

第1章 調査の概要

1 調査目的

この調査は、大気汚染防止法第18条の39、第20条、第22条及びダイオキシン類対策特別措置法第26条第1項の規定並びに環境保全協定等に基づき、県内の大気汚染状況を把握するとともに、併せて大気環境に関する各種の調査研究を実施し、大気環境保全のための基礎資料を得ることを目的とする。

2 調査期間

平成31年4月1日～令和2年3月31日

3 調査実施機関等

- ・長崎県
- ・長崎市（長崎市環境部環境政策課、長崎市保健環境試験所）
- ・佐世保市（佐世保市環境部環境保全課、佐世保市保健福祉部試験検査課）

4 調査内容

環境基本法により環境基準が定められている二酸化硫黄等の連続自動測定による大気常時監視の他、有害大気汚染物質、酸性雨等、県内の大気環境に関する各種の調査研究を実施した。

(1)大気常時測定の実施状況

測定項目、地点数及び測定方法等

地点数には企業局（電源開発（株）松島火力発電所、九州電力（株）松浦発電所、九州電力（株）苓北発電所）の測定分を含む。

調査の種類	測定項目	地点数	測定方法
大気汚染物質測定	環境基準項目	二酸化硫黄	34 ・紫外線蛍光法
		浮遊粒子状物質	38 ・ベータ線吸収法
		二酸化窒素	38 ・化学発光法
		光化学オキシダント	26 ・紫外線吸収法
		一酸化炭素	3 ・非分散型赤外線吸収分析法
		微小粒子状物質	18 ・ベータ線吸収法
	その他	一酸化窒素	38 ・化学発光法
		メタン	8 ・直接法
		非メタン炭化水素	8 ・直接法
気象調査	風向・風速	40 ・風向：尾翼（制御シカ、光エンコーダ） ・風速：プロペラ（ブラリス方式パルス）	
	日射量	2 ・熱量の熱電堆測定法	
	放射収支量	2	

大気測定局の測定機関別測定局数及び測定項目数

測定機関	測定局区分	測定局数	大気汚染物質									気象		
			環境基準対象項目						その他の項目			風向・風速	日射量	放射収支量
			二酸化硫黄	浮遊粒子状物質	二酸化窒素	光化学オキシダント	一酸化炭素	微小粒子状物質	一酸化窒素	メタン	非メタン炭化水素			
長崎県	一般環境大気測定局	11	11	11	11	11	-	11	11	3	3	11	2	2
長崎市	一般環境大気測定局	4	2	4	4	4	-	4	4	1	1	4	-	-
	自動車排出ガス測定局	2	-	2	2	-	1	-	2	2	2	-	-	-
佐世保市	一般環境大気測定局	5	2	2	2	5	-	2	2	-	-	5	-	-
	自動車排出ガス測定局	2	1	1	2	-	2	1	2	2	2	1	-	-
企業 電源開発 九州電力	一般環境大気測定局	18	18	18	17	6	-	-	17	-	-	18	-	-
	気象局	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
合計		43	34	38	38	26	3	18	38	8	8	40	2	2

大気測定局の地点別測定状況

測定局区分	測定地点図番号	測定局名	所在地	大気汚染物質							気象			測定機関		
				環境基準対象項目				その他の項目			風向・風速	日射量	放射収支量			
				二酸化硫黄	浮遊粒子状物質	二酸化窒素	光化学オキシダント	微小粒子状物質	一酸化炭素	一酸化窒素					メタン	非メタン炭化水素
一般環境大気測定局（38局） + オキシダント測定局（1局）	1	島原	島原市												長崎県 (11局)	
	2	諫早	諫早市													
	3	大村	大村市													
	4	松浦志佐	松浦市													
	5	時津小学校	時津町													
	6	雪浦	西海市													
	7	川棚	川棚町													
	8	五島	五島市													
	9	壱岐	壱岐市													
	10	対馬	対馬市													
	11	小浜	雲仙市													
			上対馬(注)	対馬市				()								
		12	小ヶ倉支所	長崎市												長崎市 (4局)
		13	稲佐小学校	長崎市												
		14	東長崎支所	長崎市												
		15	村松	長崎市												
		16	相浦	佐世保市												佐世保市 (5局)
		17	大野	佐世保市												
		18	早岐	佐世保市												
		19	大塔	佐世保市												
		20	吉井	佐世保市												
		21	三重檜山	長崎市												電源開発 松島 (7局)
		22	黒崎中学校	長崎市												
		23	神浦	長崎市												
		24	伊佐浦	西海市												
		25	面高	西海市												
		26	大小島	西海市												
		27	遠見岳	西海市												
		28	世知原	佐世保市												九電松浦 (10局)
		29	平戸	平戸市												
		30	紐差	平戸市												
		31	御厨	松浦市												
		32	上志佐	松浦市												
		33	今福	松浦市												
		34	鷹島	松浦市												
		35	江迎	佐世保市												
		36	鹿町	佐世保市												
		37	木場	佐々町												
	38	口之津	南島原市												九電苓北	
		小計		33	35	34	26	17		34	4	4	38	2	2	
自動車 排出 ガス 測定局 (4局)	39	長崎駅前	長崎市													長崎市 (2局) 佐世保市 (2局)
	40	中央橋	長崎市													
	41	福石	佐世保市													
	42	日宇	佐世保市													
		小計		1	3	4		1	3	4	4	4	1			
その他 (1局)	43	城山	松浦市													九電松浦 (1局)
		小計											1			
		合計		34	38	38	26	18	3	38	8	8	40	2	2	

(注) 上対馬測定局はオキシダントのみの測定で対馬測定局管内扱い
測定局の配置状況については、「図1 大気測定局の配置状況」参照

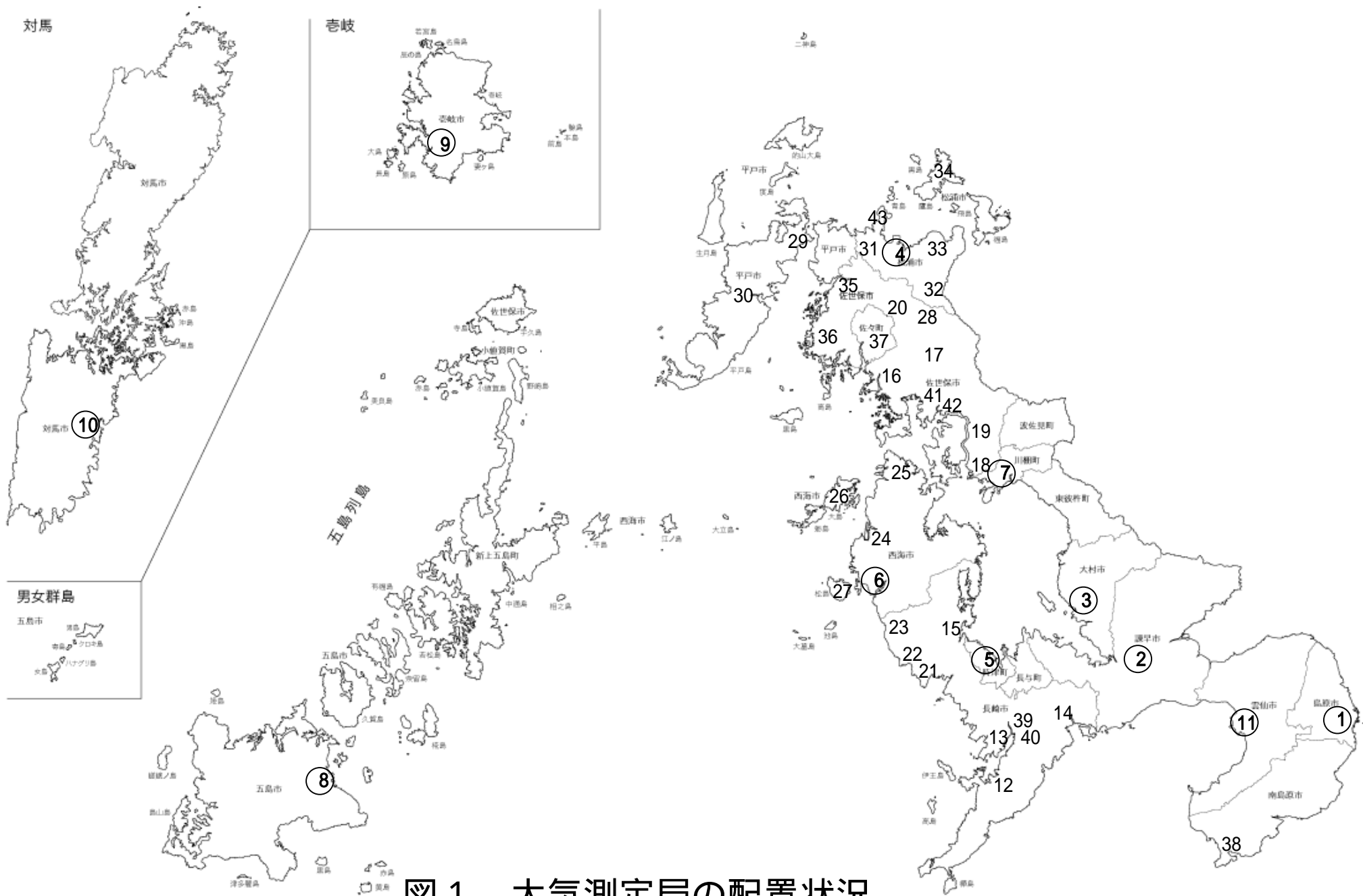


図 1 大気測定局の配置状況

(注) 地図上の番号は 表中の「測定地点図番号」と一致する。
 なお、 で囲んだ番号は県設置測定局を、
 印は国設の測定局（対馬市、五島市）を表す。

(参考事項)

長崎県設置大気測定局の配置の見直し等について

長崎県が設置している大気測定局の配置について、平成 17 年 11 月 5 日付けの長崎県環境審議会の答申「長崎県における今後の大気環境監視について」を受け、地域のバランス等を考慮して次のとおり統廃合や新規開設等を行った。

1. 県北地域及び西部地域の大気測定局の統廃合

- ・平成 18 年度末で廃止した大気測定局 (本土地区 6 か所)

(県北地域)

佐々町羽須和大気測定局 (佐々町) 田平大気測定局 (平戸市田平町)

福島大気測定局 (松浦市福島町)

(西部地域)

多以良大気測定局 (西海市大瀬戸町) 大串大気測定局 (西海市西彼町)

多良見大気測定局 (諫早市多良見町)

2. 未測定地域における大気測定局の新規開設

- ・平成 19 年度に新たに開設した大気測定局 (離島地区 3 か所)

五島大気測定局 (五島市福江町) 壱岐大気測定局 (壱岐市郷ノ浦町)

対馬大気測定局 (対馬市厳原町)

- ・平成 20 年度に新たに開設した大気測定局

小浜大気測定局 (雲仙市小浜町)

3. 光化学オキシダントに対する監視体制の強化

平成 20 年度から光化学オキシダントについて未測定であった既存の対馬大気測定局で測定を開始し、さらに平成 21 年度からは同様に未測定であった既存の島原市役所大気測定局及び時津小学校大気測定局で測定を開始して光化学オキシダントに対する監視体制を強化した。

この結果、「大気測定局の地点別測定状況」及び「図 1 大気測定局の配置状況」のとおり、平成 21 年 4 月からは長崎県は大気測定局 11 局で測定を実施している。

なお、光化学オキシダントの越境汚染の影響等を調査するために、平成 21 年度から対馬市上対馬地区において、光化学オキシダントの測定を開始した。

(2)その他の大気環境調査の実施状況

測定項目、地点数及び測定方法等

調査の種類		測定項目	地点数	測定方法
有害大気汚染物質調査		・ベンゼン・トリクロロエチレン ・テトラクロロエチレン・アクリロニトリル ・アセトアルデヒド・塩化ビニルモノマー ・クロホルム・酸化エチレン ・1,2-ジクロロエタン・ジクロロメタン ・1,3-ブタジエン・ベンゾ(a)ピレン ・ホルムアルデヒド・水銀・ニッケル ・ヒ素・バリウム・マンガン・クロム ・塩化メチル・トルエン (21物質)	7	・ガスクロマトグラフ質量分析法 ・高速液体クロマトグラフ法 ・電気加熱原子吸光光度法 ・水素化物発生原子吸光光度法
ダイオキシン類調査		・ポリ塩化ジベンゾ-p-ラジリン類 (PCDDs) ・ポリ塩化ジベンゾフラン類 (PCDFs) ・コプラ-ポリ塩化ビフェニル類 (Co-PCBs)	8	・ガスクロマトグラフ質量分析法
酸性雨水調査	雨水自動採取装置による調査	pH	2	・ガラス電極法
		降水中各種イオン成分の沈着量 <陽イオン> ・ナトリウムイオン・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 <陰イオン> ・塩素イオン・硫酸イオン・硝酸イオン		・イオンクロマトグラフ法 ・原子吸光光度法

有害大気汚染物質調査地点及び測定項目（「図2 有害大気汚染物質調査地点の位置図」参照）

測定地点	長崎市		諫早市			佐世保市	
	小ヶ倉支所 大気測定局	中央橋 自動車排出ガ ス測定局	福田町公民館	国道34号 山川町 諫早市交通公害 監視局	津久葉町 諫早中核工業 団地 工業振興会館	福石 自動車排出ガ ス測定局	立神音楽室
地域分類	一般環境	沿道	一般環境	沿道	発生源周辺	沿道	発生源周辺
調査機関	長崎市		諫早市			佐世保市	
地図番号	1	2	3	4	5	6	7
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							
アクリロニトリル							
塩化ビニルモノマー							
水銀及びその化合物							
ニッケル化合物							
クロロホルム							
1,2-ジクロロエタン							
1,3-ブタジエン							
ヒ素及びその化合物							
マンガン及びその化合物							○
アセトアルデヒド							
酸化エチレン							
ベンゾ(a)ピレン							
ホルムアルデヒド							
ベリリウム及びその化合物							
クロム及びその化合物							○
塩化メチル							
トルエン							

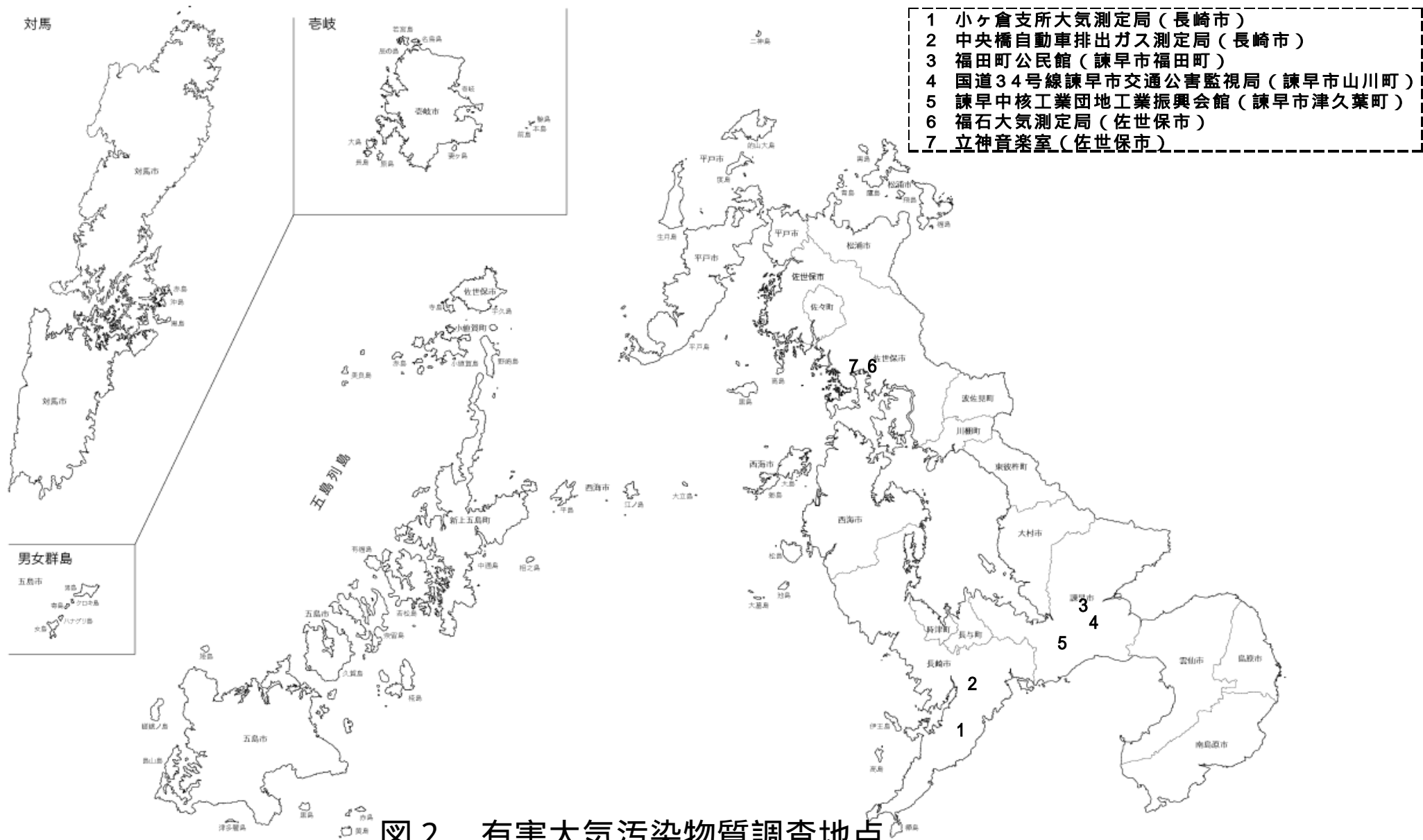


図2 有害大気汚染物質調査地点の位置図

(注) 地図上の番号は 表中の「地図番号」と一致する。

ダイオキシン類調査地点（「図3 ダイオキシン類調査地点の位置図」参照）

番号	調査地点	所在地	地域区分	調査対象 分類	調査回数	実施機関
1	小ヶ倉支所大気測定局	長崎市小ヶ倉町	長崎地区	一般環境	4回/年	長崎市
2	中央橋自動車排出ガス測定局	長崎市江戸町		沿道		
3	大塔測定局	佐世保市大塔町	佐世保地区	発生源周辺	4回/年	佐世保市
4	佐世保市環境センター	佐世保市稲荷町		一般環境		
5	福石測定局	佐世保市福石町		沿道		
6	時津小学校大気測定局	西彼杵郡時津町	西彼地区	一般環境	2回/年	長崎県
7	県央保健所	諫早市栄田町	県央地区	一般環境		
8	対馬保健所	対馬市巖原町	離島地区	一般環境		

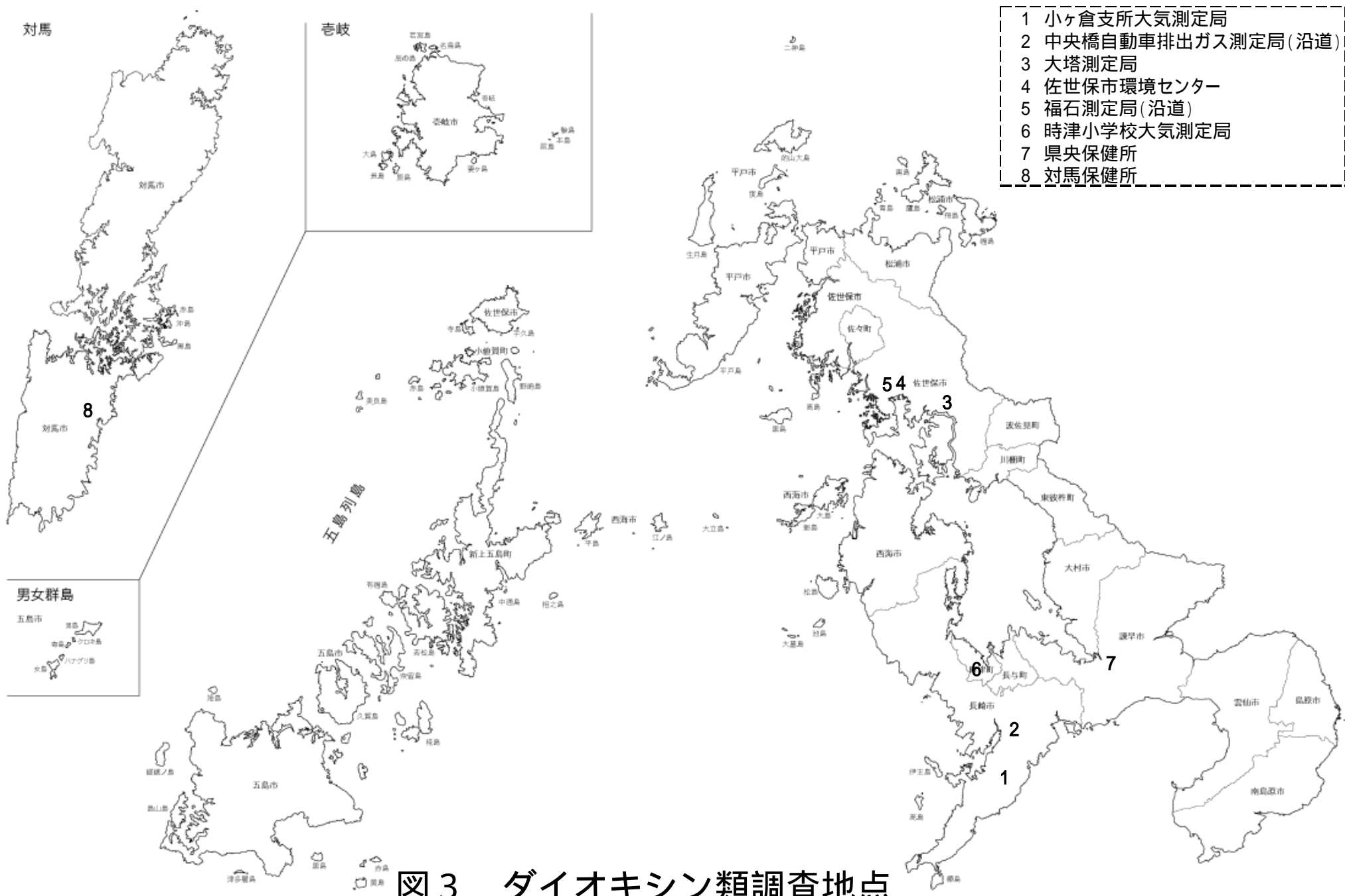


図3 ダイオキシン類調査地点の位置図

(注) 地図上の番号は 表中の「番号」と一致する。

酸性雨調査地点（「図4 酸性雨調査地点の位置図」参照）

調査地点番号	調査地点	所在地	調査項目数		調査機関
			雨水自動採取装置		
			pH	沈降中の各種イオン沈着量	
1	長崎市クリーンセンター	長崎市茂里町			長崎市
2	長崎県県央保健所	諫早市栄田町			長崎県

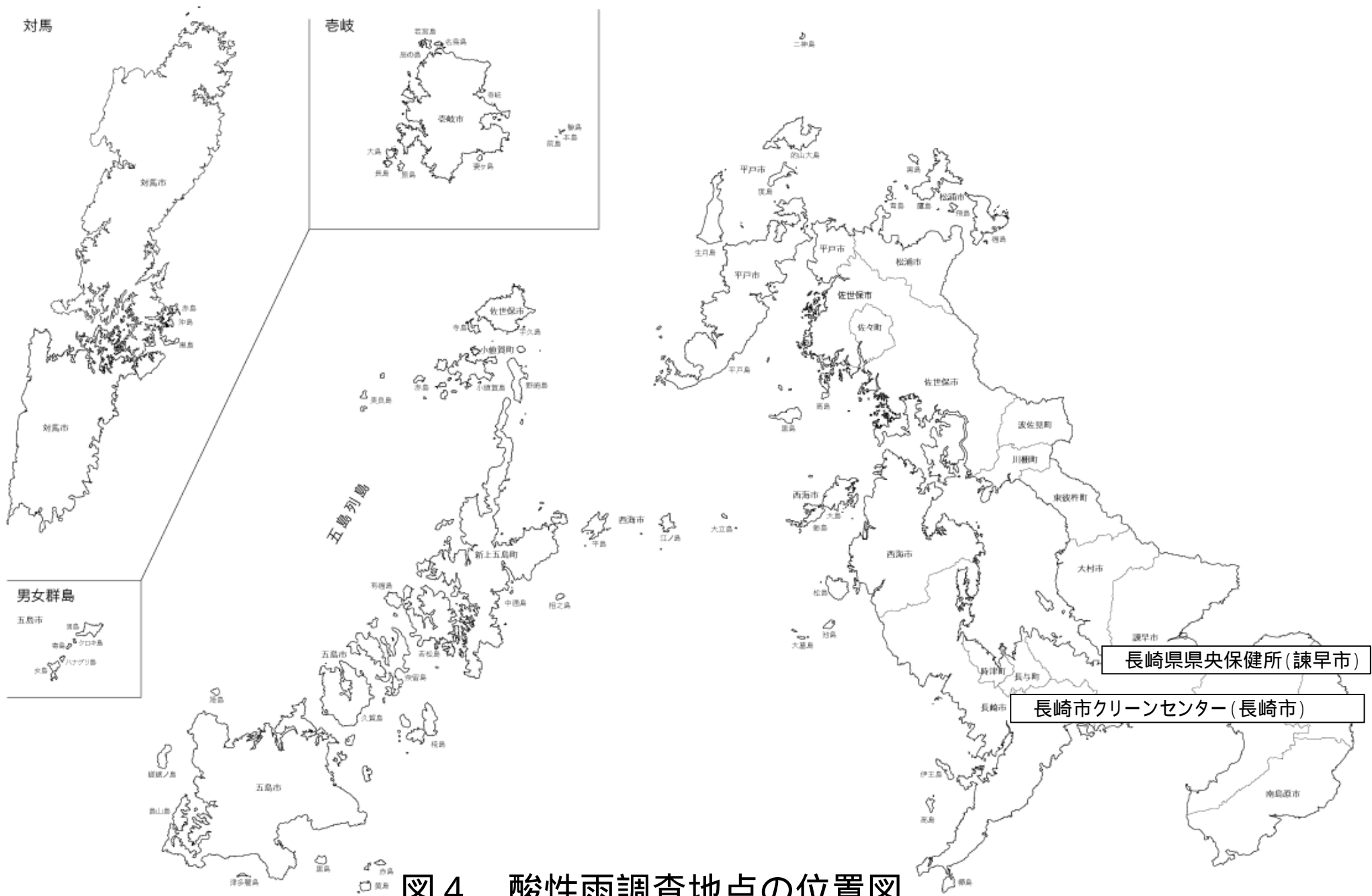


図4 酸性雨調査地点の位置図

(注) 地図上の番号は 表中の「調査地点番号」と一致する。

5 用語の説明

二酸化硫黄	・石油、石炭等の化石燃料の燃焼に伴い、燃料中に含まれる硫黄分が酸化されて発生する。また、火山からの噴煙にも含まれている。
浮遊粒子状物質	・大気中に浮遊している粒子状物質であって、粒子が直径10ミクロン以下のものをいう。
微小粒子状物質	・大気中に浮遊している粒子状物質であって、粒子が直径2.5ミクロン以下のものをいう。
二酸化窒素	・燃料や可燃物に含まれる窒素分が酸化されたものと、燃焼に伴う高温条件下で空気中の窒素分が酸化されたものがある。
一酸化炭素	・原料や燃料に含まれる炭素分が、不完全燃焼により生成されるもので、工場などから排出されるばい煙や自動車の排出ガスに含まれている。
光化学オキシダント	・工場や自動車から排出される窒素酸化物や炭化水素の大気汚染物質が、太陽からの紫外線による光化学反応により生成されるオゾンなどの酸化性物質の総称である。これ以外にも、成層圏に高濃度で存在している天然のオゾンが、気象条件等で地上に降下してくるものがある。
酸性雨	・水素イオン濃度指数（pH）が5.6以下の酸性を示す雨を指す。工場や自動車等から排出される硫酸酸化物や窒素酸化物が大気中で酸化されて「硫酸」や「硝酸」の浮遊粒子となり、雲の核（雲粒）として直接取り込まれたり、雨水の落下過程で雨滴に取り込まれて発生するといわれている。
環境基準	・環境基本法第16条第1項に基づき「人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」として設定されたもので、行政上の努力目標であり、基準を超えることがあっても直ちに人々の健康が脅かされたり、疾病が発生するというものではない。
有効測定局	・二酸化硫黄等の大気汚染物質を年間にわたって長期的に評価する場合、年間測定時間が6,000時間に達した測定局を有効測定局という。
2%除外値又は98%値	・1時間値の1日平均値の年間の最高値（上位2%を除く）又は、1時間値の1日平均値の年間の低い方から98%目の値。 （参考）1時間毎に得られた測定値の1日平均値を、1年間分低い方から並べ高い方から2%除外した後の最も高い値（又は日平均値を低い方から並べて98%目に相当する値）をいう。
年平均値	・1時間値の年間の平均値 年間にわたる1時間値の総和を測定時間で除した値。