

# 大気汚染の状況

## (一般環境大気測定局、自動車排出ガス測定局の測定結果)

大気汚染防止法第 22 条の規定に基づき大気汚染の状況を常時監視した結果について、同法第 24 条の規定に基づき公表するものです。

### 1 測定方法の概要

- (1) 測定期間 平成 25 年 4 月 1 日～平成 26 年 3 月 31 日
- (2) 実施機関 郡山市環境保全センター
- (3) 大気常時監視測定局の配置及び測定項目

市内の大気汚染の状況を監視するため、表 1 のとおり一般環境大気測定局<sup>\*1</sup>（一般局）5 局及び自動車排出ガス測定局<sup>\*2</sup>（自排局）1 局の計 6 局を設置し、大気常時監視システムで大気汚染の状況を 24 時間、365 日監視を行いました。

※1 一般環境大気の大気汚染状況を常時監視する測定局。

※2 自動車走行による排出物質に起因する大気汚染の考えられる交差点、道路及び道路端付近の大気を対象にした汚染状況を常時監視する測定局。



表 1 大気常時監視測定局及び測定項目

| 区分      | No. | 測定局名 | 設置場所     | 測定項目  |         |           |       |       |         |          |       |       |     |      |       |
|---------|-----|------|----------|-------|---------|-----------|-------|-------|---------|----------|-------|-------|-----|------|-------|
|         |     |      |          | 二酸化窒素 | 浮遊粒子状物質 | 光化学オキシダント | 二酸化硫黄 | 一酸化炭素 | 微小粒子状物質 | 非メタン炭化水素 | 風向・風速 | 温度・湿度 | 日射量 | 紫外線量 | 放射収支量 |
| 一般局     | 1   | 芳賀   | 芳賀地域公民館  | ○     | ○       | ○         | ○     |       | ○       |          | ○     | ○     |     |      |       |
|         | 2   | 朝日   | 環境保全センター | ○     | ○       | ○         | ○     |       |         | ○        | ○     | ○     | ○   | ○    | ○     |
|         | 3   | 堤下   | 橘小学校     | ○     |         | ○         |       |       |         |          | ○     | ○     |     |      |       |
|         | 4   | 日和田  | 日和田小学校   |       |         | ○         |       |       |         |          | ○     | ○     |     |      |       |
|         | 5   | 安積   | 桧ノ下公園    |       |         | ○         |       |       |         |          | ○     | ○     |     |      |       |
| 自排局     | 6   | 台新   | 台新公園     | ○     | ○       |           |       | ○     |         | ○        | ○     |       |     |      |       |
| 項目別測定局数 |     |      |          | 4     | 3       | 5         | 2     | 1     | 1       | 2        | 6     | 6     | 1   | 1    | 1     |

## 2 測定結果の概要

### (1) 大気汚染に係る環境基準

大気汚染に係る環境基準については、環境基本法第16条第1項に基づき、人の健康を保護し、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、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント、二酸化硫黄、一酸化炭素及び微小粒子状物質について、表2のとおり定められています。

また、非メタン炭化水素については、光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針が、表3のとおり定められています。

表2 大気汚染に係る環境基準

| 項目                              | 環境上の条件   |
|---------------------------------|--|
| 二酸化窒素<br>(NO <sub>2</sub> )     | 1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。                                 |
| 浮遊粒子状物質<br>(SPM)                | 1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。 |
| 光化学オキシダント<br>(O <sub>x</sub> )  | 1時間値が0.06ppm以下であること。   |
| 二酸化硫黄<br>(SO <sub>2</sub> )     | 1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。                                 |
| 一酸化炭素<br>(CO)                   | 1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。                             |
| 微小粒子状物質<br>(PM <sub>2.5</sub> ) | 1年平均値が15 μg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1日平均値が35 μg/m <sup>3</sup> 以下であること。        |

表3 光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針

| 項目                 | 指針  |
|--------------------|---|
| 非メタン炭化水素<br>(NMHC) | 光化学オキシダントの日最高1時間値0.06ppmに対応する午前6時から9時までの3時間平均値は、0.20ppmCから0.31ppmCの範囲にある。 |

### (2) 大気汚染状況の評価方法

環境基準による大気汚染状況については、以下のとおり評価しています。

#### ア 短期的評価（二酸化窒素、微小粒子状物質を除く）

測定を行った日についての1時間値の1日平均値、8時間平均値または各1時間値を環境基準と比較して評価を行っています。

光化学オキシダントについては、1時間値の年間最高値を環境基準と比較して評価を行っています。

#### イ 長期的評価

##### (ア) 二酸化窒素、微小粒子状物質

1年間の測定で得られた1日平均値のうち、低い方から数えて98%に当たる値（1日平均値の年間98%）を環境基準と比較して評価を行います。

（例）年間有効測定日が350日の場合：低い方から数えて350×0.98=343番目の値を環境基準と比較。

##### (イ) 浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、一酸化炭素

1年間の測定で得られた1日平均値のうち、高い方から数えて2%の範囲にある測定値を除いた

後の最高値（1日平均値の年間2%除外値）を環境基準と比較して評価を行います。ただし、上記の評価方法にかかわらず1日平均値につき環境基準を超える日が2日以上連続した場合には非達成と評価します。

（例）年間有効測定日が335日の場合：高い方から  $335 \times 0.02 = 7$  個の値を除いた後の最高値を環境基準と比較。

#### （ウ）微小粒子状物質

長期基準に関する評価は、1年平均値を長期基準（ $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）と比較して評価を行います。

短期基準に関する評価は、低い方から数えて98%に当たる値（1日平均値の年間98%）を短期基準（ $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ）と比較して評価を行います。

環境基準の評価は、長期基準に関する評価と短期基準に関する評価をそれぞれ行い、両方を満足した場合、達成と評価します。

### （3）環境基準の達成状況等

環境基準の達成状況は表4に示すとおり、二酸化窒素、浮遊粒子状物質、二酸化硫黄、一酸化炭素及び微小粒子状物質については、全測定局で環境基準を達成しました。

光化学オキシダントについては、全測定局が環境基準を達成しませんでした。

また、年平均値の推移については、表5-1,5-2のとおりです。

表4 環境基準達成率の推移（全測定局）

| 項目        |        | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | H21 | H22 | H23 | H24 | H25 |
|-----------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 二酸化窒素     | 測定局数   | 7   | 7   | 7   | 7   | 7   | 7   | 7   | 7   | 7   | 4   |
|           | 達成局数   | 7   | 7   | 7   | 7   | 7   | 7   | 7   | 7   | 7   | 4   |
|           | 達成率(%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 浮遊粒子状物質   | 測定局数   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   |
|           | 達成局数   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 3   |
|           | 達成率(%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 光化学オキシダント | 測定局数   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 5   |
|           | 達成局数   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
|           | 達成率(%) | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 二酸化硫黄     | 測定局数   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 2   |
|           | 達成局数   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 6   | 2   |
|           | 達成率(%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 一酸化炭素     | 測定局数   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|           | 達成局数   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   |
|           | 達成率(%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| 微小粒子状物質   | 測定局数   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1   |
|           | 達成局数   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1   |
|           | 達成率(%) | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 100 |

※測定局数 年間測定時間が6,000時間以上の有効測定局

表 5-1 年平均値の推移（一般局）

| 項目                           | H16   | H17   | H18   | H19   | H20   | H21   | H22   | H23   | H24   | H25   |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 二酸化窒素 (ppm)                  | 0.014 | 0.013 | 0.013 | 0.012 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 | 0.010 |
| 浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> ) | 0.017 | 0.019 | 0.016 | 0.015 | 0.016 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.014 | 0.015 |
| 光化学オキシダント (ppm)              | 0.047 | 0.048 | 0.042 | 0.044 | 0.044 | 0.046 | 0.046 | 0.041 | 0.044 | 0.043 |
| 二酸化硫黄 (ppm)                  | 0.002 | 0.002 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| 微小粒子状物質 (μg/m <sup>3</sup> ) | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 11.9  |
| 非メタン炭化水素 (ppmC)              | 0.20  | 0.15  | 0.15  | 0.20  | 0.24  | 0.28  | 0.10  | 0.11  | 0.14  | 0.11  |

※光化学オキシダントについては、昼間（5～20時）の日最高1時間値の年平均値。

表 5-2 年平均値の推移（自排局）

| 項目                           | H16   | H17   | H18   | H19   | H20   | H21   | H22   | H23   | H24   | H25   |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 二酸化窒素 (ppm)                  | 0.020 | 0.021 | 0.021 | 0.017 | 0.016 | 0.016 | 0.015 | 0.014 | 0.016 | 0.015 |
| 浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> ) | 0.020 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.018 | 0.017 | 0.016 | 0.011 | 0.006 | 0.011 |
| 一酸化炭素 (ppm)                  | 0.4   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   | 0.3   |
| 非メタン炭化水素 (ppmC)              | 0.22  | 0.12  | 0.14  | 0.18  | 0.21  | 0.11  | 0.12  | 0.13  | 0.14  | 0.10  |

(4) 一般環境大気測定局における項目別測定結果

ア 二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>)

有効測定局 3 局すべてにおいて、環境基準を達成しました。

全測定局の年平均値は 0.010ppm であり、近年緩やかな改善傾向がみられます。

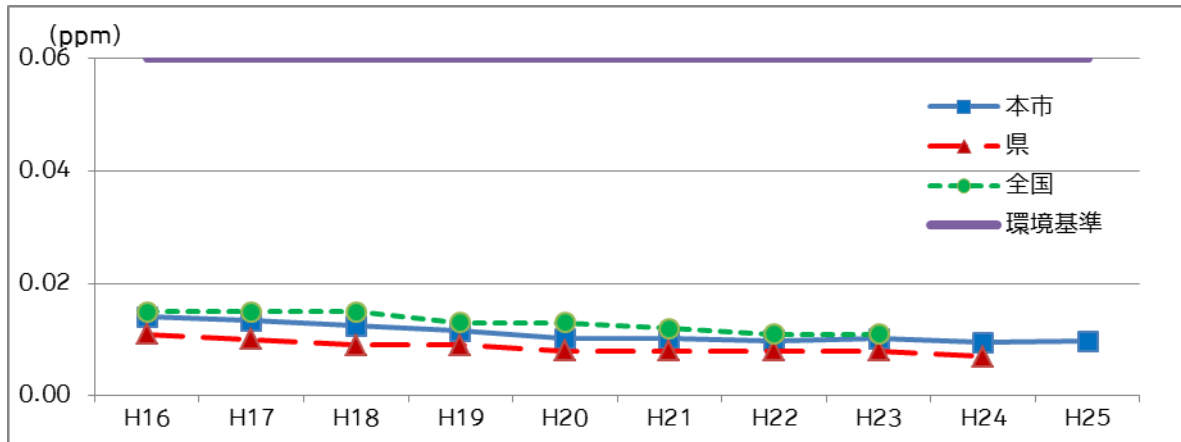


図1 二酸化窒素濃度 (年平均値) の推移

イ 浮遊粒子状物質 (SPM)

有効測定局 2 局すべてにおいて、長期的評価及び短期的評価による環境基準を達成しました。

2 局の年平均値は 0.015mg/m<sup>3</sup> であり、近年緩やかな改善傾向がみられます。

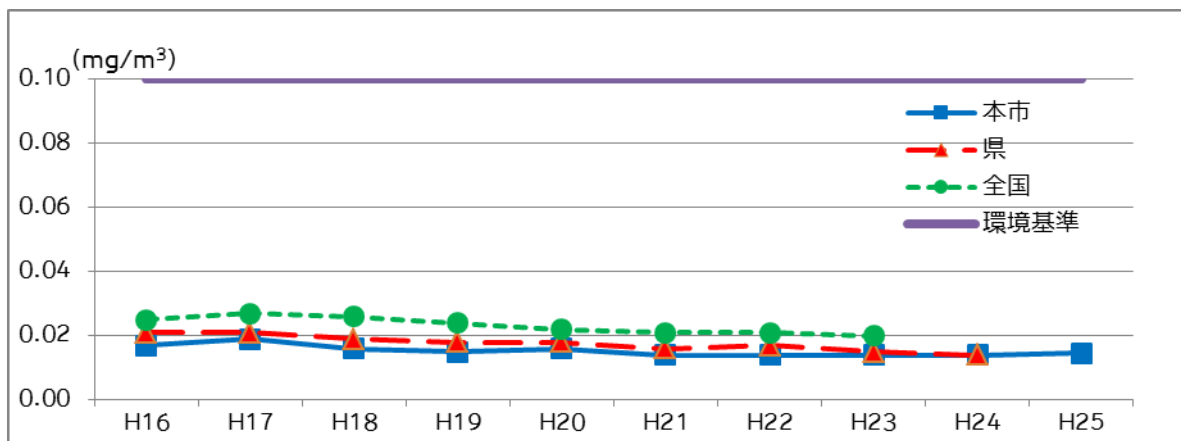


図2 浮遊粒子状物質濃度 (年平均値) の推移

ウ 光化学オキシダント (O<sub>x</sub>)

有効測定局 5 局すべてにおいて、環境基準を達成しませんでした。

全測定局の昼間の日最高 1 時間値の年平均値は 0.043 ppm であり、ここ数年と比較して大きな変化はありませんでした。また、平成 25 年度は、光化学スモッグ注意報の発令はありませんでした。

光化学オキシダントの環境基準超過は全国的な傾向であり、市内の光化学スモッグの主な発生原因は関東地方からの汚染物質の移流と東アジアからの「越境汚染」の影響であると考えられています。

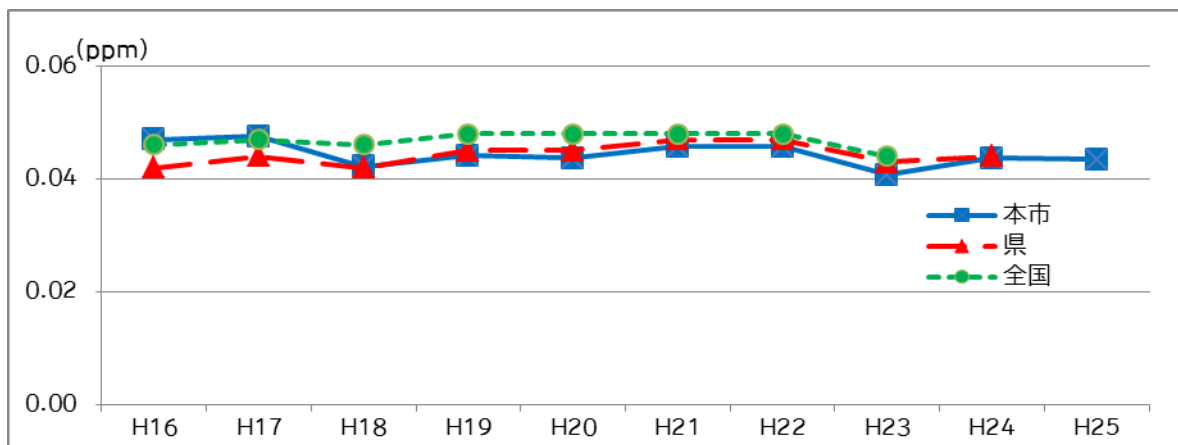


図3 光化学オキシダント濃度 (昼間の日最高 1 時間値の年平均値) の推移

エ 二酸化硫黄 (SO<sub>2</sub>)

有効測定局 2 局すべてにおいて、長期的評価及び短期的評価による環境基準を達成しました。全測定局の年平均値は 0.001 ppm であり、近年横ばい傾向にあります。

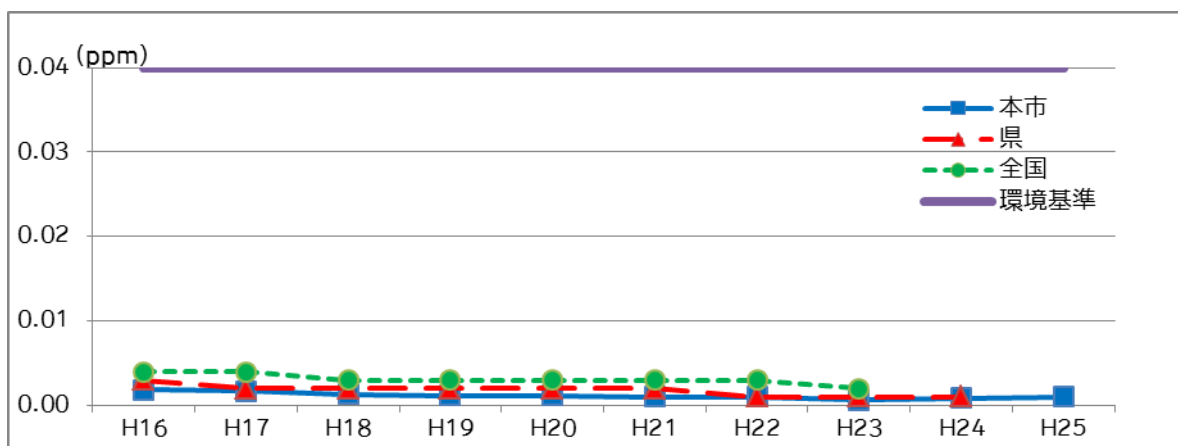


図4 二酸化硫黄濃度 (年平均値) の推移

オ 微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)

有効測定局 1 局において、長期基準及び短期基準による長期的評価の環境基準を達成しました。測定局の年平均値は 11.9 μg/m<sup>3</sup> であり、この値は平成 23 年度の全国平均値 15.4 μg/m<sup>3</sup> を下回っています。

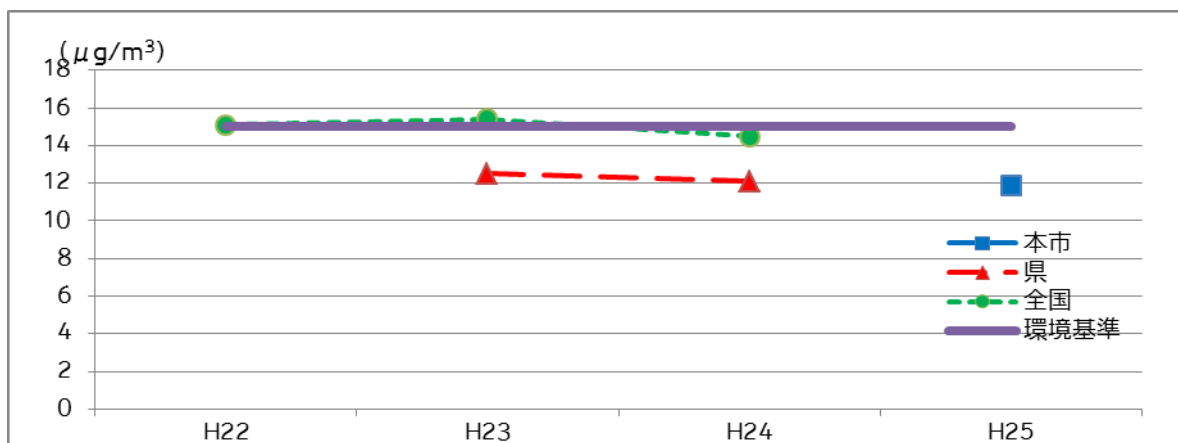


図5 微小粒子状物質濃度 (年平均値) の推移

カ 非メタン炭化水素 (NMHC)

1局で測定した結果、指針値の上限 (0.31 ppmC) を超過した日がありました。  
測定局の年平均値は 0.11ppmC であり、近年改善傾向がみられます。

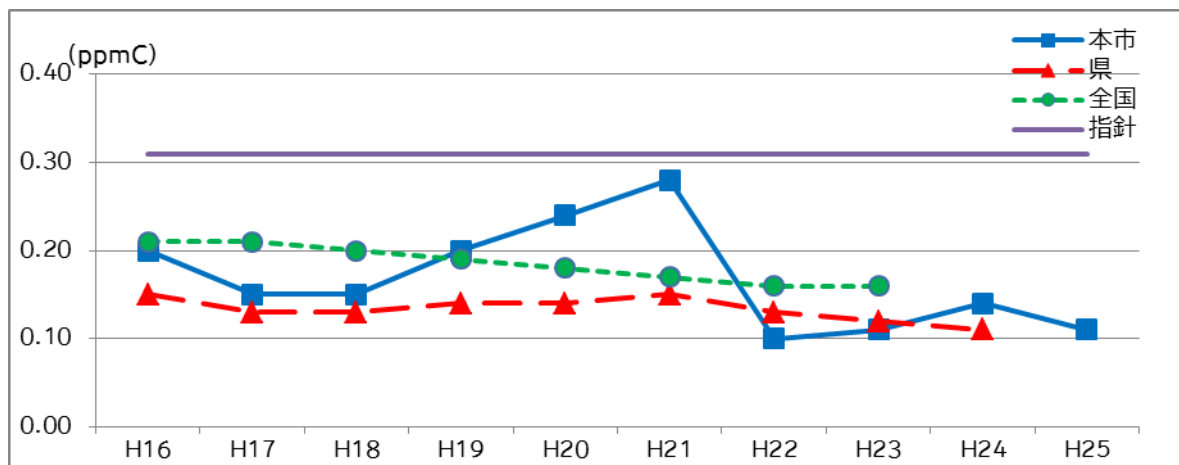


図6 非メタン炭化水素濃度 (午前6時~9時の3時間平均値の年平均値) の推移

(5) 自動車排出ガス測定局における項目別測定結果

ア 二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>)

有効測定局 1局において、環境基準を達成しました。  
測定局の年平均値は 0.015ppm であり、近年緩やかな改善傾向がみられます。

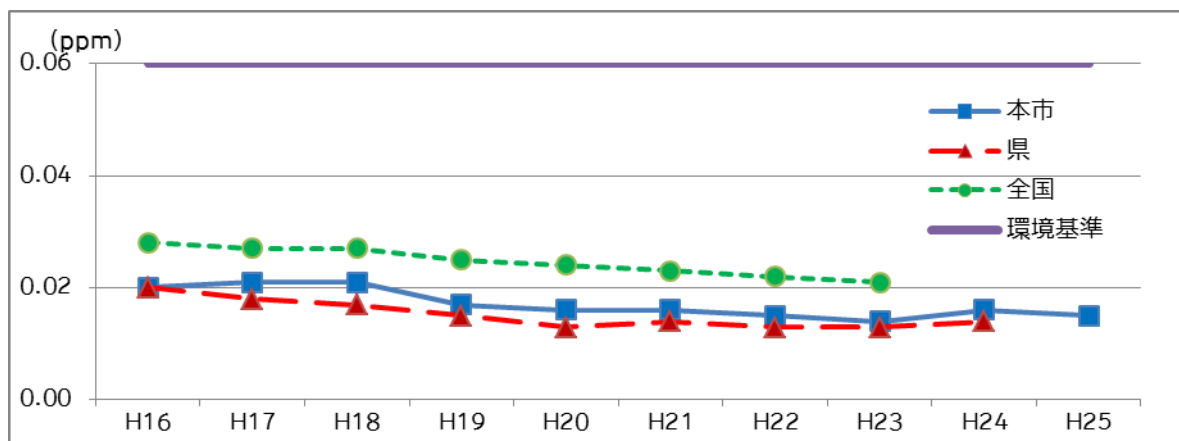


図7 二酸化窒素濃度 (年平均値) の推移

イ 浮遊粒子状物質 (SPM)

有効測定局 1局において、長期的評価及び短期的評価による環境基準を達成しました。  
年平均値は 0.011mg/m<sup>3</sup> であり、近年緩やかな改善傾向がみられます。

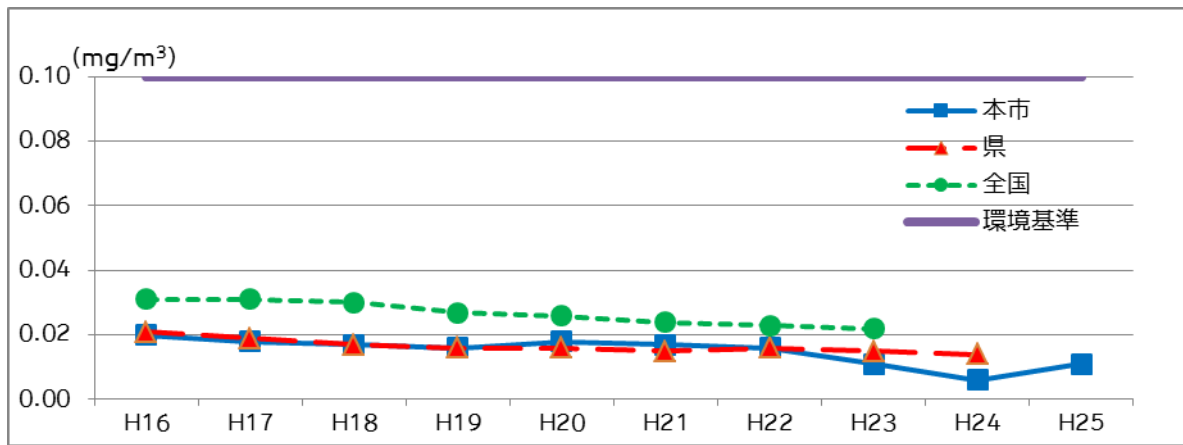


図8 浮遊粒子状物質濃度 (年平均値) の推移

ウ 一酸化炭素 (CO)

有効測定局 1 局において、長期的評価及び短期的評価による環境基準を達成しました。全測定局の年平均値は 0.3 ppm であり、近年横ばい傾向にあります。

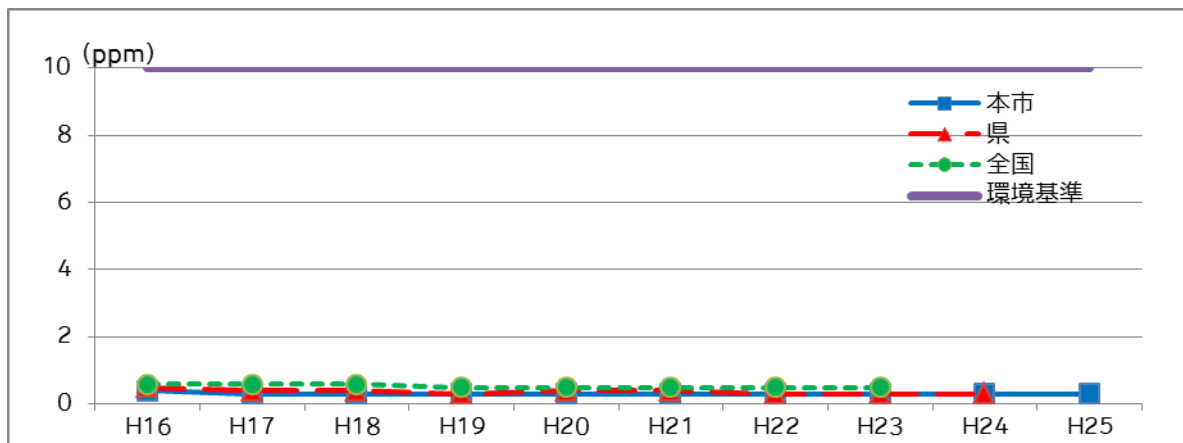


図9 一酸化炭素濃度 (年平均値) の推移

エ 非メタン炭化水素 (NMHC)

1 局で測定した結果、指針値の上限 (0.31 ppmC) を超過した日はありませんでした。測定局の年平均値は 0.10ppmC であり、近年改善傾向がみられます。

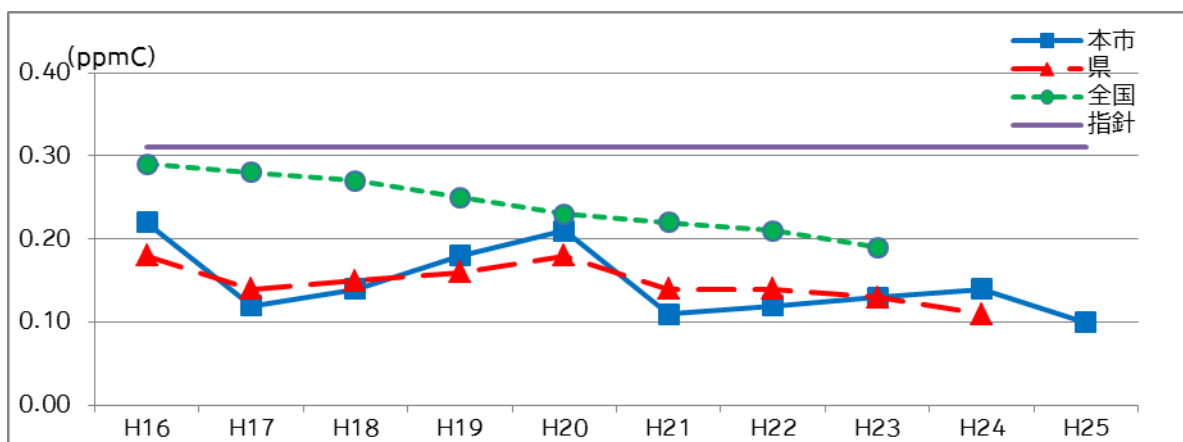


図10 非メタン炭化水素濃度 (午前6時～9時の3時間平均値の年平均値) の推移



【参考】大気汚染物質の起源及び影響

| 物質名       | 物質の説明   |
|-----------|---|
| 二酸化窒素     | 物の燃焼により、工場・事業場、自動車、航空機、ビル・家庭等から排出される。高濃度で呼吸器に影響を及ぼすほか、酸性雨や光化学オキシダントの原因ともなる。   |
| 浮遊粒子状物質   | 大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が10 $\mu$ m以下のものをいう。<br>ボイラー、自動車などの排出ガスや土壌、火山などからも発生し、高濃度で肺や気管支等に付着し呼吸器に影響を及ぼす。   |
| 光化学オキシダント | 工場、自動車などから排出される窒素酸化物や炭化水素等の一次汚染物質が太陽光(紫外線)を受けて光化学反応し、二次的に生成される酸化性物質のうち、二酸化窒素を除いたものを光化学オキシダントという。<br>高濃度では、粘膜を刺激し呼吸器に影響を及ぼすほか、農作物へも影響を及ぼす。                                     |
| 二酸化硫黄     | 硫黄を含む石油、石炭等を燃焼したときに発生するほか、火山活動など自然界からも発生する。高濃度で呼吸器に影響を及ぼすほか、酸性雨の原因ともなる。   |
| 一酸化炭素     | 燃料の不完全燃焼等により発生し、血液中のヘモグロビンと結合し、酸素を運搬する機能を阻害する等の影響を及ぼす。  |
| 微小粒子状物質   | 大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が2.5 $\mu$ m以下のものをいう。<br>ボイラー、自動車などの排出ガスや土壌、火山などからも発生し、粒子の大きさが、髪の毛の太さの30分の1程度と非常に小さいため、肺の奥深くまで入りやすく、ぜんそくや気管支炎、さらには肺がんといった呼吸器系の疾患などに加え、循環器系への影響が懸念されている。 |
| 非メタン炭化水素  | 微生物等により自然発生的なものが多く含まれるメタン以外の炭化水素をいう。<br>光化学オキシダントの原因物質でもあり、光化学オキシダント生成防止のための指針が定められている。   |