

## 第5章 安全で快適な生活環境の実現

### 第1節 オゾン層の保護対策の推進

#### 現況

オゾン層は、昭和55年(1980年)頃から徐々に減少し始め、平成8年(1996年)から平成17年(2005年)の全地球平均オゾン全量は昭和55年(1980年)以前と比較すると4.0%減少しています。

昭和57年(1982年)に発見された南極上空のオゾン全量が極端に減っている現象「オゾンホール」は世界に衝撃を与えましたが、その面積は平成2年(1990年)頃にかけて急激に大きくなり、平成12年(2000年)にその大きさはピークに達しました。その後は年ごとに増減を繰り返しながらオゾンホールの面積は徐々に減少していて、約40年後(2060年代)には昭和55年(1980年)の水準までに回復すると予測されています。しかし、現在のオゾンホールの面積は南極大陸の面積の1.5~1.8倍であり、今後も継続した取組みが必要です。

日本でも、気象庁により札幌、つくば、那覇及び南鳥島の4地点でオゾン全量の観測が行われており、1980年代を中心にオゾン全量が減少しましたが、1990年代以降はほとんど変化がないか、緩やかな増加傾向がみられます。

オゾン層の破壊により、地上の有害紫外線(UV-B)の量が増加しますが、これにより生態系への影響のほか、皮膚ガンや白内障、免疫機能の低下等、人への健康被害が懸念されています。また、オゾン層破壊物質の多くは強力な温室効果ガスでもあり、地球温暖化への影響も考えられます。

#### 課題

オゾン層破壊の原因物質であるフロン類の生産・使用規制に並行し、既に市場に出回っている製品からのフロン類の回収の徹底、ノンフロン製品の普及など、さまざまな側面からの行政、民間一体となった継続的な取組みが必要です。

また、地球温暖化やオゾン層破壊、有害紫外線の影響についての継続的な普及啓発も必要です。

#### 取組

冷蔵庫やエアコンなどの廃家電やカーエアコン、業務用冷蔵冷凍空調機器等からのフロン回収を徹底させるため、家電リサイクル法や自動車リサイクル法、フロン排出抑制法が施行されています。

本県では、これらの法律に基づくフロン類の回収・破壊を促進するために、オゾン層保護やフロン回収等に関する広報・啓発活動を行っています。フロン排出抑制法に基づく平成30年度(2018年度)における県内のフロン回収量(業務用冷蔵空調機器等)は、54.3トン、(自動車からの回収)は、8.6トンでした。

## 第2節 大気環境に係る対策の推進

### 1 大気環境の監視

#### (1) 監視体制

##### ア 測定局における自動測定

##### 現況

県では、大気汚染防止法に基づき、大気汚染の状況を常時監視するため熊本市、八代市及び九州電力（株）が設置している測定局を含めて、一般環境局 33 局、沿道の自動車排ガス局 3 局の計 36 局で大気汚染物質の自動測定を実施しています。なお、八代市保健センター局（八代市設置）は平成 30 年度（2018 年度）末に廃止しました。

さらに、測定局が設置されていない地域については、大気環境測定車による大気汚染調査等を行っています。

##### 課題

近年、高濃度の光化学オキシダントや浮遊粒子状物質が測定され、大陸から汚染物質の移流が指摘されています。

また、PM2.5（微小粒子状物質）は平成 25 年（2013 年）1 月に中国での深刻な大気汚染の報道等を受け、国民的関心を集めました。近年は改善傾向にあり、全国で PM2.5 の濃度が減少していると報告されています。

##### 取組

県では、環境基準の適合状況の評価ができるよう測定機器の適切な維持管理を行っています。

PM2.5 については、県設置 20 局と熊本市設置 8 局の 28 局体制となっています。

なお、PM2.5 に係る国が定めた指針に基づき、県の独自運用を加えた注意喚起の運用を平成 25 年（2013 年）3 月 5 日から開始し、同日に全国初の注意喚起を行いました。

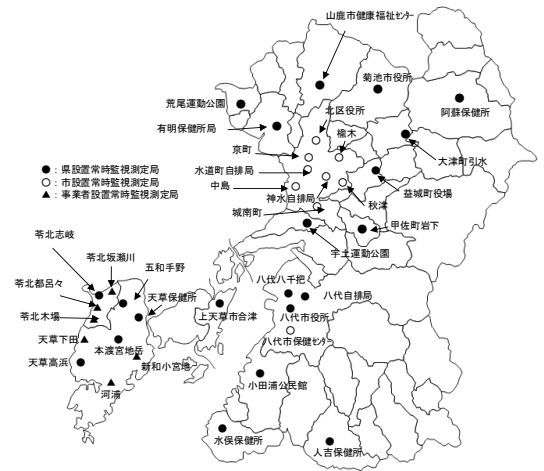
##### イ 大気環境測定車調査

##### 現況

県では、大気汚染常時監視測定局を補完するため、測定局から遠距離にある地域の大気環境の状況を把握することを目的として、大気環境測定車を用いた調査を行っています。

平成 30 年度（2018 年度）は、熊本市にて PM2.5 の調査を実施しました。

図 5-2-1 大気汚染常時監視測定局配置図



大気環境測定車（みどりIV世）

大気環境測定車  
測定機器やデータ通信装置を搭載して  
県下各地域の大気汚染の状況を機動的  
に監視しています。

## 課題

県民のPM2.5及び光化学オキシダントへの関心に対応して測定局を設置していますが、測定局から離れた地域等があることから、今後の監視局配置、光化学スモッグ注意報等の発令地域及びPM2.5の注意喚起の地域区分を適時検証する必要があります。

## 取組

移動測定車の機動性を活かし、迅速かつ、きめ細やかな測定を行い、県民の安心、安全を確保するとともに、今後の監視局配置、光化学スモッグ注意報等の発令地域及びPM2.5の汚染状況の検証を行っていきます。

## (2) 大気環境の状況

### ア 二酸化硫黄

#### 現況

二酸化硫黄については、平成30年度(2018年度)は8市町19局で測定を実施しています。測定局により多少の増減はあるものの、低濃度で推移し、環境基準の長期的評価に照らしてみると、全ての局で環境基準を達成しています。

## 課題

測定結果は長期的にみると減少傾向で推移していますが、引き続き監視が必要です。

## 取組

工場・事業場への立入調査等により、ばい煙等の自主測定や低硫黄燃料使用の実施を指導しています。

### イ 二酸化窒素

#### 現況

二酸化窒素については、平成30年度(2018年度)は13市町28局で測定を実施しています。全ての測定局において横ばいで推移しており、環境基準の長期的評価に照らしてみると、全ての局で環境基準を達成しています。

## 課題

測定結果は長期的には減少傾向で推移していますが、引き続き監視が必要です。

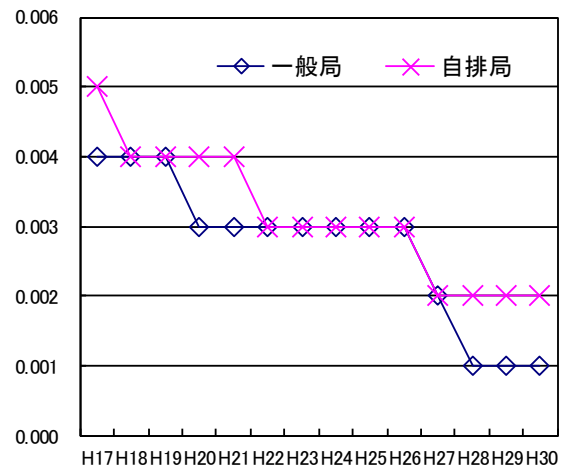
## 取組

工場・事業場への立入調査を実施し、処理施設の設置及び適正管理、ばい煙等の自主測定の実施を指導しています。

図 5-2-2 二酸化硫黄年平均値経年変化

(単位：ppm)

※一般局：一般環境局 自排局：自動車排ガス局



## ウ 浮遊粒子状物質

### 現況

浮遊粒子状物質については、平成30年度(2018年度)は13市町29局で測定を実施しています。

環境基準の長期的評価にてらしてみると、すべて環境基準を達成しています。

### 課題

測定結果はほぼ横ばいで推移していますが、引き続き監視が必要です。

### 取組

工場・事業場への立入調査を実施し、処理施設の設置及び適正管理、ばい煙等の自主測定の実施を指導しています。

図5-2-3：二酸化窒素年平均値経年変化

(単位：ppm)

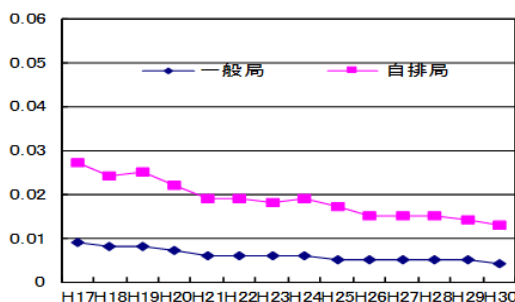
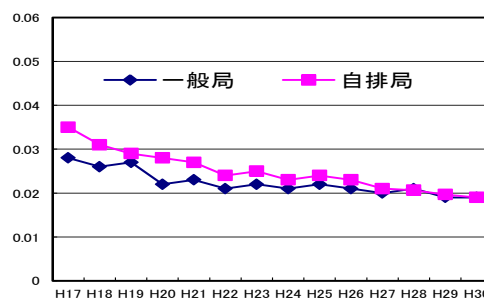


図5-2-4：浮遊粒子状物質年平均値経年変化

(単位：mg/m<sup>3</sup>)



### 浮遊粒子状物質 (SPM)

大気中に浮遊する浮遊粉じんのうち、粒子径が10 $\mu$ m (マイクロメートル) 以下の微細な粒子をいい、大気中に長期間滞留して呼吸器系に影響を及ぼします。

## エ 光化学オキシダント

### 現況

光化学オキシダントについては、平成30年度(2018年度)は17市町24局で測定を実施していますが、24局全てで環境基準非達成でした。

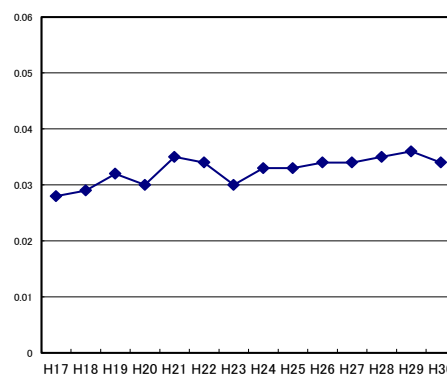
全国の状況を見ても環境基準達成率は数%と低い状況にあります。

なお、平成18年(2006年)6月7日に熊本市地域に本県初の光化学スモッグ注意報を発令してから、平成21年度(2009年度)まで毎年度発令していましたが、平成22年度(2010年度)から30年度(2018年度)までは、濃度が基準を上回らなかったため、発令を行っていません。しかしながら、発令基準値未満であるものの、高い濃度が観測されています。

図5-2-5

光化学オキシダント年平均値経年変化

(単位：ppm)



## 課題

春季に光化学オキシダント濃度が高濃度となる状況が続いているため、その要因について調査、検討を行う必要があります。

## 取組

光化学オキシダント濃度が上昇した理由として、大陸からの汚染物質移流等も原因の1つと推定されています。

このため、九州地方知事会及び本県独自で国に対して「光化学スモッグの原因究明と対策について」の緊急要望を行ったほか、九州各県による連携した取組が進められています。具体的には、九州各県の光化学スモッグ注意報発令情報について、速やかに情報交換を行うほか監視体制の整備に取り組んでいます。また、越境汚染の割合や発生原因の解明が全国的に進められています。

### 光化学オキシダント

光化学スモッグの主成分で、オゾン、アルデヒド、PAN（パーオキシアセチルナイトレート）等の総称をいいます。光化学スモッグは、日差しが強く風の弱い日に特に発生しやすく、健康への影響として、目がチカチカする、のどのイガイガや痛みなどの症状がでることがあります。

## オ 微小粒子状物質

### 現況

微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)については、平成30年度(2018年度)は12市5町の28局で測定を実施しました。平成30年度(2018年度)は全28局のうち、20局で環境基準を達成し、前年度(環境基準達成16局)と比べて改善傾向にあります。

平成25年(2013年)3月に国がPM<sub>2.5</sub>に関する注意喚起のための暫定的な指針値(日平均70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )を定め、これを超過するおそれがあると判断された場合、県が注意喚起を実施することとしています。なお、平成30年度(2018年度)は指針値の超過は見られず、注意喚起は行っていません。

### 課題

状況の改善が見られたものの、依然として高い濃度となる日が観測されています。

この要因としては、春期における大陸からの黄砂や汚染物質の移流等が原因の1つと推定されます。

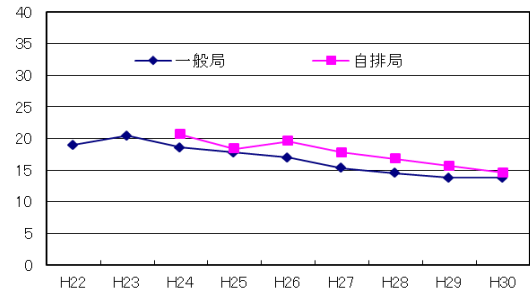
## 取組

県民に対してよりきめ細やかな情報提供を行うため、平成25年(2013年)9月から、県内を4つの地域に区分して地域毎に早朝や日中の測定値を確認し、指針値超過のおそれがあると判断すれば注意喚起を行うこととしています。

また、大陸からの越境移流の影響も考えられることから、国に対して原因究明と対策の実施を要望しています。さらに、PM2.5の発生要因を解明するために成分調査を行っています。

図 5-2-6: 微小粒子状物質年平均値経年変化

(単位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



### 微小粒子状物質 (PM2.5)

大気中に浮遊する浮遊粉じんのうち、粒子の大きさが $2.5\mu\text{m}$  (マイクロメートル)以下の非常に小さな粒子のことです。このため、肺の奥まで入りやすく、喘息や気管支炎などの呼吸器系疾患への影響のほか、肺がんのリスクの上昇や循環器系への影響も懸念されています。

## (3) 酸性雨<sup>\*1</sup>対策の推進

### 現況

環境省が実施した平成20~24年度(2008~2012年度)の越境大気汚染・酸性雨長期モニタリングによれば、全国の測定地点における降水のpHの平均値は4.48~5.37の範囲にあり、引き続き酸性化した状態であることが認められました。一方で、酸性雨に起因する広範囲の植生衰退は認められず、生態系への被害が顕在化しているとはいえないと報告されています。ただし、現在のような酸性雨が今後も降り続くとすれば、将来、影響が顕在化する可能性も指摘されています。

※1 一般的にはpH5.6以下の雨をいう。

### 課題

酸性雨による影響は、長期継続的なモニタリング結果によらなければ把握しにくいとして、国では長期モニタリングの着実な実施と東アジア酸性雨モニタリングネットワークを通じた調査研究の普及等を今後の課題としています。

### 取組

県内の酸性雨の状況を把握するため、県では平成元年度(1989年度)から雨水のpH等の調査を行っています。平成30年度(2018年度)の調査では、宇土市の年平均値は酸性雨の目安であるpH5.6を下回っています。なお、阿蘇市は機器移設のため調査を中止していました。

表 5-2-1 H30 酸性雨調査結果 (pH 年平均値)

	平成30年度(2018年度)
宇土市	4.69
阿蘇市	—

現在、九州・山口の各県と酸性雨に関する共同調査研究を実施し、原因の解

明を行うとともに全国環境研協議会において情報共有を行い、広域的な酸性雨の調査に参加しています。

## 2 発生源対策

### (1) 大気関係の届出及び立入調査等の状況

#### 現況

平成30年度(2018年度)末までに届出があった数は、県所管において大気汚染防止法に基づくばい煙発生施設が1,474施設(832工場・事業場)、県生活環境の保全等に関する条例(以下「県条例」という。)に基づくばい煙発生施設が1,272施設(732工場・事業場)です。また、大気汚染防止法に基づく一般粉じん発生施設が779施設(221工場・事業場)、県条例に基づく粉じん発生施設が901施設(428工場・事業場)です。ばい煙発生施設の種別構成をみると、大気汚染防止法及び県条例のいずれもボイラーが最も多くなっています。

平成30年度(2018年度)は、ばい煙発生施設設置工場・事業場の延べ119施設に対して立入調査を行い、施設の使用状況等を調査するとともに、処理施設の設置、ばい煙発生施設等の適正管理、ばい煙等の自主測定の実施について指導等を行いました。また、一般粉じん発生施設設置工場・事業場の延べ3施設に立入調査を行い、大気汚染防止法及び県条例に基づく「構造並びに使用及び管理に関する基準」の遵守について指導を行っています。

#### 課題

ばい煙発生施設等を設置する工場・事業場に対して、排出基準の遵守状況の確認や必要に応じ適切な改善措置を講じるよう指導するとともに、排出量の実態把握が必要です。

#### 取組

大規模工場・事業場については年に1回、小規模工場・事業場については3年に1回程度立入調査を実施し、特にばい煙等の自主検査状況を重点的に確認しています。

### (2) アスベストに関する対策

#### 現況

アスベストは価格の安さと耐火性、耐熱性、防音性等の優れた物性があり、これまで広く利用されてきました。

しかしながら、アスベストには発癌性があり、人への健康影響という問題があることから、大気汚染防止法の改正により、特定粉じん排出等作業(吹き付けアスベストの除去・囲い込み・封じ込め等)が平成9年(1997年)4月に規制の対象になり、平成18年(2006年)3月からは規制対象となる規模要件(アスベストの使用面積50㎡以上、延べ面積500㎡以上)が撤廃されています。

また、平成18年(2006年)9月からは、アスベストをその重量の0.1%を超えて含有する建築材料が規制の対象となり、さらには、平成18年(2006年)10月からは建築物だけでなく、アスベストを使用した工作物も規制対象に追加されました。

一方、特定粉じん発生施設(アスベスト製品製造工場等)については、平成元

年(1988年)12月に規制の対象となりましたが、規制開始当時に存在していた県内の5工場は、平成16年(2004年)9月までに全施設が廃止されました。

さらに、平成26年(2014年)6月の大気汚染防止法改正により、特定粉じん排出等作業の届出者が施工者から発注者に変更されるとともに、工事対象建築物等のアスベスト事前調査・調査結果掲示が義務付けられ、行政による立入調査等の対象が通常の解体等工事にまで拡大されました。

### 課題

特定粉じん排出等作業については、吹付けアスベストが使用された建築物の解体等が今後多くなると見込まれていることから、大気汚染防止法に基づく届出や作業基準の遵守の徹底が課題となっています。

なお、平成30年度(2018年度)については、49件の特定粉じん排出等作業(熊本市除く)が実施されました。

### 取組

県では、特定粉じん排出等作業実施の際に立入調査・指導等を行っています。

また、平成30年度(2018年度)は、採石場近傍2地域(いずれも山鹿市鹿北町)において大気環境調査を実施しました。調査結果はいずれも大気汚染防止法における特定粉じん発生施設の敷地境界基準である10本/Lを下回っていました。(注:アスベストには大気環境基準及び規制基準はありません。)

なお、平成26年(2014年)6月の石綿障害予防規則改正により、規制対象の石綿の範囲がレベル1(石綿含有吹付け材)に加え、レベル2(石綿含有断熱材等)まで拡大されたことから、平成28年度(2016年度)より県有建築物に係る調査など必要な措置に取り組んでいます。

## 3 自動車交通環境対策のための公共交通機関の利用促進

### 現況

県内の自動車保有台数は年々増加、乗合バスの輸送人員は長期的に減少傾向にあります。

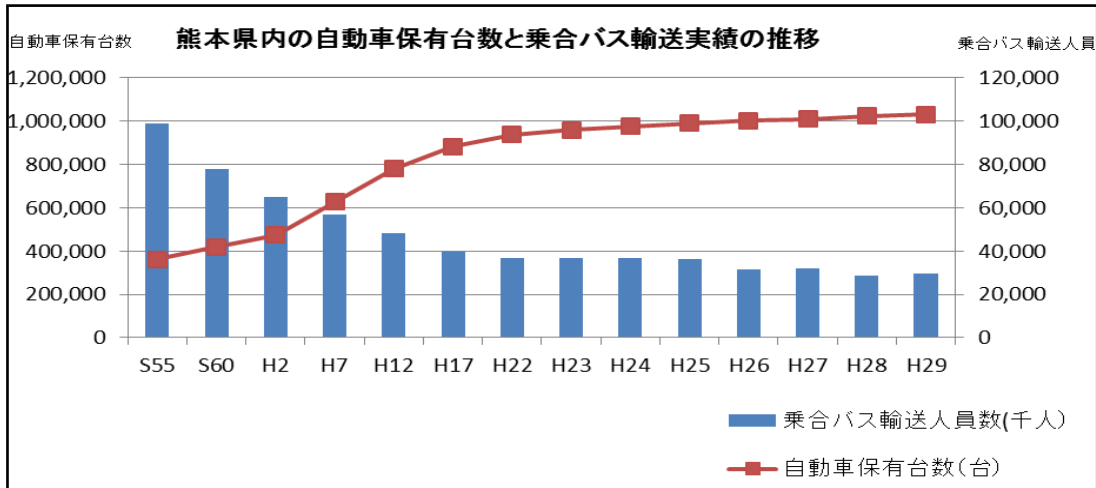


表 5-2-2 九州運輸局 平成30年度(2018年度)版業務概況より



## 課 題

平成 29 年度(2017 年度)の乗合バスの輸送人員は 29,575 千人で、昭和 44 年度のピーク時の 30%以下と長期的に減少しており、自家用自動車の利用から環境負荷のより低い公共交通機関への転換を図るため、モビリティ・マネジメントの推進や公共交通機関の利便性向上への取り組みを一層強化する必要があります。

## 取 組

公共交通機関への乗り継ぎ円滑化のためのパークアンドライドの取組や、空港ライナーの運行（阿蘇くまもと空港～阿蘇くまもと空港駅（JR 肥後大津駅）間）への支援、路線バスの行先・経由地を表す案内番号の変更や、維持・活性化への支援等を通して公共交通機関の利便性向上に取り組んでいます。また、「コミュニティバス」や「乗合タクシー」を導入する県内各地の自治体に対し、公共交通会議への出席を通じ、それぞれの地域のニーズに合った交通体系の構築を支援しています。

### 第3節 水環境に係る対策の推進

#### 1 健全な水循環の確保（安定的な水の確保）

##### 現況

熊本県は国の名水百選に選定された8カ所の名水をはじめ、1千カ所を超える湧水地を擁する豊かで清らかな地下水に恵まれた「水の国」であり、水道水源の約8割を地下水で賄っています。特に、人口約100万人を有する熊本地域では、ほとんどすべての生活用水を地下水に依存しています。このように地下水は県民の生活にとって欠くことのできない貴重な資源であり、地下水の質と量の両面で保全していかなければなりません。



ポケットパーク湧水（阿蘇）



山吹水源（阿蘇郡産山）



江津湖（熊本）

表 5-3-1 用途別地下水採取量（平成 29 年度（2017 年度））

地域名		用途	用途					家庭 その他	計
			農業	水産養殖	工業	建築物	水道		
指定地域 (注3)	熊本 周辺 (注4)	採取量	18,165	6,673	26,114	12,248	112,767	2,845	178,812
		井戸数	1,712	66	427	897	361	236	3,699
	八代	採取量	4,100	2,186	20,902	4,320	5,679	179	37,365
		井戸数	1,073	10	90	285	72	37	1,567
	玉名 有明	採取量	3,382	417	2,700	1,678	12,774	263	21,214
		井戸数	650	71	72	90	96	93	1,072
	天草	採取量	284	99	121	651	2,282	48	3,486
		井戸数	18	3	3	24	30	3	81
	計	採取量	25,932	9,375	49,837	18,897	133,502	3,335	240,878
		井戸数	3,453	150	592	1,296	559	369	6,419
指定地 域外	採取量	18,692	0	527	282	6,028	0	25,529	
	井戸数	85	0	11	4	17	0	117	
総計	採取量	44,623	9,375	50,365	19,179	139,530	3,335	266,407	
	井戸数	3,538	150	603	1,300	576	369	6,536	

（単位 採取量：千m<sup>3</sup>/年、井戸数：本）

注1）井戸数は自噴井戸を含む届出・許可の合計の数値です。

注2）千m<sup>3</sup>未満の端数処理のため、計と内訳が一致しないことがあります。

注3）指定地域とは、地下水採取に伴う障害が生じ、及び生じるおそれがある地域のことです。

注4）熊本周辺地域とは、熊本地域の市町村（熊本市（旧河内町を除く）、菊池市（旧泗水町、旧旭志村の区域）、宇土市、合志市、大津町、菊陽町、西原村、御船町、嘉島町、益城町、甲佐町の区域）に加え、北部の菊鹿盆地の菊池市（旧菊池市、旧七城町の区域）及び山鹿市（旧山鹿市、旧鹿本町、旧鹿央町の区域）の区域です。

## (1) 水量

県では地下水の状況を把握するため、昭和 53 年度 (1978 年度) から順次、熊本周辺地域、八代地域、玉名・有明地域、天草地域及び阿蘇地域の 33 井戸で地下水位を観測しています。その結果、熊本地域の台地部では長期的に見て地下水位は低下傾向にあります。

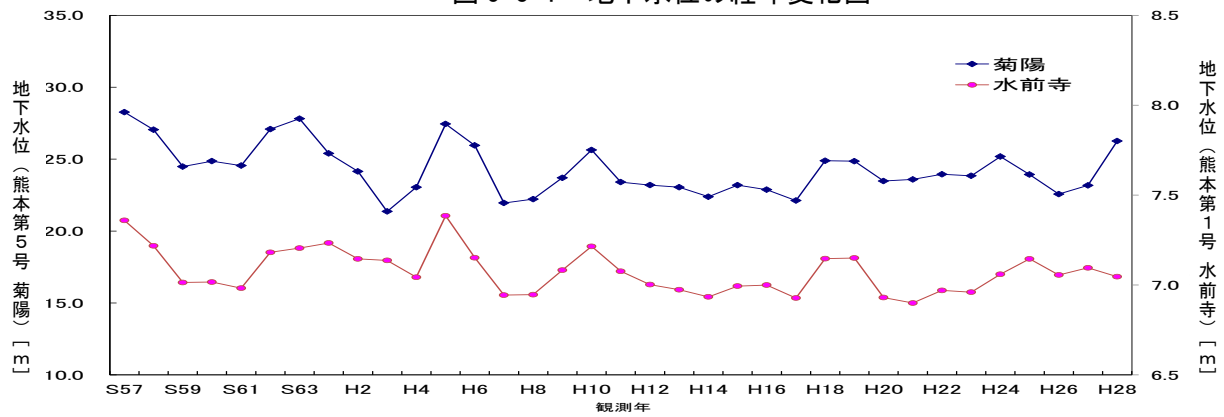
**熊本地域の地下構造**  
阿蘇カルデラができる以前の地層を基盤として、その上部に分布する阿蘇火山の噴火による火砕流堆積物や空隙の多い砥川溶岩などが帯水層を形成しています。

その理由は、生活用水をはじめ様々な用途に大量の地下水を利用するとともに、近年農地の宅地化や水田の水稻作付面積が減少するなど地下水かん養域が減少していることが考えられます。平成 29 年度(2017 年度)の地下水の採取量は、条例で把握している範囲では県全体で約 2 億 6 千 6 百万 m<sup>3</sup> であり、そのうち、生活用水の占める割合が約 5 割を占めています。

熊本地域の農地や林地などのかん養域は、平成 4 年度(1992 年度)に比べ平成 26 年度(2014 年度)では 4.2%減少しています。

また、平成 16 年度(2004 年度)に行った熊本地域地下水保全対策調査では、菊陽町辛川の地下水位は、平成 37 年 (2025 年) には平成 16 年 (2004 年) に比べ約 1.7m 低下すると予測されていましたが、かん養域の減少を補うため、白川中流域での水田湛水事業や熊本地域の台地部の水田での冬期湛水事業等のかん養対策を進めた結果、近年の水位は、回復傾向にあります。

図 5-3-1 地下水位の経年変化図



## (2) 水質

平成 30 年度(2018 年度)も県下で砒素、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素等の項目で環境基準を超える井戸が確認されています。

特に硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素について、過去 10 年間の定点井戸 (地域を代表する井戸) 及び汚染井戸の調査結果によると、濃度の平均値や環境基準超過率は横ばいから微減傾向にあるものの、一部の地域には濃度が上昇している井戸もあることから、過剰な窒素肥料の施肥、家畜排せつ物及び生活排水の不適切な管理等への対策を進めています。

**トリクロロエチレン (TCE)**  
クロロホルム臭のある無色透明の揮発性、不燃性の液体で水に溶けにくい物質です。金属機械部品などの脱脂洗浄剤、ドライクリーニング洗浄剤、一般溶剤、殺菌剤として使用されます。

**テトラクロロエチレン (PCE)**  
無色透明のエーテル様芳香のある重い液体で、水に溶けにくく不燃性物質です。ドライクリーニング洗浄剤、金属表面の脱脂洗浄剤等として使用されます。

**硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素**  
人の生活や農業活動で排出された窒素化合物は、酸化されて硝酸あるいは亜硝酸イオンの形で地下水中に溶け込みます。体内に摂取すると、乳児等はメトヘモグロビン血症により酸素欠乏症状を起こすことがあります。

表 5-3-2 地下水の定点及び汚染井戸監視調査（硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素）

	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
調査地点数	287	307	304	305	311	302	305	296	381	308
基準超過地点数	59	77	66	70	63	57	57	49	49	54
超過率[%]	20.6	25.1	21.7	23.0	20.3	18.7	16.6	18.9	12.9	17.5
平均値[mg/L]	5.3	6.2	6.0	6.1	5.8	5.6	5.7	4.5	5.1	5.2
最高値[mg/L]	23	55	56	55	56	54	54	49	55	55

### (3) 水道

水道は、県民の健康で快適な生活や地域の経済活動を支える重要な社会基盤であることから、安全で安心な飲用水を確保するため、地下水や河川、湧水などの水源から取水した原水は、ろ過や薬品などによる浄水処理を行い、配水管を經由して各家庭の蛇口に至るまで、厳密な水質管理が実施されています。

水道には、市町村等が区域内の住民に対して給水する水道事業、水道事業者に対して水道用水を供給する水道用水供給事業、そして学校や病院など自家用のための専用水道などがあります。

県内の水道原水を取水量で見ると、地下水が約 8 割、河川等の表流水が約 2 割であり、全国平均と比較すると地下水の割合が高くなっています。

また、水道の使用状況は、水道事業における 1 人 1 日平均給水量（リットル）で見ると、昭和 40 年度（1965 年度）は 198 リットルでしたが、その後、水洗化率の向上等生活様式の変化に伴って増加し、近年では 320 リットル前後で推移しています。

表 5-3-3 県内の水道事業の状況（平成 30 年（2018 年）3 月 31 日現在）（単位：事業）

		市	町	村	一部事務組合	その他	計
水道事業	上水道	15	11	1	2	0	29
	簡易水道	60	39	20	0	38	157
	小計	75	50	21	2	38	186
水道用水供給事業		0	0	0	1	0	1
専用水道		245					245
合 計							432

※上水道：給水人口が 5,001 人以上の水道事業

簡易水道：給水人口が 101 人以上 5,000 人以下の水道事業

## 課 題

### (1) 水量

今後も、水稻作付面積の減少やかん養域が宅地や市街地へと変わると考えられることから、かん養域の保全や地下水の適正な採取及び合理的な使用に資するための方策が必要です。また、節水への関心を高め、実践行動を図るための啓発活動の推進も大切です。

## (2) 水質

地下水は一度汚染されるとその回復に非常に長い期間を要します。熊本県は生活用水のおよそ80%（熊本地域では、ほぼ100%）を地下水で賄っており、将来的に継続して安全な飲用水を確保するため地下水汚染の未然防止が何よりも重要です。特に硝酸性窒素による汚染は、対策の効果が短期間で現れるとは限らないことから、今後も対策を継続していくことが重要です。

## (3) 水道

県内における水道普及率（給水人口／行政区域内人口）は平成30年（2018年）3月末現在で87.8%で、まだ214千人の県民が水道を利用できない状況にあり、県内に広く水道を普及させていくことが大きな課題となっています。

また、近年、一部の地域では、過剰揚水やかん養地域の減少などによる地下水量の減少もみられており、水道水源への影響が心配されます。

一方、水質の面では、水源が地下水の場合は全体的には良好で消毒のみで飲用可能な地域が多いものの、硝酸性窒素の濃度上昇がみられる地域があります。また、全国的には、水道水からクリプトスポリジウムなどの耐塩素性病原微生物が検出されるなどの問題も生じており、本県においても水質管理を強化していく必要があります。

### 取組

#### (1) 水量

##### ア 地下水採取の届出・許可

熊本県地下水保全条例に基づき、県内4地域を地下水採取に伴う障害が生じるおそれのある地域として「指定地域」（※1）に指定しています。

指定地域内で、ポンプの吐出口の断面積が6cm<sup>2</sup>（直径約2.8cm）を超える揚水設備を用いて地下水を採取する場合に、採取の届出と年1回の採取量の報告を義務付けています。指定地域外において、50cm<sup>2</sup>を超える揚水設備で採取する場合も同様です。（※3）

また、平成24年（2012年）3月に条例を改正し、指定地域の中で特に地下水の水位が低下している地域を「重点地域」（※2）として指定し、平成24年（2012年）10月1日から、重点地域内で、ポンプの吐出口の断面積が19cm<sup>2</sup>（直径約5cm）を超える揚水設備を用いて地下水を採取する場合に許可を要することとしています。（採取した地下水を田畑等のかんがい用に使用する場合を除きます。）重点地域外において、125cm<sup>2</sup>を超える揚水設備で採取する場合も同様です。（※3）

併せて、許可を要する採取者は、地下水の合理的な使用（節水等）や地下水かん養対策に取り組んでいただくこととしています。

さらに、重点地域で吐出口の断面積が19cm<sup>2</sup>を超える自噴井戸で地下水を採取する場合は、採取の届出と年1回の採取量の報告を要することとしています。

（※3）

なお、採取量を正確に把握するため水量測定器の設置を推進しており、重点地域で許可対象となる場合、かんがい用及び重点地域外で揚水機の吐出口の断

面積が 50cm<sup>2</sup>（直径約 8cm）を超える場合は、水量測定器の設置を義務付けています。

※1 指定地域：地下水採取に伴う障害が生じ、及び生じるおそれがある地域

指定地域名	関係市町村（区域）
熊本周辺地域	熊本市（旧河内町を除く）、山鹿市（旧山鹿市、旧鹿本町、旧鹿央町の市域）、菊池市、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
八代地域	八代市（旧八代市、旧千丁町、旧鏡町の市域）、宇城市（旧松橋町、旧小川町の市域）、氷川町
玉名・有明地域	荒尾市、玉名市、熊本市（旧河内町の市域）玉東町、長洲町
天草地域	天草市（旧本渡市、旧五和町の市域）

※2 重点地域：指定地域の中で特に地下水の水位が低下している次の地域

熊本地域：熊本市、菊池市（旧泗水町、旧旭志村の区域に限る。）、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

※3 規制対象井戸(平成 24 年(2012 年)10 月 1 日以降)

地域名	規制の対象要件（吐出口の断面積）		規制の種類
重点地域	揚水機	6cm <sup>2</sup> 超～19cm <sup>2</sup> 以下	届出
		19cm <sup>2</sup> 超	許可
	自噴井戸	19m <sup>2</sup> 超	届出
指定地域	揚水機	6cm <sup>2</sup> 超～125cm <sup>2</sup> 以下	届出
		125cm <sup>2</sup> 超	許可
その他地域	揚水機	50cm <sup>2</sup> 超～125cm <sup>2</sup> 以下	届出
		125cm <sup>2</sup> 超	許可

## イ 節水啓発

地下水利用の半分以上を占める生活用水の使用量を減らすため、各市町村、水道事業者と協力して節水についての啓発を行いました。

上水道の県民一人一日当たりの平均給水量は、減少が続いていましたが、平成 28 年度(2016 年度)は 331 リットルで、平成 27 年度(2015 年度)末実績と比較して

10 リットル増加しました。これは、熊本地震による漏水が主な原因と考えられますが、節水の啓発は継続して行うことが重要です。

また、毎年 8 月 1 日の「水の日」を初日とする「水の週間」と関連させ、平成 30 年（2018 年）7 月 29 日に「くまもと水の週間記念式典」を開催し、(株)テレビ熊本の郡司琢哉氏による「水の国くまもとの魅力」と題した講演や中学生水の作文コンクールの表彰などを行いました。

この作文コンクールには、平成 30 年度(2018 年度)は県内 21 校から 1,847 編



くまもと水の週間記念式典

の作品が寄せられ、これは17年連続全国一の応募者数となりました。

## ウ かん養量の確保

平成20年(2008年)9月に熊本県と熊本地域11市町村が共同で策定した「熊本地域地下水総合保全管理計画」に基づく「第1期行動計画(H21~25年度)」「第2期行動計画(平成26~30年度)」に続き、平成31年(2019年)3月に「第3期行動計画(令和元年~6年度)」を策定し、目標達成のために必要な地下水かん養対策を掲げて推進を図っています。特に、熊本地域における中核的な地下水かん養対策として「白川中流域水田湛水事業」を推進しています。同事業は、熊本地域のかん養域の減少などによる地下水位の低下を補うために、菊陽町、大津町及び熊本市の一部にわたる白川中流域の水田を活用して行っている地下水かん養対策事業です。熊本市や民間企業(5事業者)が助成金等を出し、地元の農家の協力を得ながらエンジン等の転作作物の収穫から次の作付の合間に田に水を張ってもらい、害虫駆除とともに地下水のかん養を行うものです。平成30年度(2018年度)は502.5ha(湛水期間1ヶ月を単位とした延べ面積)で実施し、推計で約1,507万 $\text{m}^3$ の地下水のかん養がなされ、熊本地震前の約96%にまで回復しました。

また、公益財団法人くまもと地下水財団が地元農業者及び市町村と協力して、平成24年度(2012年度)から益城町津森地区において、平成25年度(2013年度)からは大津町真木地区において、冬の間作付けをしていない水田に水を張り、害虫駆除などとともに、地下水をかん養する冬期湛水事業にも取り組んでおり、平成28年度(2016年度)からは西原村小野・滝地区と甲佐町目野地区、平成29年度(2017年度)からは西原村葛目地区、平成30年度(2018年度)からは御船町南田代第4地区においても、冬期湛水の本格実施に向けた試験湛水を行いました。

さらに、水源かん養の機能を持つ森林の整備に取り組んでいるほか、雨水をできるだけ地下に浸透させるために雨水浸透枘などの設置に対する補助を行っている市町村もあります。このように県民共有の貴重な資源である地下水を保全するため様々な取組を行っていますが、みんなで使う公共水である地下水の保全は行政だけで実現できるものではなく、これからも豊かで清らかな地下水の恩恵を享受していくためには県民や事業者の方々の協力が不可欠となっています。

## (2) 水質

### ア 地下水質調査

県では、水質汚濁防止法第15条の規定に基づく地下水の水質汚濁状況の監視を目的として地下水質調査を行っています。平成30年度(2018年度)は、以下の調査を実施しました。

#### (ア) 概況調査

- 地域の全体的な地下水質の概況を把握するために、次の3調査を行いました。
- ・新規概況調査：山鹿市、菊池郡市の井戸を対象に、鉛、砒素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を64地点で調査

- ・ 定点監視調査：県下全域の地域の代表地点の井戸を対象に、地下水の水質汚濁に係る環境基準項目（砒素、トリクロロエチレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を含む 28 項目）を 160 井戸で調査
- ・ 定点監視調査補助点調査：定点監視調査を補う地点の井戸を対象に、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素を 21 井戸で調査

(イ) 継続監視調査

汚染地区などの地下水質の動向を継続的に監視するための調査で、次の 3 調査を行いました。

- ・ 汚染地区調査：過去の調査で地下水環境基準超過が確認された 304 井戸で調査
- ・ 検出井戸周辺地区調査：過去に揮発性有機塩素化合物等が検出された 21 井戸を調査
- ・ 特定地点調査：荒尾地域硝酸性窒素削減計画における指標井戸である 36 井戸を調査

(ウ) 汚染井戸周辺地区調査

概況調査によって年度内に新たに発見された汚染について、その範囲を確認するための調査です。平成 30 年度(2018 年度)は新規概況調査で鉛、砒素、ふっ素、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度が高い地点が新たに 6 地域確認され、それぞれその井戸も含め周辺の 4 地点（計 30 地点）について調査しました。

表 5-3-4 平成 29 年度(2017 年度)地下水質調査結果総括表

調査の種類	井戸数	地下水の水質汚濁に係る環境基準項目等																				合計 <sup>※1</sup>															
		かミウム	全シアン	鉛	六価クロム	砒素	総水銀	7種水銀	PCB	DOM	COLL4	OE	12DCA	11DCE	12DCE	11TGA	112TGA	TOE	PDE	130DOP	チラム		シマン	オハルガ	ベンゼン	セレン	硝酸性窒素	NO <sub>2</sub> -N	ふっ素	ほう素	140X						
概況調査 調査地点数:184 超過地点数:11	新規概況調査(G点)	調査井戸数																																			0
		検出井戸数																																			0
		基準超過数																																			0
	定点監視調査(T点)	調査井戸数	82	75	82	82	80		9	90	90	83	90	90	90	90	90	90	90	90	90	72	79	79	90	88	2	161	151	82	90			2,369			
		検出井戸数			1	9									1				2	4						2	2	133	68	65					287		
		基準超過数				4																							1	6	2				13		
継続監視調査 調査地点数:355 超過地点数:137	汚染地区調査(M点)	調査井戸数		3	3		53					66		66	66	8		66	51						16	3	218	69	36					724			
		検出井戸数				39					5		5	10			26	33						1	2	202	68	36						427			
		基準超過数				33								4			7	12						1			48	45	2					152			
	検出井戸周辺地区調査(K点)	調査井戸数									13		13	13	4		17	13																	73		
		検出井戸数															7	9																	16		
		基準超過数																																		0	
汚染井戸周辺地区調査	特定地点調査(A点)	調査井戸数																										36							36		
		検出井戸数																										6							6		
		基準超過数																										6							6		
合計539地点 超過地点数:150地点	汚染井戸周辺地区調査(S点)	調査井戸数																										5							5		
		検出井戸数																										5							5		
		基準超過数																										2								2	
環境基準 [mg/L以下]		調査井戸数	82	78	85	82	135	80	0	9	90	90	162	90	169	169	102	90	173	154	90	72	79	79	106	91	2	441	220	118	90		3,228				
		検出井戸数	0	0	1	0	48	0	0	0	0	0	5	0	5	11	0	0	35	46	0	0	0	0	0	4	2	397	136	101	0		791				
		基準超過数	0	0	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	7	12	0	0	0	0	1	0	0	57	51	4	0		173				

第二部 第5章

イ 硝酸性窒素汚染対策

汚染源からの窒素負荷量の削減を図るため、特に、広域的な汚染が見られる荒尾地域及び熊本地域では、それぞれ荒尾地域硝酸性窒素削減計画(平成 15 年(2003 年)3 月)、熊本地域硝酸性窒素削減計画(平成 17 年(2005 年)3 月)を策定し、これ



らに基づき対策の推進を図っています。

### ウ 工場・事業場の有害物質の排出等に係る規制

工場・事業場からの有害物質に係る排水・地下浸透水は、水質汚濁防止法のほか、本県独自に制定した熊本県地下水保全条例で規制されています。熊本県地下水保全条例では、新たな地下水汚染を防止し良質な地下水の保全を図ることを目的としてカドミウム、鉛、テトラクロロエチレン等の物質について地下水質保全目標、特別排水基準及び地下浸透基準を定めています。

平成30年度(2018年度)は、対象となるおよそ150の工場・事業場に立入・指導を行い、井戸水や排水の水質検査等を実施しています。

## (3) 水道

水道施設整備については、計画段階から水道事業者と協議を行い、最適な施設整備が実施されるよう水道事業者を支援しています。特に、水道普及率の低い市町村などに対しては、水道の整備促進を働きかけており、具体的な支援策として、水道未普及地域における飲用井戸などの水質の調査などを行っています。

このほか、水道施設の適正な維持管理や水質検査の実施、災害などに対する危機管理体制の確立等、さまざまな課題について水道事業者を指導し、協力しながら取り組んでいます。

各水道事業者においても、良質な地下水を維持するためのかん養機能の保全や節水啓発活動、また水質の安全性を確保するための水源の監視強化や水質変化に対応した浄水処理の導入等、各地域の実情に応じてさまざまな取り組みを行っています。

## 2 水質の保全策の強化

### 現況

本県の主要河川は、阿蘇カルデラや九州中央山地の一部を形成する東部の山々を源とし、豊かな水環境を育みつつ、伏流したり、あるいは水田を通して地下水をかん養しながら、県西部の有明海又は八代海へ流入しています。県西部の大部分が面するこれらの両海域は、本県と長崎、佐賀、福岡、鹿児島各県に囲まれ、閉鎖性が高いのが特徴です。

### (1) 水質監視（河川、湖沼及び海域）

水質汚濁防止法第15条の規定に基づき、河川、湖沼及び海域の水質汚濁状況を常時監視するために水質調査を実施しており、平成30年度(2018年度)は、県内の53河川126地点、3湖沼(ダム)3地点、3海域54地点において実施しました。

水質の汚れの度合いを示すBOD(生物化学的酸素要求量)又はCOD(化学的酸素要求量)の環境基準を達成した割合は、河川が100%、湖沼が100%、海域が89.5%でした。河川では昭和53年度(1978年度)に38.5%でしたが、その後は改善傾向にあり、平成14年度(2002年度)以降は80%台後半～100%で推移しています。湖沼は、環境基準類型当てはめが行われた平成18年度(2006年度)から概ね100%を維持しています。海域は平成12年度(2000年度)に大規模な赤潮の影響等から52.6%に低下しましたが、その後、変動はあるものの70～80%台で推移していま

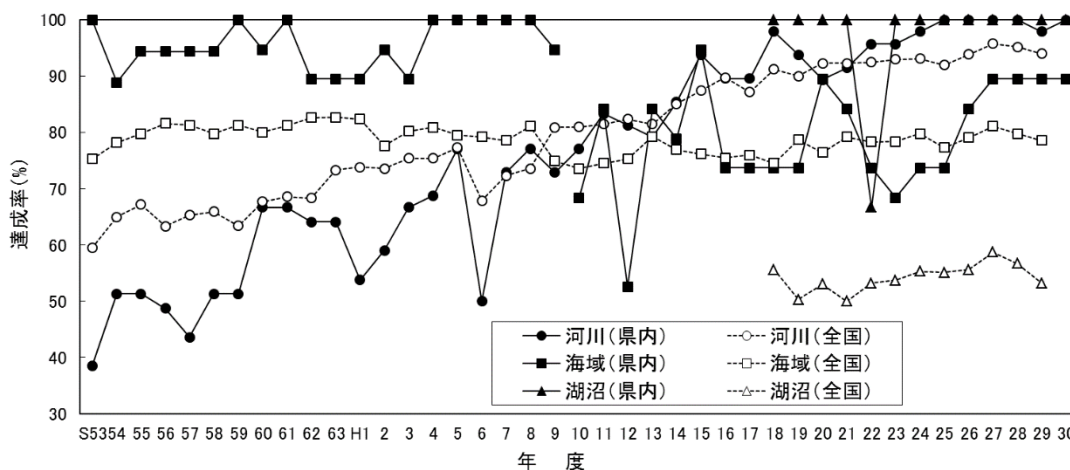
す。

一方、富栄養化対策として湖沼と海域に環境基準を設定している全窒素・全磷<sup>りん</sup>の環境基準を達成した割合は、湖沼は100%、海域は71.4%でした。湖沼は、環境基準類型当てはめが行われた平成18年度(2006年度)から平成21年度(2009年度)まで緑川ダム貯水池の全窒素について基準を達成していませんでしたが、平成22年度(2012年度)以降、環境基準を達成しています。海域は、有明海の類型当てはめが行われた平成12年度(2000年度)が28.6%と最も低く、平成18年度(2006年度)以降は50~80%台で推移しています

今後も濃度変動を注視するとともに、工場・事業場に対する排水指導や生活排水対策などにより公共用水域への汚濁負荷量の削減に努める必要があります。

また、人の健康の保護に関する項目(カドミウム、シアン等27項目)が環境基準を超えたのは、白川合流前(黒川)と坪井川合流前(堀川)のふっ素のみで、白川合流前は阿蘇火山による影響と考えられており、昨年度やそれ以前にも同様の超過や検出が確認されています。坪井川合流前は温泉排水による影響と考えられます。

図5-3-5 河川(BOD)、湖沼及び海域(COD)の環境基準達成率の経年変化



※平成10年度(1998年度)から海域におけるCODの測定方法を変更したため、本折れ線グラフでは平成9年度(1997年度)と平成10年度(1998年度)の間を結んでいません。

## (2) 海水浴場調査

海水浴場の水質を把握するため、本県の主要海水浴場(年間利用人口が1万人以上)を対象に、海水浴場開設前(シーズン前)に水質等の調査を行っており、平成30年度(2018年度)は7箇所の海水浴場について実施しました。なお、海水浴場開設前の調査を行った海水浴場のうち、年間利用人口が概ね5万人以上もしくは海水浴場百選の海水浴場については、遊泳期間中(シーズン中)についても調査を実施しましたが、いずれも良好な水質でした。

### 課題

海域について、COD及び全窒素・全磷<sup>りん</sup>で環境基準が達成されていない水域があります。

## 取組

### (1) 水質監視

環境基準を達成していない水域については、他の関連調査データとの比較検討、あるいは調査地点や調査項目、調査頻度の追加等により詳細な状況の把握に努めています。さらに、周辺に存在する汚濁負荷源等の実態の把握に努め、関係部局や市町村等とも連携しながらその要因を明らかにするための取り組みを進めています。

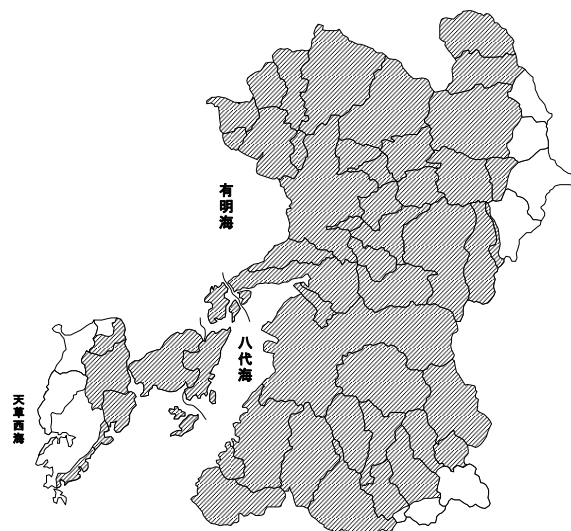
### (2) 排出水の水質規制

公共用水域の水質汚濁を防止するため、水質汚濁防止法及び熊本県生活環境の保全等に関する条例に定める特定施設等を設置する工場・事業場(以下「特定事業場」という。)に対し、所定の届出や排水管理等の指導を行っています。特に排水基準が適用される日平均排水量が  $20\text{m}^3$  以上あるいは有害物質を排出するおそれのある特定事業場については、行政検査を実施するとともに、自主検査の励行、違反事業者に対する改善指導や行政処分等排水水質規制の徹底を図っています。

図 5-3-6 上乗せ排水規制地域

水質汚濁防止法による排水基準では公共用水域の水質保全が十分できないと考えられる場合には、同法第3条第3項の規定に基づき、県の条例でより厳しい排水基準(以下「上乗せ排水基準」という。)を定めることができることとされています。

そこで、県では、有害物質(カドミウム、ジクロロメタン等)について県下全域の特定事業場(一部の業種を除く。)を対象に上乗せ排水基準を適用しています。また、有明海・八代海に



流れ込む汚濁負荷量を削減するため、図 5-3-6 の斜線部内に所在する特定事業場(有明海及び八代海に流入する公共用水域)を対象に、一部の生活環境項目(BOD、COD、SS<sup>\*</sup>)について上乗せ排水基準を適用しています。

平成 30 年度(2018 年度)は延べ 404 の特定事業場を対象に立入調査を実施し、うち延べ 7 事業場が排水基準を超過しました。これらの事業場に対しては直ちに改善指導等を行いました。

※SS(浮遊物質): 懸濁物質のこと。この数値が大きい程、水質汚濁が著しいことを示します。

### (3) 生活排水対策など

生活排水対策については、昭和 63 年(1988 年)に策定した「熊本県生活排水対策推進要綱」及び平成 10 年(1998 年)に策定した「くまもと生活排水処理構想」を見直し、新たに平成 15 年度(2003 年)に「熊本県生活排水対策基本方針」及び

「熊本県生活排水処理施設整備構想」を策定し、下水道や集落排水施設、浄化槽等の生活排水処理施設の整備を進めてきたところです。しかし、施設整備が一定の水準に達したことや近年の本格的な人口減少の到来及び市町村財政の悪化など社会情勢の変化により、施設整備を中心とした生活排水対策の手法が、実情に合わなくなってきている地域も見受けられます。

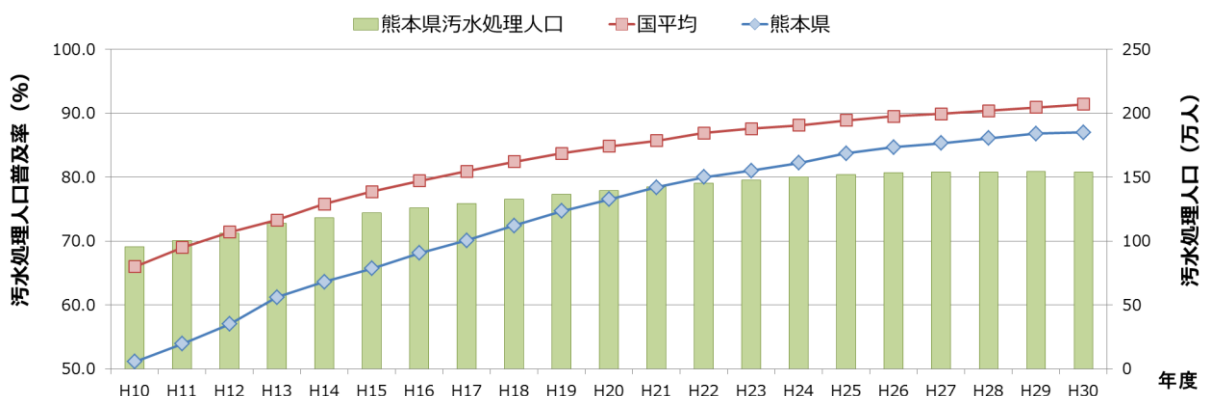
さらに、これまでに整備した施設の老朽化対策や適切な維持管理等にも取り組んでいく必要が生じています。また、資源循環型社会の構築など社会の要請に応じていくため、下水道汚泥や処理水等の生活排水が有している資源に着目した取組も重要となっています。

このような状況から、持続可能な污水处理システムの構築を目指した生活排水対策の新たなマスタープランとして「くまもと生活排水処理構想 2016」（以下「新構想」という。）を平成 29 年(2017 年)3 月に改定しました。新構想では、「污水处理施設の早期概成」や「污水处理施設の持続可能な運営管理」、「汚泥の利活用」と併せて、熊本地震の経験を生かした「防災減災の推進」の 4 つの基本方針を掲げ、「県民の皆様为重点的に取り組んでいただきたいこと」、「市町村、県が重点的に取り組むこと」等を明らかにしています。

平成 30 年度(2018 年度)末の本県の污水处理人口普及率は 87.0%となり、今後も污水处理施設の早期概成(令和 7 年度(2025 年度)末までに普及率 94%)に向け施設整備を積極的に推進するとともに、家屋等が散在する地で整備を進めている浄化槽においては、適正な維持管理の徹底を図ること等により、公共用水域の更なる水質保全に努めます。

さらに、本県独自の取組として、実際に生活排水が適正に処理されている割合を表す污水適正処理率は、平成 30 年度(2018 年度)末で 79.3%になりました。これらを踏まえ、污水处理施設をより一層活用させるため、市町村や県民の皆様とともに下水道等への接続や浄化槽の適正管理の取組をさらに進めて参ります。

図 5-3-7 污水处理人口普及率経年変化



※平成 25 年度(2013 年度)の全国普及率は、東日本大震災の影響により調査不能な市町村があった福島県を除く。

※1) 污水处理人口普及率は、下水道、集落排水施設、浄化槽、コミュニティ・プラント等の生活排水処理施設が整備され、これに接続等して利用できる人口を総人口(住民基本台帳人口)で除したものです。なお、し尿のみを処理する単独処理浄化槽の利用人口は含まれません。

汚水処理人口普及率（％）＝生活排水処理施設整備済み区域内人口／総人口×100

2) 汚水適正処理率は、適正に汚水処理を行っている人の割合を表す本県独自の指標です。下水道や集落排水施設などの集合処理施設に接続し使用している人口と、浄化槽法で定められた検査を受検し適正管理されている浄化槽を使用している人口との和を汚水適正処理人口と呼び、これを総人口（住民基本台帳人口）で除した値です。

汚水適正処理率（％）

＝（集合処理施設（下水道等）の接続使用人口＋法定検査受検済み浄化槽の使用人口）／総人口×100

### 3 豊かな川と海づくりの推進（有明海・八代海再生）

#### 取組

#### (1) くまもと・みんなの川と海づくりデー

きれいな川や海を次世代に引き継いでいくためには、県民をはじめ水環境保全団体、地域団体、学校、事業者及び行政が連携して取り組むことが必要です。平成30年度(2018年度)も、川や海の県下一斉清掃活動を行う「くまもと・みんなの川と海づくりデー」を実施しました。メイン会場である菊池市においては、地元住民を中心に約280人が参加して河川周辺の清掃を行った他、6～11月を中心に県内各地で清掃活動が行われ、約3万3千人が参加しました。



平成30年度(2018年度)の「くまもと・みんなの川と海づくりデー」の様子（鴨川河畔公園及び菊池川周辺）

#### (2) みんなの川の環境調査

県では、簡易な水質分析・川に棲む水生昆虫等を指標とした調査を「みんなの川の環境調査」と称し、川への関心を持ってもらうために地域の小学校や子ども会などの団体に、身近な川について自分たちで調べてもらう取り組みを行っています。平成30年度は、27団体（学校18、環境保全団体9）が、延べ44地点で調査を実施し、延べ1,124人が参加しました。

その結果、大半の地点において、比較的良好な結果が得られています。

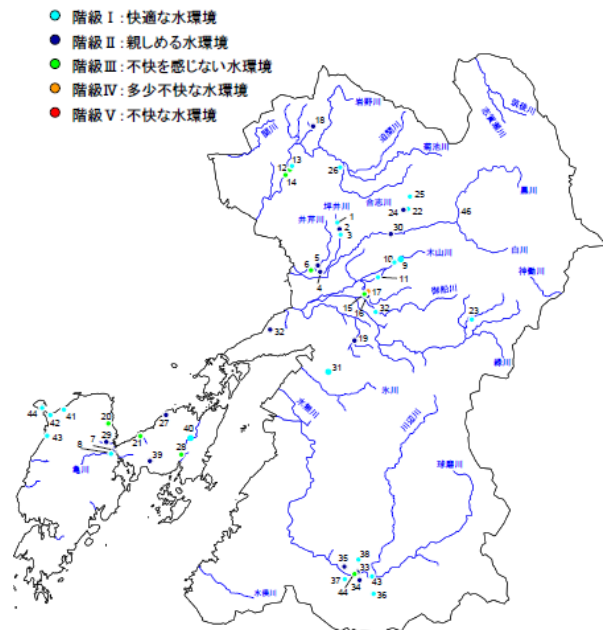


図5-3-8 みんなの川の環境調査

#### (3) 「水の学校」と「水のお話会」、「水の国高校生フォーラム」

小学生を対象とした水に関する出前授業を行う「水の学校」では10校、合計491名に実施し、さらに就学前児童を対象とした「水のお話会」では29施設、合計1,388名に実施しました。

さらに、平成27年度(2015年度)からは、次代を担う高校生の水環境保全に対する意識を高め、自主的かつ継続的な活動の普及を図ることを目的に、「水の国高校生フォーラム」を開催しています。当フォーラムでは、高校生が自ら実践している水環境保全に関する活動発表や高校生による水保全活動の推進宣言等を

通じ、「自分たちで熊本の水を守っていこう」という思いを共有することができました。

#### (4) 有明海・八代海等の再生

##### 現 況

有明海・八代海等は、豊富な水産資源に恵まれるとともに、波浪のおだやかな内湾域であることから、古くから漁業や海上交通に利用されてきました。また、潮汐の干満差が大きく、干潟が発達しやすいことから、多くの干拓が行われてきました。これらの海域は社会経済活動と密接に関係し、その豊かな恵みを与えてくれる一方で、外海との海水交換が行われにくい閉鎖性の高い海域でもあるため、陸域からの生活排水等による影響を受けやすい海域でもあります。

これらの海域では赤潮の多発化・広域化・長期化傾向が見られるようになり、特に平成12年(2000年)の夏には八代海で魚類養殖に、同年の冬には有明海でノリ養殖に大きな被害が生じました。また、平成20～22年(2008～2010年)の夏には、3年連続して大規模な赤潮が発生し、魚類養殖業を中心に甚大な被害が生じました。さらに、近年では、主に八代海で、赤潮によるノリの色落ち被害も発生しています。

##### 課 題

海域環境の変化は確認されているものの、その原因はあまり解明されていません。海の環境は陸域から川などを通じて運ばれる生活排水や栄養塩、土砂等と密接に関係しているほか、山林の荒廃や海岸の埋立てなども海の環境悪化につながるといわれています。

このため、調査研究を含む様々な分野で両海域の再生に向けた取組を展開していく必要があります。また、取組にあたっては、国や関係県との連携を深めるとともに、地域住民や事業者、関係市町村等の理解と協力を得ながら、推進する必要があります。

##### 取 組

「有明海及び八代海等を再生するための特別措置に関する法律」及び国の基本方針に基づき、有明海・八代海等を豊かな海として再生することを目指して、「有明海・八代海等の再生に向けた熊本県計画」を平成15年(2003年)3月に策定しました。

この計画に基づき、国や関係県と連携し、下水道、集落排水施設及び浄化槽の整備等の生活排水対策や、森林の機能の向上、藻場造成や覆砂等による沿岸漁場の環境改善、関連する試験研究や調査など、山、川、そして海にわたる総合的な対策に取り組んでいます。

また、“有明海・八代海はみんなの財産” “みんなで大切にする” “次世代へ引き継ぐ” という意識を県民が共有し、再生に向けて様々な活動に取り組んでもらえるよう、小中学生を対象にした出前講座(23校、960人)を実施

しました。

## 第4節 騒音、振動、悪臭、光害などの対策の推進

### 1 騒音

#### 現況

騒音は、私たちの日常生活に特に密接した公害であって、その発生源も工場、事業場、建設作業、道路交通等様々です。

#### 課題

騒音は、感覚的な環境問題のため、個人差があり、問題の解決が困難となっています。

#### 取組

##### (1) 工場・事業場騒音の規制

県では、騒音規制法、及び熊本県生活環境の保全等に関する条例に基づき、市町村長の意見を聴いて、工場・事業場に係る騒音の規制地域と規制基準を定めています。平成19年度(2007年度)には、振動及び悪臭に係る規制地域及び規制基準を騒音と同様に全域規制とする基本方針を定めて抜本的な見直しを行い、平成21年度(2009年度)に告示、施行しています。

なお、騒音規制法の改正により、平成24年度(2012年度)から、市の区域における規制地域の指定や規制基準の設定等については、市の権限とされています。

また、騒音規制法に基づく特定施設に係る届出の受理、立入検査、改善勧告及び命令並びにその他の事務は市町村の権限とされているほか、熊本県生活環境の保全等に関する条例に基づく同様の事務は市町村に移譲されており、県では、規制権限を有する市町村との連携を図っています。

##### (2) 自動車交通騒音（面的評価）

自動車騒音の常時監視は、都道府県知事及び市長が、自動車の騒音の影響がある道路に面する地域（道路端から50mの範囲）において、環境基準の達成状況等を把握するものです。騒音の環境基準は、平成12年度(2000年度)からは、道路に面する地域について、一定地域内の住居等のうち騒音レベルが基準値を超過する戸数及び超過する割合により評価することとされています（面的評価）。平成30年度(2018年度)に各市で162区間、22,152戸を対象に面的評価を行いました。昼間に環境基準を満足したのは22,008戸(99.3%)、夜間に環境基準を満足したのは22,130戸(99.9%)、昼間及び夜間とも環境基準を満足したのは21,717戸(98.0%)となっています。

##### (3) 航空機騒音

県では、航空機騒音に係る環境基準の達成状況を調査するため、昭和49年度(1974年度)から阿蘇くまもと空港周辺の航空機騒音調査を実施しています。昭和59年度(1984年度)に阿蘇くまもと空港周辺の6地点に測定局を設置し、平成20～22年(2008～2010年)の再配置を経て、現在は10局(国1局、県7局、菊陽1局、大津町1局)で航空機の騒音を測定しています。

平成 30 年度(2018 年度)は、国・県・町設置の 10 局について、いずれの地点においても環境基準を達成しました。

No.	測定地点	所管	環境基準値 (類型区分)	測定結果 ( $L_{den}$ 年パワー平均値)
1	熊本市東区戸島西「県営西戸島団地局」	県	57(I 類型)	49.6
2	熊本市東区戸島「日向上公民館局」	県	62(II 類型)	53.9
3	菊陽町久保田「中央公民館」	県	57(I 類型)	45.9
4	菊陽町曲手「道明公民館局」	県	62(II 類型)	50.9
5	大津町大津 「大津町子育て・健診センター局」	県	62(II 類型)	49.7
6	益城町古閑「古閑第二公民館局」	県	57(I 類型)	40.8
7	西原村小森「西原台公民館局」	県	62(II 類型)	48.4
8	菊陽町戸次「戸次公民館局」	菊陽町	62(II 類型)	45.5
9	大津町森「大津町運動公園局」	大津町	62(II 類型)	45.5

表 5-4-1 平成 30 年度(2018 年度)航空機騒音の環境基準達成状況(単位: dB)

※測定期間 平成 30 年(2018 年)3 月 29 日～平成 31 年(2019 年)3 月 27 日

※ $L_{den}$  時間帯補正等価騒音レベルの略で、航空機騒音の評価指標

※「パワー平均値」とは、騒音レベルの平均化の手法である「パワー平均」により算出された平均値です。(騒音レベルは、音のエネルギー量を対数変換したデシベル(dB)で表されているため、平均値を算出する場合は騒音のもととなっている音のエネルギー量を平均する。)

## 2 振 動

### 現 況

振動は、工場・事業場、建設作業、道路交通のように騒音を伴って発生することが多く、その発生源も様々です。

### 課 題

振動も騒音同様、感覚的な環境問題のため、問題解決が困難になっています。

### 取 組

振動公害を防止するため、県では、振動規制法に基づき、市町村長の意見を聴いて、工場、事業場に係る振動の規制地域と規制基準を定めています。平成 19 年度(2007 年度)には、振動及び悪臭に係る規制地域及び規制基準を騒音と同様に全域規制とする基本方針を定めて抜本的な見直しを行い、平成 21 年度(2009 年度)に告示、施行しています。

なお、振動規制法の改正により、平成 24 年度(2012 年度)から、市の区域における



規制地域の指定や規制基準の設定等については、市の権限とされています。

また、振動規制法に基づく特定施設に係る届出の受理、立入検査、改善勧告及び命令並びにその他の事務は市町村の権限とされているため、県では、規制権限を有する市町村との連携を図っています。

### 3 悪臭

#### 現況

悪臭は焼却、野焼き等により発生することが多く、そのほか畜産農業におけるふん尿や、工場・事業場において使用する溶剤の不適切な管理のために発生することがあるほか、ごみを適切に処理していないために発生することもあります。

#### 課題

悪臭の規制は悪臭物質ごとになされていますが、悪臭苦情は同時に複数の物質が関わってくることが多く、悪臭物質ごとの濃度規制では問題解決が困難な場合があります。

#### 取組

悪臭については、悪臭防止法に基づき、町村長の意見を聴いて、規制地域や規制基準が定められており、特定悪臭物質として 22 物質が規制されています。平成 19 年度(2007 年度)には、振動及び悪臭に係る規制地域及び規制基準を騒音と同様に全域規制とする基本方針を定めて抜本的な見直しを行い、平成 21 年度(2009 年度)に告示、施行しています。

なお、悪臭防止法の改正により、平成 24 年度(2012 年度)から、市の区域における規制地域の指定や規制基準の設定等については、市の権限とされています。

また、悪臭規制の事務は市町村の権限とされていますが、畜産農業については、農政等関係機関とも協力して適切な指導を行い、農畜産経営による悪臭の防止を図っています。

## 4 <sup>ひかりがい</sup> 光害

### 現 況

夜間照明は、私たちの生活に必要なものです。しかし、過剰な照明は、人に不快感を与えたり、天体観測の障害になったりするなど、様々な悪影響が指摘されています。そのため、「熊本県生活環境の保全等に関する条例」では、<sup>ひかりがい</sup>光害のない快適なまちづくりに向けて、屋外照明設備の設置者などに対し光害の防止に取り組むよう求めるとともに、サーチライトやレーザーなどによる特定の対象物以外への照射を禁止しています。（ただし、祭典などの催し物において、一時的に使用する場合などは除きます。）

※光害とは、発光器具から照射される光のうち、その目的とする照射対象範囲の外に漏れる光（<sup>も</sup>漏れ光）<sup>こ</sup>照らす強さ、時間などが過剰な光及び特定の照射対象物がない光により、動植物及び農作物の生息又は生育、天体観測への悪影響などが生ずることをいいます。

### 課 題

ライフスタイルの変化に伴い、深夜まで営業する店舗や郊外型の大型店舗の増加などにより、夜間照明の使用は年々増えています。また、顧客誘因のための過剰な照明も見受けられ、引き続き光害防止の必要性について啓発を進める必要があります。

### 取 組

大規模小売店舗立地法の対象となる店舗については、その設置者に対して屋外照明設備を必要最小限とするよう求めています。

## 第5節 土壤汚染と地盤沈下の対策の推進

### 1 土壤汚染

#### 現況

土壤汚染の状況の把握及び汚染による人の健康被害の防止に関する措置を定めた土壤汚染対策法は、平成15年(2003年)に施行されました。また、同法による土壤汚染対策の強化と合理化を目的に、平成29年(2017年)5月に土壤汚染対策法が改正公布され、平成31年(2019年)4月1日までに施行されました。

同法では、人の健康に係る被害を生ずるおそれがある特定有害物質として、鉛、シアン、トリクロロエチレン等の26物質が指定され、「有害物質使用特定施設を廃止した時の調査義務(第3条)」、「3,000㎡以上の土地の形質変更時の届出(第4条)」、「要措置区域及び形質変更時要届出区域の指定(第6条、第11条)」、「自主調査による要措置区域等の指定の申請(第14条)」、「汚染土壤の処理等に係る規制(第16条～第28条)」等が定められています。

平成29年(2017年)の改正においては、調査義務の履行が猶予されている土地での900㎡以上の土地形質変更に係る届出義務の創設、有害物質使用特定施設設置事業場における土地の形質変更時の届出の面積要件の縮小(3,000㎡→900㎡)、等が定められました。

#### 課題

土壤汚染対策法の施行から15年以上が経過し、これまで、有害物質使用特定施設の設置者や3,000㎡以上の土地の形質の変更を行う事業者に対する同法の内容の周知に取り組んできました。今後、平成29年(2017年)の法改正により規制強化が行われたことについて更なる周知が必要です。

今後も県内の土壤汚染状況を把握し、適切な措置により土壤汚染による健康被害を未然に防ぐとともに、水質汚濁防止法や熊本県地下水保全条例等と連携し、有害物質や有害物質使用特定施設の管理や排出水の処理方法について、引き続き監視指導を行っていく必要があります。

#### 取組

平成30年度(2018年度)は引き続き、有害物質使用特定施設の廃止時や3,000㎡以上の土地の形質変更届出書の審査を通じて、土壤汚染のおそれがあるものについては土壤調査を指導するなどの対応を行いました。

土壤汚染が判明した土地については、人の健康被害が生ずるおそれがあるかの判断により「要措置区域」又は「形質変更時要届出区域」に指定し、必要な措置について指示を行っています。現在、熊本市を除く県内では、要措置区域の指定は無く、形質変更時要届出区域は5区域指定されています。

また、汚染土壤処理業者に対して定期的な立入調査を実施し、汚染土壤の処理状況の確認や指導を行いました。

平成30年度(2018年度)末における同法の施行状況概要は次表のとおりです。

表 5-5-1 平成 30 年度 (2018 年度) 土壌汚染対策法施行状況 (平成 31 年 (2019 年) 3 月末現在)

件名	件数 <sup>※</sup>
有害物質使用特定施設の廃止に伴う土壌調査 (第 3 条)	0 (1)
上記調査の猶予 (第 3 条ただし書)	11 (79)
3,000 m <sup>2</sup> 以上の土地の形質変更届出 (第 4 条)	171 (1, 252)
上記届出における調査命令	0 (7)
土壌汚染により健康被害があると認めるときの調査 (第 5 条)	0 (0)
要措置区域の指定 (第 6 条)	0 (3)
形質変更時要届出区域の指定 (第 11 条)	0 (7)
汚染土壌処理業の許可 (第 22 条)	0 (1)

※ ( ) 内の数字は法施行時からの累計

注) 全て熊本市を除く件数

## 2 地盤沈下

### 現 況

県内では熊本平野西部地域で地盤沈下が生じています。県では基礎資料を得るため、昭和 53 年 (1978 年) から地盤変動状況の調査を実施しました。平成 6 年 (1994 年) からは熊本市が引き続き調査を実施し、昭和 50 年代の前半からの約 30 年間で 30cm 近く沈下した地域がみられることがわかっています。

近年では節水の意識の高まり等から問題は顕在化していませんが、今後も熊本地域に立地する工場・事業場などに対して節水・水利用の合理化を働きかけるとともに、生活用水の節水を推進する必要があります。

## 第6節 化学物質・放射性物質の環境リスクの評価・管理

### 1 ダイオキシン類対策の推進

#### (1) 環境中におけるダイオキシン類濃度の常時監視について

##### 現況

ダイオキシン類対策特別措置法（以下「法」という。）に基づき、大気、公共用水域水質（水底の底質を含む。）、地下水質及び土壌のダイオキシン類による汚染の状況の常時監視を行っています。

##### 課題

全国における平成29年（2017年）のダイオキシン類の推計排出量（106～107g-TEQ/年）は、平成15年（2003年）比で約72%、平成9年（1997年）比で約99%減少しています。

また、平成24年（2012年）8月に変更された環境省の削減計画において、ダイオキシン類削減目標量は176g-TEQ/年となっており、この削減目標と比較すると、平成29年（2017年）排出総量の103g-TEQ/年は、削減目標を達成したと評価されています。

熊本県においても、現況の環境を維持していくため、今後も常時監視を継続していく必要があります。

##### 取組

熊本県では、平成25年度（2013年度）から県内を4ブロックに分けて調査を行っており、平成30年度（2018年度）は、菊池・阿蘇・上益城地域において実施しました。また、熊本市及び国土交通省もそれぞれ所管する地域で調査を実施しています。

平成30年度（2018年度）の調査結果では、大気、公共用水域の水質・底質、地下水及び土壌の全てについて環境基準を達成しました。

表5-6-1 平成30年度（2018年度）ダイオキシン類環境調査概要

調査名		調査地点数	環境基準超過
大気調査		5 (3)	0
公共用水域	水質調査	9 (7)	0
	底質調査	9 (7)	0
地下水調査		4 (2)	0
土壌調査		4 (2)	0

\* ( ) 内は熊本市又は国土交通省実施（内数）

#### (2) ダイオキシン類対策特別措置法に基づく特定施設設置者に対する規制の概要

##### 現況

法第28条の規定では、特定施設の設置者は、排出される排ガス、排水（廃棄物焼却炉にあっては、ばいじん、燃え殻を含む）のダイオキシン類の測定（以下「法定自己検査」という。）を毎年1回以上行い、その結果を知事へ報告し、知事はその結果を公表することとされています。平成30年度（2018年度）末の県所管の法定自己検査対象施設の129施設（うち大気基準適用施設が127施設、水質基準適用施設が2施設）のうち、1年間を通じて休止していた28施設を除く101施設から報告がありましたが、すべて排出基準値以下でした。

なお、平成 30 年度(2018 年度)は延べ 9 施設の特定施設に対して行政検査を行い、3 施設で排出基準の超過が認められたことから、直ちに指導を行い、事業者は施設を停止して施設改善に取り組みました。

### 課題

廃棄物焼却施設等の特定施設については、今後も排出基準が遵守されるよう立入及び指導を継続する必要があります。

### 取組

特定施設の排出基準超過が発覚した場合、施設の使用を停止するとともに、改善対策を行うよう指導しています。また、改善対策が完了したら、設置者による再測定の結果が基準を下回っていることを確認した後、再稼働するように指導しています。廃棄物焼却炉については、ばいじん、燃え殻についても、基準等に基づき適切に処理するよう指導を行っています。

## 2 化学物質の排出量・移動量の把握の推進

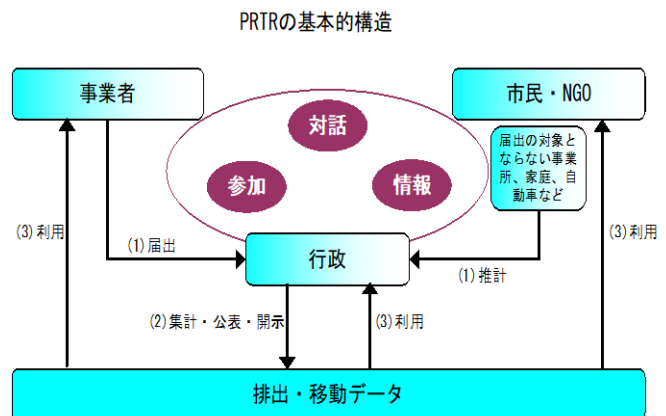
### (1) PRTR データの概要～化学物質の排出量・移動量の集計結果～

#### 現況

PRTR 法(特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律)では、事業者自らが化学物質の取扱量のを把握し、自主的に削減していくことを目的としており、人の健康や動植物に有害性のある 462 種類の化学物質を「第一種指定化学物質」として定め、一定の要件を満たす事業者(以下「事業者」という)は、それらの物質に関する環境への排出量や移動量、廃棄量などを毎年度、都道府県知事経由で国(事業所管大臣)に届け出る必要があります。

また、国はそれらのデータを集計して公表します。

図 5-6-2 PRTR の基本的構造



### 課題

対象事業場を確実に把握し、届出の徹底及び化学物質の適性管理等、事業者に対して適正な指導と監督を実施するとともに、県民に対して積極的に情報を提供し、また住民と事業者とのリスクコミュニケーションを積極的に推進し、県民、事業者、行政が協力して化学物質対策を進めていくことが必要です。

平成 20 年度(2008 年度)に PRTR 法施行令が改正され、対象業種及び対象化学物質の見直しが行われました。これにより、平成 23 年度(2011 年度)届出分(平成 22 年度(2010 年度)実績)から対象業種として医療業が追加され、また、対象化学物質の種類が増加したことから、より幅広い事業者に対して届出等の周知を行う必

要があります。

## 取組

平成13年(2001年)4月から事業者による対象化学物質の環境への排出量等の把握が開始され、平成14年(2002年)4月から対象事業者による届出が始まりました。平成30年度(2018年度)届出分(平成29年度(2017年度)実績)における対象化学物質の排出量等の概要は次のとおりでした。

届出事業所数は549件、届出物質数は105、排出・移動量の合計は10,173トン(全国の2.63%)であり、排出・移動量の合計は平成14年度(2002年度)届出分(平成13年度(2001年度)実績)以降ほぼ横ばいでしたが、平成23年度(2011年度)届出分(平成22年度(2010年度)実績)は対象業種、対象化学物質が増加したことから、排出・移動量が増加しています。平成24年度(2012年度)(平成23年度(2011年度)実績)から平成27年度(2015年度)(平成26年度(2014年度)実績)までは増減を繰り返し、平成28年度(2016年度)届出分(平成27年度(2015年度)実績)からは熊本地震等による影響と考えられる廃棄量が増加しています。

取り扱いの過程で大気、水及び土壌などに出ていく排出量(届出排出量)は、2,387トン(平成30年度(2018年度))で全国の1.6%を占めています。なお、化学物質や排出先としては、ガソリンや塗料などに含まれるトルエンやキシレンが大気中に排出される量が多くなっています。

なお、国が公表した内容の詳細については、インターネットで閲覧することができます。

(<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/risk0.html>)

## (2) 有害大気汚染物質対策

### 現況

平成9年(1997年)に大気汚染防止法が改正され、低濃度であっても、長期的に暴露されると発がん性等の健康影響の可能性があるとされる「有害大気汚染物質」の規定が追加されました。さらに、平成22年(2010年)には、対象化学物質の見直しが行われ、現在、248物質が指定されています。このうち、ヒトへの健康リスクが高く、優先的に取り組むべき物質として、ベンゼン、トリクロロエチレン等23物質が優先取組物質として設定されました。

優先取組物質のうち、ヒトの健康被害を防止するため排出または飛散を早急に抑制しなければならない物質として、ベンゼン・トリクロロエチレン・テトラクロロエチレン・ジクロロメタンが指定され、これら4物質に環境基準が定められています。このほか、水銀等9物質に指針値が設定されています。

### 課題

有害大気汚染物質については、これまでの調査研究で、大陸からの移流等による影響が明らかになっており、今後も継続的に調査する必要があります。また、発生源対策として、工場、事業場等からの排出抑制に向けた指導を実施する必要があります。

## 取組

県では、大気環境中の現況濃度を把握するため、平成30年度(2018年度)は、

優先取組物質23物質の中で測定方法が確立している21物質について、一般環境調査として玉名市1地点、道路沿道調査として熊本市の3地点及び発生源周辺調査として八代市1地点において、年12回の調査を実施しました。優先取組物質のうち環境基準が定められているベンゼン等4物質については、全て基準を達成しています。

なお、九州各県では、大陸からの移流の影響を把握するため、平成20年度(2008年度)から調査時期を統一し、調査結果の解析等で連携を図っています。

### 3 環境放射能水準調査の実施

#### 現 況

原子力規制庁の委託を受けて、環境放射能水準調査を実施し、自然及び人工放射能レベルの分布状況を把握しています。

#### 課 題

福島第一原子力発電所の事故や北朝鮮の核実験により、放射能汚染に関して県民の関心も高まっていることから、県下の空間中の放射線量率、定時降水中の放射能並びに大気、水質、土壌及び農作物等の放射能の状況を把握する必要があります。

#### 取 組

平成30年度(2018年度)は、宇土市において定時降水試料中の全 $\beta$ 放射能調査を年間102回実施しましたが、放射能濃度(Bq/l)及び月間降下量(MBq/km<sup>2</sup>)に特に異常な値は認められませんでした。

また、県内における大気浮遊じん、降下物、上水、土壌及び精米等の食品試料中における放射性物質の蓄積状況を把握するため、25検体について各種分析を実施しましたが、特に異常な値は認められませんでした。

さらに、宇土市、熊本市、八代市、荒尾市、天草市及び水俣市においてモニタリングポストによる空間放射線量率調査を実施しましたが、特に異常はありませんでした。



## 第7節 水銀フリー社会の実現に向けた取組

### 現 況

水銀は、排出されると環境中を循環しつつ残留し、生物の体内に蓄積する特性があると同時に、人の健康及び生活環境に有害な影響を及ぼすおそれがあるため、国内はもとより国境を越えた取組みが求められます。

平成25年(2013年)10月、本県で開催された「水銀に関する水俣条約」外交会議において、水銀に関する水俣条約が全会一致で採択され、地球規模での水銀の包括的な規制に向けた取組みが始まりました。

外交会議の開会記念式典において、蒲島知事は水俣病のような悲劇を二度と繰り返してはならないとの決意から、水銀をできるだけ使用しない社会、いわゆる「水銀フリー社会」の実現を目指す「水銀フリー熊本宣言」を行いました。

この宣言に基づき、県では、平成26年度(2014年度)に専門家等で構成する「水銀の使用削減及び水銀廃棄物の回収・処理に関する検討会」を設置し、水銀含有製品の使用削減、代替製品への転換促進、水銀含有廃棄物の回収・処理のあり方等について検討を重ね、施策の基本的方向性が提言として取りまとめられました。

本県では、検討会での提言を踏まえ、全国に先駆けて「水銀フリー社会」の実現に向けた取組みを進めています。

### 課 題

どのような製品に水銀が含まれているか、水銀が使用されていない代替製品にどのようなものがあるかなどを明らかにし、県民の理解を深め、代替製品等への転換を促進する必要があります。

水銀含有製品の適正な処理について、県民や排出事業者の理解を促進する必要があります。

世界から水俣病のような水銀被害を無くすため、国外における水銀対策の進展を支援する必要があります。

水俣病を経験した本県は、検討会の提言を踏まえ、全国に先駆けて取り組み、「水銀フリー社会」の実現に向けて貢献する必要があります。

### 取 組

水銀含有製品について、様々な機会を通じて広報し、代替製品等への転換を促進します。

水銀含有製品が適正に処理されるよう、県民や排出事業者に対し講習会等の様々な機会を通じて啓発を行います。

熊本県立大学と国立水俣病総合研究センターの連携大学院で水銀研究を行う留学生の支援を通し、国外における水銀対策の進展に貢献します。



本県の率先行動として、県有施設、道路・トンネル照明をLED照明の導入を進め、廃蛍光管等は、環境中に水銀が飛散・流出しないよう適切に処理します。

また、県内の家庭から回収される廃棄物から取り出された水銀が、国外に輸出され、世界で新たな水銀被害を生むことがないように、熊本市と連携して、取り出された水銀と同等量のものを保管します。

本県は、引き続き、「水銀フリー社会」の実現に向けて、国そして世界に率先して取り組んでいきます。



県庁で買取・保管している水銀  
(イメージ)

## 第8節 緑と水のある生活空間の保全・創造

### 現況

森林をはじめとする緑は、豊かな心を育み、生活に潤いを与えるなど人間生活の基盤にかかわる重要な役割を果たしており、これまでの木材を生産するという働きに加え、国土保全や水源かん養、さらには教育、文化、森林レクリエーション活動などへの利用に対する要請が増大しています。

また、地域の緑化については、公共事業等景観形成指針等に基づいて地域に適した公共施設の緑化を推進していき、住宅地や工場等の民間施設の緑化にも取り組んでいます。

### 課題

山村での過疎化・高齢化の進行、木材価格の低迷による林業経営意欲の減退などにより、森林の適正な維持・管理が難しい状況となり、森林の持つ公益的機能の低下が危惧されています。

その対策として、「森林を社会全体で支えていく」という機運の醸成と公益的機能の充実に努める必要があります。

### 取組

#### 1 みどりの保全

##### (1) みどりの普及啓発

県民に森林への理解を深めてもらうため、「くまもと森づくり活動の日」、熊本県森林インストラクターによる「森林自然観察・体験教室」、立田山憩の森や雁回山での「森林ガイド」など、みどりにちなんだイベントを実施しました。



自然観察・体験教室

##### (2) 企業等による森づくり

「企業・法人等との協働の森づくりに関する指針」及び「森林吸収量認証制度」により、企業等による森づくり活動を推進しています。

平成30年度(2018年度)までに、9者(17件)が県内各地の市町村と協定を締結し、協働の森づくりを行っています。このうち、湯前町における森づくり活動をおおむね年10以上継続した日本たばこ産業株式会社を知事が表彰しました。

また、森林吸収量認証制度は、平成23年度(2011年度)から実施しており、平成30年度(2018年度)は12者に認証書を交付しました。



森づくり活動表彰



認証書交付式

## 2 水とみどりの森づくり事業

熊本県水とみどりの森づくり税を活用し、次の取組を行っています。

### (1) 森林の公益的機能の発揮に向けた取組

針葉樹と広葉樹が適度に入り混じった森林への誘導や、自然の力を最大限に引き出しながら広葉樹林化を図るなど、多様な森林づくりを行っているほか、伐採跡地への確実な造林を推進するため、植栽やシカ被害対策への支援を行っています。

### (2) 森林を県民全体で育てることについての理解に向けた取組

森林ボランティア活動を推進するため、森林ボランティア活動推進支援事業により、森林ボランティアの活動に関する相談 34 件に対応し、現地指導を 4 回行いました。

また、森づくり活動に必要な鎌や鉋等の貸し出しを 47 回行いました。さらに、研修会や活動報告会を 5 回開催し 631 人の参加がありました。

## 3 緑化推進事業

### (1) 地域に適した公共施設の緑化のための施策

公共施設を中核とした地域の景観づくりや快適な生活空間づくりを進めるため、県が管轄する庁舎、福祉施設、学校などの修景緑化を行っています。

### (2) 緑化技術解説書の作成・活用

平成 5 年(1993 年)3 月に発行した熊本県オリジナルの樹木図「熊本の緑化樹木」により地域に適した緑化樹木の選定を実施しています。

### (3) 緑化技術講習会の開催

地域に適した質の高い緑化を推進するために、各広域本部・地域振興局土木部や市町村緑化担当課の職員などを対象に緑化技術講習会を実施しています。

### (4) 民間施設の緑化の推進

民間の緑化を進めるため、花いっぱい運動や民有地の緑化、老樹名木の樹勢回復措置などの事業を行っています。(くまもと緑・景観協働機構)

## 第9節 良好な景観の保全・創造

### 現況

県では、潤いのある快適な生活環境の形成を目指して、昭和56年(1981年)に熊本県環境美化条例を制定するとともに、より総合的な景観対策のため、昭和62年(1987年)に熊本県景観条例を制定し、県民、事業者、行政が一体となった景観形成活動の推進と、より良い景観の創造に努めてきました。

このような中、国では、地方公共団体の自主的な景観条例の制定の増加等を踏まえ、景観法を制定し、景観行政に取り組む自治体を景観行政団体と位置づけるとともに、同団体が行う景観指導・誘導に一定の強制力を持たせました。

本県においても、景観法制定に対応するため平成20年(2008年)に熊本県景観条例を改正し、景観に影響を及ぼす建築物・工作物の設置等に対し、事前届出に基づく景観指導・誘導を行い、良好な景観の形成に努めてきました。また、景観に関する課題に迅速かつ柔軟に対応するため平成30年(2018年)3月に熊本県景観づくりアクションプランを策定しており、今後も市町村の支援や広域調整を行う等きめ細かな景観づくりを展開していきます。さらに、地域の特性に応じた景観保全・形成を推進するため、市町村の景観行政団体移行を支援しています(16市町村(平成31年(2018年)3月末現在)が移行済)。

### 課題

良好な景観を保全・創造していくには、自治体の取組に加え、県民、事業者等の主体的・積極的な取組が不可欠であり、景観形成に係る県民の理解を促すための啓発や支援の活動を続けていく必要があります。

また、地域の自然、歴史、文化を踏まえた良好な景観形成を進めるため、景観行政を担う市町村を、更に増やしていく必要があります。

### 取組

#### 1 地域景観コーディネーターの活用

地域における景観づくりのリーダーとして養成した地域景観コーディネーターが、行政や地域景観に興味を持つ一般の方と一緒に地域の景観まちづくりの方向性について協議し、協働して取り組むことができるようワークショップを開催しました。

#### 2 くまもと景観賞

郷土の景観形成や緑化等の地域づくりに大きく貢献している人々の功績を顕彰し、併せて県民に広く紹介することにより景観形成への意識を高め、熊本らしい景観の保全と創造を図っています。

#### 3 景観行政団体移行の支援

きめ細かな景観行政の推進を図るため、景観行政団体への移行を目指す市町村に対し、支援・助言を行いました。

図5-9-1 熊本県景観計画 地域指定概要図



地域景観コーディネーター連絡会議

## 第10節 文化財の保存と活用の推進

### 現況

熊本県には、史跡や名勝、天然記念物、建造物、民俗文化財など多くの文化財が存在しています。特に本県を特徴づける文化財として、有明海沿岸の貝塚、様々な文様が描かれた装飾古墳、古代山城である鞠智城跡などの「史跡」、全国的に貴重な石橋などの「建造物」、阿蘇の農耕祭事などの「無形民俗文化財」があります。

県教育委員会では、それら多くの文化財を調査し価値づけを行っています。調査の結果、特に重要とされる文化財については、国・県・地元市町村が指定・選定・登録等を行い、その保護に努めています。

### 課題

現在、本県には約3,000件の指定等を受けた文化財が存在しています。それらの文化財はいずれも貴重で多くは地域の宝として大切に守り伝えられています。しかし、なかには地元の人たちにとってあまりにも身近すぎて文化財の価値が十分に認識されず、適切な保存活用がなされていないものもあります。

県民自身が身近にある貴重な文化財に気づき、文化財を未来へ残していこうとする心を育むことや文化財を地域づくり・町づくりに繋げていくことが今後の課題です。

### 取組

#### 1 調査・研究

国や県の公共事業に伴う埋蔵文化財発掘調査や文化財の保存を目的とした調査を行っています。調査を行うことで文化財の価値を明らかにします。

#### 2 保存

事業照会や協議・調整、会議を通して開発部局との連携を図り発掘調査の要否を適切に確認しています。発掘調査が必要となった場合は、調査を行い、遺跡の記録である調査報告書を刊行しています。

また、文化財の価値を後世の人々に引き継いでいくことを目的として、文化財の指定や個別の保存活用計画等の策定を積極的に進めています。

#### 3 公開・活用

文化財を身近に感じ県民が地元の宝に気づくきっかけとしてもらうため、年間を通し様々な行事を行っています。

- 秋9～3月
- ・被災文化財復旧情報発信パネル展（イオンモール熊本、熊本県民交流館パレアホール、熊本日日新聞社、熊日公徳会ギャラリー）
  - ・被災文化財復旧情報発信事業講演会  
：熊本県民交流館パレアホール（1回目、3回目）、熊本日日新聞社（2回目）
  - ・冊子「平成28年熊本地震被災文化財の復旧の歩み」の作成
  - ・くまもと教育の日（H30年度(2018年度)熊本県民交流館パレアホールで開催）
  - ・熊本県文化財保護大会（H30年度(2018年度)熊本県民交流館パレアホールで開催）
- 通年
- 企画展示（県文化財資料室展示棟で開催）  
出前事業（H30年度(2018年度)は宇城市立豊川小学校、御船町立七滝中央小学校、菊陽町立菊陽南小学校、和水町立菊水中央小学校、山鹿市立八幡小学校、阿蘇市立一の宮小学校、八代市立龍峯小学校、芦北町立佐敷小学校、あさぎり町立岡原小学校、天草市立本渡東小学校の10校で実施）

そのほか「文化財通信くまもと」の定期的な発行や熊本県遺跡地図のホームページで公開を通して県内文化財の情報を発信しています。

## 第11節 環境にやさしい産業の推進と事業者支援

### 1 企業との環境保全協定

#### (1) 環境保全（公害防止）協定

##### 現況

地域の発展のためには、地域の環境を保全しつつ工場など企業活動が行われることが不可欠となっています。環境保全（公害防止）協定は、地方公共団体又は地域住民がその地域の工場などとの間で、企業活動から派生する環境に関連する事項について取決めを行うものであり、地域の自然的、社会的条件や事業活動の実態に即応したきめ細かい保全対策が可能であることから、公害関係法令を補完するものとして広く活用されています。

表 5-11-1 県が当事者となって締結した環境保全協定一覧

地方公共団体	企業名	締結年月
熊本県、福岡県、荒尾市 大牟田市	九州三井アルミニウム工業㈱ 三池火力発電㈱（現在は㈱三池火力発電所）	平成 2. 4
熊本県、大津町	本田技研工業㈱	昭和 49. 6
熊本県、福岡県、荒尾市 大牟田市	三井金属鉱業㈱ （現在は、承継者：三池製錬㈱）	昭和 50. 10
熊本県、福岡県、荒尾市 大牟田市	三井石炭鉱業㈱ （現在は、㈱ソグマパワー有明）	昭和 56. 9
熊本県、苓北町	九州電力㈱	昭和 57. 8

#### (2) 環境形成協定

##### 現況

県が整備した工業団地（熊本テクノ・リサーチパーク、セミコンテクノパーク、城南工業団地など）では、進出した企業と良好な環境景観を形成することを目的として環境形成協定を締結しています。

#### (3) 公害防止管理者制度

##### 現況

公害防止管理者制度は、「特定工場における公害防止組織の整備に関する法律」（昭和46年(1971年)6月施行）に基づき、一定規模を有する工場（特定工場）に公害防止統括者、公害防止主任管理者、公害防止管理者及びこれらの代理者を選任することを義務づけているものです。県下の製造業、電力会社などの工場・事業場で、それぞれ公害防止にあたっています。

### 2 環境にやさしい産業の推進と事業者の取組

#### (1) 環境にやさしい製品などの普及

##### 現況

商品を購入する際、品質や価格だけでなく、環境に与える影響や、環境負荷をできるだけ小さくすることを考え、製品やサービスを購入することを「グリーン購入」といいます。

これは、国、地方自治体等の公的機関が率先して環境物品等（環境負荷低減に資する製品・サービス）の調達を推進するとともに、環境物品等に関する適切な情報提供を促進することにより、需要の転換を図り、持続的発展が可能な社会の構築を

推進することを目指しています。

消費者においても、製品の使用時における環境負荷だけでなく、資源（材料）の採取から製品が廃棄されるまでの環境負荷等も考慮し、総合的に判断して購入する必要がありますが、製品の環境に関する情報を提供するものとして、環境ラベリング制度があり、以下のものをはじめとした環境ラベルによる意識向上が重要な役割を果たしています。

また、県では、環境負荷の少ない循環型社会の形成を促進するため、平成 30 年度（2018 年度）に「熊本県リサイクル製品認証制度」を創設しました。この制度により県が定めた品質や環境安全性に関する基準に適合した県内産のリサイクル製品を県で認証し、広く周知することで、その利用促進や県内リサイクル産業の育成を図っています。

表 5-11-2 主な環境ラベル

	<p>【エコマーク】 （公財）日本環境協会が、資源を再利用した製品や環境への負荷が少ない製品など、環境保全に役立つと認定した製品に表示されるマーク。</p>
	<p>【国際エネルギースターロゴ】 国際エネルギースタープログラム（日米政府が承認する省エネルギーのOA機器を対象とした任意登録制度）により設けられた基準をクリアした製品に表示されるマーク。</p>
	<p>【省エネラベル】 「エネルギーの使用に関する法律（省エネ法）」に基づき、家電製品ごとに、省エネ基準達成率が表示されるマーク。省エネ基準を達成した製品には緑色の e マーク、達成していない製品にはオレンジ色の e マークで表示。</p>
	<p>【低排出ガス車認定マーク】 国土交通省が、「低排出ガス車認定実施要領」に基づき、低排出ガス車と認定した自動車に表示されるマーク。平成 17 年排ガス規制値を基準に 2 つの区分で低排出のレベルを表示。</p>
	<p>【燃費基準達成車認定マーク】 経済産業省及び国土交通省が、「自動車の燃費性能の評価及び公表に関する実施要領」に基づき、型式指定をした自動車に表示されるマーク。</p>
	<p>【グリーンマーク】 （公財）古紙再生促進センターが承認した、原料に古紙を規定の割合以上利用している製品に表示されるマーク。</p>



## (2) 熊本県環境保全協議会

### 現況

環境保全のための知識や情報の交換、事業者相互の交流等を図ることにより、地域における環境保全のための取組を推進し、もって快適な環境づくりに寄与することを目的として、平成7年(1995年)3月に熊本県環境保全協議会が設立されました。

この協議会は、県下214社の事業所と45市町村から構成され(平成31年(2019年)3月末現在)、環境問題に関する講演会・研修会の開催、先進企業の視察見学会等が行われています。また、水田オーナー制度を活用した田植え・稲刈り、江津湖清掃活動といった環境保全活動に携わられるとともに、ホームページによる環境保全に関する情報発信、啓発活動にも努められています。

## 3 環境にやさしい農業の推進

### 現況

本県では、平成2～13年度(1990～2001年度)にかけて「土づくり・減農薬運動」、平成13年度(2001年度)からは農業計画に「環境に配慮した農業の推進」を掲げ、減化学肥料や減農薬等の環境負荷軽減に取り組んできました。

また、環境にやさしい農業として、熊本型特別栽培農産物「有作くん」等の生産拡大も図っています。

その結果、平成元年度(1988年度)を基準として、平成29年度(2017年度)の化学肥料の総使用量は約3%、化学合成農薬の県内総使用量は約27%に減少し、農業生産に起因する環境への負荷を軽減することができました。(表5-11-3)

さらに、平成23年度(2011年度)からは「くまもとグリーン農業推進本部」を設置し、生産拡大だけでなく、理解促進や販売・購入機会の拡大に取り組み、県民をあげた運動を展開しています。

表 5-11-3 県内における化学肥料と化学合成農薬の使用量推移(上段:千t、下段:対基準年比)

「H」は平成を表す。

	基準年								
	H元	H5	H10	H15	H20	H26	H27	H28	H29
化学肥料	165.0 (100)	129.1 (78)	105.4 (64)	95.5 (58)	59.5 (36)	52.5 (32)	46.4 (28)	52.3 (32)	50.0 (30)
化学合成農薬	22.5 (100)	19.2 (85)	13.9 (62)	11.3 (50)	9.0 (40)	6.8 (30)	6.7 (29)	6.0 (27)	6.0 (27)

### 課題

環境にやさしい農業技術の着実な普及と生産の安定の両立を図り、「くまもとグリーン農業」を県民運動として展開していく必要があります。

### 取組

本県では、「くまもとグリーン農業」への意識啓発及び消費者への理解促進を進めるため、収穫祭の開催、販売コーナーの設置、農業・環境関連イベントにおける展示等を実施しました。

また、熊本型特別栽培農産物（有作くん）等の環境と安全に配慮した農産物の生産を推進しています。

平成 23 年(2011 年)11 月には「くまもとグリーン農業」宣言制度を発足させ、生産宣言者、応援宣言者の拡大を図っています。(平成 30 年度(2018 年度)末生産宣言者数 20,784 戸、応援宣言者数 28,785 人)

平成 27 年(2015 年)4 月には「地下水と土を育む農業推進条例」を施行し、さらに地下水や環境に配慮した農業を支える県民運動を展開しています。



収穫祭(平成 30 年(2018 年)12 月 16 日)

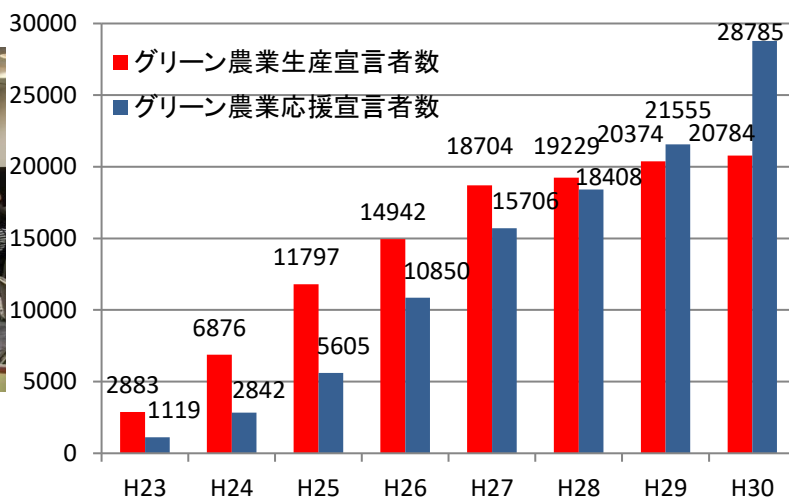


図 5-11-1 くまもとグリーン農業生産及び応援宣言者

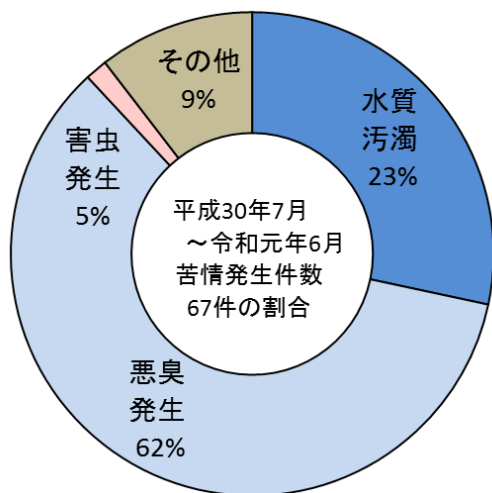
#### 4 畜産排せつ物の適正管理の推進

##### 現況

「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」により、平成 16 年(2004 年)11 月から家畜排せつ物の野積みや素掘り等の不適切な管理が禁止されました。

現在、これらの家畜排せつ物の不適切な管理は解消され、堆肥化等の処理が行われていますが、畜産経営に起因する苦情は昨年度 1 年間に 67 件発生しています。(調査期間：平成 30 年(2018 年)7 月～令和元年(2019 年)6 月)発生件数は近年横ばいから減少傾向にあるものの、苦情の種類別に見ると、複合的要因も含め悪臭に関するものが約 6 割と最も多くなっています。(図 5-11-2)

図 5-11-2 畜産経営に起因する苦情の種類別割合



## 課題

家畜排せつ物法の本格施行後、堆肥舎や堆肥切返し機の整備を行い、全ての農家が家畜排せつ物を適切に管理しています。堆肥の適正管理を継続するために、引き続き畜産農家の巡回指導の実施、農家の意識啓発を促進するとともに、経営規模拡大を行う場合などの堆肥舎整備を継続することが必要です。

## 取組

現在、畜産経営における環境対策は、家畜排せつ物の適正管理及び堆肥化等による農地への還元を基本として推進しています。

具体的には、堆肥舎や堆肥保管施設などの整備に対する支援を実施しているほか、「熊本県堆肥共励会」や「スキルアップセミナー」の開催を通じた良質な堆肥生産技術の普及や、良質堆肥の生産者を認定する「たい肥の達人」認定制度の運営、独立行政法人家畜改良センター等が実施する畜産環境研修を活用した畜産環境対策に関する人材育成などを実施しています。

また、平成27年(2015年)4月には「熊本県地下水と土を育む農業推進条例」が施行され、耕畜連携による堆肥の土づくり利用の進展が一層重要となっています。このため「熊本グリーン農業」と連携した畜産主産地から耕種主産地への良質堆肥の流通を推進しています。

畜産経営に起因する苦情については、毎年11月を「畜産環境月間」とし、市町村や農業団体と連携した農家の巡回指導、農業関連情報誌等を利用した意識啓発・理解醸成を実施しています。