

第2章 大気汚染の現況と対策

第1節 大気汚染の概要

1 調査地点と調査項目

空気は、私たちが生活していく上でなくてはならないものです。しかし、その空気が汚染されると、さまざまな影響を及ぼすことになります。

これら汚染物質の代表的なものとして二酸化硫黄、二酸化窒素、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質、一酸化炭素がありそれぞれ環境基準が定められています。

よりあいひろば（一般環境測定局：小林3丁目）及び栄町測定局（自動車排出ガス測定局）では、兵庫県が大気汚染の常時監視を行い、市は、長尾測定局（山本東2丁目）で一般環境大気を、また、西谷サービスセンターでは気象を観測しています。

この他に、市内数カ所において兵庫県移動観測車により補足的に大気汚染調査を実施しています。

対象	測定箇所	測定項目
一般環境大気	よりあいひろば 小林3丁目5-22	一酸化窒素、二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、オキシダント、風向、風速、日射量、温度、湿度、降水量、気圧
	長尾測定局 山本東2丁目8-20 (長尾地区センター)	一酸化窒素、二酸化窒素、オキシダント、風向、風速
自動車排出ガス	栄町測定局 栄町1丁目16-2 (国道176号沿)	一酸化窒素、二酸化窒素、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、一酸化炭素、風向、風速
気象	西谷サービスセンター 大原野字南宮2番地7	風向、風速、降水量、温度、湿度

2 大気汚染に係る環境基準

大気汚染などについて、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国が定めたものです。

環境庁（現環境省）通達（S48.6.12環大企第143号）では、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、一酸化炭素については短期的評価と長期的評価の2つの方法が、二酸化窒素については長期的評価が、光化学オキシダントについては短期的評価が定められています。

短期的評価：1年間で得られたすべての1時間値、日平均値あるいは8時間平均値が、環境庁告示で定められている環境基準を満足しているか否かを判定する評価方法です。従って、1回で

も環境基準値を超過していると、短期的評価に不適合と評価されます。

長期的評価：二酸化硫黄（SO₂）、浮遊粒子状物質（SPM）及び一酸化炭素（CO）の3物質について、1年間の測定結果が環境基準に適合したか否かを判断する際に用いられる評価方法です。環境基準値を超過した日が7日以内なら適合となります。ただし、「2日連続」の環境基準超過があった場合は、不適合と評価されます。

物質	二酸化硫黄 (SO ₂)	一酸化炭素 (CO)	浮遊粒子状物質 (SPM)	二酸化窒素 (NO ₂)	光化学オキシダ ント(OX)
基準値	1時間値の1日 平均値が0.04pp m以下であり、 かつ、1時間値 が0.1ppm以下で あること。	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。	1時間値の1日 平均値が0.1mg/ m ³ 以下であり、 かつ、1時間値 が0.20mg/m ³ 以 下であること。	1時間値の1日 平均値が0.04pp mから0.06ppmま でのゾーン内ま たは、それ以下 であること。	1時間値が0.06 ppm以下である こと。

第2節 大気汚染の現況

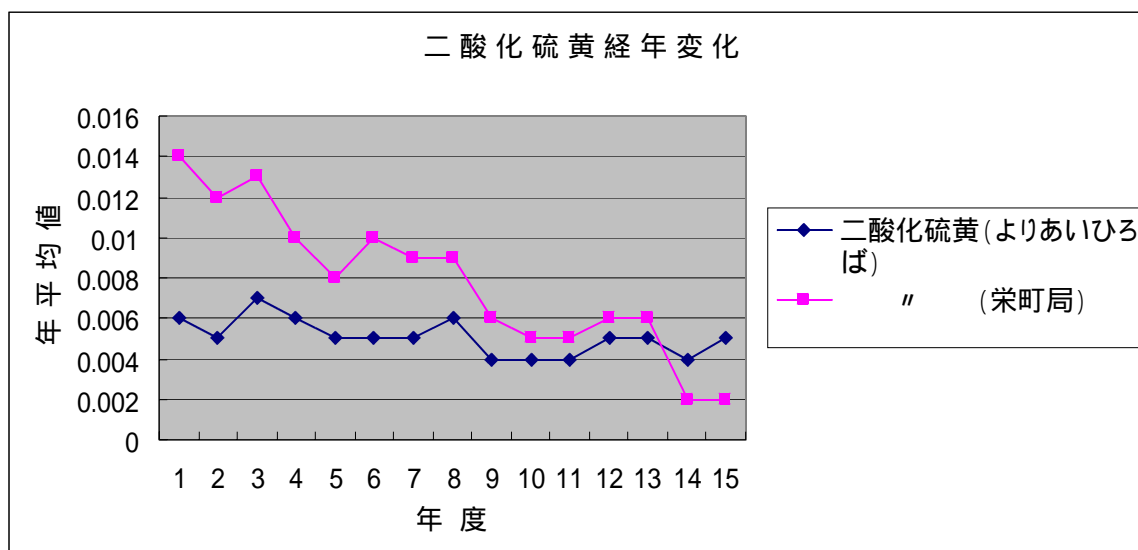
1 汚染物質の現況

(1) 二酸化硫黄

二酸化硫黄は主として石油・石炭などの化石燃料中の硫黄分が、その燃焼過程で生成される大気汚染物質です。昭和40年代は多量の二酸化硫黄が大気中に排出され、スモッグの原因になっていましたが、燃料の低硫黄化、排煙脱硫装置の設置等により汚染状況は大幅に改善されています。

平成15年度の二酸化硫黄濃度の年平均値は、よりあいひろば0.005ppm、栄町測定局0.002ppmであり、両局とも環境基準を達成しています。

単位は ppm



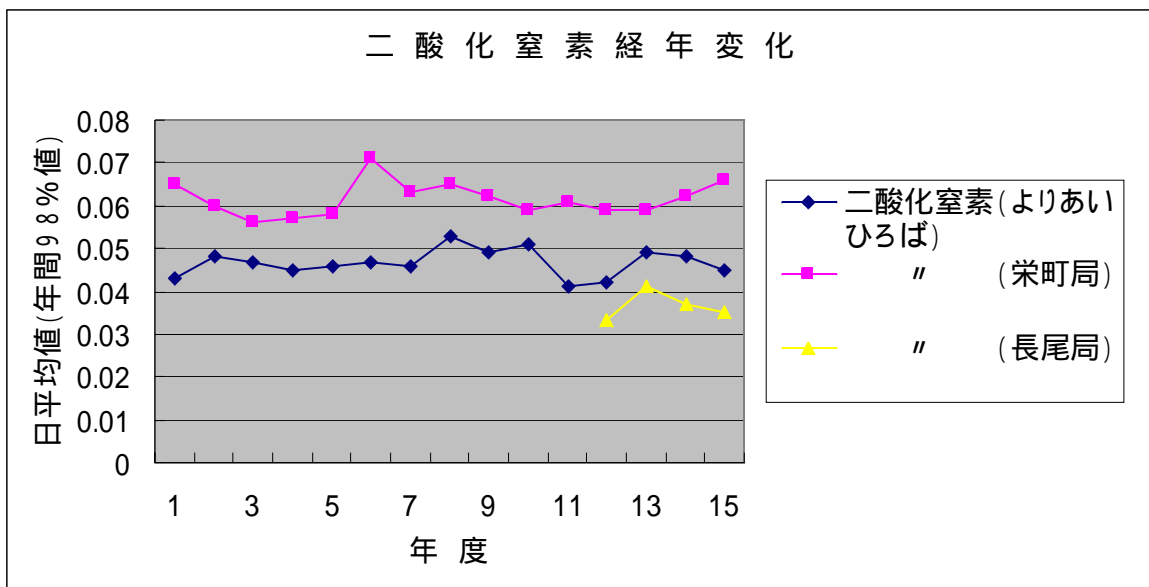
(2) 窒素酸化物（二酸化窒素）

窒素酸化物とは、燃焼により窒素と酸素が結合して発生する一酸化窒素と二酸化窒素の総称です。発生時には、一酸化窒素が大部分を占めていますが、大気中で酸化されて二酸化窒素に変化します。主な発生源としては工場、自動車、ビルや家庭の暖房等ですが、都市部では自動車からの排出が大きな割合を占めています。

窒素酸化物のうち、環境基準が定められているのは二酸化窒素であり、人への健康影響だけでなく、光化学オキシダントや酸性雨の原因物質の一つとされています。

一般環境測定局の日平均値（年間98%値）は、よりあいひろば0.045ppm、長尾測定局0.035ppmで環境基準を達成していますが、栄町測定局では0.066ppmで環境基準を超えています。

単位は ppm

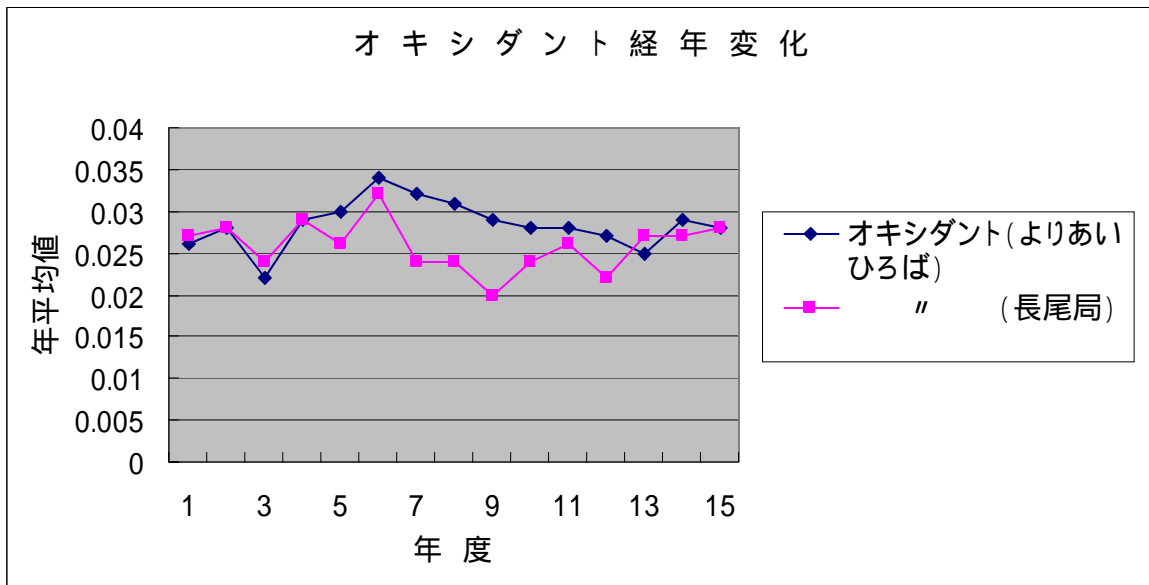


(3) 光化学オキシダント

光化学オキシダントとは、大気中の窒素酸化物や炭化水素等が太陽光線中の紫外線により光化学反応を起こし生成されたものです。オキシダント濃度が上昇すると眼やのどに痛みを感じたりする被害が発生するため、濃度が一定以上になると光化学スモッグ広報（予報や注意報）を発令しています。

なお、平成15年度には県下で7回の光化学スモッグ注意報が発令されましたが宝塚市では光化学スモッグ予報、注意報とも発令はありませんでした。また、光化学スモッグによる健康被害の発生もありませんでした。

単位は ppm

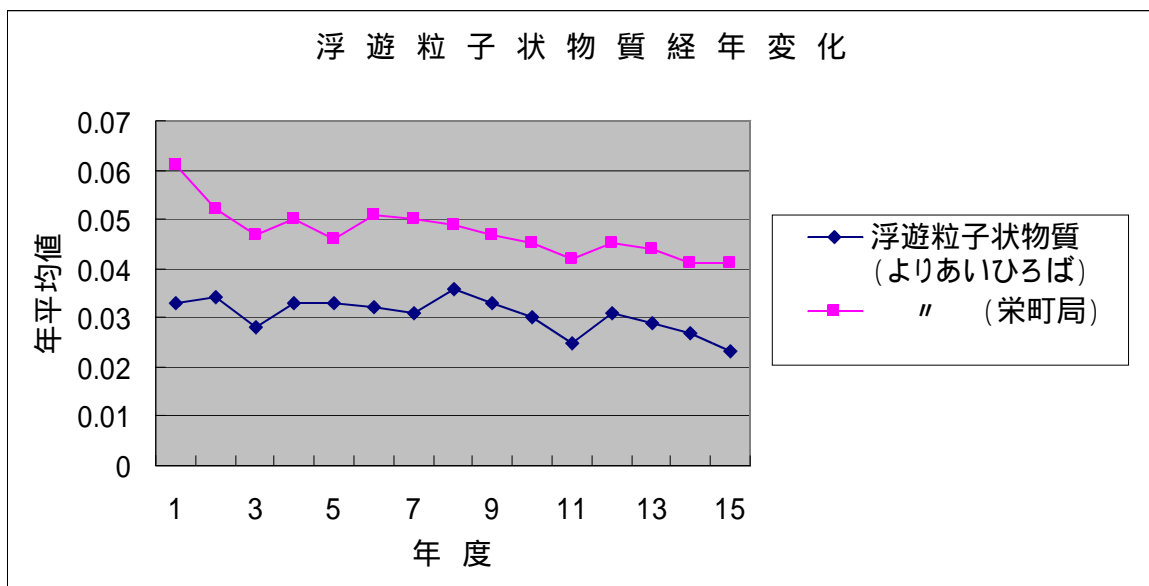


(4) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質とは、物の燃焼に伴って発生する煤じんや自動車の走行に伴って飛散する粉じんなど、大気中に浮遊する粒径 $10\mu\text{m}$ (100 分の 1 ミリ)以下の粒子状物質をいいます。これらの微粒子は、気道から肺に侵入・沈着し、呼吸器に影響を及ぼすことが知られています。

浮遊粒子状物質の年平均値は、よりあいひろば 0.023ppm 、栄町測定局 0.041ppm であり、ほぼ横這い状態で推移しており、環境基準も達成しています。

単位は ppm



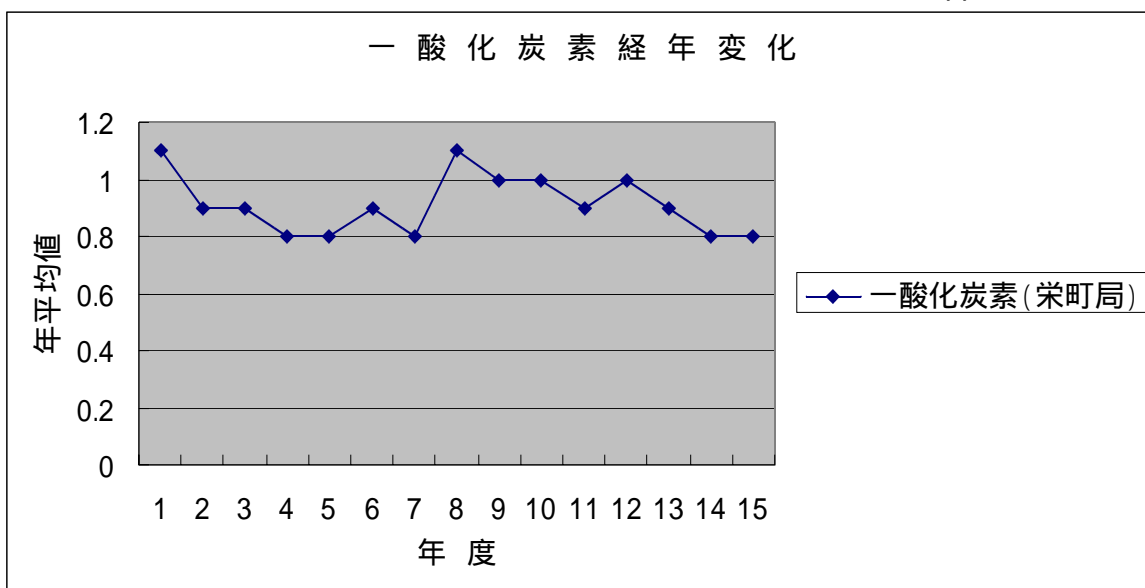
(5) 一酸化炭素

燃料等の不完全燃焼に伴って発生するもので、自動車排ガスの寄与が最も高いといわれています。血液中のヘモグロビンと結びつき、酸素を運搬する機能を阻害す

るため、頭痛、吐き気などの中毒症状を起こします。

平成15年度の年平均値は0.8ppmでした。経年変化をみましても低濃度で推移しており、環境基準も達成しています。

単位はppm

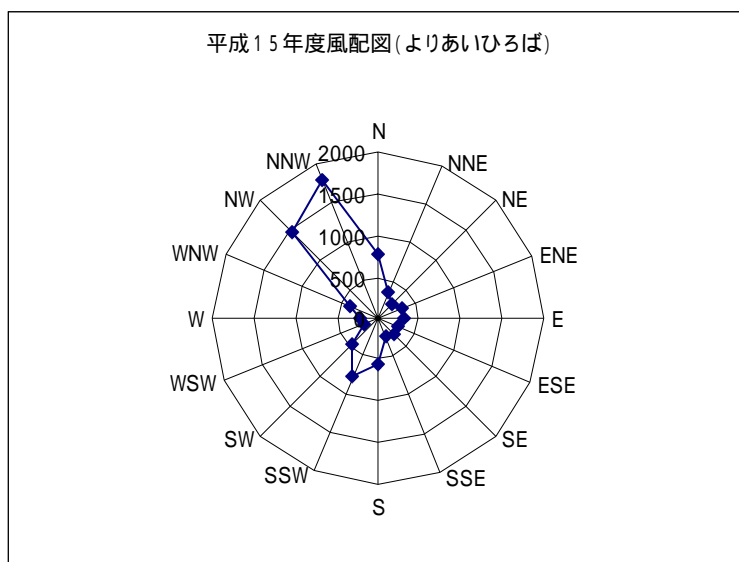


2 気象の現況

(1) 風向・風速

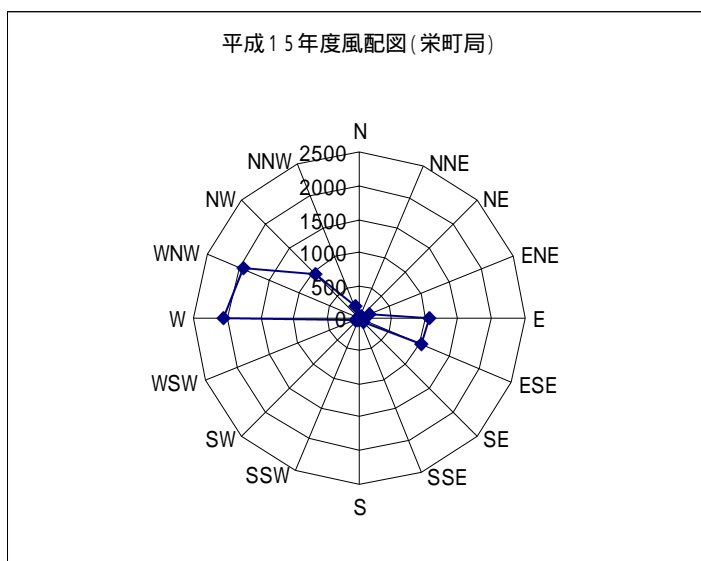
よりあいひろばにおける平均風速は2.2m/s、最多風向は北北西でした。

月	最多風向	平均風速
4	NNW	2.4
5	NNW	2.3
6	NNW	1.9
7	NNW	2.1
8	SSW	2.3
9	NNW	2.4
10	NW	2.1
11	NNW	2.0
12	NW	2.2
1	NW	2.1
2	NW	2.2
3	NNW	2.5
	NNW	2.2



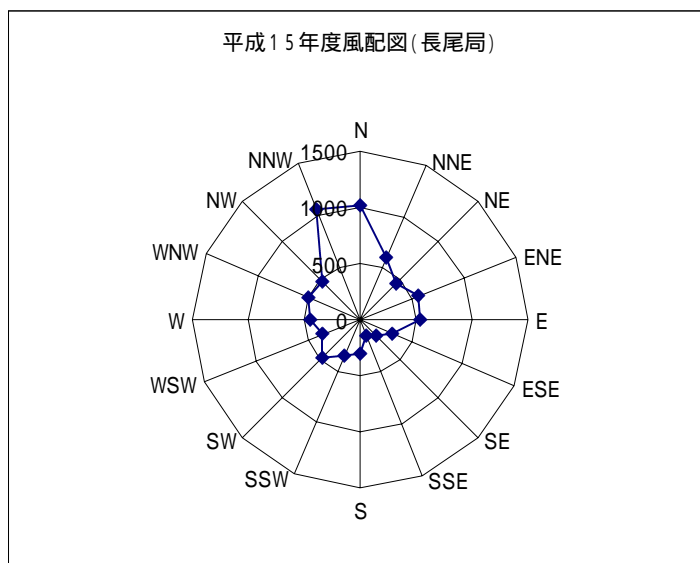
栄町測定局における平均風速は0.8m/s、最多風向は西でした。

月	最多風向	平均風速
4	E	0.8
5	ESE	0.9
6	ESE	0.8
7	WNW	0.8
8	E	0.7
9	WNW	0.8
10	W	0.9
11	WNW	0.8
12	W	0.9
1	W	0.9
2	W	0.9
3	WNW	0.9
	W	0.8



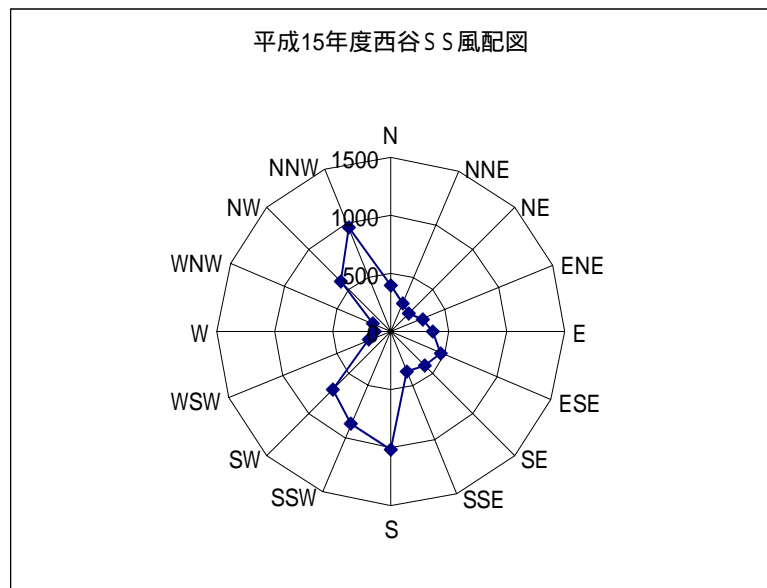
長尾測定局における平均風速は1.9m/s、最多風向は北北西でした。

月	最多風向	平均風速
4	NNW	2.0
5	E	2.1
6	E	1.7
7	N	1.8
8	SW	1.9
9	NNW	1.9
10	NNW	1.8
11	NNW	1.7
12	WNW	2.0
1	NNW	2.0
2	WNW	2.0
3	NNW	1.9
	NNW	1.9

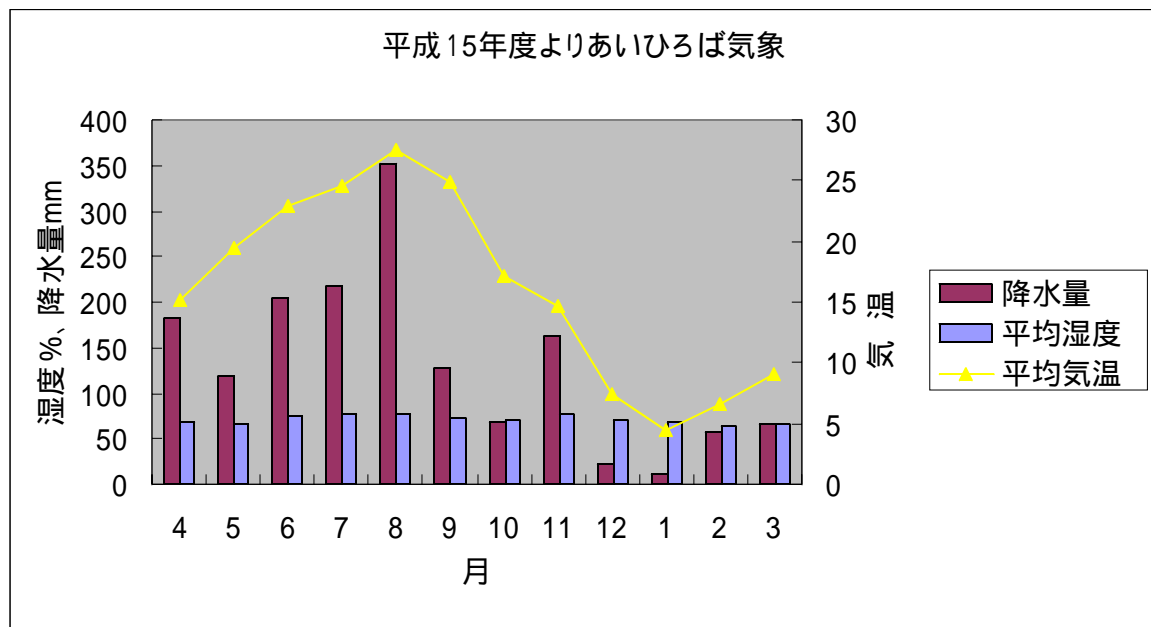


西谷 S S における平均風速は、1.2m/s、最多風向は南でした。

月	最多風向	平均風速
4	NNW	1.4
5	ESE	1.3
6	ESE	1.1
7	NNW	1.0
8	ESE	1.0
9	NNW	1.2
10	S	1.0
11	NNW	1.0
12	SW	1.0
1	SSW	1.1
2	SW	1.2
3	S	1.4
	S	1.2

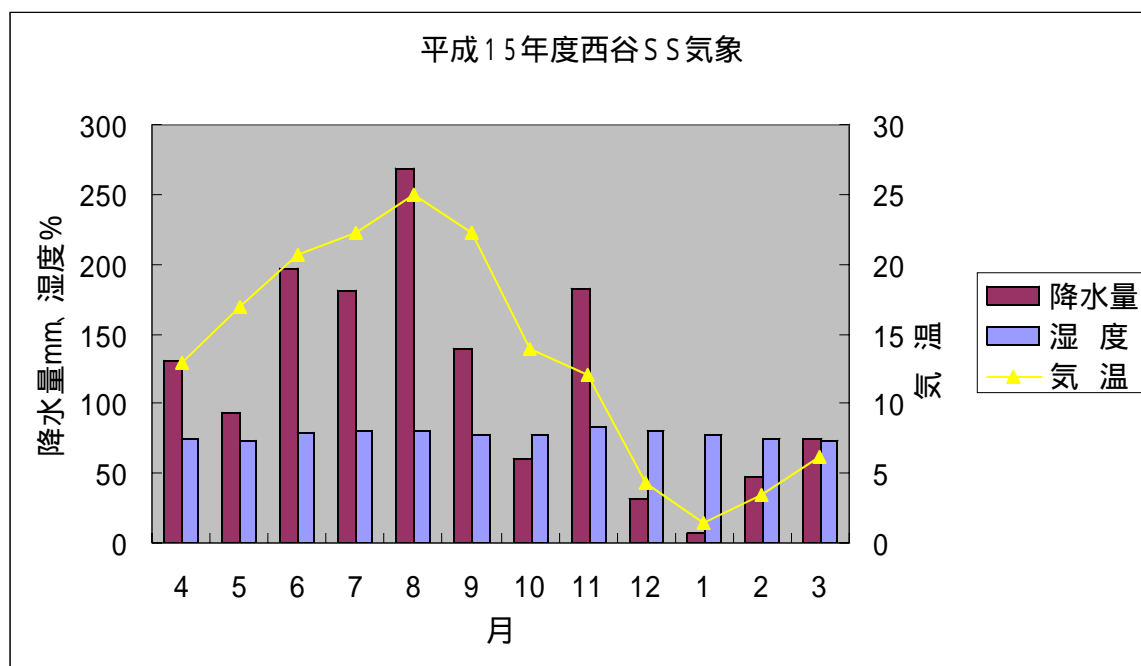


(2) 気温、湿度、降水量
よりあいひろばで測定した結果を示します。



平成15年度の平均気温は16.1、平均湿度は71%、総降水量は1,587mmでした。

西谷サービスセンターで測定した結果を示します。



平成15年度の平均気温は13.4℃、平均湿度は77%、総降水量は1,412mmでした。

3 兵庫県移動観測車による調査

(1) 一般環境大気調査

測定場所：宝塚市大原野（中部公会堂）

測定期間：平成15年8月26日から同年9月3日

環境基準等との対比

区 分	環 境 基 準 等	実 測 値
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値 0.04 ppm	平均 0.002 ppm 最高 0.003 ppm
	1時間値 0.10 ppm	0.008 ppm
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04～0.06 ppmまでのゾーン内又はそれ以下	平均 0.005 ppm 最高 0.010 ppm
光化学オキシダント	1時間値 0.06 ppm	0.076 ppm
非メタン炭化水素	午前6時から9時の3時間平均値 0.20～0.31ppmC以下	平均 0.17 ppmC 最高 0.22 ppmC
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値 0.10 mg/m ³	平均 0.023 mg/m ³ 最高 0.030 mg/m ³
	1時間値 0.20 mg/m ³	0.062 mg/m ³

(2) 自動車公害環境調査

測定場所：小浜3丁目（宝塚市水道局配水池）

測定期間：平成16年1月26日から同年2月4日

環境基準等との対比

区 分	環 境 基 準 等	実 測 値
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値 0.04 ppm	平均 0.004 ppm 最高 0.006 ppm
	1時間値 0.10 ppm	0.010 ppm
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04～0.06 ppmまでのゾーン内又はそれ以下	平均 0.041 ppm 最高 0.050 ppm
一酸化炭素	1時間値の1日平均値 10 ppm	平均 0.9 ppm 最高 1.3 ppm
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値 0.10 mg/m ³	平均 0.030 mg/m ³ 最高 0.048 mg/m ³
	1時間値 0.20 mg/m ³	0.105 mg/m ³
騒 音	昼間 70 デシベル	昼間 66 デシベル
	夜間 65 デシベル	夜間 62 デシベル
振 動	要請限度 昼間 70 デシベル	昼間 46 デシベル
	夜間 65 デシベル	夜間 43 デシベル

測定場所：御殿山1丁目（宝塚市立御殿山中学校）

測定日時：平成16年2月4日から2月13日

環境基準等との対比

区 分	環 境 基 準 等	実 測 値
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値 0.04 ppm	平均 0.004 ppm 最高 0.007 ppm
	1時間値 0.10 ppm	0.013 ppm
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04～0.06 ppmまでのゾーン内又はそれ以下	平均 0.037 ppm 最高 0.050 ppm
一酸化炭素	1時間値の1日平均値 10 ppm	平均 0.6 ppm 最高 0.9 ppm
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値 0.10 mg/m ³	平均 0.028 mg/m ³ 最高 0.056 mg/m ³
	1時間値 0.20 mg/m ³	0.071 mg/m ³
騒 音	昼間 70 デシベル	昼間 59 デシベル
	夜間 65 デシベル	夜間 55 デシベル
振 動	要請限度 昼間 65 デシベル	昼間 30 デシベル
	夜間 60 デシベル	夜間 30 デシベル