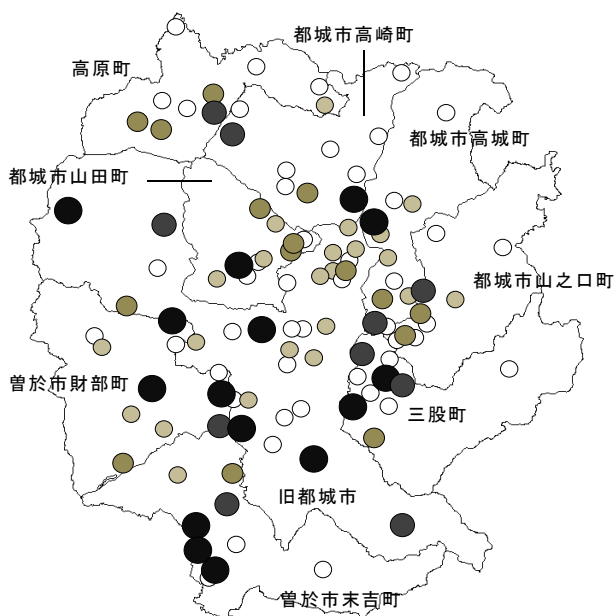
濃度 (mg/L)	井戸本数	計
● 16以上	4	13
● 11-15	9	
● 8.1-10	9	97
● 5.1-8.0	29	
○ 5.0以下	59	

図3 井戸ごとの硝酸性窒素濃度平均値

## (3) 井戸ごとの硝酸性窒素濃度傾向

平成17年から27年の11年間における井戸ごとの硝酸性窒素濃度の推移（図4）をみると、硝酸性窒素濃度が増加している井戸が15本、増加傾向にある井戸が10本、変動がみられない井戸が15本、減少傾向にある井戸が22本、減少している井戸が48本でした。全体としては、減少傾向または減少で推移している井戸が多く、中でも、これらの井戸は盆地中心部に多くみられました。

※解析方法は、その推移が有意に増加又は減少しているかを判定するために、測定回数22回（平成17.8～平成28.2）における相関係数を求め、その相関係数を5段階に分けて評価を行った。



濃度傾向	井戸本数	計
● 増加している	15	25
● 増加傾向にある	10	
● 変動がみられない	15	70
● 減少傾向にある	22	
○ 減少している	48	

図4 井戸ごとの硝酸性窒素濃度の推移

#### (4) 観測井の推移

宮崎県では盆地内の5か所に観測井を設けており、平成10年度から26年度までの硝酸性窒素濃度の年度平均値の推移（図5）をみると、大淀川左岸側の西部浅井戸は環境基準値を毎年超過しているものの、北部浅井戸は、近年は減少傾向にあります。

また、大淀川右岸側では、中央、東部及び南部の浅井戸と深井戸は、いずれも環境基準値を下回る値で推移しています。

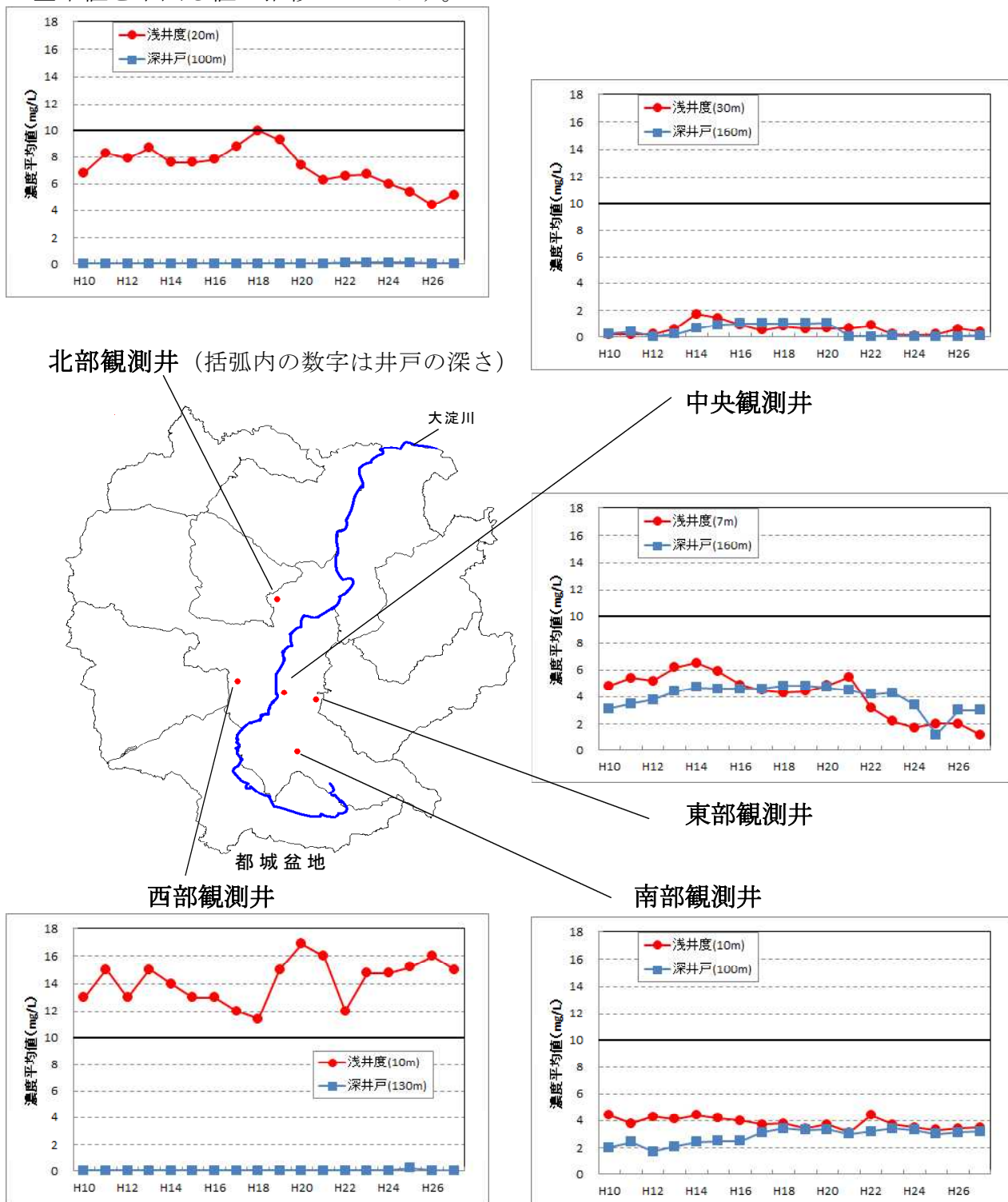


図5 観測井位置及び硝酸性窒素濃度の年度平均値

### (5) 都城盆地地下水保全対策連絡協議会及び都城盆地地下水保全対策研究会\*による地下水の調査状況

同協議会及び研究会では、平成7年から浅井戸の硝酸態窒素濃度を測定しており、結果をそれぞれの井戸所有者へフィードバックして指導を行っています。図6に市町ごとの硝酸態窒素濃度の推移、図7に環境基準（10mg/L）を超える井戸の割合の推移をそれぞれ示しました。硝酸態窒素濃度の推移(図6)は、やや減少傾向にあります。

環境省による全国の調査では、10mg/Lを超える測点数の割合は2.9%（平成26年度）であり、都城盆地における10mg/L超過率は4.2%（平成28年2月時点）と、全国に比べて現在もなお高い水準です。しかし、10mg/L超過率の経時変化をみると、図7に示すように、明らかに減少傾向にあります。

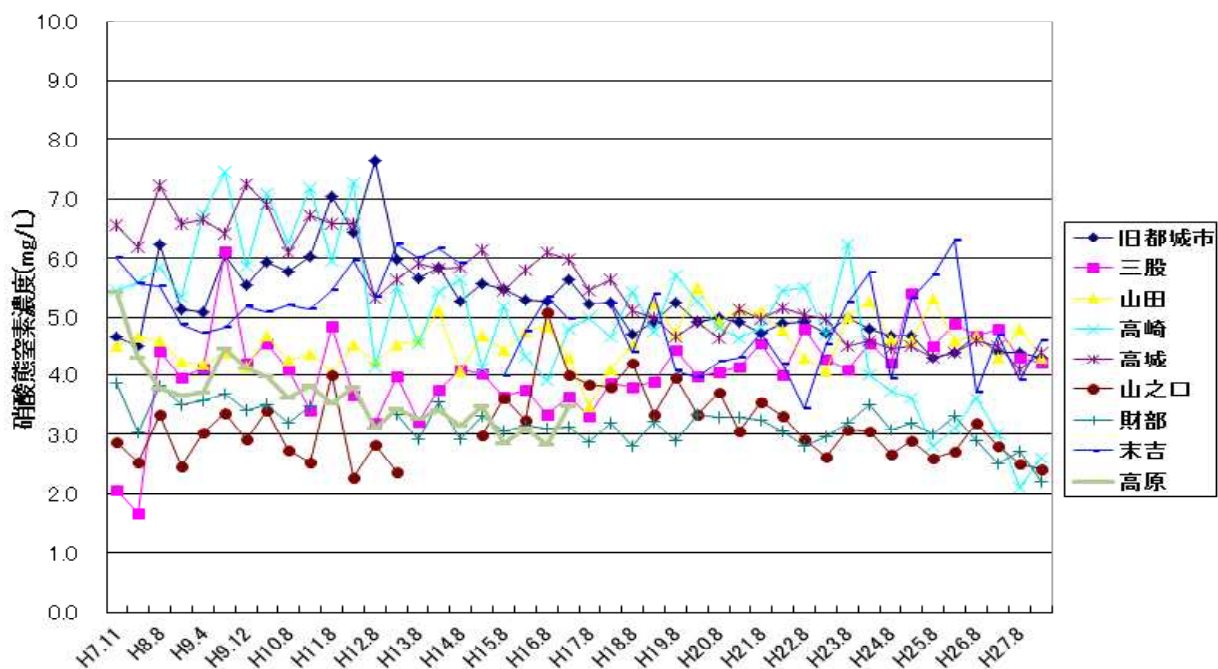


図6 都城盆地における浅井戸の硝酸態窒素濃度の経年変化  
(各自治体、支所測定データの平均値を記載)

(提供：都城盆地地下水保全対策連絡協議会及び宮崎大学農学部 豊満幸雄)



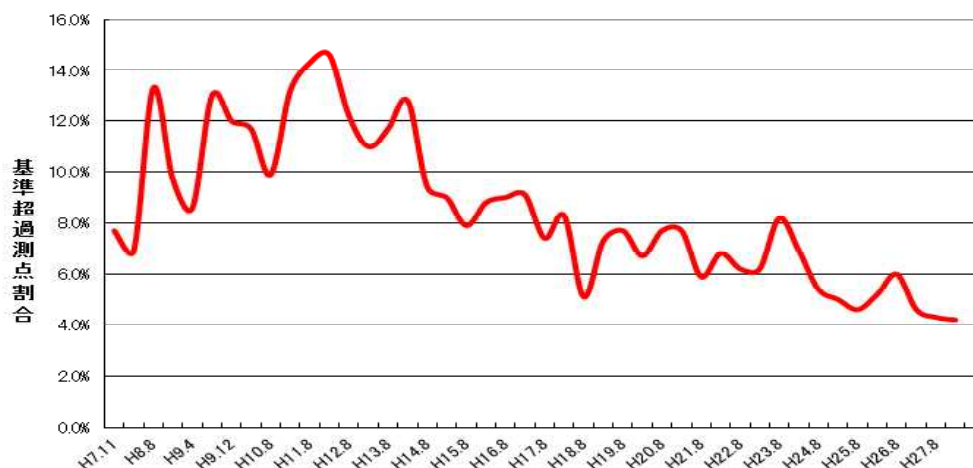


図7 硝酸態窒素濃度の基準(10 mg/L)超過測点割合(基準超過測点/測点数)の経年変化

(提供：都城盆地地下水保全対策連絡協議会及び宮崎大学農学部 豊満幸雄)

※都城盆地地下水保全対策連絡協議会：地下水調査及び地下水保全に係る啓発活動推進のため、都城市、曾於市及び三股町の地下水保全担当課長及び水道担当課長をもって構成された連絡協議会

都城盆地地下水保全対策研究会：盆地内地下水研究をおこなっている大学機関等

地下水の硝酸性窒素は潜伏期間が数年から数十年と長く、対策を施してもすぐに効果が現れないことから、平成7年より都城盆地にある浅井戸の硝酸性窒素濃度の調査を開始し、得られた結果はそれぞれの井戸所有者にフィードバックし指導している。浅井戸の調査本数は、延べ1,200本(内500本は井戸廃止等で中止し、現在調査継続本数は700本)で、検体数は延べ39,311検体にのぼり、これほど長期間にわたる面的調査は全国でも類がない。

### 3 実施した取組の内容

#### (1) 家畜排せつ物対策

##### ① 家畜排せつ物の適正処理の推進

###### ア 野積み、素掘りなど不適正管理・処理の監視

家畜伝染病予防法による飼養衛生管理基準の遵守状況確認等の場を活用した定期的な農家巡回指導（立入検査）や啓発のためのチラシ配付等により、野積みや素掘り等の不適正管理・処理はほとんど見受けられなくなりました。

表 農家巡回件数

年 度	目標（H27）	実績（H26）
年間実績	300 戸	245 戸

###### イ 処理施設の整備推進

家畜排せつ物法が本格施行されて以降、一定の畜産農家には処理施設が整備されているため、それ以外の新規就農者や規模拡大により施設の容量が不足している畜産農家を中心に処理施設の整備を推進しました。

###### ウ 適切な浄化処理水の放流推進

平成26年度はPED（豚流行性下痢）が発生した影響で、農場の立入検査を自粛したため件数が少なくなりましたが、平成25年度は年間53件の水質検査を実施するなど、適切な浄化処理水の放流推進に努めました。

また、これまでの取組により、汚水処理施設メーカー等を通じて自主検査を実施する農家が増加し、これらを加えると概ね目標件数に達していると考えられます。

表 汚水処理施設の年間水質分析件数

年 度	目標（H27）	実績（H26）
年間実績	40 件	7 件

###### エ 畜産環境アドバイザーの養成

県や市町村職員等を中心として、目標を上回る人数の畜産環境アドバイザーを養成することにより、良質なたい肥生産における的確な指導等が可能となり、畜産農家の技術レベルの向上を図りました。

表 畜産環境アドバイザー養成人数

年 度	目標（H27）	実績（H26）
年間実績	50 人	74 人

オ 記帳等による適正管理の推進

家畜排せつ物の適切な管理や処理施設等の運営の適正化を図るため、主に補助事業を活用した畜産農家に対し、家畜排せつ物の発生量や利用量、耕種農家への譲渡等についての記録を徹底させるとともに、記録状況や施設の管理状況等について確認、巡回指導を行い、畜産農家の適正管理に対する意識の向上を図りました。

② 資源循環型畜産の推進

ア 良質たい肥の生産・有効利用

たい肥共励会やたい肥分析の実施等により、畜産農家のたい肥生産技術向上を図ることで、畜産農家の良質たい肥の生産意欲向上につながりました。

平成26年度実績

共励会の開催	1回
たい肥分析件数	35件

イ たい肥の広域流通の促進

広域的なたい肥センターの整備計画・実績は昨今ではありませんが、大型法人等において、「攻めの畜産バイオマス有効活用促進事業」を活用し、たい肥の県外及び農外流通の取り組みが拡大しています。

ウ たい肥以外での利用促進

平成24年3月に都城市高城町で年間10万t処理規模の畜ふん発電施設（2号機）が完成し、稼働中の1号機と併せて、年間約19万tの家畜排せつ物がバイオマス燃料として利用され、窒素負荷の大幅な低減につながりました。

③ 大規模処理施設の運営強化（第2ステップからの取組）

都城市高城町に年間10万t処理規模の畜ふん発電施設（2号機）が完成し、鶏ふんの処理とともに過剰な牛ふんの処理が可能となりました。

ア 適切な原料の確保

畜ふん発電施設を安定的に稼働させるため、関係事業者や関係機関等と連携し、目標の約9割超の原料を確保することができました。

表 畜ふん発電の原料確保量

年 度	目標（H27）	実績（H26）
年間実績	200,000t	188,524t

イ 整備後の運営状況の把握と課題の解消

原料の搬入やエネルギー、燃焼灰の生産状況を把握するとともに、原料の水分や配合割合、燃焼灰の流通状況等について検討を行い、原料の安定確保に努めました。

④ 畜産経営者に対する啓発

家畜排せつ物の適切な処理や管理等について、啓発資材を用いて適切な情報の提供を行うとともに、関係機関・団体等との連携により各種研修会を実施し、畜産経営者の意識の向上を図りました。

## (2) 施肥対策

### ① 環境保全型農業の推進

#### ア 健康な土づくりの推進

盆地内でのたい肥等有機物の有効利用を図り、土壌の物理性、化学性の改善及び健康な土づくりを推進しました。

- ・鹿児島県及び宮崎県では、啓発ポスターやホームページでの周知、啓発月間の設定等により、健康な土づくりの推進を強化しました。
- ・曾於市では、「曾於市有機センター」で生産される完熟たい肥の利用を推進し、平成26年度は約200haで利用されました。
- ・都城市及び三股町では、各品目において、施肥設計研修会の開催や土壌診断に基づく適正施肥及び有機物施用を推進しました。

#### イ 適正施肥の推進

施肥基準を遵守するよう啓発を行うとともに、土壌診断やリアルタイム診断結果に基づいた適正施肥の推進による環境負荷低減に努めました。

また、畜産部門と連携し、飼料作物中の硝酸性窒素分析に基づいた農家への施肥指導を行いました。

表 土壌診断件数

年 度	目 標 (H 2 7)	実 績 (H 2 6)
件数	1, 5 0 0 件	1, 6 6 6 件

#### ウ 化学肥料低減技術の導入

宮崎県では、土壌の多成分簡易診断技術の開発を行い、適正施肥等を推進しました。

様々な研修会等において、有機質肥料や肥効調節型肥料の利用、局所施肥等、施用窒素量の低減技術の導入を推進したほか、土壌の簡易診断やリアルタイム診断による適正施肥を推進しました。

表 簡易診断及びリアルタイム診断件数

年 度	目 標 (H 2 7)	実 績 (H 2 6)
簡易診断件数	1, 0 0 0 件	4 1 4 件
リアルタイム診断件数	2 0 0 件	6 8 6 件

※1) 簡易診断：試験紙や簡易診断機器等を用いることによる作付け前後の土壌等の簡易な診断

※2) リアルタイム診断技術：作付け中に土壌や植物の葉からの抽出液の硝酸イオン等の濃度を測り、濃度に応じた効率的な追肥を行うための診断

## エ エコファーマーの認定促進

様々な研修会等において、たい肥等有機質資材の利用による土づくりと化学肥料の使用の低減を一体的に行う環境にやさしい持続性の高い農業生産方式の導入を推進しました。

なお、エコファーマーの認定数は、計画策定時には565件でしたが、計画の有効期限が経過し、再認定への取組が低下したことから平成26年度には426件となりました。

表 エコファーマーの認定数

	目標 (H27)	実績 (H26)
計	760人	426人

## オ 作付け体系の見直し

土壌中の過剰な窒素分の除去、土壌中の肥料成分の流亡低減のため、休閑中の圃場へのクリーニングクロープとして飼料作物等の導入を推進しました。

また、集落営農組織等を対象に、ブロックローテーションの推進を行ったほか、地域の実情に応じて、輪作体系の導入や飼料作物作付けの推進を図りました。

## カ 環境保全型農業直接支援対策（第2ステップからの取組）

環境保全型農業直接支援対策を進めるためのチラシを配付するなど、農業従事者の取組を推進しました。

鹿児島県曾於市では、43haと取組が進んでいるものの、宮崎県においては取組が進んでいません。

## ② 農業経営者への啓発

各関係機関と連携し、様々な研修会において適正施肥等に関する啓発を行いました。

広報誌等のほか、生産者大会や各品目毎の講習会等において、環境と調和のとれた農業生産活動についての意識啓発を図るなど、適切な情報提供に努めました。

### (3) 生活排水対策

#### ① 生活排水処理施設の計画的な整備

盆地内での平成26年度の生活排水処理率<sup>※</sup>は64.8%で、22年度の56.4%から着実に伸びているものの、第2ステップの目標値である68.0%に比べ3.2ポイント下回っており、目標達成は難しい状況にあります。また、全国平均84.5%（平成26年度）、宮崎県平均75.4%（平成26年度）、鹿児島県平均72.3%（平成26年度）と比べても盆地内の生活排水処理率は低い状況にあります。

#### ア. 公共下水道

公共下水道の処理率は、整備区域の拡大、管路整備進捗に伴う接続の増等により、目標値26.7%（平成27年度）に対し26年度末時点は27.3%で、処理率は目標を上回っています。

#### イ. 農業集落排水施設

農業集落排水施設の処理率は、対象区域の人口減少や高齢世帯の増加に加え、昨今の経済状況等により接続数が伸びず、目標値5.2%（平成27年度）に対し4.5%（平成26年度）と目標を達成することが難しい状況です。

#### ウ. 合併処理浄化槽

合併処理浄化槽の処理率は、広報等による啓発や、浄化槽設置補助制度の活用を周知したものの、目標値36.1%（平成27年度）に対し33.0%（平成26年度）と目標を達成することが難しい状況です。

生活排水による河川、土壌への窒素供給量の推移は、公共下水道への接続の増加、単独処理浄化槽及びくみ取りトイレから合併処理浄化槽への転換促進、浄化槽の適正な維持管理の促進等により、平成21年度に比べ26年度は8.2%減少し、中でも、単独処理浄化槽の減少が、窒素供給量の減少に寄与しているものと考えられます。

※ 生活排水処理率とは、地域の全人口に対して、生活排水が下水道処理施設や農業集落排水施設、合併処理浄化槽などの生活排水処理施設によって処理されている人口の割合。

表 平成26年度生活排水処理率

区分 市町	平成26年 度人口(人)	平成26年度生活排水処理率(%)			
		計	公 共 下 水 道	農 業 集 落 排 水 施 設	合 併 処 理 浄 化 槽
都城市	168,271	67.1%	33.8%	5.5%	27.9%
三股町	25,943	67.8%	18.2%	5.4%	44.2%
高原町	9,936	50.3%	0.0%	4.8%	45.5%
曾於市	38,641	56.5%	12.0%	0.0%	44.6%
計	242,791	64.8%	27.3%	4.5%	33.0%

※曾於市については、財部町と末吉町のみを計上

## ② 単独処理浄化槽及びくみ取りトイレから合併処理浄化槽への転換の促進

ホームページ、広報誌等を用いて転換を伴う浄化槽設置者に対する助成制度（補助金）について広く住民に周知を行いました。

また、鹿児島県が平成22年度に開始した単独処理浄化槽の撤去費の助成について、宮崎県でも平成26年度から開始し、合併処理浄化槽への転換の推進に努めました。

## ③ 浄化槽の適正な維持管理の促進

浄化槽の適正な維持管理の徹底を図るため、条例により浄化槽設置者に対し設置者講習会の受講を義務付けており、適正な維持管理に関する啓発を行いました。

また、宮崎県において11条検査の未受験者に対し、はがき等による受検推奨のための啓発を実施するとともに、平成27年度から10月1日の「浄化槽の日」に合わせ、10月を新たに「浄化槽適正管理推進月間」と定め、浄化槽関係機関が一体となって適正管理を推進するための啓発を行ったところ、受検率が大幅に増加しました。

## ④ 集合処理施設へのつなぎ込みの促進

広報誌等による啓発のほか、接続普及推進員等による戸別訪問を行うとともに、受益者負担金の免除制度や、宅地内における下水道工事費の融資利子補給制度を設けることにより、つなぎ込みを促進しました。

## ⑤ 不適正浄化槽の改善の推進（第2ステップからの取組）

宮崎県では、平成24年度から、法定検査で不適正と判定された浄化槽について、管理者のほか、管理を委託されている保守点検業者に対しても啓発、指導を行い、不適正浄化槽の効率的な改善を行いました。

## ⑥ 住民に対する啓発

### ア 大淀川流域での河川浄化活動の推進

大淀川サミットの開催、一斉水質検査、イベント等により、流域住民が一体となった河川浄化活動を推進しました。

### イ 家庭でできる生活排水対策の推進

都城市及び三股町に生活排水対策モデル地区を設定し、「家庭でできる生活排水対策実践活動」を実施し、併せてチラシの配布やアンケート調査等を行い、家庭における生活排水対策を推進しました。

### ウ 環境学習の推進

水環境を保全するための「守り育てようふるさとの水辺推進事業」により小中学生を対象とした「五感を使った水辺環境調査」を実施しました。

また、環境祭りなど市町主催の環境イベントを活用し、生活排水対策に関する啓発を行いました。



#### (4) 調査・研究

これまでの調査・研究の内容は以下のとおりです。

##### 主な研究の概要

研究の主体	宮崎県総合農業試験場
課題名	地球温暖化、畑かん利用に対応した加工用露地野菜類の環境負荷量調査
内容	主要5土壌のライシメーターを利用して露地野菜においてかん水による効果、土壌養分の動態及び地下への浸透量の調査を行い、環境保全型農業技術を確立する。
試験期間	平成22年～26年度
結果の概要と成果	[概要] 干ばつ期における畑作営農指針に基づいたかん水により、増収効果が認められた。硝酸態窒素の流亡は、黒ボク土、砂丘未熟土が多かったが、かん水による影響は見られなかった。 [成果] 都城地域の黒ボク土も試験枠にあり、県の成果カードとして関係機関に提供予定である。
文献等	宮崎県総合農業試験場土壌環境部土壌肥料成績書

研究の主体	宮崎県総合農業試験場
課題名	農耕地土壌環境支援システムの確立
内容	農地土壌の実態と適地適作条件を明らかにするため、土壌調査と圃場試験を行い、農地環境保全と土壌生産性を高める技術を確立する。
試験期間	平成20年～24年度
結果の概要と成果	[概要] 県内農耕地土壌の化学性は、水田での地力の低下及びケイ酸不足、施設での塩基類及びリン酸の集積傾向が見られた。 [成果] 県の成果カードとして、関係機関に提供した。
文献等	宮崎県総合農業試験場土壌環境部土壌肥料成績書

研究の主体	宮崎県総合農業試験場
課 題 名	施設果菜類における各種調整たい肥による有機的土壌管理法の開発
内 容	県内に多量に生産される推肥を用い、施設野菜における適正な施肥技術を開発する。
試 験 期 間	平成21年～23年度
結果の概要と成果	<p>[概 要]</p> <p>キュウリの施設栽培において、慣行栽培における化学肥料の全量を、畜糞たい肥と有機質肥料を混合した混合たい肥で代替すると、栽培初期の生育は劣るものの、栽培後期に土壌中の3要素の含有量及び植物体の吸収量は、混合たい肥栽培で高い傾向を示した。</p> <p>[成 果]</p> <p>県内で多量に排出される畜糞の有効利用を図る技術として、県の成果カードで関係機関に提供した。</p>
文 献 等	宮崎県総合農業試験場土壌環境部土壌肥料成績書

研究の主体	宮崎県総合農業試験場
課 題 名	多成分リアルタイム作物診断法の開発
内 容	野菜、花き、水稻において、多成分リアルタイム診断技術を確立する。
試 験 期 間	平成21年～23年度
結果の概要と成果	<p>[概 要]</p> <p>施設キュウリ、ピーマン、ニガウリにおけるリアルタイム診断技術として、RQフレックスを使った汁液中の硝酸態窒素濃度測定法を及び診断基準を策定した。</p> <p>[成 果]</p> <p>効率的施肥管理技術として、県の成果カードで、関係機関に提供するとともにマニュアルを作成し、農家への普及を図った。</p>
文 献 等	宮崎県総合農業試験場土壌環境部土壌肥料成績書

研究の主体	宮崎県総合農業試験場
課 題 名	土壌由来温室効果ガス計測・抑制技術実証普及事業
内 容	農地土壌の炭素量の把握及び有機物連用試験により、地球温暖化対策京都議定書の次期対策（土壌の炭素貯留）に向けた基礎資料を得る。
試 験 期 間	平成20年～24年度
結果の概要と 成果	<p>[概 要]</p> <p>土壌中の炭素量は、黒ボク土壌が最も多く、たい肥の連用により増加する傾向が認められた。</p> <p>[成 果]</p> <p>地球温暖化対策の基礎資料としてデータを国に提出した。</p>
文 献 等	宮崎県総合農業試験場土壌環境部土壌肥料成績書

研究の主体	宮崎県総合農業試験場
課 題 名	露地野菜における肥料費高騰や地球温暖化に対応した効率的施肥法の開発
内 容	肥料費高騰に対応して、露地野菜において土壌養分やたい肥成分を加味したより合理的で低コストな施肥管理法を確立する。
試 験 期 間	平成22年度～24年度
結果の概要と 成果	<p>[概 要]</p> <p>ハウレンソウ、ニンジンでの播種溝施肥、秋冬キャベツでの植穴施肥、加工ダイコン、ニンジン、秋冬キャベツにおけるたい肥による化学肥料代替効果を検証し、慣行栽培と同程度の収量が得られることを確認した。</p> <p>[成 果]</p> <p>環境に配慮し、肥料高騰に対応した低コスト施肥技術として、県の成果カードを関係機関に提供した。</p>
文 献 等	宮崎県総合農業試験場土壌環境部土壌肥料成績書

研究の主体	鹿児島県農業開発総合センター大隅支場
課 題 名	畑かんを利用した夏季湛水による肥料コスト低減技術の確立
内 容	畑かんを利用した多腐植質黒ボク土畑における夏季湛水が土壌の窒素やリンの可給化に及ぼす影響を明らかにし、夏季湛水後のニンジン作における施肥量削減技術を開発する。
試 験 期 間	平成21年度～25年度
結果の概要と 成果	<p>[概 要]</p> <p>7～8月の1月間、夏季湛水をニンジンの露地栽培で実施した。現地試験では、既存の機械設備で10a規模の湛水作業は比較的容易に可能であった。</p> <p>肥料削減では土壌中の可給態リン酸含量が10mg/100g以下と少ないほ場では、夏季湛水によって、リン酸肥料を3割減肥しても慣行栽培と同等の収量が得られた。</p> <p>[成 果]</p> <p>ニンジンの露地栽培において、夏季湛水を実施することで、土壌中の可給態リン酸含量が少ないほ場では、リン酸肥料を3割減肥しても慣行栽培と同等の収量が得られた。また、副次的効果として夏季湛水によって難防除畑雑草や有害線虫の顕著な抑制効果がみられた。</p>
共同研究所	九州沖縄農業研究センター
文 献 等	平成26年度普及に移す研究成果集(指導参考情報)鹿児島農総センター

研究の主体	宮崎県畜産試験場
課 題 名	クリーンエネルギーを利用した新たな水質改善補完システムの開発
内 容	クリーンエネルギー（ソーラーパネル）を利用した低コストかつコンパクトな水質改善補完システムを開発する。
試 験 期 間	平成22年度～24年度
結果の概要と 成果	<p>[概 要]</p> <p>畜産汚水処理水（養豚）のナノバブルオゾン処理による脱色効果について検討したところ、回分式活性汚泥処理水では、36Lに対して0.7g/hr反応させることにより、色度200以下に要する時間は夏季では20～30分であったが、冬季では30分以上を要し、冬季において処理水の色度・濁度及び亜硝酸性窒素が高くなっていることが要因と推定された。</p> <p>また、高機能（MF膜）処理によりSSを除去することでオゾン処理による色度低下の反応時間は短縮され、オゾン処理に要する電気代は低減された。</p> <p>なお、オゾン処理の効果は色度400程度から希釈して250程度に低減させることで色度100への到達時間は20分から13分程度となった。</p> <p>[成 果]</p> <p>県の成果カードとして、関係機関に提供した。</p>
共同研究所	三桜電気工業(株)、(株)戸上電機制作所
文 献 等	宮崎県畜産試験場研究報告第26号（2014）

研究の主体	宮崎県畜産試験場
課 題 名	みやざき型次世代養豚環境システムの開発
内 容	たい肥化施設及び豚舎から発生する悪臭物質を低コストで脱臭するシステム及び養豚汚水処理の安定性を高めるための高度浄化処理システムを開発する。
試 験 期 間	平成22年度～24年度
結果の概要と 成果	<p>[概 要]</p> <p>県内27施設における養豚汚水処理水の硝酸性窒素等の濃度については、平均値で171.2mg/Lであったが、回分式、宮崎県方式で低い結果となった。これは、回分式が嫌氣的な工程を取りやすい点や、原水の希釈が前提である施設等があった結果であると考えられた。季節の影響では、宮崎県方式の状況では、冬場に高くなる傾向がみられ、水温の低下や原水濃度の上昇が影響しているものと思われる。一部の農家では、嫌気工程を延長して脱窒を促進して亜硝酸性窒素の減少やpHの低下を改善した事例もあった。</p> <p>また、有機物の資材として紙シュレッダーに、間欠曝気を繰り返すことにより、硝酸性窒素の除去が可能であった。</p> <p>[成 果]</p> <p>児湯地区の浄化施設の復興については、大規模の農家へ膜分離処理施設への変更（5件）、小規模の農家については、回分式や前脱水の整備が図られ、安定的な処理が出来放流が可能となった農家も見られた。</p>
文 献 等	宮崎県畜試ニュース第37号(2013.12)

研究の主体	宮崎県衛生環境研究所
課 題 名	都城盆地における地下水質モニタリング解析
内 容	第1ステップに引き続き、実行計画に基づき実施する地下水質モニタリングの結果について解析及び評価を行う。
試 験 期 間	平成17年度～27年度
結果の概要と 成果	<p>[概要及び成果]</p> <p>平成17年度から22年度にかけて、地下水の硝酸性窒素濃度平均値は減少傾向にあった。その後、平成23年度から27年度にかけてはほぼ横ばいとなっていた。基準値超過している井戸に減少傾向はみられず、ほぼ横ばいで推移していた。</p> <p>全調査井戸を大淀川左岸側と右岸側に分けて比較してみると、硝酸性窒素濃度に差がみられた。左岸側、右岸側同じように濃度減少を示しているが、左岸側のほうが右岸側より平均1.9mg/L高く推移していた。基準値超過した井戸は左岸側では大淀川から近い盆地中心部に多かったが、右岸側では離れた場所に点在していた。</p> <p>観測井戸の結果から大淀川左岸では深さ20m付近に明らかな汚染が見られ、深さ100、130mでは硝酸性窒素はほとんど検出されなかった。それに対して、大淀川右岸では同一地点において、深さ10、30mと深さ100、160mとの硝酸性窒素濃度が同程度、時期によっては濃度逆転が観測されたことから、上層からの汚染があると考えられた。</p>

研究の主体	宮崎県衛生環境研究所
課 題 名	モニタリング井戸の詳細調査 1
内 容	硝酸性窒素濃度が基準値を超過する井戸に対し、硝酸性窒素以外の項目を水質分析することにより汚染原因を推測する。
試 験 期 間	平成 23 年度～ 27 年度
結果の概要と成果	<p>[概要及び成果]</p> <p>硝酸性窒素濃度が基準値超過する井戸について、Na、K、Ca、Mg、Cl、SO<sub>4</sub>及びHCO<sub>3</sub>を分析したところ、基準値超過する井戸は各イオン成分も高くなる傾向にあった。</p> <p>また、各井戸についてヘキサダイアグラムを作成し5年間の推移をみたところ、多くの基準値超過井戸は時期によって異なる型を示した。井戸周辺からの直接的な影響よりもむしろ広範囲からの複合的な影響があると推測された。</p> <p>観測井戸の深井戸について、左岸側の北部観測井戸及び西部観測井戸は、調査した5年間全てにおいて比較的深い位置の水質を示すNa・K-CO<sub>3</sub>型であったが、右岸側の東部観測井戸及び南部観測井戸の一部が循環性地下水を示すCa-CO<sub>3</sub>型であった。左岸側は不透水層がはっきりと形成され上部からの浸透はないが、右岸側は不透水層が形成されていない区域があり、上部からの浸透があると考えられた。地下に浸透した硝酸性窒素は、左岸側は不透水層の上部で水平方向に広がり、右岸側では不透水層の形成されていない区域で垂直方向に広がるのではないかと推測された。</p>

研究の主体	宮崎県衛生環境研究所
課 題 名	モニタリング井戸の詳細調査 2
内 容	硝酸性窒素濃度が有意に増加若しくは減少を示した井戸の、水質及び現地の詳細調査を実施することにより、対策の有用性を推測する。
試 験 期 間	平成 23 年度～ 27 年度
結果の概要と成果	<p>[概要及び成果]</p> <p>全体的に調査井戸は減少傾向を示しているが、その中で硝酸性窒素濃度が有意に増加を示した3か所について、5年間のヘキサダイアグラムを作成したところ、それぞれ同じ型（Ca-HCO<sub>3</sub>型またはNa・K-HCO<sub>3</sub>型）で推移していた。2か所の井戸は畜舎が隣接しており、残りの1か所は周辺に畑・茶園が広がっていた。有意に増加を示した井戸については隣接地からの影響が大きいと考えられた。</p>



## 4 総合評価

農用地への施肥については、主にえん麦、とうもろこし及びかんしょの耕作面積が増加したことにより、平成26年度は、平成21年度比で窒素供給量が3.4%増加しているものの、土壌診断やリアルタイム診断の普及によって適正施肥が進んでいると考えられます。また、家畜排せつ物及び生活排水は様々な取組により減少し、全体では窒素供給量は4.9%減少しています。

その結果、盆地内の井戸（110本）の硝酸性窒素濃度の平均値は減少傾向にあります。

しかしながら、環境基準を超過している井戸の割合が依然として高いことや、一部の地域で改善が進んでいないことから、今後も地下水質をさらに改善するため、粘り強く窒素負荷低減対策を継続していくことが必要であると考えられます。

## 第3章 最終ステップ

### 1 計画の期間

この実行計画（最終ステップ）は、平成28年度（2016年度）から32年度（2020年度）までの5年間の計画期間とします。

### 2 実施する取組の内容

#### (1) 家畜排せつ物対策

都城盆地では、従来から畜産部門が農業の主軸として地域産業や経済にも大きく寄与しており、今後も一層の生産振興が見込まれることから、家畜排せつ物の適正な管理を図ることが重要な課題となっています。

第2ステップでは、都城盆地内に畜ふん発電施設が新たに整備され、宮崎県内で発生する鶏ふんの大部分をバイオマス燃料として利用することにより、地域の窒素負荷の低減に大きな効果をあげました。

最終ステップでは、稼働した畜ふん発電施設が安定運営を継続するため、原料の安定的な確保などのフォローを確実に行うとともに、たい肥の広域流通及び農業外利用を促進することが重要と考えられます。

#### ① 家畜排せつ物の適正処理の推進

##### ア 野積み、素掘りなど不適正管理・処理の監視

一時的な土壌還元前の野積みや雨水流入による施設外流出等が、一部散見されます。また、小規模農家を中心に意識の低い経営体もあるため、引き続き定期的な農家巡回指導やチラシ配付等により指導・啓発を行い、野積み、素掘り等の不適切な処理の発生を未然に防止します。

表 農家巡回目標

年 度	現状（H26）	目標（H32）
年間実績	245 戸	300 戸

##### イ 処理施設の整備推進

規模拡大やたい肥の流通拡大を図る農家に対して、経営規模にあった適切な処理施設の整備や、良質たい肥生産のための施設整備を推進します。

#### ウ 適切な浄化処理水の放流推進

浄化処理水の分析を継続して行うとともに、畜産農家による自主検査等を推進し、畜産農家のふん尿処理技術の向上を図り、処理施設の状態悪化を未然に防止します。

表 汚水処理施設の年間水質分析目標

年 度	現状 (H 2 6)	目標 (H 3 2)
年間実績	7 件	2 0 件

#### エ 畜産環境アドバイザーの養成

畜産農家に対する適切な助言を行うため、引き続き、畜産環境アドバイザーの養成に努めるとともに、市町の畜産関係課職員やJAの農場担当者などが現場で適切に指導するため関係職員のスキルアップを図ります。

表 畜産環境アドバイザー養成目標

年 度	現状 (H 2 6)	目標 (H 3 2)
年間実績	7 4 人 (累計)	1 0 人 / 年

## ② 資源循環型畜産の推進

#### ア 良質たい肥の生産・有効利用

良質たい肥生産技術向上のため巡回指導や研修会等を行い、良質たい肥の生産と利用の促進を図るとともに、耕種農家のニーズに対応したたい肥生産を進めることで、たい肥の有効活用を推進します。

#### イ たい肥の広域流通の促進

宮崎県内で生産されたたい肥の県外への広域流通を促進し、環境負荷の低減を図ります。

#### ウ たい肥の農業外での利用促進

宮崎県産のたい肥の農業外利用（ホームセンター等での販売）を促進し、環境負荷の低減を図ります。

### ③ 大規模処理施設の安定運営の状況把握

平成24年に都城市に家畜排せつ物をバイオマス燃料として利用する畜ふん発電施設の2号機が完成したことを受け、今後は原料の搬入状況や焼却灰の生産状況の把握に努め、引き続き安定的な原料確保を目指します。

また、施設の継続的な稼働を図るため、大規模修繕等に向けた検討を行います。

表 畜ふん発電の原料確保量

年 度	現状 (H26)	目標 (H32)
年間実績	188,524 t	200,000 t

### ④ 畜産経営者に対する啓発

法律や規制値の改正のほか、優良事例や新技術の照会等適切な情報の提供に努めるとともに、関係機関と連携しながら苦情発生農家等に対する技術的な助言や改善指導などを行います。

## (2) 施肥対策

第2ステップでは、土壌診断等を年間1,000件以上実施し、適正施肥による生産安定を進めました。また、畜産部門と連携し、飼料作物についても硝酸性窒素分析を行い、その結果に基づいた施肥指導を行うなど、過剰施肥を改善し環境負荷の低減を図りました。

最終ステップでは、引き続き第2ステップと同様の取り組みを行うとともに、新たにGAP（農業生産工程管理）にも取り組み、作物の収量や品質の維持など、農業経営の安定と農業と環境の共生・調和を目指した環境保全型農業を推進します。

### ① 環境保全型農業の推進

#### ア 健康な土づくりの推進

健康な土づくりのためには、たい肥等の有機質資材の活用が必要であるため、良質な完熟たい肥のほか、緑肥作物等の利用による土づくりを推進することで、土壌の物理性・化学性の改善につなげます。

#### イ 適正施肥の推進及び化学肥料低減技術の導入

農用地への過剰な施肥を防止するため、土壌診断やリアルタイム診断等に基づいた適正施肥を引き続き推進するとともに、農業者へのリアルタイム診断等の技術移転を図ります。

飼料作物等の品目においても、畜産部門等とも連携し土壌診断に基づく適正施肥を推進します。

また、たい肥等の有機質資材が有する肥料成分にも着目した施肥設計を推進し、化学肥料低減に取り組みます。

表 土壌診断等件数

年 度	現状（H26）	目標（H32）
土壌診断件数	1,666件	1,700件
簡易診断件数	414件	400件
リアルタイム診断件数	686件	200件

#### ウ 環境保全型農業に取り組む農業者の拡大

エコファーマーについては、制度開始から10年以上が経過していることや、農業者の高齢化等の構造的な理由により認定者が減少傾向にあります。一方、環境保全型農業への関心は高まりを見せています。

このため、今後は、エコファーマーをはじめ環境保全型農業に取り組む農業者を支援するとともに、環境負荷低減技術の普及・啓発を図ることで、取組拡大を推進します。

表 エコファーマーの認定数

年度	現状(H26)	目標(H32)
人数	426人	450人

#### エ 作付け体系の見直し

集落営農等を対象にブロックローテーション等が検討されるよう、地域の実情に応じた技術情報等を提供し、作付け体系の見直しによる土壌改善と施肥量の削減を推進します。

#### オ 環境保全型農業直接支援対策（国）

化学肥料及び化学合成農薬の使用低減やエコファーマーの認定が事業要件となっている環境保全型農業直接支払制度の周知・取組拡大を図ることで、環境負荷低減に取り組む農業者を支援します。

### ② 農業経営者への啓発

広報誌等を活用した技術情報や制度周知を図るとともに、各種講習会等において環境と調和のとれた農業生産について啓発を行います。

### ③ 最終ステップから新たにに取り組む対策等

#### ・GAP（農業生産工程管理）の推進

GAP（農業生産工程管理）は、農業生産におけるあらゆる工程を適正に管理するものであり、適正な肥料施用や農薬使用等にもつながることから、今後、各種講習会等を通して、GAPが促進されるよう周知します。

### (3) 生活排水対策

生活排水対策をさらに推進するため、下水道、農業集落排水施設及び合併処理浄化槽の整備を地域の実情に応じて計画的に進めるとともに、引き続き浄化槽の適正な維持管理に関する指導・啓発に取り組みます。

また、生活排水の汚濁負荷を削減するため、住民意識の啓発や住民による実践活動の推進等に努めます。

#### ① 生活排水処理施設の計画的な整備

汚水処理施設整備計画の見直しを検討するとともに、公共下水道、農業集落排水及び合併処理浄化槽の施設整備を進め、平成32年度の生活排水処理率を74.8%とします。

表 生活排水処理率

年 度	現状 (H26)	目標 (H32)
生活排水処理率	64.8%	74.8%

#### ア 公共下水道

公共下水道は、施設の整備を推進するとともに、つなぎ込みを促進し、平成32年度の目標を34.0%とします。

#### イ 農業集落排水施設

農業集落排水施設は、未加入世帯の加入を推進し、平成32年度の目標を5.1%とします。

#### ウ 合併処理浄化槽

合併処理浄化槽は、単独処理浄化槽等からの転換を促進するなど、平成32年度の目標を35.7%とします。

#### ② 単独処理浄化槽やくみ取りトイレから合併処理浄化槽への転換の促進

単独処理浄化槽やくみ取りトイレは生活雑排水を処理しないことから、し尿と生活雑排水を合わせて処理する合併処理浄化槽への転換を促進するため、パンフレット等を用いて、住民に分かりやすく説明します。

また、浄化槽設置者に対する設置費用及び単独処理浄化槽の撤去費の補助制度(補助金)について広く住民に案内し、合併処理浄化槽への転換の促進を図ります。

### ③ 浄化槽の適正な維持管理の促進

浄化槽は、設置後、適正な維持管理が行われないと、本来の機能が発揮されず、河川や地下水を汚す要因になります。

このため、浄化槽の適切な維持管理の徹底を図るため、引き続き浄化槽設置者を対象とした設置者講習会を開催します。

また、法定検査の未受検者に対して、郵便等による受検啓発を実施するとともに、保守点検・清掃・法定検査の一括契約など、法定検査を受検しやすい仕組み作りに取り組めます。

### ④ 集合処理施設へのつなぎ込みの促進

公共下水道や農業集落排水施設の整備が進められていますが、目的や仕組みがきちんと理解されず、また接続工事費等の問題もあり接続率が伸び悩んでいます。

このため、各市町の広報誌等や地域等での説明会及び地元住民で構成される推進員等による戸別訪問を実施し、目的やしくみを理解してもらうとともに、融資制度等の周知も行い、各家庭から集合処理施設へのつなぎ込みを促進します。

### ⑤ 不適正浄化槽の改善の推進

法定検査で不適正と判断された浄化槽について、通知方法を変更する等改善を加えながら、浄化槽管理者だけでなく保守点検業者にもその結果を通知するなど、浄化槽の効率的な改善に取り組めます。

### ⑥ 住民に対する啓発

住民が家庭で生活排水対策を実践できるよう、これまでと同様に様々な情報提供を行うとともに、河川浄化に対する意識の向上を図ります。

#### ア 大淀川流域での河川浄化活動の推進

大淀川サミットの開催や一斉水質検査、河川清掃など流域住民が一体となった河川浄化活動を一層推進します。

#### イ 家庭でできる生活排水対策の推進

生活排水対策のモデル地区を設定するなど、「家庭でできる生活排水対策実践活動」を実施します。



#### ウ 環境学習の推進

河川浄化推進員や地域環境ボランティア団体と連携して、環境イベント等を開催し、河川における実践活動の裾野を広げます。

- ・水生生物調査、水辺環境学習
- ・クリーンアップ活動
- ・河川清掃や草刈り等

#### エ 浄化槽適正管理推進月間の活用

宮崎県において、平成27年度から新たに設けた10月の浄化槽適正管理推進月間を活用し、市町村、関係団体等と連携した一斉キャンペーンを実施します。

### ⑦ 最終ステップで新たに取り組む対策等

- ・浄化槽情報ネットワークシステムの構築

宮崎県において、平成28年度から運用する浄化槽情報ネットワークシステムへの早期の参画を市町村や浄化槽関連業者に要請し、市町村による浄化槽の計画的な整備や維持管理の実態把握等を支援する体制づくりを行います。

#### (4) 調査・研究の推進と活用

宮崎県と鹿児島県の試験場や研究所等で実施している窒素削減のための技術の開発や研究、地下水汚染状況等に関する調査を推進し、この地域での対策に活用します。

##### 主な研究の概要

研究の主体	宮崎県総合農業試験場
課 題 名	土壌にやさしい施肥体系の確立
内 容	土壌調査により県内農耕地土壌の実態を把握するとともに、土壌蓄積養分の効率的利用技術の開発や土壌診断に基づいた施肥削減効果の検証により、環境保全や土壌生産性を増進する土壌管理技術を確立する。
試 験 期 間	平成24年度～28年度

研究の主体	宮崎県総合農業試験場
課 題 名	加工用野菜の省力施肥体系確立
内 容	加工用野菜において、省力で効率的な施肥技術として緩効性肥料を用いた施肥技術を検討し、農家経営の向上及び環境保全に資する。
試 験 期 間	平成28年度～29年度

研究の主体	宮崎県畜産試験場川南支場
課 題 名	高度な環境調和型養豚経営確立試験
内 容	養豚汚水処理の硝酸性窒素等濃度の低減のために、浄化槽での運転管理プログラムについて検討するとともに、硝酸性窒素等濃度100mg/L以下とするため、硫黄資材を用いた効率的な処理方式について検討する。
試 験 期 間	平成26年度～28年度

研究の主体	宮崎県衛生環境研究所
課 題 名	都城盆地における地下水質モニタリングの総合的な解析
内 容	第1、第2ステップに引き続き、実行計画に基づき実施する地下水質モニタリングの結果について総合的な解析及び評価を行う。
試 験 期 間	平成17年度～32年度

## (5) 住民啓発

### ① 啓発の基本的考え方

都城盆地は、良質で豊富な地下水に恵まれており、水道水源をはじめ、工業用や農業用など、用水のほとんどをこの地下水に依存しています。

また、この地域は地形や地下構造が閉鎖的で、盆地の地下水の水量や水質は、盆地の生活や自然環境に大きく影響されることから、住民一人ひとりの地下水保全に対する心がけが大切です。

このようなことから、住民の地下水保全に対する意識の向上を図り、自ら硝酸性窒素削減対策を実施するよう、啓発に努めることとします。

### ② 啓発の内容

硝酸性窒素による地下水汚染の原因や状況、飲用による健康影響等について住民が正しく理解できるよう啓発を行います。

また、この計画に基づき実施する対策の進捗状況や水質の改善状況などについて、しっかり情報提供を行います。

### ③ 啓発の方法

#### ア ホームページを活用した情報提供

県や市町のホームページを活用し、地下水の汚染状況や硝酸性窒素削減対策に関する情報などを広く分かりやすく提供します。

#### イ パンフレットによる情報提供

硝酸性窒素による地下水汚染の状況や飲用による健康影響等について、住民が容易に理解できるパンフレットにより情報提供を行います。

#### ウ 広報誌等による情報提供

この計画に基づき実施する対策の進捗状況や水質の改善状況等について、年1回程度、市町の広報誌やチラシ等により情報提供を行います。

#### エ 説明会等の開催

各市町において、地域や農村集落・各種組織団体などと連携を図り、地下水保全に関する説明会等を開催します。

オ 環境イベント等を活用した啓発

河川浄化等の環境イベントや市町が主催する各種イベントの開催時に、地下水に関するパネル展示や簡易の硝酸性窒素測定器による地下水測定などを実施します。

主なイベント：都城市「都城市環境まつり」・・・・・・（11月）

「かかし村秋まつり」・・・・・・（10月）

高原町「神武の里たかはる秋祭り」・・（10月）

三股町「ふるさと祭り」・・・・・・（11月）

曽於市「市民祭」・・・・・・（11月）

カ その他

マスメディア等と連携を図り幅広い啓発を行います。

## (6) 硝酸性窒素等地域総合対策制度の活用

環境省事業の「硝酸性窒素等地域総合対策制度」において、平成27年度から都城盆地在支援地域に選定されました。この制度では、環境省で検討中の「硝酸性窒素検証システム（仮称）」を用いた地域の汚染の将来予測等を行う際に必要となる情報の収集・整理を行う予定となっており、基本計画及び実行計画（最終ステップ）終了時には、この検証システムによって行った汚染の将来予測等を活用し、新たな計画の必要性等を検討します。

### 3 地下水質モニタリング

この地域の水質の状況及び対策の効果を把握するために、定期的に地下水質のモニタリング調査を行います。

#### (1) 盆地内井戸水質のモニタリング調査

盆地内全域において、地下水の硝酸性窒素濃度の変化を把握しやすい浅井戸を中心に、年2回、地下水質モニタリングを実施します。

この調査は、第2ステップまでに選定された井戸を引き続き調査対象井戸とします。

調査対象井戸：宮崎県都城市70本、三股町10本、高原町10本、  
鹿兒島県曾於市20本 計110本

調査実施主体：各市町

採水：各市町環境担当課

分析：宮崎県衛生環境研究所、鹿兒島県環境保健センター

結果通知：各市町環境担当課

結果の解析：宮崎県環境管理課、宮崎県衛生環境研究所、鹿兒島県環境保全課

調査時期：8～9月及び1～2月の年2回

#### (2) 観測井のモニタリング調査

盆地内の5か所（東部、西部、南部、北部、中央）に設けている、深度が明確な浅井戸と深井戸の観測井で、毎月1回、地下水質モニタリングを実施します。

調査対象：盆地内5か所の浅井戸、深井戸 計10本

調査実施主体：宮崎県

採水：宮崎県都城保健所、都城市水道局

分析：宮崎県衛生環境研究所

結果の解析：宮崎県環境管理課、宮崎県衛生環境研究所

調査時期：毎月1回、年12回

## 4 計画の推進・進行管理

### (1) 体制

この実行計画を都城盆地全体で計画的かつ効果的に推進していくため、関係行政機関、関係団体、事業者及び住民代表が構成員となった「都城盆地硝酸性窒素削減対策協議会」（以下、「協議会」という。）において、盆地内の硝酸性窒素削減対策について協議を行います。

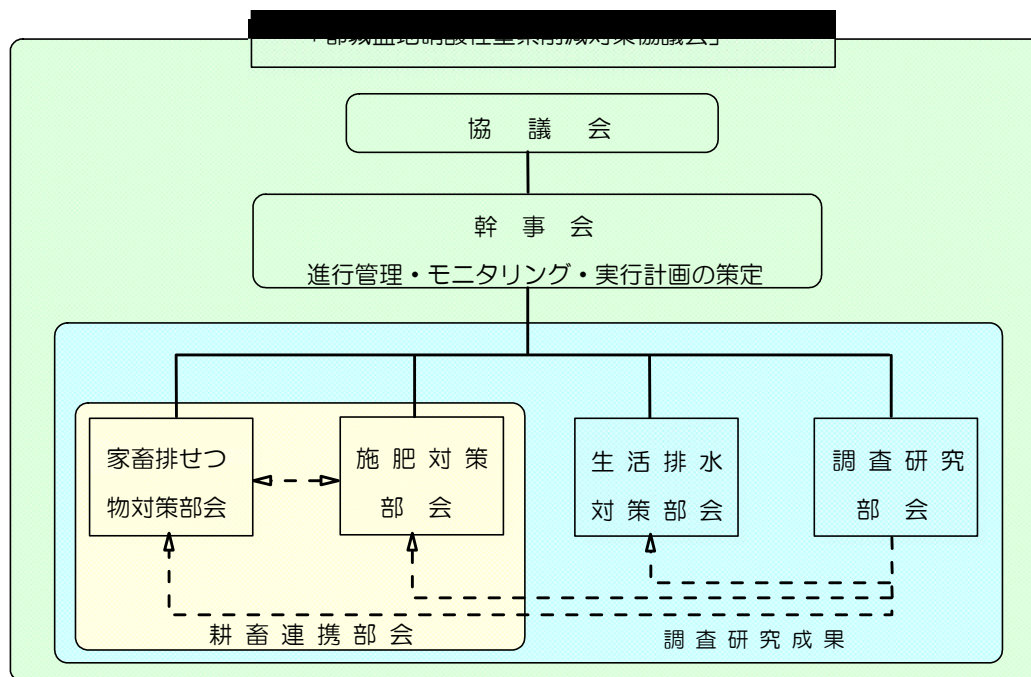


図 「都城盆地硝酸性窒素削減対策協議会」の組織

### (2) 対策の把握・評価

この実行計画に基づく家畜排せつ物対策、施肥対策及び生活排水対策の実施状況並びに地下水モニタリング結果等について、協議会に報告します。

また、最終ステップが終了する平成32年度（2020年度）は、基本計画の終了年度でもあるため、最終ステップ及び基本計画における対策の進捗状況や水質の改善状況の評価するとともに、新たな計画の必要性などについても協議・検討を行います。

## 都城盆地硝酸性窒素削減対策協議会規約

(名称)

第1条 この会は、都城盆地硝酸性窒素削減対策協議会（以下「協議会」という。）という。

(目的)

第2条 協議会は、都城盆地の良質な地下水の水質保全を図るため、硝酸性窒素の負荷削減対策等について協議を行い、総合的かつ計画的な対策を講じることを目的とする。

(事業)

第3条 協議会は、次に掲げる事業を行う。

- (1) 都城盆地硝酸性窒素削減対策の総合調整に関すること。
- (2) 都城盆地硝酸性窒素削減対策実行計画（以下「実行計画」という。）の策定及び見直しに関すること。
- (3) 実行計画の進行管理に関すること。
- (4) 硝酸性窒素削減に関する情報交換・啓発に関すること。
- (5) その他目的を達成するために必要な事業。

(組織)

第4条 協議会は、会長、副会長及び委員をもって組織する。

- 2 会長は、宮崎県環境森林部長をもって充てる。
- 3 副会長は、都城市長をもって充てる。
- 4 委員は、別表第1に掲げる関係機関の職にある者をもって充てる。但し、住民代表、畜産経営者代表、農業経営者代表は会長が指名する。

(会長等の職務)

第5条 会長は、協議会の事務を総理し、協議会を代表する。

- 2 副会長は、会長を補佐し、会長に事故あるときはその職務を代理する。

(会議)

第6条 協議会の会議（以下「会議」という。）は、会長、副会長及び委員をもって構成し、会長は、必要があると認めるときは、会議を開催することができる。

- 2 会長は、必要があると認めるときは、会議に委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。
- 3 会議は、次に掲げる事項を議決する。
  - (1) 事業計画及び事業実績に関すること。
  - (2) 実行計画の策定及び見直しに関すること。
  - (3) その他協議会の運営に関する重要事項に関すること。
- 4 会議は、会長が招集し、会長が議長となる。
- 5 会議は、委員の過半数の出席をもって成立し、議事は、出席した委員の過半数で決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(顧問)

第7条 協議会に顧問を置き、別表第2に掲げる者とする。

- 2 顧問は、第3条の事業について、専門的な指導、助言を行うものとする。

(幹事会)

第8条 協議会の事務を補助させるため、幹事会を置く。

- 2 幹事会は、幹事長、副幹事長及び幹事をもって組織する。



- 3 幹事長は、宮崎県環境森林部環境管理課長をもって充てる。
- 4 副幹事長は、都城市環境森林部環境政策課長をもって充てる。
- 5 幹事は、別表第3に掲げる関係機関の職にある者をもって充てる。  
(幹事会の会議)

第9条 幹事会の会議は、協議会に付議する事項及び第3条に掲げる事業を遂行するため、必要に応じて開催する。

但し、協議内容により関係する幹事のみで開催することができる。

- 2 幹事会は、幹事長が招集し、幹事長が議長となる。
- 3 幹事長に事故あるときは、副幹事長がその職務を代理する。
- 4 幹事長は、必要があると認めるときは、幹事会に幹事以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。  
(専門部会)

第10条 協議会に、次に掲げる専門部会を置く。

- (1) 家畜排せつ物対策部会
- (2) 施肥対策部会
- (3) 生活排水対策部会
- (4) 調査研究部会

- 2 専門部会の設置及び運営に関する規定は、別に定める。  
(事務局)

第11条 協議会の事務を処理するため、宮崎県環境森林部環境管理課及び都城市環境森林部環境政策課に事務局を置く。

- 2 各事務局の所掌事務は、別表第4のとおりとする。  
(委任)

第12条 この規約に定めるもののほか、協議会の運営に関し必要な事項は、会長が別に定める。

附 則

この規約は、平成16年8月25日から施行する。

附 則

この規約は、平成17年8月31日から施行する。

附 則

この規約は、平成18年9月14日から施行する。

附 則

この規約は、平成19年7月25日から施行する。

附 則

この規約は、平成20年6月16日から施行する。

附 則

この規約は、平成21年5月29日から施行する。

附 則

この規約は、平成22年12月24日から施行する。

附 則

この規約は、平成24年1月31日から施行する。

附 則

この規約は、平成25年5月29日から施行する。

附 則

この規約は、平成27年7月28日から施行する。

附 則

この規約は、平成28年7月12日から施行する。

別表第1（第4条関係 委員）

機 関 名	職 名
宮崎県	環境森林部長 環境管理課長 循環社会推進課長 畜産振興課長 農業経営支援課長 農産園芸課長 衛生管理課長 都城保健所長 小林保健所長 北諸県農林振興局長 西諸県農林振興局長 総合農業試験場長 都城家畜保健衛生所長
鹿児島県	環境保全課長 都市計画課生活排水対策室長 畜産課長 食の安全推進課長 大隅地域振興局保健福祉環境部長
都城市	市長
三股町	町長
高原町	町長
曾於市	市長
国土交通省宮崎河川国道事務所	事務所長
都城農業協同組合	組合長
こばやし農業協同組合	組合長
そお鹿児島農業協同組合	組合長
住民代表	
畜産経営者代表	
農業経営者代表	

別表第2（第7条関係 顧問）

宮崎大学名誉教授 杉尾 哲 都城工業高等専門学校 特任教授 濱田 英介 九州沖縄農業研究センター 畑土壌管理グループ長 荒川 裕介
---

別表第3（第8条関係 幹事）

機 関 名	職 名
宮崎県	環境管理課課長 環境管理課課長補佐(技術担当) 循環社会推進課監視指導担当主幹 畜産振興課課長補佐(畜産振興担当) 農業経営支援課課長補佐(技術担当) 農産園芸課課長補佐(園芸担当) 衛生管理課課長補佐(技術担当) 都城保健所衛生環境課長 小林保健所衛生環境課長 北諸県農林振興局農畜産課長 北諸県農林振興局農業経営課長 西諸県農林振興局農畜産課長 西諸県農林振興局農業経営課長 総合農業試験場副場長(技術担当) 都城家畜保健衛生所生産安全課長
鹿児島県	環境保全課技術補佐 都市計画課生活排水対策室技術補佐 畜産課技術補佐 食の安全推進課技術補佐 大隅地域振興局保健福祉環境部(鹿屋保健所) 衛生・環境課長
都城市、三股町、高原町、曾於市	別 添
国土交通省宮崎河川国道事務所	調査第一課長
都城農業協同組合	営農企画室長 畜産部長 農産部長
こばやし農業協同組合	畜産部長 園芸農産部長
そお鹿児島農業協同組合	畜産部長 農産部長

別添

都城市	環境政策課長 下水道課長 畜産課長 農産園芸課長 水道局工務課長
都城市 山之口総合支所	市民生活課長 産業建設課長
都城市 高城総合支所	市民生活課長 産業建設課長
都城市 山田総合支所	市民生活課長 産業建設課長
都城市 高崎総合支所	市民生活課長 産業建設課長
三股町	環境水道課長 産業振興課長
高原町	町民福祉課長 農政畜産課長 上下水道課長
曾於市	市民課長 畜産課長 農林振興課長 水道課長
曾於市財部支所	産業振興課長 建設水道課長

別表第4（第11条関係 事務局の所掌事務）

事務局	所掌事務
都城市環境政策課	(1) 住民代表、畜産経営者代表、農業経営者代表の調整・連絡に関すること (2) 都城市庁内の調整・連絡に関すること (3) 2市2町の連絡に関すること
宮崎県環境管理課	上記以外の事務に関すること

## 専門部会設置規程

(趣旨)

第1条 この規程は、都城盆地硝酸性窒素削減対策協議会規約第10条第2項の規定に基づき、都城盆地硝酸性窒素削減対策協議会（以下「協議会」という。）の専門部会（以下「専門部会」という。）に関し必要な事項を定めるものとする。

(所掌事項)

第2条 各専門部会の所掌事項は、別表第1のとおりとする。

(組織)

第3条 各専門部会は、部会長、副部会長及び部会員をもって組織する。

2 各専門部会の部会長、副部会長は、別表第2に掲げる関係機関の職にある者をもって充てる。

3 部会員は、別表第3に掲げる関係機関の課（部・支場）長、係（班）長又は担当者及び畜産経営代表者、農業代表者又は住民代表者により構成する。

(専門部会の招集)

第4条 部会長は、必要に応じそれぞれ各専門部会を招集し、その議長となる。

但し、協議内容により関係する会員のみで開催することができる。

2 部会長に事故あるときは、副部会長がその職務を代理する。

3 部会長は、必要があると認めるときは、専門部会に会員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

4 専門部会で協議した事項は、部会長から協議会に報告するものとする。

(事務局)

第5条 各専門部会の事務を処理するため、別表第4のとおり事務局を置く。

(委任)

第6条 この規程に定めるもののほか、専門部会の運営に関し必要な事項は、部会長が別に定める。

附 則

この規程は、平成16年8月25日から施行する。

附 則

この規程は、平成17年8月31日から施行する。

附 則

この規程は、平成18年9月14日から施行する。

附 則

この規程は、平成19年7月25日から施行する。

附 則

この規程は、平成20年6月16日から施行する。

附 則

この規程は、平成21年5月29日から施行する。

附 則

この規程は、平成22年12月24日から施行する。

附 則

この規程は、平成24年1月31日から施行する。

附 則

この規程は、平成25年5月29日から施行する。

附 則

この規程は、平成27年7月28日から施行する。

附 則

この規程は、平成28年7月12日から施行する。

別表第1（第2条関係 所掌事項）

部 会	所 掌 事 項
家畜排せつ物対策部会	家畜排せつ物対策に係る計画・実施・進行管理・啓発に関すること。
施肥対策部会	施肥対策に係る計画・実施・進行管理・啓発に関すること。
生活排水対策部会	(1) 生活排水対策に係る計画・実施・進行管理・啓発に関すること。 (2) 地下水質調査に関すること。
調査研究部会	(1) 窒素動態の調査・研究に関すること。 (2) 窒素削減技術の研究に関すること。 (3) 家畜排せつ物の有効利用の研究に関すること。

別表第2（第3条関係 部会長及び副部会長）

名 称	部 会 長	副 部 会 長
家畜排せつ物対策部会	北諸県農林振興局 農畜産課長	都城市畜産課長
施肥対策部会	北諸県農林振興局 農業経営課長	都城市農産園芸課長
生活排水対策部会	都城保健所衛生環境課長	都城市環境政策課長
調査研究部会	総合農業試験場副場長 (技術)	畜産試験場川南支場長

別表第3（第3条関係 会員）

家畜排せつ物対策部会	
宮崎県	畜産振興課環境草地担当 北諸県農林振興局農畜産課 北諸県農林振興局農業経営課 西諸県農林振興局農畜産課 西諸県農林振興局農業経営課 都城家畜保健衛生所生産安全課
鹿児島県	畜産課耕畜連携飼料対策係
都城市	畜産課
都城市山之口総合支所	産業建設課
都城市高城総合支所	産業建設課
都城市山田総合支所	産業建設課
都城市高崎総合支所	産業建設課
三股町	産業振興課
高原町	農政畜産課
曾於市	畜産課
曾於市財部支所	産業振興課畜産指導係
都城農業協同組合	営農企画室地域営農振興課、 畜産部和牛生産課、肥育牛課、酪農課、養豚課
こばやし農業協同組合	畜産部畜産課
そお鹿児島農業協同組合	畜産部畜産課
畜産経営者代表	



施 肥 対 策 部 会	
宮崎県	農業経営支援課普及企画担当 農産園芸課野菜担当 北諸県農林振興局農畜産課 北諸県農林振興局農業経営課 西諸県農林振興局農畜産課 西諸県農林振興局農業経営課
鹿児島県	食の安全推進課生産環境係
都城市	農産園芸課
都城市山之口総合支所	産業建設課
都城市高城総合支所	産業建設課
都城市山田総合支所	産業建設課
都城市高崎総合支所	産業建設課
三股町	産業振興課
高原町	農政畜産課
曾於市	経済課
曾於市財部支所	産業振興課
都城農業協同組合	農産部園芸課
こばやし農業協同組合	高原統括支所営農経済課
そお鹿児島農業協同組合	農産部農産課
農業経営者代表	

生活排水対策部会	
宮崎県	環境管理課水保全対策担当 都城保健所衛生環境課 小林保健所衛生環境課
鹿児島県	環境保全課水質係 都市計画課生活排水対策室生活排水係
都城市	環境政策課 下水道課
都城市山之口総合支所	市民生活課
都城市高城総合支所	市民生活課
都城市山田総合支所	市民生活課
都城市高崎総合支所	市民生活課
三股町	環境水道課
高原町	町民福祉課
曾於市	市民課
住民代表	

調査研究部会	
宮崎県	総合農業試験場土壌環境部 総合農業試験場畑作園芸支場 畜産試験場川南支場 衛生環境研究所環境科学部
鹿児島県	農業開発総合センター生産環境部 環境保健センター水質部

別表第4（第5条関係 事務局）

部 会 名	事 務 局
家畜排せつ物対策部会	北諸県農林振興局農畜産課
施肥対策部会	宮崎県農業経営支援課
生活排水対策部会	宮崎県環境管理課
調査研究部会	宮崎県環境管理課

都城盆地硝酸性窒素削減対策実行計画（最終ステップ）

平成28年7月

発行／都城盆地硝酸性窒素削減対策協議会事務局

宮崎県環境森林部環境管理課

〒880-8501宮崎市橘通東2丁目10番1号

TEL. 0985-26-7085