

第2節 環境負荷の低減

市民一人一人が健康な生活を送るためには、大気や水を安全な状態に保つこと、また、身近な生活環境における不快な騒音や振動、悪臭、汚染物質の影響などに悩まされることのないようにしていくことが不可欠です。

そのため、日常生活を取り巻く環境について、市民が安心して暮らすことのできる良好な状態の維持に向け「環境負荷の低減」を目指します。

1 大気環境

1-1 大気汚染

大気を汚す原因には、自動車の排ガスや工場・事業場のボイラー、建設工事に伴う粉じん、廃棄物の不適正焼却によるばい煙やダイオキシン類などがあります。また、近年では、微小粒子状物質（PM2.5）についても注意が必要となっています。大気汚染を防止するため、大気環境の監視を行うとともに、自動車や工場・事業場などの発生源への指導に取り組んでいく必要があります。

平成28年度の環境基準の達成状況については、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、微小粒子状物質に関しては短期的評価及び長期的評価ともに達成しています。光化学オキシダントに関しては、環境基準を未達成でした。

有害大気汚染物質（ダイオキシン）については、測定地点において環境基準を達成しました。

また、アスベストに関しては、4か所の測定地点において、特に高い濃度は見られませんでした。

《表4-4 平成28年度大気汚染に係る環境基準達成状況（1）》

測定場所	二酸化硫黄(SO ₂)		浮遊粒子状物質(SPM)		二酸化窒素(NO ₂)		光化学オキシダント(O _x)		微小粒子状物質(PM _{2.5})		一酸化窒素(NO)		窒素酸化物(NO+NO ₂)	
	蛇田支所屋上	蛇田支所屋上	蛇田支所屋上	蛇田支所屋上	蛇田支所屋上	蛇田支所屋上	蛇田支所屋上	蛇田支所屋上	蛇田支所屋上	蛇田支所屋上	蛇田支所屋上	蛇田支所屋上	蛇田支所屋上	蛇田支所屋上
有効測定日数(日)	362		363		353		365		363		353		353	
測定時間(時間)	8664		8701		8515		5428		8701		8515		8515	
年平均値	0(ppm)		0.013(mg/m ³)		0.007(ppm)		0.033(ppm)		10(μg/m ³)		0.002(ppm)		0.008(ppm)	
1時間値の最高値	0.021(ppm)		0.156(mg/m ³)		0.05(ppm)		0.071(ppm)		-		0.047(ppm)		0.085(ppm)	
日平均値の最高値	0.002(ppm)		0.045(mg/m ³)		0.018(ppm)		0.043(ppm)		34.3(μg/m ³)		0.011(ppm)		0.026(ppm)	
日平均値の2%除外値 または 日平均値の98%値	0.001(ppm) (日平均値の2%除外値)		0.032(mg/m ³) (日平均値の2%除外値)		0.015(ppm) (日平均値の98%値)		-		26.4(μg/m ³) (日平均値の年間98%値)		0.006(ppm) (日平均値の98%値)		0.021(ppm) (日平均値の年間98%値)	
環境基準	日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下		日平均値が0.1mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下		日平均値が0.04~0.06ppmのゾーン内、またはそれ以下		1時間値が0.06ppm以下		年平均値が15μg/m ³ 以下であり、かつ、日平均値が35μg/m ³ 以下		-		-	
評価方法	長期的評価	短期的評価	長期的評価	短期的評価	長期的評価	短期的評価	長期的評価	短期的評価	長期基準	短期基準	-	-	-	-
	日平均値の2%除外値	基準超過	日平均値の2%除外値	基準超過	日平均値の年間98%値	基準超過	基準超過	年平均値	日平均値の年間98%	-	-	-	-	-
環境基準達成の適否	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	-	-	-

※宮城県提供資料より環境課作成

《表 4-5 平成 28 年度大気汚染に係る環境基準達成状況 (2)》

測定場所	地域分類	ダイオキシン類	ダイオキシン類 環境基準達成率 (%)	環境基準 pg-TEQ/m ³
石巻合同庁舎	一般環境	0.0054	100	0.6以下

※宮城県提供資料より環境課作成

《表 4-6 アスベスト大気濃度測定結果》

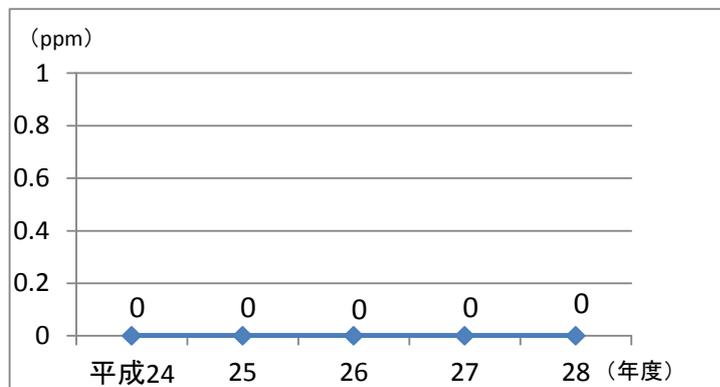
No	採取場所	採取日	無機総繊維数濃度(本/L)
1	石巻小学校	H28. 6. 17	0.17
			0.11
		H28. 9. 20	0.11
			0.056
		H28. 11. 24	0.11
			0.11
H29. 2. 9	0.056未満		
	0.056未満		
2	総合福祉会館みなと荘	H28. 6. 17	0.22
			0.056
		H28. 9. 20	0.056
			0.056
		H28. 11. 24	0.17
			0.056未満
H29. 2. 9	0.17		
	0.056未満		
3	大街道小学校	H28. 6. 17	0.17
			0.11
		H28. 9. 20	0.056未満
			0.056
		H28. 11. 24	0.056
			0.056未満
H29. 2. 21	0.056		
	0.056未満		
4	渡波小学校	H28. 6. 17	0.056未満
			0.28
		H28. 9. 20	0.11
			0.056
		H28. 11. 24	0.056
			0.056未満
H29. 2. 21	0.17		
	0.056		

※宮城県提供資料より環境課作成

(1) 二酸化硫黄

二酸化硫黄は、石炭や重油などの燃料の燃焼により排出されます。
平成28年度は、測定地点において環境基準を達成しました。

《図4-6 二酸化硫黄の年平均値の推移》



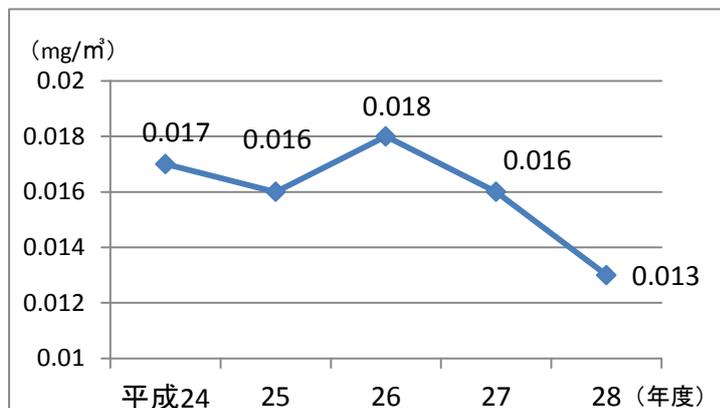
※宮城県提供資料より環境課作成

(2) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質は、粒径が $10\mu\text{m}$ 以下の大気中に浮遊する粒子状の物質で、主に工場などからのばいじんやディーゼル車からの黒煙などが発生原因です。

平成28年度は、測定地点において環境基準を達成しました。

《図4-7 浮遊粒子状物質の年平均値の推移》



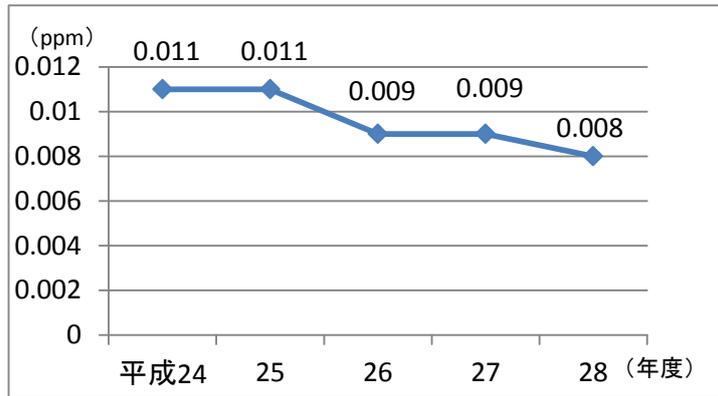
※宮城県提供資料より環境課作成

(3) 窒素酸化物

窒素酸化物は、空气中で石油や石炭等の物の燃焼、合成、分解などの処理を行うとその過程で必ず発生するもので、燃焼温度が高温になるほど多量に発生します。代表的なものは、一酸化窒素と二酸化窒素であり、発生源で発生する窒素酸化物の90%以上が一酸化窒素です。

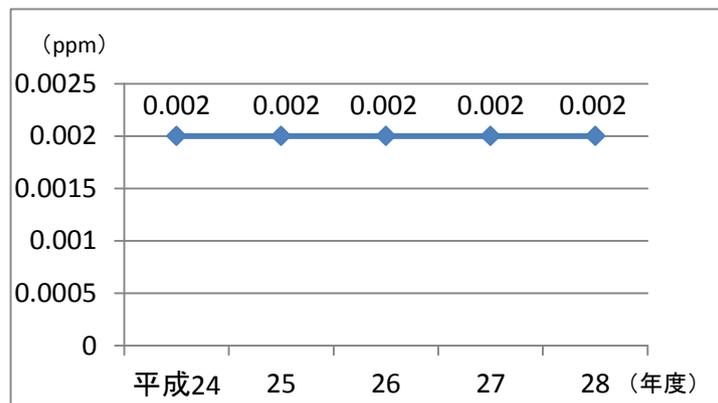
平成28年度において、二酸化窒素は測定地点において環境基準を達成しました。

《図4-8 窒素酸化物の年平均値の推移》



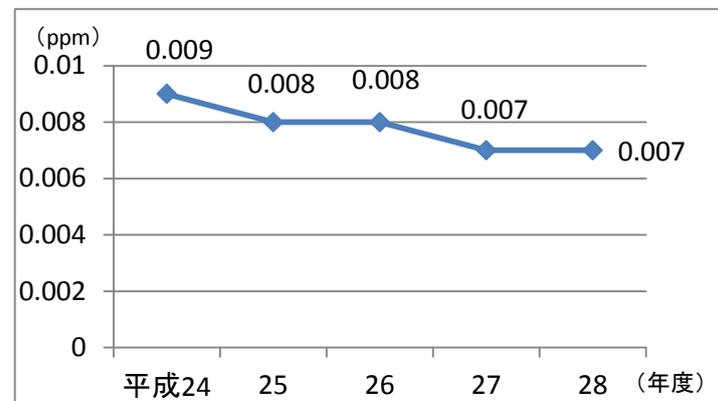
※宮城県提供資料より環境課作成

《図4-9 一酸化窒素の年平均値の推移》



※宮城県提供資料より環境課作成

《図4-10 二酸化窒素の年平均値の推移》



※宮城県提供資料より環境課作成

(4) 光化学オキシダント

光化学オキシダントは、窒素酸化物や炭化水素等の原因物質が太陽光線を受けて光化学反応を起こすことにより生成するものであり、オゾンを主成分とする汚染物質の集合体です。

平成28年度は、測定地点において環境基準を超過していました。

(5) 微小粒子状物質 (PM2.5)

微小粒子状物質は、大気中に浮遊する粒子状の物質であって、粒径が2.5 μmの粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子を言います。

平成28年度では、測定地点において環境基準を達成しました。

1-2 悪臭

私たちのまわりには、においを発するものいろいろあります。好ましくないにおいは悪臭と呼ばれ、人に不快感や嫌悪感などの心理的・感覚的被害を与えるばかりか、人によっては吐き気や頭痛など健康にも影響を与えます。

本市の悪臭の発生源としては、工場・事業場が最も多くなっておりますが、そのほかにも一般家庭や化製場など、多岐にわたっています。

平成28年度における悪臭苦情発生件数は25件でした。

《表4-7 平成28年度の悪臭苦情に関するデータ》

発生源	件数	地域
工場・事業所	12	石巻(3)、蛇田(1)、湊(1)、渡波(6)、桃生(1)
化製場	1	湊(1)
一般家庭	2	石巻(1)、湊(1)
その他	3	蛇田(1)、湊(1)、河南(1)
原因不明	7	石巻(7)
合計	25	石巻(11)、蛇田(2)、湊(4)、渡波(6)、河南(1)、桃生(1)

資料：石巻市

2 水環境

本市は、北上川・旧北上川・北北上運河、海などの豊富な水に恵まれています。一般に河川や海には汚れをきれいにする自然の働き（自浄作用）がありますが、工場・事業場や家庭から排出される汚水が、その自浄作用を超えると、河川や海の水は汚くなります。

水は、生命の源であるとともに、私たちの生活に欠かすことのできない資源です。地球上に存在する水のうち淡水が占める割合は約2.5%であり、そのうち河川や湖沼など、私たち人間が利用しやすい淡水は約0.01%とごくわずかな数値です。このわずかな水を、私たちは水道や農業・工業等に利用し、潤いや安らぎといった様々な恩恵を受けています。そのため、私たち一人一人が水を汚れから守るとともに、節水を心掛け、雨水利用など水を有効活用していかなければなりません。

生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目）のうち、有機汚濁の代表的な水質指標としてBOD（生物化学的酸素要求量）とCOD（化学的酸素要求量）があります。

BODは、河川の有機汚濁を測る代表的な指標であり、水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素の量です。一般に、BODの数値が大きい場合は、微生物が酸素をたくさん消費して有機物を分解している状態、即ち、水中に存在する有機物の量が多いことを意味し、有機物による水質汚濁の程度が大きいこととなります。

平成28年度における本市でのBODの環境基準達成状況については、環境基準がない2か所を除いた8か所の測定地点のうち、7か所で環境基準を達成し、1か所で未達成となりました。

CODは、湖沼、海域の有機汚濁を測る代表的な指標であり、水中の有機物を酸化剤で酸化した際に消費される酸素の量です。一般に、CODの数値が大きい場合は、水中に存在する有機物の量が多いことを意味し、有機物による水質汚濁の程度が大きいこととなります。

平成28年度における本市でのCODの環境基準達成状況については、20か所の測定地点のうち、10か所において環境基準を達成し、10か所については未達成となりました。

また、本市では平成26年5月1日より「雨水利用タンク普及促進事業」を開始しました。本事業では、雨水の有効利用を促進し、良好な水資源の循環の確保に資することを目的とし、雨水利用タンクを設置した方に対し補助金を交付しております。平成28年度は、26件の申請があり、平成26年度からの累計申請件数は、112件となっております。

《表 4-8 河川におけるBOD測定値と環境基準達成状況》

No	測定地点	測定河川	類型	BOD75%測定値	環境基準	達成状況
1	飯野川	北上川	A	1.1mg/L	2.0mg/L以下	○
2	飯野川橋(干潮表層)	北上川	A	0.9mg/L	2.0mg/L以下	○
3	飯野川橋(満潮表層)	北上川	A	0.8mg/L	2.0mg/L以下	○
4	和渕	旧北上川	A	1.0mg/L	2.0mg/L以下	○
5	門脇	旧北上川	B	1.4mg/L	3.0mg/L以下	○
6	鹿又	旧北上川	B	1.1mg/L	3.0mg/L以下	○
7	新明治橋	真野川	B	3.7mg/L	3.0mg/L以下	×
8	開北橋	旧北上川	B	2.5mg/L	3.0mg/L以下	○
9	中浦橋	北北上運河	なし	6.1mg/L	-	-
10	蛇田新橋	北北上運河	なし	4.2mg/L	-	-

※宮城県、国土交通省東北整備局北上川下流河川事務所提供資料を基に環境課作成

《図 4-1-1 河川におけるBOD測定地点》



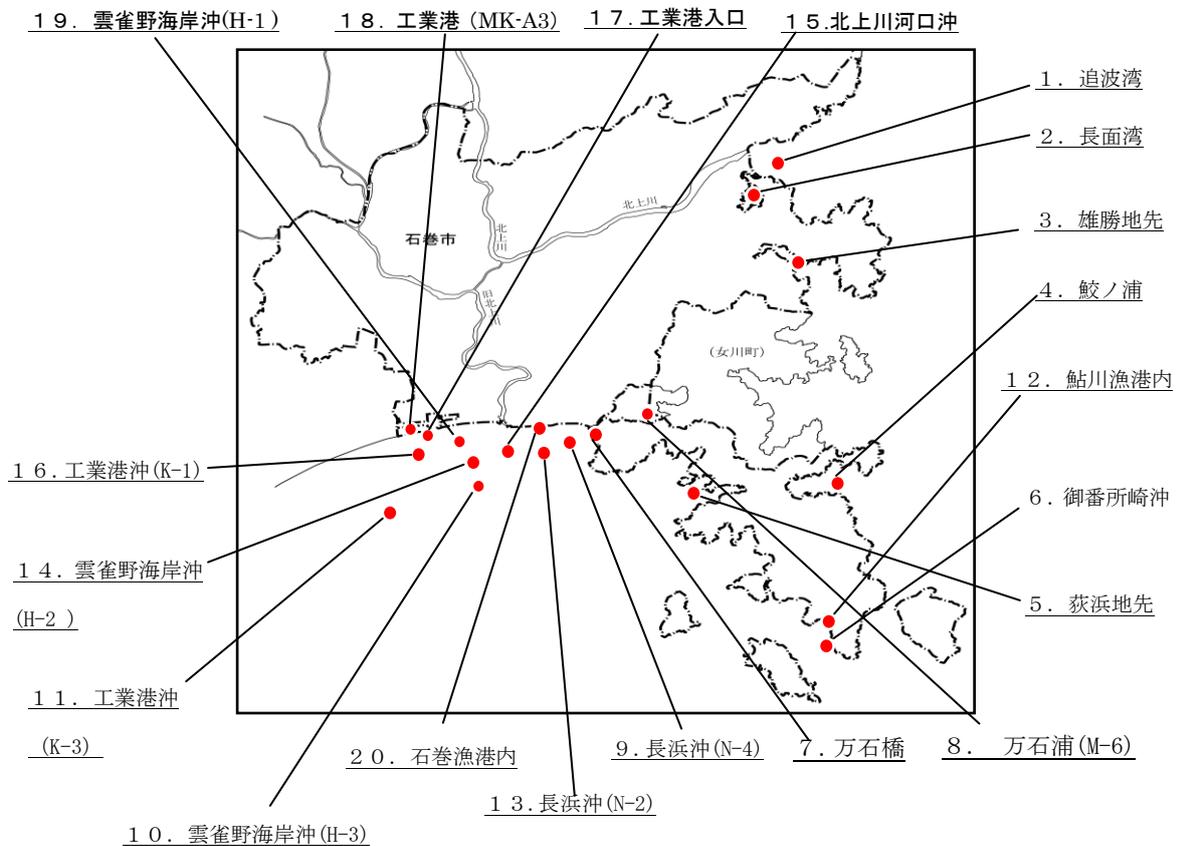
※宮城県、国土交通省東北整備局北上川下流河川事務所提供資料を基に環境課作成

《表4-9 海域におけるCOD測定値と環境基準達成状況》

No	測定地点	類型	BOD75%測定値	環境基準	達成状況
1	追波湾	A	3.3mg/L	2.0mg/L以下	×
2	長面浜	A	2.1mg/L	2.0mg/L以下	×
3	雄勝地先	A	1.6mg/L	2.0mg/L以下	○
4	鮫ノ浦	A	1.7mg/L	2.0mg/L以下	○
5	荻浜地先	A	2.2mg/L	2.0mg/L以下	×
6	御番所崎沖	A	2.1mg/L	2.0mg/L以下	×
7	万石橋	A	2.7mg/L	2.0mg/L以下	×
8	万石浦 M-6(湾中央)	A	2.1mg/L	2.0mg/L以下	×
9	長浜沖 N-4	A	2.3mg/L	2.0mg/L以下	×
10	雲雀野海岸沖 H-3	A	3.2mg/L	2.0mg/L以下	×
11	工業港沖 K-3	A	3.2mg/L	2.0mg/L以下	×
12	鮎川漁港内	B	1.7mg/L	3.0mg/L以下	○
13	長浜沖 N-2	B	2.2mg/L	3.0mg/L以下	○
14	雲雀野海岸沖 H-2	B	4.1mg/L	3.0mg/L以下	×
15	北上川河口沖	B	3.0mg/L	3.0mg/L以下	○
16	工業港沖 K-1	C	3.0mg/L	8.0mg/L以下	○
17	工業港入口	C	3.3mg/L	8.0mg/L以下	○
18	工業港 MK-A3	C	3.5mg/L	8.0mg/L以下	○
19	雲雀野海岸沖 H-1	C	4.4mg/L	8.0mg/L以下	○
20	石巻漁港内	C	3.4mg/L	8.0mg/L以下	○

※宮城県提供資料を基に環境課作成

《図4-1-2 海域におけるCOD測定地点》



※宮城県提供資料を基に環境課作成

3 その他の環境負荷

騒音とは、「やかましい音」「好ましくない音」のことで、騒音の影響は、その人の心理状態や健康状態のほか、持続時間や衝撃性などの条件も関係するため、「うるささ」の感じ方には個人差があります。

本市の騒音の種類としては、工場・事業場や建設工事によるものなどがあげられ、これらの騒音は住民の生活環境に多大な影響を及ぼすものとなっています。その他にも、近隣騒音が原因でトラブルが発生しているケースもあります。

また、本市は航空自衛隊松島基地の離着陸経路の下に位置していることから、自衛隊機の騒音の影響を受けています。そのため、国に対して騒音の軽減を強く要望しています。

航空自衛隊機の騒音苦情については、平成25年度からのブルーインパルス飛行訓練の再開、平成28年3月に第21飛行隊が松島基地に帰還しF2戦闘機の訓練が再開されたことに伴い、平成28年度は騒音苦情が7件発生しています。

自動車騒音については、市内の幹線交通を担う道路に面する地域を対象に評価区間を設定し、その評価区間の道路端から両側50メートルまでに立地する住居等において、騒音レベルの測定値や交通量等のデータから環境基準の達成状況を調査（以下「面的評価」といいます。）しており、平成28年度は国道45号、国道108号、石巻河北線及び矢本河南線の4路線4区間について、面的評価を行いました。

騒音・振動苦情の種類別発生件数では、事業場騒音の割合が高くなっています。

《表4-10 平成28年度の騒音・振動苦情発生件数》

発生源	合計件数	内訳
建設工事	8件	石巻 4件
		蛇田 1件
		渡波 2件
		河南 1件
工場・事業場	20件	石巻 8件
		湊 5件
		渡波 2件
		河南 3件
		桃生 2件
近隣騒音	2件	石巻 1件
		桃生 1件
原因不明	1件	石巻 1件
合計	31件	石巻 14件
		蛇田 1件
		湊 5件
		渡波 4件
		河南 4件
		桃生 3件

※平成28年度は振動苦情の受付は無し。

資料：石巻市

《表 4 - 1 1 航空機騒音苦情発生件数の推移》

地域 \ 年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度
石巻地区	0	0	1	3	3	6
釜・大街道地区	0	0	0	0	2	0
蛇田地区	0	0	0	0	0	0
湊・渡波地区	0	0	0	0	0	0
不明	0	0	0	2	0	1
合計	0	0	1	5	5	7

資料：石巻市

《表 4 - 1 2 平成28年度自動車騒音常時監視結果》

No	路線名	評価区間始点	評価区間終点	距離	類型	評価対象 住居等戸数	達成率 (昼間)	達成率 (夜間)	達成率 (昼夜)
1	国道45号	蛇田字新金沼	あけぼの三丁目	1.8km	B	160	99.4%	100.0%	99.4%
2	国道108号	広瀬字柏一	広瀬字町	1.9km	C	124	65.3%	100.0%	65.3%
3	石巻河北線	南境字水貫前	南境字妙見	1.5km	C	175	100.0%	100.0%	100.0%
4	矢本河南線	広瀬字物見沢	広瀬字町	1.0km	B	96	99.0%	100.0%	99.0%

※達成率は、評価対象戸数に対する達成戸数の数値

資料：石巻市

航空機騒音については、「航空機騒音に係る環境基準」が定められており、Ⅰ類型（専ら住居の用に供される地域）とⅡ類型（Ⅰ類型以外で、通常的生活を保全する必要がある地域）に分類されています。

本市は、Ⅰ類型に分類されている地域はなく、松島基地航空機の訓練空域直下等の一部だけがⅡ類型に分類されています。

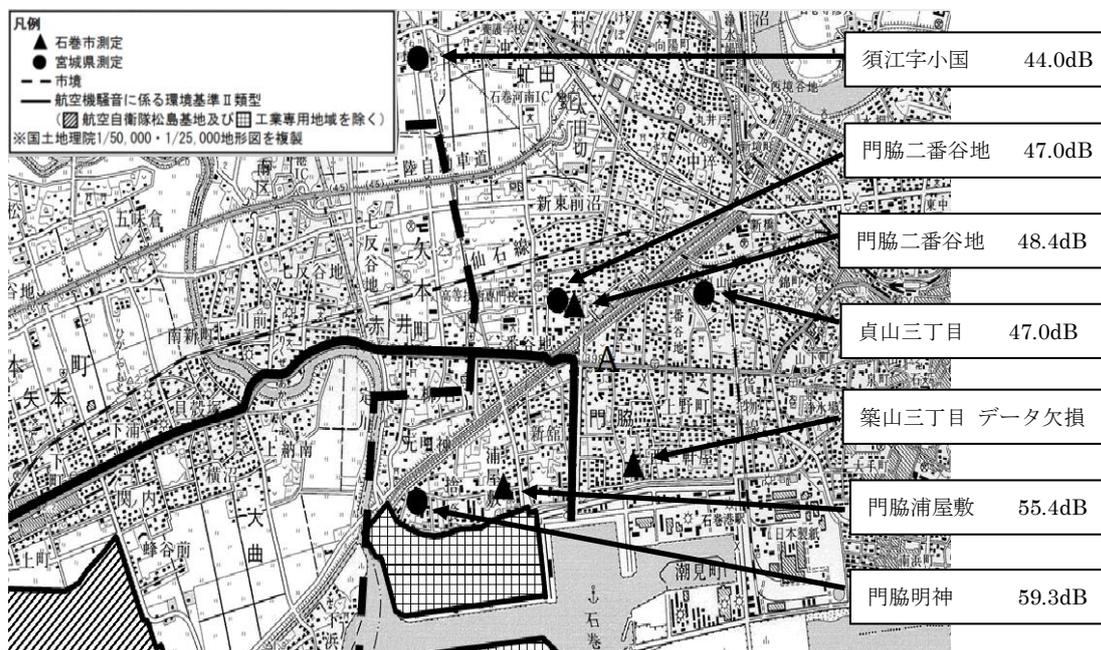
平成28年度はⅡ類型地域のうち2地点で航空機騒音測定を実施しましたが、環境基準と比較してみると、基準値以下でした。また、環境基準の類型指定地域外については4地点で測定を実施しましたが、いずれも指定地域内の測定値よりも低い値となっています。

航空機騒音を緩和するために、国では住宅防音工事を行う区域を指定し、住宅防音工事を実施していますが、平成20年7月1日に同基地の第一種区域が縮小され、住宅防音工事の対象となる世帯数も従前の世帯数の1割以下となりました。

本市は国に対し、住宅防音工事区域の拡大を求めるとともに、区域内の全ての住宅が防音工事の対象となるように求めています。また、市街地上空の飛行の削減や航空機騒音の低減、安全対策の徹底についても要求しています。

住民の間でも各地区の航空機騒音対策協議会を一本化した「石巻市航空機騒音対策連絡協議会」を設立し、国に対して働きかけを行っています。

《図4-13 各測定地点における航空機騒音の測定



資料：宮城県、石巻市