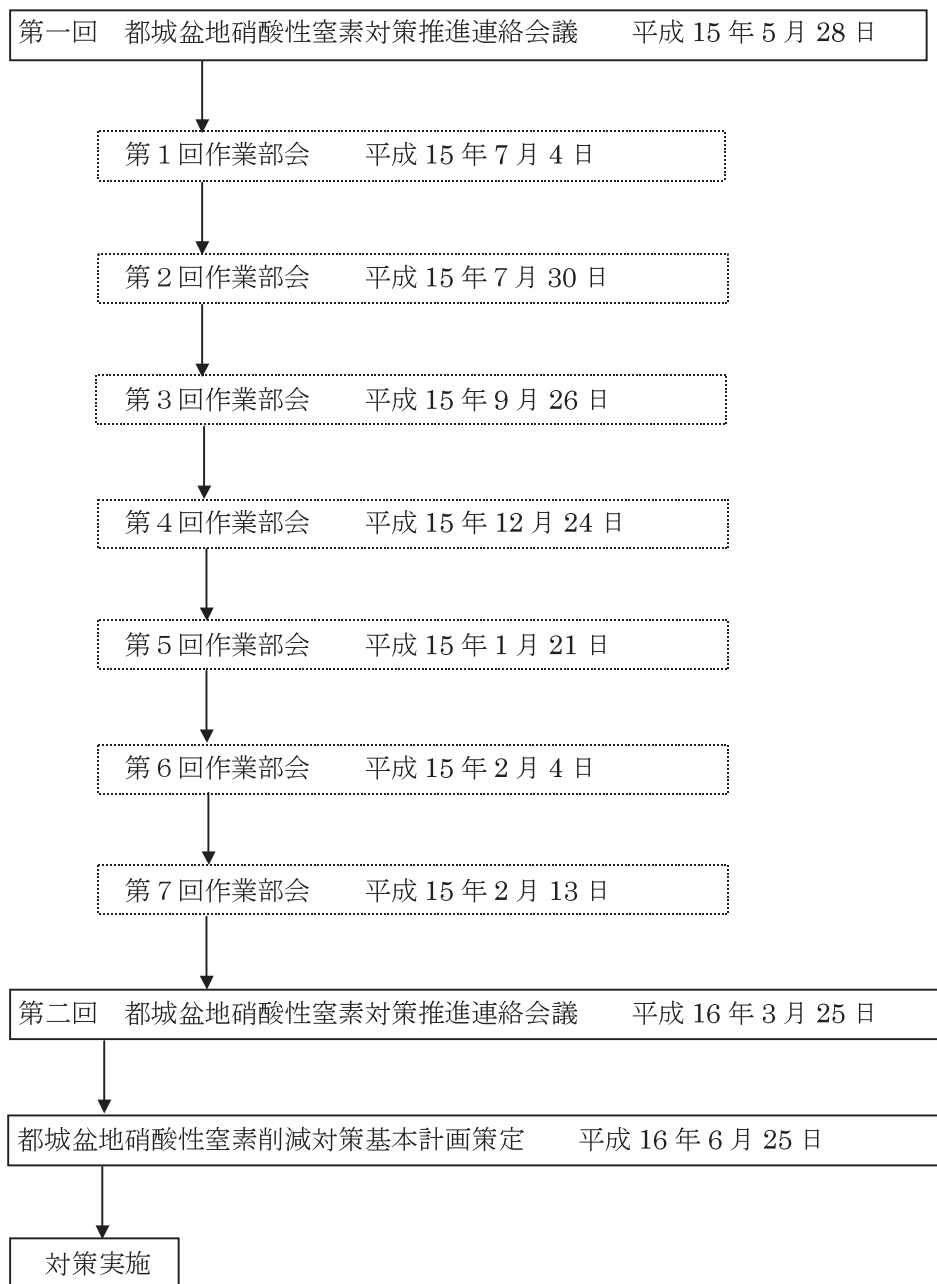


## 付 属 資 料

1	「都城盆地硝酸性窒素削減対策基本計画」策定までの経緯	35
2	窒素供給量の求め方	41
3	欧米における窒素対策の取り組みについて	47
4	地下水の水質汚濁に係る環境基準	49
5	水道法に基づく水質基準	51
6	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	53
7	持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律	56
8	関連用語の解説	59

# 1 「都城盆地硝酸性窒素削減対策基本計画」策定までの経緯

## (1) 都城盆地硝酸性窒素対策推進連絡会議等開催状況



## (2) 都城盆地硝酸性窒素対策推進連絡会議規約

(名称)

第1条 本会議は、都城盆地硝酸性窒素対策推進連絡会議（以下「会議」という。）と称する。

(目的)

第2条 会議は、都城盆地における硝酸性窒素による地下水汚染が顕在化していることから、負荷削減対策等について協議を行い、共通認識を醸成するとともに、硝酸性窒素負荷削減計画の策定及び計画に基づく対策の円滑な推進に資することを目的とする。

(協議事項)

第3条 会議は、次の各号に掲げる事項について協議する。

- (1) 硝酸性窒素等に関する調査の実施に関すること。
- (2) 硝酸性窒素負荷削減計画の策定及び各種対策の推進に関すること。

(構成)

第4条 会議は、議長、副議長、委員をもって構成する。

(議長及び副議長)

第5条 議長は、宮崎県生活環境部環境政策課長をもって充てる。

2 副議長は、宮崎県生活環境部環境政策課課長補佐（技術）をもって充てる。

(委員)

第6条 委員は、別表第1に掲げる者をもって充てる。

(会議の開催等)

第7条 会議は、必要に応じ議長が招集し、これを主宰する。

2 議長に事故あるとき又は不在のときは、副議長がその職務を代行する。

3 議長は、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。

(顧問)

第8条 会議に顧問を置き、別表第2に掲げる者とする。

2 顧問は、第3条の協議事項について、専門的な指導、助言を行うものとする。

(削減計画策定等作業班の設置)

第9条 会議に削減計画策定等作業班を置く。

2 削減計画策定等作業班の設置及び運営に関する規定は、別に定める。

(事務局)

第10条 会議の事務局は、宮崎県生活環境部環境政策課に置く。

(その他)

第11条 この規約に定めるもののほか、会議の運営に関し必要な事項は、議長が別に定める。

附 則

この規約は、平成15年5月28日から施行する。

別表1 (第6条関係)

## 委員

所 属		職 名	
宮崎県	本庁	環境対策推進課	監視指導主幹
		衛生管理課	技術担当課長補佐
		営農指導課	普及・生産環境担当 課長補佐
		農産園芸課	園芸担当課長補佐
		畜産課	経営流通担当課長補佐
	出先 機関	北諸県農林振興局農畜産課	課長
		西諸県農林振興局農畜産課	課長
		北諸県農業改良普及センター農業経営課	課長
		西諸県農業改良普及センター農業経営課	課長
		都城保健所衛生環境課	課長
		小林保健所衛生環境課	課長
	試験 研究 機関	衛生環境研究所環境科学部	部長
		総合農業試験場土壌環境部	部長
		総合農業試験場畑作園芸支場	支場長
		畜産試験場川南支場	支場長
	鹿児島県	環境管理課	技術補佐
国	国土交通省九州地方整備局 宮崎河川国道事務所 調査第一課	課長	
関係市町 (1市8町) 別添	環境部局担当課	課長	
	農政部局担当課	課長	
	水道部局担当課	課長	
関係団体	J A 都城営農企画室営農企画課	課長	
	J A 都城畜産部養豚課	課長	
	J A 都城農産部園芸課	課長	
	J A こばやし畜産部	部長	
	J A こばやし農産部	部長	
	J A そお農産部	部長	
	J A そお畜産部	部長	

別表2 (第8条関係)

## 顧問

有識者	宮崎大学工学部	教授 杉尾 哲
	宮崎大学農学部	教授 杉本 安寛
	都城工業高等専門学校	助教授 足立 勝
	九州沖縄農業研究センター畑作研究部	主任研究員 新美 洋

## 関係市町（1市8町）委員

市町名	所 属	職 名
都城市	生活環境課	課長
	水道局工務課	課長
	農政課	課長
	畜産課	課長
三股町	町民生活課	課長
	水道局	局長
	農林振興課	課長
	畜産課	課長
山之口町	福祉保健課	課長
	建設課	課長
	産業振興課	課長
	農村整備課	課長
山田町	環境保健課	課長
	水道課	課長
	農林振興課	課長
高城町	環境保健課	課長
	水道課	課長
	畜産課	課長
	農林振興課	課長
高崎町	環境保健課	課長
	水道課	課長
	畜産課	課長
	農業振興課	課長
高原町	町民福祉課	課長
	水道課	課長
	産業振興課	課長
	畜産課	課長
末吉町	町民課	課長
	水道課	課長
	経済課	課長
	畜産課	課長
財部町	生活環境課	課長
	建設水道課	課長
	農林振興課	課長

## 削減計画策定等作業班設置要領

### (趣旨)

第1条 この設置要領は、都城盆地硝酸性窒素対策推進連絡会議規約第9条に定める削減計画策定等作業班（以下「作業班」という。）に関し、必要な事項を定める。

### (業務)

第2条 作業班は、次に掲げる具体的事項及び技術的事項について検討・協議を行う。

- (1) 硝酸性窒素等に関する調査の実施に関すること。
- (2) 硝酸性窒素負荷削減計画の策定及び各種対策の推進に関すること。

### (構成)

第3条 作業班は、班長及び別表に掲げる者をもって構成する。

### (班長)

第4条 班長は、宮崎県生活環境部環境政策課課長補佐（技術）をもって充てる。

### (検討・協議会)

第5条 検討・協議会は、必要に応じ班長が招集し、これを主宰する。

- 2 班長に事故あるとき又は不在のときは、あらかじめ班長の指名する者がその職務を代理する。
- 3 班長は、必要があると認めるときは、別表に掲げる者以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

### (庶務)

第6条 検討・協議会の庶務は、宮崎県生活環境部環境政策課で行う。

### 附 則

この要領は、平成15年5月28日から施行する。

別表（第3条関係）

削減計画策定等作業班

所 属		職 名	
宮 崎 県	本 庁	環境政策課水質保全係	係長又は担当
		営農指導課生産環境係及び専門技術員	係長又は担当
		農産園芸課野菜係	係長又は担当
		畜産課畜政係	係長又は担当
	出先機関	北諸県農林振興局農畜産課	係長又は担当
		北諸県農業改良普及センター農業経営課	係長又は担当
都 城 市	生活環境課	環境政策担当	
	畜産課	環境防疫担当	
	農政課	農政計画担当	

## 2 窒素供給量の求め方

地下水に含まれる硝酸性窒素の供給源あるいは汚染源として、以下の項目毎に盆地内の河川や土壌などに供給されている窒素量を算定した。

- ①生活排水
- ②工場・事業場排水
- ③家畜排せつ物
- ④農用地への施肥
- ⑤森林、住宅地
- ⑥降雨

### (1) 生活排水からの窒素供給量

各処理形態別に設定した原単位を表-2.1(1)に示す。

また、この値により算定した流域に排出される窒素供給量を表-2.1(2)に示す。

表-2.1(1) (単位：g/人・日)

	下水道処理 施設	農業集落排 水施設	合併浄化槽	単独浄化槽	くみとり
原単位(排出量)	9.0 <sup>*1)</sup>	6.1 <sup>*2)</sup>	9.0 <sup>*3)</sup>	12.0 <sup>*3)</sup>	2.8 <sup>*3)</sup>

表-2.1(2)

自治体	処 理 人 口 (人)						窒素負荷 量(kg/日)
	下水道処 理施設	農業集落 排水処理 施設	合併浄化 槽	単独浄化 槽	くみとり	計	
都城市	28,947	1,873	8,409	50,676	44,107	134,012	1,079
三股町	0	532	2,536	3,044	5,654	11,766	78
山之口町	0	0	2,538	3,973	3,762	10,237	81
高城町	0	392	1,412	6,804	4,280	12,888	109
山田町	0	1,233	536	1,691	4,143	7,603	44
高崎町	0	453	1,479	4,089	2,837	8,858	73
高原町	0	638	4,748	10,696	8,437	24,519	199
財部町	0	0	1,282	4,806	5,633	11,721	85
末吉町	0	0	3,333	10,643	7,856	20,977	180
計	28,947	5,121	26,273	96,386	86,709	242,581	1,928

\*1) 都城市の処理施設の実測値から、1人1日当たりの窒素負荷量原単位を算定。

\*2) 都城市、高城町の処理施設の実測値から、1人1日当たりの窒素負荷量原単位を算定。

\*3) 流域別下水道整備総合計画調査 指針と解説 平成11年版 (社)日本下水道協会(以下流総指針と呼ぶ)に記載されている一般値を、都城盆地にある既往施設の実測値を基に補正した(下水道処理施設の汚濁負荷原単位一般値と、都城市の下水道処理施設における実測値との比を基に補正)。



## (2) 工場・事業場排水からの窒素供給量

各事業場の種類別に設定した原単位を表-2.2(1)に示す。

この値により算定した流域に排出される窒素供給量を表-2.2(2)に示す。

表-2.2(1) (単位：g/店(人)/日)

	排水量 50m <sup>3</sup> 以上 (特定事業場)	排水量 50m <sup>3</sup> 未満						
		旅館	観光客 (日帰り)	豆腐店	洗濯	洗車	飲食店	理美容業
原単位 (排出量)	実測値	3.4 <sup>*1)</sup>	2.5 <sup>*2)</sup>	357 <sup>*1)</sup>	48.0 <sup>*1)</sup>	30.0 <sup>*1)</sup>	6.0 <sup>*1)</sup>	2.5 <sup>*1)</sup>

表-2.2(2)

自治体	排水量50m <sup>3</sup> 以上の特定事業場数						排水量50m <sup>3</sup> 未満の事業場数							窒素負荷 量 (kg/日)
	食料品 製造業	飲料 製造業	旅館業	飲食店	病院	その他	観光客 日帰り	旅館	豆腐店	洗濯	洗車	飲食店	理美 容業	
都城市	14	2	3	2	5	6	3,926	19	33	31	45	1,845	517	84.3
三股町	2			1	1	2	438	1	7	4	9	103	60	10.2
山之口町							342	2	3	1	3	70	22	3.0
高城町			1			2	1,194	3	8	2	4	59	34	10.5
山田町	2			1			1,404	1	1	3	3	47	23	7.3
高崎町	2		2				411	0	2	3	4	56	29	8.8
高原町	1		1	1			2,099	1	6	2	5	63	30	30.5
財部町	1					1	377	1	2	1	5	8	11	38.0
末吉町	2						269	1	3	8	13	39	34	4.5
計	24	2	7	5	6	11	10,460	29	65	55	91	2,290	760	197.1

\*1) 第2次宮崎県生活排水対策総合基本計画 平成14年3月 宮崎県(以下生活排水対策基本計画と呼ぶ)策定時に用いたBODの汚濁原単位を基に、窒素の汚濁負荷原単位を算定した(流総指針 p210~223に記載されている各業種のBODと全窒素の排水水質の比と、生活排水対策基本計画策定時に用いたBODの負荷原単位を用いて窒素負荷原単位を算定)。

\*2) 日帰り観光客による一日当たりの窒素負荷排出量は、定住者の40%として算定(流総指針 p48 表3-10)。

### (3) 家畜排せつ物からの窒素供給量

不適正な管理・処理された家畜排せつ物に含まれる窒素量と、浄化処理された排水に含まれる窒素量を家畜排せつ物からの窒素供給量として算定した。なお、たい肥として利用される窒素量は農用地への供給量とした。

各畜種別に設定した原単位を表-2.3(1)に示す。なお、鶏糞は焼却処理又はたい肥として利用されており、不適正な処理による流出はないものとした。

この値により算定した流域に排出される窒素供給量を表-2.3(2)に示す。

表-2.3(1) (単位：g/頭/日(原単位))

		畜産系事業場排水	牛	豚	馬	鶏
原単位 (排出量)		実測値	290 <sup>*1)</sup>	40 <sup>*1)</sup>	170 <sup>*1)</sup>	—
不適正処理率 (%)	宮崎県自治体	—	29.6	22.2	100	—
	鹿児島県自治体	—	31.5	5.0	100	—

表-2.3(2)

自治体	飼育家畜頭数			家畜から発生する窒素負荷量(kg/日)	不適切処理による窒素負荷量(kg/日)	浄化処理(排水)による窒素負荷量(kg/日)	窒素負荷量計(kg/日)
	牛	豚	馬				
都城市	27,582	185,457	405	15,486	4,232	2.04	4,234
三股町	7,287	4,300	7	2,286	665	0.00	665
山之口町	3,500	15,220	0	1,624	533	0.00	533
高城町	9,577	13,800	24	3,333	1,005	5.94	1,011
山田町	4,350	37,283	9	2,754	706	0.00	706
高崎町	16,755	24,428	0	5,836	1,720	0.00	1,720
高原町	5,114	6,644	0	1,749	1,268	0.00	1,268
財部町	5,251	34,732	0	2,912	549	0.00	549
末吉町	15,112	32,417	0	5,679	1,464	8.28	1,473
計	94,528	354,281	445	41,660	12,142	16.26	12,159

不適正処理による負荷量＝飼育家畜頭数×原単位×不適切処理率

#### ※不適正処理率の根拠

宮崎県自治体：宮崎県内の農家戸数(平成11年宮崎県畜産統計(平成11年2月1日現在))に対する不適正管理戸数により算定した。また、一時的な野積みなどについても全量不適正処理量として算定した。

鹿児島県自治体：財部町提供資料(平成11年度末の実績)による。また、一時的な野積みなどについても全量不適正処理量として算定した。

\*1) 流総指針 p45 表 3-6

#### (4) 農用地への施肥による窒素供給量

作物毎のたい肥と化学肥料に含まれる窒素分の原単位を表-2.4に示す。

飼料作物の窒素原単位は平成15年度に盆地の農家を対象に実施した施肥実態調査結果より設定した。水稲やかんしょ、さといも等の野菜は定点調査結果より、茶は施肥基準より設定した。

表-2.4

(単位 : kg/10a・年)

耕作種		原単位(排出量)	
		堆きゅう肥	化学肥料
水稲		8.0	6.8
飼料作物	イ刈アンライグラス	30.8	4.4
	えん麦	19.0	2.4
	とうもろこし	22.0	6.8
	ソルガム	32.0	6.8
茶		15.0	35.0
かんしょ		8.0	2.8
さといも		12.0	13.0
だいこん		20.0	15.9
ごぼう		16.0	15.0

農用地への施肥による窒素供給量は、表-2.4の作物毎の原単位に、それぞれの作付面積を掛けて算出した。作物毎のたい肥による窒素供給量を表-2.5(1)に、化学肥料による窒素供給量を表-2.5(2)、施肥の合計値を表-2.5(3)に示す。

表-2.5(1) たい肥による窒素供給量

自治体	稲		牧草(刈り)		えん麦		とうもろこし		ササメ		茶		かんしよ		だいこん		さとしいも		ごぼう		負荷量計 (kg/日)
	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	
都城市	2065	453	3150	2658	45	23.4	2110	1271.8	699	612.8	107	44.0	218.0	47.8	104.0	34.2	175.0	95.9	280.0	122.7	5363.3
三股町	427	94	399	337	12	6.2	306	184.4	166	145.5	34	14.0	6.0	1.3	66.0	21.7	37.0	20.3	13.0	5.7	829.5
山之口町	230	50	255	215	7	3.6	176	106.1	43	37.7	4	1.6	5.0	1.1	35.0	11.5	18.0	9.9	8.0	3.5	440.6
高城町	553	121	559	472	7	3.6	330	198.9	108	94.7	2	0.8	18.0	3.9	17.0	5.6	62.0	34.0	38.0	16.7	951.1
山田町	320	70	321	271	8	4.2	332	200.1	34	29.8	3	1.2	52.0	11.4	10.0	3.3	47.0	25.8	55.0	24.1	640.9
高崎町	749	164	1060	894	18	9.4	649	391.2	213	186.7	5	2.1	53.0	11.6	4.0	1.3	59.0	32.3	34.0	14.9	1708.1
高原町	596	131	1160	979	24	12.5	470	283.3	116	101.7	45	18.5	35.0	7.7	9.0	3.0	78.0	42.7	20.0	8.8	1587.6
財部町	513	112	513	433	24	12.5	175	105.5	64	56.1	214	87.9	127.0	27.8	93.0	30.6	110.0	60.3	0.0	0.0	926.0
末吉町	866	190	559	472	40	20.8	485	292.3	186	163.1	115	47.3	317.0	69.5	136.0	44.7	55.0	30.1	0.0	0.0	1329.3
計	6319	1385	7976	6730	185	96.3	5033	3033.6	1629	1428.2	529	217.4	831.0	182.1	474.0	155.8	641.0	351.2	448.0	196.4	13776.5

表-2.5(2) 化学肥料による窒素供給量

自治体	稲		牧草(刈り)		えん麦		とうもろこし		ササメ		茶		かんしよ		だいこん		さとしいも		ごぼう		負荷量計 (kg/日)
	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	
都城市	2065	385	3150	380	45	3.0	2110	393.1	699	130.2	107	102.6	218.0	16.7	104.0	37.0	175.0	76.2	280.0	115.1	1638.4
三股町	427	80	399	48	12	0.8	306	57.0	166	30.9	34	32.6	6.0	0.5	66.0	23.5	37.0	16.1	13.0	5.3	294.4
山之口町	230	43	255	31	7	0.5	176	32.8	43	8.0	4	3.8	5.0	0.4	35.0	12.5	18.0	7.8	8.0	3.3	142.7
高城町	553	103	559	67	7	0.5	330	61.5	108	20.1	2	1.9	18.0	1.4	17.0	6.1	62.0	27.0	38.0	15.6	304.4
山田町	320	60	321	39	8	0.5	332	61.9	34	6.3	3	2.9	52.0	4.0	10.0	3.6	47.0	20.5	55.0	22.6	220.5
高崎町	749	140	1060	128	18	1.2	649	120.9	213	39.7	5	4.8	53.0	4.1	4.0	1.4	59.0	25.7	34.0	14.0	479.1
高原町	596	111	1160	140	24	1.6	470	87.6	116	21.6	45	43.2	35.0	2.7	9.0	3.2	78.0	34.0	20.0	8.2	452.9
財部町	513	96	513	62	24	1.6	175	32.6	64	11.9	214	205.2	127.0	9.7	93.0	33.1	110.0	47.9	0.0	0.0	499.5
末吉町	866	161	559	67	40	2.6	485	90.4	186	34.7	115	110.3	317.0	24.3	136.0	48.4	55.0	24.0	0.0	0.0	563.4
計	6319	1177	7976	961	185	12.2	5033	937.7	1629	303.5	529	507.3	831.0	63.7	474.0	168.8	641.0	279.2	448.0	184.1	4595.2

表-2.5(3) たい肥と化学肥料の窒素供給量合計値

自治体	稲		牧草(刈り)		えん麦		とうもろこし		ササメ		茶		かんしよ		だいこん		さとしいも		ごぼう		負荷量計 (kg/日)
	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	作付面積 (ha)	窒素負荷 量(kg/日)	
都城市	2065	837	3150	3038	45	26.4	2110	1664.9	699	743.0	107	146.6	218.0	64.5	104.0	71.2	175.0	172.1	280.0	237.8	7001.7
三股町	427	173	399	385	12	7.0	306	241.4	166	176.5	34	46.6	6.0	1.8	66.0	45.2	37.0	36.4	13.0	11.0	1123.9
山之口町	230	93	255	246	7	4.1	176	138.9	43	45.7	4	5.5	5.0	1.5	35.0	24.0	18.0	17.7	8.0	6.8	583.3
高城町	553	224	559	539	7	4.1	330	260.4	108	114.8	2	2.7	18.0	5.3	17.0	11.6	62.0	61.0	38.0	32.3	1255.6
山田町	320	130	321	310	8	4.7	332	262.0	34	36.1	3	4.1	52.0	15.4	10.0	6.8	47.0	46.2	55.0	46.7	861.4
高崎町	749	304	1060	1022	18	10.6	649	512.1	213	226.4	5	6.8	53.0	15.7	4.0	2.7	59.0	58.0	34.0	28.9	2187.2
高原町	596	242	1160	1119	24	14.1	470	370.8	116	123.3	45	61.6	35.0	10.4	9.0	6.2	78.0	76.7	20.0	17.0	2040.4
財部町	513	208	513	495	24	14.1	175	138.1	64	68.0	214	293.2	127.0	37.6	93.0	63.7	110.0	108.2	0.0	0.0	1425.5
末吉町	866	351	559	539	40	23.5	485	382.7	186	197.7	115	157.5	317.0	93.8	136.0	93.2	55.0	54.1	0.0	0.0	1892.7
計	6319	2562	7976	7692	185	108.5	5033	3971.2	1629	1731.6	529	724.7	831.0	245.9	474.0	324.7	641.0	630.5	448.0	380.5	18371.7

作付面積の出典 宮崎県 第48次宮崎農林水産統計年報

鹿児島県 鹿兒島県 農林水産省「作物統計調査」九州農政局ホームページ公表データ

## (5) 住宅地や森林などに由来する窒素供給量

各土地利用目途別に設定した原単位を表-2.6(1)に示す。

この値により算定した流域に排出される窒素供給量を表-2.6(2)に示す。

表-2.6(1) (単位：g/ha/日)

	宅地	森林	その他
原単位 (排出量)	44.4 <sup>*1)</sup>	72.6 <sup>*2)</sup>	44.4 <sup>*3)</sup>

表-2.6(2)

自治体	土地利用面積 (ha)				窒素負荷計 (kg/日)
	宅地	森林	その他	合計	
都城市	5,990	13,701	307.96	29,516	1274.3
三股町	502	7,716	78.50	10,458	586.0
山之口町	227	8,321	58.75	9,638	616.8
高城町	369	2,902	377.75	5,735	243.8
山田町	258	3,803	43.75	6,168	289.5
高崎町	342	2,462	322.00	5,521	208.2
高原町	191	4,447	1,264.50	7,348	387.5
財部町	406	8,156	31.75	11,201	611.6
末吉町	586	6,860	2,432.00	12,909	632.0
計	8,870	58,369	4,916.96	72,156	4849.7

## (6) 降雨による窒素供給量

降雨による窒素供給量を表-2.7に示す。

ここでは、都城盆地における年間降雨量は2,500mm<sup>\*4)</sup>、降雨中の窒素濃度を0.2mg/L<sup>\*5)</sup>と設定して排出供給量を算定している。

表-2.7

自治体名	流域面積 (ha)	窒素負荷計 (kg/日)
都城市	30,522	418.1
三股町	10,458	143.3
山之口町	9,663	132.4
高城町	5,985	82.0
山田町	6,168	84.5
高崎町	5,746	78.7
高原町	8,729	119.6
財部町	11,201	153.4
末吉町	12,909	176.8
計	101,379	1,388.8

\*1) 流総指針 p62 表 3-18 に記載されている実測データの平均値。

\*2) 流総指針 p55 表 3-15 にある全窒素(T-N)の原単位推定式(2式)のうち、 $L=0.0485 \times q^{0.6308}$  (L:汚濁負荷原単位, q:河川の単位面積当たりの流量)を採用して汚濁負荷原単位を算定。

\*3) 宅地, 森林, 耕作地(前述)以外の土地利用区分(その他)の汚濁負荷原単位は宅地と同じとした。

\*4) H3~H12年(10年間)の都城特別地域気象観測所の年総雨量の平均値は2,498mmであることから、年間降雨量は2,500mmとした。

\*5) 都城盆地における地下水の硝酸性窒素濃度 豊満幸雄, 武藤勲, 杉本安寛 都城盆地の地下水保全に関する研究 平成14年3月での降雨測定値(0.2mg/L, 2001年測定)

### 3 欧米における窒素対策の取り組みについて

(出典：硝酸性窒素による地下水汚染対策の手引，環境省水環境部地下水・地盤環境室監修)

#### a) EU における動向

##### (1) 飲料中の規則基準

EU 委員会は 1980 年に硝酸塩による飲料中の汚染状況規制基準となる硝酸塩濃度 (NO<sub>3</sub>:50mg/L) を示した。

##### (2) 対策

EU 諸国では、飲料水を地下水に依存する割合が高く、化学肥料や家畜ふん尿の過剰散布による地下水の硝酸性窒素汚染が社会的な問題となってきた。このため、1ha あたり 125kg 以上の排せつ物を生み出す農場への課徴金等のオランダでの畜産排せつ物対策や、スウェーデンでの窒素・リンを含む化学肥料への 30%賦課による肥料成分の流出削減など、1980 年代から窒素対策の各政策が導入された。

#### ① 硝酸塩指令（農業由来硝酸塩による水質汚濁の防止に関する指令）の内容

上記の 1980 年代の動向を受け、EU 委員会は、EU 全体での窒素による水質汚濁対策を推進するため、1991 年に硝酸塩指令を定めた。これに基づき、加盟国は 1993 年 2 月までに

- ・本指令に沿った形で国内法を整備すること
- ・地下水の硝酸塩濃度が 50mg/L を超え又は超えるおそれのある地域を「硝酸塩脆弱地域」として指定すること
- ・窒素による水質汚濁を防止するための「優良農法規範」を作成すること

が義務づけられた。また、1995 年 12 月までに硝酸塩脆弱地域に対する第 1 次行動計画を作成し、1999 年 12 月までにこれを実施することとされた。

この行動計画には、

- ・一定の型の肥料の土地への散布を禁止する期間
- ・家畜系有機肥料の貯蔵容器の容量
- ・地域の特徴等を考慮した肥料散布の制限
- ・家畜系有機肥料の散布限度量の設定（1998 年 12 月～2002 年 12 月は窒素換算 210kg/ha、2002 年 12 月以降は 170kg/ha）

などを盛り込むこととされている。

#### ② 1997 年段階での硝酸塩指令の実施状況

1997 年 10 月に EU 委員会がまとめた資料によれば、この硝酸塩指令の実施状況は、

- ・硝酸塩脆弱地域の指定については、オーストリア、デンマーク、ドイツ、ルクセンブルグ、オランダが国全体を脆弱地域と指定し、スウェーデンは 5 地域、イギリスは 69 地域を脆弱地域に指定し、アイルランドは脆弱地域の指定は 0 と報告している。
- ・また、優良農法規範については、オーストリア、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、ギリシャ、アイルランド、イタリア、ルクセンブルグ、オランダ、スウェーデン、イギリスが策定済みと報告しているが、EU 委員会はこの内容が硝酸塩指令の内容に則しているかどうか精査が必要としている。

- ・行動計画については、1995 年 12 月までに作成することとされているが、作成している国はオーストリア、デンマーク、ドイツ、ルクセンブルグ、スウェーデンの 5 カ国にとどまっている。

#### ③ 最近の状況

1997 年 7 月の状況は以下の通りである。

- ・硝酸塩脆弱地域の指定（追加分）：フィンランドが国全体を脆弱地域に指定するなど、ギリシャ以外の加盟国が指定を行っている。
- ・優良農法規範の策定（追加分）：ベルギー以外の加盟国が策定を行っている。
- ・行動計画の作成：10 カ国が作成している。

しかしながら、EU 委員会は、多くの加盟国での策定内容は硝酸塩指令に指示するものに十分でないとして、EU 裁判所への提訴を含め、加盟国に対して誠実な実施を求めている。

b) 米国における動向

(1) 飲料水の規制基準

メトヘモグロビン血症を予防するため、EPA は飲料水中の硝酸塩の最大許容濃度を硝酸性窒素 10mg/L、亜硝酸性窒素 1mg/L に設定している。

(2) 規制状況

アメリカでは、州単位で排せつ物対策が行われており、ミシシッピ州では、家畜施設の建造及び家畜排せつ物の散布は、水源地（個人所有の井戸を含む）から 100 フィート以上、他の所有地からは 300 フィート以上、他の居住地からは 1,000 フィート以上離れた場所において行うこととされている。

c) 硝酸性窒素等に係る内外の水道水質基準等の設定状況

(1) 水道法に基づく水質基準等

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素として 10mg/L 以下

また、亜硝酸性窒素は、平成 10 年 6 月より監視項目に位置付けられている。

（指針値 0.05mg/L 以下（暫定））

(2) WHO 飲料水水質ガイドライン（1998）

硝酸塩 50mg/L（硝酸性窒素として約 11mg/L）、

亜硝酸塩 暫定 0.2mg/L（亜硝酸性窒素として約 0.06mg/L）

また、それぞれの値のガイドライン値に対する比率の合計が 1 を超えてはならない。

（硝酸塩濃度/硝酸塩 GV+亜硝酸塩濃度/亜硝酸塩 GV $\leq$ 1）

(3) 米国 EPA 飲料水水質基準（1997）

硝酸性窒素 MCL、MCLG とも 10mg/L

亜硝酸性窒素 MCL、MCLG とも 1mg/L

硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 MCL、MCLG とも 10mg/L

※MCL : Maximum Contaminant Level MCLG : Maximum Contaminant Level Goal

(4) EU 飲料水基準

最大許容値として、硝酸塩 50mg/L、亜硝酸塩 0.5mg/L

硝酸塩濃度/50mg/L+亜硝酸塩濃度/3mg/L $\leq$ 1