～ くまもとの環境を監視する ～

第　１　部

大気・化学物質・騒音等

くまもとの環境の現状

Ⅰ　大気環境の調査結果

i　大気汚染常時監視調査（テレメータ）

1　大気汚染常時監視測定局の設置状況

大気汚染常時監視測定局について、令和４年（２０２２年）４月１日現在の大気汚染常時監視測定局は図１のとおり県内に配置されています。また、各測定局での測定項目は表１のとおりとなっており、その設置状況と属性一覧表は表２のとおりです。令和３年度（２０２１年度）は一般環境測定局３２局、自動車排ガス測定局３局の計３５局で大気汚染の常時監視を行いました。

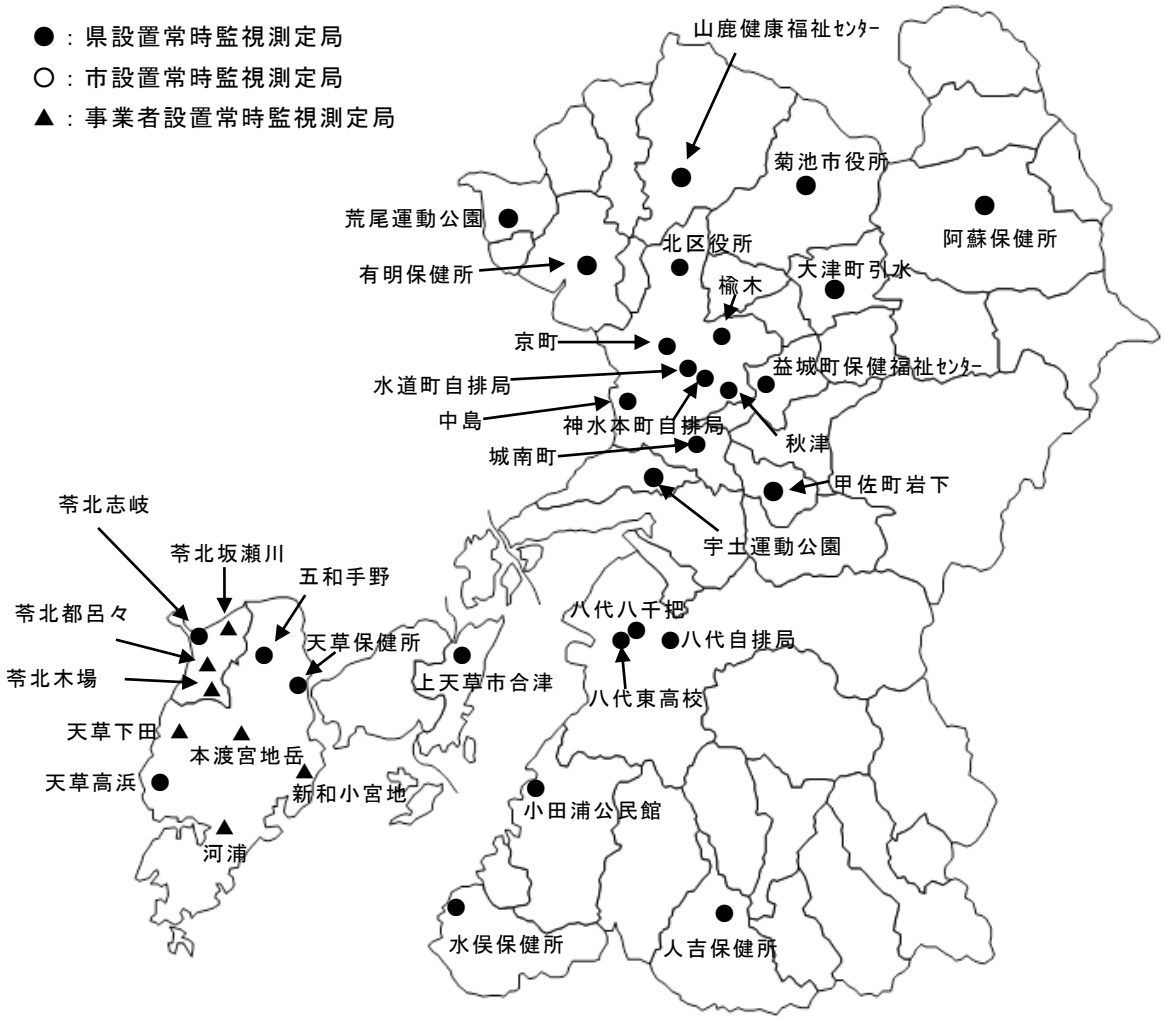

図１　大気汚染常時監視測定局配置図

表１　大気汚染常時監視測定局の設置状況（令和４年４月１日時点）

	市町村	測　定　局　名	二酸化硫黄	窒素酸化物	光化学オキシダント	浮遊粒子状物質	微小粒子状物質	一酸化炭素	炭化水素	風向風速	所　管
一般環境局	荒尾市	荒尾運動公園	○	○	○	○	○			○	県
	玉名市	有明保健所		○	○	○	○			○	県
	山鹿市	山鹿健康福祉センター		○	○	○	○			○	県
	菊池市	菊池市役所		○	○	○	○			○	県
	大津町	大津町引水			○		○			○	県
	阿蘇市	阿蘇保健所			○		○			○	県
	熊本市	北区役所	○	○	○	○	○			○	熊本市
		楡木	○	○	○	○	○		○	○	熊本市
		京町	○	○	○	○	○			○	熊本市
		秋津			○	○	○		○	○	熊本市
		中島		○	○	○	○			○	熊本市
		城南町	○	○	○	○	○		○	○	熊本市
	宇土市	宇土運動公園		○	○	○	○			○	県
	益城町	益城町保健福祉センター	○	○	○	○	○			○	県
	甲佐町	甲佐町岩下			○		○			○	県
	八代市	八代東高校	○	○	○	○	○			○	県
		八代八千把		○		○				○	県
	芦北町	小田浦公民館		○	○	○				○	県
	水俣市	水俣保健所	○	○	○	○	○			○	県
	人吉市	人吉保健所	○	○	○	○	○			○	県
	上天草市	上天草市合津			○		○			○	県
	天草市	天草保健所	○	○	○	○				○	県
		五和手野		○		○				○	県
		天草高浜		○		○	○			○	県
		本渡宮地岳	○	○		○				○	九電*
		天草下田	○	○		○				○	九電*
		新和小宮地	○	○		○				○	九電*
		河浦	○	○	○	○				○	九電*
	苓北町	苓北志岐	○	○	○	○	○			○	県
		苓北坂瀬川	○	○		○				○	九電*
		苓北都呂々	○	○		○				○	九電*
		苓北木場	○	○	○	○				○	九電*
自排局	熊本市	水道町自動車排ガス測定局	○	○		○	○	○			熊本市
		神水本町自動車排ガス測定局	○	○		○	○			○	熊本市
	八代市	八代自動車排ガス測定局	○	○		○	○				県
合　計		12市 5町 (35局)	21	30	24	31	24	1	3	33	

*九電：九州電力株式会社苓北発電所

表2　大気汚染常時監視測定局属性一覧表

測　定　局　名	用途地域	所　在　地	測　定　点
荒尾運動公園	住	荒尾市川登1868-12	地上　高さ３ｍ
有明保健所	住	玉名市岩崎1004-1	２階　高さ10ｍ
山鹿健康福祉センター	住	山鹿市中578番地	地上　高さ４ｍ
菊池市役所	住	菊池市隈府字前田878-1	地上　高さ４ｍ
大津町引水	住	大津町引水123	地上　高さ３ｍ
阿蘇保健所	未	阿蘇市一の宮町宮地2402	屋上　高さ16ｍ
北区役所	住	熊本市北区植木町岩野238-1	地上　高さ3.2ｍ
楡木	住	熊本市北区楡木3-9-1	地上　高さ３ｍ
京町	住	熊本市中央区京町本丁1-14	地上　高さ３ｍ
秋津	未	熊本市東区秋津3丁目1856	地上　高さ3.2ｍ
中島	未	熊本市西区中島町371-2	地上　高さ3.2ｍ
城南町	未	熊本市南区城南町高482	地上　高さ3.2ｍ
宇土運動公園	住	宇土市旭町375	地上　高さ４ｍ
益城町保健福祉センター	住	益城町惣領１４７０	地上　高さ４ｍ
甲佐町岩下	未	甲佐町岩下157番地19	地上　高さ３ｍ
八代東高校	商	八代市鷹辻町４－２	地上　高さ４ｍ
八代八千把	住	八代市古閑上町197	地上　高さ４ｍ
小田浦公民館	未	芦北町小田浦1572-1	地上　高さ４ｍ
水俣保健所	住	水俣市八幡町3-2-7（住居表示更生）	１階　高さ３ｍ
人吉保健所	住	人吉市西間下町86-1	４階　高さ16ｍ
上天草市合津	未	上天草市松島町合津4276-387	２階　高さ８ｍ
天草保健所	住	天草市今釜新町3530	地上　高さ３ｍ
五和手野	未	天草市五和町手野１丁目3768-2	地上　高さ３ｍ
苓北志岐	未	苓北町志岐460	地上　高さ３ｍ
天草高浜	未	天草市天草町高浜北897-15	地上　高さ３ｍ
本渡宮地岳	未	天草市宮地岳町5518-1	地上　高さ４ｍ
天草下田	未	天草市天草町下田北1388-1	地上　高さ４ｍ
新和小宮地	未	天草市新和町小宮地字荒新開5208-105	地上　高さ４ｍ
河浦	未	天草市河浦町河浦796-4	地上　高さ４ｍ
苓北坂瀬川	未	苓北町坂瀬川字小崎2865	地上　高さ４ｍ
苓北都呂々	未	苓北町都呂々字古里1211-1	地上　高さ４ｍ
苓北木場	未	苓北町都呂々字陰平6118-2	地上　高さ４ｍ
水道町自動車排ガス	商	熊本市中央区水道町13-2	地上　高さ３ｍ
神水本町自動車排ガス	商	熊本市中央区神水本町967-1	地上　高さ３ｍ
八代自動車排ガス	未	八代市東片町271-1	地上　高さ３ｍ

※用途地域の説明

住：都市計画法第8条第1項第1号の用途地域のうち、「第1種低層住居専用地域」、「第2種低層住居専用地域」、「第1種中高層住居専用地域」、「第2種中高層住居専用地域」、「第1種住居地域」、「第2種住居地域」、「田園住居地域」及び「準住居地域」に該当する地域

商：同号用途地域のうち「近隣商業地域」及び「商業地域」

未：都市計画法第8条第1項第1号、第7号及び第9号のいずれにも該当しない地域

２　一般環境測定局結果

（１）　二酸化硫黄

二酸化硫黄については、令和３年度（２０２１年度）は８市町１８局で測定を実施しました。

ア　環境基準の達成状況

［長期的評価］

全測定局１８局全てにおいて、環境基準を達成しました（表３、表４）。

［短期的評価］

全１８局のうち、１４局で環境基準を達成（達成率７７．８％）しました（表５、表６）。

【評価方法（長期的評価）】

●年間にわたる日平均値の２％除外値が 0.04ppm 以下であること。

●日平均値が 0.04ppm を超える日が２日以上連続しないこと。

表３　環境基準の達成状況　［ppm］

市町名	測定局名	日平均値の２％除外値	日平均値が 0.04ppm を超えた日が２日以上連続しないこと	環境基準の長期的評価
荒尾市	荒尾運動公園	0.003	○	達成
熊本市	北区役所	0.005	○	達成
〃	楡木	0.007	○	達成
〃	京町	0.007	○	達成
〃	城南町	0.005	○	達成
益城町	益城町保健福祉センター※1	0.012	○	達成
八代市	八代東高校※2	0.006	○	達成
水俣市	水俣保健所	0.007	○	達成
人吉市	人吉保健所	0.003	○	達成
天草市	天草保健所	0.005	○	達成
〃	天草下田	0.003	○	達成
〃	本渡宮地岳	0.003	○	達成
〃	新和小宮地	0.004	○	達成
〃	河浦	0.003	○	達成
苓北町	苓北志岐	0.005	○	達成
〃	苓北坂瀬川	0.004	○	達成
〃	苓北都呂々	0.004	○	達成
〃	苓北木場	0.004	○	達成

※1　益城町保健福祉センターは令和2年度（2020年度）末に益城町役場を移設

※2　八代東高校は令和2年度（2020年度）末に八代市役所を移設

表４　環境基準達成状況　（年変化　長期的評価）

年度	平成29	30	令和1	2	3
測定局数	19	19	18	18	18
有効測定局数	19	19	18	18	18
達成局数	19	19	18	18	18
達成率（%）	100	100	100	100	100

【評価方法（短期的評価）】

●連続して又は随時行った測定について、１時間値が0.1ppm以下で、かつ、１時間値の日平均値が0.04ppm以下であること。

表５　環境基準の達成状況　[ppm]

市町名	測定局名	1時間値の最大値	日平均値の最大値	環境基準の短期評価
荒尾市	荒尾運動公園	0.023	0.004	達成
熊本市	北区役所	0.252	0.037	非達成
〃	楡木	0.173	0.032	非達成
〃	京町	0.237	0.040	非達成
〃	城南町	0.082	0.014	達成
益城町	益城町保健福祉センター※1	0.175	0.030	非達成
八代市	八代東高校※2	0.054	0.015	達成
水俣市	水俣保健所	0.064	0.011	達成
人吉市	人吉保健所	0.037	0.005	達成
天草市	天草保健所	0.045	0.012	達成
〃	天草下田	0.035	0.012	達成
〃	本渡宮地岳	0.046	0.009	達成
〃	新和小宮地	0.041	0.009	達成
〃	河浦	0.069	0.012	達成
苓北町	苓北志岐	0.048	0.018	達成
〃	苓北坂瀬川	0.038	0.017	達成
〃	苓北都呂々	0.057	0.019	達成
〃	苓北木場	0.053	0.018	達成

※1　益城町保健福祉センターは令和2年度（2020年度）末に益城町役場を移設
※2　八代東高校は令和2年度（2020年度）末に八代市役所を移設

表６　環境基準達成状況　（年変化　短期的評価）

年度	平成29	30	令和1	2	3
測定局数	19	19	18	18	18
有効測定局数	19	19	18	18	18
達成局数	19	19	17	18	14
達成率（%）	100	100	94.4	100.0	77.8

イ　年平均値

二酸化硫黄の年平均値の経年変化は、減少傾向で推移しています（図２、表７）。

図２　二酸化硫黄自動測定結果年平均値経年変化（全局平均）

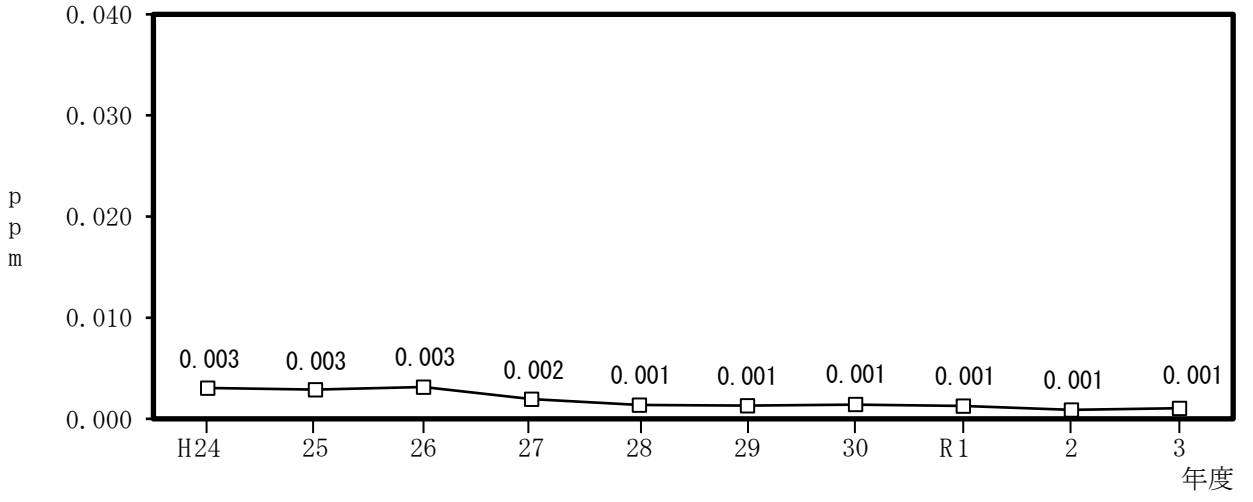

表７　二酸化硫黄（年平均値）

測定局 ＼ 年度		年平均値（ppm）				
		平成29	30	令和1	2	3
荒尾市	荒尾運動公園	0.001	0.002	0.002	0.001	0.001
熊本市	北区役所	0.002	0.001	0.002	0.001	0.002
	楡木	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002
	京町	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
	城南町	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
益城町	益城町保健福祉センター※1	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
八代市	八代東高校※2	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001
	八代市保健センター※3	0.002	0.002	0.000	－	－
水俣市	水俣保健所	0.001	0.002	0.002	0.001	0.002
人吉市	人吉保健所	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
天草市	天草保健所	0.001	0.002	0.001	0.001	0.001
	天草下田	0.001	0.001	0.001	0.001	0.000
	本渡宮地岳	0.001	0.001	0.001	0.000	0.001
	新和小宮地	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
	河浦	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000
苓北町	苓北志岐	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001
	苓北坂瀬川	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	苓北都呂々	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	苓北木場	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
平　　均		0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

※1　益城町保健福祉センターは令和2年度（2020年度）末に益城町役場を移設
※2　八代東高校は令和2年度（2020年度）末に八代市役所を移設
※3　平成30年度（2018年度）末に八代市保健センター局は廃止。

（２）二酸化窒素

二酸化窒素については、令和３年度（２０２１年度）は１３市町２７局で測定を実施しました。

ア　環境基準の達成状況

令和３年度（２０２１年度）は、有効測定局全てで環境基準を達成しました（表８）。また、最近５年間では、全局基準達成が続いています（表９）。

【評価方法（長期的評価）】

●年間にわたる日平均値の９８％値が 0.06ppm 以下であること。

表８　環境基準の達成状況　　[ppm]

市町名	測定局名	日平均値の98％値	環境基準の長期的評価
荒尾市	荒尾運動公園	0.010	達成
玉名市	有明保健所	0.010	達成
山鹿市	山鹿健康福祉センター	0.010	達成
菊池市	菊池市役所	0.007	達成
熊本市	北区役所	0.016	達成
〃	楡木	0.017	達成
〃	京町	0.015	達成
〃	中島	0.014	達成
〃	城南町	0.013	達成
益城町	益城町保健福祉センター※[1]	0.015	達成
宇土市	宇土運動公園	0.014	達成
八代市	八代東高校※[2]	0.012	達成
〃	八代八千把	0.011	達成
芦北町	小田浦公民館	0.006	達成
水俣市	水俣保健所	0.005	達成
人吉市	人吉保健所	0.008	達成
天草市	天草保健所	0.006	達成
〃	五和手野	0.005	達成
〃	天草下田	0.003	達成
〃	本渡宮地岳	0.003	達成
〃	新和小宮地	0.003	達成
〃	天草高浜	0.004	達成
〃	河浦	0.003	達成
苓北町	苓北志岐	0.006	達成
〃	苓北坂瀬川	0.004	達成
〃	苓北都呂々	0.003	達成
〃	苓北木場	0.003	達成

※[1]　益城町保健福祉センターは令和2年度（2020年度）末に益城町役場を移設

※[2]　八代東高校は令和2年度（2020年度）末に八代市役所を移設

表９　環境基準達成状況　　**（年変化）**

年度	平成29	30	令和1	2	3
測定局数	28	28	27	27	27
有効測定局数	28	28	27	27	27
達成局数	28	28	27	27	27
達成率（％）	100	100	100	100	100

＊二酸化窒素の環境基準達成状況については、９８％値を用いた長期的評価により取り扱う。（昭和５３年７月１７日付環大企第２６２号通知）

イ　年平均値

二酸化窒素の年平均値の経年変化は、減少傾向で推移しています（図３、表１０）。

図３　二酸化窒素自動測定結果年平均値経年変化（全局平均）

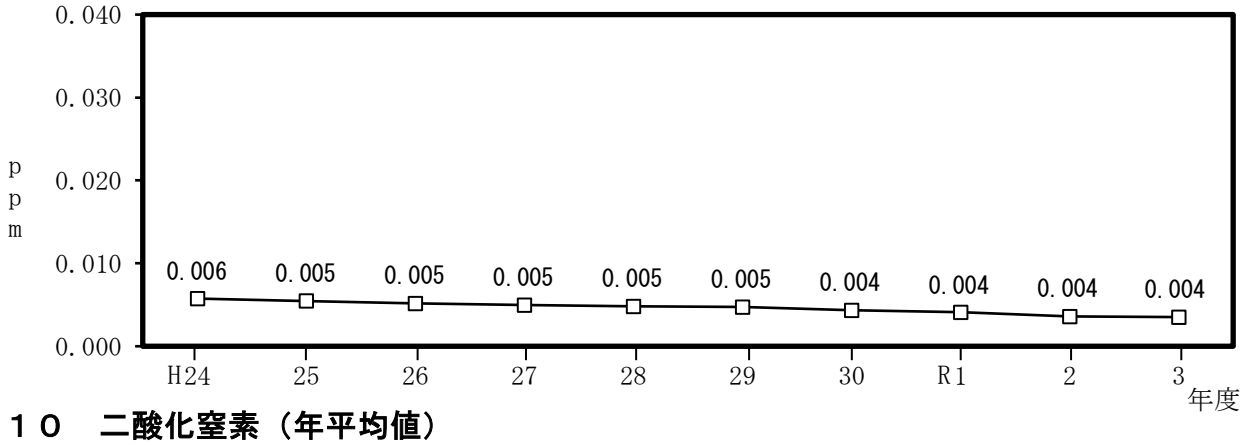

表１０　二酸化窒素（年平均値）

測定局 ＼ 年度		年平均値（ｐｐｍ）				
		平成29	30	令和1	2	3
荒尾市	荒尾運動公園	0.006	0.005	0.006	0.004	0.004
玉名市	有明保健所	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004
山鹿市	山鹿健康福祉センター	0.005	0.004	0.004	0.004	0.005
菊池市	菊池市役所	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003
熊本市	北区役所	0.011	0.009	0.011	0.008	0.007
	楡木	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007
	京町	0.008	0.006	0.007	0.006	0.006
	中島	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005
	城南町	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005
益城町	益城町保健福祉センター※[1]	0.007	0.007	0.006	0.006	0.005
宇土市	宇土運動公園	0.009	0.009	0.008	0.007	0.006
八代市	八代東高校※[2]	0.008	0.008	0.008	0.007	0.006
	八代八千把	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005
	八代市保健センター※[3]	0.006	0.006	0.000	0.000	－
芦北町	小田浦公民館	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003
水俣市	水俣保健所	0.003	0.003	0.004	0.002	0.002
人吉市	人吉保健所	0.004	0.004	0.003	0.003	0.004
天草市	天草保健所	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003
	五和手野	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
	天草下田	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
	本渡宮地岳	0.002	0.002	0.001	0.002	0.001
	新和小宮地	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
	天草高浜	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002
	河浦	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
苓北町	苓北志岐	0.003	0.003	0.002	0.002	0.003
	苓北坂瀬川	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
	苓北都呂々	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
	苓北木場	0.002	0.002	0.001	0.001	0.001
平　　均		0.005	0.004	0.004	0.004	0.004

※[1]益城町保健福祉センターは令和2年度（2020年度）末に益城町役場を移設
※[2]八代東高校は令和2年度（2020年度）末に八代市役所を移設
※[3]平成30年度（2018年度）末に八代市保健センター局は廃止

（３）光化学オキシダント

光化学オキシダントについては、令和３年度（２０２１年度）は１７市町２４局で測定を実施しました。

ア　環境基準の達成状況

環境基準と比較すると、２４局全てで昼間の１時間値が0.06ppmを超えており、環境基準非達成となっています（表１１、表１２）。光化学オキシダントは全国的にほとんど環境基準を達成できておらず、国が広域的な取組を行っています。

また、昼間の１時間値が環境基準の0.06ppmを超えた日数と時間数の経年変化は図４及び表１３のとおりです。

なお、平成２２年度（２０１０年度）から平成30年度（２０１８年度）までの９年間は、注意報の発令はありませんでしたが、令和元年度（２０１９年度）は光化学スモッグ注意報を発令しました。

なお、令和３年度（２０２１年度）は、注意報の発令はありませんでした。

【評価方法】

●昼間（5時～20時）の1時間値が0.06ppm以下であること。

表１１　環境基準の達成状況　　[ppm]

市町名	測定局名	昼間の1時間値の最高値	環境基準の達成状況
荒尾市	荒尾運動公園	0.096	非達成
玉名市	有明保健所	0.099	非達成
山鹿市	山鹿健康福祉センター	0.109	非達成
菊池市	菊池市役所	0.105	非達成
阿蘇市	阿蘇保健所	0.113	非達成
大津町	大津町引水	0.100	非達成
熊本市	北区役所	0.098	非達成
〃	楡木	0.096	非達成
〃	京町	0.094	非達成
〃	秋津	0.095	非達成
〃	中島	0.101	非達成
〃	城南町	0.089	非達成
益城町	益城町保健福祉センター※1	0.105	非達成
宇土市	宇土運動公園	0.101	非達成
甲佐町	甲佐町岩下	0.099	非達成
八代市	八代東高校※2	0.093	非達成
芦北町	小田浦公民館	0.096	非達成
水俣市	水俣保健所	0.090	非達成
人吉市	人吉保健所	0.104	非達成
上天草市	上天草市合津	0.089	非達成
天草市	天草保健所	0.084	非達成
〃	河浦	0.095	非達成
苓北町	苓北志岐	0.093	非達成
〃	苓北木場	0.086	非達成

※1　益城町保健福祉センターは令和2年度（2020年度）末に益城町役場を移設
※2　八代東高校は令和2年度（2020年度）末に八代市役所を移設

表１２　環境基準達成状況　　（年変化）

年度	平成29	30	令和1	2	3
測定局数	24	24	24	24	24
有効測定局数	24	24	24	24	24
達成局数	0	0	0	0	0
達成率（%）	0	0	0	0	0

図４　光化学オキシダント自動測定結果の推移（経年変化）
（昼間の１時間値が環境基準を超過した平均日数）

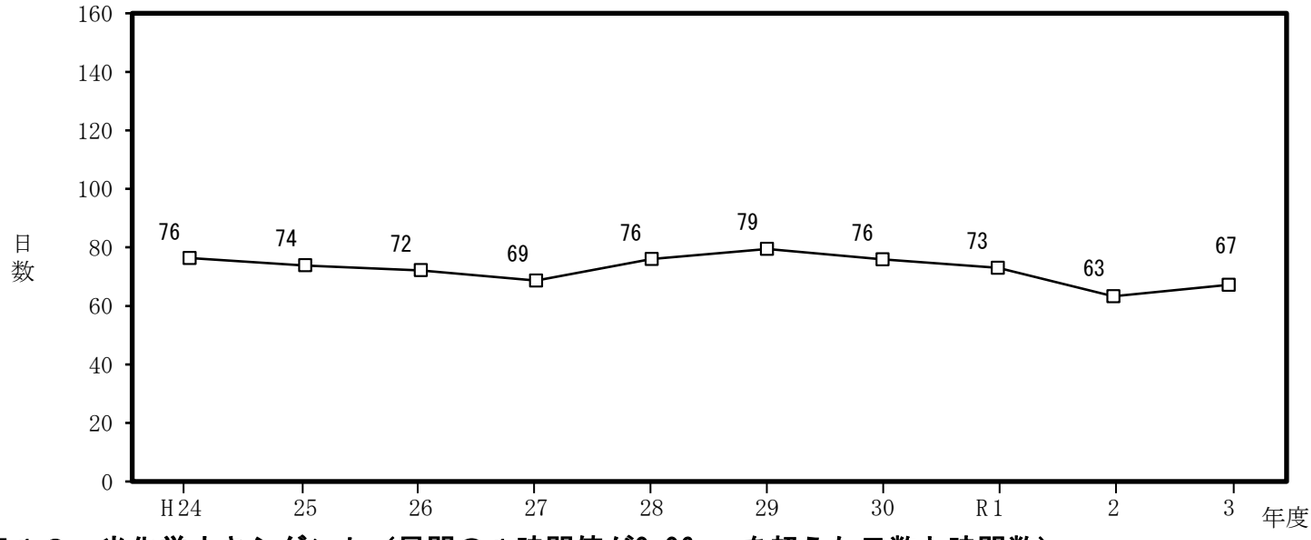

表１３　光化学オキシダント（昼間の１時間値が0.06ppmを超えた日数と時間数）

日・時間 / 年度 / 測定局	昼間の１時間値が0.06ppmを超えた日数と時間数									
	（日）					（時間）				
	平成29	30	令和1	2	3	平成29	30	令和1	2	3
荒尾運動公園	84	73	71	60	76	319	574	335	418	392
有明保健所	115	82	83	49	79	761	385	576	239	424
山鹿健康福祉センター	79	69	69	61	72	496	359	399	327	374
菊池市役所	62	59	63	57	70	385	345	347	317	360
阿蘇保健所	94	67	79	67	45	638	364	488	409	259
大津町引水	71	86	97	78	53	381	445	727	491	241
北区役所	60	61	44	48	64	408	321	231	241	309
楡木	92	87	81	54	70	631	467	464	283	330
京町	69	76	74	63	62	497	368	409	364	343
秋津	70	69	65	63	60	436	314	342	322	293
中島	73	77	69	68	74	428	379	340	392	383
城南町	77	66	69	56	59	480	316	332	309	254
益城町保健福祉センター※[1]	67	107	93	89	87	339	625	564	519	449
宇土運動公園	65	73	79	77	60	424	354	453	473	327
甲佐町岩下	71	77	70	73	66	388	339	373	390	337
八代東高校※[2]	83	74	75	63	98	516	368	394	347	553
小田浦公民館	82	96	97	59	70	488	444	564	331	361
水俣保健所	87	81	72	65	72	503	390	417	355	366
人吉保健所	61	48	45	35	27	433	234	234	207	119
上天草市合津	96	103	113	112	72	675	565	767	665	391
天草保健所	80	55	21	53	59	500	265	87	268	308
河浦	81	62	69	56	52	521	308	329	304	288
苓北志岐	102	97	91	60	92	744	563	551	377	546
苓北木場	86	77	64	53	73	555	417	411	263	400
平　　均	79	76	73	63	67	498	396	422	359	350

※[1]　益城町保健福祉センターは令和2年度（2020年度）末に益城町役場を移設
※[2]　八代東高校は令和2年度（2020年度）末に八代市役所を移設

イ　年平均値

昼間の１時間値の年平均値の経年変化は、ほぼ横ばいで推移しています（図５、表１４）。

図５　光化学オキシダント自動測定結果年平均値経年変化

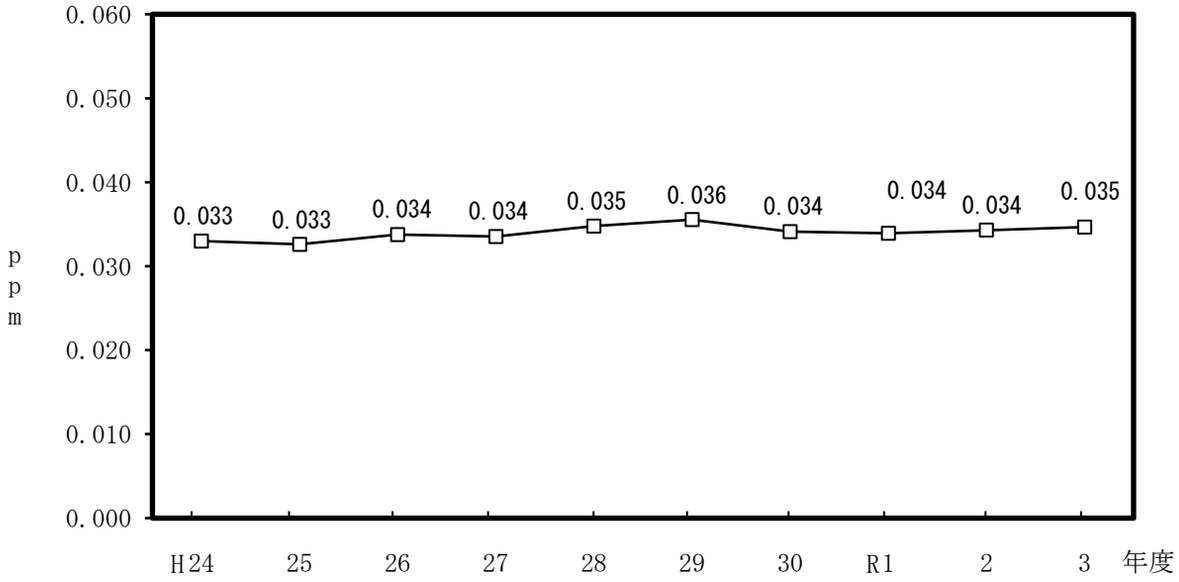

表１４　光化学オキシダント（昼間の１時間値の年平均値）

測定局 ＼ 年度		年平均値（ｐｐｍ）				
		平成29	30	令和1	2	3
荒尾市	荒尾運動公園	0.035	0.033	0.033	0.034	0.035
玉名市	有明保健所	0.040	0.034	0.035	0.031	0.037
山鹿市	山鹿健康福祉センター	0.033	0.032	0.031	0.032	0.033
菊池市	菊池市役所	0.032	0.032	0.031	0.032	0.033
阿蘇市	阿蘇保健所	0.039	0.036	0.038	0.037	0.035
大津町	大津町引水	0.037	0.035	0.039	0.037	0.035
熊本市	北区役所	0.033	0.031	0.030	0.032	0.034
	楡木	0.036	0.034	0.035	0.032	0.034
	京町	0.033	0.033	0.034	0.035	0.035
	秋津	0.031	0.031	0.031	0.032	0.032
	中島	0.034	0.034	0.033	0.035	0.035
	城南町	0.033	0.031	0.031	0.032	0.031
益城町	益城町保健福祉センター※[1]	0.032	0.036	0.035	0.036	0.035
宇土市	宇土運動公園	0.033	0.033	0.034	0.034	0.032
甲佐町	甲佐町岩下	0.033	0.032	0.032	0.032	0.033
八代市	八代東高校※[2]	0.037	0.035	0.035	0.036	0.038
芦北町	小田浦公民館	0.036	0.037	0.038	0.036	0.036
水俣市	水俣保健所	0.039	0.037	0.036	0.036	0.037
人吉市	人吉保健所	0.030	0.028	0.027	0.028	0.026
上天草市	上天草市合津	0.041	0.038	0.037	0.041	0.037
天草市	天草保健所	0.038	0.035	0.031	0.036	0.036
	河浦	0.035	0.033	0.032	0.033	0.033
苓北町	苓北志岐	0.044	0.041	0.041	0.039	0.042
	苓北木場	0.039	0.038	0.035	0.035	0.038
平　　均		0.036	0.034	0.034	0.034	0.035

※[1]　益城町保健福祉センターは令和2年度（2020年度）末に益城町役場を移設

※[2]　八代東高校は令和2年度（2020年度）末に八代市役所を移設

（４）炭化水素

炭化水素については、令和３年度（２０２１年度）は１市３局で測定を実施しました。
昭和５６年度（１９８１年度）までは全炭化水素の測定でしたが、昭和５７年度（１９８２年度）からはメタンと非メタン炭化水素を分離して測定しています。
このうち光化学オキシダントの生成に関与する非メタン炭化水素は午前６時から９時までの３時間平均値に指針値が設けられています。
令和３年度（２０２１年度）の炭化水素指針値超過状況について、オキシダント生成防止のために望ましいとされている非メタン炭化水素の指針値※の上限値0.31ppmを超えた日数の割合は３局とも0%でした（表１５）。
また、年平均値の経年変化は、減少傾向で推移しています（図６、表１６）。

表15　炭化水素指針値超過状況（令和3年度）

測定局名	6～9時の3時間平均値が0.20ppmC を超えた日数とその割合		6～9時の3時間平均値が0.31ppmC を超えた日数とその割合	
	（日）	（%）	（日）	（%）
楡木	6	1.9	0	0
秋津	4	1.1	0	0
城南町	0	0	0	0

※大気中炭化水素濃度の指針値
炭化水素は窒素酸化物とともに光化学スモッグの原因物質であることから「光化学オキシダント生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針」が次のとおり定められています。
●オキシダントの日最高１時間値の0.06ppmに対応する午前６時から９時までの非メタン炭化水素の３時間平均値は0.20ppmCから0.31ppmCの範囲にあること。
（昭和５１年８月１７日　環大企２２０号通知）

図６　非メタン炭化水素自動測定結果年平均値経年変化
（年平均値及び午前６～９時における年平均値）

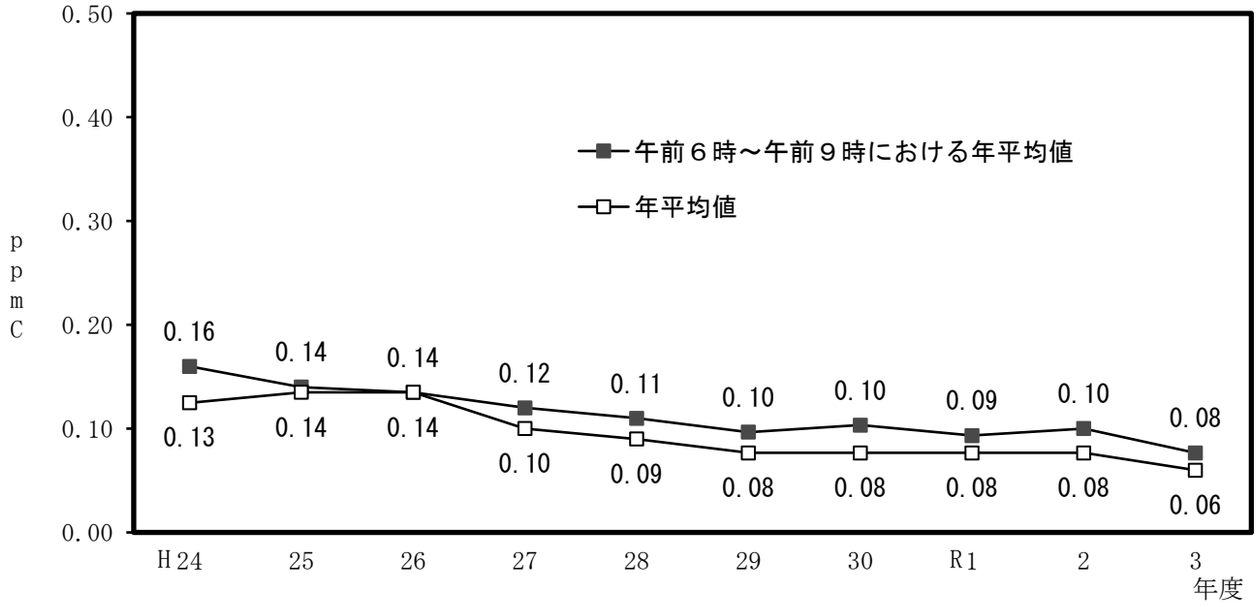

表１６　非メタン炭化水素（年平均値及び午前６～９時における年平均値）

年度 / 測定局	年平均値（ppmC）					午前6～9時における年平均値（ppmC）				
	平成29	30	令和1	2	3	平成29	30	令和1	2	3
楡木	0.09	0.09	0.09	0.11	0.05	0.12	0.14	0.12	0.15	0.07
秋津	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08
城南町	0.07	0.07	0.07	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08
平　　均	0.08	0.08	0.08	0.08	0.06	0.10	0.10	0.09	0.10	0.08

（注）［ppmC］：炭素原子数を基準として表したppm値

（５）浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質については、令和3年度（2021年度）は 13市町28局で測定を実施しました

ア　環境基準の達成状況

［長期的評価］

全測定局（２８局）で環境基準を達成（達成率１００％）しました（表１７）。

［短期的評価］

全２８局のうち、２６局で環境基準を達成（達成率９２．９％）しました（表１９）。

達成できなかった原因としては、黄砂など大陸からの物質の移流もその要因の１つと推定されます。

【評価方法（長期的評価）】

●年間にわたる日平均値の２％除外値が 0.1mg/m^3 以下であること。

●日平均値が0.1mg/m^3 を超える日が２日以上連続しないこと。

表１７　環境基準の達成状況（長期的評価）　［mg/m^3］

市町名	測定局名	日平均値の２％除外値	日平均値が 0.1mg/m^3 を超えた日が２日以上連続しないこと	環境基準の長期的評価
荒尾市	荒尾運動公園	0.031	○	達成
玉名市	有明保健所	0.032	○	達成
山鹿市	山鹿健康福祉センター	0.025	○	達成
菊池市	菊池市役所	0.028	○	達成
熊本市	北区役所	0.033	○	達成
〃	楡木	0.042	○	達成
〃	京町	0.033	○	達成
〃	秋津	0.031	○	達成
〃	中島	0.037	○	達成
〃	城南町	0.026	○	達成
益城町	益城町保健福祉センター※[1]	0.039	○	達成
宇土市	宇土運動公園	0.028	○	達成
八代市	八代東高校※[2]	0.029	○	達成
〃	八代八千把	0.028	○	達成
芦北町	小田浦公民館	0.029	○	達成
水俣市	水俣保健所	0.029	○	達成
人吉市	人吉保健所	0.029	○	達成
天草市	天草保健所	0.028	○	達成
〃	五和手野	0.035	○	達成
〃	天草下田	0.031	○	達成
〃	本渡宮地岳	0.027	○	達成
〃	新和小宮地	0.029	○	達成
〃	天草高浜	0.041	○	達成
〃	河浦	0.031	○	達成
苓北町	苓北志岐	0.030	○	達成
〃	苓北坂瀬川	0.031	○	達成
〃	苓北都呂々	0.031	○	達成
〃	苓北木場	0.036	○	達成

※[1]　益城町保健福祉センターは令和2年度（2020年度）末に益城町役場を移設

※[2]　八代東高校は令和2年度（2020年度）末に八代市役所を移設

表１８　環境基準達成状況　　（年変化　長期的評価）

年度	平成29	30	令和1	2	3
測定局数	29	29	28	28	28
有効測定局数	29	29	28	28	28
達成局数	29	29	27	28	28
達成率(%)	100	100	96.4	100.0	100.0

【評価方法（短期的評価）】

●連続して又は随時に行った測定について、１時間値が 0.2mg/m^3 以下で、かつ、1時間値の日平均値が 0.1mg/m^{3}以下であること。

表１９　環境基準の達成状況（短期的評価）　　[mg/m^3]

市町名	測定局名	1時間値の最高値	1日平均値の最高値	環境基準の短期的評価
荒尾市	荒尾運動公園	0.137	0.045	達成
玉名市	有明保健所	0.090	0.048	達成
山鹿市	山鹿健康福祉センター	0.079	0.039	達成
菊池市	菊池市役所	0.099	0.043	達成
熊本市	北区役所	0.117	0.056	達成
〃	楡木	0.121	0.069	達成
〃	京町	0.108	0.062	達成
〃	秋津	0.107	0.055	達成
〃	中島	0.127	0.058	達成
	城南町	0.145	0.050	達成
益城町	益城町保健福祉センター※[1]	0.209	0.068	非達成
宇土市	宇土運動公園	0.133	0.047	達成
八代市	八代東高校※[2]	0.075	0.048	達成
〃	八代八千把	0.187	0.053	達成
芦北町	小田浦公民館	0.105	0.052	達成
水俣市	水俣保健所	0.066	0.047	達成
人吉市	人吉保健所	0.097	0.053	達成
天草市	天草保健所	0.111	0.035	達成
〃	五和手野	0.100	0.047	達成
〃	天草下田	0.152	0.041	達成
〃	本渡宮地岳	0.094	0.037	達成
〃	新和小宮地	0.096	0.043	達成
〃	天草高浜	0.217	0.060	非達成
〃	河浦	0.144	0.040	達成
苓北町	苓北志岐	0.145	0.038	達成
〃	苓北坂瀬川	0.101	0.041	達成
〃	苓北都呂々	0.168	0.038	達成
〃	苓北木場	0.199	0.042	達成

※[1]　益城町保健福祉センターは令和2年度(2020年度)末に益城町役場を移設
※[2]　八代東高校は令和2年度(2020年度)末に八代市役所を移設

表２０　環境基準達成状況　　（年変化　短期的評価）

年度	平成29	30	令和1	2	3
測定局数	29	29	28	28	28
有効測定局数	29	29	28	28	28
達成局数	25	22	25	24	26
達成率(%)	86.2	75.9	89.3	85.7	92.9

イ　年平均値

年平均値の経年変化は、減少傾向で推移しています（図７、表２１）。

図７　浮遊粒子状物質自動測定結果年平均値経年変化（全局平均）

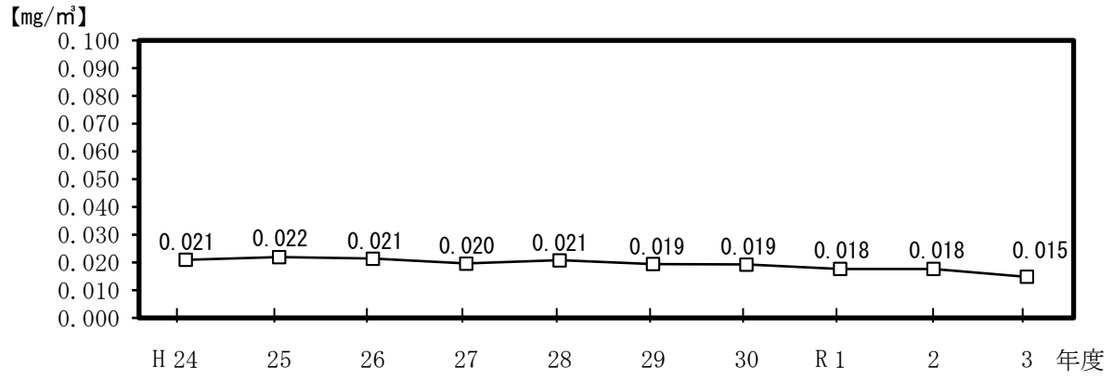

表２１　浮遊粒子状物質（年平均値）

測定局 ＼ 年度		年平均値（mg／m³） 平成29	30	令和1	2	3
荒尾市	荒尾運動公園	0.016	0.016	0.016	0.017	0.015
玉名市	有明保健所	0.018	0.022	0.021	0.020	0.016
山鹿市	山鹿健康福祉センター	0.017	0.017	0.014	0.014	0.012
菊池市	菊池市役所	0.013	0.017	0.017	0.016	0.014
熊本市	北区役所	0.020	0.020	0.018	0.018	0.016
	楡木	0.019	0.019	0.018	0.025	0.019
	京町	0.021	0.022	0.018	0.019	0.016
	秋津	0.023	0.023	0.020	0.019	0.016
	中島	0.025	0.026	0.025	0.025	0.020
	城南町	0.018	0.018	0.016	0.014	0.012
益城町	益城町保健福祉センター※[1]	0.023	0.022	0.022	0.020	0.018
宇土市	宇土運動公園	0.019	0.015	0.015	0.017	0.014
八代市	八代東高校※[2]	0.018	0.018	0.016	0.016	0.014
	八代八千把	0.019	0.018	0.017	0.016	0.014
	八代市保健センター※[3]	0.017	0.014	0.000	－	－
芦北町	小田浦公民館	0.019	0.014	0.013	0.015	0.014
水俣市	水俣保健所	0.022	0.022	0.020	0.019	0.013
人吉市	人吉保健所	0.017	0.018	0.016	0.015	0.013
天草市	天草保健所	0.018	0.017	0.015	0.015	0.013
	五和手野	0.022	0.020	0.019	0.018	0.017
	天草下田	0.021	0.021	0.018	0.018	0.014
	本渡宮地岳	0.019	0.020	0.016	0.015	0.012
	新和小宮地	0.021	0.022	0.018	0.016	0.014
	天草高浜	0.019	0.021	0.019	0.020	0.017
	河浦	0.019	0.020	0.018	0.017	0.014
苓北町	苓北志岐	0.017	0.014	0.016	0.017	0.014
	苓北坂瀬川	0.022	0.021	0.018	0.017	0.014
	苓北都呂々	0.022	0.021	0.018	0.018	0.014
	苓北木場	0.020	0.020	0.017	0.017	0.015
平　　均		0.019	0.019	0.018	0.018	0.015

※[1]益城町保健福祉センターは令和2年度（2020年度）末に益城町役場を移設

※[2]八代東高校は令和2年度（2020年度）末に八代市役所を移設

※[3]八代市保健健康センター局は平成30年度（2018年度）末に廃止

（６）微小粒子状物質

微小粒子状物質（PM2.5）については、令和３年度（２０２１年度）は１７市町の２５局で測定を実施しました。

ア　環境基準の達成状況

平成２５年度（２０１３年度）までは全ての測定局で環境基準を達成できませんでした（達成率０％）が、令和３年度（２０２１年度）は２５局全局で達成（達成率１００％）し、改善傾向にあります（表２３）。

［長期基準］

全測定局（２５局）で長期基準を達成しました（表２２）。

［短期基準］

全測定局（２５局）で短期基準を達成しました（表２２）。

微小粒子状物質については、平成２５年（２０１３年）３月に国の暫定的な指針が定められ、熊本県では独自の注意喚起に係る方針を策定し、３月５日から運用開始したところ、運用開始初日に国の暫定指針値（日平均値70μg/m^3）を超過する可能性があると判断し、全国初の注意喚起を行いました。また、平成２５年（２０１３年）９月２０日より、県内を４つに区分し、早朝の判断に加えて、午前１時から各時間帯（午前６時から午後７時）までの１時間値の平均値に基づき判断し、注意喚起を実施する対応方針に改定しています。

なお、令和３年度（２０２１年度）は注意喚起を行っていません。

【評価方法】

以下の長期基準、短期基準の両方を満足した場合に環境基準達成

- **１年平均値が15μg/m^{3}以下であること（長期基準）。**
- **年間にわたる日平均値の98%値が35μg/m^3 以下であること（短期基準）。**

表２２　微小粒子状物質測定結果　　［μg/m^3］

市町名	測定局名	１年平均値	１日平均値の98%値	１日平均値の最高値	長期基準	短期基準	環境基準の評価
荒尾市	荒尾運動公園	11.4	28.2	36.5	達成	達成	達成
玉名市	有明保健所	12.9	28.7	35.4	達成	達成	達成
山鹿市	山鹿健康福祉センター	11.6	24.3	29.8	達成	達成	達成
菊池市	菊池市役所	10.7	27.0	31.4	達成	達成	達成
阿蘇市	阿蘇保健所	8.9	23.0	30.8	達成	達成	達成
大津町	大津町引水	11.4	25.7	32.5	達成	達成	達成
熊本市	北区役所	10.6	26.1	30.8	達成	達成	達成
〃	楡木	9.3	24.3	30.3	達成	達成	達成
〃	京町	11.1	27.2	35.8	達成	達成	達成
〃	秋津	7.8	21.8	27.6	達成	達成	達成
〃	中島	9.6	23.2	32.9	達成	達成	達成
〃	城南町	12.6	26.0	33.3	達成	達成	達成
益城町	益城町保健福祉センター※[1]	11.8	26.6	36.3	達成	達成	達成
宇土市	宇土運動公園	11.6	26.1	31.9	達成	達成	達成
甲佐町	甲佐町岩下	9.3	21.5	27.4	達成	達成	達成
八代市	八代東高校※[2]	11.9	27.4	32.9	達成	達成	達成
〃	八代八千把	11.3	25.2	38.6	達成	達成	達成
芦北町	小田浦公民館	9.2	20.7	28.6	達成	達成	達成
水俣市	水俣保健所	11.8	25.1	35.3	達成	達成	達成
人吉市	人吉保健所	10.4	23.1	33.9	達成	達成	達成
上天草市	上天草市合津	8.9	20.4	25.0	達成	達成	達成
天草市	天草保健所	10.0	22.3	29.4	達成	達成	達成
〃	五和手野	9.4	21.0	25.6	達成	達成	達成
〃	天草高浜	8.6	20.1	25.7	達成	達成	達成
苓北町	苓北志岐	10.9	24.8	30.7	達成	達成	達成

※[1]　益城町保健福祉センターは令和2年度(2020年度)末に益城町役場を移設

※[2]　八代東高校は令和2年度(2020年度)末に八代市役所を移設

図８　微小粒子状物質自動測定装置

表２３　環境基準達成状況　　**（年変化）**

年度	平成29	30	令和1	2	3
測定局数	25	25	25	25	25
有効測定局数	25	24	25	25	25
達成局数	18	20	22	22	25
達成率(%)	72%	83%	88%	88%	100%

イ　年平均値

年平均値の経年変化については、減少傾向で推移しています（図９、表２４）。

図９　微小粒子状物質自動測定結果年平均値経年変化（全局平均）

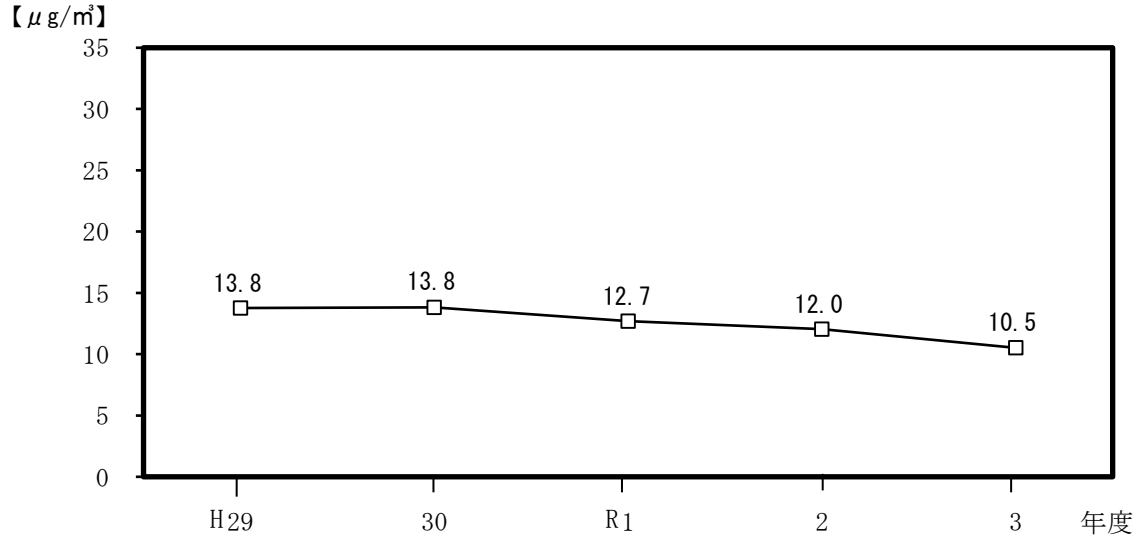

表２４　微小粒子状物質（年平均値）

測定局 ＼ 年度		年平均値（μg／m³）				
		平成29	30	令和1	2	3
荒尾市	荒尾運動公園	15.1	14.7	12.8	12.1	11.4
玉名市	有明保健所	12.0	14.4	13.2	13.0	12.9
山鹿市	山鹿健康福祉センター	15.5	15.1	14.2	14.0	11.6
菊池市	菊池市役所	14.3	13.4	12.3	12.4	10.7
阿蘇市	阿蘇保健所	10.9	10.2	10.4	9.7	8.9
大津町	大津町引水	14.4	14.3	13.2	13.2	11.4
熊本市	北区役所	16.0	14.7	12.9	12.2	10.6
	楡木	15.2	15.1	13.4	11.4	9.3
	京町	15.1	14.8	13.1	12.4	11.1
	秋津	14.1	12.3	10.9	9.6	7.8
	中島	14.3	14.5	12.5	11.3	9.6
	城南町	17.2	16.7	15.5	15.2	12.6
益城町	益城町保健福祉センター※[1]	17.4	16.8	14.9	13.5	11.8
宇土市	宇土運動公園	13.7	13.4	15.1	14.1	11.6
甲佐町	甲佐町岩下	12.4	12.1	11.1	10.5	9.3
八代市	八代東高校※[2]	12.6	14.0	12.8	12.9	11.9
	八代八千把	14.9	14.8	13.6	12.4	11.3
芦北町	小田浦公民館	13.2	13.6	10.8	10.3	9.2
水俣市	水俣保健所	11.6	14.4	13.6	13.3	11.8
人吉市	人吉保健所	12.0	13.7	13.5	12.6	10.4
上天草市	上天草市合津	11.3	11.6	10.6	10.1	8.9
天草市	天草保健所	13.8	13.5	12.3	11.6	10.0
	五和手野	12.7	12.4	11.3	10.7	9.4
	天草高浜	12.5	11.9	10.1	10.1	8.6
苓北町	苓北志岐	11.8	13.1	13.6	12.6	10.9
平均		13.8	13.8	12.7	12.0	10.5

※[1]　益城町保健福祉センターは令和2年度（2020年度）末に益城町役場を移設
※[2]　八代東高校は令和2年度（2020年度）末に八代市役所を移設

３　自動車排ガス測定局結果

自動車の排気ガスに起因する大気汚染の状況を把握することを目的とした道路沿道での常時監視は、熊本市２局、八代市１局の計３測定局で実施しました。

（１）二酸化硫黄

ア　環境基準の達成状況

［長期的評価］
測定局（３局）で環境基準を達成しました（表２５）。
［短期的評価］
測定局（３局）で環境基準を達成しました（表２５）。

【二酸化硫黄の評価方法】
［短期的評価］
●１時間値が0.1ppm以下であること。
●１時間値の日平均値が0.04ppm以下であること。
［長期的評価］
●年間にわたる日平均値の２％除外値が0.04ppm以下であること。
●日平均値が0.04ppmを超える日が２日以上連続しないこと。

表２５　環境基準達成状況　（年変化　短期・長期的評価）

年度	平成29	30	令和1	2	3
測定局数	3	3	3	3	3
有効測定局数	3	3	3	3	3
達成局数	3	3	3	3	3
達成率(%)	100	100	100	100	100

イ　年平均値

年平均値の経年変化は、いずれの局においてもほぼ横ばいで推移しています（表２６）。

表２６　二酸化硫黄（年平均値）

測定局＼年度		年平均値（ppm）				
		平成29	30	令和1	2	3
熊本市	水　道　町	0.002	0.002	0.002	0.001	0.002
	神 水 本 町	0.001	0.001	0.002	0.001	0.001
八代市	八　　代	0.003	0.003	0.003	0.001	0.002

（２）　二酸化窒素

ア　環境基準の達成状況

［長期的評価］
全３局のうち、全ての測定局で環境基準を達成しました(表２７)。

表２７　環境基準達成状況　（年変化　長期的評価）

年度	平成29	30	令和1	2	3
測定局数	3	3	3	3	3
有効測定局数	3	3	3	3	3
達成局数	3	3	3	3	3
達成率(%)	100	100	100	100	100

イ　年平均値

年平均値の経年変化は、いずれの局においても減少傾向で推移しています（表２８）。

表２８　二酸化窒素（年平均値）

測定局＼年度		年平均値（ppm）				
		平成29	30	令和1	2	3
熊本市	水　道　町	0.016	0.014	0.013	0.012	0.011
	神 水 本 町	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010
八代市	八　　代	0.013	0.012	0.011	0.010	0.010

（３）一酸化炭素

一酸化炭素については、水道町局のみで測定を実施しました。

ア　環境基準の達成状況

１時間値は最高でも2.7ppmで、年間の日平均値の２％除外値は0.4ppmであり、短期的評価・長期的評価の両方で環境基準を達成しました。
最近５年間では、全局基準達成が続いています（表２９）。

【一酸化炭素の評価方法】
［短期的評価］
●１時間値の８時間平均値が20ppm以下であること。
●１時間値の日平均値が10ppm以下であること。
［長期的評価］
●年間にわたる日平均値の２％除外値が10ppm以下であること。
●日平均値が10ppmを超える日が２日以上連続しないこと。

表２９　環境基準達成状況　　**（年変化　短期・長期的評価）**

年度	平成29	30	令和1	2	3
測定局数	1	1	1	1	1
有効測定局数	1	1	1	1	1
達成局数	1	1	1	1	1
達成率(%)	100	100	100	100	100

イ　年平均値

年平均値の経年変化は表３０のとおりです。

表３０　一酸化炭素（年平均値）

測定局＼年度		年平均値（ppm）				
		平成29	30	令和1	2	3
熊本市	水　道　町	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1

（４）浮遊粒子状物質

ア　環境基準の達成状況

［長期的評価］

①日平均値の２％除外値は全３局のうち、全てが0.10mg/m^{3}以下でした。

②日平均値が0.1mg/m^{3}を超えた日が２日以上連続した測定局はなく、３局全ての測定局で環境基準を達成しました（表３１）。

［短期的評価］

１時間値の日平均値が0.10mg/m^3 を超え、かつ、１時間値が0.20mg/m^3 を超えた測定局はなく、３局全ての測定局で環境基準を達成しました（表３２）。

表３１　環境基準の達成状況　　長期的評価　　（単位:mg/m^3）

市町･測定局名	年度	日平均値の２％除外値	日平均値が 0.1mg/m^3 を超えた日が２日以上連続しないこと	環境基準の長期的評価
熊本市　水道町	平成29	0.045	○	達成
	30	0.049	○	達成
	令和1	0.042	○	達成
	2	0.040	○	達成
	3	0.034	○	達成
熊本市　神水本町	平成29	0.040	○	達成
	30	0.045	○	達成
	令和1	0.035	○	達成
	2	0.040	○	達成
	3	0.028	○	達成
八代市　八代	平成29	0.044	○	達成
	30	0.048	○	達成
	令和1	0.033	○	達成
	2	0.052	○	達成
	3	0.035	○	達成

表３２　環境基準の達成状況　　短期的評価

市町･測定局名		平成29	30	令和1	2	3
熊本市	水　道　町	○	○	○	○	○
	神 水 本 町	○	○	○	○	○
八代市	八　　代	○	○	○	○	○

イ　年平均値

年平均値は表３３のとおりであり、いずれの局においてもほぼ横ばいの傾向にあります。

表３３　浮遊粒子状物質（年平均値）

測定局＼年度		年平均値(mg/m^3)				
		平成29	30	令和1	2	3
熊本市	水　道　町	0.024	0.024	0.020	0.019	0.017
	神 水 本 町	0.019	0.018	0.015	0.014	0.012
八代市	八　　代	0.016	0.015	0.014	0.019	0.017

（５）微小粒子状物質

微小粒子状物質（PM2.5）については、令和３年度（２０２１年度）は３局で測定を実施しました。

ア　環境基準の達成状況

［長期基準］

全測定局（３局）で一年平均値が15μg/m^{3}を超過せず、基準を達成しました（表３４）。

［短期基準］

全測定局（３局）で一日平均値の98%値が35μg/m^{3}を超過せず、基準を達成しました。（表３４）。

表３４　微小粒子状物質測定結果　［μg/m^3］

市町名	測定局名	１年平均値	１日平均値の98%値	１日平均値の最高値	長期基準	短期基準	環境基準の評価
熊本市	水道町	13.2	29.9	42.8	達成	達成	達成
	神水本町	5.0	16.4	28.5	達成	達成	達成
八代市	八代	11.9	26.1	35.3	達成	達成	達成

※本データは速報値です。今後修正等がある可能性があります。

表３５　環境基準達成状況　（年変化）

年度	平成29	30	令和1	2	3
測定局数	3	3	3	3	3
有効測定局数	3	3	3	3	3
達成局数	2	2	2	2	3
達成率(%)	67	67	67	67	100

イ　年平均値

年度毎の年平均値は表３６のとおりです。

表３６　微小浮遊粒子状物質の年平均値　（年変化）

測定局＼年度		年平均値(μg/m^3)				
		平成29	30	令和1	2	3
熊本市	水道町	18.2	17.7	16.1	14.7	13.2
	神水本町	14.1	11.2	9.1	8.1	5.0
八代市	八代	14.7	14.8	13.2	12.6	11.9

ii　大気環境測定車調査

１　熊本県による大気環境測定車調査

熊本県では、大気汚染常時監視測定局による通常の大気自動測定を補完し、測定局を設置していない地域の大気環境の状況を把握することなどを目的として、大気環境測定車を用いた調査を行っています。

令和３年度（２０２１年度）から、次のとおり阿蘇市で調査を開始しました。

大気測定車（宝くじ号）みどりⅣ世

（１）阿蘇市における光化学オキシダント調査

■調査期間

令和３年（２０２１年）５月２６日
　～令和６年（２０２４年）３月（予定）

■調査地点

草地畜産研究所（熊本県阿蘇市西湯浦１４５４）

■調査結果

表１に調査期間中の光化学オキシダント濃度の平均値等を記載しています。

表１　期間中の１時間値が 0.06ppm を超えた日数、１時間値の最大値及び平均値

昼間の１時間値が 0.06ppm を超えた日数	期間最大値	期間平均値
日	ppm	ppm
23	0.091	0.035

２　その他の大気環境測定車調査

天草市では、環境施策を推進する上での基礎資料として環境実態調査を実施するため、測定車による大気汚染調査を実施しました。

■調査実施機関
天草市
■調査日
令和４年（２０２２年）３月１日
■調査対象地点
天草市内の主要な幹線道路沿い等の４地点
■調査方法
業者委託
■調査結果の概要
環境基準を超過した地点はありませんでした（表１、表２）。

表1 国道沿線における大気環境調査（二酸化窒素）の結果

地点名	近接道路名	１時間値（ppm）		
		平均	最小	最大
①天草信用金庫前	国道 324 号	0.007	0.002	0.016
②亀場幼稚園前	国道 266 号	0.006	0.002	0.011
③上津浦ＩＣ入口	国道 324 号	0.005	0.001	0.011
④デイリーヤマザキ 天草河浦店前	国道 266 号	0.003	0.001	0.008

＜二酸化窒素の環境基準＞
１時間値の１日平均値が0.04 ppmから0.06 ppmまでのゾーン内、またはそれ以下であること。

表2 国道沿線における大気環境調査（浮遊粒子状物質）の結果

地点名	近接道路名	１時間値（mg/m^3）		
		平均	最小	最大
①天草信用金庫前	国道 324 号	0.020	0.010	0.037
②亀場幼稚園前	国道 266 号	0.020	0.013	0.025
③上津浦ＩＣ入口	国道 324 号	0.019	0.001	0.044
④デイリーヤマザキ 天草河浦店前	国道 266 号	0.016	0.002	0.062

＜浮遊粒子状物質の環境基準＞
１時間値の１日平均値が0.10 mg/m^{3}以下であり、かつ、１時間値が0.20 mg/m^{3}以下であること。

iii　酸性雨調査

■酸性雨とは

酸性雨の目安

pH 5.6 以下

大気中の硫黄酸化物（SO_X）や窒素酸化物（NO_X）が取り込まれ、pH（ピーエイチ：水素イオン濃度指数）が 5.6 以下の雨のことを酸性雨といいます（pH が低いほど酸性の度合いが強い）。

大気中には二酸化炭素（CO_2）が約 350 ppm 含まれていますが、この二酸化炭素が雨に溶けると雨水の pH が低下し、約 5.6 となることが知られています。したがって、pH が 5.6 を下回ると、自然由来によることのほかに、人為的な大気汚染による pH の低下の可能性が考えられます。

雨に加えて霧や雪などによる湿性沈着及びガスや粒子の形態による乾性沈着をあわせて酸性雨と呼んでいます。

■酸性雨の影響

欧米では、酸性雨が原因と考えられる湖沼の酸性化や木の枯死等による森林の衰退が報告されています。

我が国では、環境省が１９８３～２００２年度の酸性雨関係調査をまとめた報告書（「酸性雨対策調査とりまとめ報告書」（平成１６年（２００４年）６月）において、「全国的に欧米並みの酸性雨が観測されているが、現時点で酸性雨による植生の枯死等の生態系被害や土壌の酸性化は認められなかった」ことが報告されています。

酸性雨調査（宇土市）

■酸性雨の原因

酸性雨の原因物質には、工場や自動車からの排ガスなどがあります。

また、酸性雨は、国境を越えた広域的な影響による現象であるとも言われており、国内における汚染物質の流入・流出が問題になっています。

■熊本県の調査状況

県内の酸性雨の降雨状況を把握するため、八代市及び苓北町において平成元年（１９８９年）から調査を開始しました。なお、設置場所の被災・機器故障により調査困難となった八代市・苓北町での調査は平成２８年度（２０１６年度）をもって終了し、現在は、降水時開放型捕集装置（一週間毎採取）を阿蘇市・宇土市に設置して、雨水の pH 等の調査を行っています（令和３年度（２０２１年度）から阿蘇市での調査は休止中）。

１．調査結果

令和３年度（２０２１年度）の調査地点である宇土市の pH 年平均値は 4.78 であり、酸性雨の目安である pH 5.6 を下回っています（表１、図１）。

また、pH 月平均値も、全ての月で pH 5.6 を下回っており、年間を通して酸性雨が観測されています（表２）。

さらに、一週間降雨毎のデータでは、pH 4 未満の特に酸性度の高い雨（表２中 pH ＜ 4 の頻度）が５回観測されました。

降水時開放型捕集装置（一週間毎）
〔宇土市保健環境科学研究所〕

２．影響

本県では、目立った被害は報告されていません。しかしながら、酸性雨による土壌・植生、陸水等に対する影響は長期間を経て現れると考えられています。

今後とも現在のような酸性雨が降り続くならば、将来に何らかの影響が顕在化する可能性も考えられます。

■表１　各地点の pH 年平均値の推移

			H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
降雨時開放型捕集装置	八代市	初期降雨	－	4.16	4.08	4.14	4.29	4.16	4.06	4.17	4.11	4.23	4.35	4.42	4.31	4.30	4.43
		一降雨	4.50	4.48	4.51	4.80	4.75	4.50	4.54	4.53	4.66	4.58	4.67	4.76	4.71	4.68	4.77
	苓北町	初期降雨	－	4.16	4.04	4.19	4.53	4.33	4.33	4.16	4.23	4.37	4.37	4.43	4.53	4.47	4.41
		一降雨	4.60	4.61	4.58	4.67	4.95	4.63	4.73	4.74	4.90	4.86	4.95	4.94	4.78	4.75	4.89
	阿蘇市				4.62	4.55	4.75	4.66	4.89	4.75	5.02	4.76	4.91	4.85	4.83	4.68	4.63
	人吉市		－	－	-	4.75	5.16	4.94	4.92	5.00	4.87	4.85	4.97	4.76	4.73	4.75	4.91

			H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30
降雨時開放型捕集装置	八代市	初期降雨	4.34	4.26	4.34	4.47	4.55	4.58	4.89	4.77	4.72	4.82	4.67	(4.61)	－	－	－
		一降雨	4.75	4.61	4.56												
	苓北町	初期降雨	4.75	4.61	4.53	4.39	4.48	4.49	4.78	4.71	4.75	4.76	4.81	4.91	－	－	－
		一降雨															
	阿蘇市		4.62	4.54	4.62	4.40	4.50	4.47	4.61	4.81	(4.60)	4.73	4.26	4.60	4.61	4.73	－
	人吉市		4.89	4.88	4.75	4.48	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	宇土市		－	－	－	－	4.55	4.39	4.69	4.71	4.70	4.55	4.65	4.86	4.84	4.75	4.69

		R1	R2	R3											
降雨時開放型捕集装置	阿蘇市	4.10	4.35	－											
	宇土市	4.68	4.69	4.78											

［八代市・苓北町］
- 降雨毎採取（初期降雨（降り始め）及び一降雨を採取。
  （注）一降雨の pH 値で年平均値及び月平均値を評価
- 八代市については平成１９年度（２００７年度）から、苓北町については平成１６年度（２００４年度）から１週間毎採取。
- 宇土市の観測データに類似しているため、平成２８年度（２０１６年度）で調査終了。

［阿蘇市・宇土市］
- １週間毎に採取。
- 平成１１年度（１９９９年度）まではろ過式、平成１２年度（２０００年度）からは自動式（降水時開放型）で採取。
- 平成２０年度（２００８年度）に人吉市に設置していた機器を宇土市に移設。
（平成２４年度（２０１２年度）の阿蘇市及び平成２７年度（２０１５年度）の八代市の測定値は測定機器が故障し、年の大半が欠測のため、参考値扱い）。
- 平成３０年度（２０１８年度）の阿蘇市調査は機器移設に伴い欠測。
- 令和３年度（２０２１年度）から阿蘇市での調査は休止中。

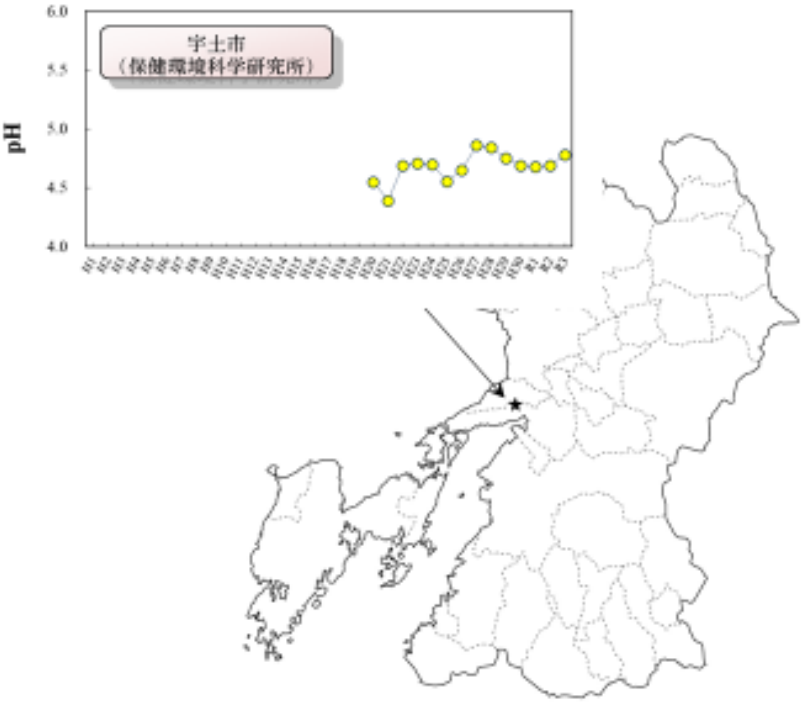

図１　酸性雨調査地点及び pH 年平均値の経年変化

月別詳細調査結果

■表２　月別調査結果

	宇土市		
	月間降水量(mm)	月平均pH	pH<4の頻度
R3.4	29.1	4.48	0
5	639.1	4.97	1
6	77.0	4.74	0
7	180.1	4.72	0
8	870.2	5.01	0
9	66.5	4.54	1
10	8.8	4.55	0
11	159.7	4.65	0
12	30.4	4.28	2
R4.1	77.3	4.26	1
2	18.8	4.27	0
3	132.5	4.49	0
年間	2290	4.78	5

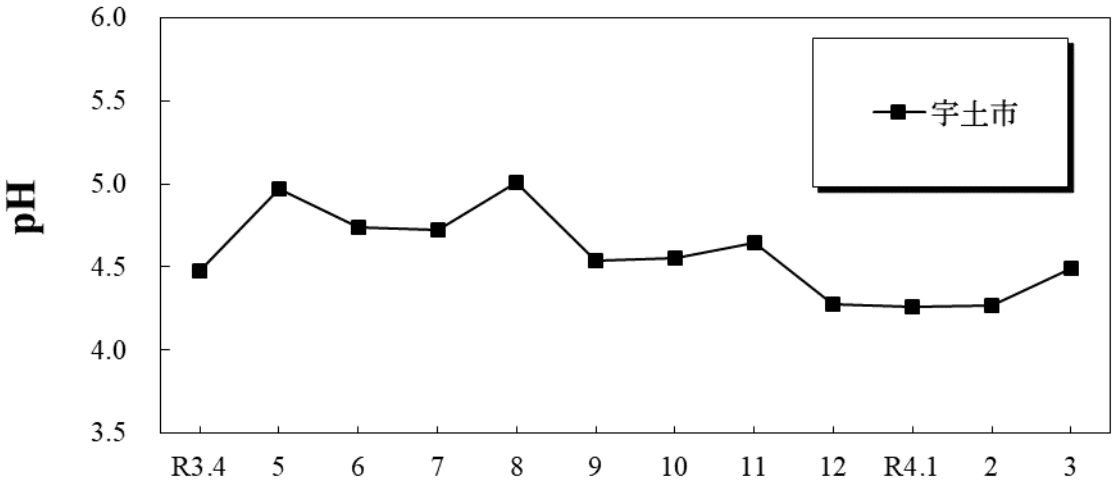

図２　pH 月平均値（宇土市）

ⅳ　アスベスト調査

アスベストは価格の安さと耐火性、耐熱性、防音性等に優れた物性から、広く利用されてきました。しかし、発癌性等の人への健康影響という問題が明らかとなったことから、大気汚染防止法では特定粉じん発生施設（アスベスト製品製造工場等）の敷地境界基準の設定や、特定粉じん排出等作業（吹き付けアスベスト等の除去・囲いこみ・封じ込め等）を行う際の作業基準等が規定されています。

現在、県内に特定粉じん発生施設設置工場・事業場はありませんが、県では特定粉じん排出等作業における敷地境界等のアスベスト大気環境濃度調査を実施しているほか、令和３年度（２０２１年度）は、２地域の採石場近傍の住宅地域（１地域につき１地点）において、大気環境濃度調査を実施しました。

２地域の調査結果はそれぞれ表１のとおりです。アスベストについては大気環境基準がありませんが、大気汚染防止法に定める特定粉じん発生施設の敷地境界基準（１０本／Ｌ）を下回っていました。

表１　採石場近傍の住宅地域における調査結果

調査地点	調査時期 （サンプリング）	地点毎の総繊維数濃度 （本/L）*1,2	地点毎のアスベスト濃度 （本/L）*2
山鹿市鹿北町 芋生	令和３年１２月 （４時間×３回）	6.8	3.1
山鹿市鹿北町 四丁山下	令和３年１２月 （４時間×３回）	3.9	1.1

＊１　総繊維数濃度とはアスベスト及びアスベスト以外の繊維状物質をすべて計数したもの。

＊２　結果は個々の測定値を地点毎に幾何平均したもの。

Ⅴ　微小粒子状物質成分調査

熊本県では、平成２５年度（２０１３年度）より微小粒子状物質の発生源の寄与割合等を把握するため成分調査を行っています。

令和３年度（２０２１年度）は、宇土市にて調査を実施しました。

■調査項目

（１）イオン成分……８項目

硫酸イオン、硝酸イオン、塩化物イオン、ナトリウムイオン、カリウムイオン、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、アンモニウムイオン

（２）無機元素成分…１３項目

ナトリウム、アルミニウム、カリウム、カルシウム、スカンジウム、バナジウム、クロム、鉄、ニッケル、亜鉛、ヒ素、アンチモン、鉛

（３）炭素成分…２項目

有機炭素、元素状炭素

■調査場所

固定局（継続的に調査を実施する地点）　　宇土市（宇土運動公園局）

■調査期間

春季調査：令和３年（２０２１年）５月１４日～５月２８日

夏季調査：令和３年（２０２１年）７月２２日～８月５日

秋季調査：令和３年（２０２１年）１０月２１日～１１月４日

冬季調査：令和４年（２０２２年）１月２０日～２月３日

■調査結果の概要

図に示した季節ごとの微小粒子状物質の成分濃度から、特に硫酸イオンの割合が高い傾向があることがわかります。

硫酸イオンの原因物質である硫黄成分は石炭中に多く含まれており、大陸からの越境汚染時に濃度が高くなることが報告されています。

イオン成分の濃度比から、硫酸イオンは硫酸アンモニウムとして大気中に存在し、微小粒子状物質の２～４割程度と高い割合を占めているものと考えられます。硫酸アンモニウムは硫安とも呼ばれ、代表的な窒素肥料として使用されており、特に安全性に問題のある物質ではありません。

ただし、この硫酸アンモニウムも含めた各成分が、微小粒子状物質として呼吸により体内に取り込まれた際の影響については十分な知見が得られておらず、国等の研究機関で研究が行われています。

今後、国等から新たな知見に関する情報提供がありましたら、県においても情報発信を行っていく予定です。

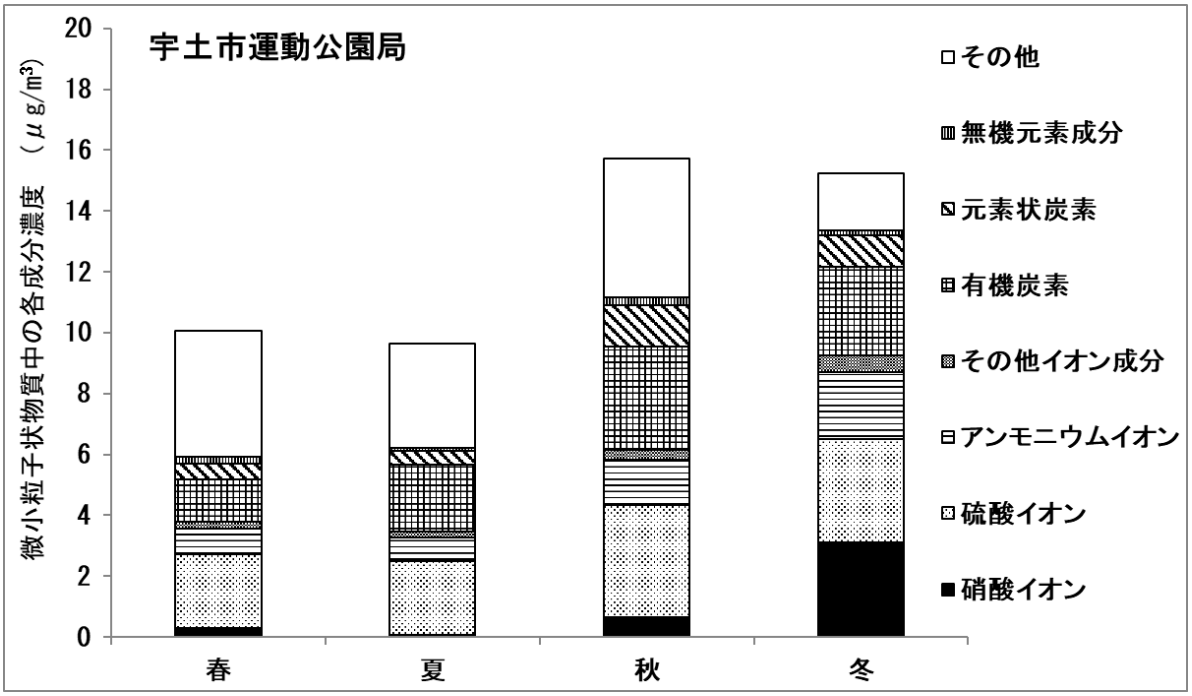

図　宇土市における季節（春・夏・秋・冬）ごとの微小粒子状物質成分調査結果

【参考】PM2.5 の成分について

微小粒子状物質は、物の燃焼などによって直接排出されるもの（一次生成粒子）と、ガス状の大気汚染物質（硫黄酸化物、窒素酸化物、揮発性有機化合物等）が大気中において化学反応により粒子化したもの（二次生成粒子）があります。

硫酸イオン、アンモニウムイオン、硝酸イオン、有機炭素成分は、主として二次生成粒子の寄与が多く、その発生源としては、工場・自動車等の排ガス、溶剤・塗料・石油を扱う事業所からの排出など人為起源のものに加えて、火山・森林・海洋等から排出される自然起源のものがあります。

元素状炭素は一次生成粒子であり、主に工場排ガスや野焼き等からの煤じん、自動車排ガスなどに含まれています。

Ⅱ　有害化学物質の調査結果

ｉ　有害大気汚染物質等調査（ダイオキシン類を除く）

平成９年（１９９７年）４月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。これらの物質は平成２２年（２０１０年）に見直され、「有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質」２４８物質、「優先取組物質」２３物質が選定されています。（平成３０年４月から水銀及びその化合物は有害大気汚染物質から除かれ「優先取組物質」は２２物質となりましたが、従来通り測定を実施、指針値も活用することとなりました。）

その中で、ヒトの健康被害を防止するため排出又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等５物質に環境基準が設定されています。

令和３年度（２０２１年度）はダイオキシン類を除く優先取組物質等２１物質について年１２回の調査を実施しました。

なお、優先取組物質のうち、「六価クロム化合物」は、平成３１年（２０１９年）３月に改訂された測定方法マニュアルにおいて分析方法が掲載されましたが、大きな誤差も含みうるものとされているため、当面は「クロム及びその化合物」のみ測定することとしています。

■調査対象項目

揮発性有機化合物･･･ ｱｸﾘﾛﾆﾄﾘﾙ、塩化ﾋﾞﾆﾙﾓﾉﾏｰ、塩化ﾒﾁﾙ、ｸﾛﾛﾎﾙﾑ、1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ、ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ、ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾄﾙｴﾝ、1,3-ﾌﾞﾀｼﾞｴﾝ、ﾍﾞﾝｾﾞﾝ　（１１物質）

アルデヒド類･･････ ｱｾﾄｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ、ﾎﾙﾑｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ　（２物質）

重金属類･････････ ﾆｯｹﾙ化合物、ﾋ素及びその化合物、ﾍﾞﾘﾘｳﾑ及びその化合物、ﾏﾝｶﾞﾝ及びその化合物、ｸﾛﾑ及びその化合物　（５物質）

ベンゾ(a)ピレン　（１物質）

酸化エチレン　（１物質）

水銀及びその化合物　（１物質）

■調査地点（熊本市の調査地点については熊本市実施）

一般環境　　玉名市（玉名市役所）

道路沿道　　熊本市（水道町測定局、神水本町測定局、帯山中学校）

■調査時期・方法

令和３年（２０２１年）４月～令和４年（２０２２年）３月

「有害大気汚染物質測定方法マニュアル（平成３１年（２０１９年）３月）」

（環境省 水・大気環境局 大気環境課）

■調査結果

環境基本法に基づき環境基準が設定されているベンゼン等４物質（ダイオキシン類を除く）について、全ての地点で環境基準を達成しました（表１）。

表１　有害大気汚染物質のうち環境基準設定物質の概要　（単位：μg/m³）

物質名	地点数	最小値	最大値	平均値	環境基準
ﾍﾞﾝｾﾞﾝ	1	0.032	0.68	0.42	3
ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	1	0.0035(ND)	0.061	0.016	１３０
ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	1	0.005(ND)	0.074	0.022	２００
ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	1	0.61	5.1	1.6	１５０
（熊本市調査）					
ﾍﾞﾝｾﾞﾝ	3	0.34	1.4	0.89	3
ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	1	0.004(ND)	0.019	0.0096	１３０
ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	1	0.003(ND)	0.074	0.016	２００
ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	1	0.39	2.2	1.2	１５０

（熊本市調査分　資料提供：熊本市環境政策課）

※環境基準との比較：月１回以上の頻度で１年間の測定結果の平均値とする。

※検出下限値未満の場合、検出下限値の 1/2 の値を記入し、右側に ND と表記。

※有効数字２桁で表記。

また、有害大気汚染物質のうち中央環境審議会の答申により指針値が設定されているアクリロニトリル等１１物質についても、全ての物質で指針値を下回りました（表２）。

表２　有害大気汚染物質のうち指針値設定物質の概要

物質名	地点数	最小値	最大値	平均値	指針値	単位
ｱｸﾘﾛﾆﾄﾘﾙ	1	0.002(ND)	0.099	0.028	2	μg/m³
ｱｾﾄｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	1	0.65	2.5	1.4	１２０	μg/m³
塩化ﾋﾞﾆﾙﾓﾉﾏｰ	1	0.0012(ND)	0.11	0.015	１０	μg/m³
塩化ﾒﾁﾙ	1	1.4	2.4	1.8	９４	μg/m³
ｸﾛﾛﾎﾙﾑ	1	0.0075(ND)	0.21	0.085	１８	μg/m³
1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	1	0.008(ND)	0.50	0.14	１.６	μg/m³
水銀及びその化合物	1	1.5	2.3	1.8	４０	ng/m³
ﾆｯｹﾙ化合物	1	0.55	5.7	2.0	２５	ng/m³
1,3-ﾌﾞﾀｼﾞｴﾝ	1	0.0094	0.082	0.042	２.５	μg/m³
ﾋ素及び無機ﾋ素化合物	1	0.18	3.7	1.4	6	ng/m³
ﾏﾝｶﾞﾝ及びその化合物	1	2.4	110	24	１４０	ng/m³
（熊本市調査）						
ｱｸﾘﾛﾆﾄﾘﾙ	1	0.0009(ND)	0.018	0.0053	2	μg/m³
ｱｾﾄｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	3	0.91	3.0	1.9	１２０	μg/m³
塩化ﾋﾞﾆﾙﾓﾉﾏｰ	1	0.0018(ND)	0.017	0.0075	１０	μg/m³
塩化ﾒﾁﾙ	1	0.92	1.7	1.4	９４	μg/m³
ｸﾛﾛﾎﾙﾑ	1	0.089	0.26	0.14	１８	μg/m³
1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	1	0.024	0.55	0.14	１.６	μg/m³
水銀及びその化合物	1	1.4	2.4	1.8	４０	ng/m³
ﾆｯｹﾙ化合物	1	0.54	3.5	1.5	２５	ng/m³
1,3-ﾌﾞﾀｼﾞｴﾝ	3	0.0024	0.17	0.075	２.５	μg/m³
ﾋ素及び無機ﾋ素化合物	1	0.097	2.5	0.77	6	ng/m³
ﾏﾝｶﾞﾝ及びその化合物	1	2.3	66	14	１４０	ng/m³

（熊本市調査分　資料提供：熊本市環境政策課）

※環境基準との比較：月１回以上の頻度で１年間の測定結果の平均値とする。

※検出下限値未満の場合、検出下限値の 1/2 の値を記入し、右側に ND と表記。
※有効数字２桁で表記。
※令和 2 年（2020 年）8 月、指針値が 2 物質（塩化メチル、アセトアルデヒド）を追加し、11 物質に変更。

なお、詳細な調査結果は、表３、４のとおりです。

表3　令和3年度（2021年度）有害大気汚染物質調査結果(一般環境)

	測定項目	R3.4	R3.5	R3.6	R3.7	R3.8	R3.9	R3.10	R3.11	R3.12	R4.1	R4.2	R4.3	年平均値	単位
玉名市	ｱｸﾘﾛﾆﾄﾘﾙ	0.0035(N.D.)	0.053	0.04	0.009	0.0045(N.D.)	0.016	0.056	0.099	0.023	0.002(N.D.)	0.012	0.022	0.028	μg/m^3
玉名市役所局	塩化ﾋﾞﾆﾙﾓﾉﾏｰ	0.0035(N.D.)	0.012	0.005	0.0013(N.D.)	0.002(N.D.)	0.028	0.003(N.D.)	0.0025(N.D.)	0.11	0.012	0.0012(N.D.)	0.002(N.D.)	0.015	μg/m^3
	塩化ﾒﾁﾙ	1.7	2.4	1.8	1.6	1.7	1.6	1.9	1.4	1.7	1.8	1.7	1.7	1.8	μg/m^3
	ｸﾛﾛﾎﾙﾑ	0.072	0.21	0.13	0.058	0.0075(N.D.)	0.089	0.091	0.087	0.079	0.027	0.071	0.094	0.085	μg/m^3
	1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	0.076	0.5	0.14	0.038	0.008(N.D.)	0.074	0.062	0.13	0.07	0.092	0.096	0.38	0.14	μg/m^3
	ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	0.7	2.6	1.1	0.62	0.78	0.65	1.1	0.69	5.1	0.61	2.4	2.4	1.6	μg/m^3
	ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.009(N.D.)	0.064	0.016	0.0055(N.D.)	0.007(N.D.)	0.021	0.0055(N.D.)	0.074	0.02(N.D.)	0.005(N.D.)	0.005(N.D.)	0.035	0.022	μg/m^3
	ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.009(N.D.)	0.015	0.0035(N.D.)	0.01(N.D.)	0.005(N.D.)	0.014	0.004(N.D.)	0.061	0.0115(N.D.)	0.007(N.D.)	0.011	0.041	0.016	μg/m^3
	ﾄﾙｴﾝ	1.5	7.7	3.4	2	0.95	3	8.5	3.9	4.5	1.6	8.6	4.4	4.2	μg/m^3
	1,3-ﾌﾞﾀｼﾞｴﾝ	0.026	0.068	0.038	0.034	0.018	0.026	0.082	0.022	0.067	0.055	0.057	0.0094	0.042	μg/m^3
	ﾍﾞﾝｾﾞﾝ	0.6	0.66	0.3	0.033	0.032	0.33	0.6	0.32	0.57	0.5	0.48	0.61	0.42	μg/m^3
	ｱｾﾄｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	1	2.2	2	1.1	1.1	1.7	2.5	0.65	1.2	0.68	1.1	1.4	1.4	μg/m^3
	ﾎﾙﾑｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	1.6	3.2	3.2	2.4	2.3	3.1	4.2	1.1	1.6	1.4	1.7	2.3	2.3	μg/m^3
	ﾆｯｹﾙ化合物	1	5.7	2.4	0.8	1.5	1.9	3.4	0.55	1.5	0.97	1	3.3	2.0	ng/m^3
	ヒ素及びその化合物	2.4	3.4	0.94	0.18	1.2	0.51	0.91	0.42	0.96	0.59	3.7	1.9	1.4	ng/m^3
	ﾍﾞﾘﾘｳﾑ及びその化合物	0.007(N.D.)	0.19	0.031	0.0025(N.D.)	0.007	0.005	0.015	0.0025(N.D.)	0.011	0.007	0.013	0.042	0.028	ng/m^3
	ﾏﾝｶﾞﾝ及びその化合物	10	110	25	2.4	6.9	10	22	5.6	17	9.9	22	45	24	ng/m^3
	ｸﾛﾑ及びその化合物	15	9.7	2.7	0.6(N.D.)	0.6(N.D.)	2.3	3.5	0.6	1.7	2.6	1.8	5.6	3.9	ng/m^3
	水銀及びその化合物	1.7	2	1.5	1.5	1.6	2.3	2.2	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	ng/m^3
	ﾍﾞﾝｿﾞ(a)ﾋﾟﾚﾝ	0.097	0.05	0.027	0.0063	0.01	0.1	0.13	0.019	0.12	0.064	0.11	0.086	0.068	ng/m^3
	酸化ｴﾁﾚﾝ	0.045	0.11	0.05	0.1	0.02	0.083	0.033	0.023	0.058	0.057	0.052	0.069	0.058	μg/m^3

・測定値が検出下限値未満の場合には、検出下限値の1/2の値を記入し、その右側にN.D.と表記している。

表4　令和3年度（2021年度）有害大気汚染物質調査結果(道路沿道)

	測定項目	R3.4	R3.5	R3.6	R3.7	R3.8	R3.9	R3.10	R3.11	R3.12	R4.1	R4.2	R4.3	年平均値	単位
熊本市	ｸﾛﾛﾎﾙﾑ	0.1	0.26	0.1	0.089	0.12	0.12	0.14	0.14	0.19	0.098	0.12	0.18	0.14	μg/m^3
水道町測定局	1,2-ｼﾞｸﾛﾛｴﾀﾝ	0.033	0.55	0.12	0.032	0.082	0.052	0.024	0.18	0.05	0.099	0.08	0.35	0.14	μg/m^3
	ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	0.87	2.2	0.79	0.39	1.2	0.8	1.3	1	1.9	0.8	1	1.8	1.2	μg/m^3
	ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.005(N.D.)	0.074	0.01(N.D.)	0.011(N.D.)	0.009(N.D.)	0.01(N.D.)	0.003(N.D.)	0.012(N.D.)	0.004(N.D.)	0.007(N.D.)	0.024	0.02	0.013	μg/m^3
	ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ	0.017(N.D.)	0.004(N.D.)	0.009(N.D.)	0.006(N.D.)	0.01(N.D.)	0.007(N.D.)	0.008(N.D.)	0.019(N.D.)	0.006(N.D.)	0.004(N.D.)	0.007(N.D.)	0.018(N.D.)	0.0096	μg/m^3
	ﾍﾞﾝｾﾞﾝ	0.75	0.85	0.5	0.34	0.62	0.62	0.97	1	1.4	1.2	1.1	1.2	0.88	μg/m^3
	1,3-ﾌﾞﾀｼﾞｴﾝ	0.041	0.045	0.041	0.042	0.032	0.053	0.08	0.065	0.17	0.1	0.11	0.067	0.07	μg/m^3
	ｱｸﾘﾛﾆﾄﾘﾙ	0.014	0.0023(N.D.)	0.001(N.D.)	0.0022(N.D.)	0.0022(N.D.)	0.0009(N.D.)	0.011	0.005	0.0015(N.D.)	0.0035	0.018	0.0016(N.D.)	0.0053	μg/m^3
	塩化ﾋﾞﾆﾙﾓﾉﾏｰ	0.005(N.D.)	0.005(N.D.)	0.009(N.D.)	0.0029(N.D.)	0.009(N.D.)	0.0018(N.D.)	0.0023(N.D.)	0.009	0.005(N.D.)	0.017	0.016	0.008(N.D.)	0.0075	μg/m^3
	ﾄﾙｴﾝ	4.2	10	2.5	2.1	2.4	5.4	6.1	3.6	7.3	2.7	4.5	4.1	4.6	μg/m^3
	塩化ﾒﾁﾙ	0.92	1.3	1.6	1.2	1.3	1.3	1.6	1.6	1.5	1.4	1.7	1.5	1.4	μg/m^3
	酸化ｴﾁﾚﾝ	0.055	0.18	0.086	0.034	0.044	0.073	0.064	0.059	0.056	0.038	0.16	0.12	0.081	μg/m^3
	ｱｾﾄｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	1.7	2.7	1.8	1.3	1.6	2.2	2.8	1.2	3	1.2	1.8	2.4	2	μg/m^3
	ﾎﾙﾑｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	1.4	3	2.6	1.9	2.1	3.3	3.2	1.1	2.3	1	1.6	2.5	2.2	μg/m^3
	ﾆｯｹﾙ化合物	0.9	3.5	0.54	0.81	3.3	1.2	1.6	0.71	0.99	1.3	1	2.2	1.5	ng/m^3
	ヒ素及びその化合物	0.097	2.3	0.25	0.098	0.65	0.35	0.28	0.12	0.6	0.45	2.5	1.6	0.77	ng/m^3
	ｸﾛﾑ及びその化合物	1.1	8	1.4	1.1	2.1	3.4	3.7	1.5	2.7	2.4	2.4	5.5	2.9	ng/m^3
	ﾍﾞﾘﾘｳﾑ及びその化合物	0.0028	0.12	0.0075	0.0021	0.0058	0.012	0.016	0.0014	0.0083	0.009	0.011	0.036	0.019	ng/m^3
	ﾏﾝｶﾞﾝ及びその化合物	3.2	66	5.7	2.3	5.4	11	16	2.6	10	7.6	14	27	14	ng/m^3
	水銀及びその化合物	2	2.4	1.8	1.5	1.7	2	2	1.8	1.7	1.4	1.5	1.8	1.8	ng/m^3
	ﾍﾞﾝｿﾞ(a)ﾋﾟﾚﾝ	0.039	0.044	0.026	0.012	0.03	0.03	0.071	0.043	0.18	0.08	0.18	0.14	0.073	ng/m^3
	測定項目	R3.4	R3.5	R3.6	R3.7	R3.8	R3.9	R3.10	R3.11	R3.12	R4.1	R4.2	R4.3	年平均値	単位
熊本市	ﾍﾞﾝｾﾞﾝ	0.73	0.83	0.45	0.43	0.56	0.61	0.95	1	1.2	1.2	1.1	1.1	0.85	μg/m^3
神水本町測定局	1,3-ﾌﾞﾀｼﾞｴﾝ	0.03	0.053	0.053	0.068	0.024	0.054	0.076	0.085	0.14	0.1	0.12	0.07	0.073	μg/m^3
	ﾄﾙｴﾝ	4.1	2.8	1.8	2.2	1.8	3.4	4.6	2.3	6.7	2.2	4.3	3.8	3.3	μg/m^3
	ｱｾﾄｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	1.8	2.1	1.7	1.3	1.4	2.4	2.7	0.97	2.3	1.3	1.5	2.2	1.8	μg/m^3
	ﾎﾙﾑｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	1.5	3	2.1	2.1	2	3.2	3.1	1.1	2.1	0.97	1.4	2.5	2.1	μg/m^3
	ﾍﾞﾝｿﾞ(a)ﾋﾟﾚﾝ	0.043	0.051	0.037	0.019	0.017	0.045	0.065	0.052	0.16	0.087	0.21	0.12	0.076	ng/m^3
	測定項目	R3.4	R3.5	R3.6	R3.7	R3.8	R3.9	R3.10	R3.11	R3.12	R4.1	R4.2	R4.3	年平均値	単位
熊本市	ﾍﾞﾝｾﾞﾝ	0.79	0.86	0.51	0.48	0.72	0.71	0.98	1.2	1.3	1.4	1.2	1.2	0.95	μg/m^3
帯山中学校	1,3-ﾌﾞﾀｼﾞｴﾝ	0.04	0.047	0.057	0.073	0.058	0.064	0.071	0.091	0.16	0.13	0.11	0.075	0.081	μg/m^3
	ﾄﾙｴﾝ	4.1	3.6	3	2.5	3	3.4	5.4	4.9	7.9	3	4.1	4.7	4.1	μg/m^3
	ｱｾﾄｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	1.8	2.4	1.7	1.6	1.8	2.3	2.4	0.91	2.5	1	1.8	2.2	1.9	μg/m^3
	ﾎﾙﾑｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ	1.9	3	2.3	1.8	2.2	3.3	2.8	0.89	2.2	0.89	1.5	2.5	2.1	μg/m^3
	ﾍﾞﾝｿﾞ(a)ﾋﾟﾚﾝ	0.036	0.036	0.032	0.016	0.022	0.033	0.085	0.053	0.16	0.11	0.17	0.12	0.073	ng/m^3

・測定値が検出下限値未満の場合には、検出下限値の1/2の値を記入し、その右側にN.D.と表記している。

（資料提供：熊本市環境政策課）

ii　ダイオキシン類調査

ダイオキシン類対策特別措置法第２６条では、都道府県知事は大気、水質（水底の底質を含む。）及び土壌のダイオキシン類による汚染の状況を常時監視しなければならないと規定されています。
本県では、この規定に基づいて平成１２年度（２０００年度）から大気・水質・土壌等の環境監視調査を実施しています。

【ダイオキシン類の構造】
ポリ塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシン（PCDD）、ポリ塩化ジベンゾフラン（PCDF）をまとめてダイオキシン類と呼び、コプラナーPCB（Co-PCB）のようなダイオキシン類と同様の毒性を示す物質をダイオキシン類似化合物と呼んでいます。
ダイオキシン類は、炭素で構成されるベンゼン環２つが、酸素で結合したりして、それに塩素が付いた構造をしています。塩素の数や付く位置によっても形が変わり、PCDD は７５種類、PCDF は１３５種類、コプラナーPCB は十数種類の仲間があります。これらのうち、毒性があるとみなされているのは２９種類です。

【ダイオキシン類の濃度単位】
それぞれの種類で毒性の強さが異なっているため、ダイオキシン類としての全体の毒性を評価するためには、毒性の強さを合計した値で人間に与える影響を考える必要があります。そこで、最も毒性が強い 2,3,7,8-TCDD の毒性を１として、他のダイオキシン類の毒性を表した係数が用いられています。これを毒性等価係数（TEF：Toxic Equivalency Factor）といい、その係数を用いてダイオキシン類（２９種類）それぞれの毒性を換算し足し合わせた値をもってダイオキシン類としての毒性（TEQ：Toxic Equivalent Quantity）として評価することとされています（関係省庁共通パンフレット：ダイオキシン類２０１２より）。本報告書でもダイオキシン類の濃度は全て TEQ で表現しています。

１．大気環境調査

■調査地点
◎固定発生源周辺調査
有明・山鹿地域の市町村において、主要な発生源となる施設（一般廃棄物焼却施設等）の周辺４地点で調査を行いました。
◎熊本市域調査（熊本市実施）
熊本市内において、一般環境調査として、３地点で調査を行いました。
■調査時期
令和３年度（２０２１年度）　夏期及び冬期の各１回（年２回）
■試料採取・分析方法
ダイオキシン類に係る大気環境測定マニュアル（環境省　平成２０年（２００８年）３月改訂）
■調査結果
各地点の調査結果は 0.0058～0.049pg-TEQ/m³ であり、全調査地点で環境基準を達成しました（表１）。
また、熊本市域調査でも全調査地点で環境基準を達成しました（表２）。

表１　「大気環境」ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類の調査結果（熊本県調査）　（単位：pg-TEQ/m³）

調査名	調査地点	夏期	冬期	令和3年度 平均値
概況調査	荒尾運動公園大気観測局	0.0065	0.012	0.0093
	玉名市役所	0.0063	0.013	0.0097
	山鹿健康福祉センター大気観測局	0.013	0.025	0.019
	長洲町役場	0.0077	0.011	0.0094
大気環境基準値				0.6

※調査機関　　熊本県：熊本県環境生活部環境局環境保全課

表２　「熊本市域大気環境」ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類の調査結果（熊本市調査）　（単位：pg-TEQ/m³）

調査名	調査地点	夏期	冬期	令和3年度 平均値
一般環境	北区役所	0.010	0.049	0.030
	白山小学校	0.0058	0.020	0.013
	南区役所	0.017	0.016	0.017
大気環境基準値				0.6

※調査機関　　熊本市：熊本市環境局環境政策課

２．公共用水域調査

■調査地点

◎河川環境基準点および海域の環境基準点で、公共用水域水質及び底質（水底土砂）の調査を行いました（表３）。

■調査時期

令和３年（２０２１年）９～１０月、令和４年（２０２２年）１月

各地点年１回

■試料採取・分析方法

＜水質＞

試料採取：水質調査方法（昭和４６年（１９７１年）９月３０日付け環水管第３０号）及びダイオキシン類に係る水質調査マニュアル（平成１０年（１９９８年）７月環境庁）

分析：日本産業規格 K0312（2008）

＜底質＞

試料採取・分析：ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル（環境省平成２１年（２００９年）３月改訂）

■調査結果

全調査地点において、水質・底質ともに環境基準を達成しました（表３）。

表３　「公共用水域」ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類の調査結果

（単位　水質：pg-TEQ/L、底質：pg-TEQ/g）

調　査　地　点	調　査　結　果		調査機関
	水　質	底　質	
河川			
行末川・行末橋（長洲町）	0.28	0.48	熊本県
境川・清松橋（玉名市）	0.16	0.32	熊本県
球磨川・横石（八代市）	0.067	1.9	国交省
緑川・上杉堰（熊本市）	0.081	0.23	国交省
白川・小島橋（熊本市）	0.086	0.48	国交省
菊池川・白石（玉名市）	0.078	0.93	国交省
海域			
有明海・坪井川河口（St-6）	0.092	1.6	熊本市
環境基準値	1	150	

※調査機関　　熊本県：熊本県環境生活部環境局環境保全課
国交省：国土交通省九州地方整備局
熊本市：熊本市環境局水保全課

３．地下水質調査

■調査地点

◎有明・山鹿地域

地下水質測定計画の中で定期的・継続的にモニタリング調査を実施している井戸から２地点で調査を行いました。

◎熊本市域（熊本市実施）

熊本市内の地下水観測井戸２地点で調査を行いました。

■調査時期

◎有明・山鹿地域

令和３年（２０２１年）９月　各地点年１回

◎熊本市域（熊本市実施）

令和４年（２０２２年）１月　各地点年１回

■試料採取・分析方法

試料採取：水質調査方法（昭和４６年（１９７１年）９月３０日付け環水管第３０号）及びダイオキシン類に係る水質調査マニュアル（平成１０年（１９９８年）７月環境庁）

分析：日本産業規格 K0312（2008）

■調査結果

全調査地点において、環境基準を達成しました（表４）。

表４「地下水質」ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類の調査結果（単位　pg-TEQ/L）

調査地点	調査結果	調査機関
◎宇城・天草地域		
玉名市	0.052	熊本県
山鹿市	0.061	熊本県
◎熊本市域		
熊本市東区健軍地区(T-40)	0.049	熊本市
熊本市中央区春竹地区(T-102)	0.048	熊本市
環境基準値	1	

※調査機関　　熊本県：熊本県環境生活部環境局環境保全課
熊本市：熊本市環境局水保全課

４．土壌調査

■調査地点
◎有明・山鹿地域（固定発生源周辺）調査
有明・山鹿地域の主要な固定発生源（一般廃棄物焼却施設等）周辺地域から２地点を選定し、調査を行いました。
◎熊本市域（熊本市実施）
一般地域２地点で調査を行いました。
■調査時期・方法
◎有明・山鹿地域（固定発生源周辺）調査
令和４年（２０２２年）１月　各地点年１回
◎熊本市域（一般地域）
令和４年（２０２２年）１月　各地点年１回
■試料採取・分析方法
ダイオキシン類に係る土壌調査測定マニュアル（環境省　平成２１年（２００９年）３月改訂）
■調査結果
全調査地点において、環境基準を達成しました（表５）。

表５　「土壌」ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類の調査結果（単位：pg-TEQ/g）

調査地点	調査結果	調査機関
◎有明・山鹿地域		
荒尾市	3.3	熊本県
山鹿市	1.2	熊本県
◎熊本市域		
熊本市西区花園	0.010	熊本市
熊本市北区橘	0.0050	熊本市
環境基準値	1000	

※調査機関　　熊本県：熊本県環境生活部環境局環境保全課
熊本市：熊本市環境局水保全課

（参考：第３部ⅳダイオキシン類に係る環境基準）

iii　ＰＲＴＲデータの概要

（1）はじめに

ＰＲＴＲ制度（「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」の一部）では、人の健康や生態系に有害性のある化学物質等４６２種を「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は、それらの物質に関する環境への排出量や移動量等を翌年度、都道府県知事経由で国（事業所管大臣）に届け出ることとされており、国はそれらのデータを集計し、公表することとされています。本制度は事業者の自主管理の推進・化学物質の削減、情報公開を目的とし、その集計結果は環境省及び経済産業省のホームページで公表されています。

（2）熊本県の結果

本届出は平成１３年度（２００１年度）における排出量及び移動量（以下「排出量等」という。）（報告は平成１４年度（２００２年度））から開始されており、令和２年度（２０２０年度）の排出量等の熊本県及び全国の集計結果は、表１，２のとおりでした。

令和２年度（２０２０年度）の実績については、廃棄物としての移動は前年に比べて増加し、その他の排出量等はほぼ横ばいでした（図１）。届出化学物質の中でも最も排出量の多い物質は、塩化第二鉄で（図２）、主に水処理のための凝集沈殿剤として使用されています。

また、届出事業所数の上位５業種では、燃料小売業が過半数を占め、その排出先は全て大気となっていました。これはガソリンスタンドなどでの給油中に化学物質が大気中に発散しているためですが、大気への排出量でみると燃料小売業が占める割合は全体の２％程度にとどまっています（表３）。

排出量等を業種毎にみると、上位５業種（全体の約１２％の届出事業所数）で全体の約８０％の排出量を占めており、特定の事業所で大量に排出・移動していることが明らかとなりました。これらの業種の更なる操業形態の見直しや化学物質の回収を進めると、排出量等の削減に大きく寄与することができます（表４）。

（3）対象化学物質の見直し

令和３年（２０２１年）１０月に施行令が改正され、対象化学物質の追加及び削除等が行われました。

対象物質数は４６２物質から５１５物質に増加し、新たに追加された対象物質については令和５年度（２０２３年度）４月１日から事業者による排出量・移動量の把握を開始、令和６年度（２０２４年度）から届出を行うこととなっています。

表1　熊本県における PRTR データ集計結果　　表中の（　）は全国の値

項　　目	H30 年度排出分 【R1 年度報告分】	R1 年度排出分 【R2 年度報告分】	R2 年度排出分 【R3 年度報告分】
届出事業所数	540 (33,669)	524 (33,318)	506 (32,890)
届出物質数	103 (435)	104 (433)	106 (431)
排出量合計[t] ※1	2,073 (148,188)	1,962 (140,127)	2,137 (124,113)
移動量合計[t] ※2	6,480 (243,153)	6,847 (243,927)	7,329 (229,611)
排出量等合計	8,553 (391,341)	8,809 (384,054)	9,466 (353,725)

※１：排出量とは、対象化学物質を環境中（「大気」、「公共用水域」、「土壌」、「埋立」）に排出した量を示す。

※２：移動量とは、対象化学物質を敷地外（下水道・廃棄物）へ移動させた量を示す。

表2　都道府県別の届出排出量・届出排出量・届出移動量（令和2年度実績）

都道府県名	届出数	届出排出量(kg/年)					届出移動量(kg/年)			届出排出量・移動量合計(kg/年)	割合(%)
		大気	公共用水域	土壌	埋立	合計	下水道への移動	廃棄物移動	合計		
北海道	1,822	1,530,841	356,060	6	7	1,886,914	2,770	1,428,939	1,431,709	3,318,623	0.94%
青森県	412	261,419	86,917	0	0	348,336	244	1,235,258	1,235,502	1,583,838	0.45%
岩手県	500	1,038,068	54,654	22,000	0	1,114,722	11,318	1,199,252	1,210,571	2,325,293	0.66%
宮城県	740	789,281	89,328	0	18,000	896,608	6,851	641,210	648,061	1,544,669	0.44%
秋田県	449	400,497	78,836	0	1,700,376	2,179,709	412	1,207,868	1,208,280	3,387,989	0.96%
山形県	449	661,473	38,122	0	0	699,595	4,021	1,612,129	1,616,150	2,315,745	0.65%
福島県	901	1,874,776	317,052	0	0	2,191,828	1	6,618,115	6,618,116	8,809,944	2.49%
茨城県	1,051	5,111,047	127,950	0	0	5,238,998	266,675	7,137,797	7,404,472	12,643,470	3.57%
栃木県	711	3,602,532	42,817	20	0	3,645,368	6,815	4,506,624	4,513,439	8,158,807	2.31%
群馬県	765	3,442,690	51,548	0	1,900	3,496,138	39,355	7,155,886	7,195,241	10,691,379	3.02%
埼玉県	1,410	4,783,890	191,714	0	0	4,975,603	25,554	7,622,701	7,648,255	12,623,858	3.57%
千葉県	1,229	4,215,709	299,270	35	0	4,515,015	4,210	12,505,002	12,509,212	17,024,226	4.81%
東京都	1,019	826,390	527,435	0	0	1,353,825	9,345	1,321,175	1,330,520	2,684,345	0.76%
神奈川県	1,216	4,199,022	277,791	0	0	4,476,813	27,507	7,993,299	8,020,806	12,497,618	3.53%
新潟県	935	1,749,013	339,696	82	0	2,088,791	1,426	2,545,680	2,547,106	4,635,897	1.31%
富山県	489	1,364,226	81,011	0	0	1,445,237	191	5,018,807	5,018,999	6,464,235	1.83%
石川県	416	1,274,806	65,611	0	0	1,340,418	766	2,305,784	2,306,550	3,646,968	1.03%
福井県	327	1,634,378	61,319	0	0	1,695,697	25,188	5,469,797	5,494,985	7,190,682	2.03%
山梨県	301	1,164,540	12,953	0	0	1,177,494	526	1,035,954	1,036,480	2,213,974	0.63%
長野県	1,091	1,348,497	100,511	0	0	1,449,008	13,610	897,690	911,300	2,360,308	0.67%
岐阜県	833	3,426,860	48,990	0	1,460,842	4,936,691	2,940	4,369,104	4,372,044	9,308,735	2.63%
静岡県	1,352	6,990,916	164,519	1	0	7,155,436	16,094	6,248,801	6,264,895	13,420,331	3.79%
愛知県	1,878	8,506,073	350,406	0	0	8,856,478	89,406	28,663,088	28,752,494	37,608,973	10.63%
三重県	734	4,637,767	114,882	3	0	4,752,653	488	6,408,076	6,408,564	11,161,216	3.16%
滋賀県	602	3,146,960	31,503	0	0	3,178,463	19,836	3,344,753	3,364,589	6,543,051	1.85%
京都府	528	1,621,294	99,643	0	0	1,720,937	96,639	1,455,473	1,552,113	3,273,050	0.93%
大阪府	1,417	3,097,985	531,761	0	0	3,629,746	43,799	16,634,968	16,678,767	20,308,513	5.74%
兵庫県	1,441	4,425,148	361,259	17	642	4,787,066	21,916	12,377,530	12,399,446	17,186,512	4.86%
奈良県	266	449,700	22,509	0	0	472,209	77	634,218	634,295	1,106,505	0.31%
和歌山県	255	827,631	29,584	0	0	857,215	1,082	3,727,676	3,728,758	4,585,973	1.30%
鳥取県	218	477,037	11,006	0	0	488,043	1,545	178,013	179,558	667,600	0.19%
島根県	249	1,581,175	47,103	0	0	1,628,278	36	1,291,721	1,291,757	2,920,035	0.83%
岡山県	770	3,238,218	137,721	0	0	3,375,939	10,420	10,511,630	10,522,051	13,897,989	3.93%
広島県	775	4,928,720	218,215	72	1,898,590	7,045,596	8,896	4,727,916	4,736,811	11,782,408	3.33%
山口県	522	3,151,208	344,721	36	0	3,495,964	372	12,911,273	12,911,645	16,407,610	4.64%
徳島県	255	353,209	49,442	0	0	402,651	7	858,218	858,225	1,260,876	0.36%
香川県	352	3,289,313	42,855	0	0	3,332,168	864	1,185,920	1,186,784	4,518,952	1.28%
愛媛県	460	3,762,471	85,383	0	804	3,848,658	12,015	5,844,953	5,856,968	9,705,626	2.74%
高知県	180	479,252	15,265	0	0	494,517	1,417	98,625	100,042	594,559	0.17%
福岡県	1,117	4,715,952	160,227	350	0	4,876,529	2,998	11,202,623	11,205,621	16,082,150	4.55%
佐賀県	287	1,458,266	16,415	0	0	1,474,682	108	755,169	755,277	2,229,959	0.63%
長崎県	319	2,461,549	62,490	0	0	2,524,039	961	550,892	551,852	3,075,892	0.87%
熊本県	506	2,042,685	94,445	0	0	2,137,130	1,871	7,327,483	7,329,354	9,466,484	2.68%
大分県	382	1,277,464	61,483	0	0	1,338,947	1,225	2,704,216	2,705,442	4,044,389	1.14%
宮崎県	320	347,853	94,248	0	0	442,101	19	5,075,637	5,075,656	5,517,756	1.56%
鹿児島県	437	362,860	101,367	1,700	0	465,927	6	145,326	145,332	611,259	0.17%
沖縄県	202	150,463	29,210	0	0	179,673	0	137,450	137,450	317,123	0.09%
合計	32,890	112,481,123	6,527,246	24,322	5,081,162	124,113,852	781,822	228,829,718	229,611,540	353,725,392	100.00%
割合(%)		31.80%	1.85%	0.01%	1.44%	35.09%	0.22%	64.69%	64.91%	100.00%	

図1　熊本県内の届出数と排出量・移動量の経年変化

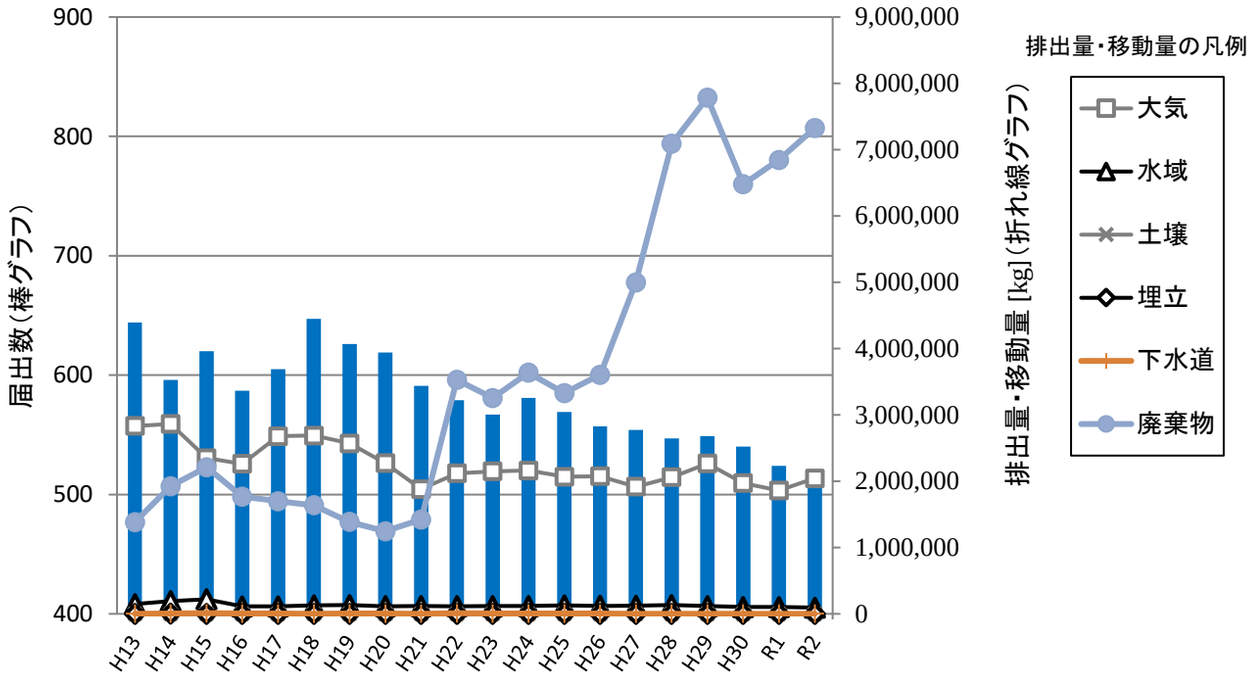

図2　排出量・移動量の化学物質ごとの割合

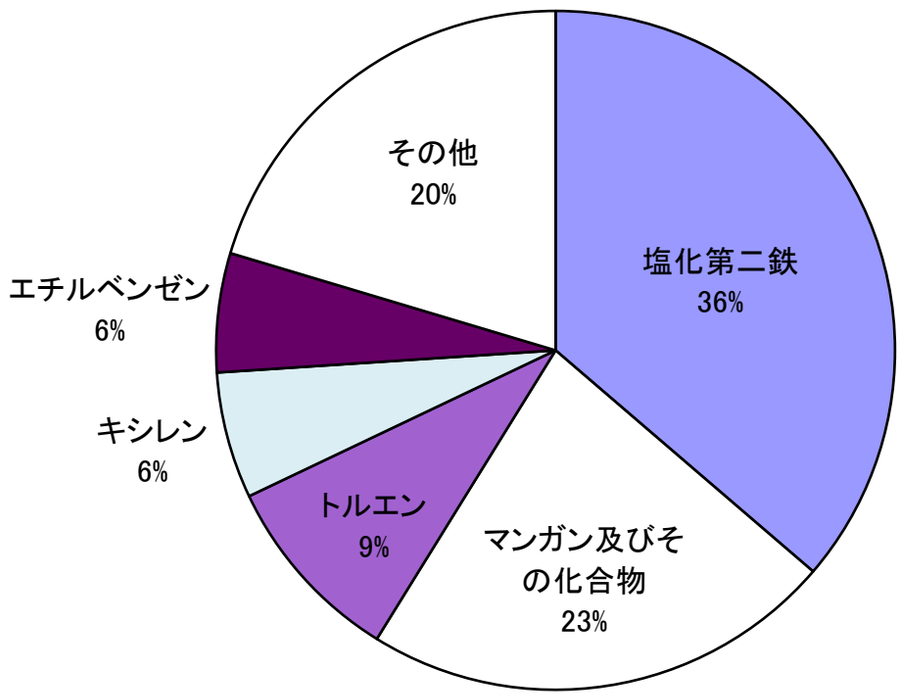

表3　届出事業所数の上位5業種

業種	届出数	届出排出量(kg/年)					届出移動量(kg/年)			届出排出量・移動量合計(kg/年)	割合
		大気	公共用水域	土壌	埋立	合計	下水道への移動	廃棄物移動	合計		
5930 燃料小売業	256	36,236	0	0	0	36,236	0	0	0	36,235	0.38%
3830 下水道業	38	0	79,724	0	0	79,724	0	0	0	79,724	0.84%
8716 一般廃棄物処理業（ごみ処分業に限る。）	31	0	247	0	0	247	0	0	0	247	0.00%
2800 金属製品製造業	21	68,050	5,904	0	0	73,954	1,012	1,080,791	1,081,803	1,155,756	12.21%
3000 電気機械器具製造業	19	10,334	61	0	0	10,396	770	2,922,609	2,923,379	2,933,775	30.99%
その他の業種	141	1,928,067	8,510	0	0	1,936,577	90	3,324,084	3,324,174	5,260,750	55.57%
合計	506	2,042,685	94,445	0	0	2,137,130	1,871	7,327,483	7,329,354	9,466,484	100.00%
割合		21.58%	1.00%	0.00%	0.00%	22.58%	0.02%	77.40%	77.42%	100.00%	

表4　排出・移動量の合計の上位5業種

業種	届出数	届出排出量(kg/年)					届出移動量(kg/年)			届出排出量・移動量合計(kg/年)	割合
		大気	公共用水域	土壌	埋立	合計	下水道への移動	廃棄物移動	合計		
3000 電気機械器具製造業	19	10,334	61	0	0	10,396	770	2,922,609	2,923,379	2,933,775	30.99%
2600 鉄鋼業	5	28,770	0	0	0	28,770	0	2,102,485	2,102,485	2,131,255	22.51%
2800 金属製品製造業	21	68,050	5,904	0	0	73,954	1,012	1,080,791	1,081,803	1,155,756	12.21%
3140 船舶製造・修理業、舶用機関製造業	5	851,987	0	0	0	851,987	0	72,040	72,040	924,027	9.76%
2000 化学工業	12	118,066	590	0	0	118,656	0	551,319	551,319	669,974	7.08%
その他の業種	444	965,480	87,891	0	0	1,053,371	90	598,240	598,330	1,651,700	17.45%
合計	506	2,042,685	94,445	0	0	2,137,130	1,871	7,327,483	7,329,354	9,466,484	100.00%
割合		21.58%	1.00%	0.00%	0.00%	22.58%	0.02%	77.40%	77.42%	100.00%	

Ⅲ　環境騒音の調査結果

i　航空機騒音調査

1　阿蘇くまもと空港の概要

阿蘇くまもと空港は、昭和４６年（１９７１年）４月に航空機がジェット化して、一日６往復便の就航から開港しました。現在では国内線１日３８便、国際線週１６便（国際線は全便運休中）が就航しています。令和３年度（２０２１年度）の年間の利用者数は国内線１３５万７９１１人、国際線０人でした。

2　環境基準の類型指定

航空機騒音に係る環境基準の類型指定は、昭和５３年（１９７８年）３月に阿蘇くまもと空港周辺の熊本市、菊陽町、益城町、大津町及び西原村の一部の地域について行いました。

※平成３０年度（２０１８年度）に類型指定の見直しを行い、用途地域ごとに類型地域の指定を行いました。

3　測定体制

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が、昭和５７年度（１９８２年度）から阿蘇くまもと空港周辺４地点に機器を設置し常時監視を開始しました。その後、昭和５９年度（１９８４年度）から監視地点を６地点とし、平成２０年（２００８年）１月に益城町古閑「古閑第二公民館局」、平成２１年（２００９年）４月には西原村小森「西原台公民館局」の新設等を行い、現在、県では７地点において監視を実施しています。

また、菊陽町及び大津町も平成２０年（２００８年）１月から独自に測定局を１局ずつ設置しており、県設置分を含む常時監視地点は計９地点となっています。

なお、当初県が監視を実施していた「岩坂共同利用施設」局は、平成２２年（２０１０年）４月からは国が、令和２年（２０２０年）４月からは熊本国際空港株式会社が測定を行っています。

4　環境基準の達成状況

令和３年度（２０２１年度）に県、菊陽町及び大津町が調査した常時監視地点（８地点※）では、全地点で環境基準を達成しました（表１）。

※大津町の調査地点は通年、菊陽町の調査地点は 6 月 17 日以降、機器不調のため欠測。

表１　令和３年度(2021 年度)航空機騒音の環境基準達成状況（単位：ｄＢ）

No.	測定場所	所管	環境基準（類型区分）	測定結果（年間値）	測定結果（週間最大値）
1	熊本市東区戸島西「県営西戸島団地局」	県	57（Ⅰ類型）	48	50
2	熊本市東区戸島「日向上公民館局」	県	62（Ⅱ類型）	51	53
3	菊陽町久保田「中央公民館局」	県	57（Ⅰ類型）	43	46
4	菊陽町曲手「道明公民館局」	県	62（Ⅱ類型）	48	51
5	大津町大津「大津町子育て･検診センター局」	県	62（Ⅱ類型）	47	50
6	益城町古閑「古閑第二公民館局」	県	57（Ⅰ類型）	38	40
7	西原村小森「西原台公民館局」	県	62（Ⅱ類型）	46	48
8	菊陽町戸次「戸次公民館局」	菊陽町	62（Ⅱ類型）	44	49
9	大津町森「大津町運動公園局」	大津町	62（Ⅱ類型）	―	―

※　測定期間　令和３年（２０２１年）４月１日～令和４年（２０２２年）３月３０日
※　評価値　時間帯補正等価騒音レベル（L_{den}）
※　年間値：人間の感覚に合わせて物理量である音のエネルギーを対数で圧縮し、取り扱いやすい数値としていることから、その平均は、それぞれの騒音レベルを一度エネルギー量に戻して算術平均した上で再び対数圧縮して求める。

４．航空機騒音防止対策等

（１）航空機の低騒音対策

昭和４０（１９６５年）～５０年（１９７５年）代の音の大きいエンジンが改良されて低騒音型となり、このエンジンを搭載した国内線中型航空機が就航することによって、阿蘇くまもと空港をはじめ各空港の航空機騒音が大幅に改善されました。

（２）土地利用の適正化

空港周辺においては、国土利用計画法及び都市計画法に基づく土地利用の適正化並びに土地利用区分の適正化を推進する必要がありますが、現在阿蘇くまもと空港周辺には住宅等の立地はありません。また、県では阿蘇くまもと空港周辺で緑地化等を進めています。

＜参考＞
L_{den}　：　航空機による騒音のうるささに着目した評価指標であり、時間帯補正等価騒音レベルといわれます。航空機騒音の大きさ、頻度、飛行時間帯を考慮して求める騒音レベルです。