
福島県における光化学オキシダント及び浮遊粒子状物質濃度

1. はじめに

福島県は東北地方の南端に位置し、面積では全国で3番目の広さを有している。東に阿武隈高地、西に奥羽山脈が南北に縦断し、3地方（太平洋に面した地域から浜通り、中通り、会津）に区分され、気候もそれぞれ異なる。浜通り地方は太平洋側気候、中通り地方は日本海側と太平洋側の中間的な気候、会津地方は日本海側気候の影響を受ける。

福島県における大気汚染の現状は、県全域としては良好な状況にあるものの一部地域において、事業所や自動車排出ガスなどの影響がみられ、光化学オキシダントについては関東圏で発生した大気汚染物質の移流による影響も観測されている。

また、平成20年度の環境基準の達成状況について、SO₂、NO₂、SPMはすべての測定局において環境基準を達成しているが、Ox全局（中核市である郡山市、いわき市分を含め33局）において未達成である。なお、平成20年度においてOx注意報発令は行っていない。

2. 選定5局の属性情報（表1.a～e）

2.1 選定理由

県内3地方について代表性のある局として、浜通り地方2局（事業所が多く北関東にも近い、いわき市大原局と中部に位置する広野1局）、中通り地方2局（県内でも人口が多く経済活動の盛んな郡山市朝日局と北関東に近い白河局）、会津地方1局（会津地方中心に位置する会津若松局）の5局を選定した。

2.2 測定データの連続性

選定5局については測定値の連続性に問題はないが、中通り朝日局のSPMについては1991年以降のデータを使用し、会津若松局については1992年3月に新設後のデータを使用している。

3. 解析結果

3.1 経年変化の変動特性

3.1.1 Ox濃度年平均値（図1.a、b）

・Ox濃度の年平均値経年変化（図1.a）

1990～2007年度までの5局の年平均値は23.5～32.7ppbであり、年度ごとに増減はあるが、ほぼ横ばいである。

・全期間の年平均値の特徴

1990～2007年度の年平均値の変化率は（会津若松においては1992～2006年度）、中通り地方の朝日局と白河局は正の傾きを示し、朝日局で増加率が0.10ppb/年と5局中最大であった。また白河局においても0.09ppb/年となった。

・年代別（1990～2007、1995～2007、2000～2007年度）の比較

1995～2007年度の年平均値の変化率は5局平均値で-0.16ppb/年となり、2000～2007年度では0.14ppb/年となる。局別にみると1995～2007年度では、全局で負の傾きを示すが、2000～2007年度においては広野1局を除く4局すべてで正の傾きを示し、Ox濃度年平均値の5年間移動平均（図1.b）をみると1995～2007年度においては全局で負の傾きを示すが、2000～2007年度においては、朝日局、白河局で正の傾きを示し、朝日局は0.18ppb/年と5局中最大であった。このことから福島県の中通り地域に関してはOx濃度増加率が近年微増しており、他の地域については横ばいで推移していることが

うかがえる。

- ・測定方法の変更との関係

今回の選定5局において、会津若松（1999年）、朝日（2002年）、白河（2004年）、広野1（2003年）は乾式への切り替えを行っている。各年度の平均値を比較しても大きな変化はない。

3.1.2 Ox 高濃度発生状況（図 2.a、b、図 3.b、b'）

- ・Ox 濃度の年最大値の経年変化（図 2.a）

1990～2007年度までの5局の平均値は99～115ppbであり、年度ごとに増減はあるが横ばいである。

1990～1994年度（1990年代初頭5年間）、2003～2007年度（最近5年間）、1990～2007年度（通年）の各々の期間のOx年最大値の平均値を比べると、それぞれ106ppb、98ppb、103ppbとほぼ横ばいである。また5年間移動平均（図 2.b）をみると、5局とも100ppb前後で推移している。Ox60ppb以上の時間率の経年変化（図 3.b）については、年度により変動が大きく特徴がとらえにくいだが、5年間移動平均（図 3.b'）をみると1998、1999年度前後で出現率が高い。

3.1.3 Ox 濃度年度別平均値と平年値(1990～2007年度)との偏差の状況(図 4)

- ・Ox 濃度の年度別平均値と平年値との関係（図 4）

5局の期間平均値は28.2ppbである。年度ごとの平均値の偏差は、-5.0～3.4ppbの範囲である。局別の偏差も比較的類似した変動傾向を示した。

- ・Ox 濃度平均値が前年度より低下した年度（図 4）

1990～2006年度の期間でOx濃度平均値が前年度より低下した年度は、1991、1993、1997、1998、2000～2003、2006年度である。これらの年度では前年度よりOx濃度平均値は低下しているが、微減であり、1991年度の低下が最大となる。

3.1.4 Ox 濃度ランク別時間数(図 5.a～g、図 5.a'～g'、図 6.a～f)

- ・Ox 濃度ランク別（20ppb 毎）時間数の経年変化の傾向（図 5.a～g）

近年の傾向として、会津若松局では40～59ppb、中通りの朝日、白河局では20～79ppb、浜通りの大原局では20～59ppb、広野局では、0～39ppbのランクで増加傾向にある。また5年間移動平均（図 5.a'～g'）をみるとほぼ同様の結果が観測された。図 6.a～fにおいても同じ傾向が見られる。このことから大陸等からの移流により低濃度側の底上げがされてきていると考えられる。

3.1.5 Ox 濃度月平均値の経年変化(図 15.a～l、図 15.a'～l')

- ・Ox 濃度月平均値の経年変化（図 15.a～l）

概ね各月とも、年平均値の経年変化と同様横ばいの推移を示した。各月毎に見ても、1990年代の5年間と、最近5年間の大きな変化はなく、2～6月の期間が比較的高濃度であると示唆される。

5年間移動平均（図 15.a'～l'）をみると、各月毎に見ても、1990年代の5年間と、最近5年間の大きな変化はないといえる。2～6月の期間が比較的高濃度である

- ・5局平均の傾き

5局平均の月平均値の増加率は、1990～2007年度の期間では6月が0.29ppb/年と最も大きい。2000～2007年度をみると、6月は0.24ppb/年と1990～2007年度のものと比較しても違いはないが、9月、8月において0.82、0.49ppb/年と大きくなっている。5年間移動平均（図 15.a'～l'）をみると、1990～2007年度の期間では6月が0.20ppb/年と最も大きい。2000～2007年度をみると、6月は0.05ppb/年と1990～2007年度のものと比較すると減少するが、8月、9月において0.48、0.38ppb/年と大きくなっている傾向に変化はない。6月の期間平均値に大きな差がないことから、高濃度の期間が長期化してい

ることがうかがえる。

3.1.6 Ox 濃度 60 ppb 以上の月別時間率の経年変化(図 16-2.a~l、図 16-2.a' ~l')

・ Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化 (図 16.a~l)

3~6 月にかけて時間率が多い。2000~2007 年度の時間率でみると 3~4 月は微減の傾向があるが、5~6、8~9 月において増加の傾向がある。5 年間移動平均 (図 16.a'~l') をみると、3~6 月にかけて時間率が高く、2000~2007 年度の時間率をみると 5、8、9 月において増加傾向にある。

・ 5 局平均の傾き

2000~2007 年度の平均値の傾きをみると、月平均値の経年変化と同様に、8 月、9 月において 1.15、1.19 時間/年と夏場の高濃度増加がみられ、5 年間移動平均 (図 16.a'~l') を見ても 8 月、9 月は 1.43、1.38 時間/年と増加傾向がうかがえる。このことより Ox 濃度 60ppb 以上の出現期間が長期化してきていると考えられる。

3.1.7 ポテンシャルオゾン(PO)濃度でみた年平均値の経年変化(図 17.a、b)

・ 経年変化の傾向 (図 17.a)

一次排出 NO₂ を総 NO_x 排出の 1 割と PO を評価した。経年変化の傾向として Ox 濃度年平均値の経年変化 (図 1) 同様、年度ごとに増減はあるが、ほぼ横ばいである。また、5 年間移動平均 (図 17.b) をみてもほぼ横ばいに推移していることがうかがえる。

・ Ox 濃度年平均値の経年変化との比較 (図 1、図 17.a)

PO 濃度で評価した場合、Ox 濃度年平均値に比べ局間のばらつきは小さくなった。これは、PO の方が、NO により消費された O₃ を正當に評価していることを示すと考えられる。年毎の濃度変動パターンに関しては、Ox、PO 間で差違は見られなかった。

3.1.8 PO 濃度月平均値の経年変化(図 20.a~l、図 20.a' ~l')

・ PO 濃度月平均値の経年変化 (図 20.a~l)

PO 濃度月平均値の経年変化をみると、各月とも Ox 濃度月平均値の経年変化 (図 15.a~l) に比べ、局間のばらつきが小さくなっており、傾向も類似している。5 年間移動平均をみても横ばいに推移していることがうかがえる。

・ 5 局平均の傾き

5 局平均の月平均値の傾きを見ると、1990~2007 年度においては 6 月が最大となり、微増の傾向にある月が多い。前述したとおり、Ox 濃度月平均値の経年変化 (図 15.a~l) においては 6 月に平均値の傾きが最大となっていることから、同様の傾向がうかがえる。また、2000~2007 年度の平均値の傾きを見ると、8、9 月のみ正の傾きを示し、他の月は負の傾きを見せる。このことから高濃度の長期化がうかがえる。5 年間移動平均 (図 20.a'~l') をみても同様な結果である。

3.1.9 SPM 濃度年平均値 (図 7.a、b)

・ SPM 濃度年平均値の経年変化 (図 7.a)

1990~2007 年度までの 5 局の年平均値は 16.7~28.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、年度ごとに増減はあるが、ほぼ横ばいである。5 年間移動平均 (図 7.b) をみても、同様の傾向である。

・ 年平均値の傾き

1990~2007 年度の年平均値の変化率は(会津若松においては 1992~2006 年度)、5 局平均値で $-0.30/\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{年}$ 、2000~2007 年度では $-0.52 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{年}$ となり、近年減少傾向にあることが伺える。しかし、他の 4 局が負の傾きを示す中、広野 1 局のみにおいて正の傾きを示した。5 年間移動平均 (図 7.b) を

みても、1990～2007年度、2000～2007年度の両期間において5局平均値では負の傾きを示すが、広野1局においてのみ正の傾きを示し増加傾向がうかがえる。

3.1.10 SPM濃度2%除外値(図8.a、b)

- ・SPM濃度2%除外値の経年変化(図8.a)

1990～2007年度の5局年平均値の変化率は、 $-1.16\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{年}$ であり、減少傾向にあるもののほぼ横ばいに推移している。

しかし、近年の2000～2007年度をみると広野1局のみ $0.20\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{年}$ と唯一増加傾向が見られた。

5年間移動平均(図8.b)をみると、1990～2007年度の5局年平均値の変化率は、 $-1.02\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{年}$ であり、減少傾向にあるが、2000～2007年度をみると広野1局のみが正の傾きを示し増加傾向にある。

3.1.11 SPM高濃度($100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上)発生状況(図9.b、b')

- ・SPM濃度 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(図9.b)

1990～2007年度においてSPM濃度 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上発生状況は、5局平均値0.15～3.27%である。5年間移動平均(図9.b')をみても0.31～2.81%となる。図9.b及びb'の両グラフにおいても減少傾向が顕著に見られる。

3.1.12 SPM濃度月平均値の経年変化(図18.a～l、図18.a'～l')

- ・SPM濃度月平均値の経年変化(図18.a～l)

5局平均値の1990～1994年度をみると、 $15.8\sim 34.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ となり、2003～2007年度をみると $11.7\sim 29.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ となっており、全体的に減少傾向にある。傾向としては両期間とも同様の傾向を示す。変化率をみても減少傾向が顕著である。しかし広野1局においては2003～2007年度において7月を除くすべての月で、正の傾きを示し増加傾向が見られる。5年間移動平均(図18.a'～l')をみると、同様な減少傾向が見られるが、広野1については年間を通して正の傾きを示した。

3.1.13 SPM濃度 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率の経年変化(図19-2.a～l、図19-2.a'～l')

- ・SPM濃度 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率の経年変化(図19.a～l)

SPM濃度 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率をみると近年の2003～2007年度では0.13～2.11%となっており、1990～1994年度と比較すると減少している。各月の傾向をみてもおおよそ一致している。

5年間移動平均(図19-2.a'～l')をみると、4月を除き同様な現象が確認できる。

- ・5局平均の傾き

1990～2007年度では4月のみ正の変化率を示すが2000～2007年度の近年では、4、5、11月で正の傾きを示した。5年間移動平均(図19-2.a'～l')を見ても1990～2007年度では同様な傾向であるが、2000～2007年度の近年では、5～7、9、11月に正の傾きを示した。

3.1.14 NOx濃度年平均値(図22.a、b)

- ・NOx濃度年平均値(図22.a)

1990～2007年度までの5局の年平均値は $5.7\sim 27.4\text{ppb}$ であり、年度毎の増減はあるものの局間の差が大きい結果となっている。2000～2007年度をみると減少傾向が全局で見られる。5年間移動平均(図22.b)をみると1997～2000年度にかけ増大の動きがあるが、近年2000～2007年度においては減少の動きが見られる。

3.1.15 NMHC 濃度年平均値(図 23.a、b)

- ・ NMHC 濃度年平均値 (図 23.a)

NMHC の測定に関しては当県では選定 5 局のうち朝日、白河、会津若松局の 3 局のみで行っている。1990～2007 年度までの 3 局の年平均値は 13.8～20.3ppb と年度ごとの増減はあるものの減少傾向にある。5 年間移動平均 (図 23.b) を見ても同様の傾向がある。

3.2 経月変動・季節変動の特性

3.2.1 Ox 濃度の季節的な特徴 (図 10.a～c、図 13.a～c)

Ox 月平均値の経月変動

- ・ 全期間 (1990～2007 年度) (図 10.a)

5 局の月別平均値は 19.8～41.2ppb である。2～6 月に高く、7～9 月に低い。

- ・ 1990 年代初頭(1990～1994 年度)(図 10.b)と最近 5 年間(2003～2007 年度)(図 10.c)との比較

1990 年代初頭をみると、全局とも 4 月又は 5 月に最大濃度を示しており 8 月に極小を示す局が多かったが、最近 5 年では、3～6 月と最大濃度に近い濃度を示す期間が長くなってきている局が多い。また、5 局平均をみると 8 月に若干の濃度の上昇がみられる。

Ox 濃度 60ppb 以上の出現率の経月変動

- ・ 全期間 (1990～2007 年度) (図 13.a)

1990～2007 年度の期間では、すべての局で 4～5 月が最大となり、9 月に向けて急激に減少する。11～1 月はほとんどない。1990～1994 年度、2003～2007 年度の両期間でもほぼ同様の傾向がうかがえる。

- ・ 1990 年代初頭(1990～1994 年度)(図 13.b)と最近 5 年間(2003～2007 年度)(図 13.c)との比較

1990 年代初頭は全局とも 4 月又は 5 月に最大となる 1 山型であったが、最近 5 年においては、4 月又は 5 月に最大となり、6 月にもやや出現率が上昇している局が多い。また 8 月の出現率が上昇し、県内全域で 2 山型を示す傾向がある。

3.2.2 SPM 濃度の季節的な特徴 (図 11.a～c、図 14.a～c)

SPM 月平均値の経月変動

- ・ 全期間 (1990～2007 年度) (図 11.a)

1990～2007 年度においては、7 月に最大となり 1 月に最小となる。経月変動は小さい。

- ・ 1990 年代初頭(1990～1994 年度)(図 11.b)と最近 5 年間(2003～2007 年度)(図 11.c)との比較

1990 年代初頭と最近 5 年間を比較すると、最近 5 年間では広野 1 局を除き概ね各月とも減少傾向にある。特に 7 月及び 11～12 月の冬季の減少が著しい。広野 1 局では増加傾向が見られると前述したとおり最近 5 年間の方が高濃度である。

SPM 濃度 100 μ g/m³ 以上の出現率の経月変動

- ・ 全期間 (1990～2007 年度) (図 14.a)

5 局平均をみると、7 月に最大となり、ついで 4 月にピークを示す 2 山型である。4 月のピークは、光化学反応を中心とした二次生成に加え、黄砂の影響があげられ、7 月のピークは気温が高いことによる反応速度の上昇、紫外線強度の大きさなどによる光化学反応を中心とする二次生成による影響と考えられる。

- ・ 1990 年代初頭(1990～1994 年度)(図 14.b)と最近 5 年間(2003～2007 年度)(図 14.c)との比較

1990 年代初頭と最近 5 年間を比較すると出現率は大きく減少している。また変動パターンにも変化が見受けられる。5 局平均をみると 1990 年代初頭では、7 月のピークが極大を示し、11、12

月にもピークを示すが、最近 5 年では極大を示すピークが 4 月になっている。また局別にみると、白河、広野 1 局では 1990 年代初頭では 7 月に出現率が高かったが、最近 5 年では 4 月が高い。会津若松局では春期に低く 11、12 月と冬季の出現率が 1990 年代初頭に高かったが、最近 5 年では 4 月に極大を示し、冬季の出現は見られなくなっている。5 局中大きな出現割合を見せている大原局では、1990 年代初頭では 5～8 月に出現率が高く、7 月に極大を示し 11、12 月にも出現率が上昇する 2 山型であったが、最近 5 年では、全体的に出現率が減少し、6 月に極大を示し 4、7、8 月に出現率が高く、11、12 月の出現率は減少している。4～6 月に極大を示す期間が移った要因として、光化学反応を中心とした二次生成に加え、黄砂の影響があげられ、11～12 月の冬季の出現率の低下は自動車排出ガス・粒子を中心とした発生源対策の進展により二次生成の寄与割合が小さい冬季に濃度低下が起こったと考えられる。

3.2.3 NO_x 濃度の季節的な特徴 (図 12.a～c)

NO_x 月平均値の経月変動

- ・全期間 (1990～2007 年度) (図 12.a)

11、12 月に濃度が高く、5 月ごろに濃度が低くなる。O_x の年平均値が高い広野 1 局においては 1 年を通して低い値で推移している。

- ・1990 年代初頭(1990～1994 年度)(図 12.b)と最近 5 年間(2003～2007 年度)(図 12.c)との比較
両期間を比較しても、経月変動、濃度とも大きな変動はない。

3.2.4 PO 濃度の季節的な特徴 (図 21.a～c)

PO 月平均値の経月変動

- ・1990 年以降 (1990～2007 年度) (図 21.a)

5 局平均をみると 27.7～48.2ppb であり、3～5 月に高く、7～9 月に低い。O_x 月平均値の経月変動と同様な挙動を示している。

- ・1990 年代初頭 (1990～1994 年度) (図 21.b) と最近 5 年間 (2003～2007 年度) (図 21.c) との比較
両期間の挙動を比較すると春季に最大を示し、夏季に最少となる。最近 5 年の傾向としては夏季の減少が小さくなっており、移流の影響がうかがえる。

4. まとめと今後の課題

今回の基礎解析の結果は次のとおりである。

- ① O_x 濃度の年平均値、最大濃度の経年変動は横ばいで推移している。濃度ランクでは、20～59ppb の濃度ランクで増加傾向にある。
- ② O_x 濃度の季節的な変動は 1990 年代初頭をみると、全局とも 4 月又は 5 月に最大濃度を示しており 8 月に極小を示す局が多かったが、最近 5 年では、3～6 月と最大濃度に近い濃度を示す期間が長くなってきている局が多い。また、5 局平均をみると 8 月に若干の濃度の上昇がみられる。
O_x 濃度 60ppb 以上の出現率の経月変動をみると 1990 年代初頭は全局とも 4 月又は 5 月に最大であり、最近 5 年においても、4 月又は 5 月に最大となる傾向に変化はないが、6、8 月にもやや出現率が上昇している局が多い。原因として移流の寄与が増加していることが推察される。
- ③ PO 濃度の年平均値は O_x 濃度年平均値の経年変化同様、年度ごとに増減はあるが、ほぼ横ばいである。PO 濃度の季節的な変動は 3～5 月に高く、7～9 月に低い。O_x 月平均値の経月変動と同様な挙動を示している。最近 5 年では局間のばらつきも小さく、O_x 月平均値の経月変動とも同様の傾向を示していることから、NO により消費された O₃ を正當に評価していることが示唆された。

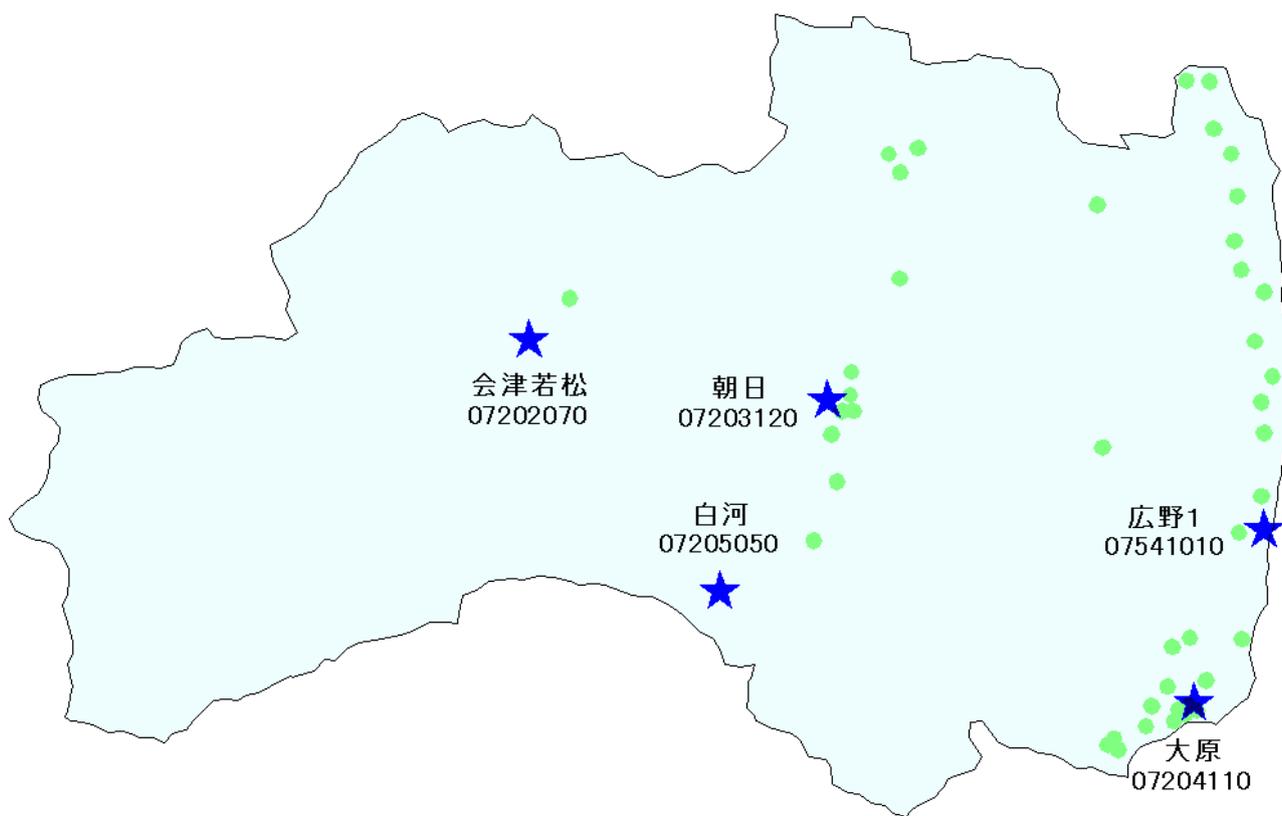
-
- ④ SPM 濃度年平均値、SPM 濃度 2%除外値の経年変化は年度ごとに増減はあるが、ほぼ横ばいである。月平均値経月変動で 1990 年代初頭と最近 5 年間を比較すると、最近 5 年間では広野 1 局を除き概ね各月とも減少傾向にある。特に 7 月及び 11～12 月の冬季の減少が著しい。SPM 濃度 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率の経月変動で 5 局平均をみると、1990 年代初頭に 7 月の夏季、11～12 月の冬季にピークを示す 2 山型であったものが、最近 5 年では出現率が減少し、4 月にピークを示す 1 山型に変化してきている。原因として光化学反応を中心とした二次生成に加え、黄砂の影響があげられる。

今後の課題

福島県では 2000 年度以降、浜通りと中通り地方に光化学スモッグ注意報を 13 回発令している。本県の特徴として風向きが S 系、風速は 2～4m/s、発令時間の 1～3 時間前に関東圏で光化学スモッグ注意報が発令されている。県内の Ox 濃度最高時が夕方（17～19 時）であった状況から、県内の産業活動や道路交通に起因して発生した Ox に加え、関東圏からの移流が重なったものと推測される。

また 2009 年度 5 月、全国的に Ox 濃度が上昇した事例報告があるように、近年大陸からの影響と考えられる高濃度事象が観測される。SPM における黄砂の影響だけでなく Ox についても大陸からの影響等を注視していく必要がある。

[執筆者：五十嵐 俊則（福島県環境センター）]



選定 5 局の属性情報

表 1.a 07202070 会津若松

住所	会津若松市西栄町 4-61
位置	N37° 29' 40" , E139° 55' 26"
地勢・気候	夏蒸し暑く、冬は冷たい風が吹き積雪。日本海側気候。
交通	約 300m 東に国道 118 号線がある。
用途地域	住
周辺状況	高校敷地内。周囲には住宅、官公庁等がある。
周辺状況の変化	特になし
測定局移設状況	なし
測定局設置年月	1992 年 3 月
O _x のデータ解析期間	1992～2007 年度
O _x の測定方法* ¹	O _x 、O ₃ UV (1999 年更新)
SPM のデータ解析期間	1992～2007 年度
SPM の測定方法* ²	SPMB
NO ₂ のデータ解析期間	1992～2007 年度
NO ₂ の測定方法* ³	NO _x 、NO _x CL (1999 年更新)
NMHC のデータ解析期間	1994～2007 年度
NMHC の測定方法* ⁴	HC1
備考	

*1 : O_x は吸光光度法向流吸尿管自動洗浄装置なし、O_xWは吸光光度法向流吸尿管自動洗浄装置付き、O₃UV は紫外線吸収法を示す。

*2 : SPM は光散乱法、SPMB はβ線吸収法、SPMP は圧電天秤法、SPMF はフィルター振動法、SPML はローボリウムエアースンプラーを示す。

*3 : NO_x は湿式 (吸光光度法)、NO_xCL は乾式 (化学発光法) を示す。

*4 : HC1 は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン (直接法)、HC2 は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン (差量法、プロパン換算有)、HC3 は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン (差量法、プロパン換算無) を示す。

表 1.b 07203120 朝日

住所	郡山市朝日3丁目5番7号
位置	N37° 24' 22" , E140° 21' 30"
地勢・気候	夏は蒸し暑く、冬冷たい風が吹く内陸型。
交通	国道49号線から東に約1km
用途地域	住
周辺状況	中通り中部、郡山市中心部で郡山市公害対策センターに設置。住宅、商店等
周辺状況の変化	特になし
測定局移設状況	なし
測定局設置年月	1976年9月
Oxのデータ解析期間	1990～2007年度
Oxの測定方法*1	Ox、O ₃ UV (2002年更新)
SPMのデータ解析期間	1991～2007年度
SPMの測定方法*2	SPMB
NO ₂ のデータ解析期間	1990～2007年度
NO ₂ の測定方法*3	NO _x 、NO _x CL (2003年更新)
NMHCのデータ解析期間	1982～2007年度
NMHCの測定方法*4	HC1
備考	

*1 : Ox は吸光光度法向流吸尿管自動洗浄装置なし、OxWは吸光光度法向流吸尿管自動洗浄装置付き、O₃UV は紫外線吸収法を示す。

*2 : SPM は光散乱法、SPMB はβ線吸収法、SPMP は圧電天秤法、SPMF はフィルター振動法、SPML はローボリウムエアサンプラーを示す。

*3 : NO_x は湿式（吸光光度法）、NO_xCL は乾式（化学発光法）を示す。

*4 : HC1 は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン（直接法）、HC2 は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン（差量法、プロパン換算有）、HC3 は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン（差量法、プロパン換算無）を示す。

表 1.c 07204110 大原

住所	いわき市小名浜大原字六反田 2 2
位置	N36° 57' 47" , E140° 53' 29"
地勢・気候	梅雨と秋雨時期に雨多い。夏は海風が吹き気温は上がり冬は降雪はほとんどない。
交通	南約 2.5km の小名浜港から海岸沿いに工業地帯。
用途地域	住
周辺状況	浜通り南部。いわき市公害対策センターに設置。住宅地。
周辺状況の変化	特になし
測定局移設状況	なし
測定局設置年月	1971 年 5 月
Ox のデータ解析期間	1990～2007 年度
Ox の測定方法*1	Ox
SPM のデータ解析期間	1990～2007 年度
SPM の測定方法*2	SPMB
NO ₂ のデータ解析期間	1990～2007 年度
NO ₂ の測定方法*3	NO _x 、NO _x CL (2002 年度更新)
NMHC のデータ解析期間	測定なし
NMHC の測定方法*4	
備考	

*1 : Ox は吸光光度法向流吸尿管自動洗浄装置なし、OxWは吸光光度法向流吸尿管自動洗浄装置付き、O₃UV は紫外線吸収法を示す。

*2 : SPM は光散乱法、SPMB はβ線吸収法、SPMP は圧電天秤法、SPMF はフィルター振動法、SPML はローボリウムエアサンプラーを示す。

*3 : NO_x は湿式 (吸光光度法)、NO_xCL は乾式 (化学発光法) を示す。

*4 : HC1 は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン (直接法)、HC2 は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン (差量法、プロパン換算有)、HC3 は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン (差量法、プロパン換算無) を示す。

表 1.d 07205050 白河

住所	白河市字日影 2
位置	N37° 7' 37" , E140° 12' 6"
地勢・気候	夏蒸し暑く、冬は冷たい風が吹く内陸型。
交通	約 300m 東に国道 294 号線、約 500m 西に国道 289 号線
用途地域	住
周辺状況	中通り南部、白河市中心部の住宅地で小学校敷地内に設置。住宅地。
周辺状況の変化	特になし
測定局移設状況	なし
測定局設置年月	1978 年 12 月
O _x のデータ解析期間	1990～2007 年度
O _x の測定方法* ¹	O _x (1994 年更新)、O ₃ UV (2004 年更新)
SPM のデータ解析期間	1990～2007 年度
SPM の測定方法* ²	SPMB
NO ₂ のデータ解析期間	1990～2007 年度
NO ₂ の測定方法* ³	NO _x (1996 年更新)
NMHC のデータ解析期間	1982～2007 年度
NMHC の測定方法* ⁴	HC1
備考	

*1 : O_x は吸光光度法向流吸収管自動洗浄装置なし、O_xWは吸光光度法向流吸収管自動洗浄装置付き、O₃UV は紫外線吸収法を示す。

*2 : SPM は光散乱法、SPMB はβ線吸収法、SPMP は圧電天秤法、SPMF はフィルター振動法、SPML はローボリウムエアースンプラーを示す。

*3 : NO_x は湿式（吸光光度法）、NO_xCL は乾式（化学発光法）を示す。

*4 : HC1 は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン（直接法）、HC2 は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン（差量法、プロパン換算有）、HC3 は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン（差量法、プロパン換算無）を示す。

表 1.e 07541010 広野1

住所	双葉郡広野町大字下北迫字苗代替57-4
位置	N37° 12' 59" , E140° 59' 36"
地勢・気候	梅雨秋雨に雨が多く、夏は海風が吹き気温は上がらず、冬の降雪はほとんどない。
交通	浜通り中部。国道6号線より西約300m。北東2500mに火力発電所あり。
用途地域	未
周辺状況	住宅地・学校。
周辺状況の変化	特になし
測定局移設状況	なし
測定局設置年月	1978年11月
Oxのデータ解析期間	1990～2007年度
Oxの測定方法*1	Ox、O ₃ UV(2003年更新)
SPMのデータ解析期間	1990～2007年度
SPMの測定方法*2	SPMB
NO ₂ のデータ解析期間	1990～2007年度
NO ₂ の測定方法*3	NO _x 、NO _x CL(2004年更新)
NMHCのデータ解析期間	測定なし
NMHCの測定方法*4	
備考	

*1：Oxは吸光光度法向流吸収管自動洗浄装置なし、OxWは吸光光度法向流吸収管自動洗浄装置付き、O₃UVは紫外線吸収法を示す。

*2：SPMは光散乱法、SPMBはβ線吸収法、SPMPは圧電天秤法、SPMFはフィルター振動法、SPMLはローボリウムエアースンプラーを示す。

*3：NO_xは湿式(吸光光度法)、NO_xCLは乾式(化学発光法)を示す。

*4：HC1は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン(直接法)、HC2は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン(差量法、プロパン換算有)、HC3は全炭化水素・非メタン炭化水素・メタン(差量法、プロパン換算無)を示す。

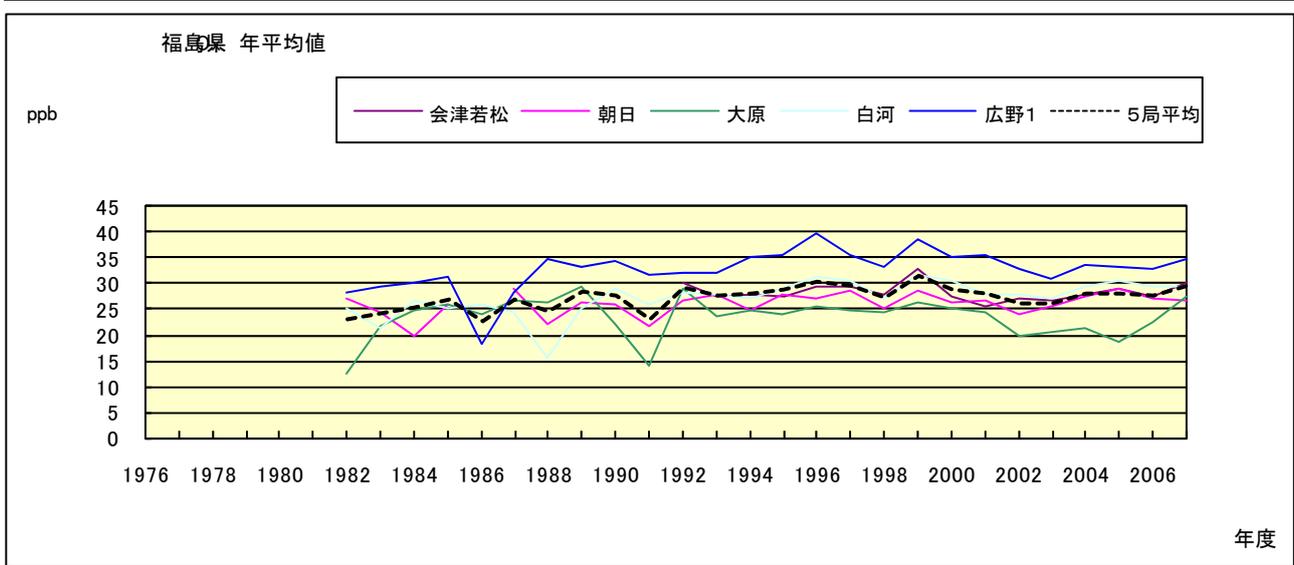


図 1.a Ox 濃度の年平均値経年変化

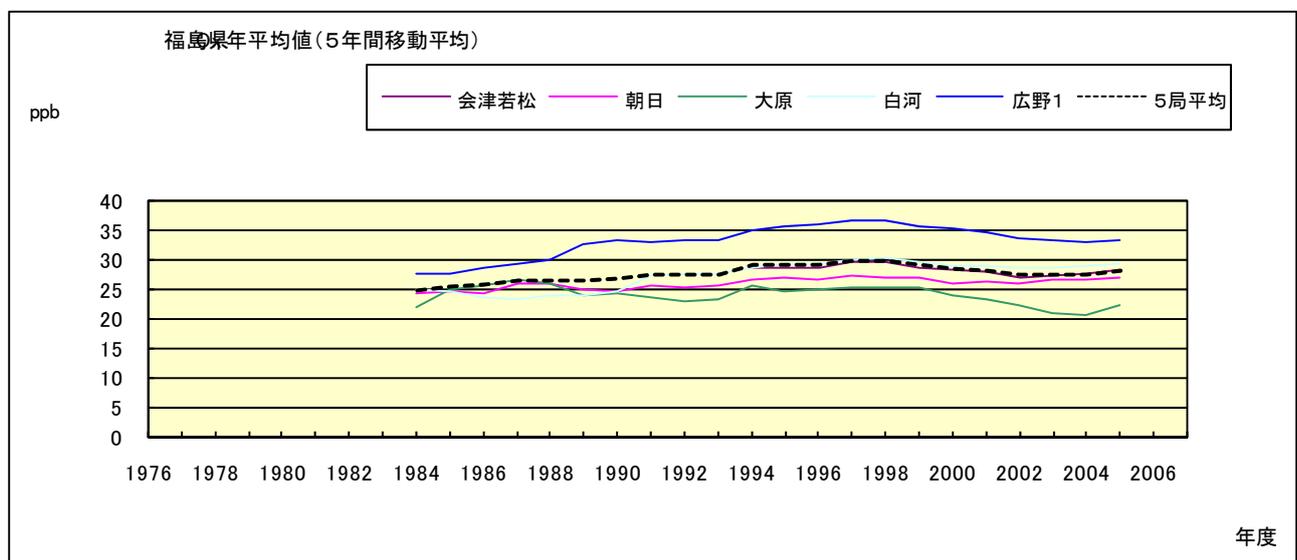


図 1.b Ox 濃度の年平均値経年変化(5年間移動平均)

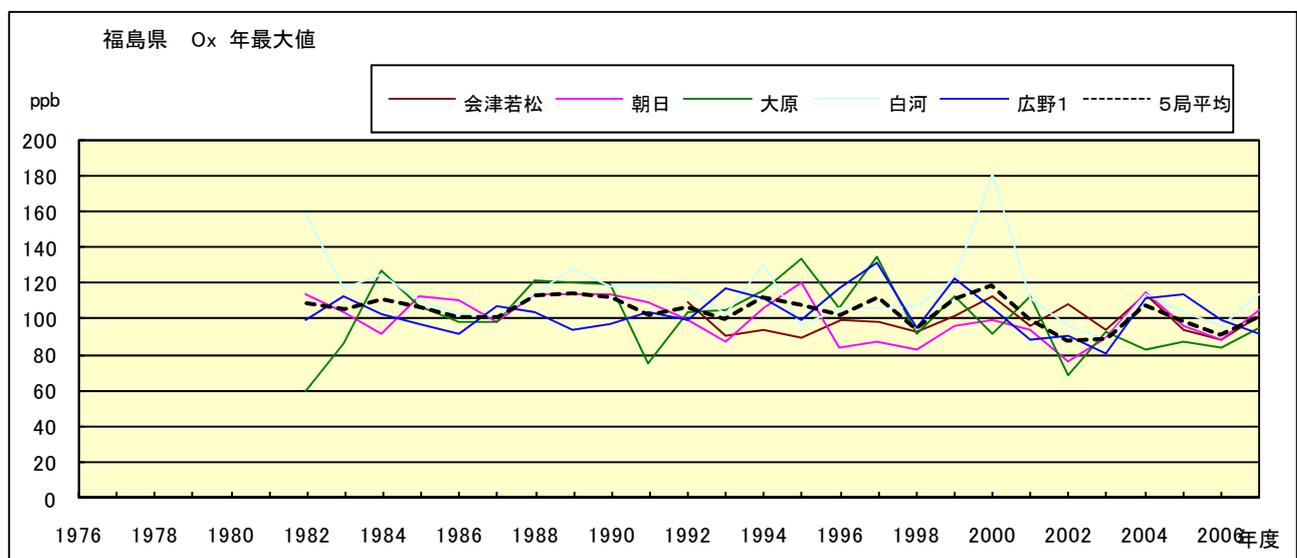


図 2.a Ox 濃度の年最大値経年変化

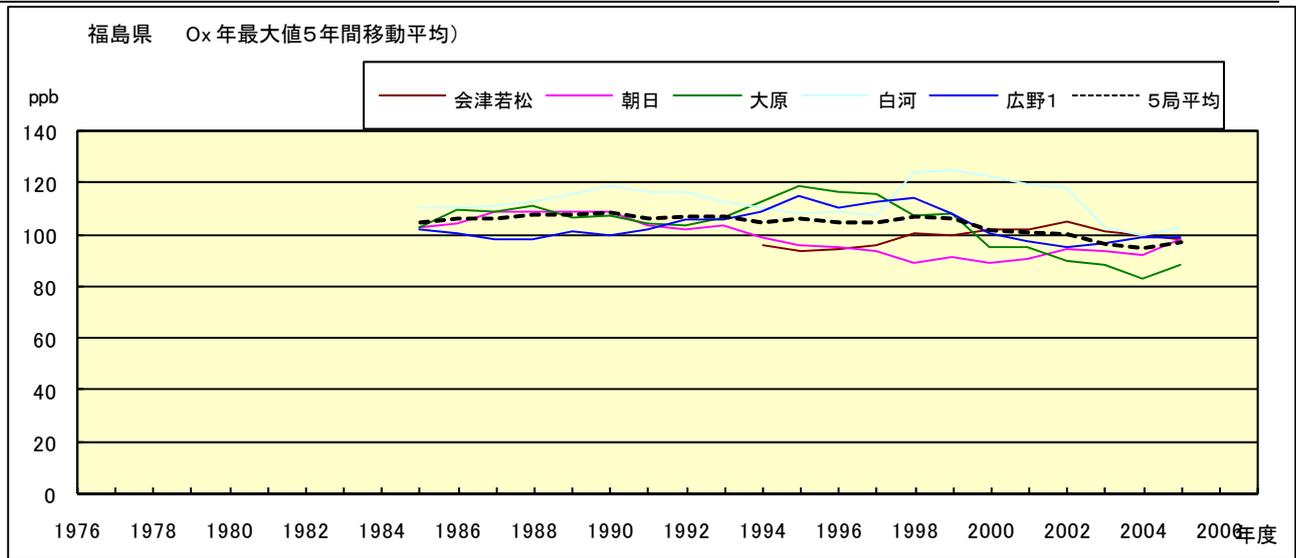


図 2.b Ox 濃度の年最大値経年変化(5 年間移動平均)

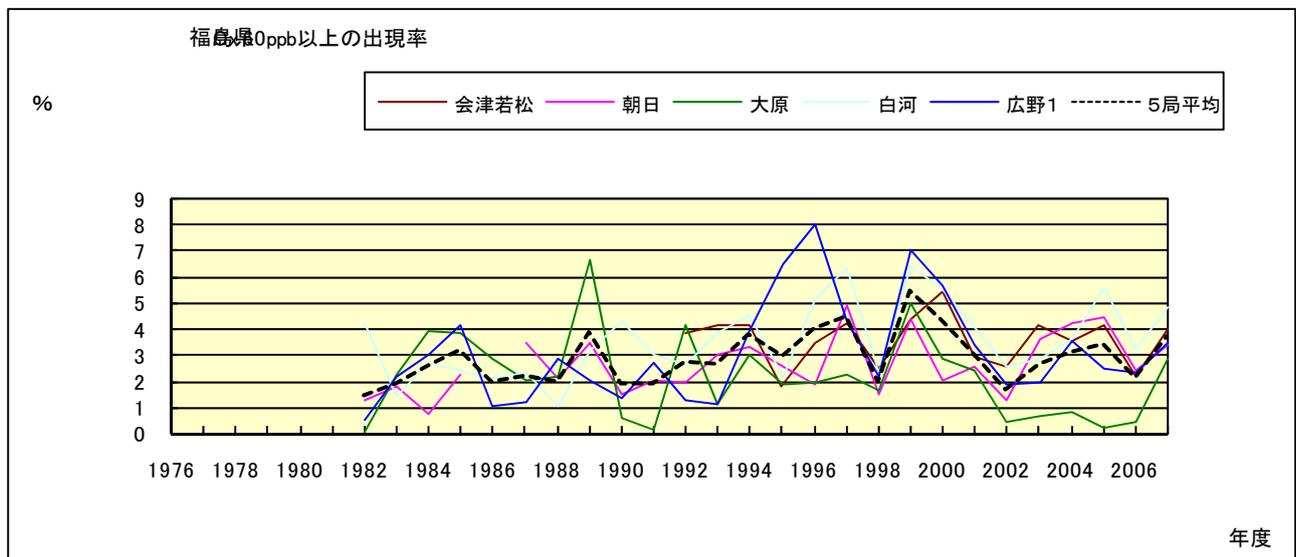


図 3.b Ox 60ppb 以上の出現率の経年変化

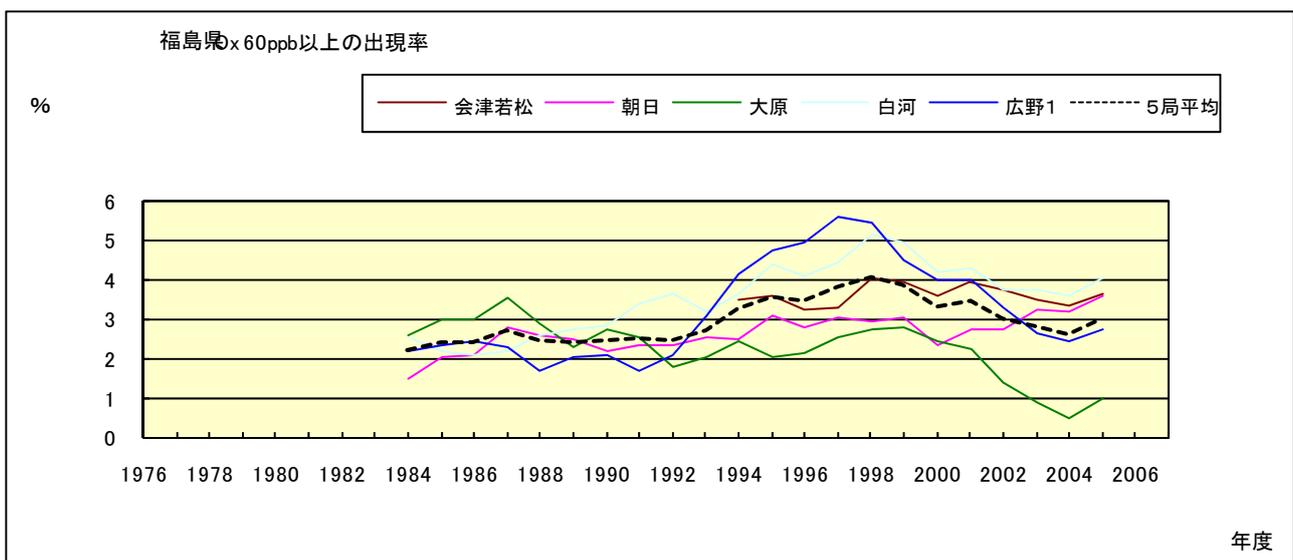


図 3.b' Ox 60ppb 以上の出現率の経年変化(5 年間移動平均)

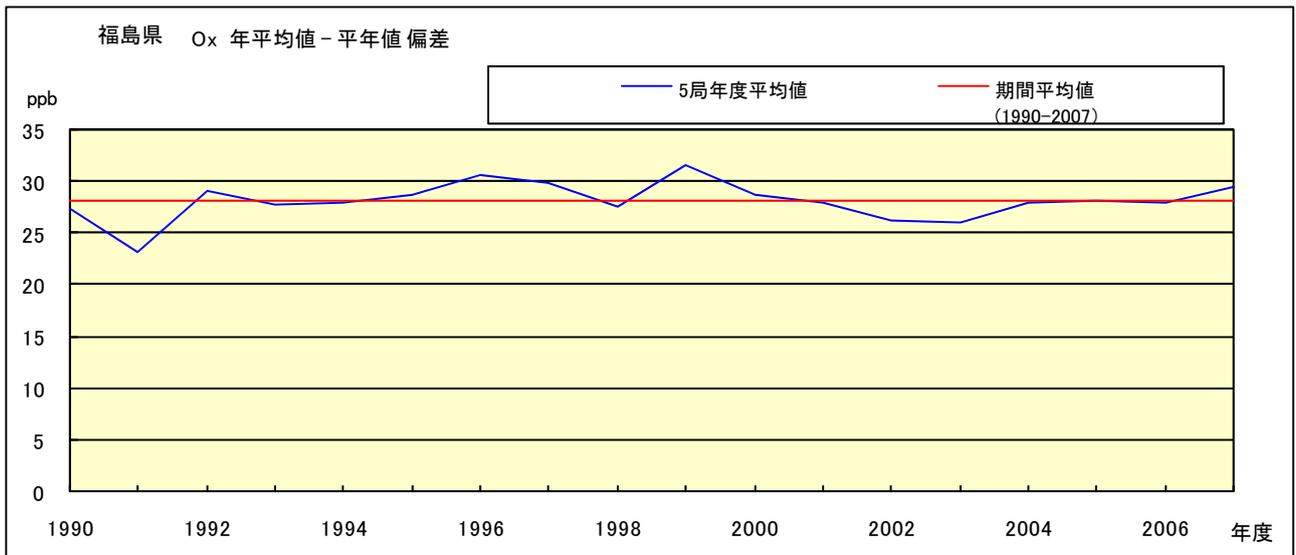


図 4 O_x 濃度の年度別平均値と平年値との偏差

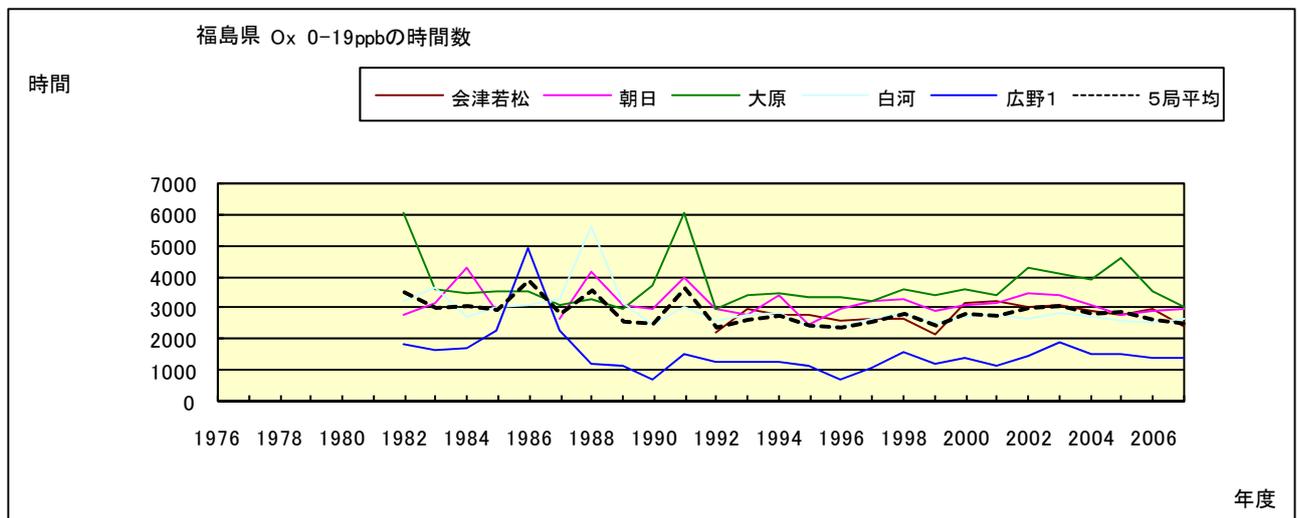


図 5.a O_x 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(0~19ppb)

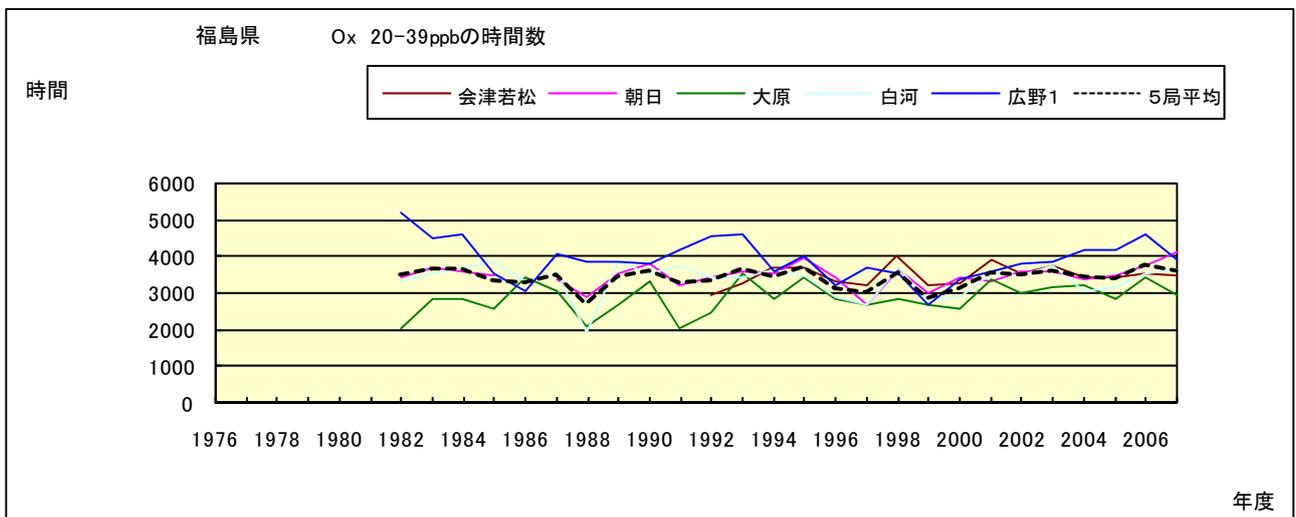


図 5.b O_x 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(20~39ppb)

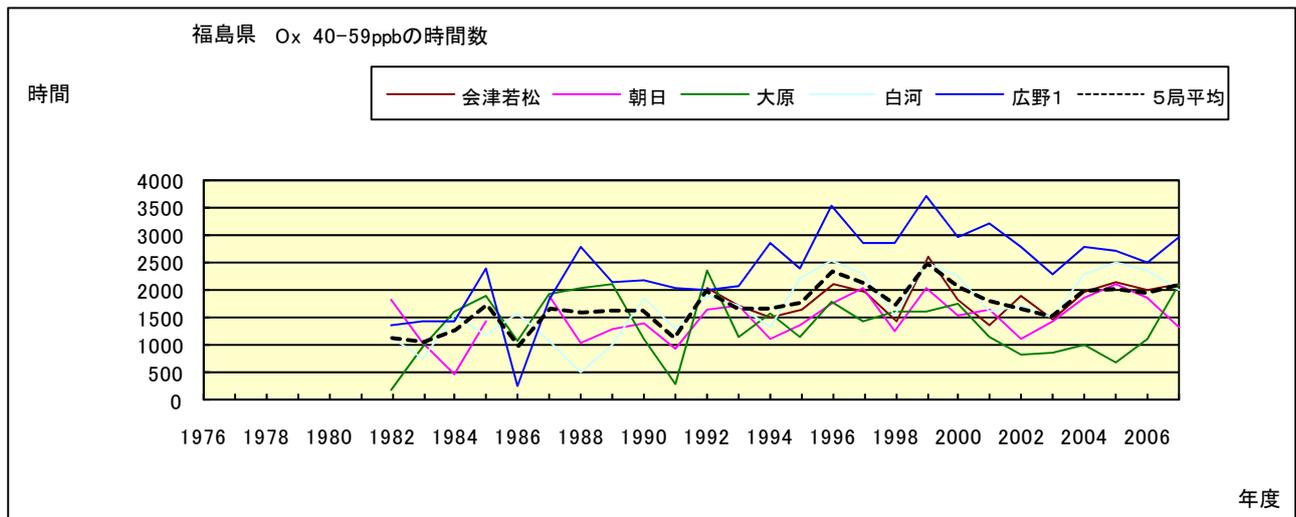


図 5.c Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(40~59ppb)

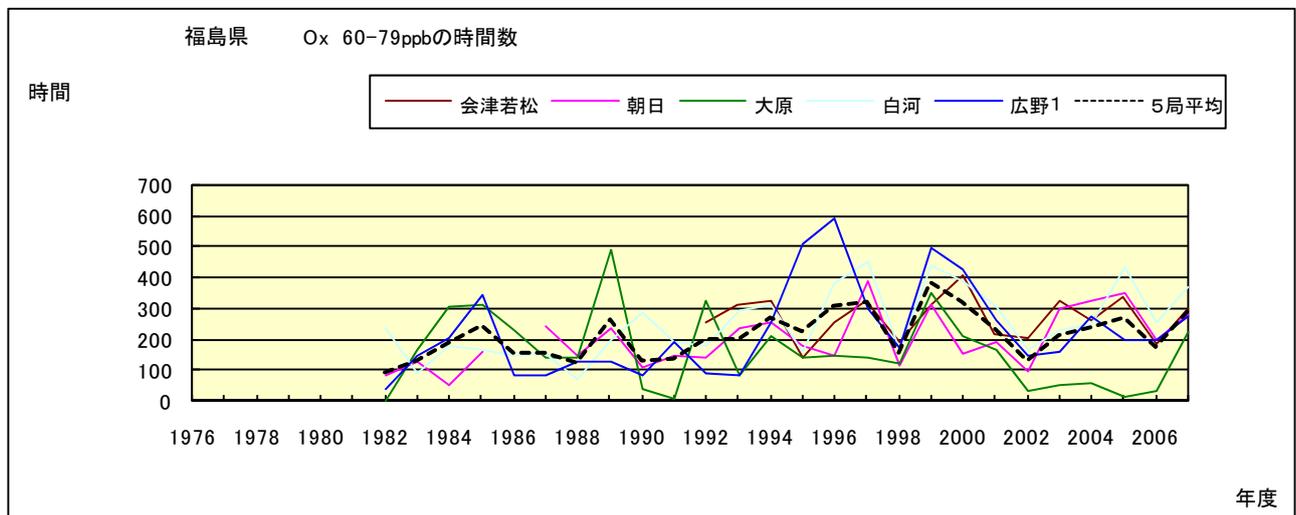


図 5.d Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(60~79ppb)

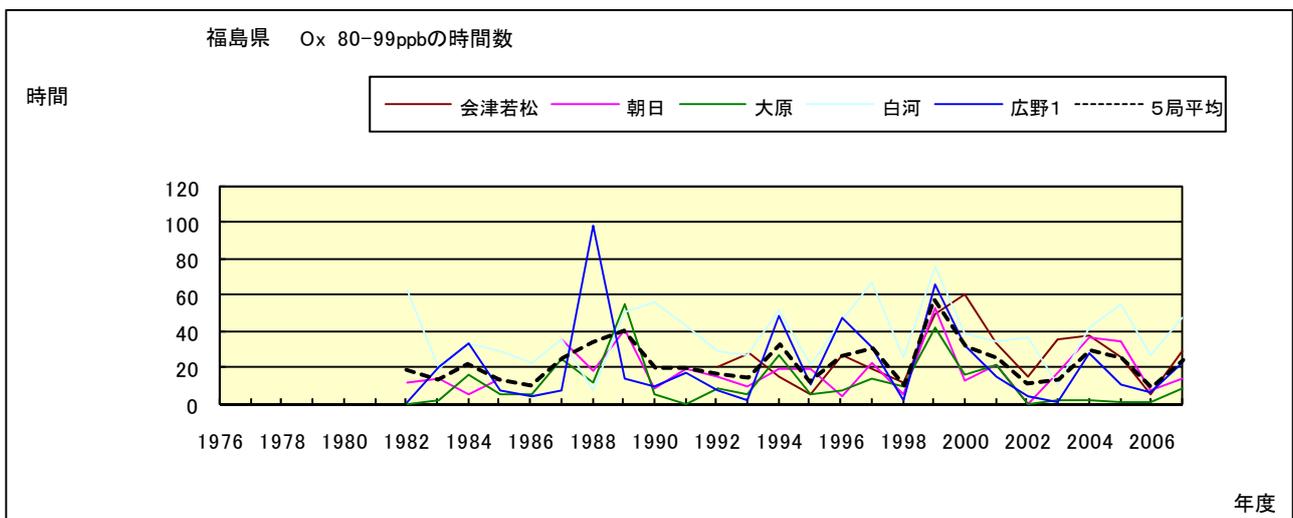


図 5.e Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(80~99ppb)

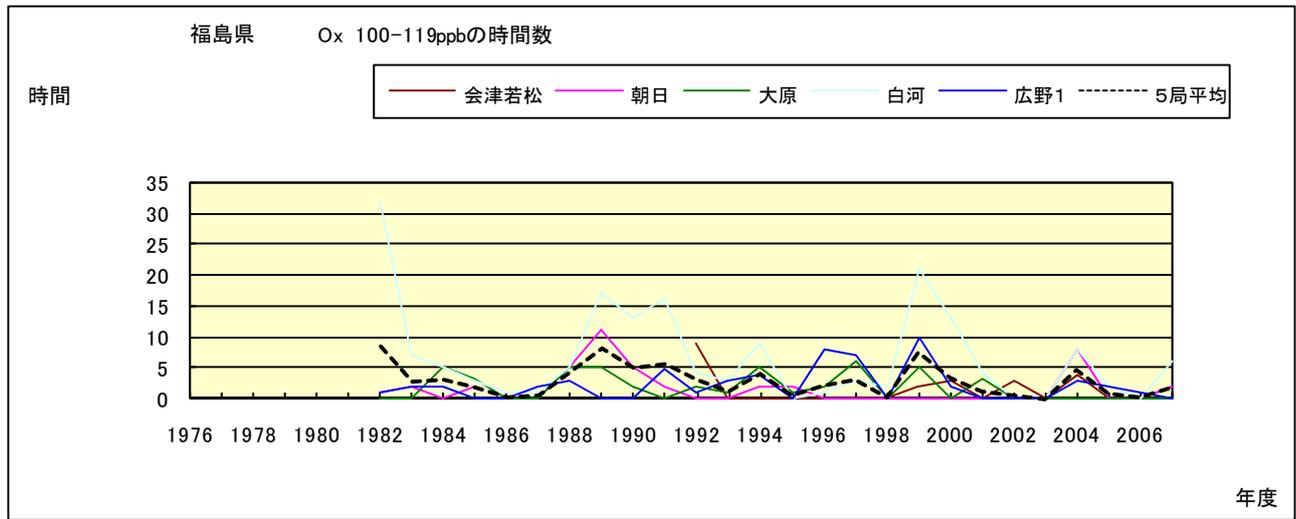


図 5.f Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(100~119ppb)

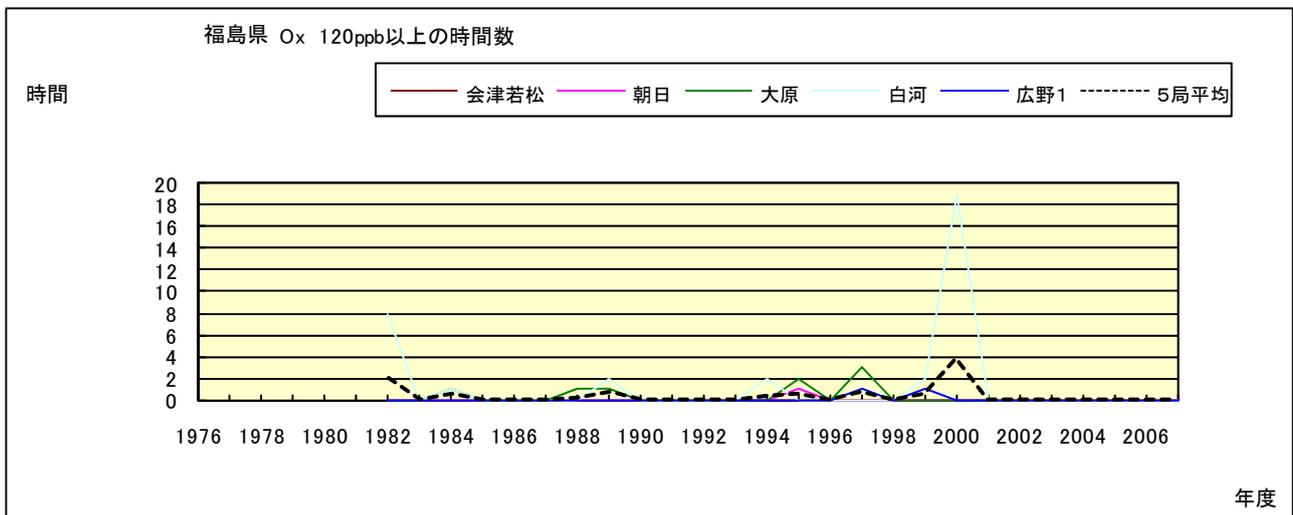


図 5.g Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(120ppb 以上)

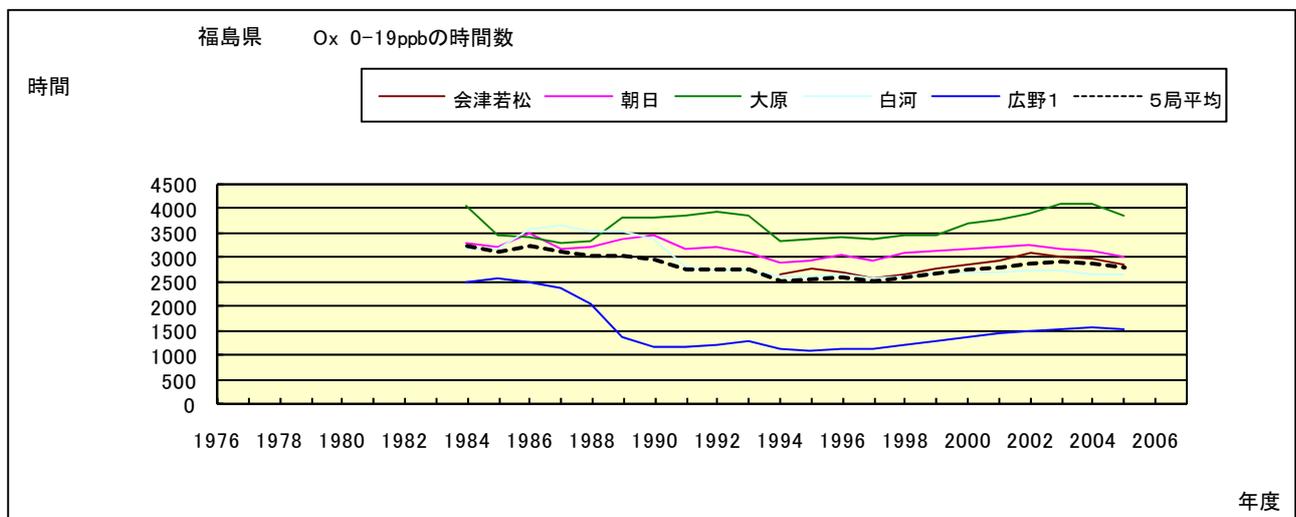


図 5.a' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(0~19ppb,5 年間移動平均)

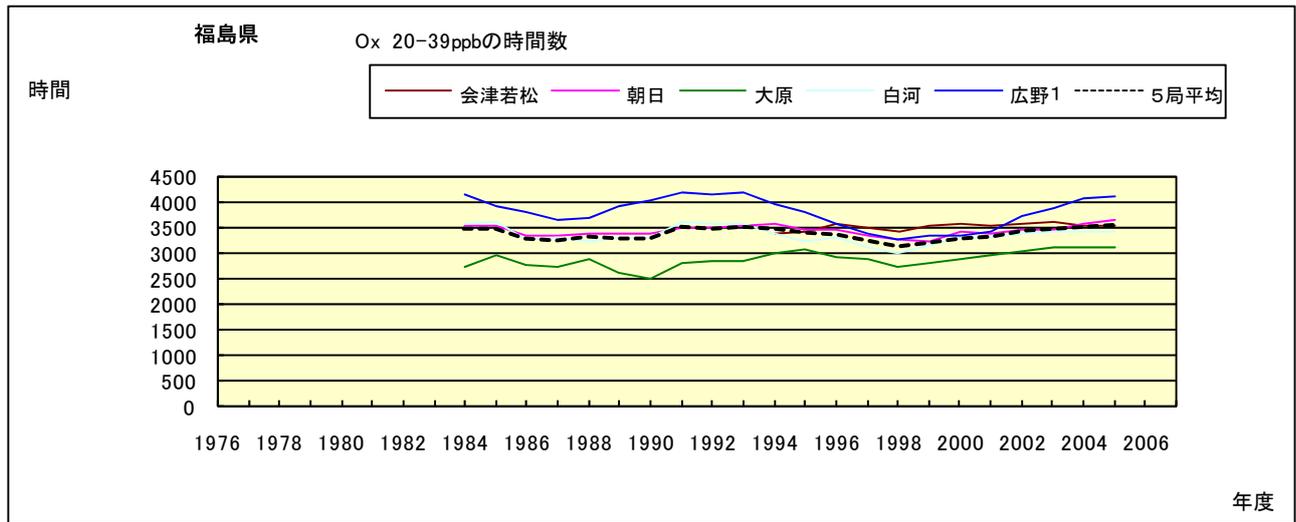


図 5.b' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(20~39ppb,5 年間移動平均)

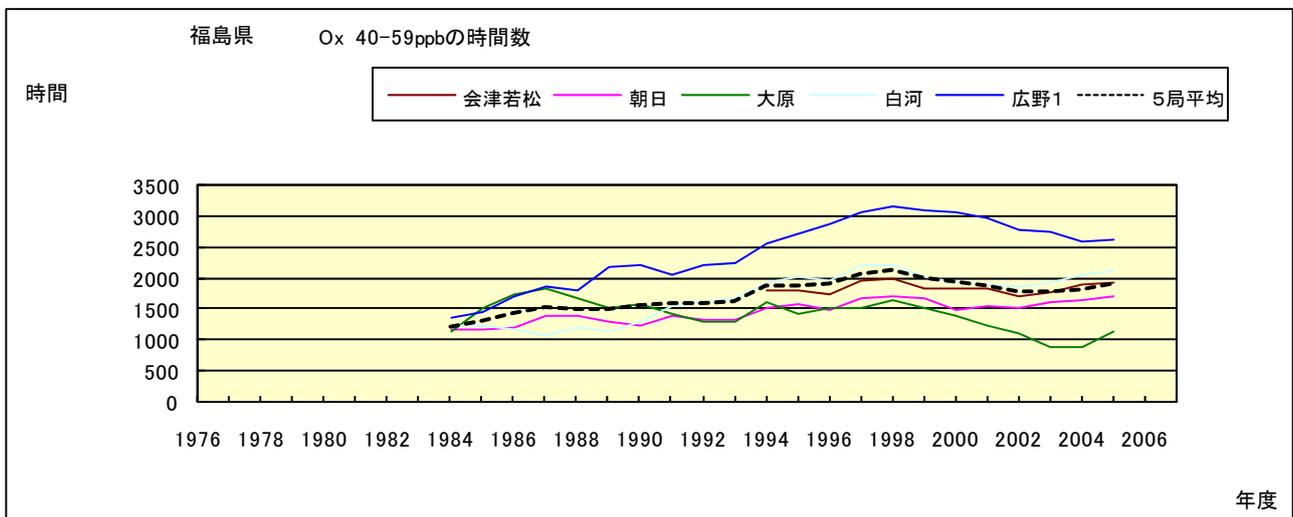


図 5.c' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(40~59ppb,5 年間移動平均)

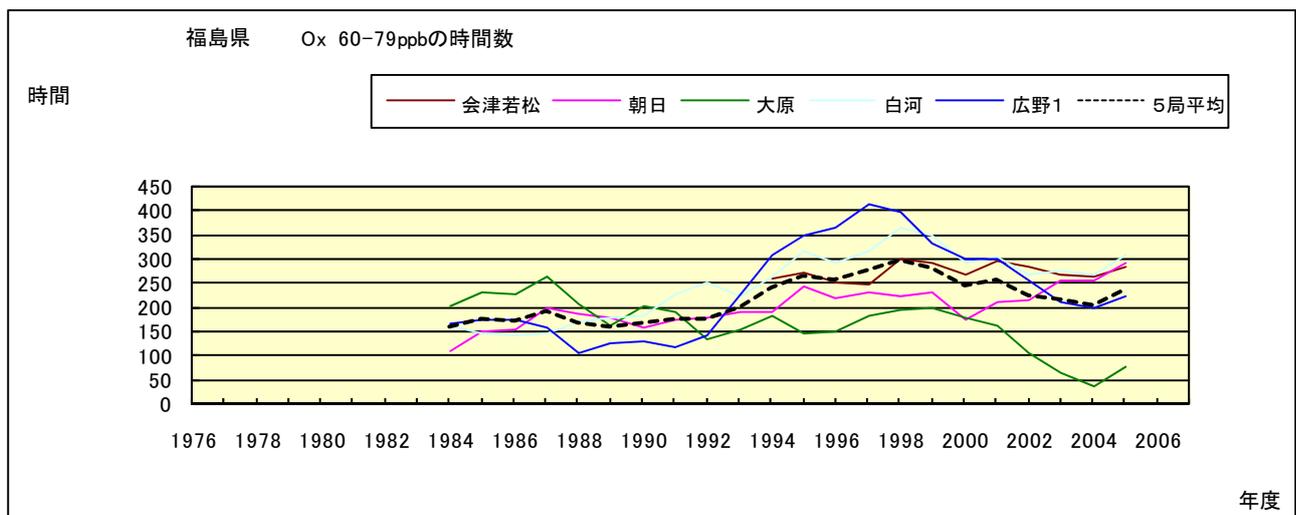


図 5.d' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(60~79ppb,5 年間移動平均)

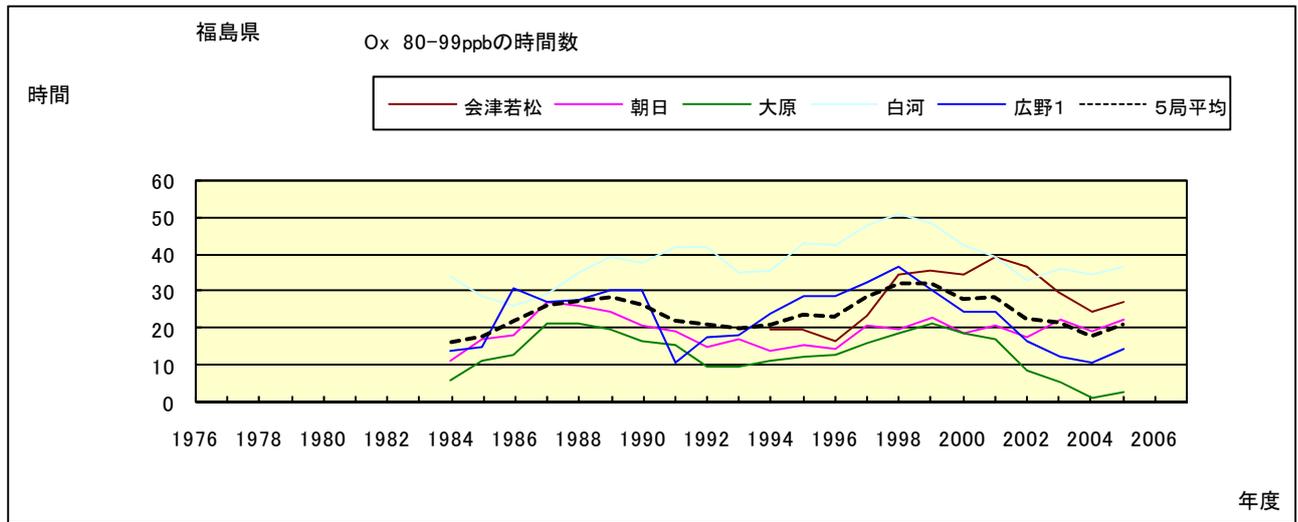


図 5.e' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(80~99ppb,5 年間移動平均)

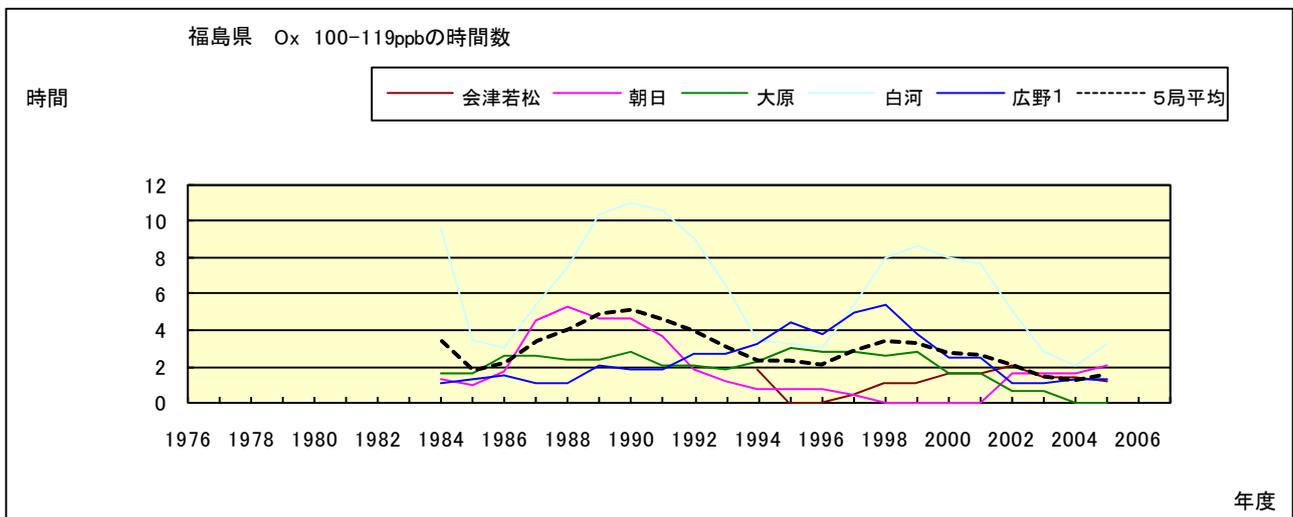


図 5.f' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(100~119ppb,5 年間移動平均)

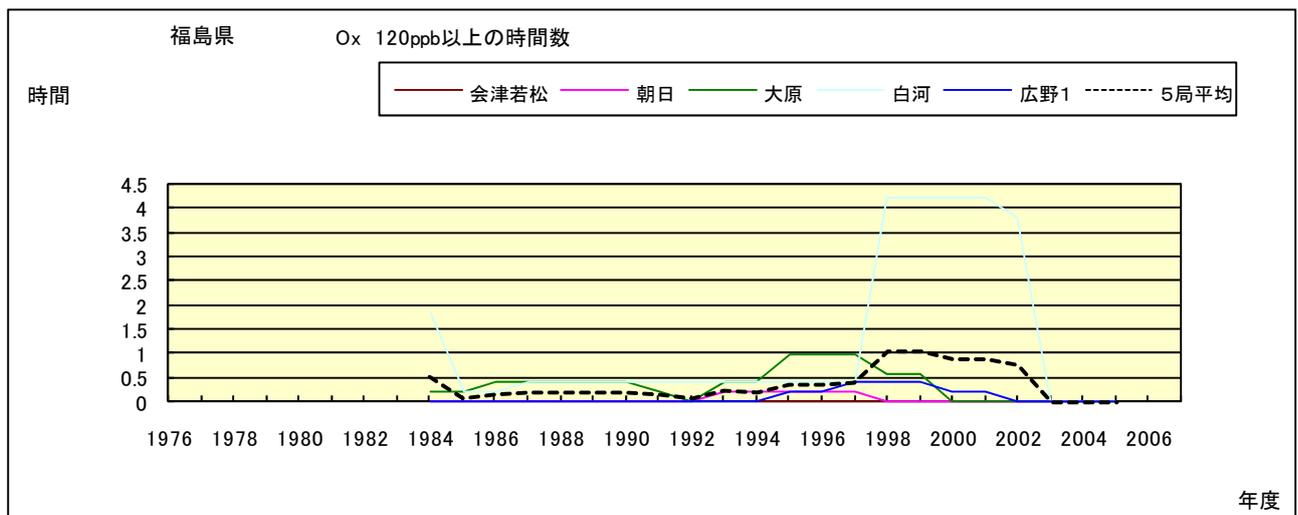


図 5.g' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(120ppb 以上,5 年間移動平均)

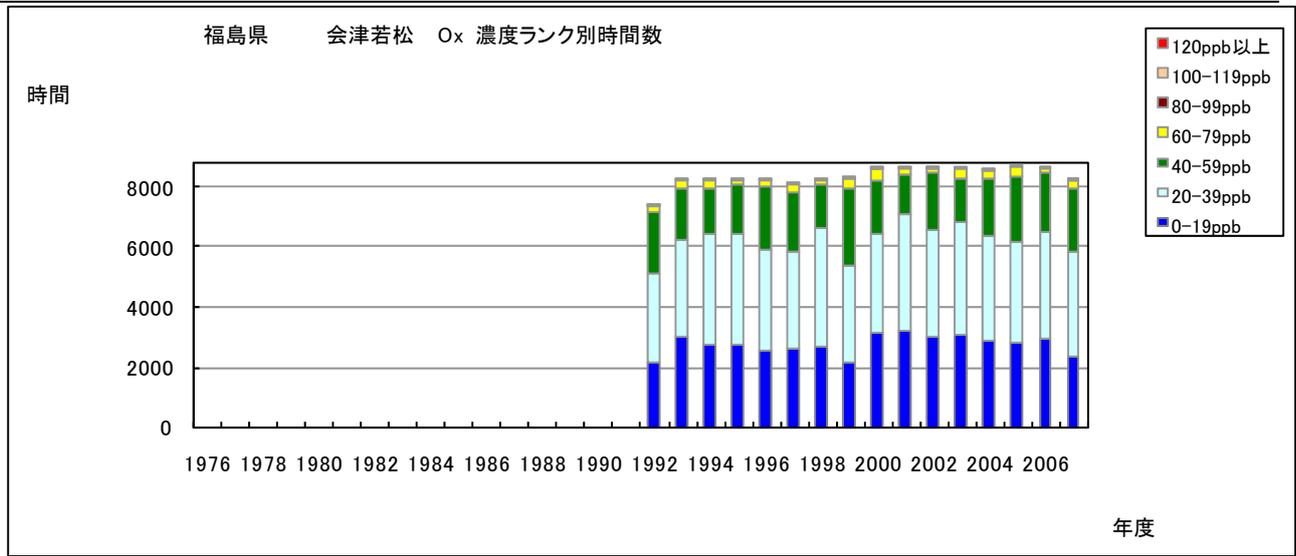


図 6.a O₃ 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(会津若松)

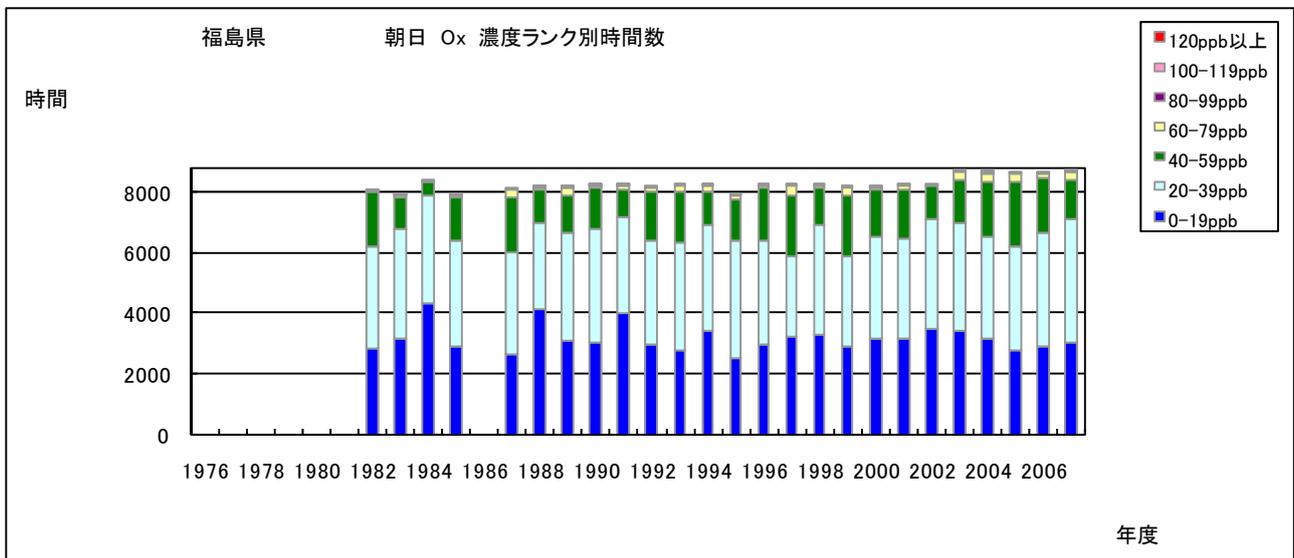


図 6.b O₃ 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(朝日)

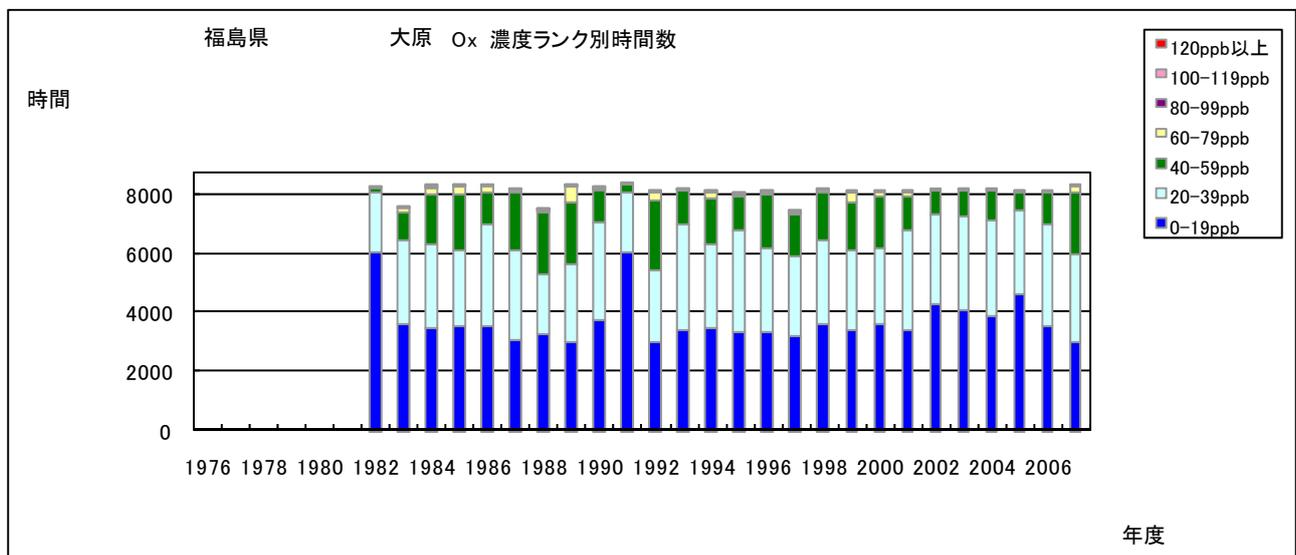


図 6.c O₃ 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(大原)

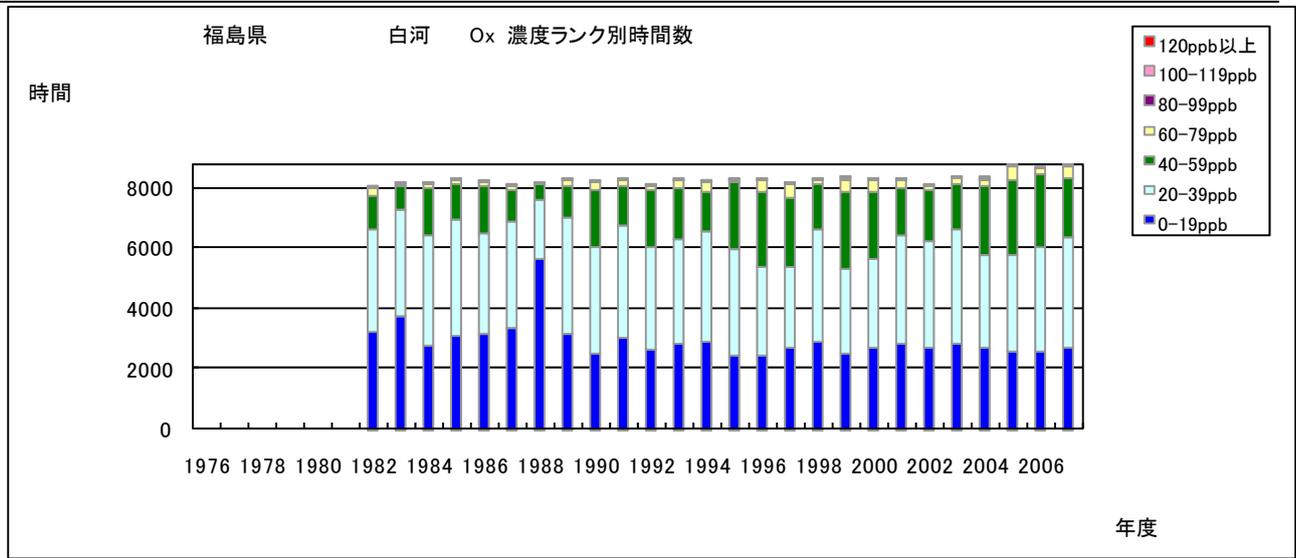


図 6.d O_x 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(白河)

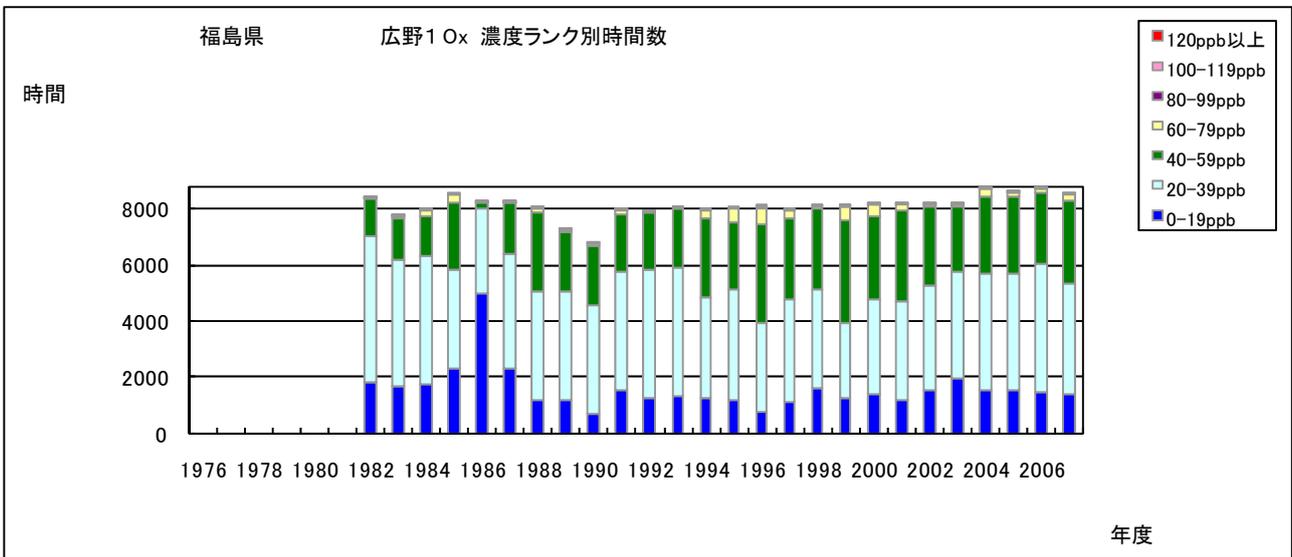


図 6.e O_x 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(広野 1)

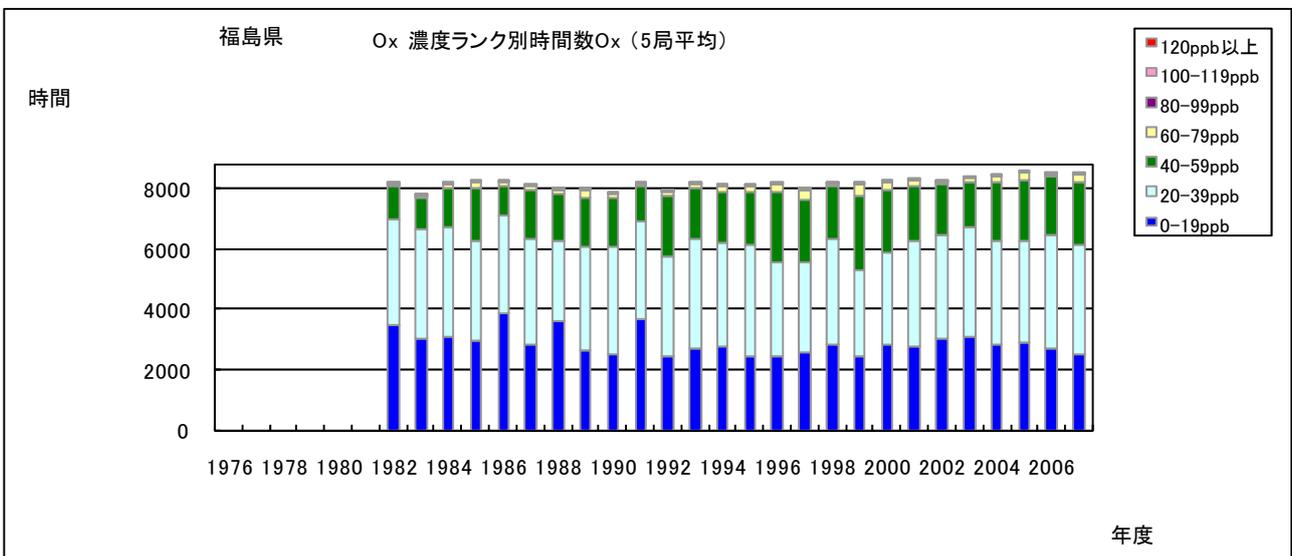


図 6.f O_x 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(5 局平均)

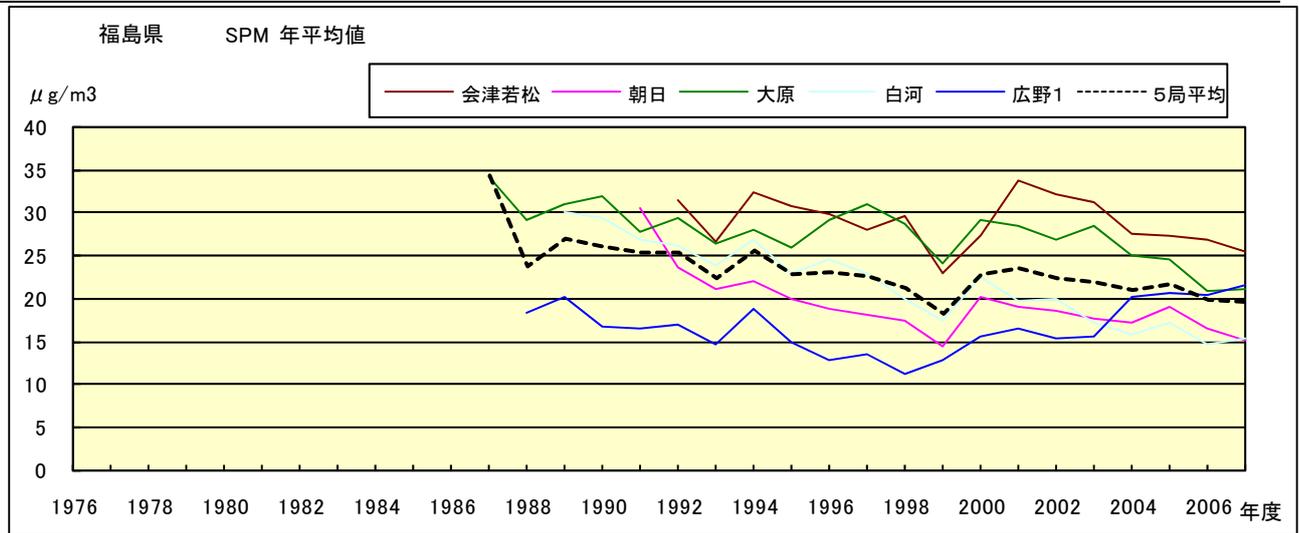


図 7.a SPM 濃度年平均値の経年変化

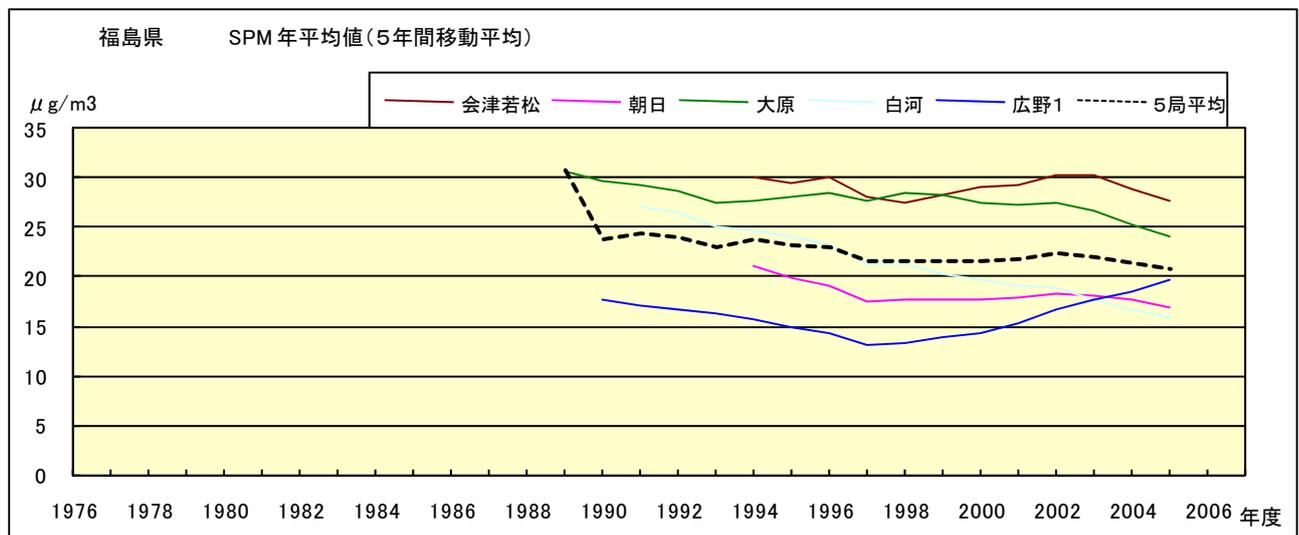


図 7.b SPM 濃度年平均値の経年変化(5年間移動平均)

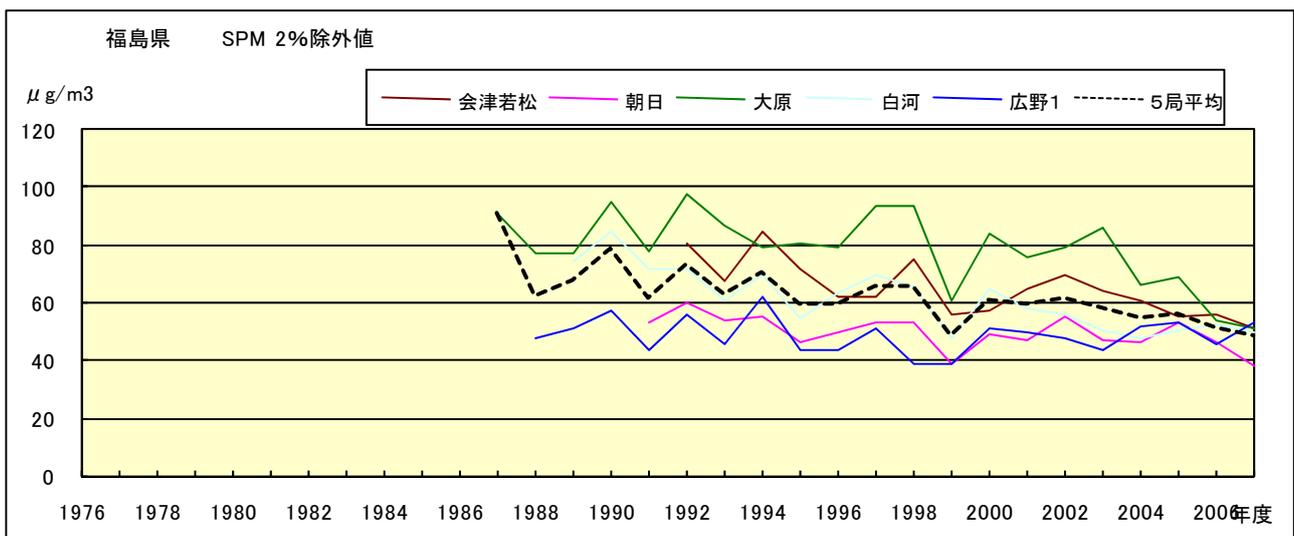


図 8.a SPM 濃度 2%除外値の経年変化

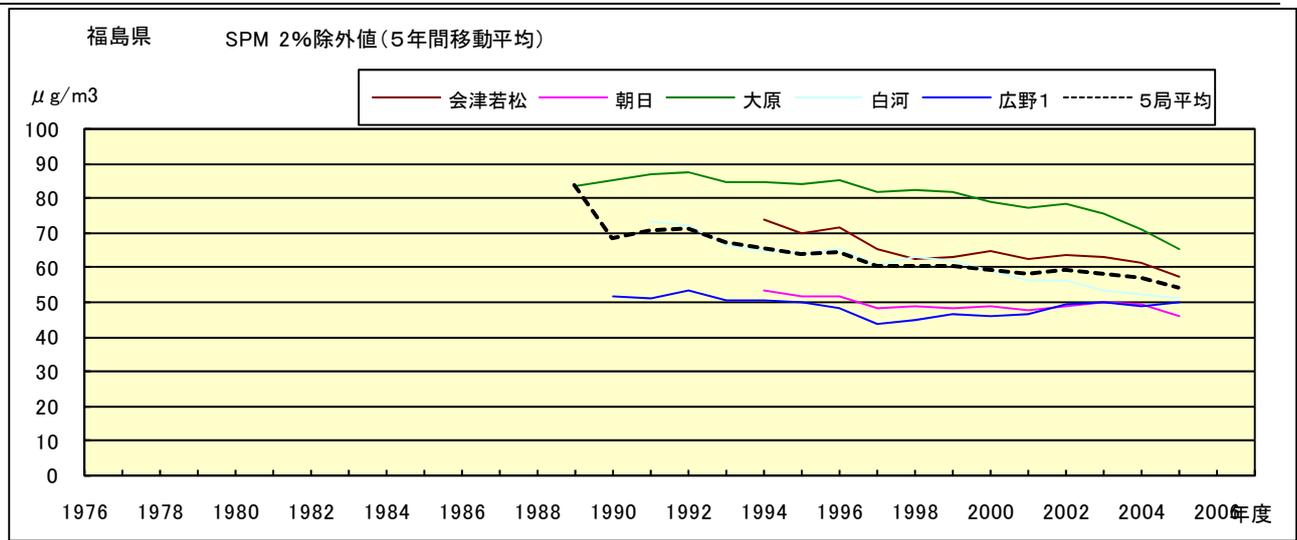


図 8.b SPM 濃度 2%除外値の経年変化(5年間移動平均)

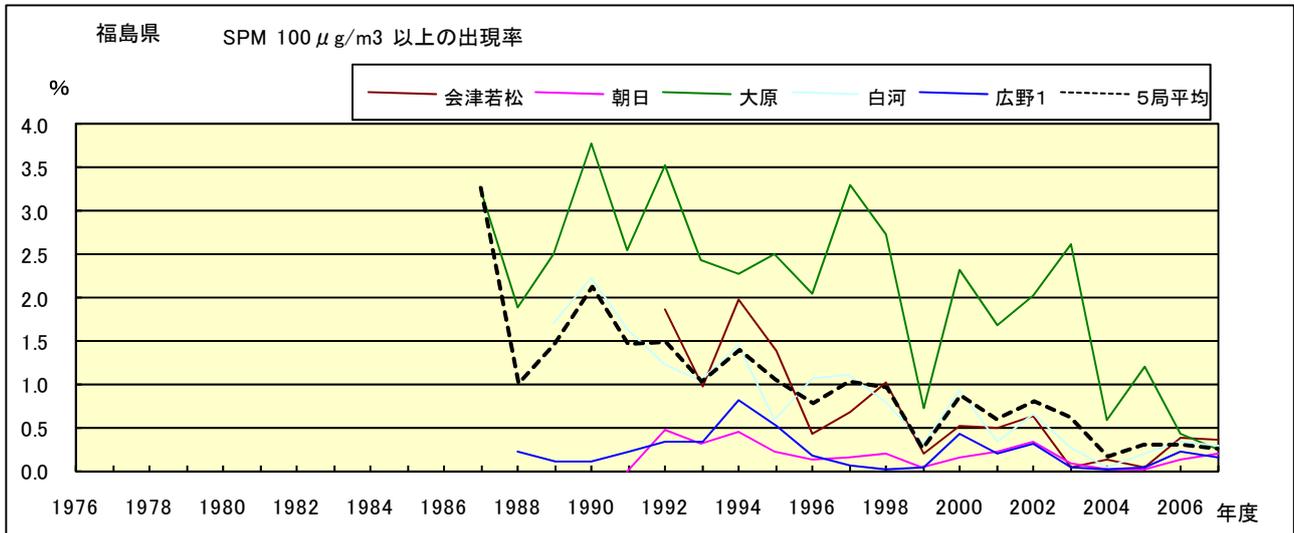


図 9.b SPM 濃度 100 μg/m³ 以上の出現時間率の経年変化

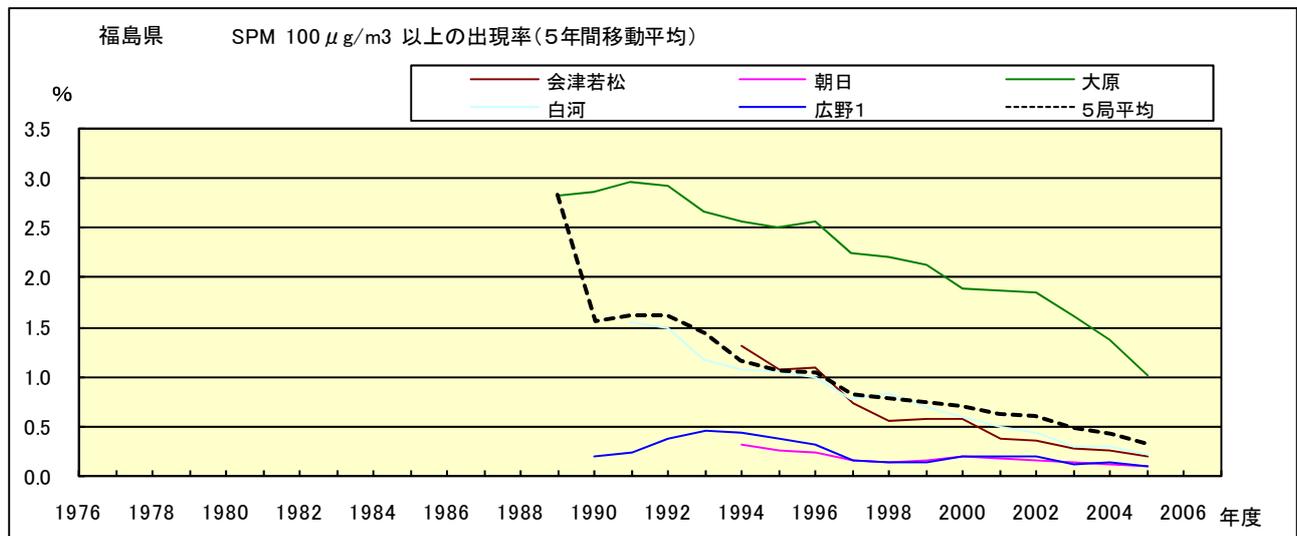


図 9.b' SPM 濃度 100 μg/m³ 以上の出現時間率の経年変化(5年間移動平均)

Ox 月平均値経月変動

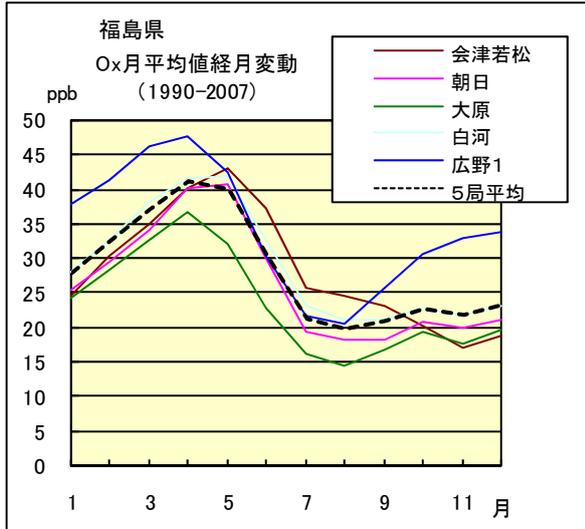


図 10.a 1990 年度～2007 年度

Ox 濃度 60ppb 以上の出現率の経月変動

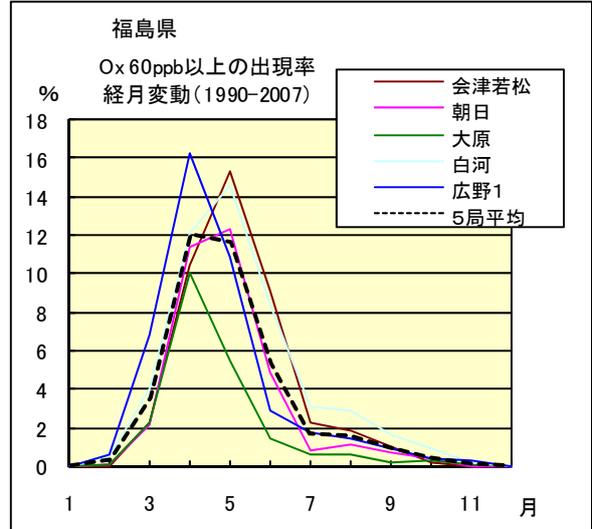


図 13.a 1990 年度～2007 年度

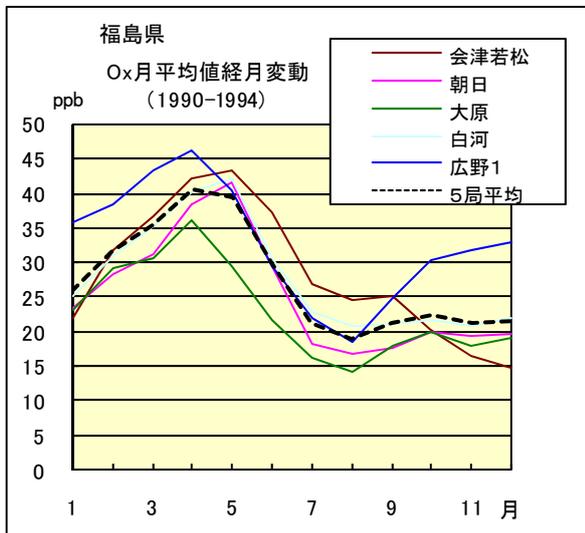


図 10.b 1990 年度～1994 年度

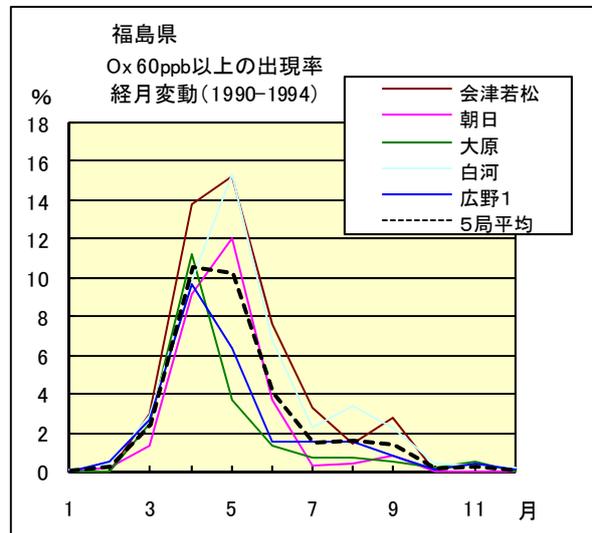


図 13.b 1990 年度～1994 年度

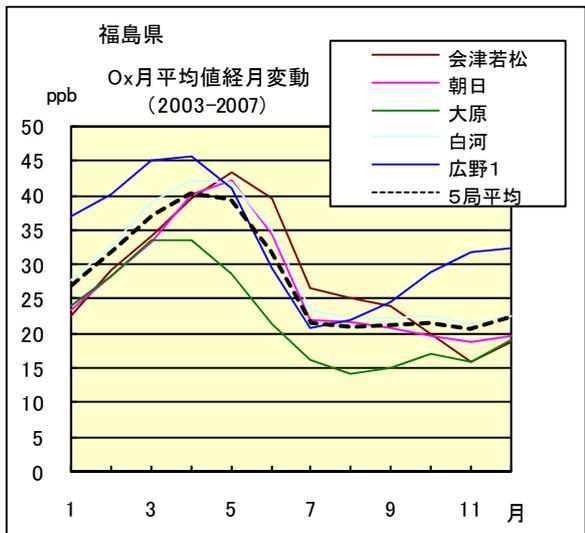


図 10.c 2003 年度～2007 年度

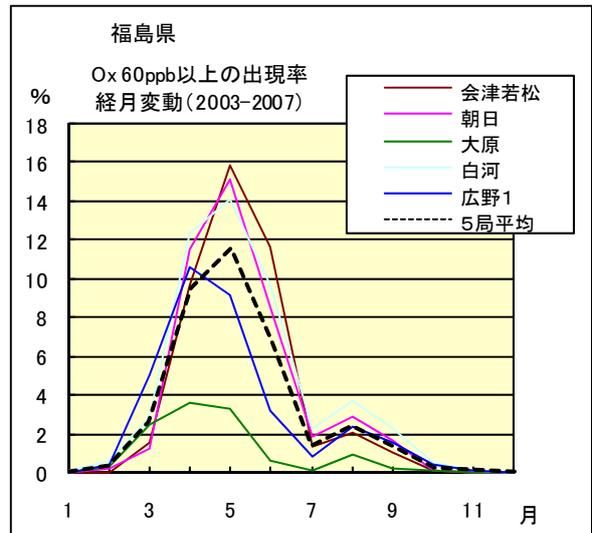


図 13.c 2002 年度～2007 年度

SPM 月平均値経月変動

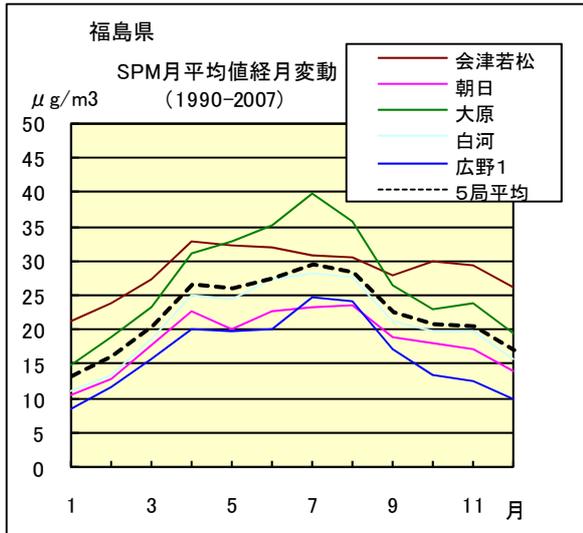


図 11.a 1990 年度～2007 年度

SPM 濃度 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率の経月変動

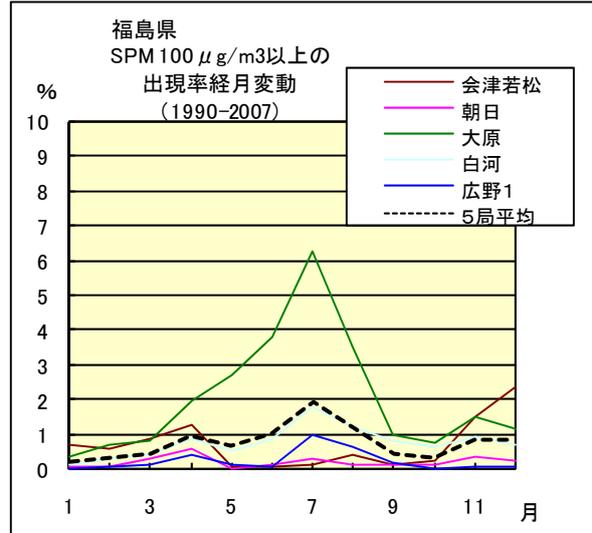


図 14.a 1990 年度～2007 年度

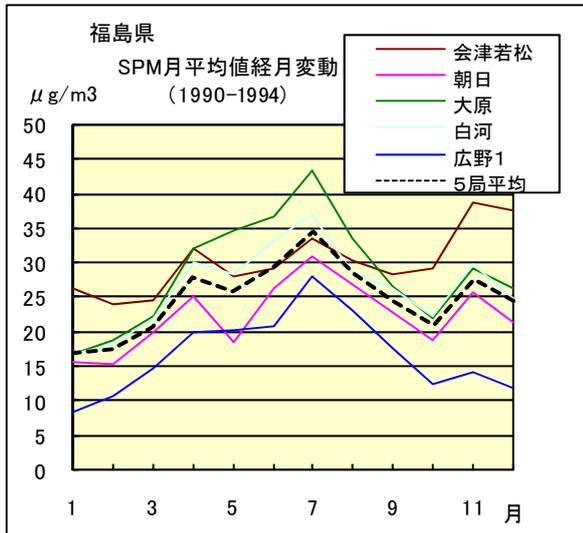


図 11.b 1990 年度～1994 年度

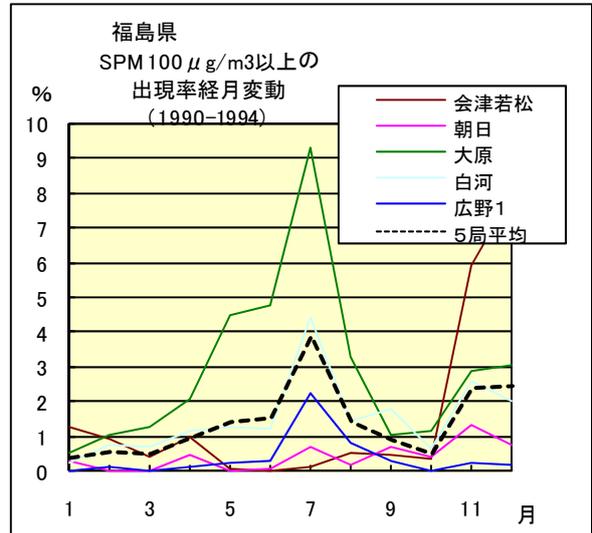


図 14.b 1990 年度～1994 年度

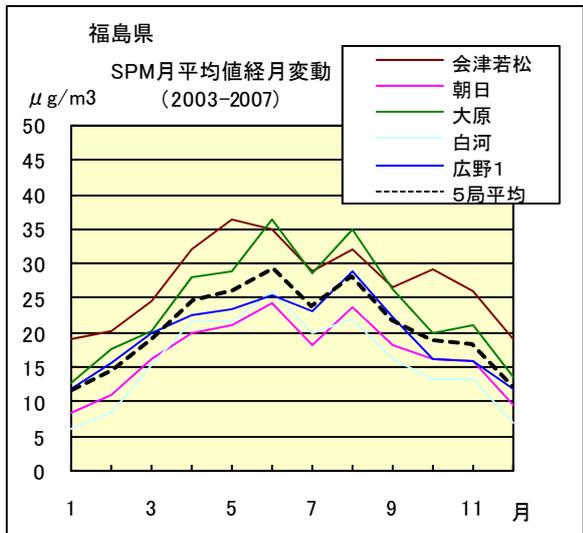


図 11.c 2002 年度～2007 年度

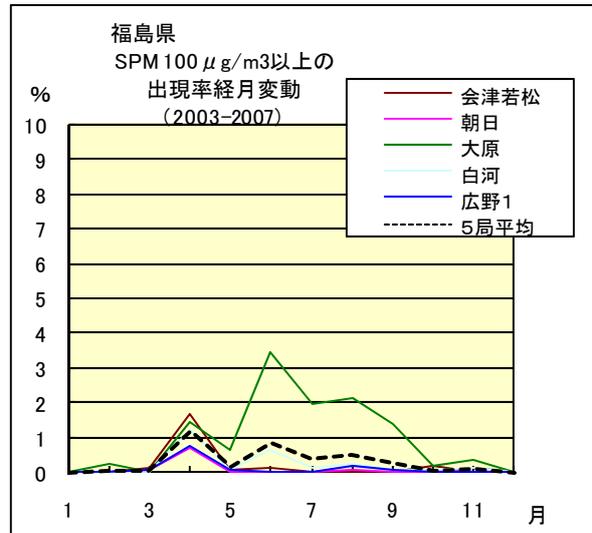


図 14.c 2002 年度～2007 年度

NOx 月平均値経月変動

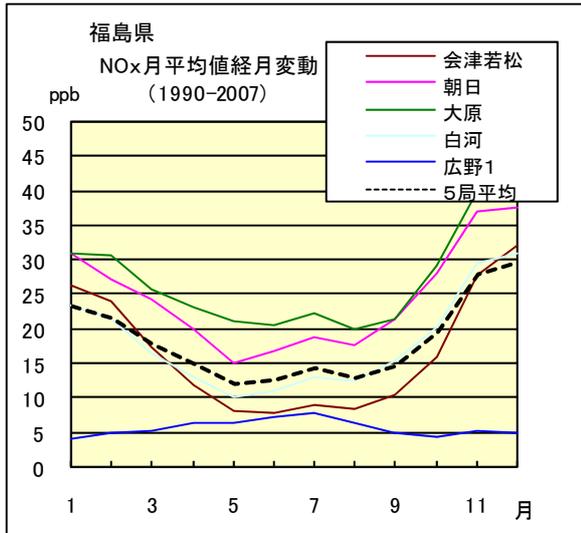


図 12.a 1990 年度～2007 年度

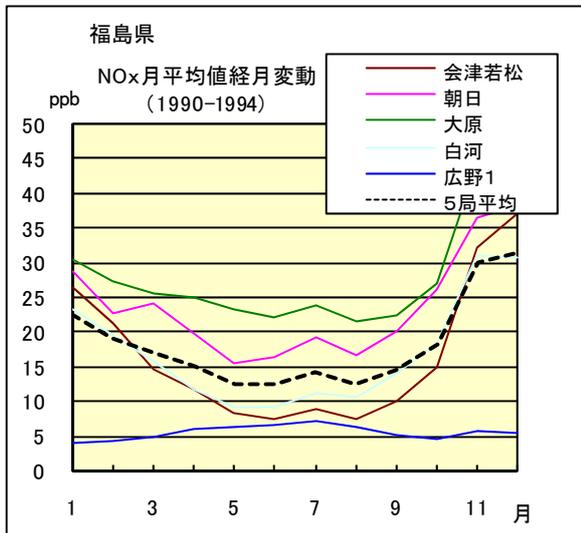


図 12.b 1990 年度～1994 年度

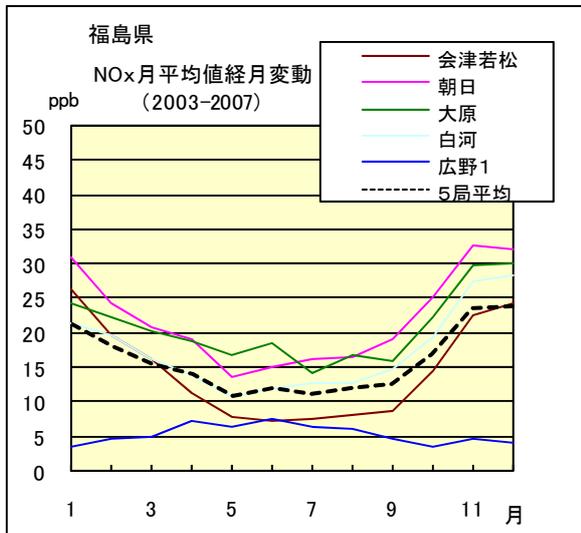


図 12.c 2002 年度～2007 年度

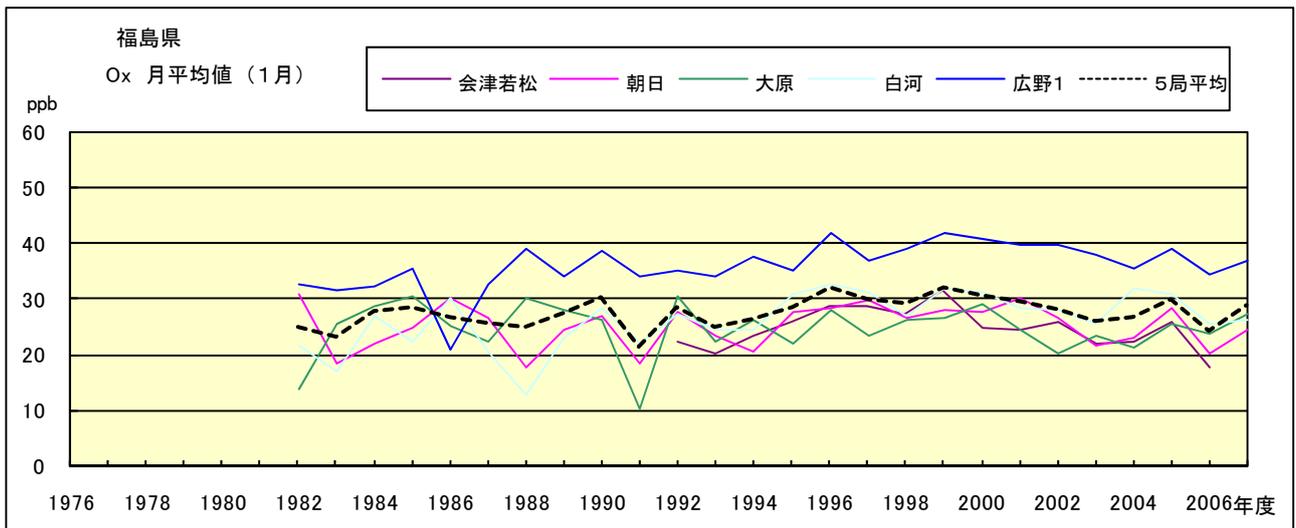


図 15.a O_x 濃度月平均値の経年変化(1月)

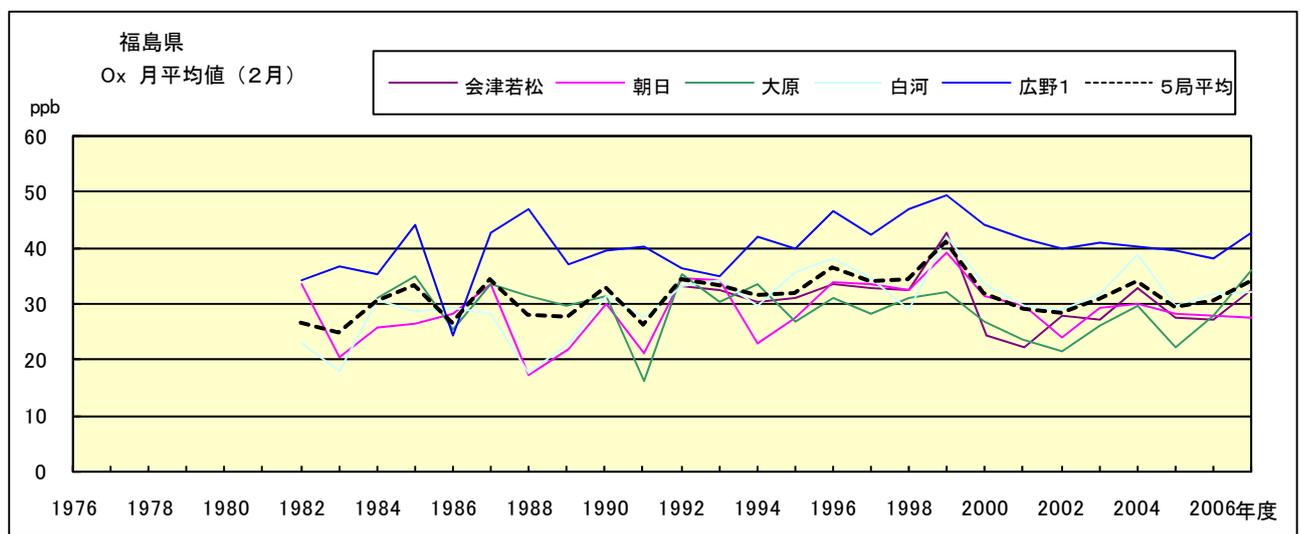


図 15.b O_x 濃度月平均値の経年変化(2月)

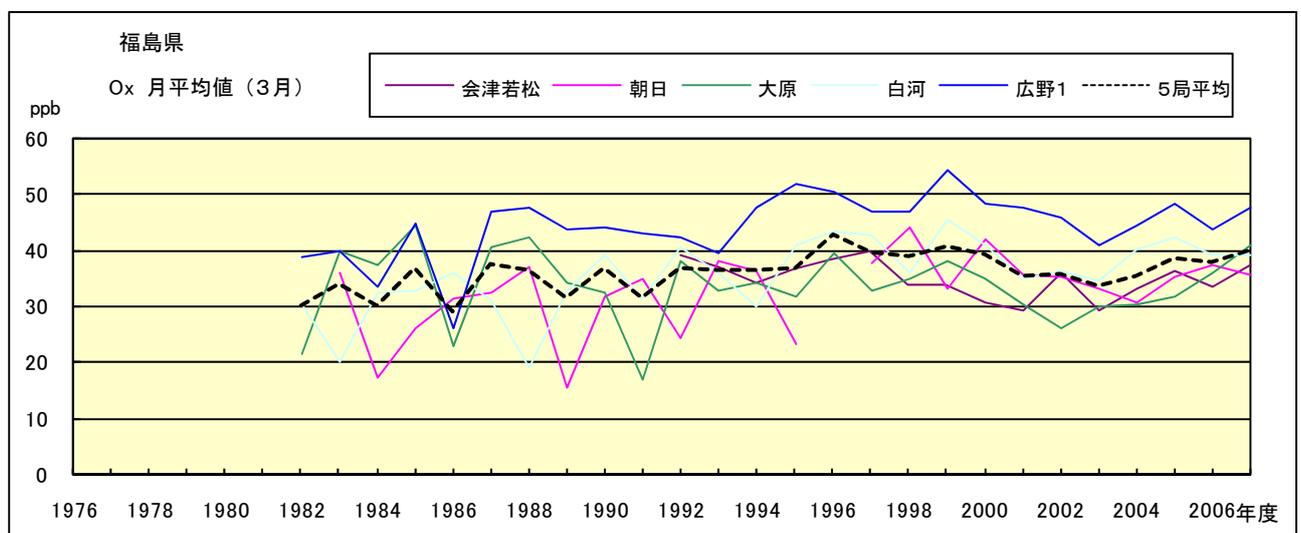


図 15.c O_x 濃度月平均値の経年変化(3月)

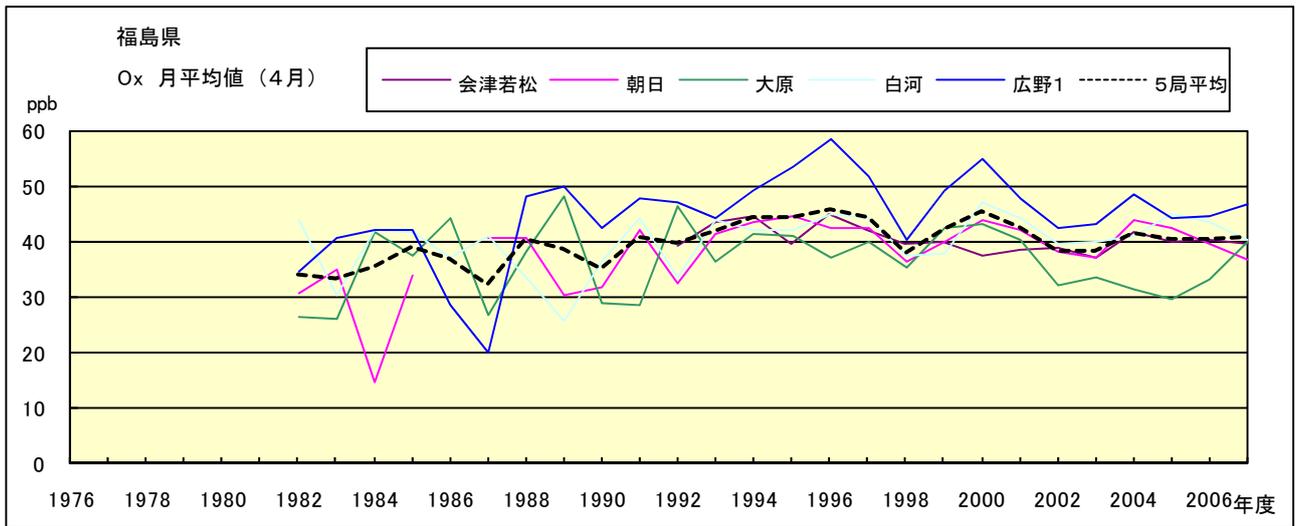


図 15.d Ox 濃度月平均値の経年変化(4月)

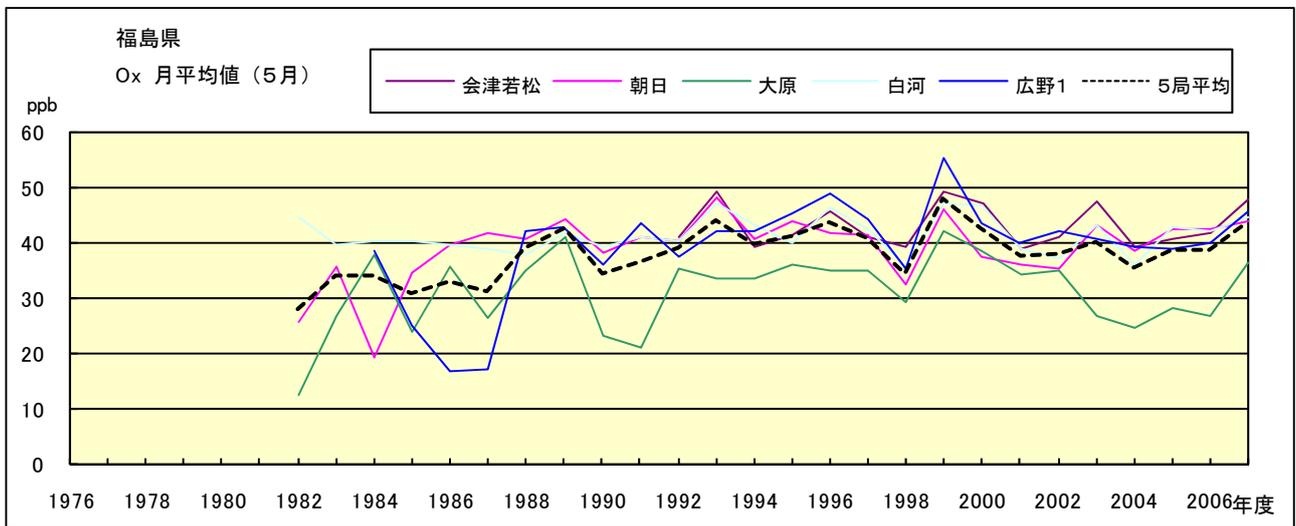


図 15.e Ox 濃度月平均値の経年変化(5月)

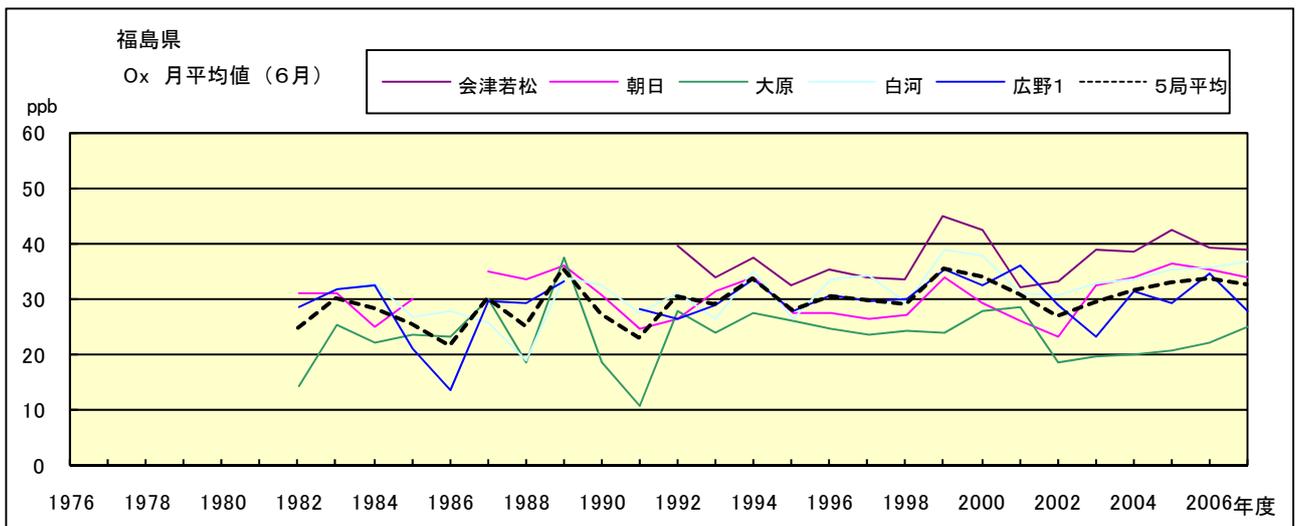


図 15.f Ox 濃度月平均値の経年変化(6月)

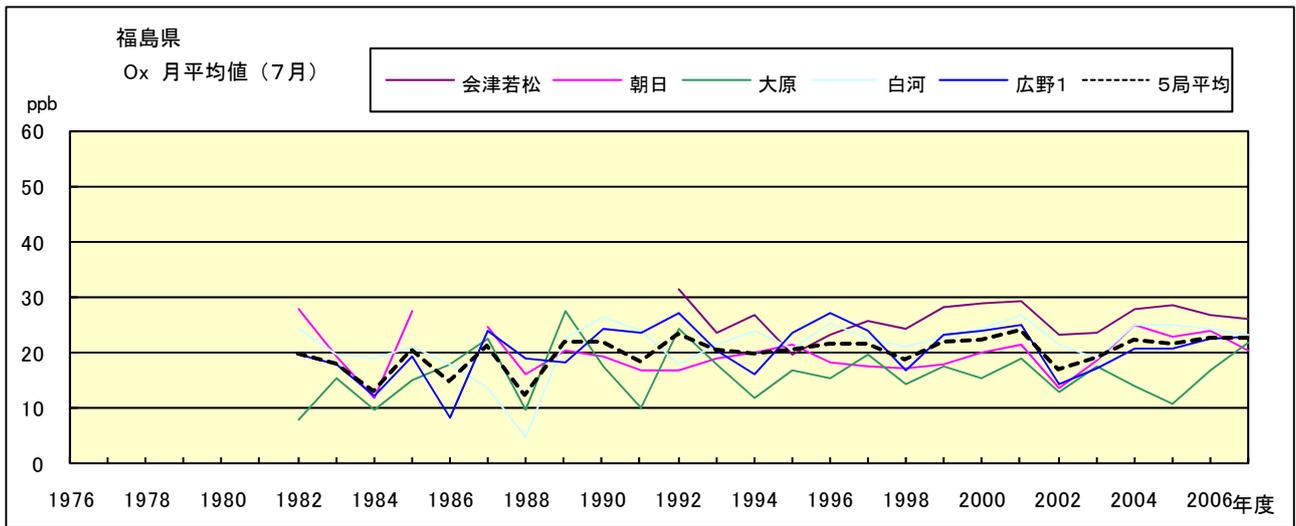


図 15.g Ox 濃度月平均値の経年変化(7月)

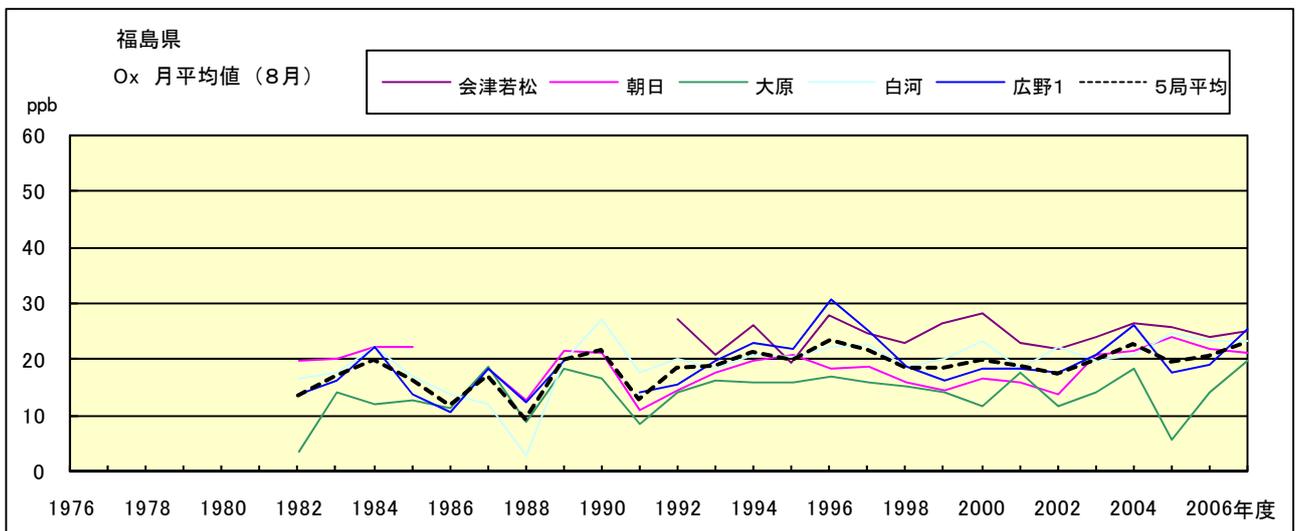


図 15.h Ox 濃度月平均値の経年変化(8月)

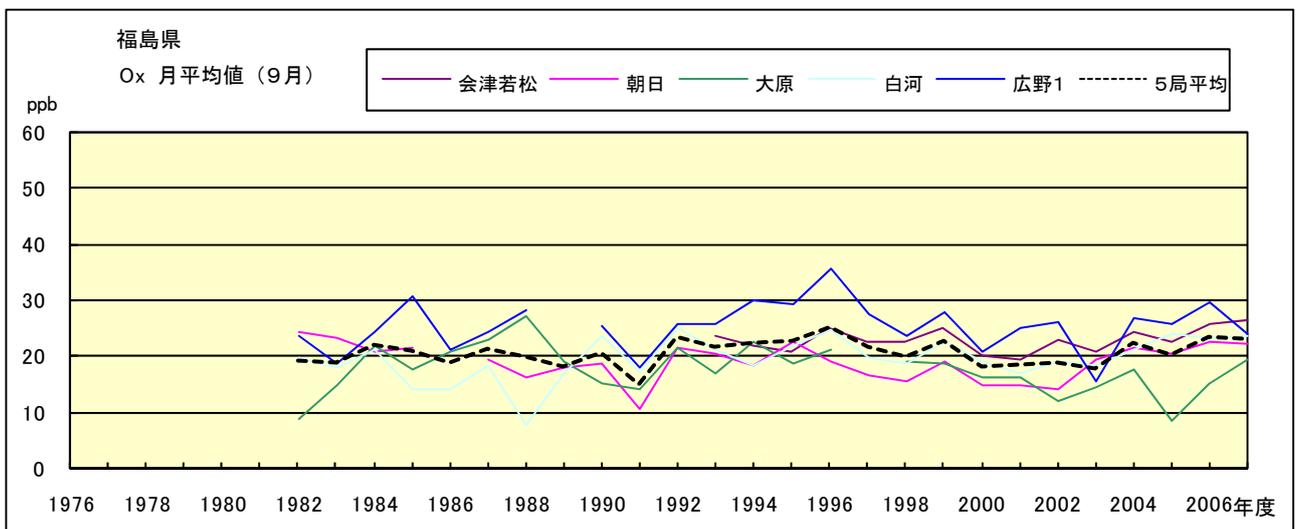


図 15.i Ox 濃度月平均値の経年変化(9月)

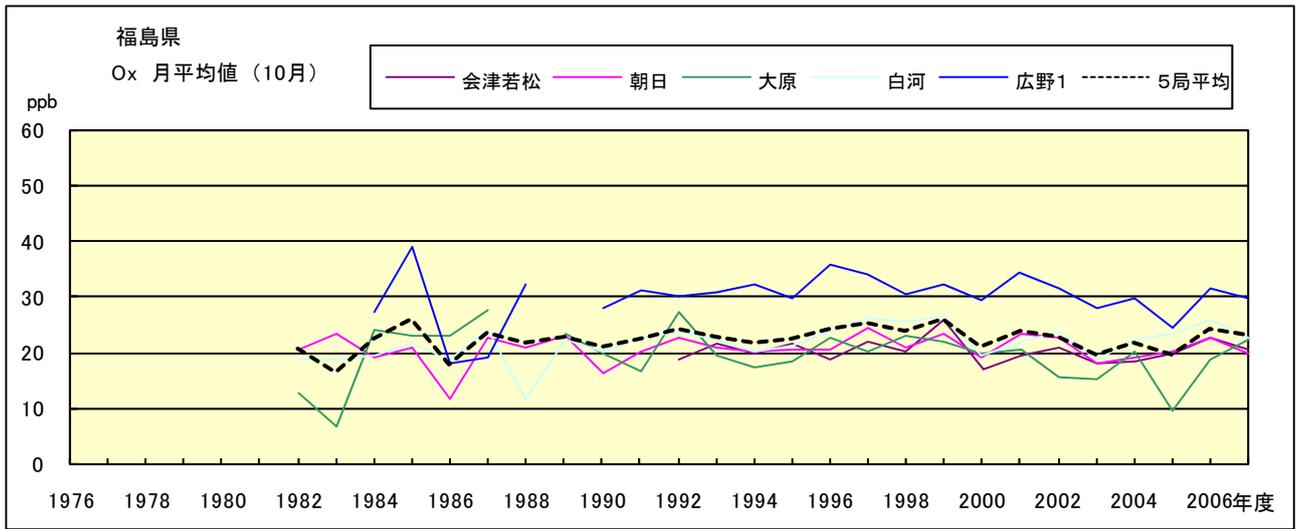


図 15.j Ox 濃度月平均値の経年変化(10 月)

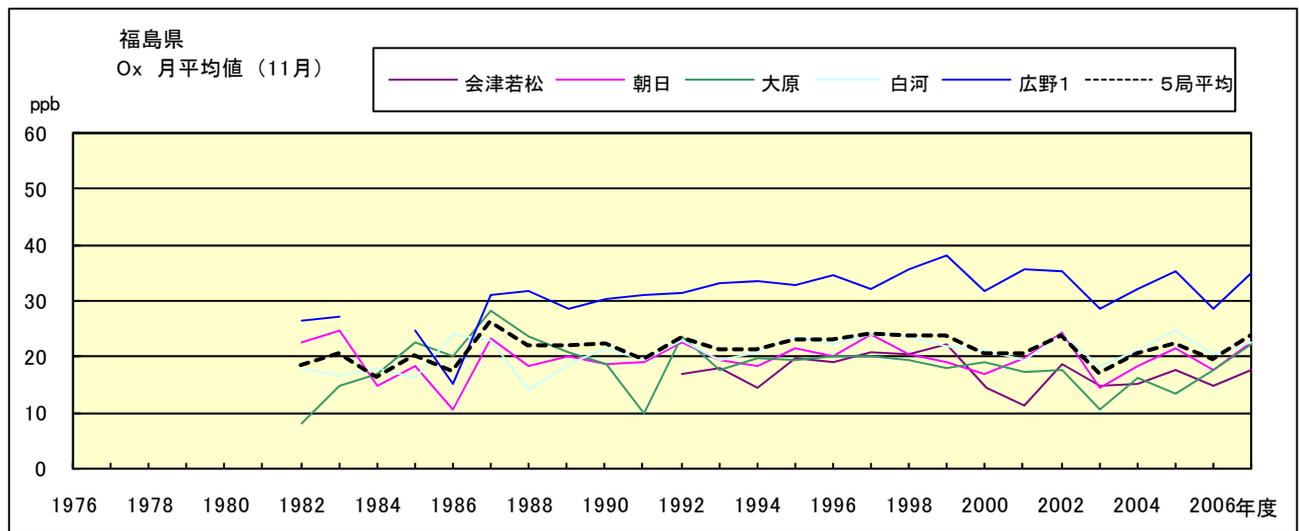


図 15.k Ox 濃度月平均値の経年変化(11 月)

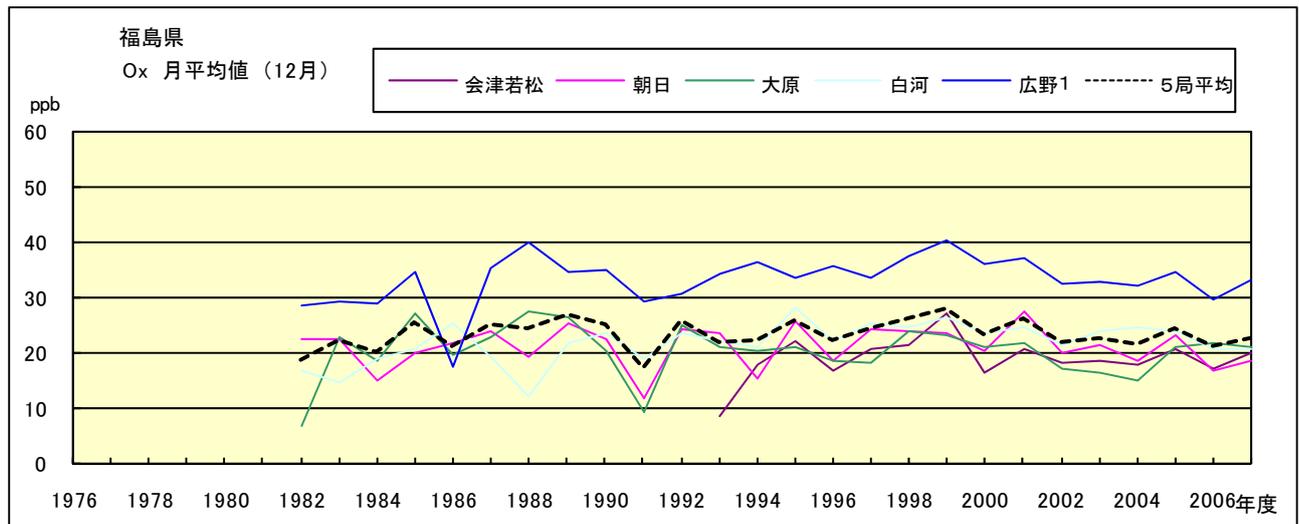


図 15.l Ox 濃度月平均値の経年変化(12 月)

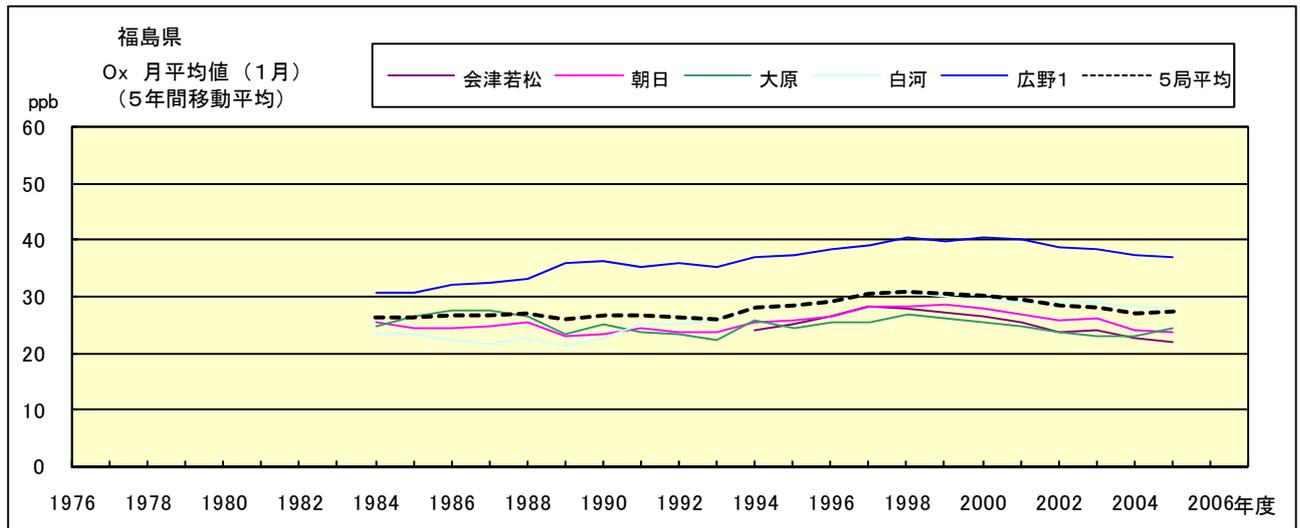


図 15.a' Ox 濃度月平均値の経年変化(1月,5 年間移動平均)

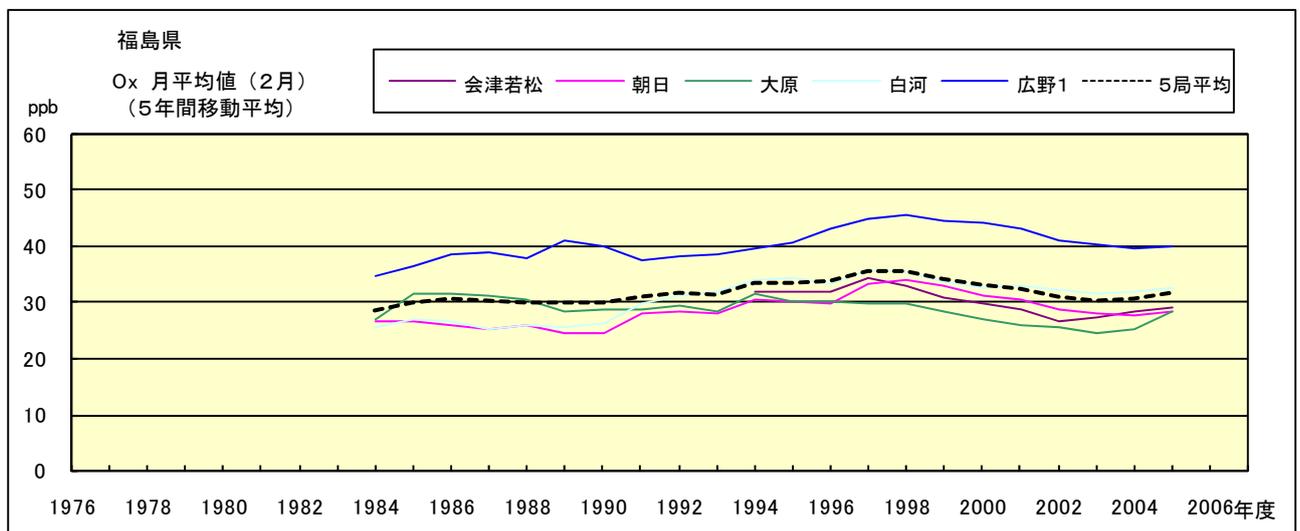


図 15.b' Ox 濃度月平均値の経年変化(2月,5 年間移動平均)

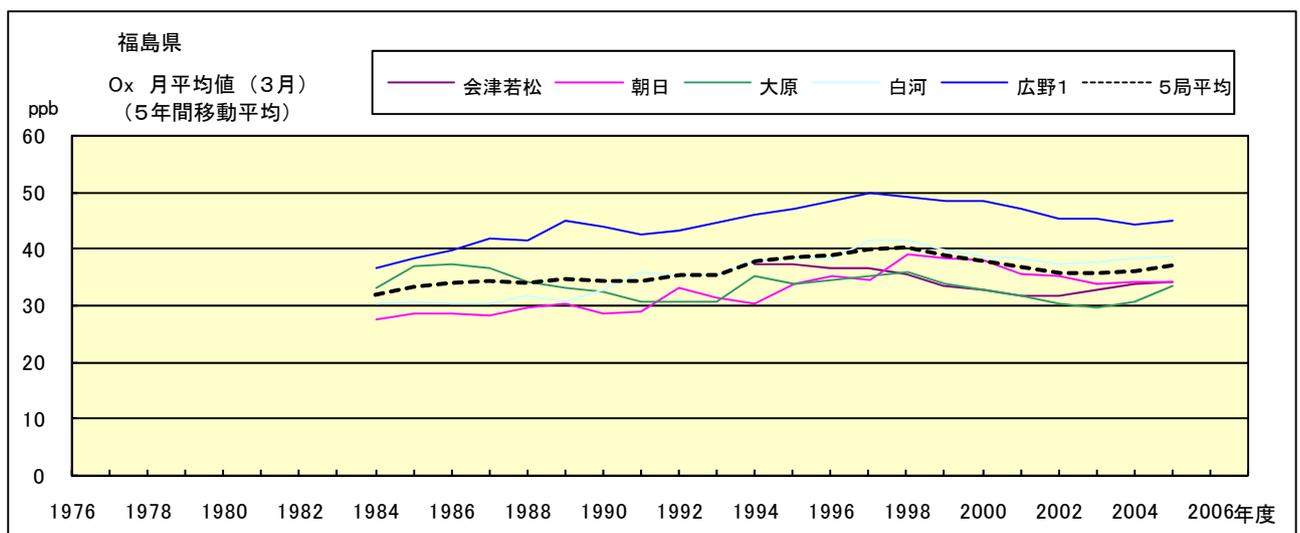


図 15.c' Ox 濃度月平均値の経年変化(3月,5 年間移動平均)

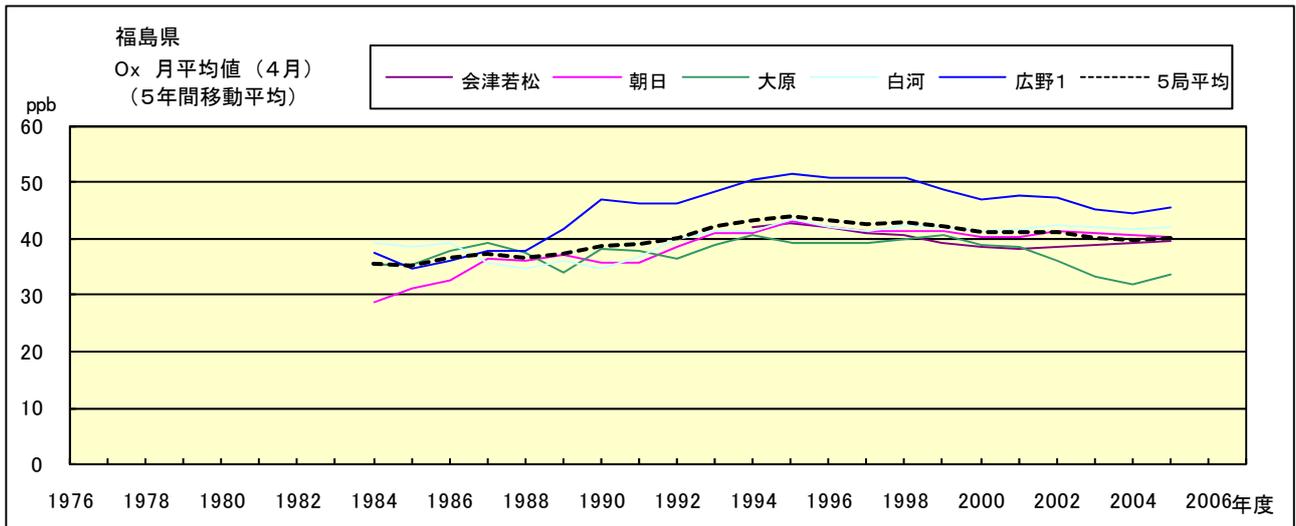


図 15.d' Ox 濃度月平均値の経年変化(4月,5 年間移動平均)

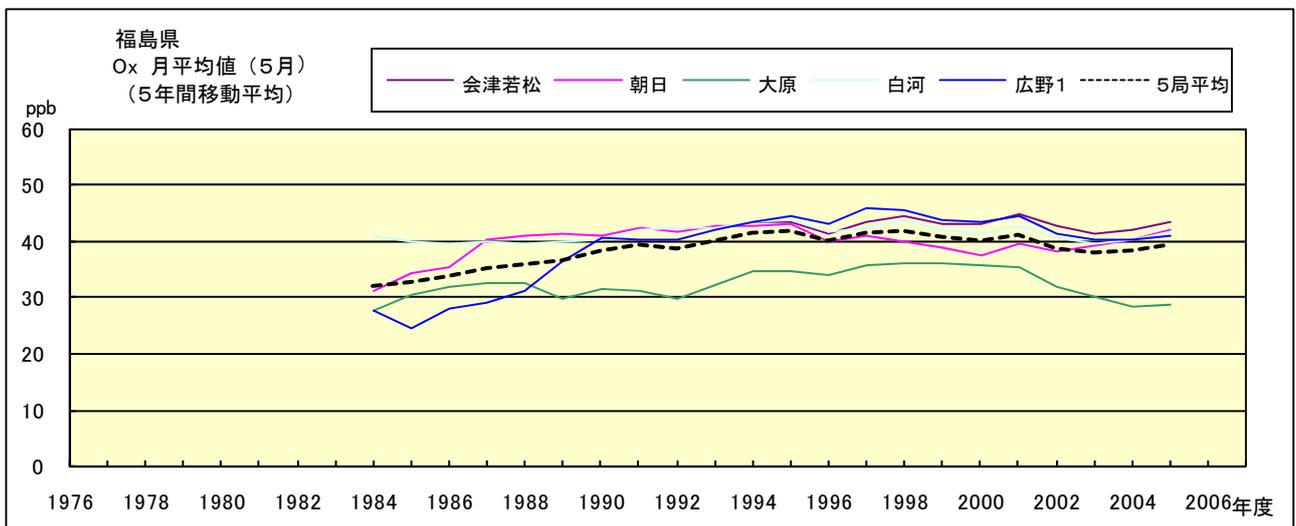


図 15.e' Ox 濃度月平均値の経年変化(5月,5 年間移動平均)

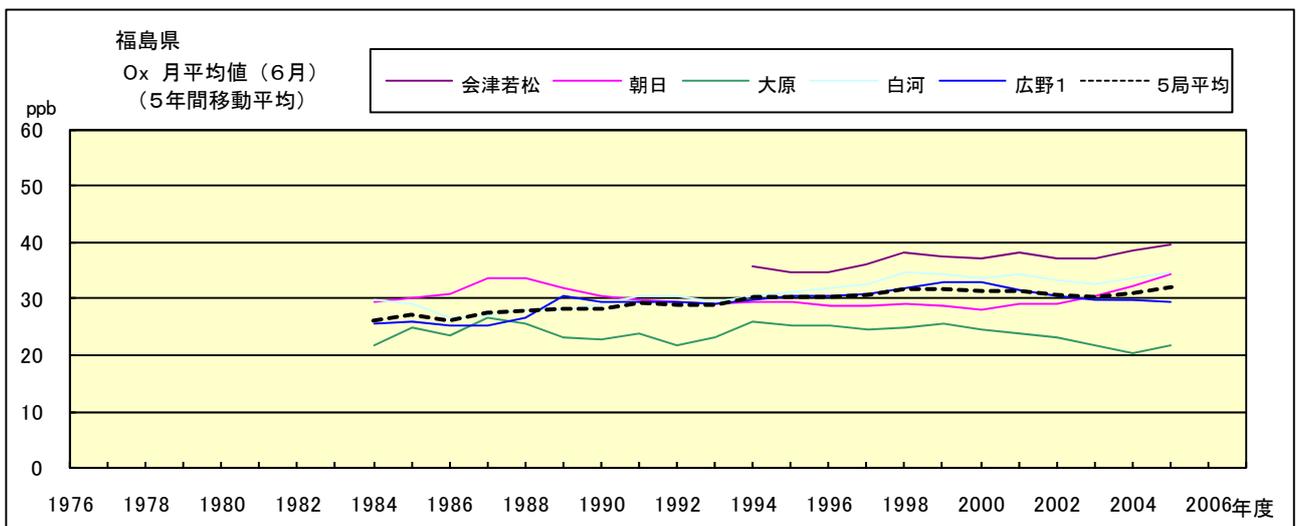


図 15.f' Ox 濃度月平均値の経年変化(6月,5 年間移動平均)

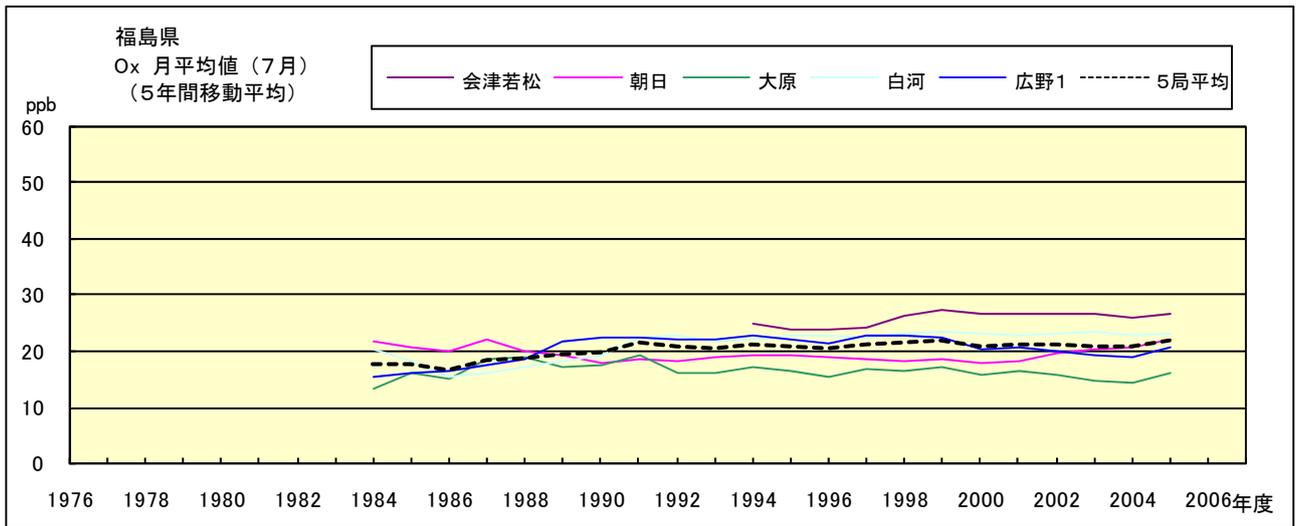


図 15.g' Ox 濃度月平均値の経年変化(7月,5 年間移動平均)

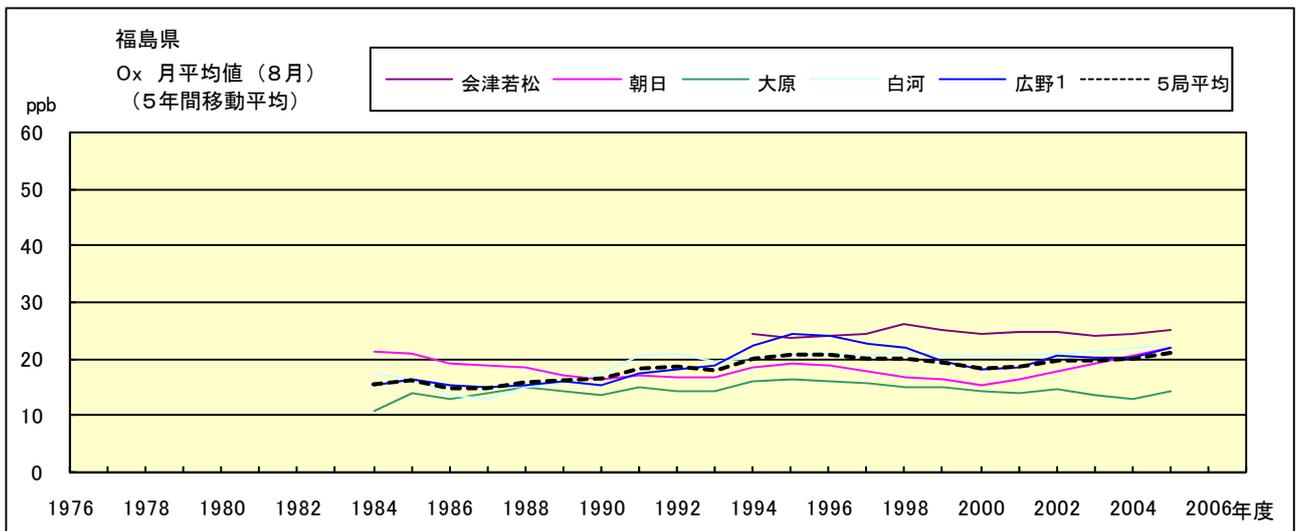


図 15.h' Ox 濃度月平均値の経年変化(8月,5 年間移動平均)

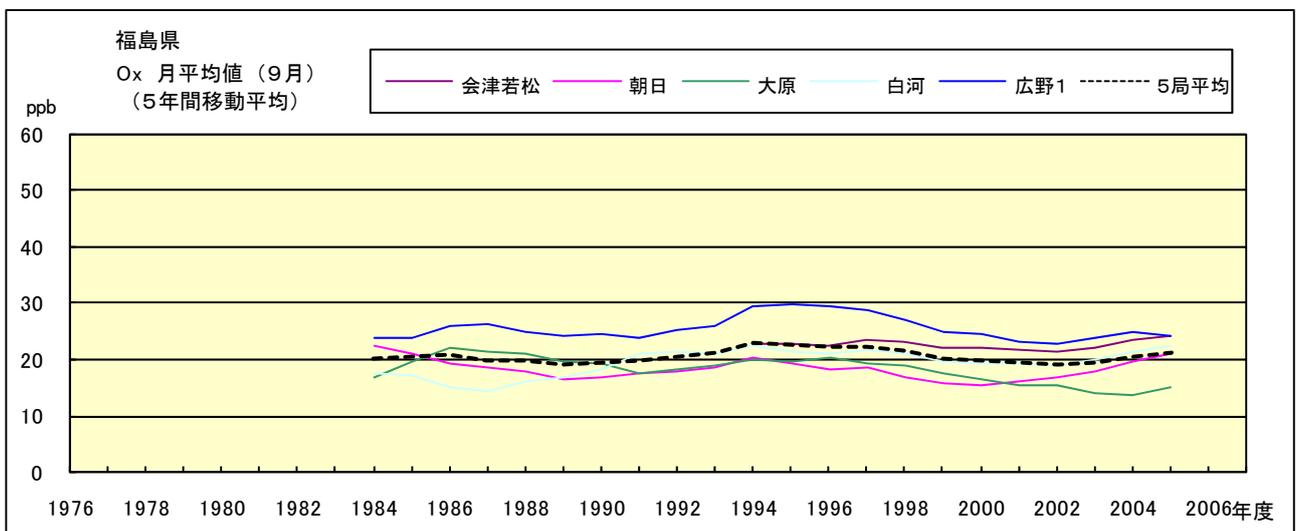


図 15.i' Ox 濃度月平均値の経年変化(9月,5 年間移動平均)

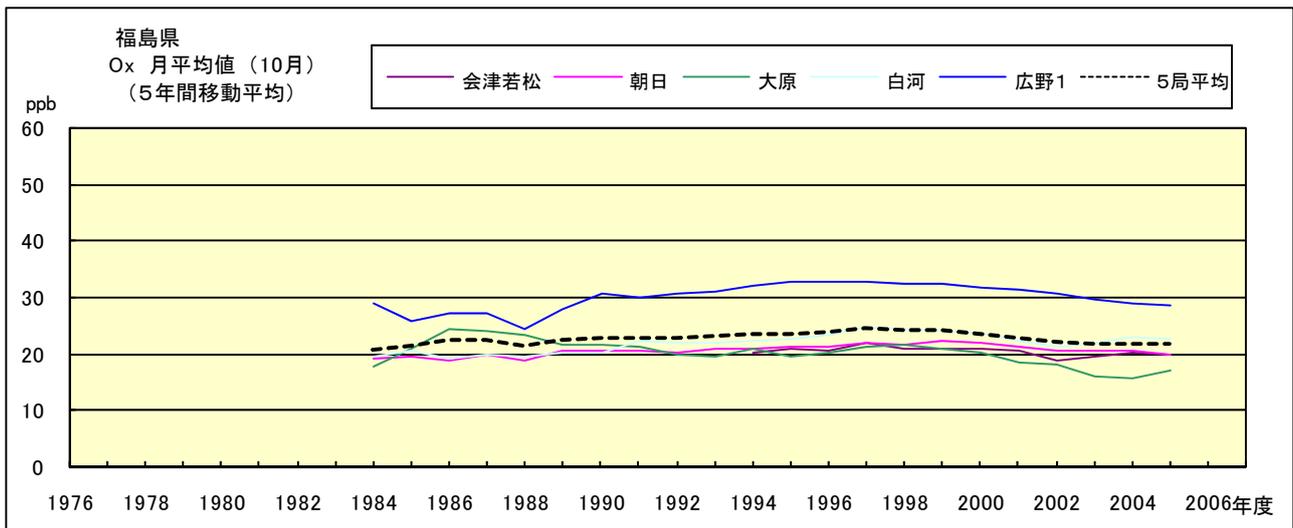


図 15.j' Ox 濃度月平均値の経年変化(10月,5年間移動平均)

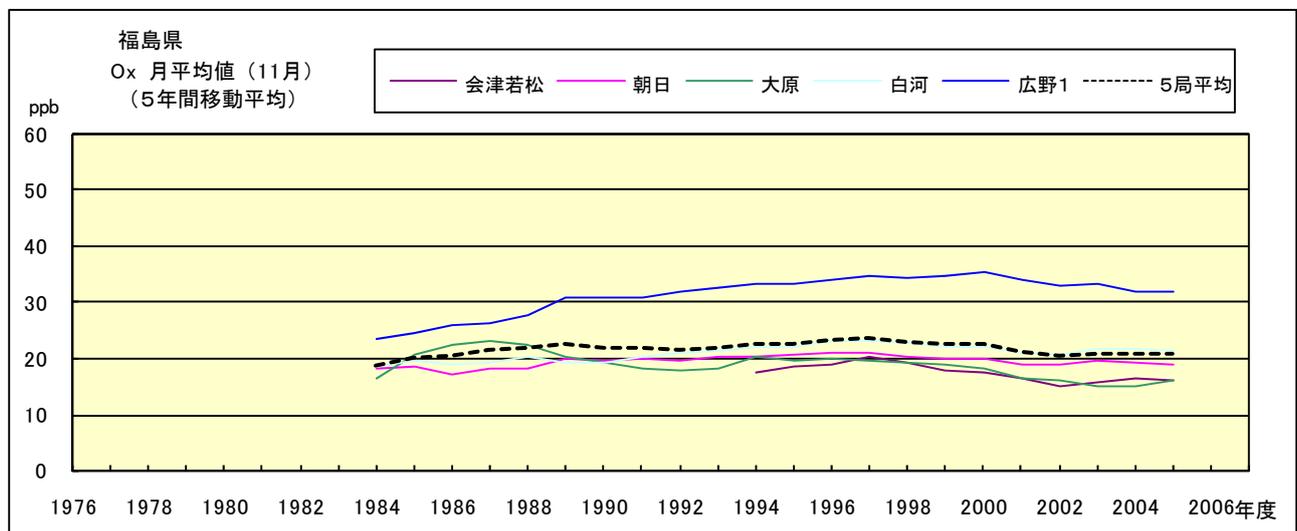


図 15.k' Ox 濃度月平均値の経年変化(11月,5年間移動平均)

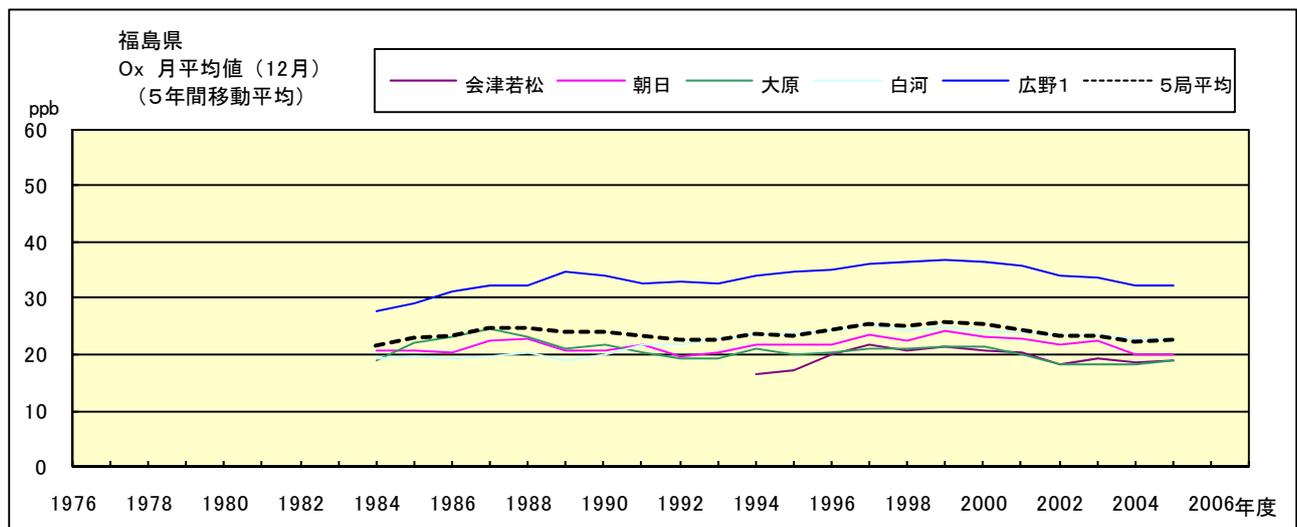


図 15.l' Ox 濃度月平均値の経年変化(12月,5年間移動平均)

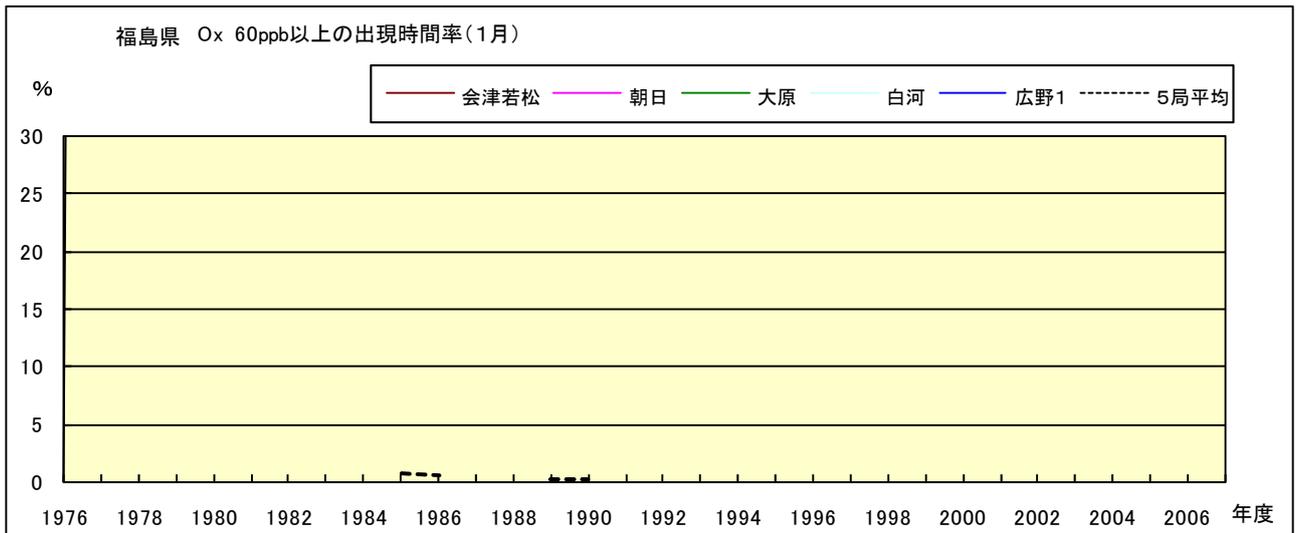


図 16-2.a Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(1月)

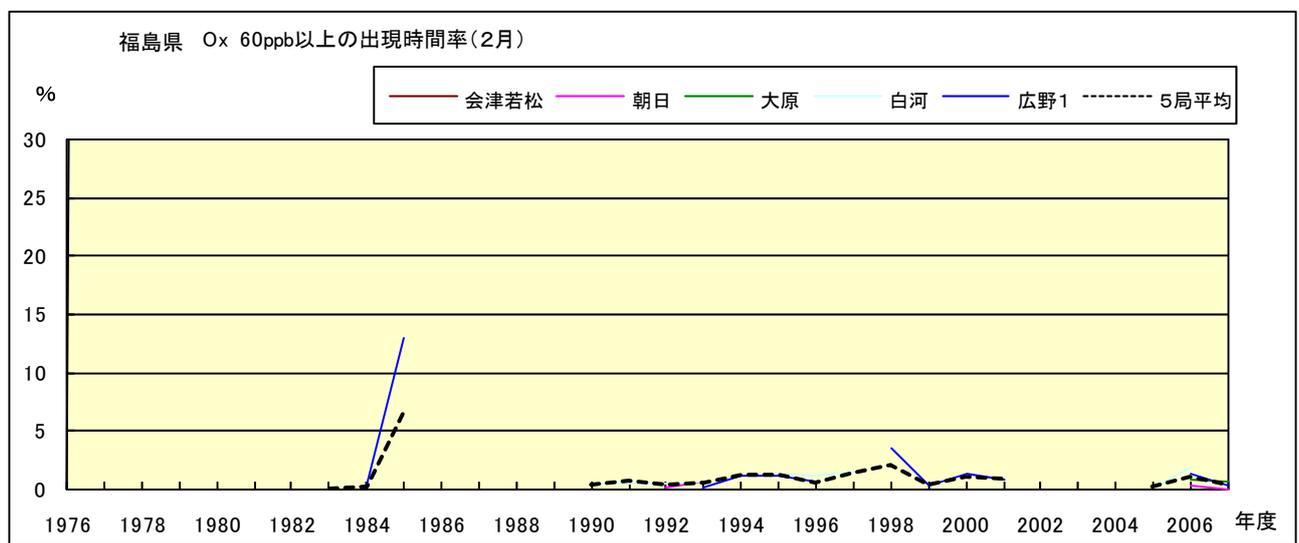


図 16-2.b Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(2月)

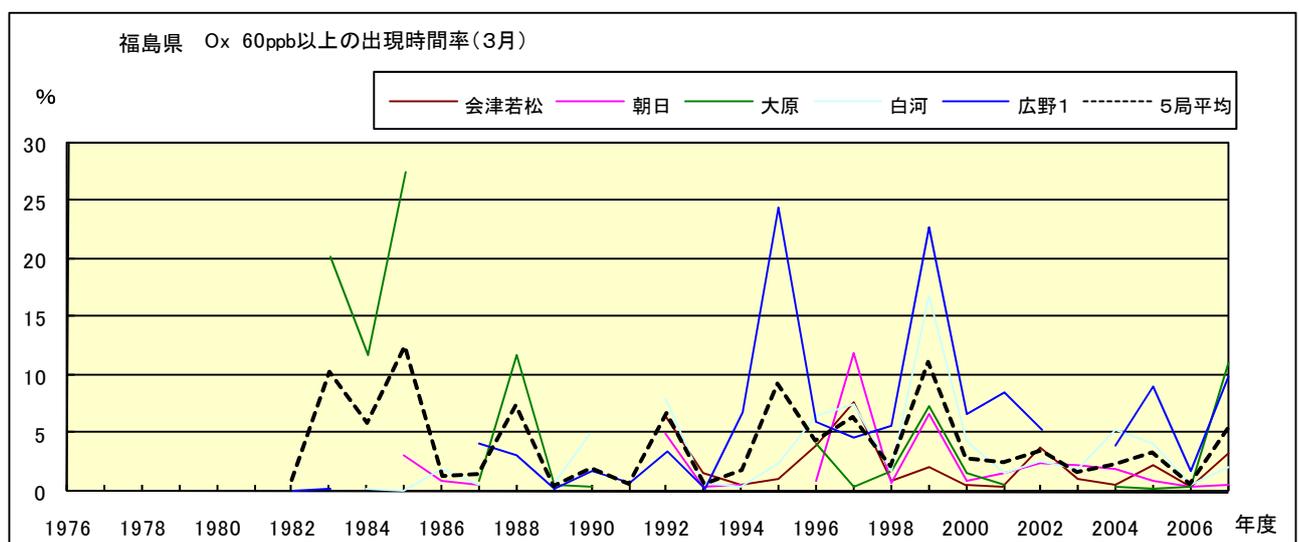


図 16-2.c Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(3月)

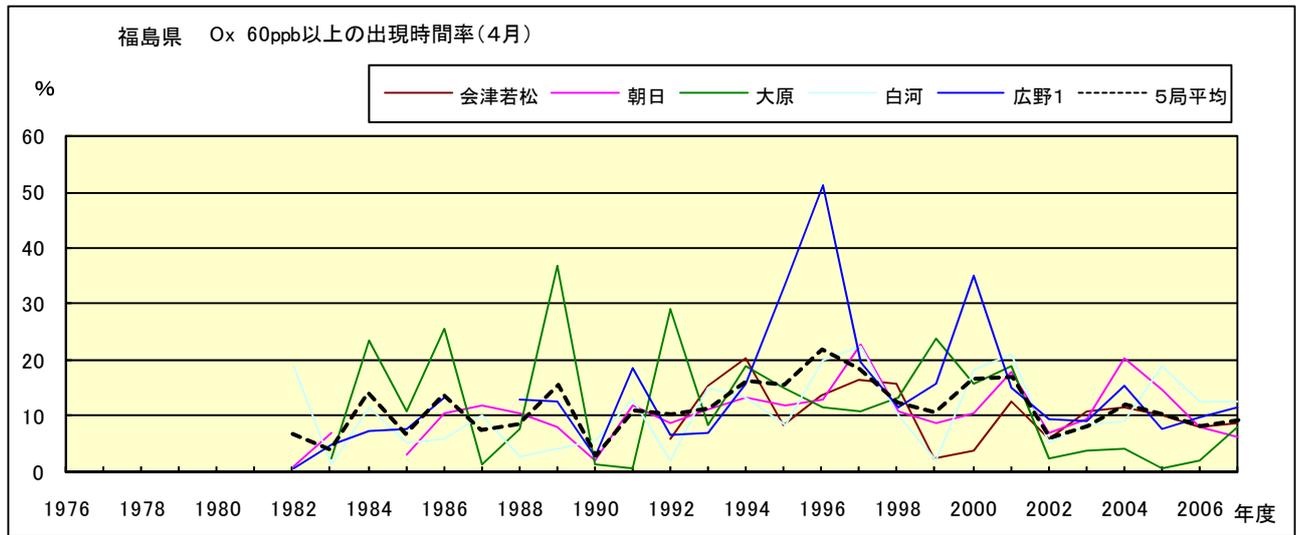


図 16-2.d Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(4月)

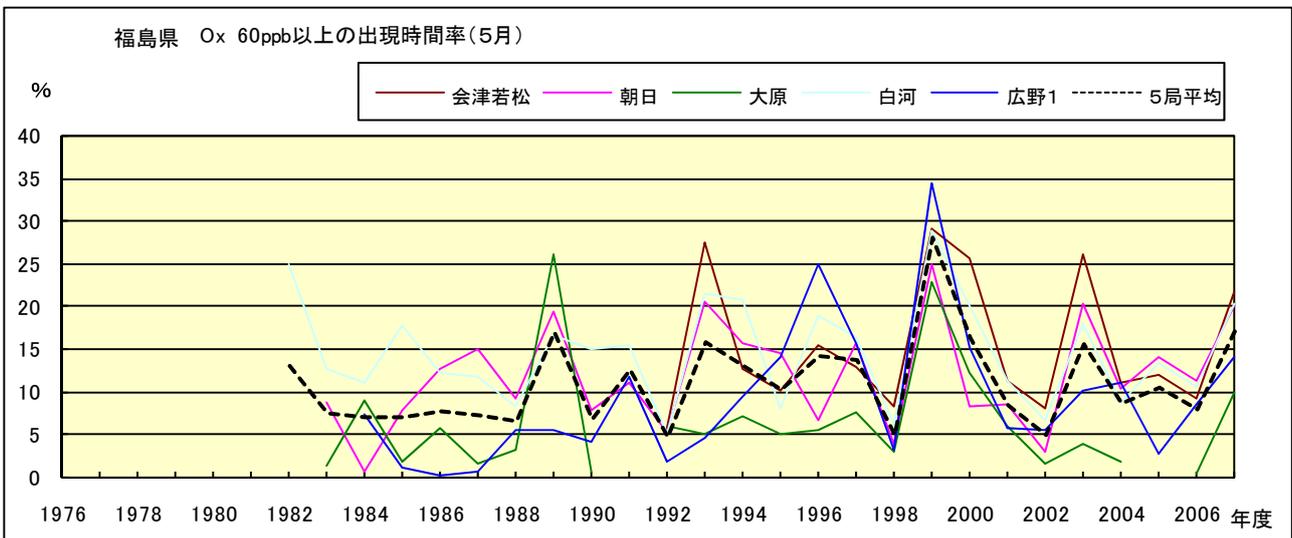


図 16-2.e Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(5月)

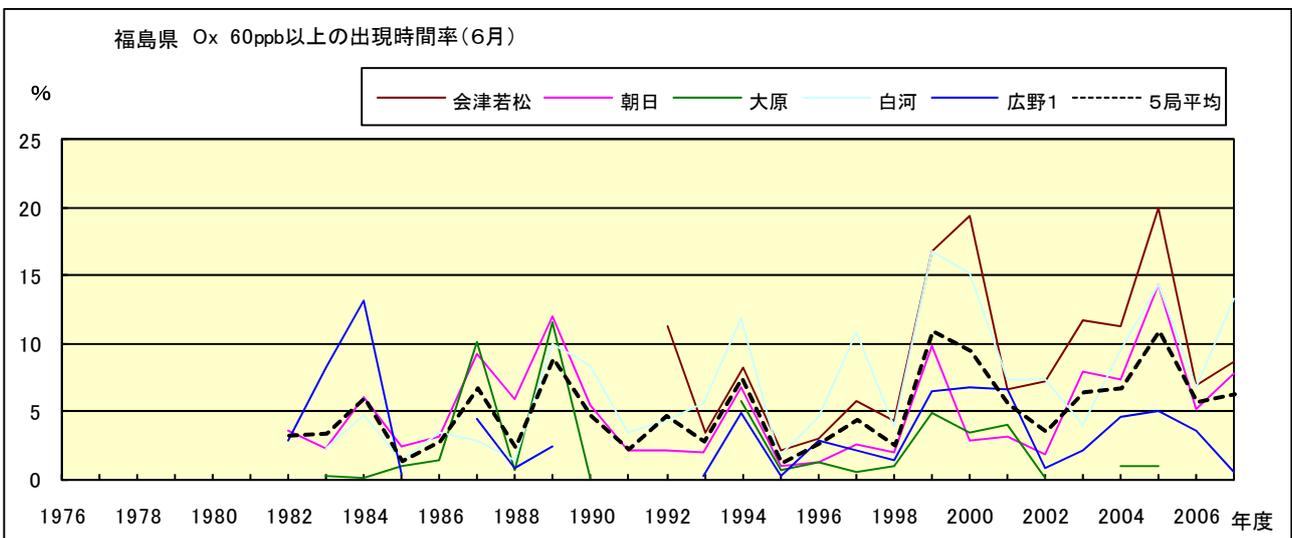


図 16-2.f Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(6月)

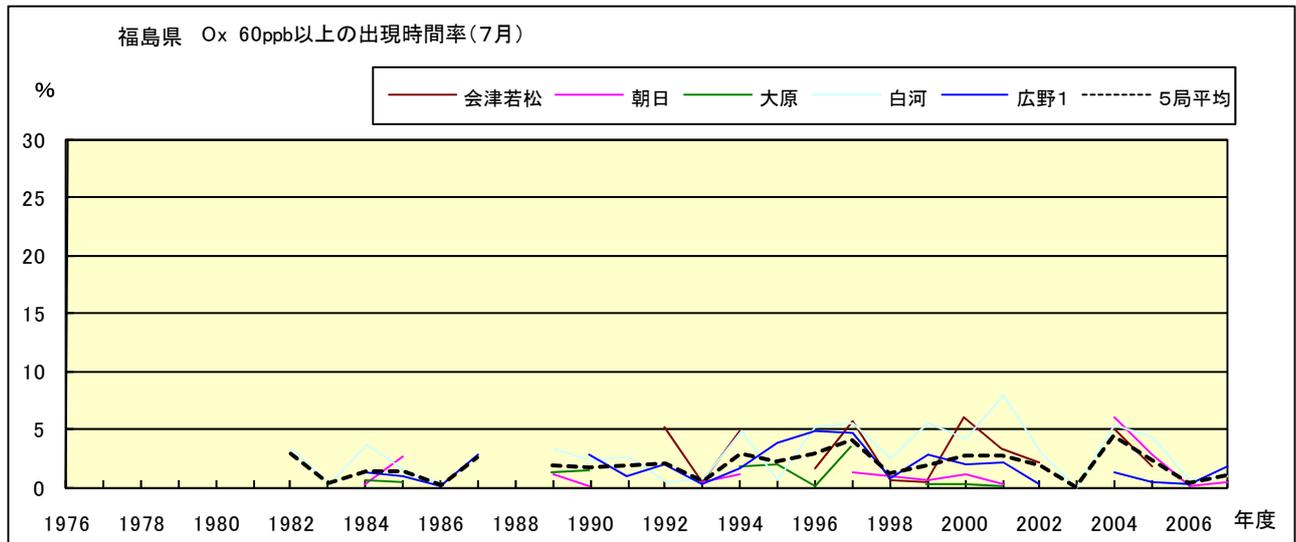


図 16-2.g Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(7月)

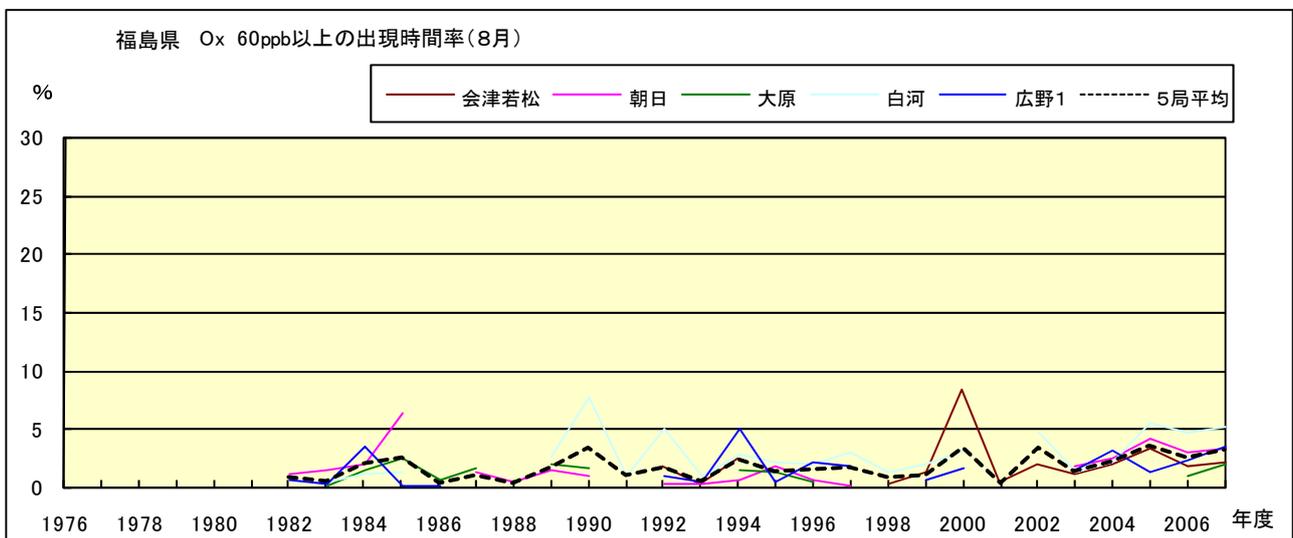


図 16-2.h Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(8月)

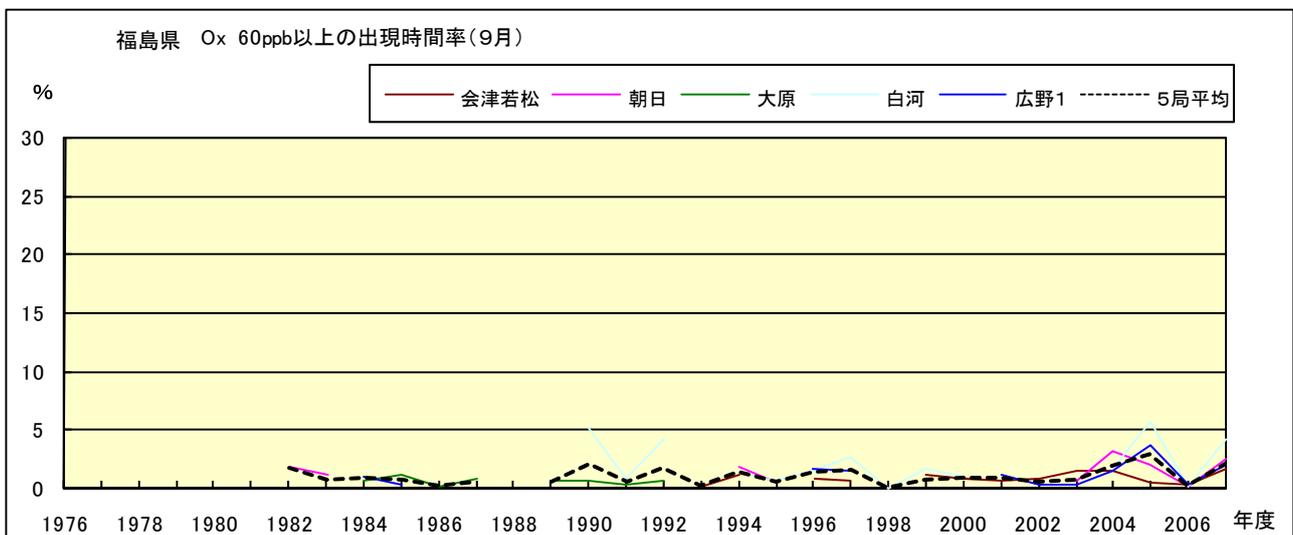


図 16-2.i Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(9月)

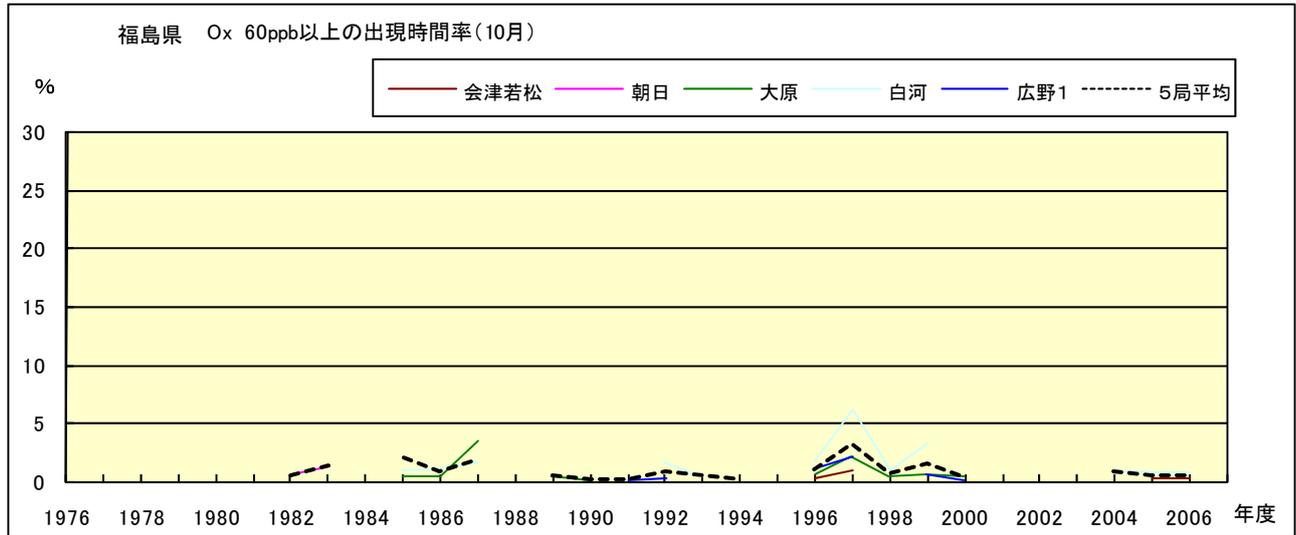


図 16-2.j Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(10 月)

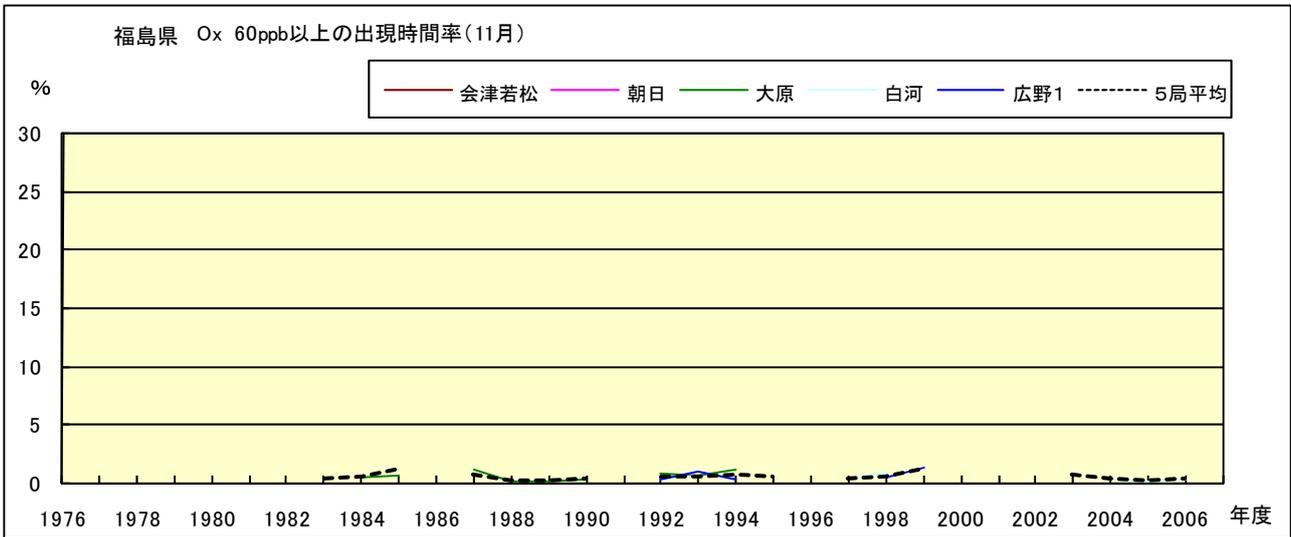


図 16-2.k Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(11 月)

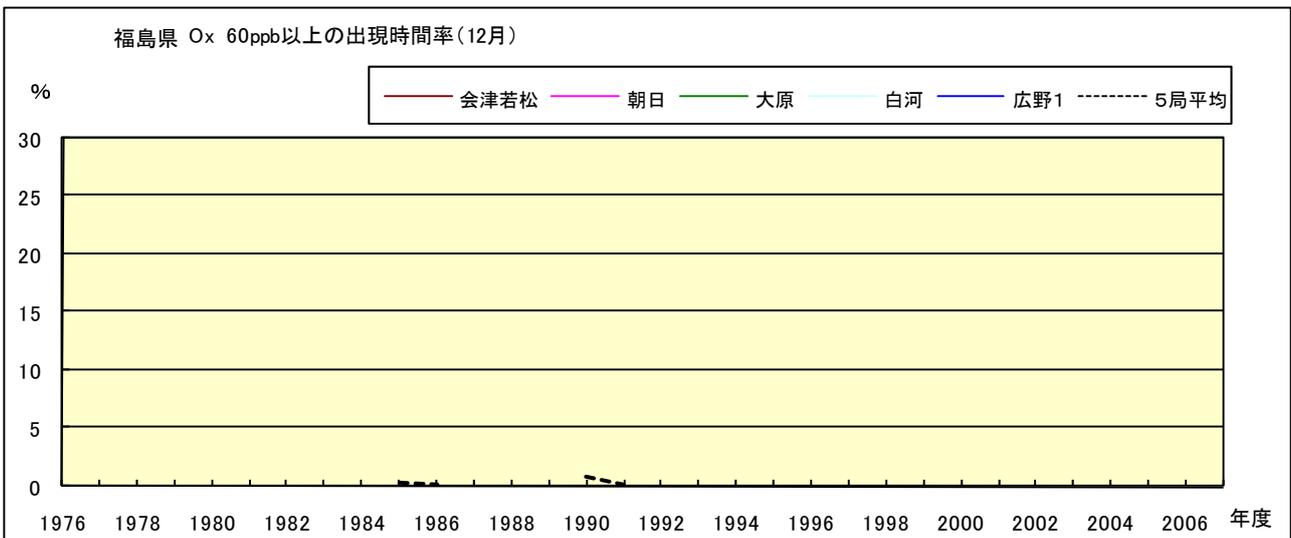


図 16-2.l Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(12 月)

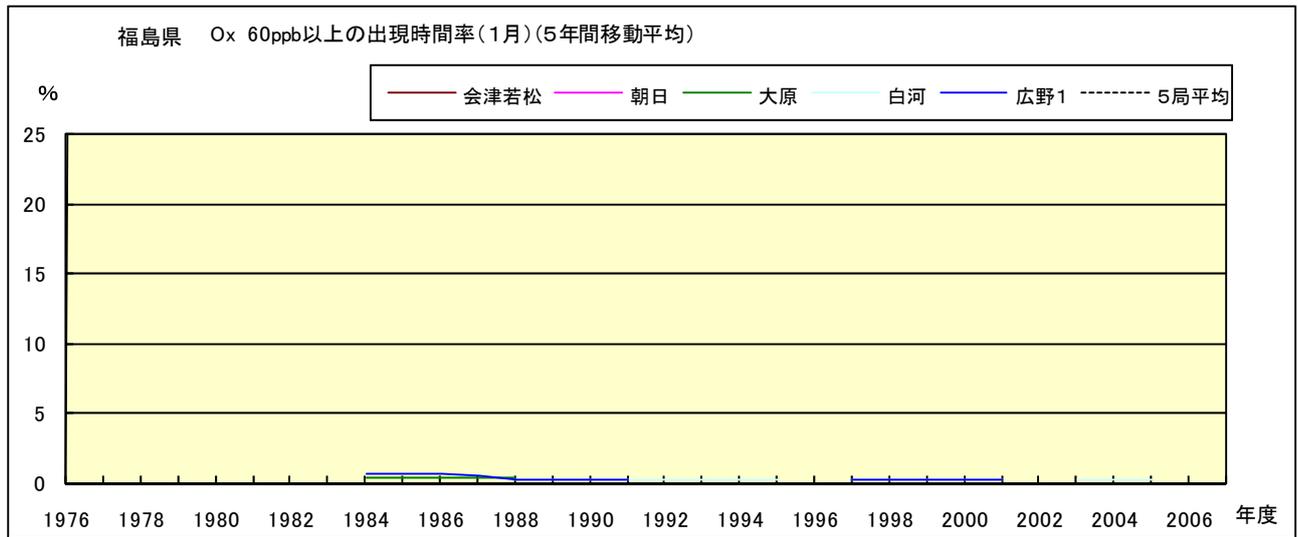


図 16-2.a' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(1月,5 年間移動平均)

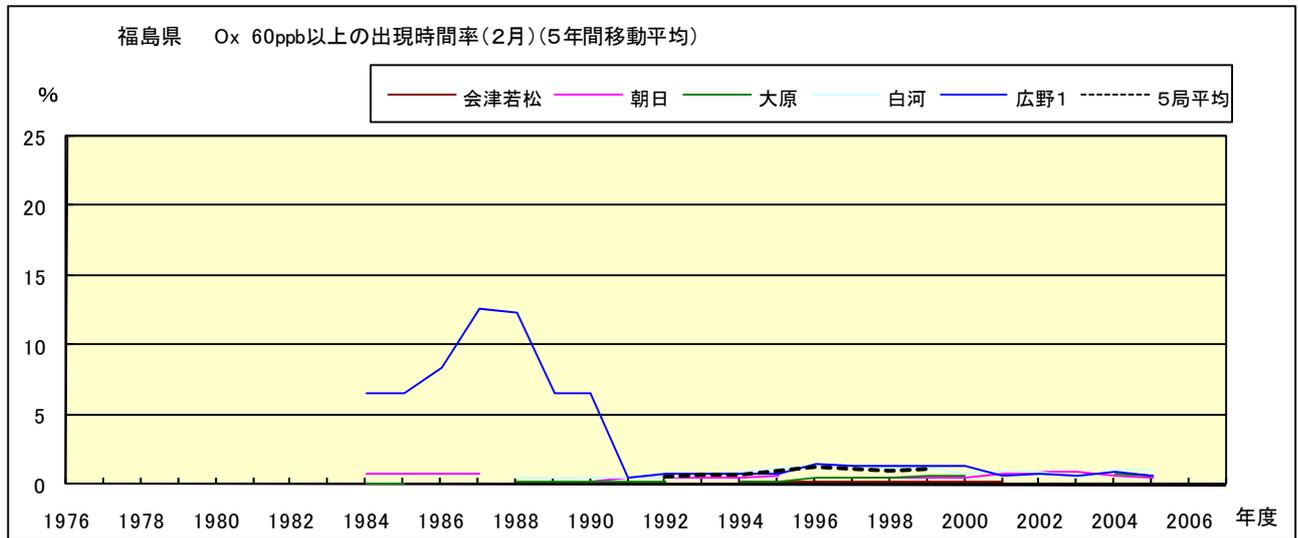


図 16-2.b' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(2月,5 年間移動平均)

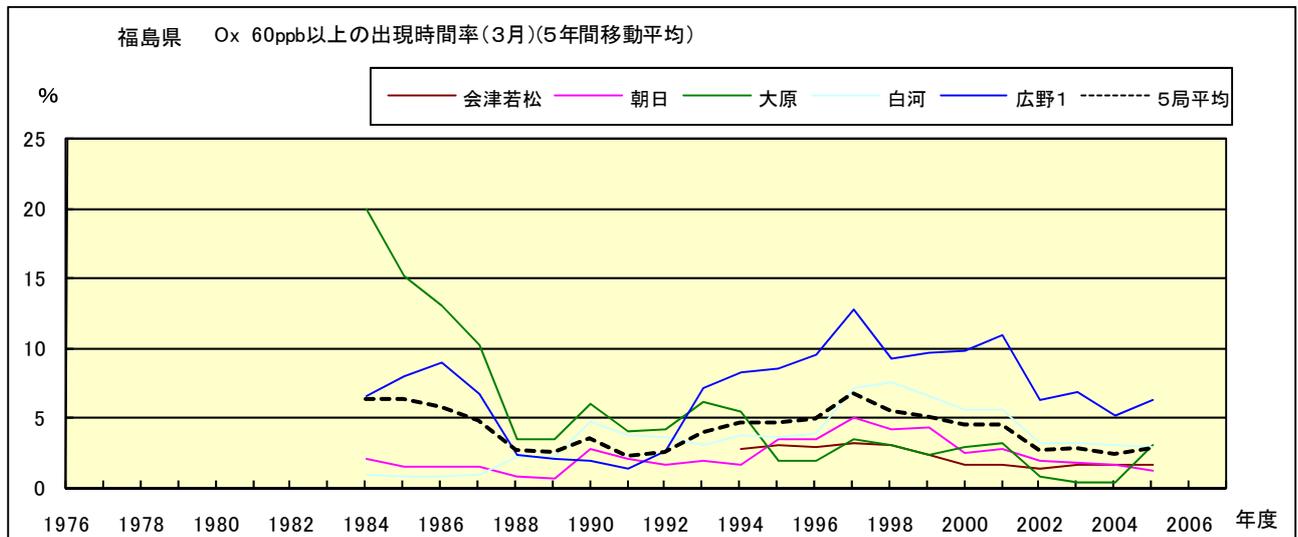


図 16-2.c' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(3月,5 年間移動平均)

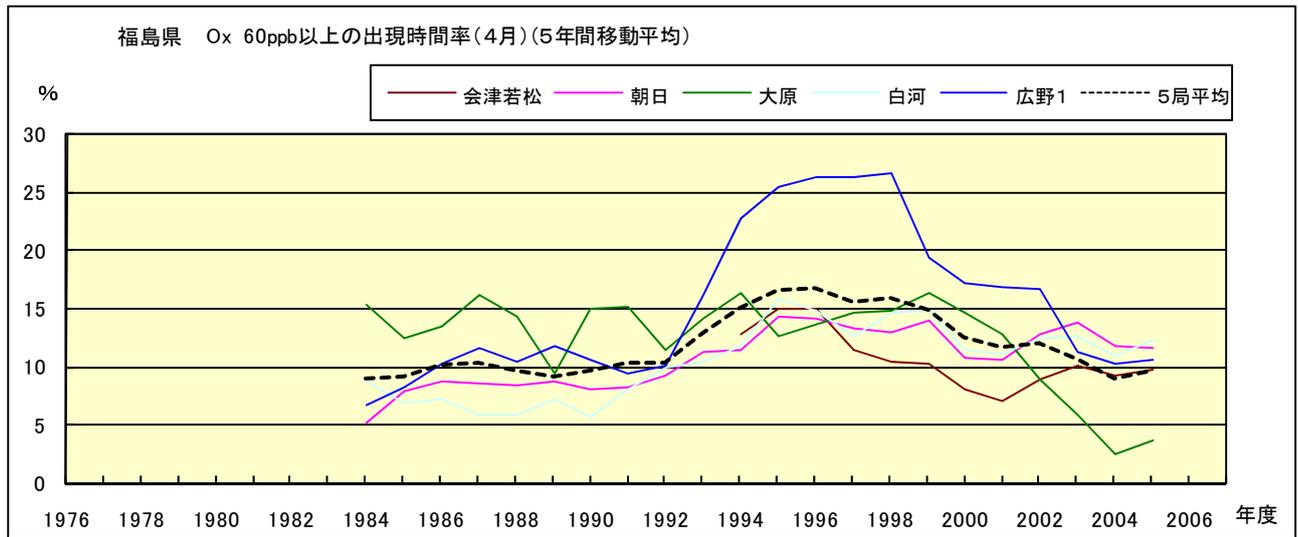


図 16-2.d' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(4月,5 年間移動平均)

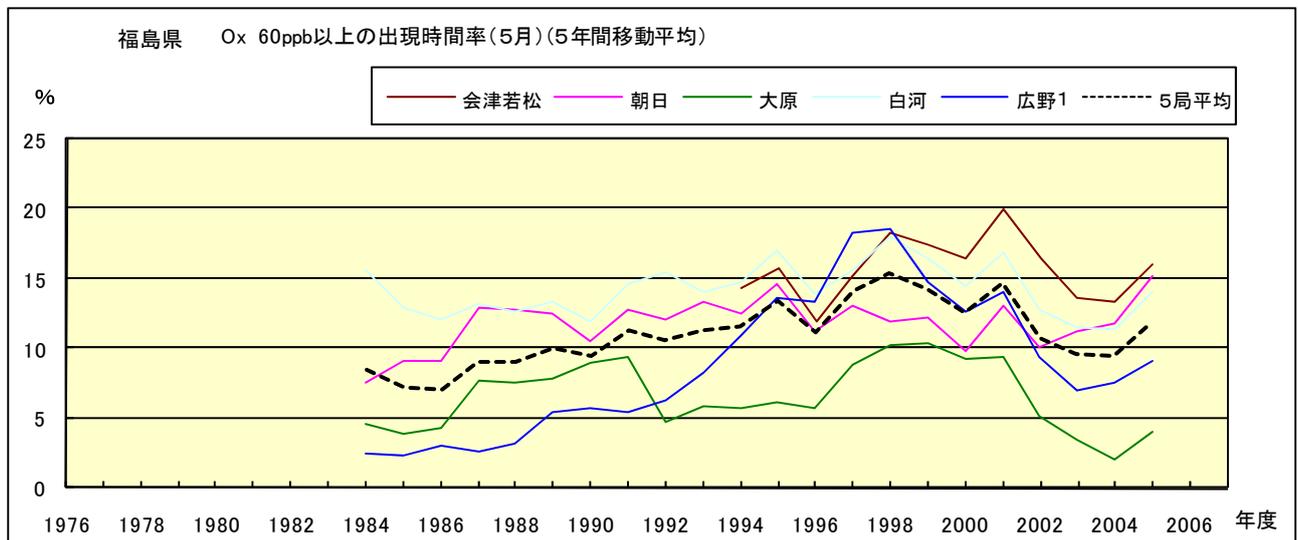


図 16-2.e' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(5月,5 年間移動平均)

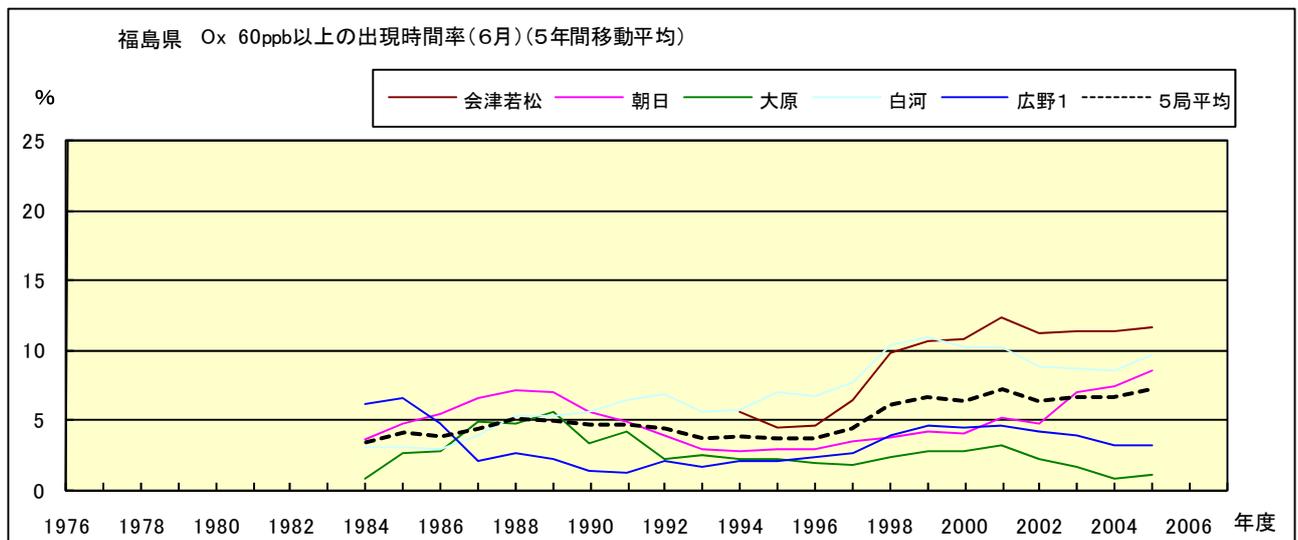


図 16-2.f' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(6月,5 年間移動平均)

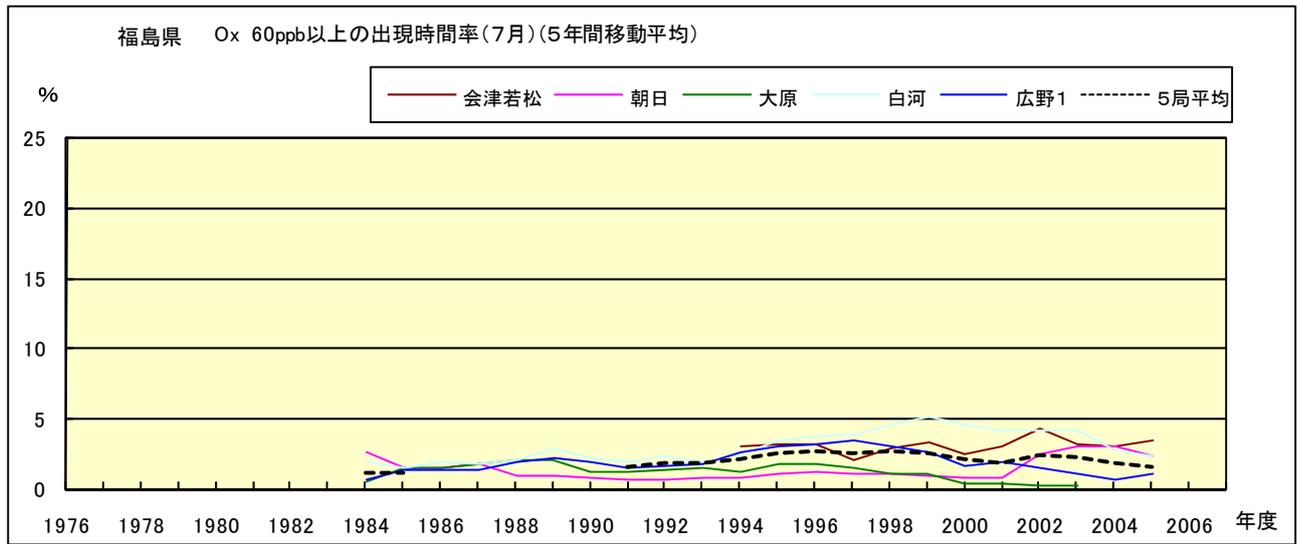


図 16-2.g' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(7月,5 年間移動平均)

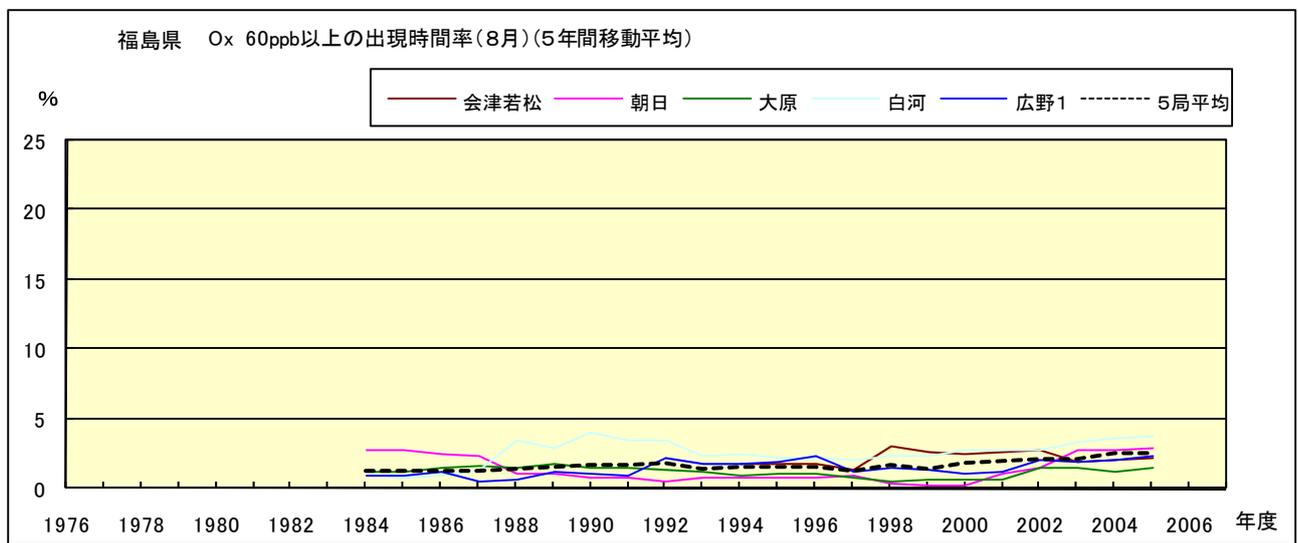


図 16-2.h' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(8月,5 年間移動平均)

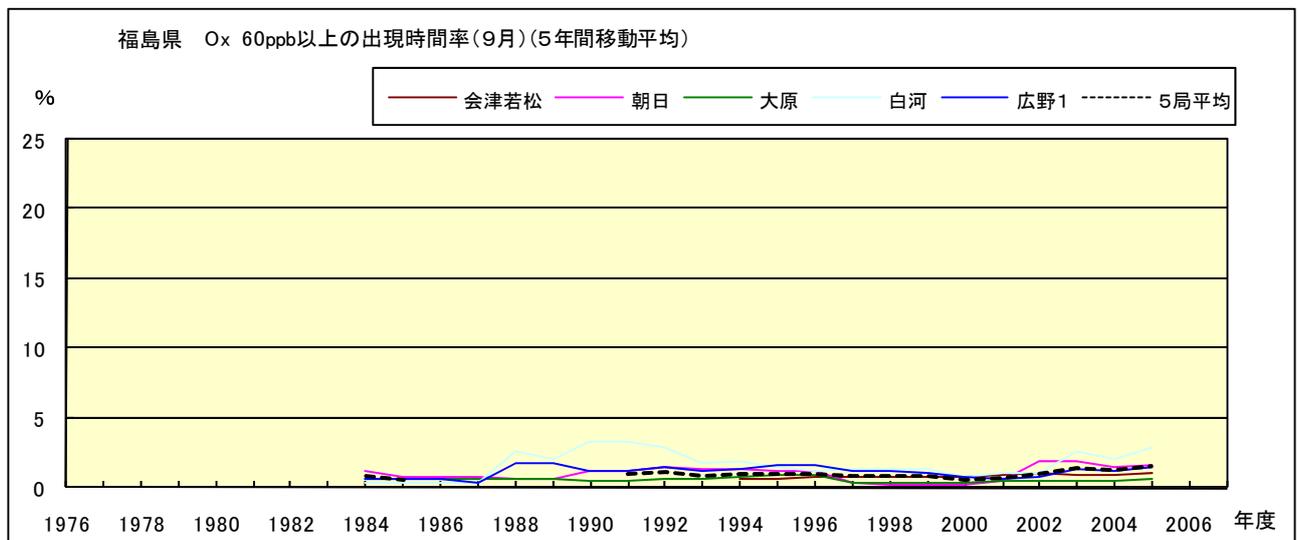


図 16-2.i' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(9月,5 年間移動平均)

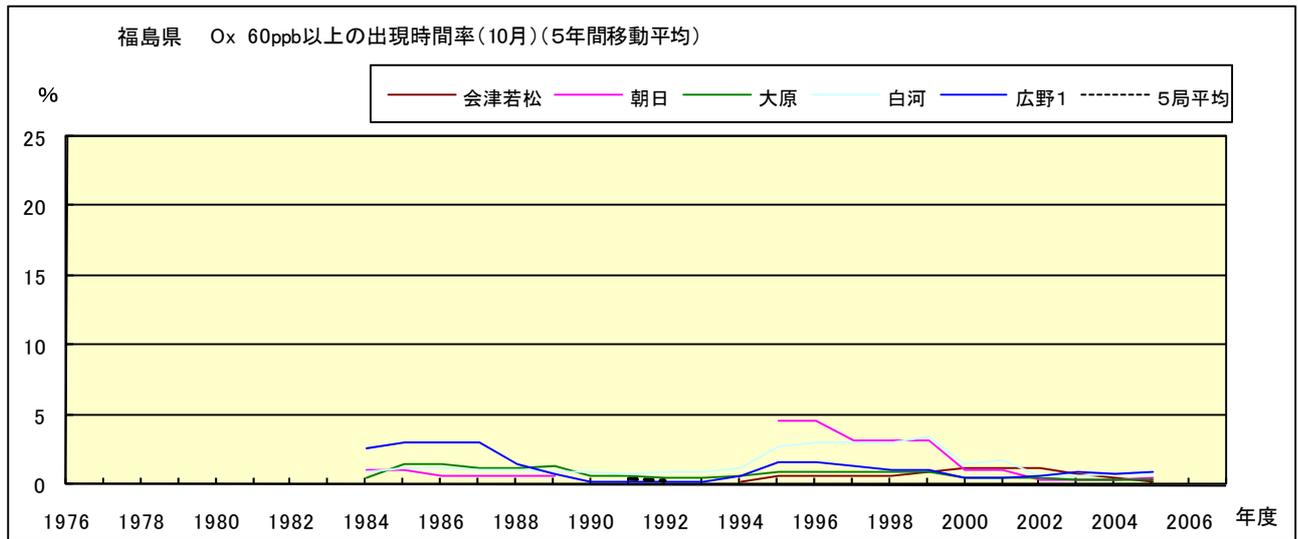


図 16-2.j' O_x 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(10 月,5 年間移動平均)

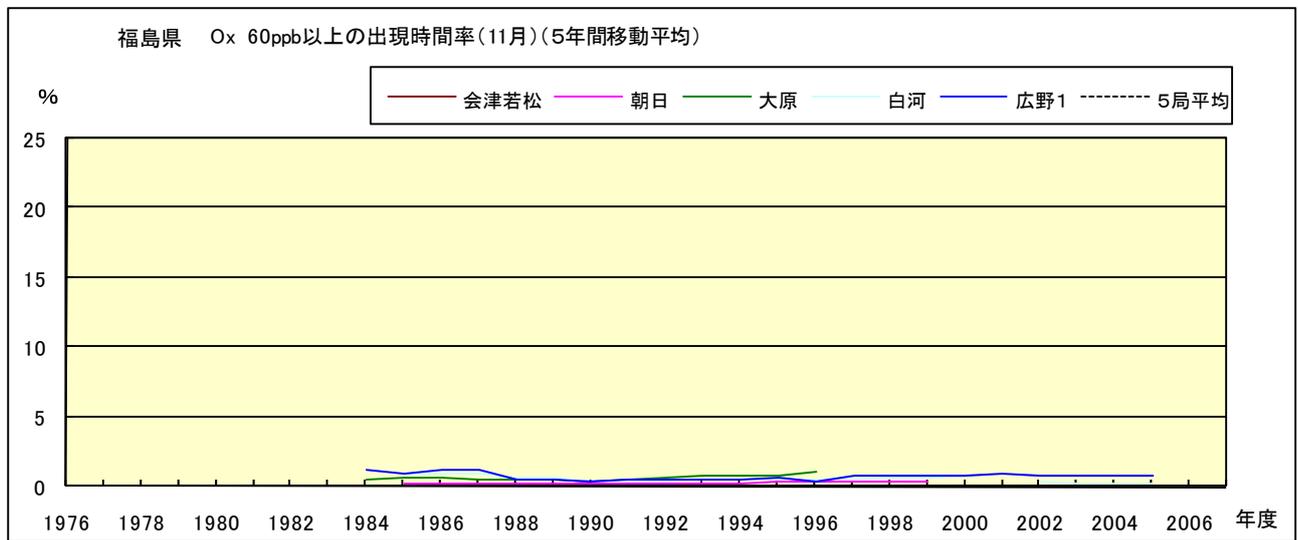


図 16-2.k' O_x 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(11 月,5 年間移動平均)

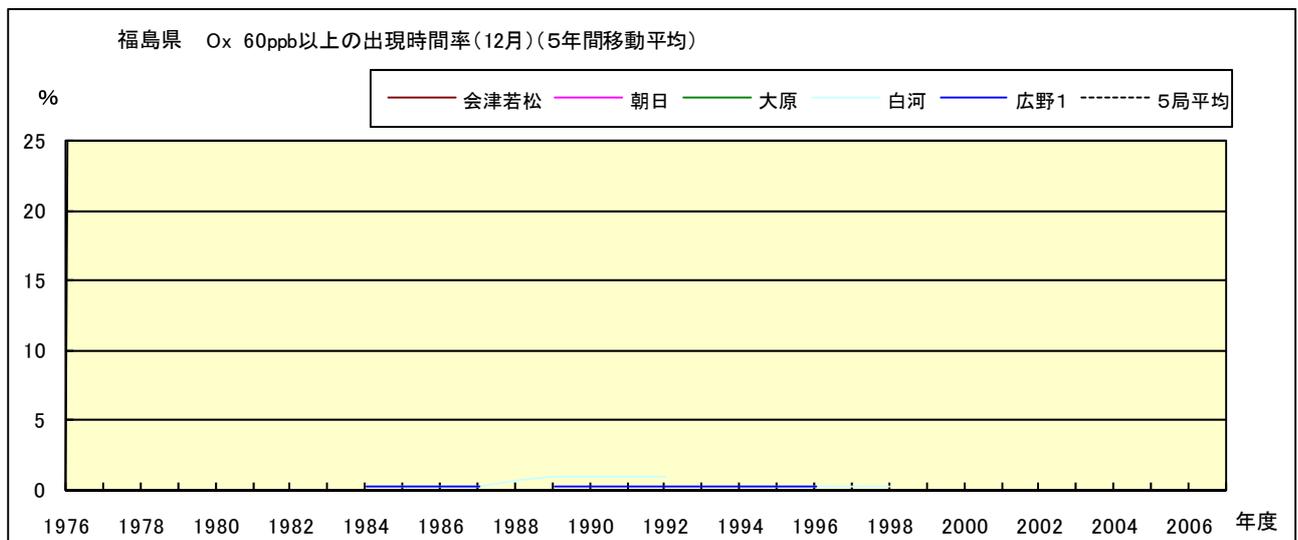


図 16-2.l' O_x 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(12 月,5 年間移動平均)

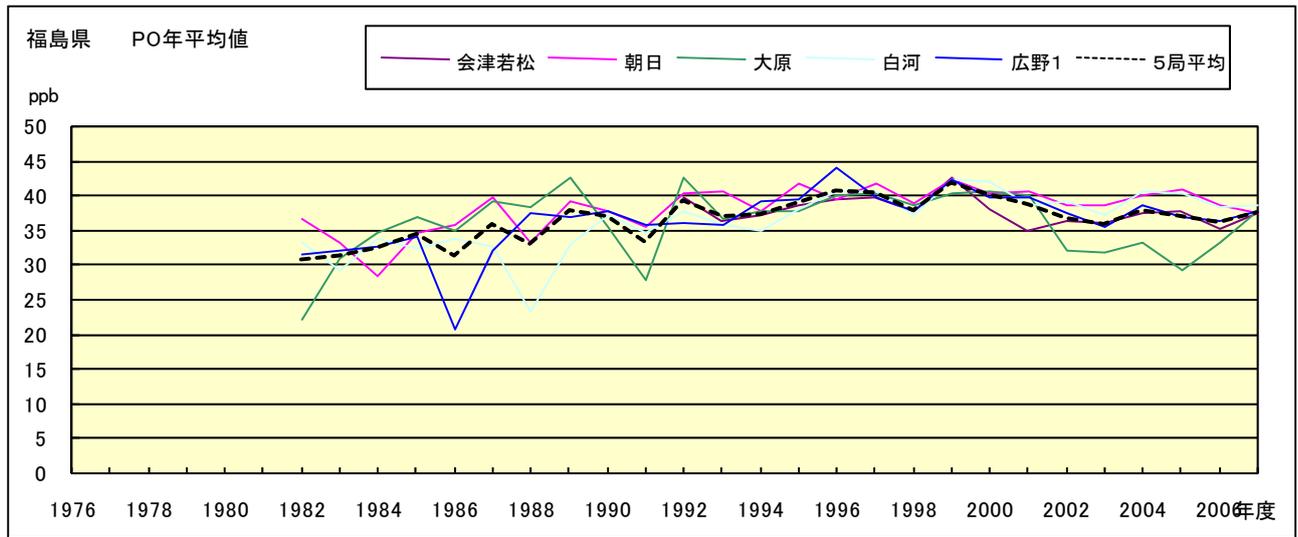


図 17.a PO 濃度年平均値の経年変化

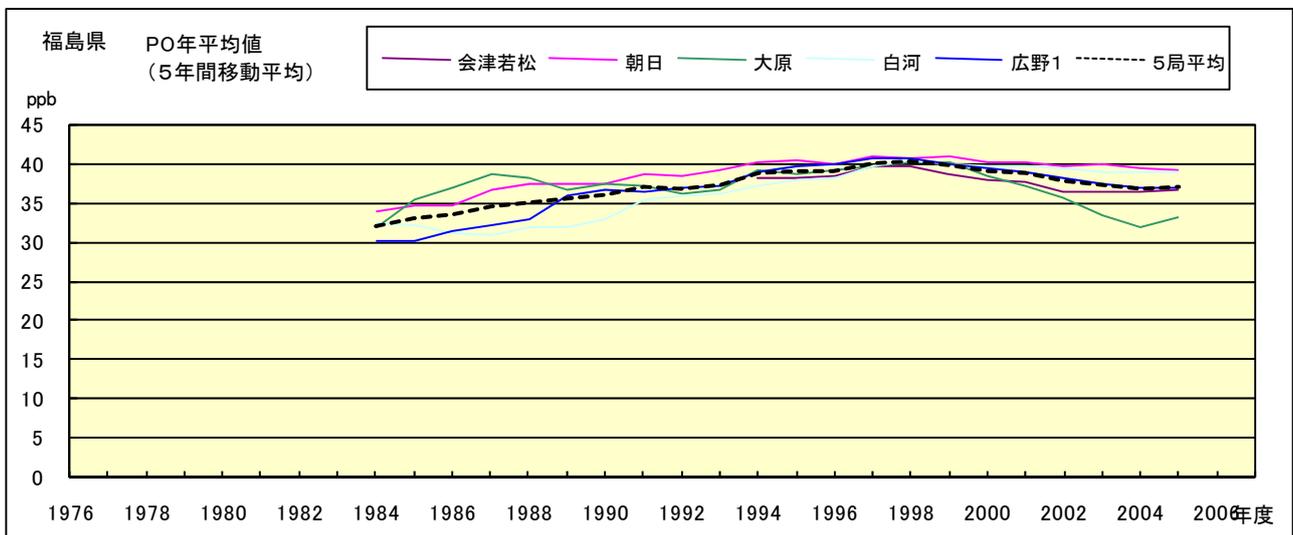


図 17.b PO 濃度年平均値の経年変化(5 年間移動平均)

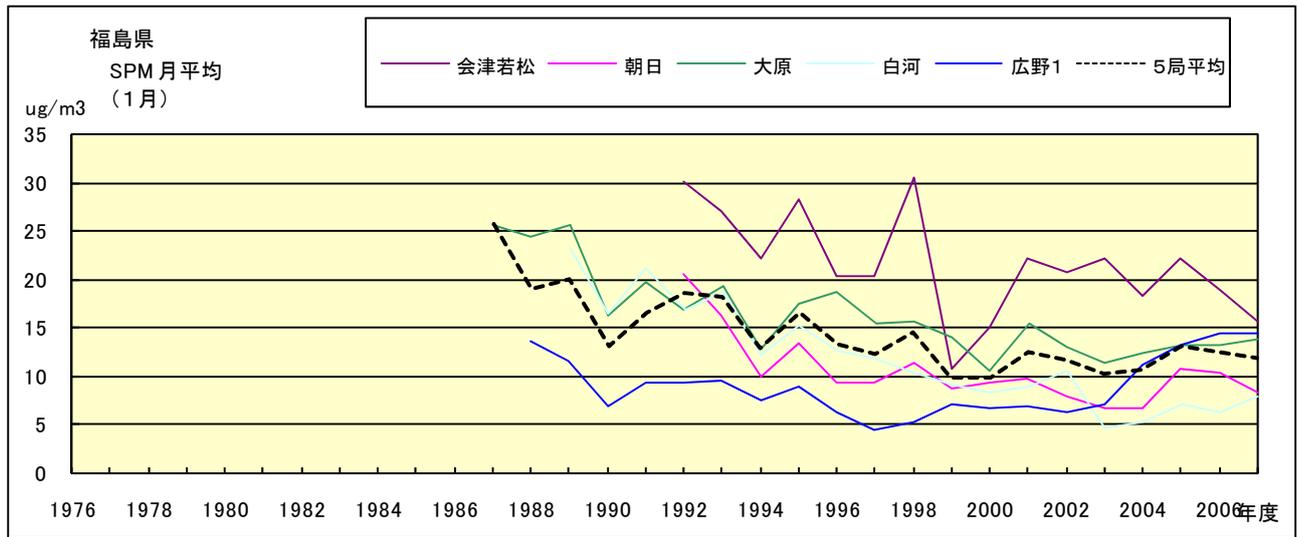


図 18.a SPM 濃度月平均値の経年変化(1月)

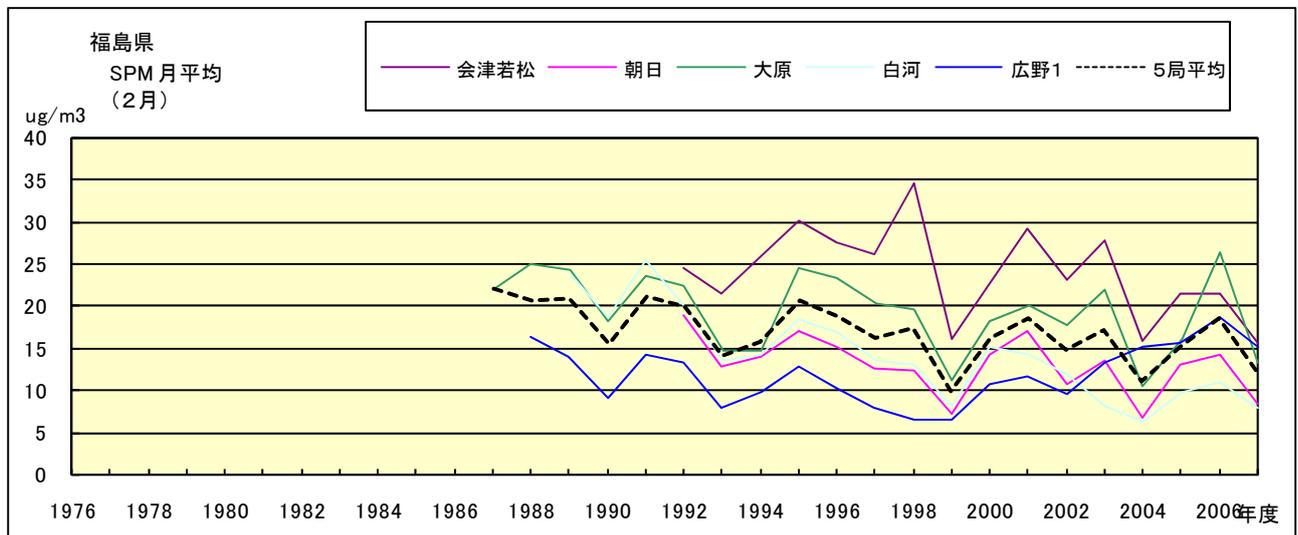


図 18.b SPM 濃度月平均値の経年変化(2月)

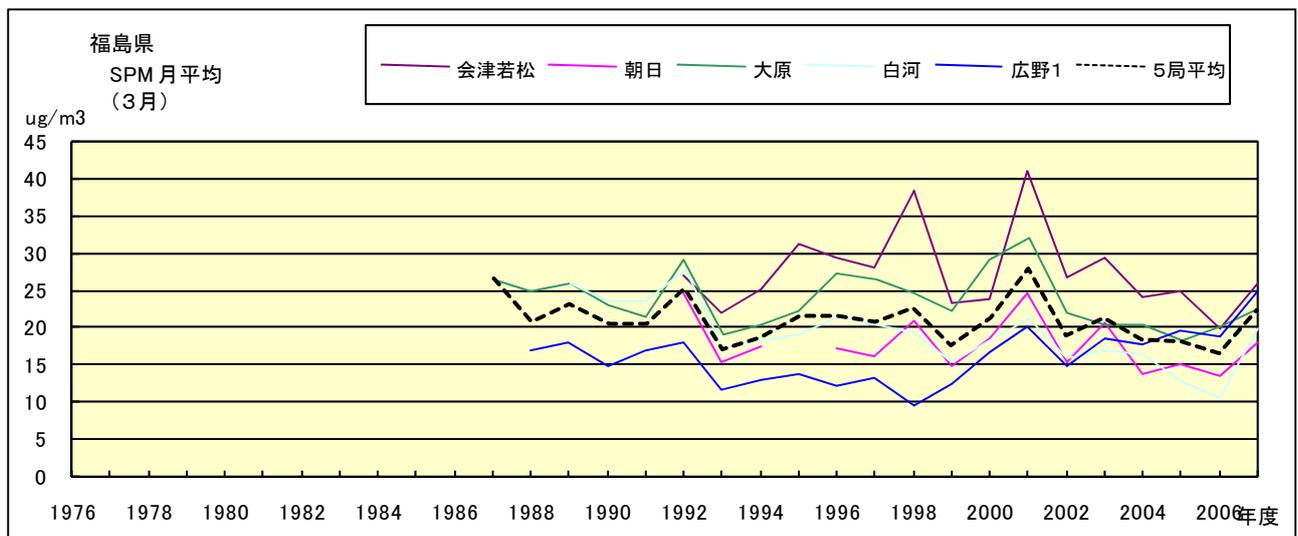


図 18.c SPM 濃度月平均値の経年変化(3月)

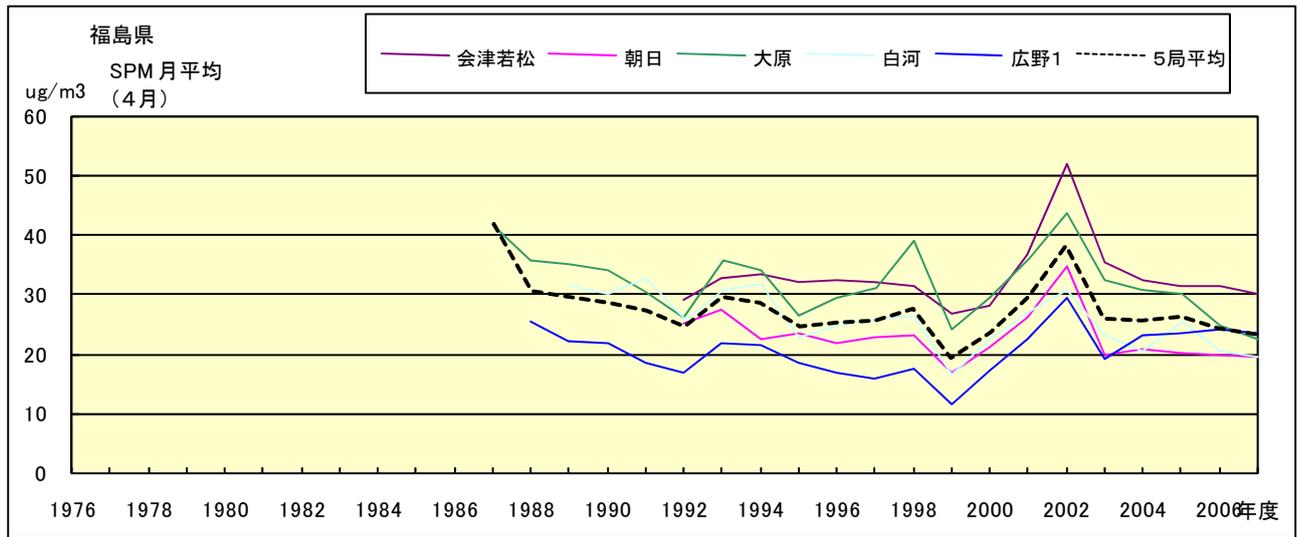


図 18.d SPM 濃度月平均値の経年変化(4月)

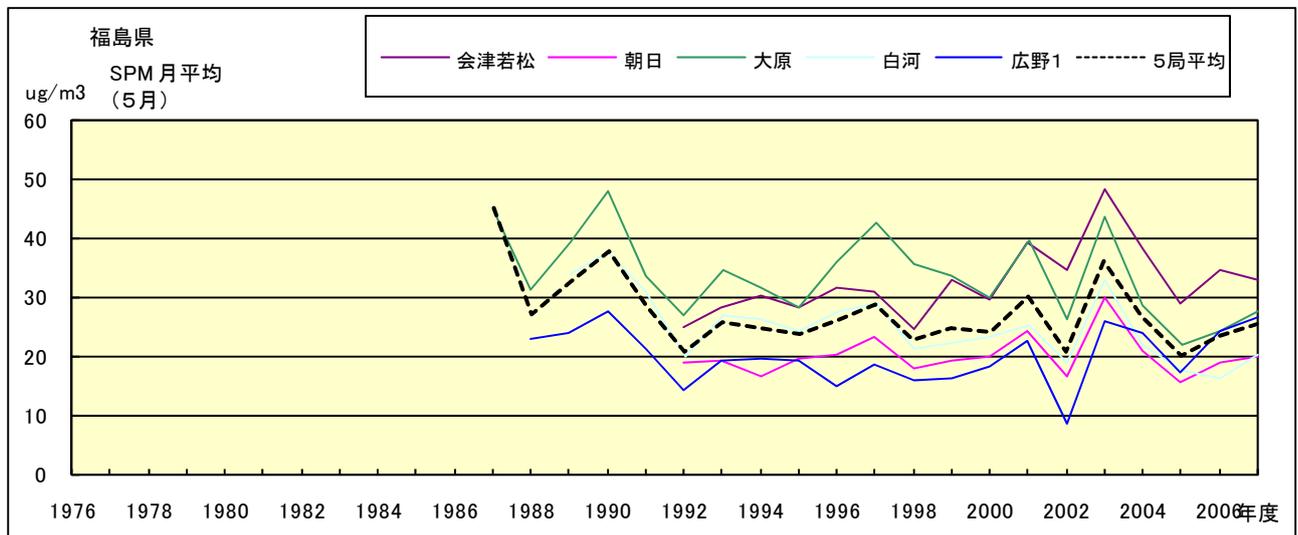


図 18.e SPM 濃度月平均値の経年変化(5月)

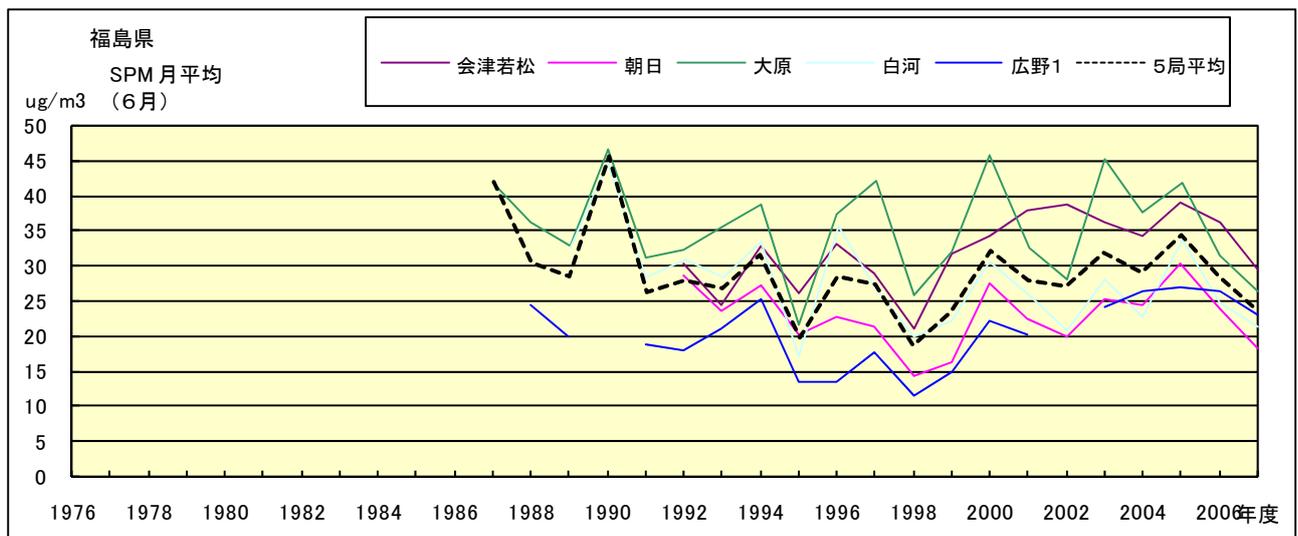


図 18.f SPM 濃度月平均値の経年変化(6月)

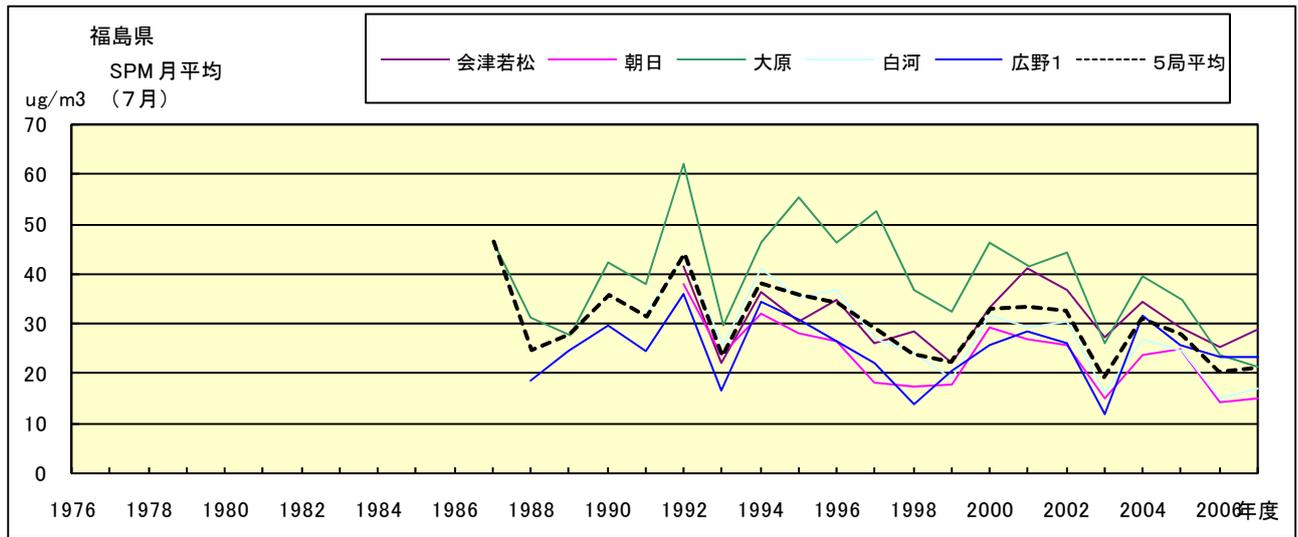


図 18.g SPM 濃度月平均値の経年変化(7月)

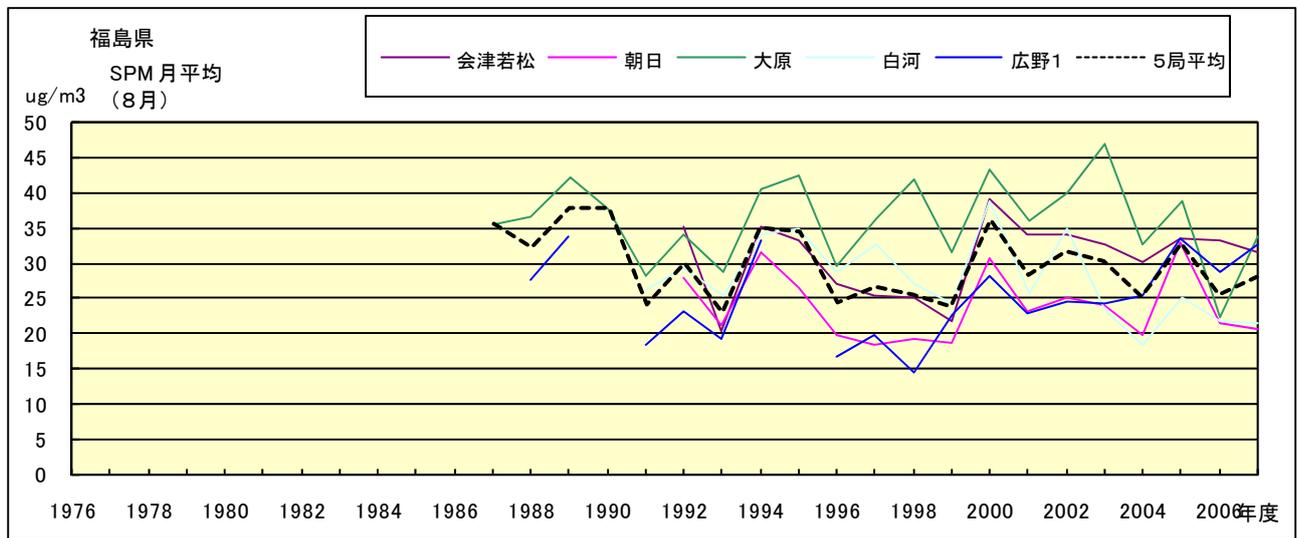


図 18.h SPM 濃度月平均値の経年変化(8月)

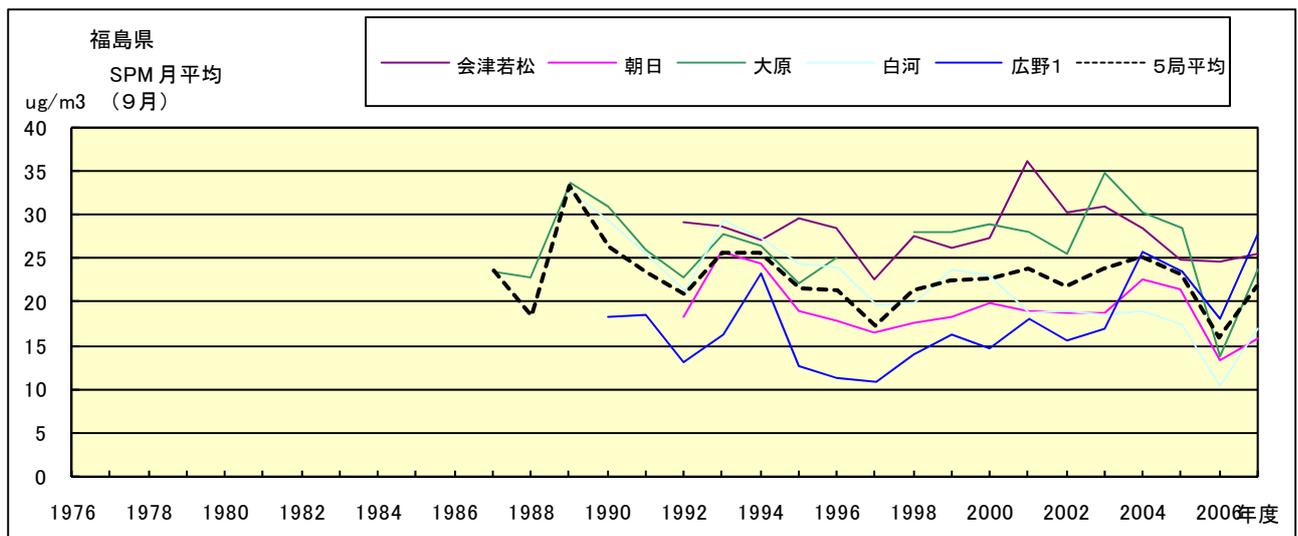


図 18.i SPM 濃度月平均値の経年変化(9月)

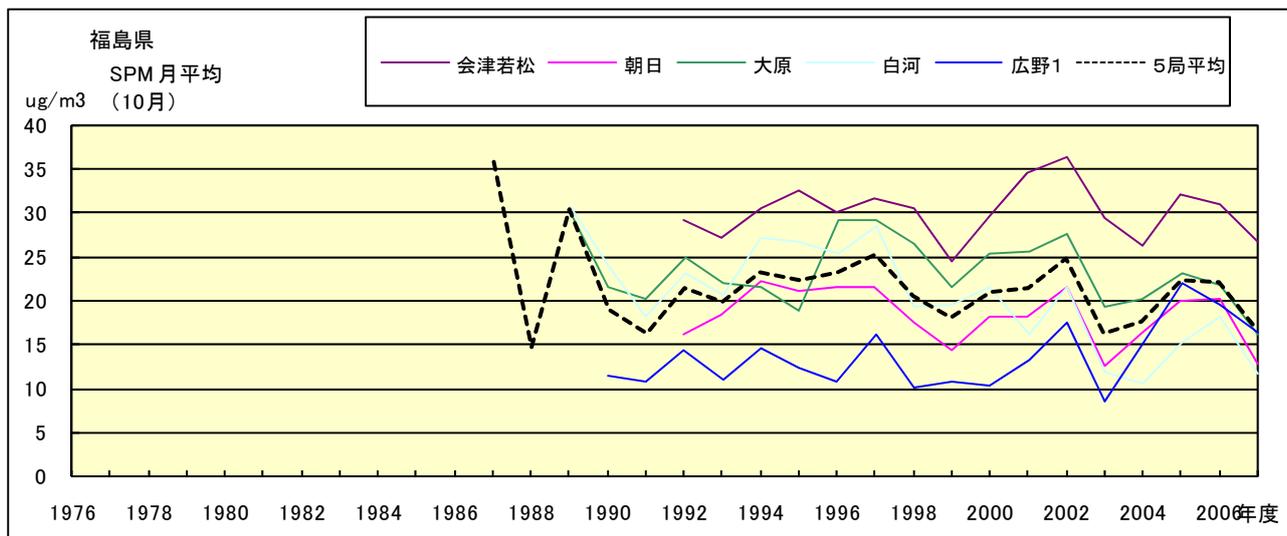


図 18.j SPM 濃度月平均値の経年変化(10 月)

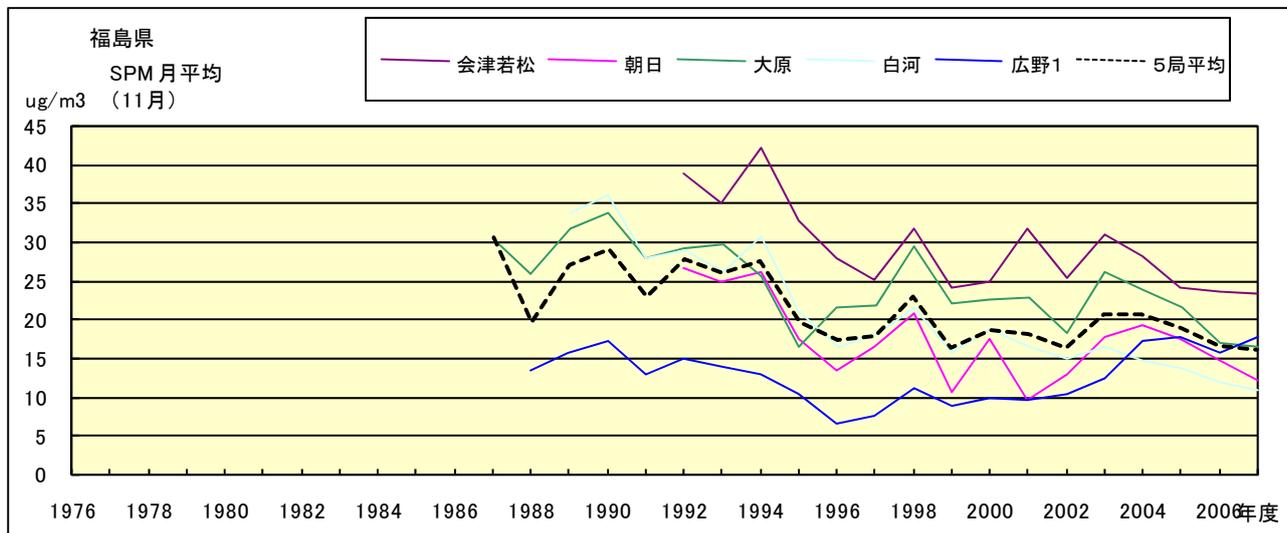


図 18.k SPM 濃度月平均値の経年変化(11 月)

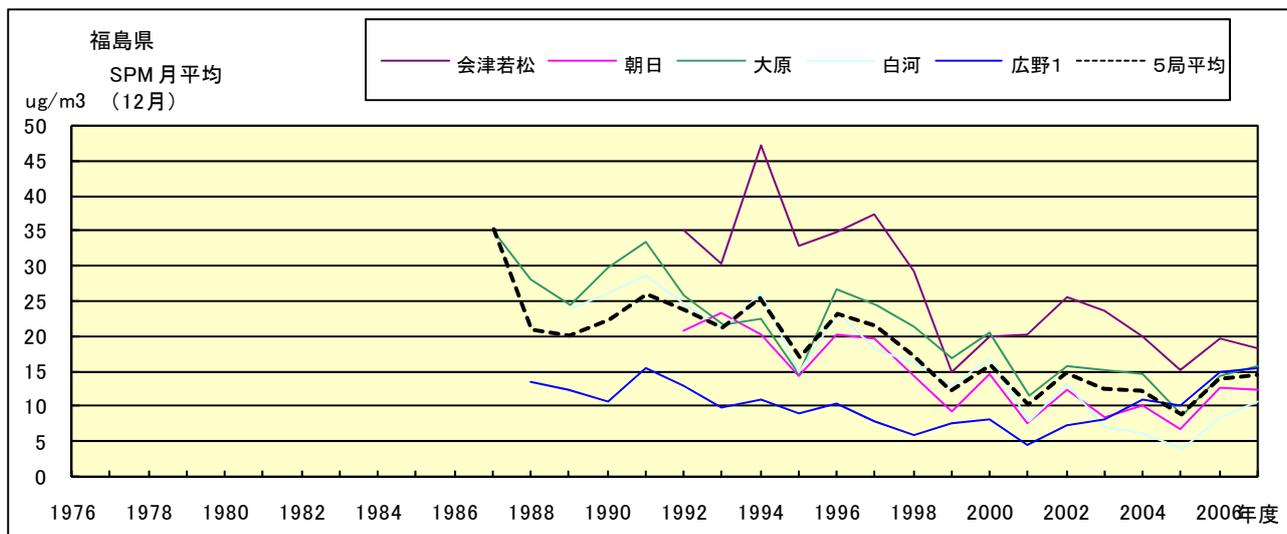


図 18.l SPM 濃度月平均値の経年変化(12 月)

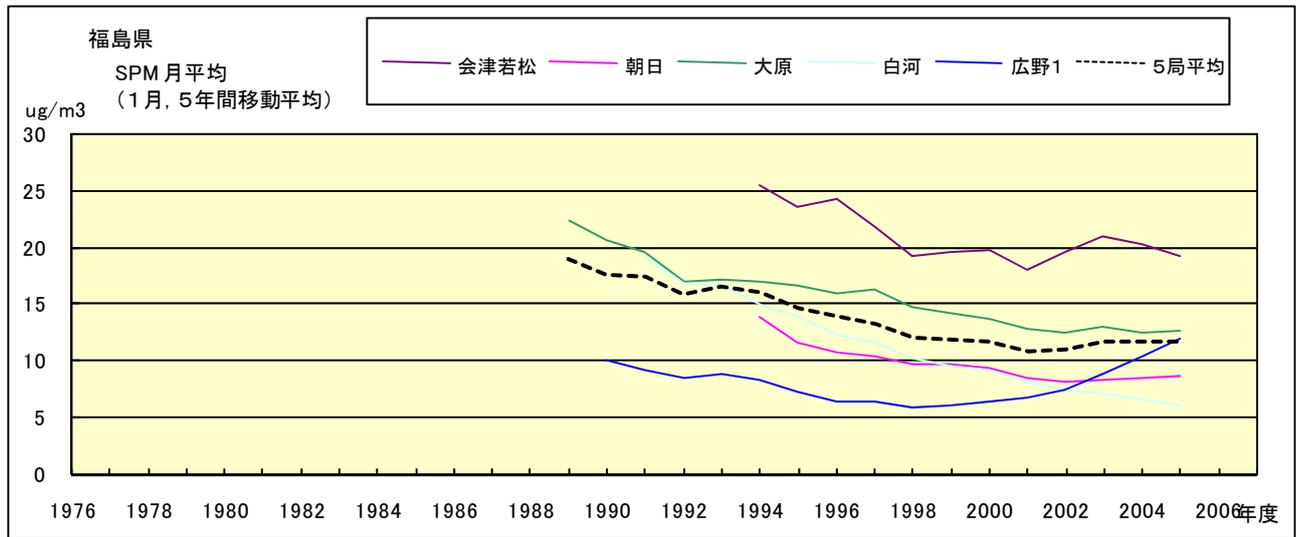


図 18.a' SPM 濃度月平均値の経年変化(1月,5 年間移動平均)

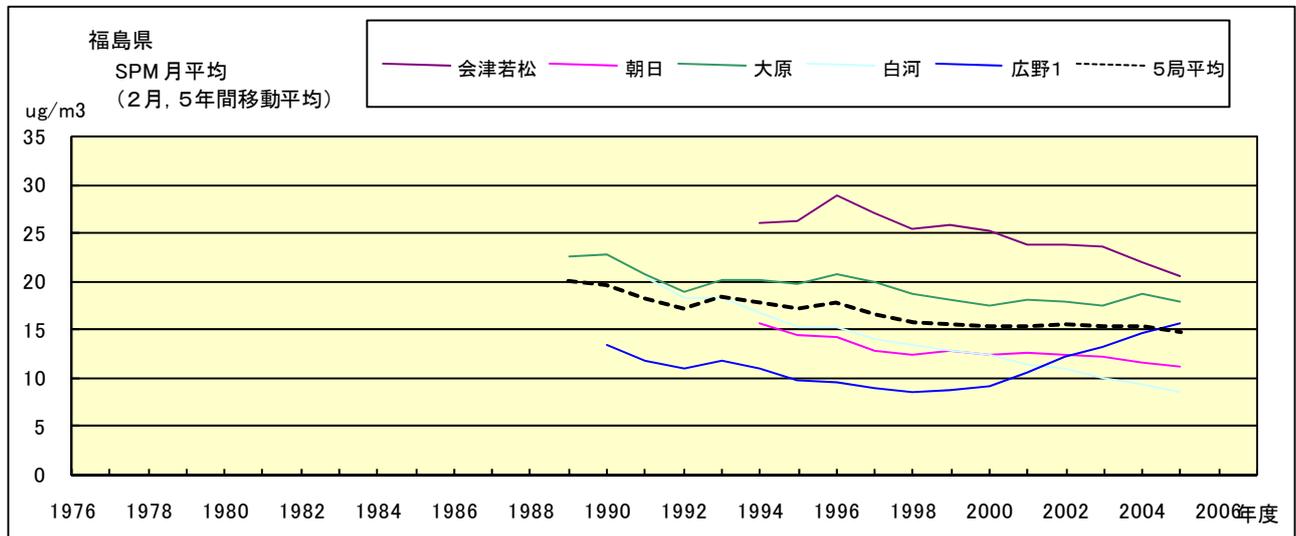


図 18.b' SPM 濃度月平均値の経年変化(2月,5 年間移動平均)

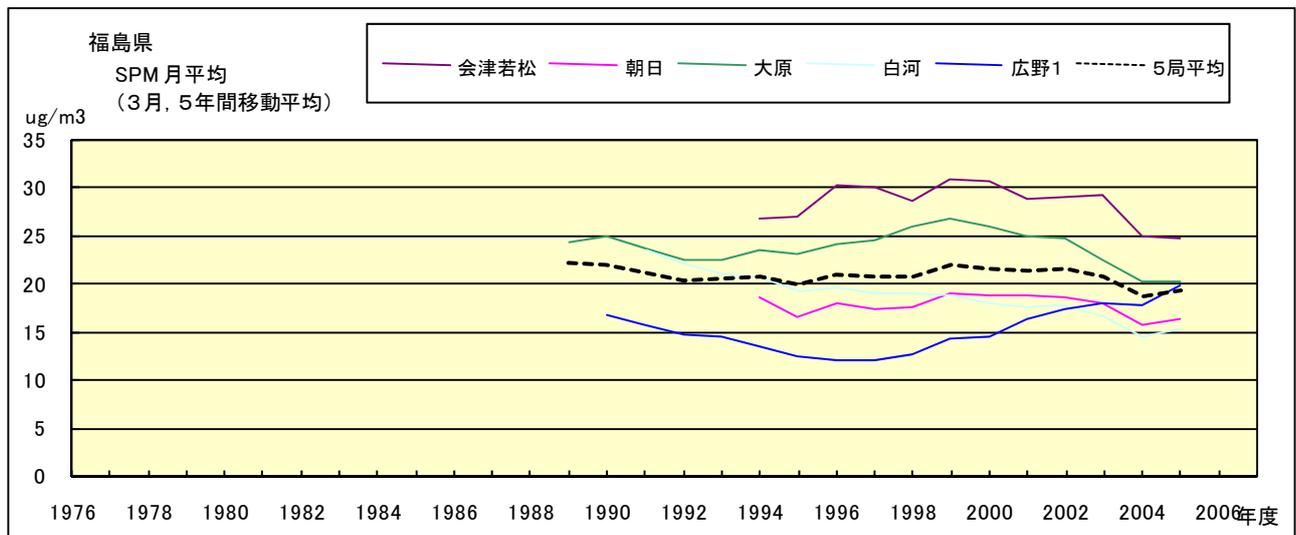


図 18.c' SPM 濃度月平均値の経年変化(3月,5 年間移動平均)

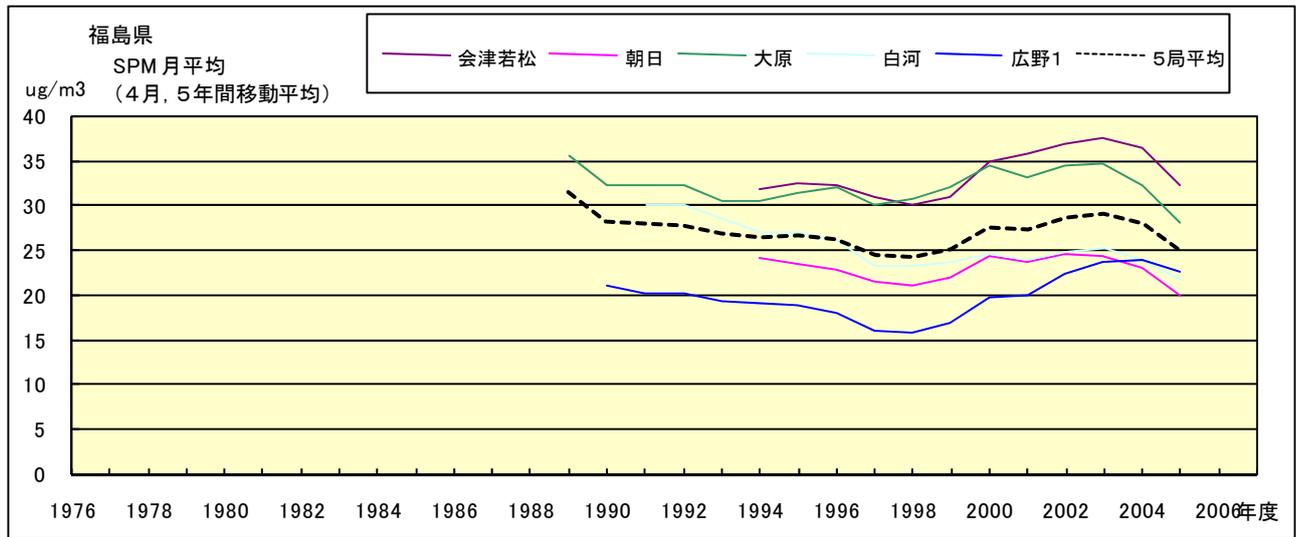


図 18.d' SPM 濃度月平均値の経年変化(4月,5 年間移動平均)

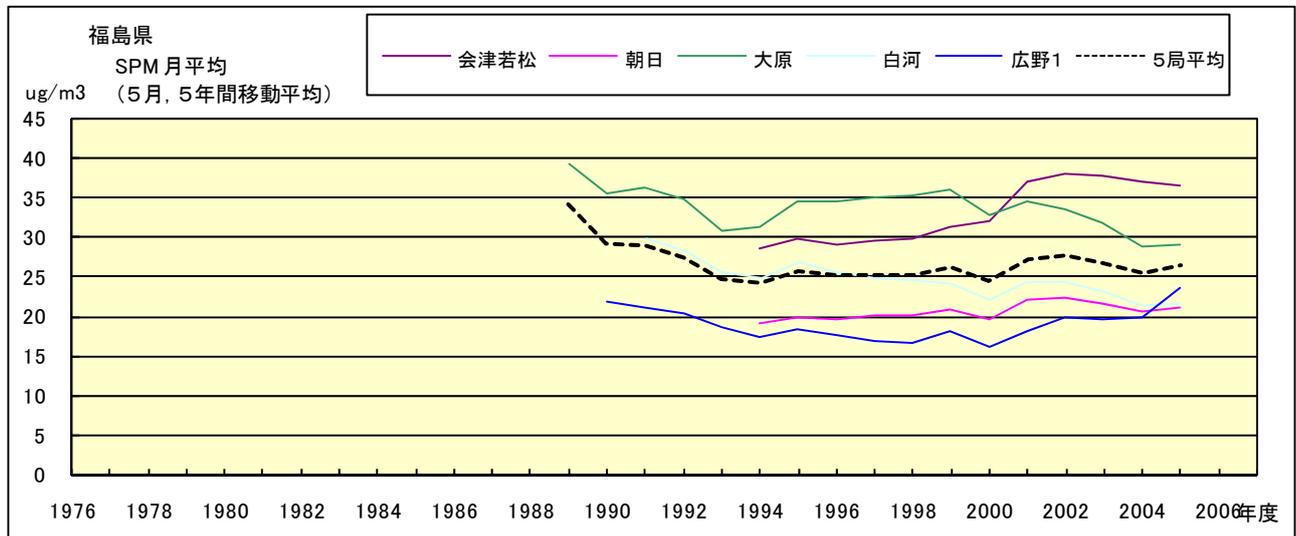


図 18.e' SPM 濃度月平均値の経年変化(5月,5 年間移動平均)

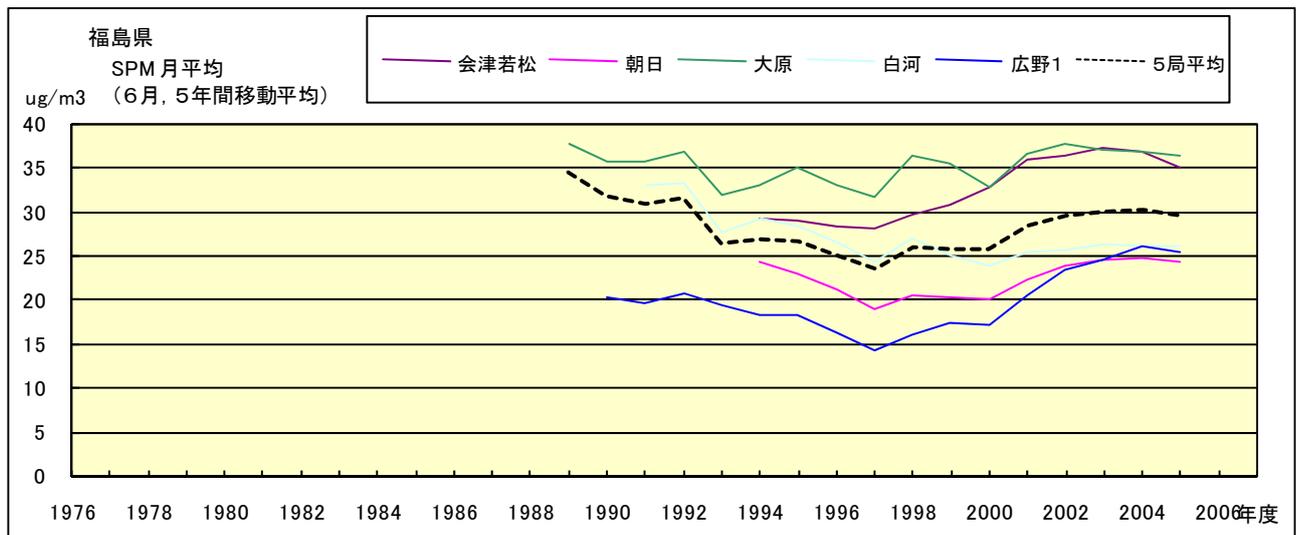


図 18.f' SPM 濃度月平均値の経年変化(6月,5 年間移動平均)

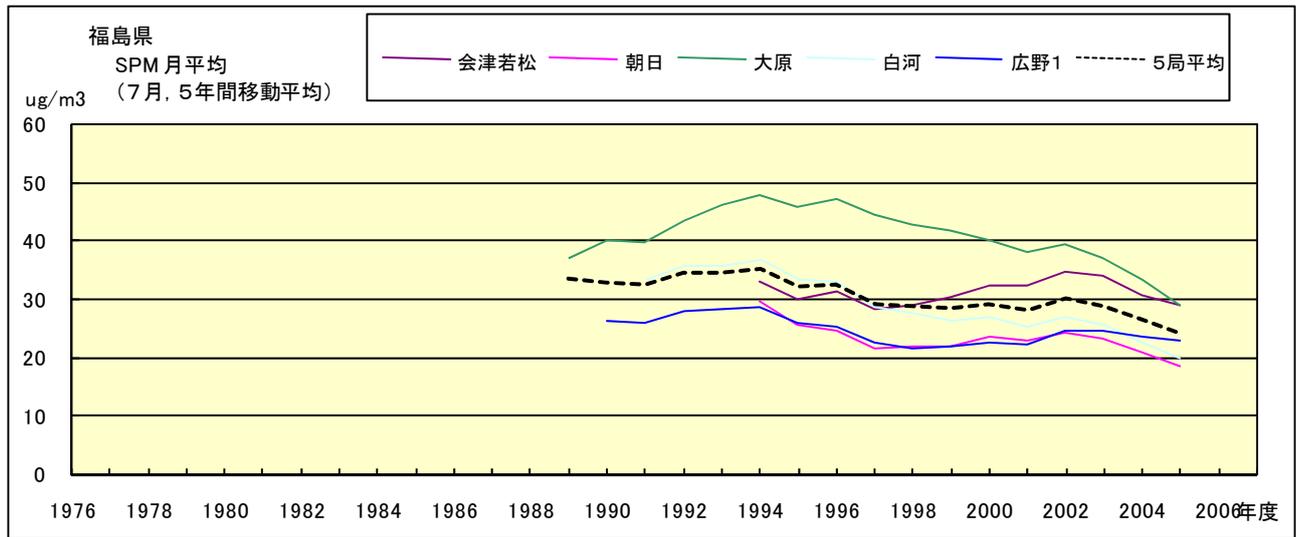


図 18.g' SPM 濃度月平均値の経年変化(7月,5 年間移動平均)

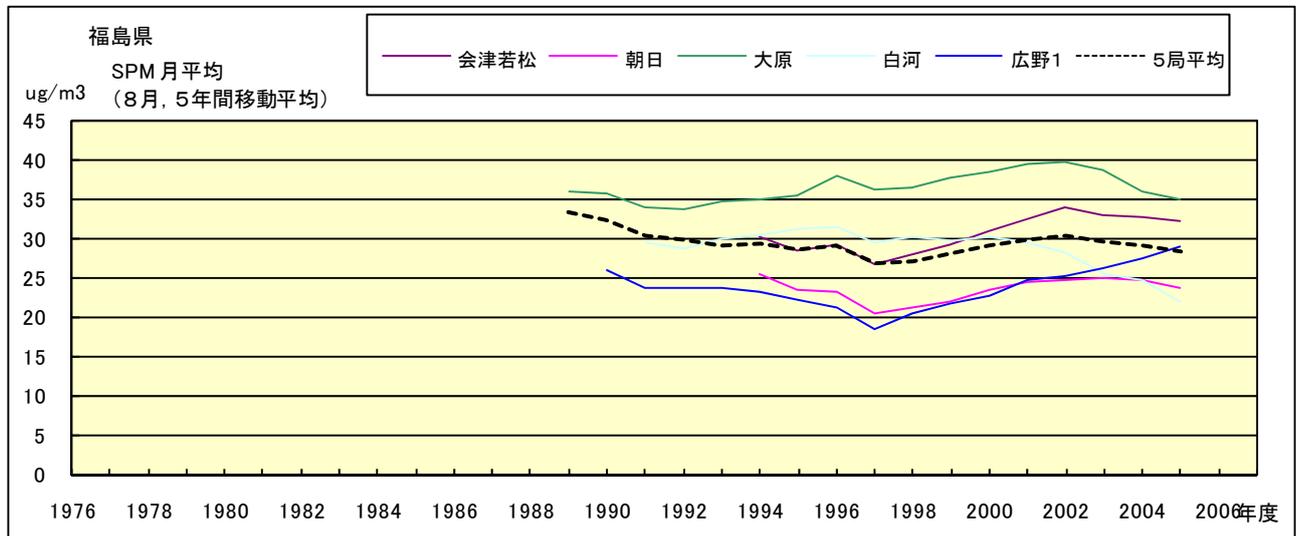


図 18.h' SPM 濃度月平均値の経年変化(8月,5 年間移動平均)

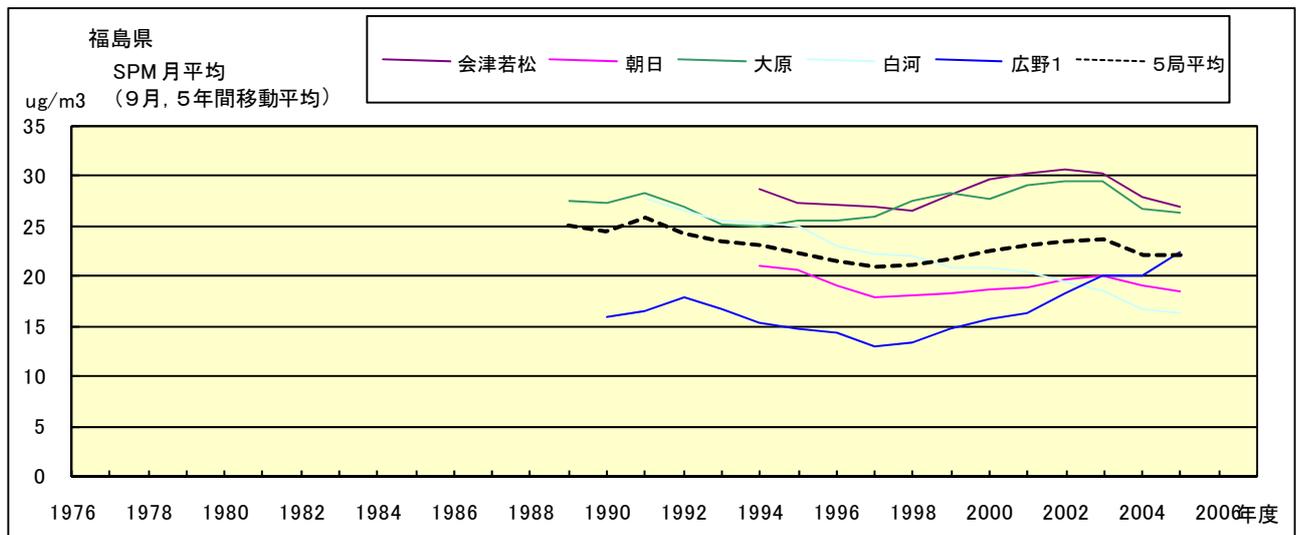


図 18.i' SPM 濃度月平均値の経年変化(9月,5 年間移動平均)

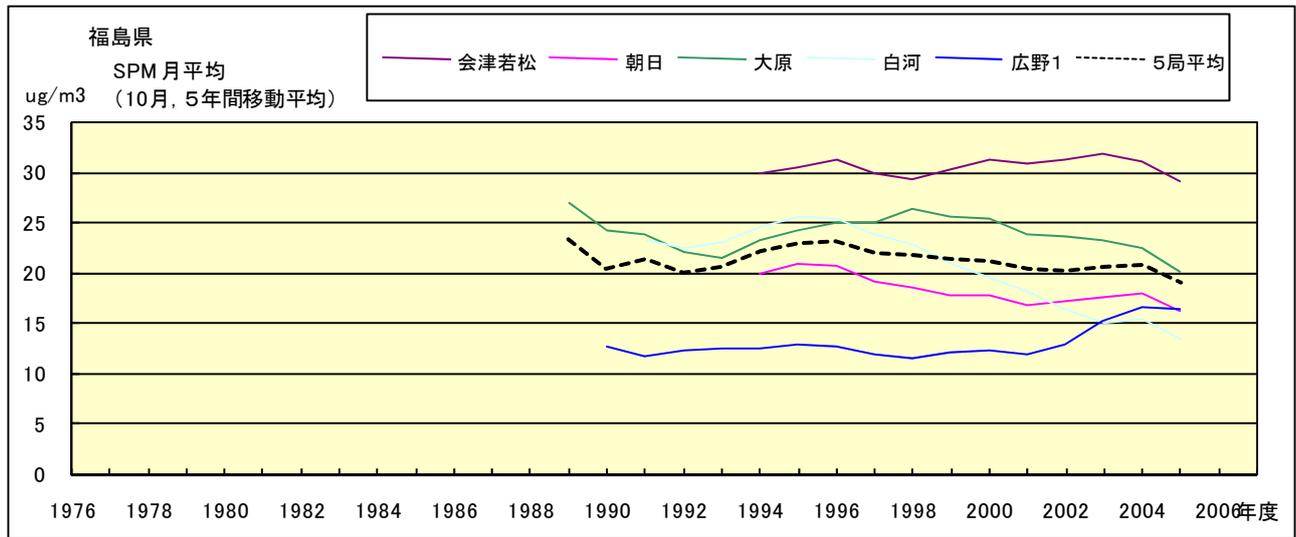


図 18.j' SPM 濃度月平均値の経年変化(10月,5年間移動平均)

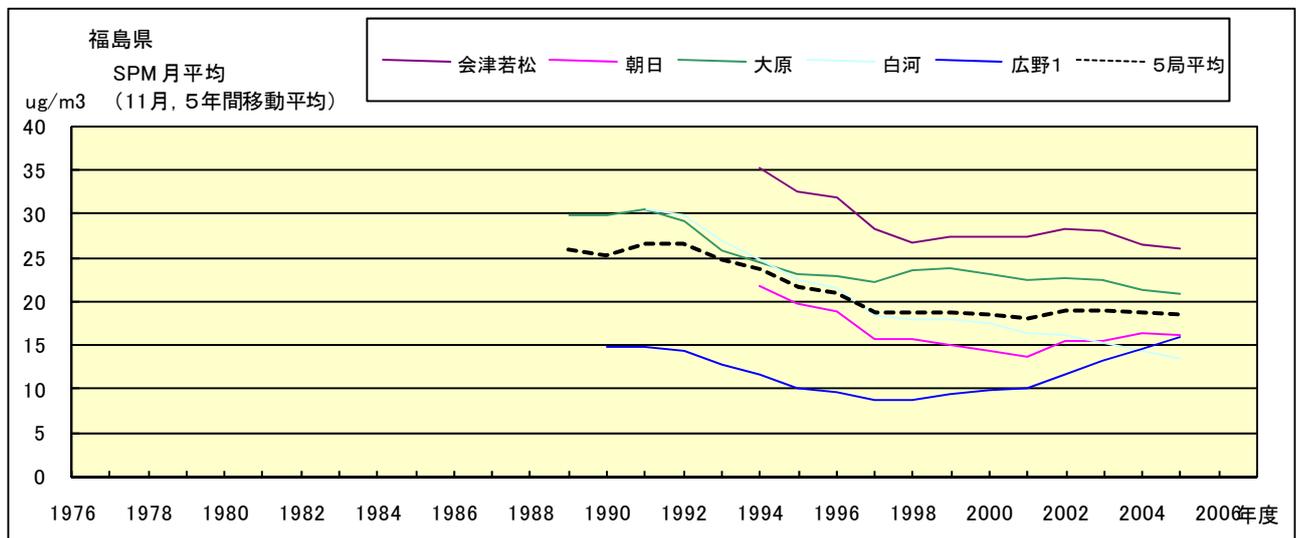


図 18.k' SPM 濃度月平均値の経年変化(11月,5年間移動平均)

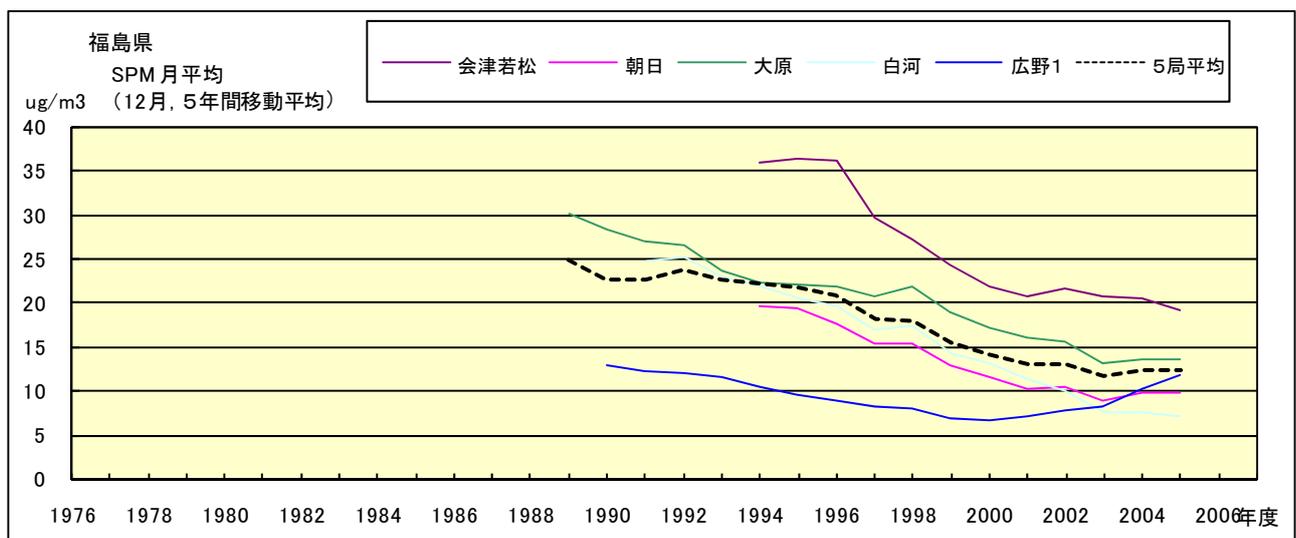


図 18.l' SPM 濃度月平均値の経年変化(12月,5年間移動平均)

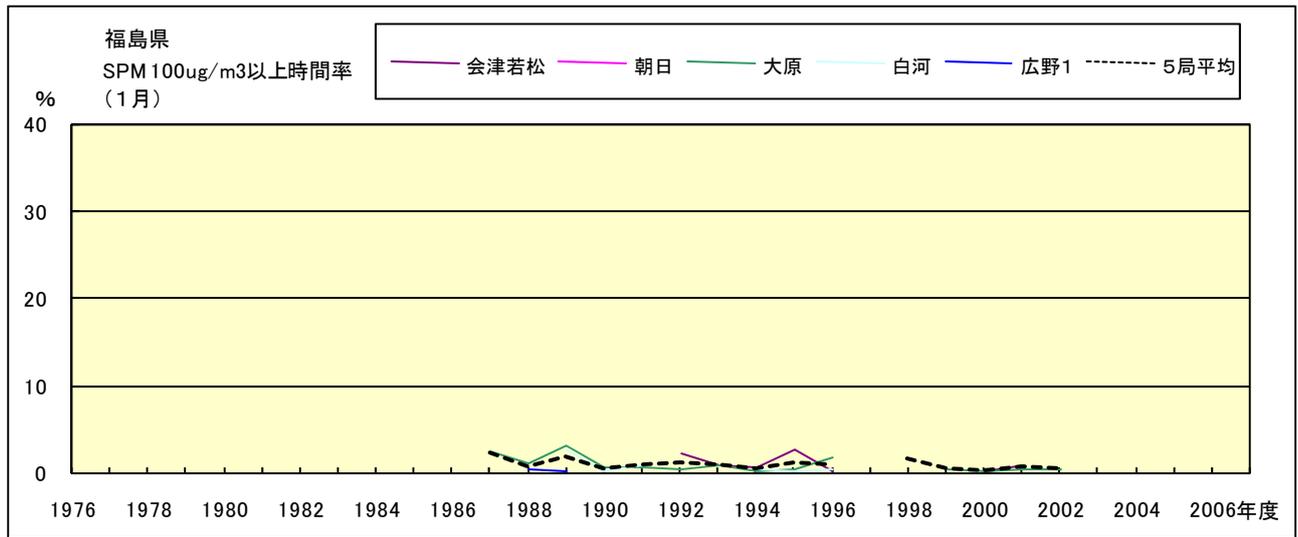


図 19-2.a SPM100 μ g/m³ 以上の月別時間率の経年変化(1月)

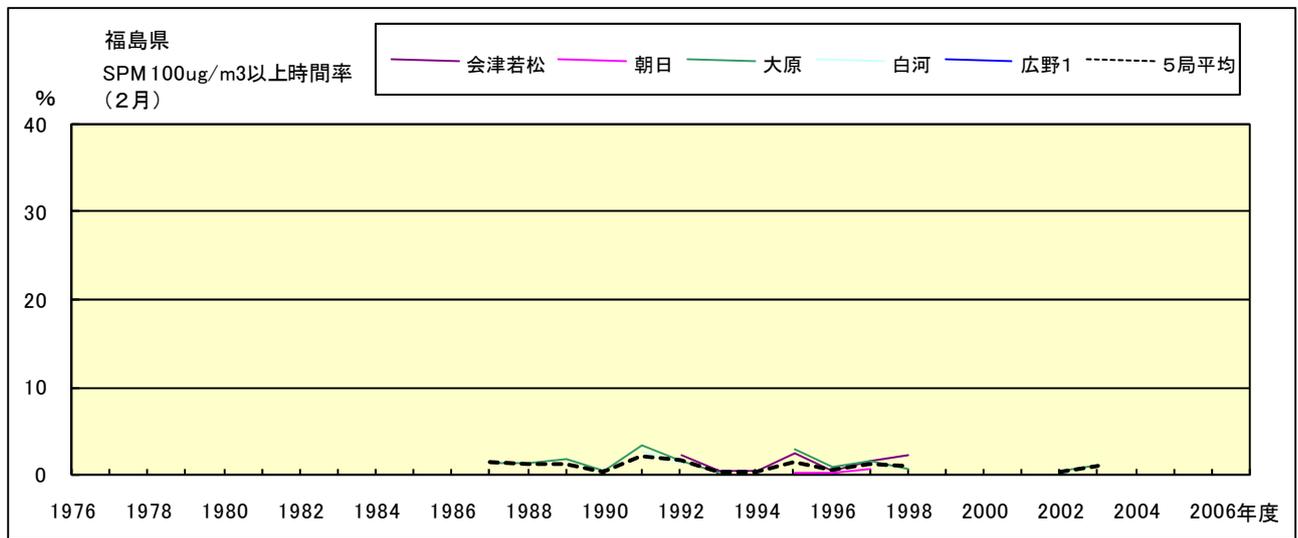


図 19-2.b SPM100 μ g/m³ 以上の月別時間率の経年変化(2月)

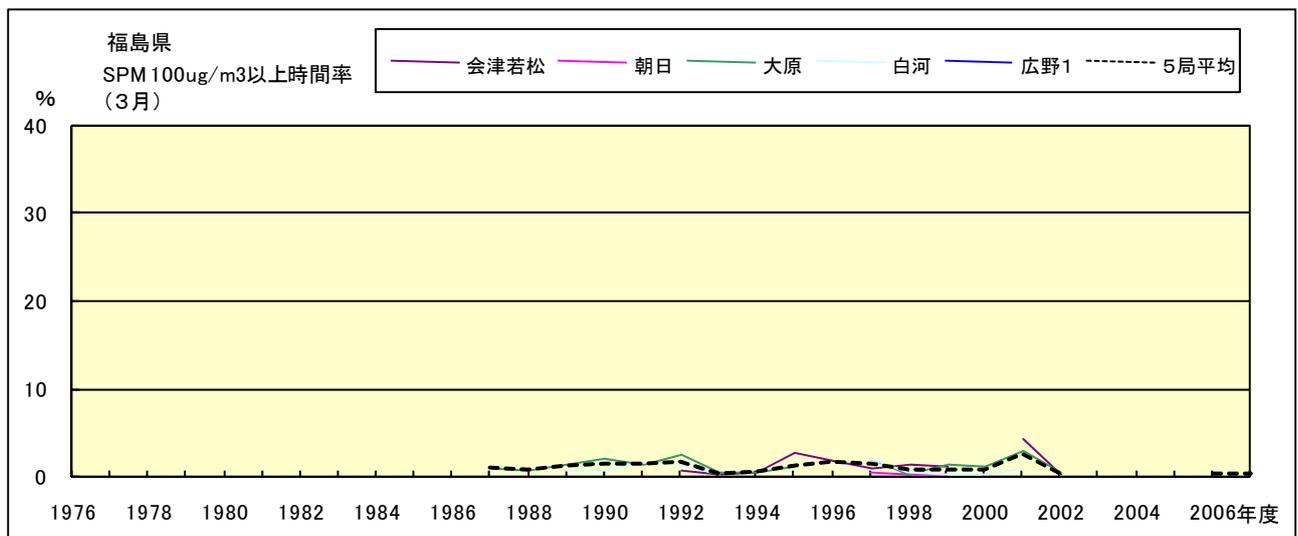


図 19-2.c SPM100 μ g/m³ 以上の月別時間率の経年変化(3月)

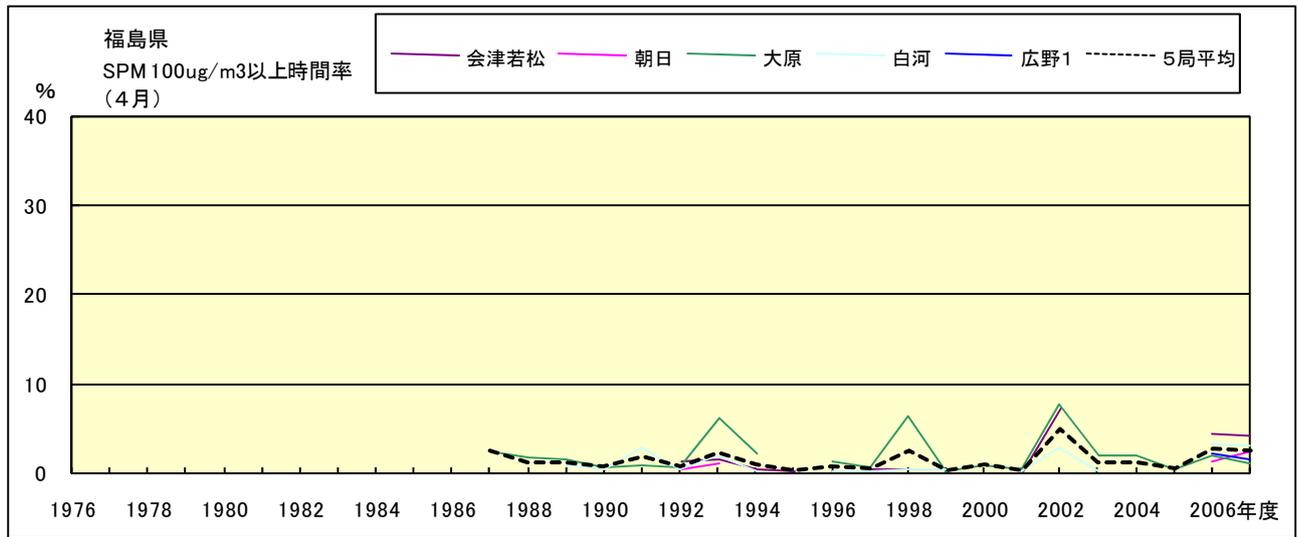


図 19-2.d SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率の経年変化(4月)

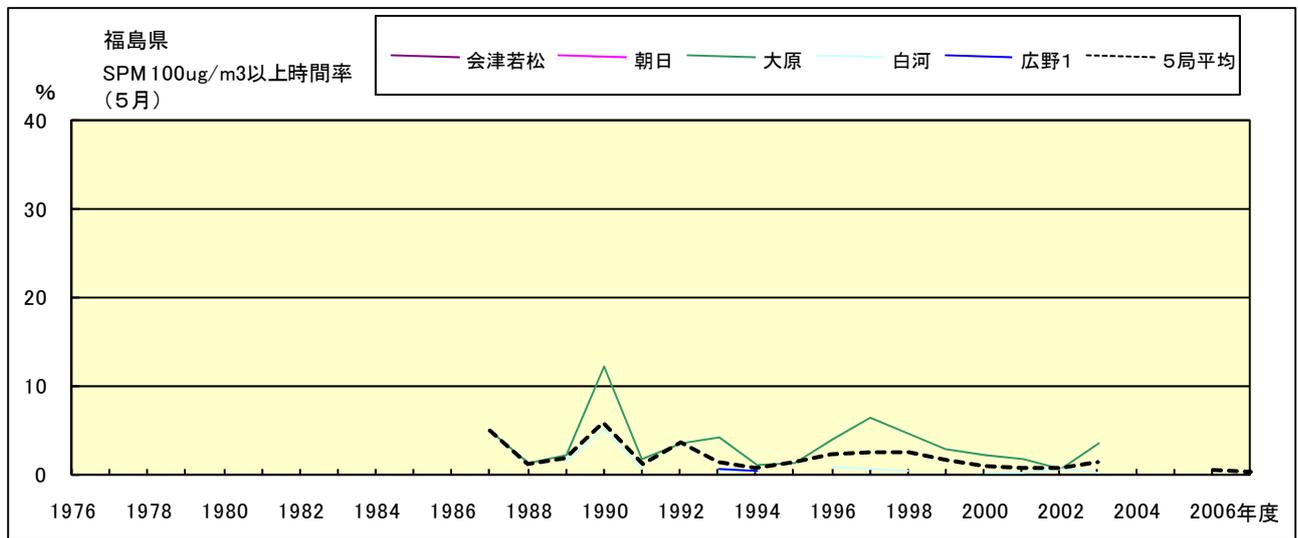


図 19-2.e SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率の経年変化(5月)

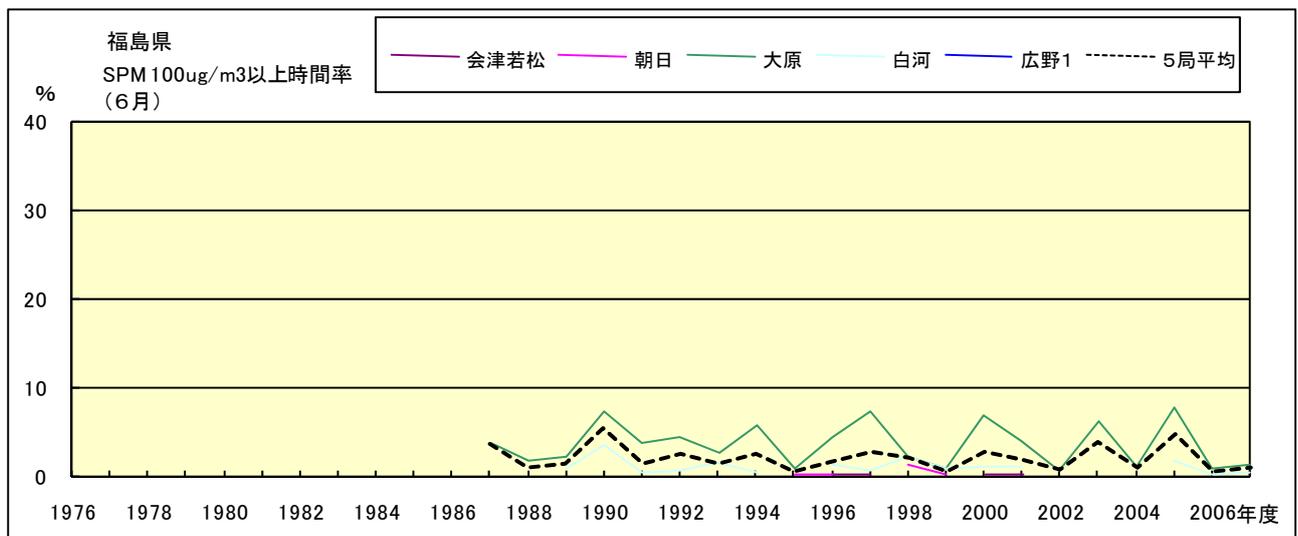


図 19-2.f SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率の経年変化(6月)

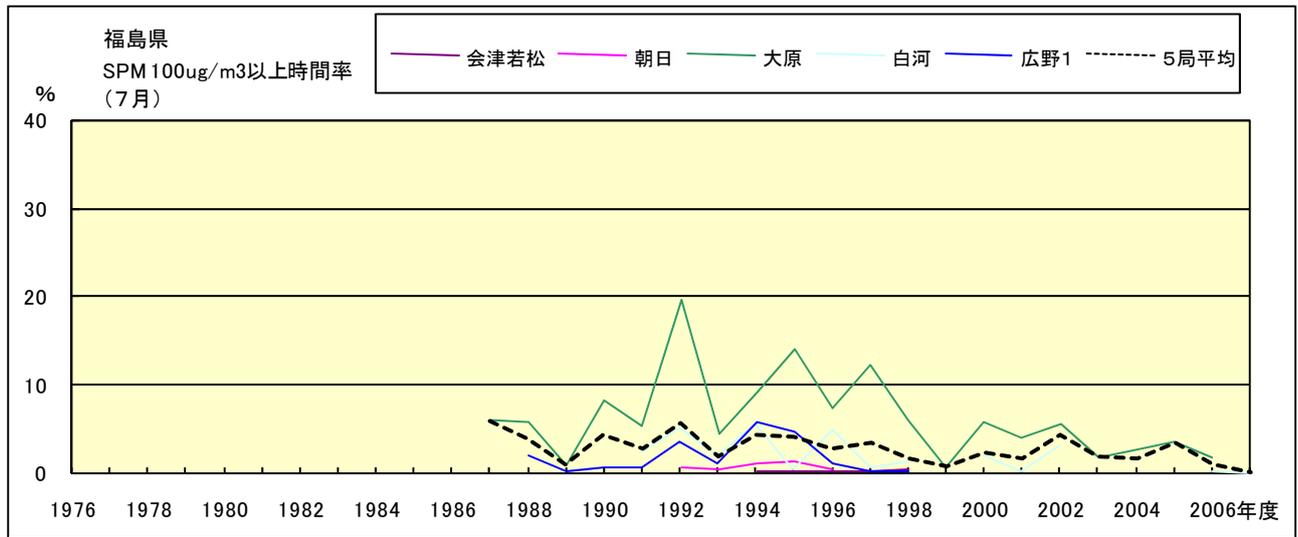


図 19-2.g SPM100 μ g/m³ 以上の月別時間率の経年変化(7月)

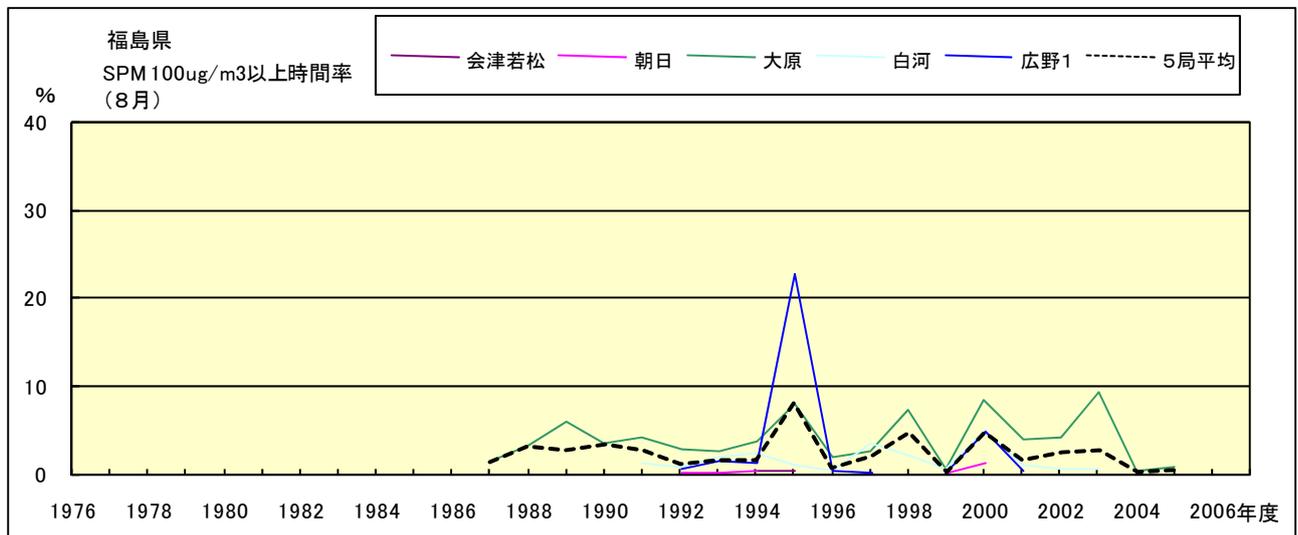


図 19-2.h SPM100 μ g/m³ 以上の月別時間率の経年変化(8月)

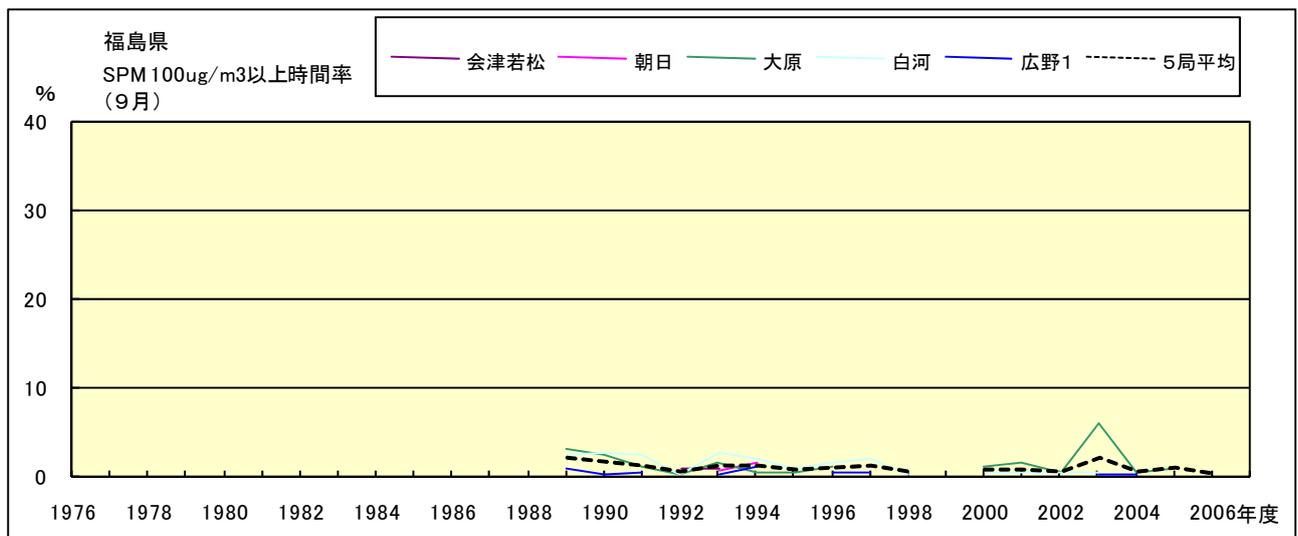


図 19-2.i SPM100 μ g/m³ 以上の月別時間率の経年変化(9月)

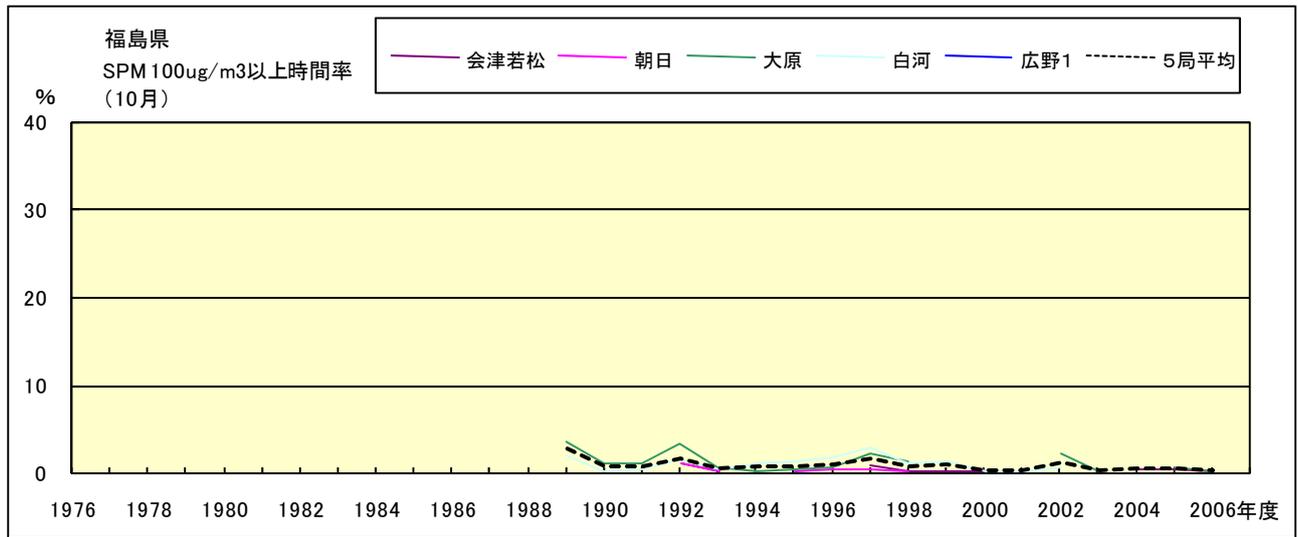


図 19-2.j SPM100 μ g/m³ 以上の月別時間率の経年変化(10月)

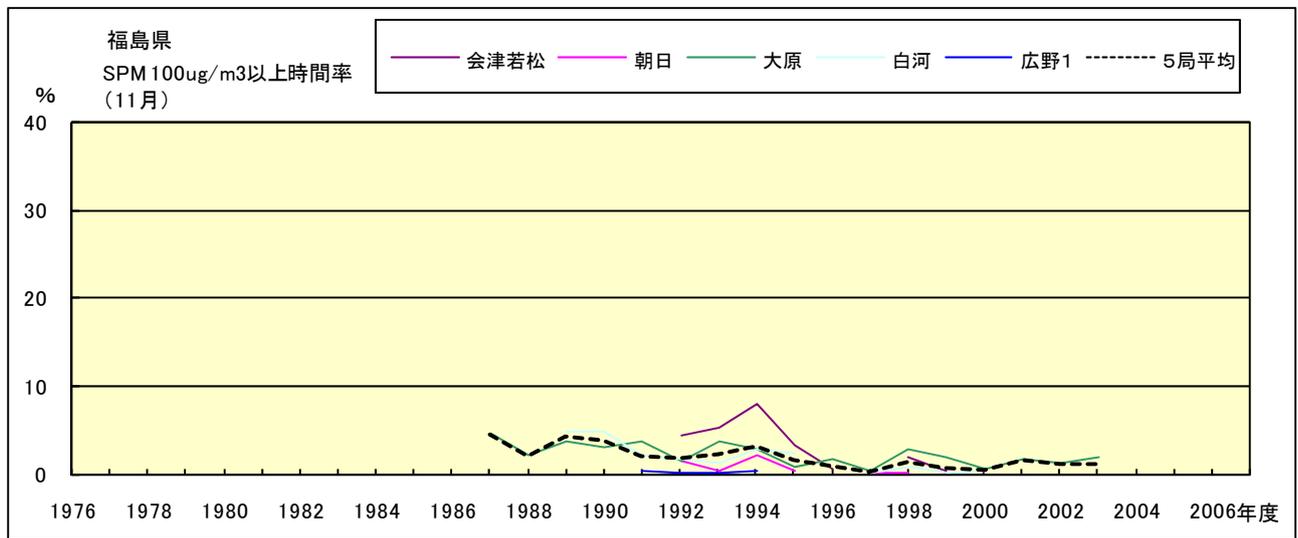


図 19-2.k SPM100 μ g/m³ 以上の月別時間率の経年変化(11月)

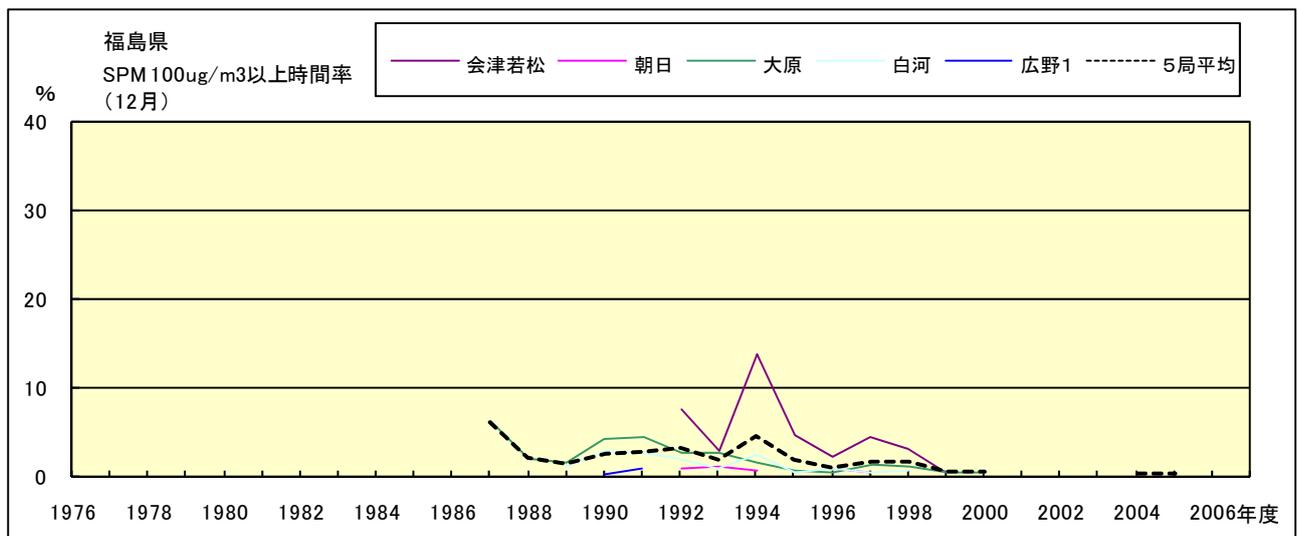


図 19-2.l SPM100 μ g/m³ 以上の月別時間率の経年変化(12月)

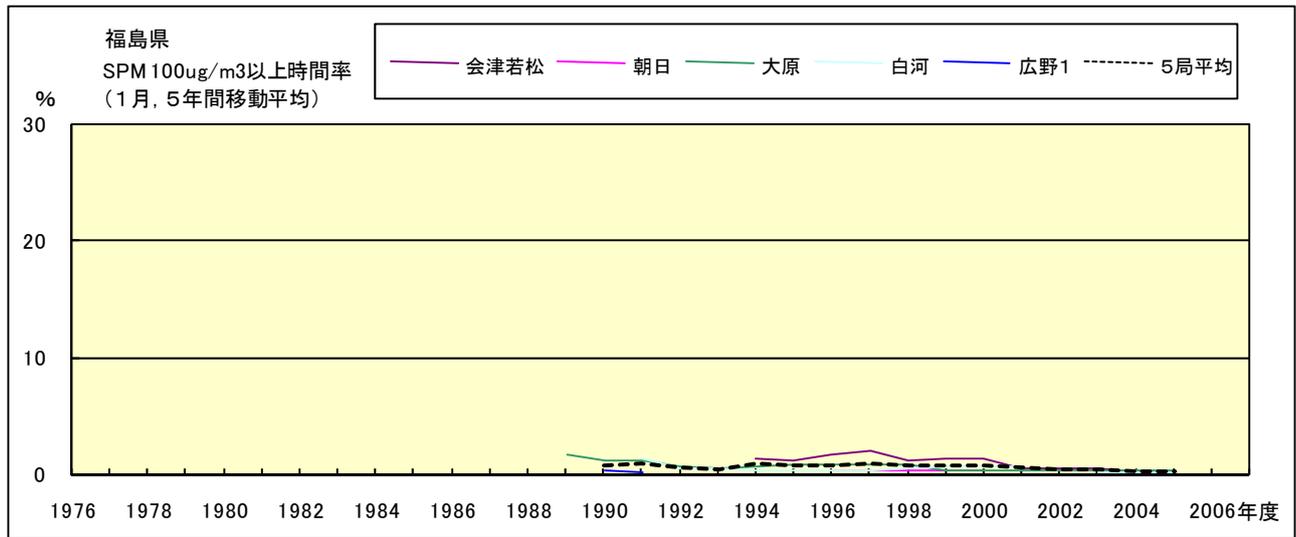


図 19-2.a' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率の経年変化(1月,5年間移動平均)

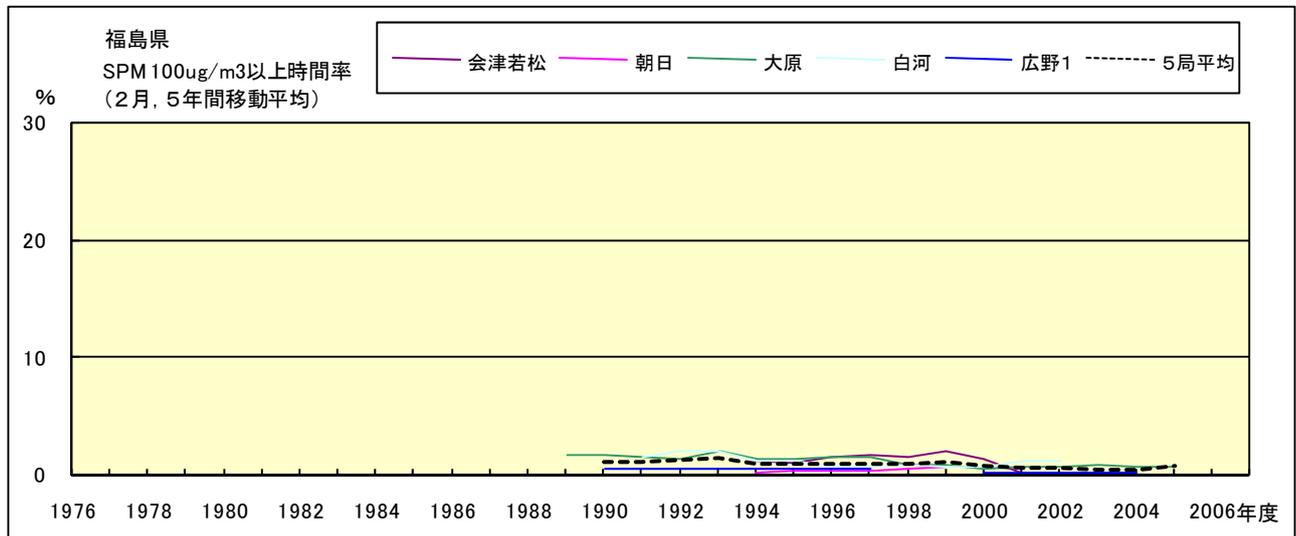


図 19-2.b' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率の経年変化(2月,5年間移動平均)

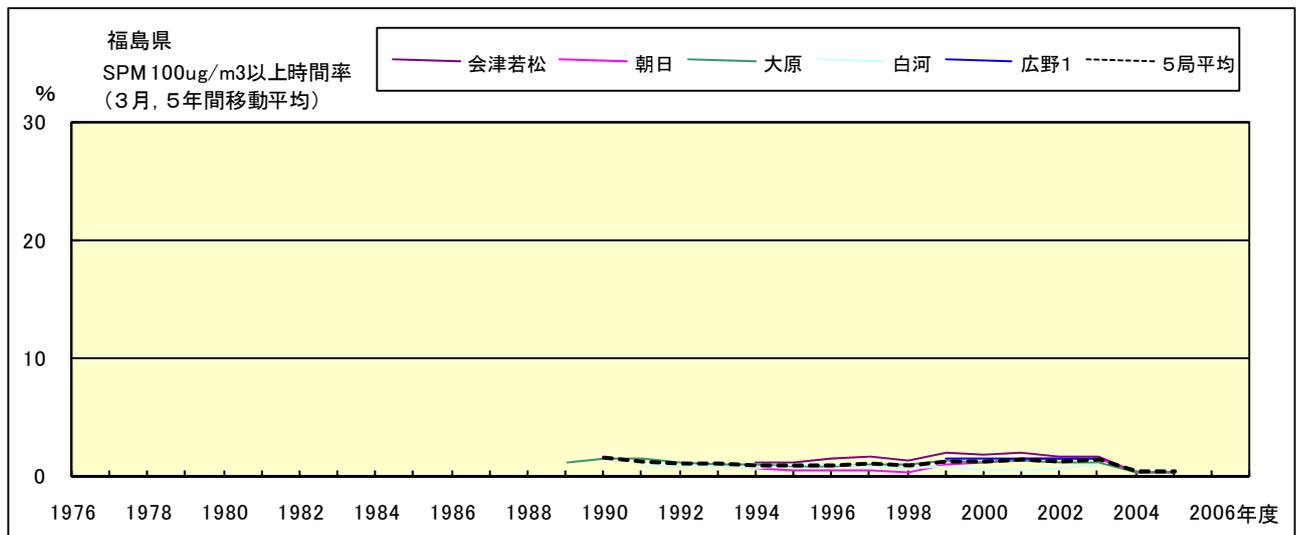


図 19-2.c' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率の経年変化(3月,5年間移動平均)

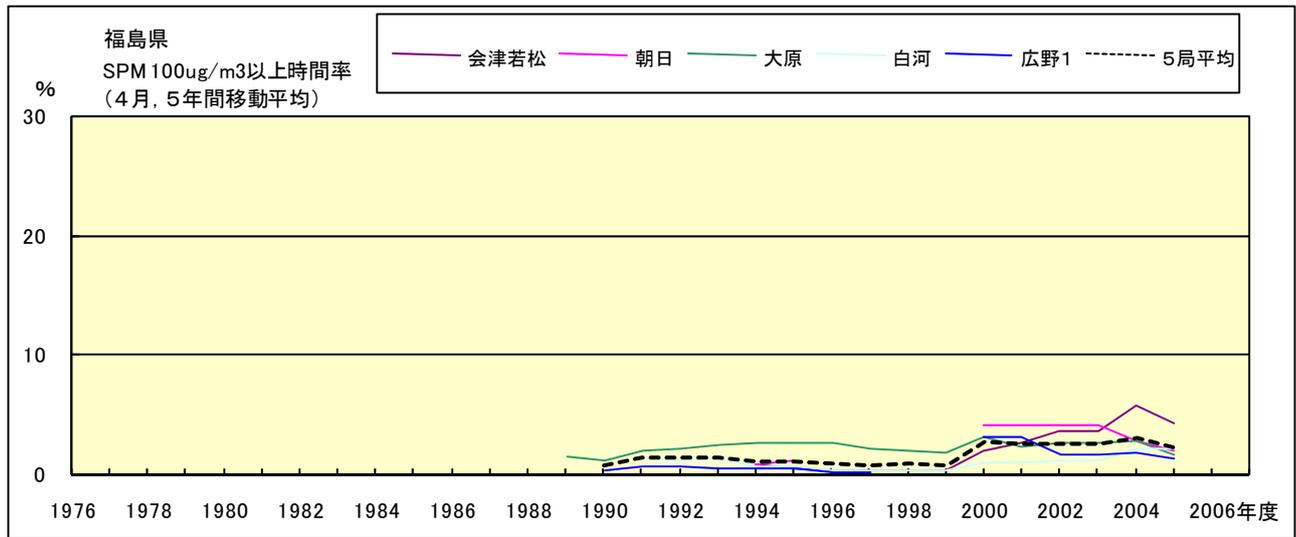


図 19-2.d' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率の経年変化(4月,5年間移動平均)

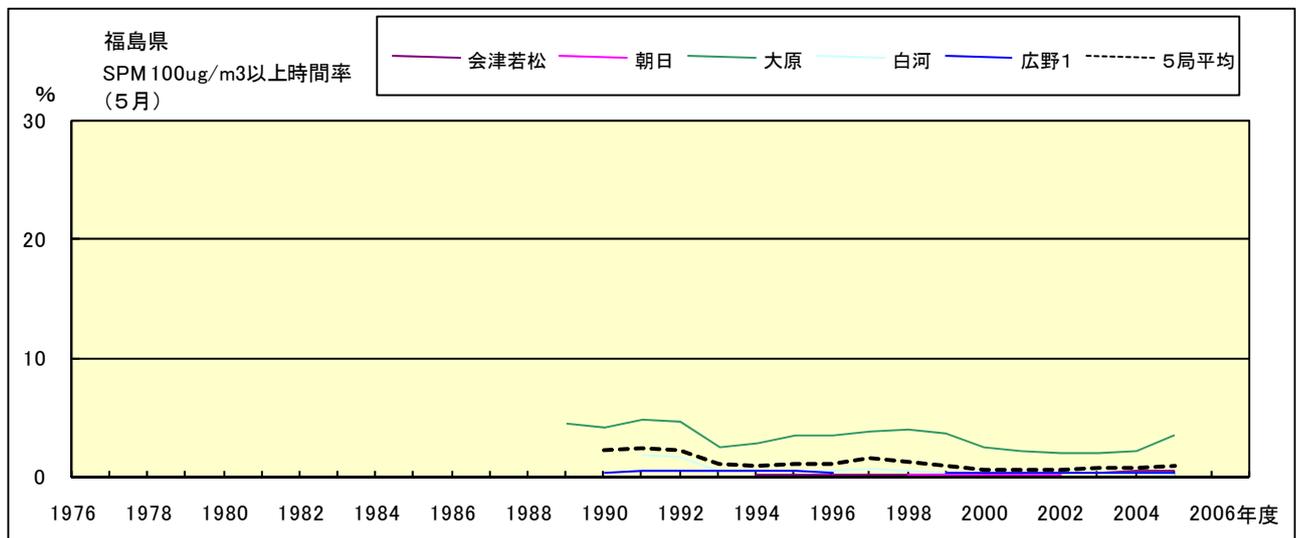


図 19-2.e' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率の経年変化(5月,5年間移動平均)

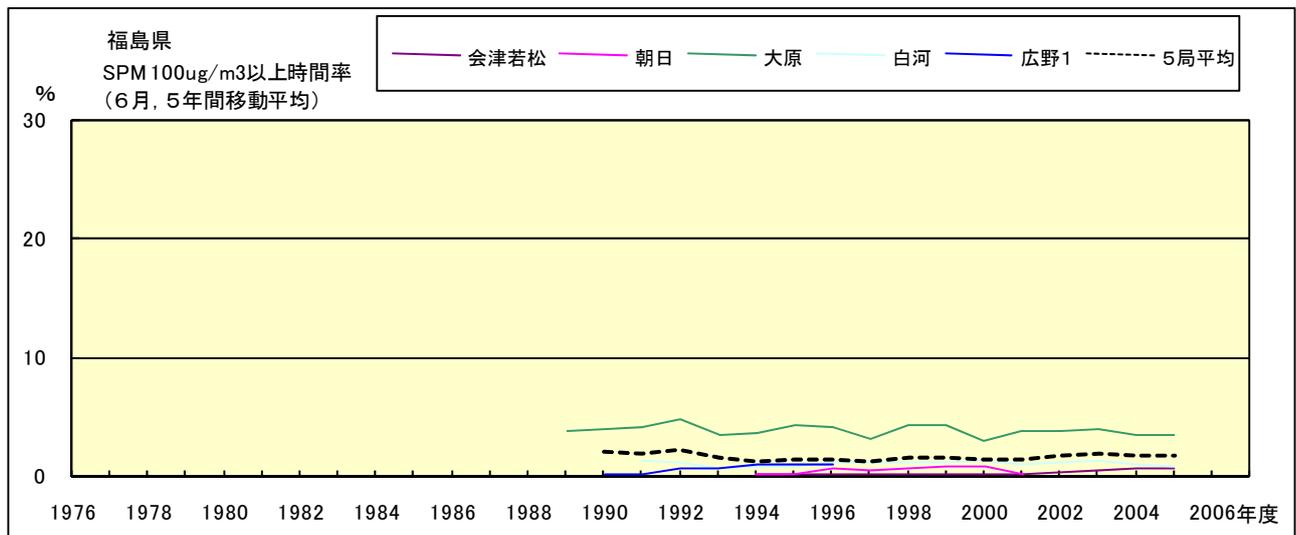


図 19-2.f' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率の経年変化(6月,5年間移動平均)

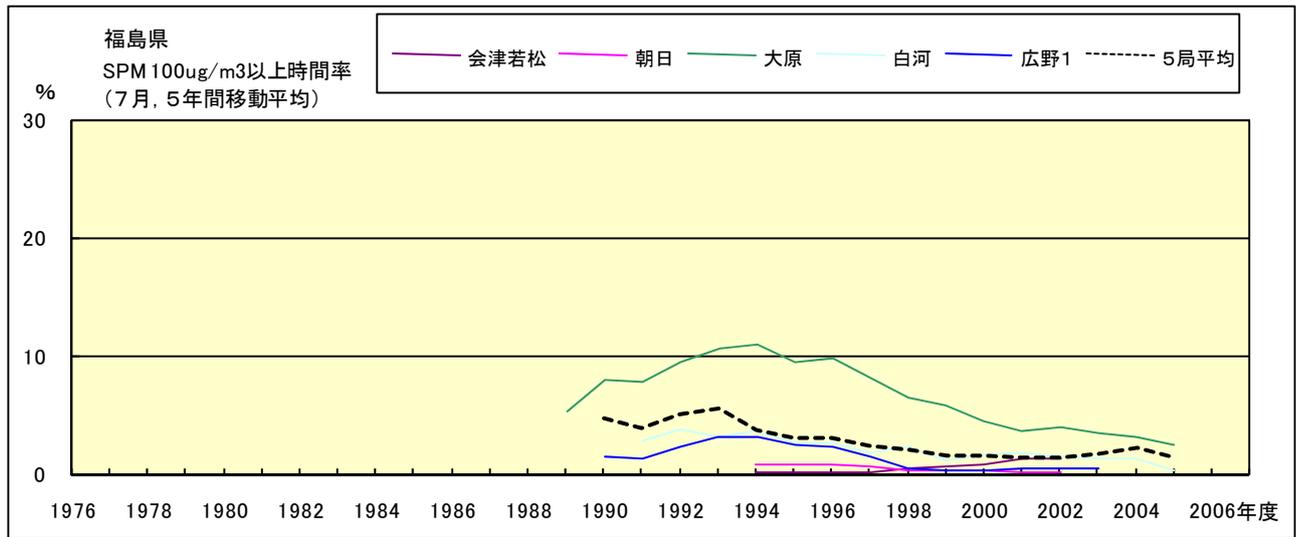


図 19-2.g' SPM100 μ g/m³ 以上の月別時間率の経年変化(7月,5年間移動平均)

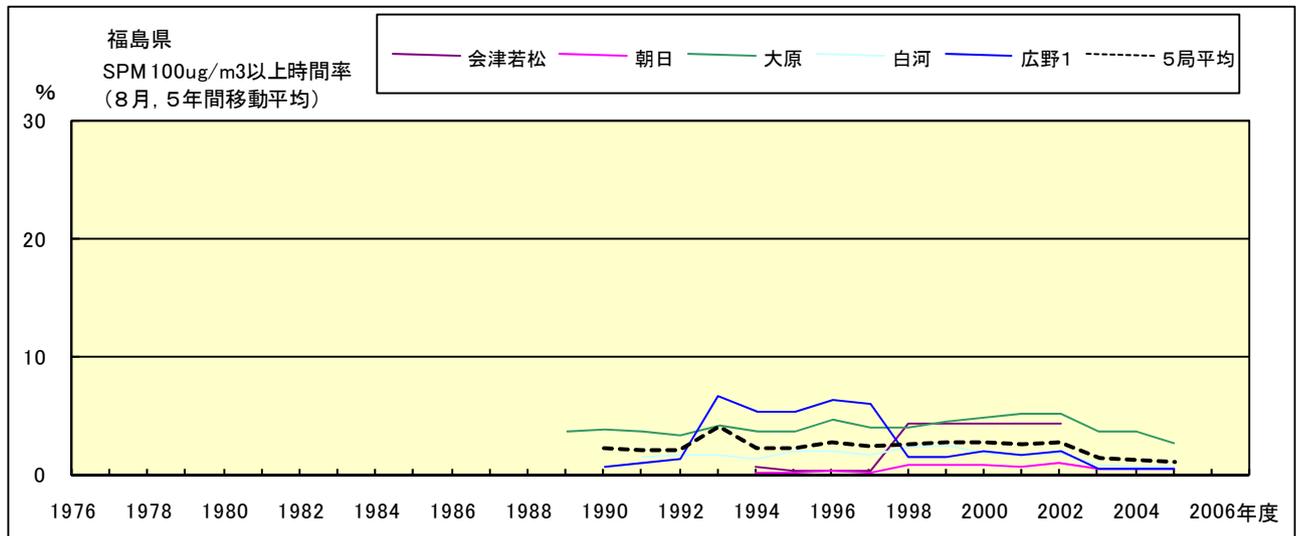


図 19-2.h' SPM100 μ g/m³ 以上の月別時間率の経年変化(8月,5年間移動平均)

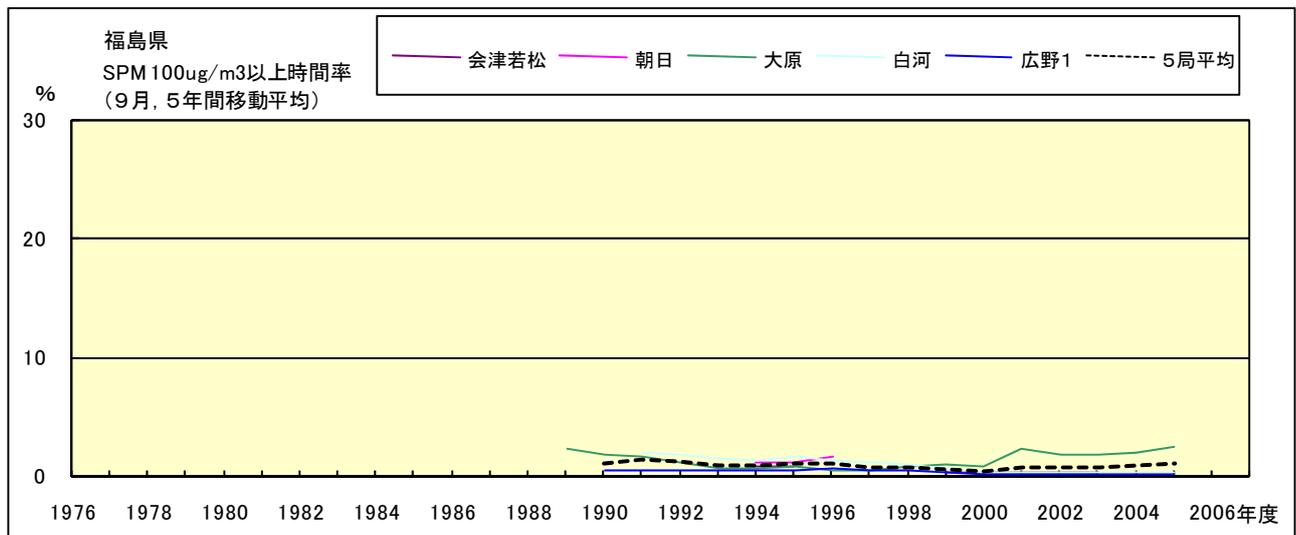


図 19-2.i' SPM100 μ g/m³ 以上の月別時間率の経年変化(9月,5年間移動平均)

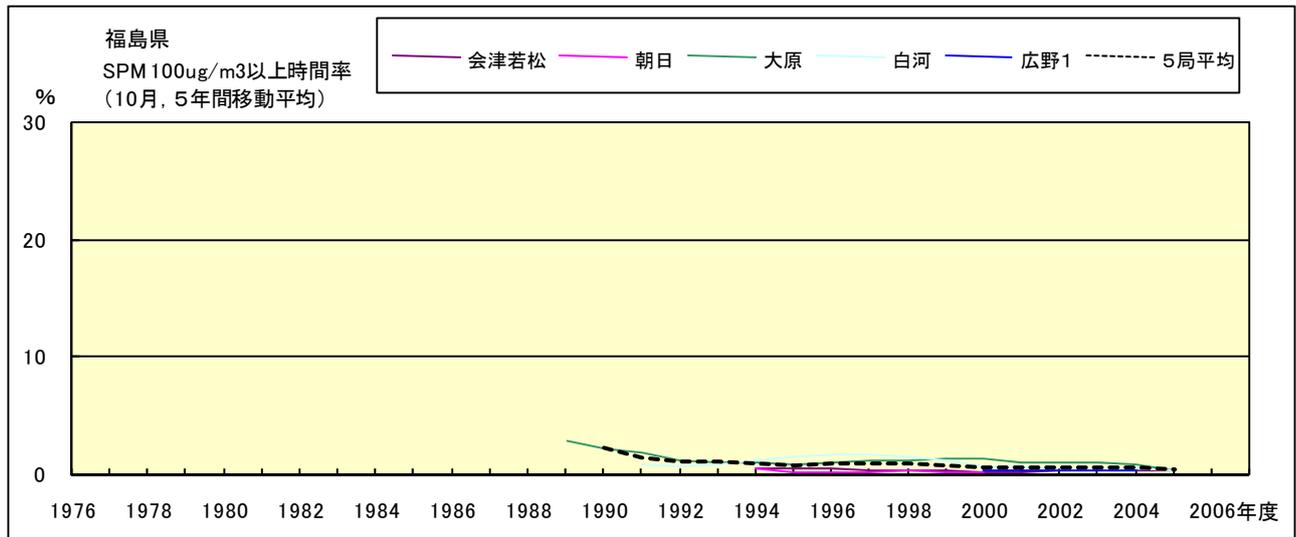


図 19-2.j' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率の経年変化(10月,5年間移動平均)

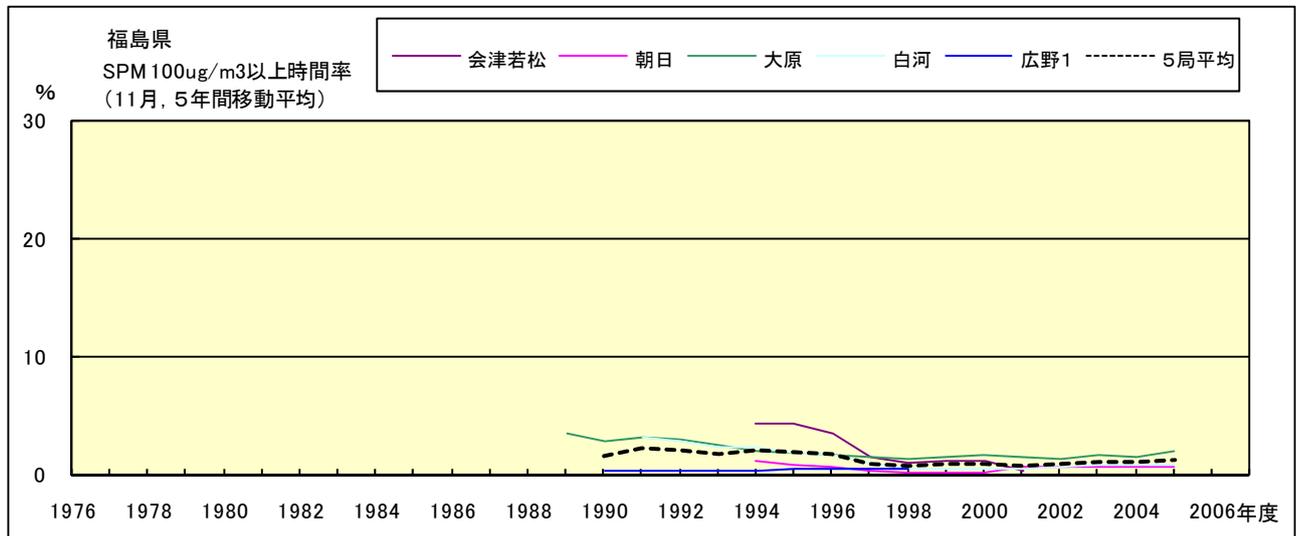


図 19-2.k' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率の経年変化(11月,5年間移動平均)

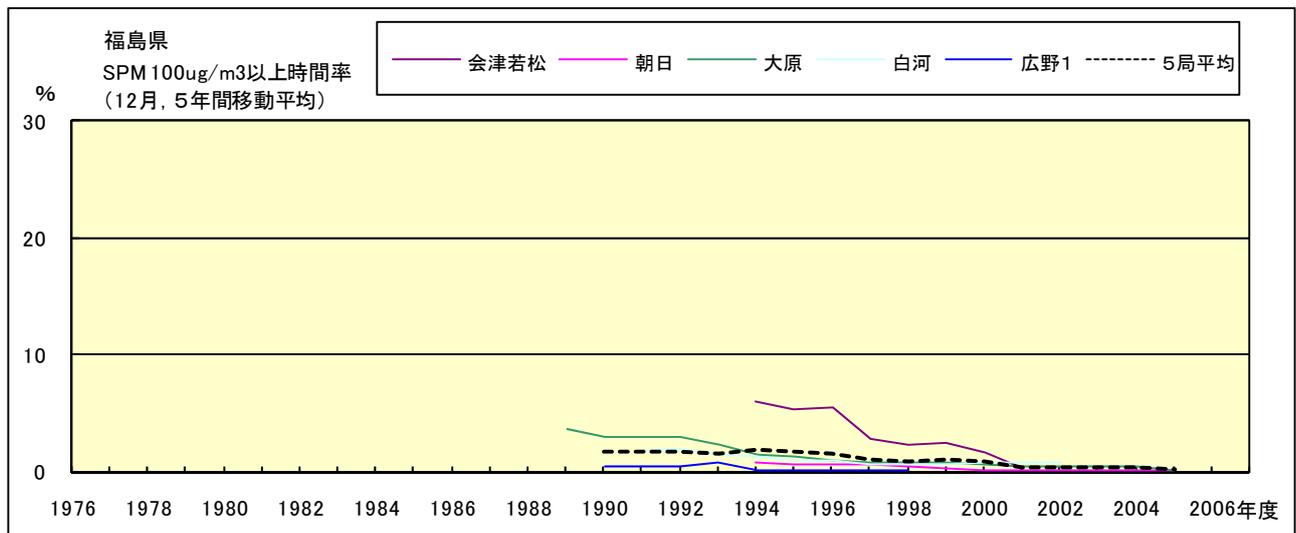


図 19-2.l' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別時間率の経年変化(12月,5年間移動平均)

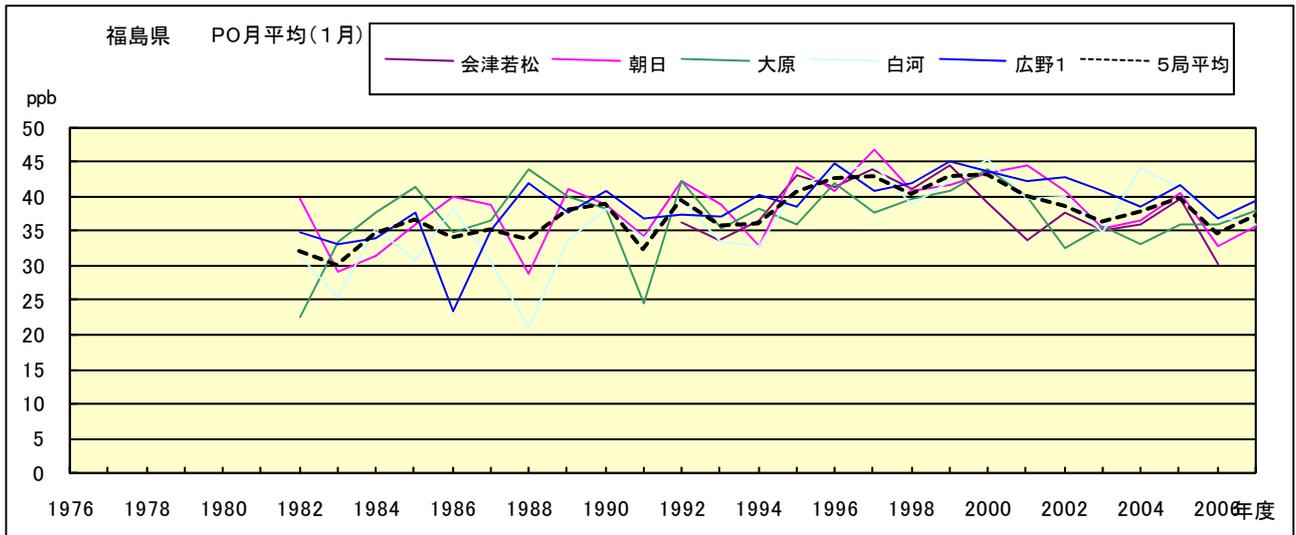


図 20.a PO 濃度月平均値の経年変化(1月)

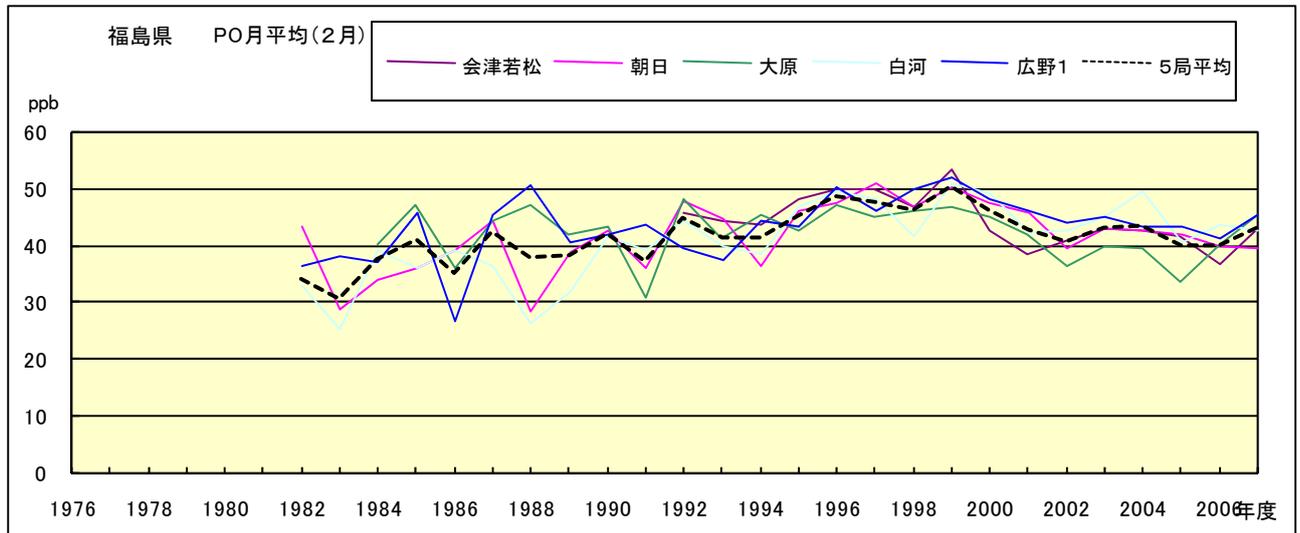


図 20.b PO 濃度月平均値の経年変化(2月)

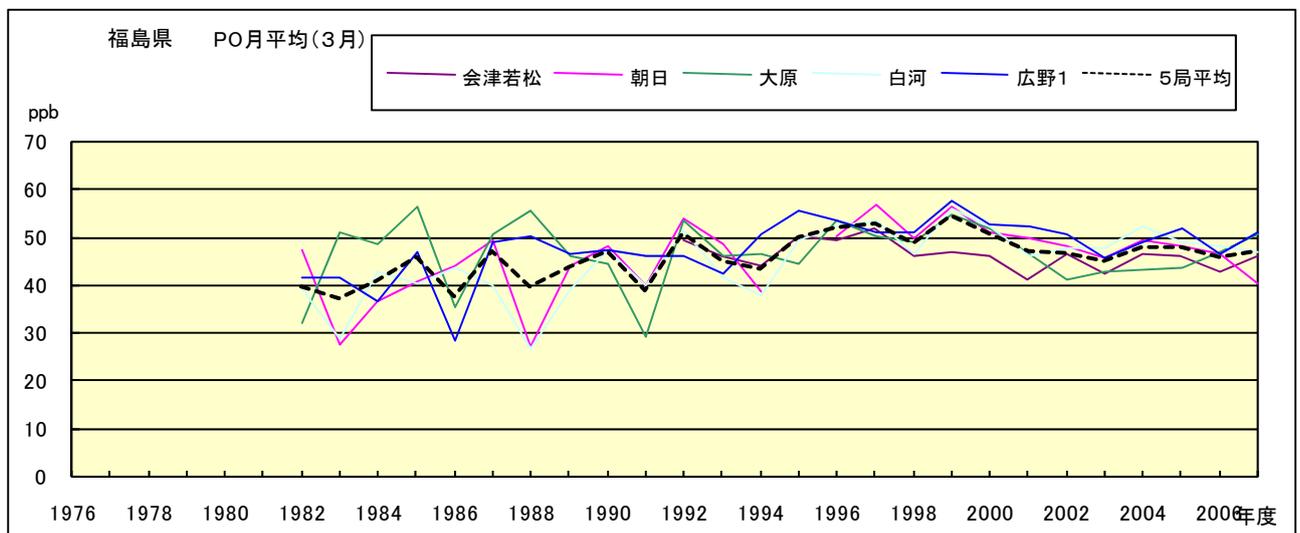


図 20.c PO 濃度月平均値の経年変化(3月)

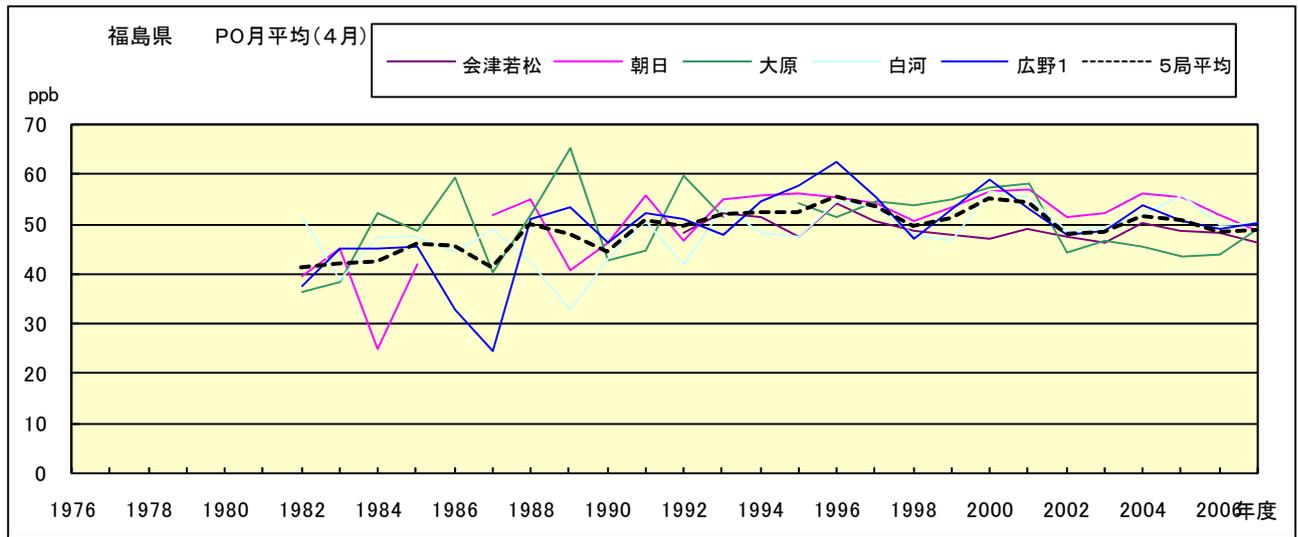


図 20.d PO 濃度月平均値の経年変化(4月)

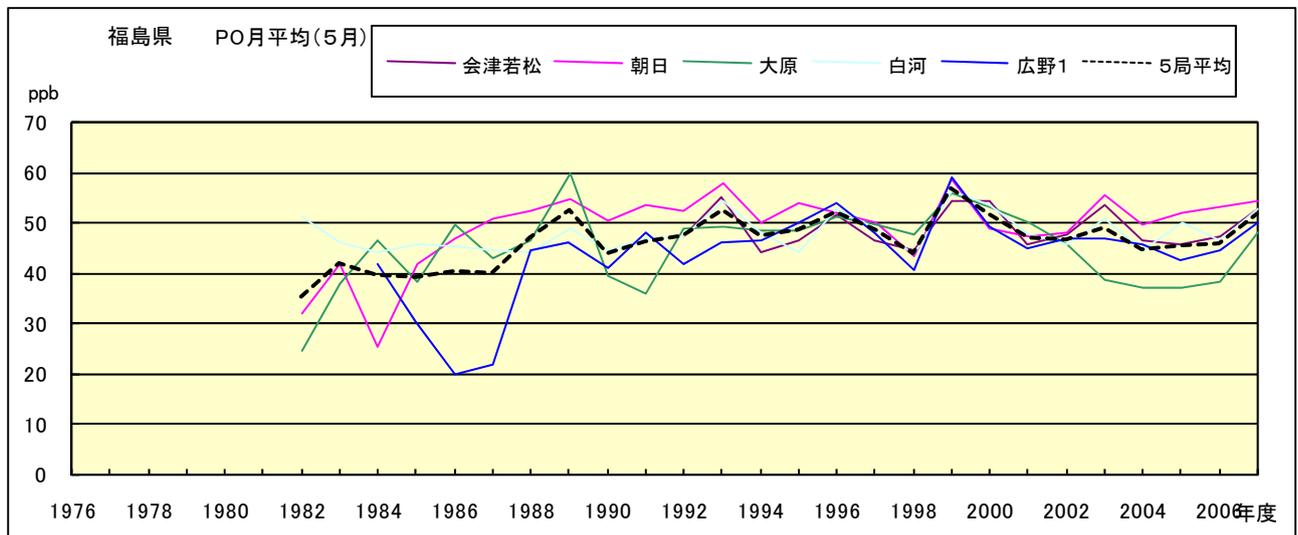


図 20.e PO 濃度月平均値の経年変化(5月)

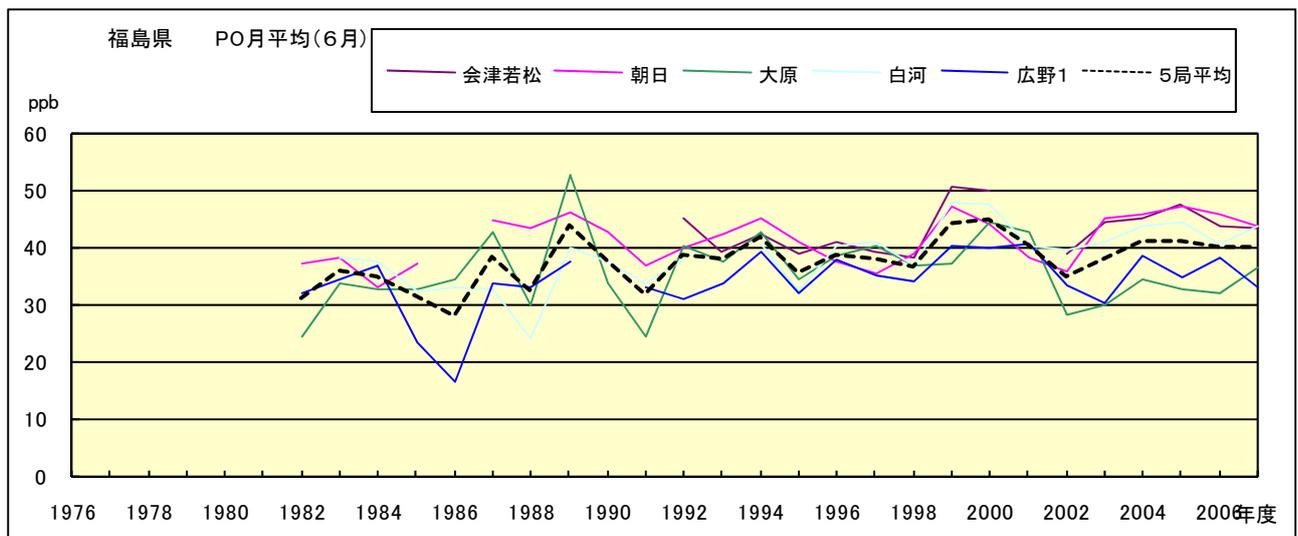


図 20.f PO 濃度月平均値の経年変化(6月)

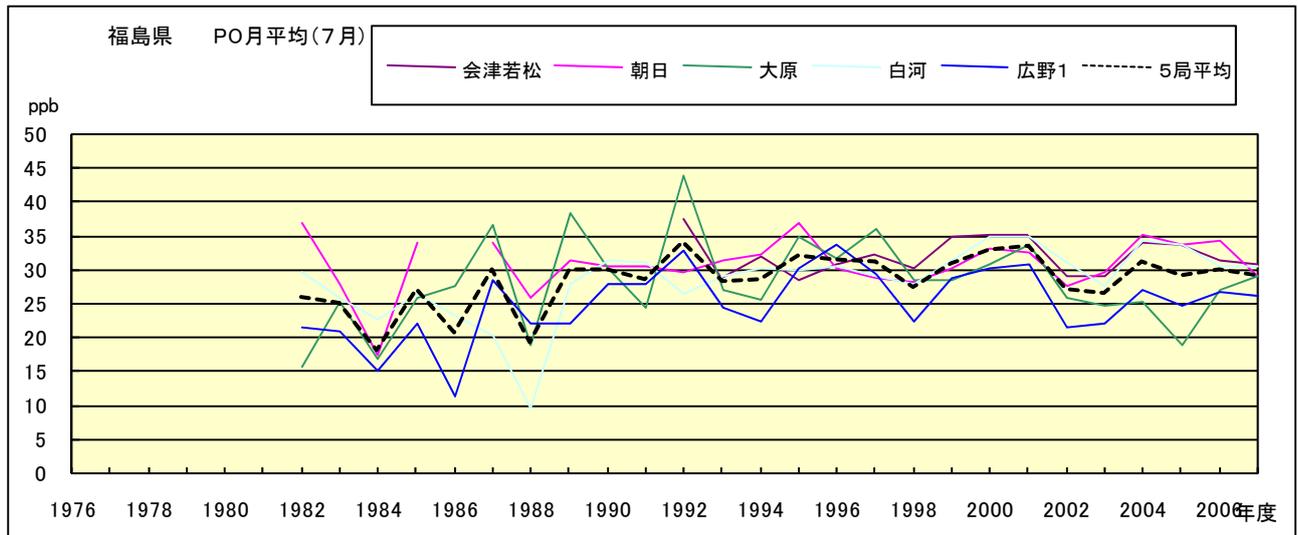


図 20.g PO 濃度月平均値の経年変化(7月)

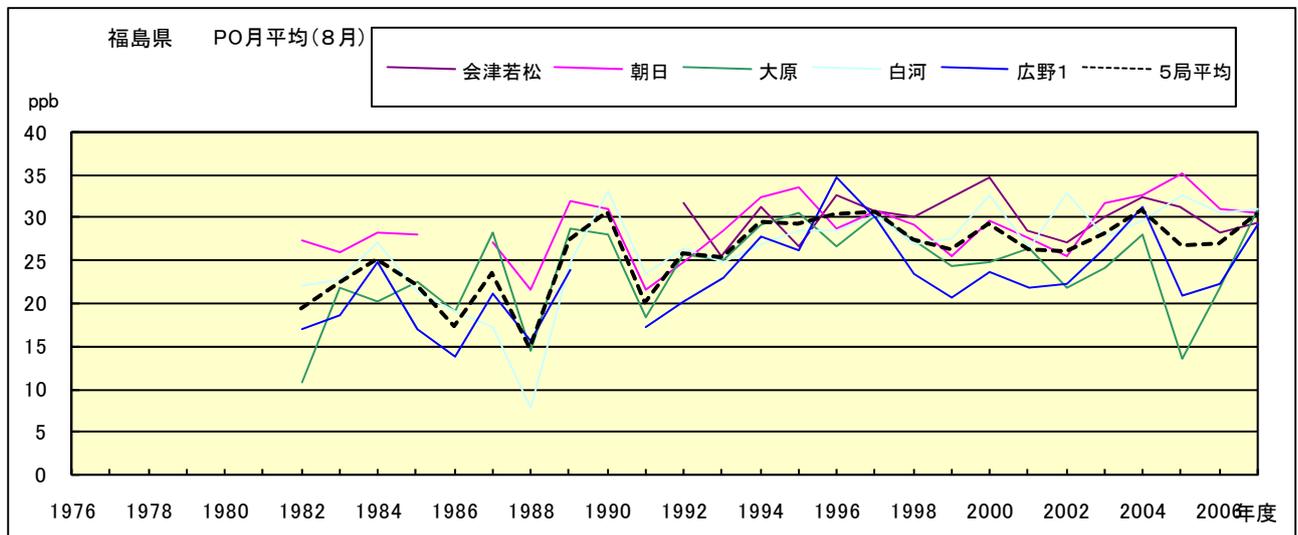


図 20.h PO 濃度月平均値の経年変化(8月)

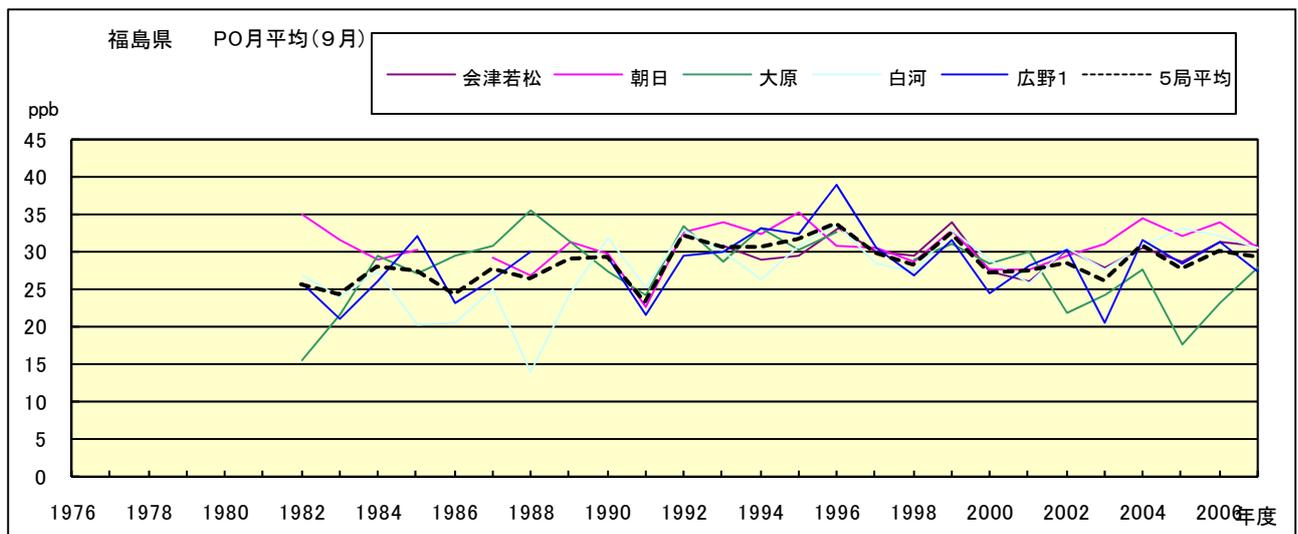


図 20.i PO 濃度月平均値の経年変化(9月)

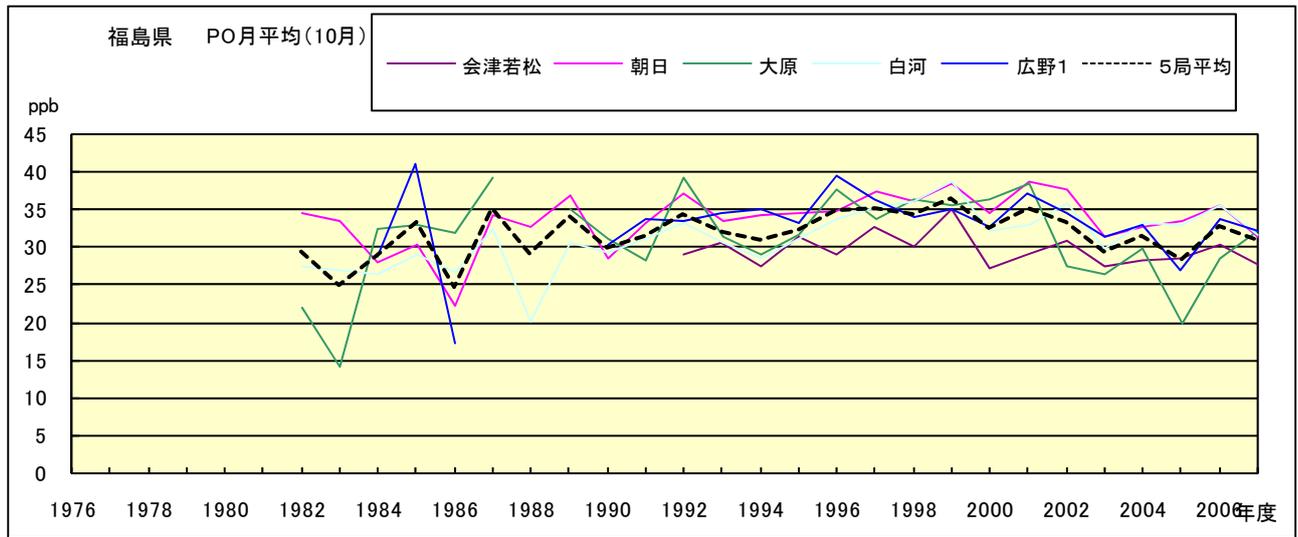


図 20.j PO 濃度月平均値の経年変化(10 月)

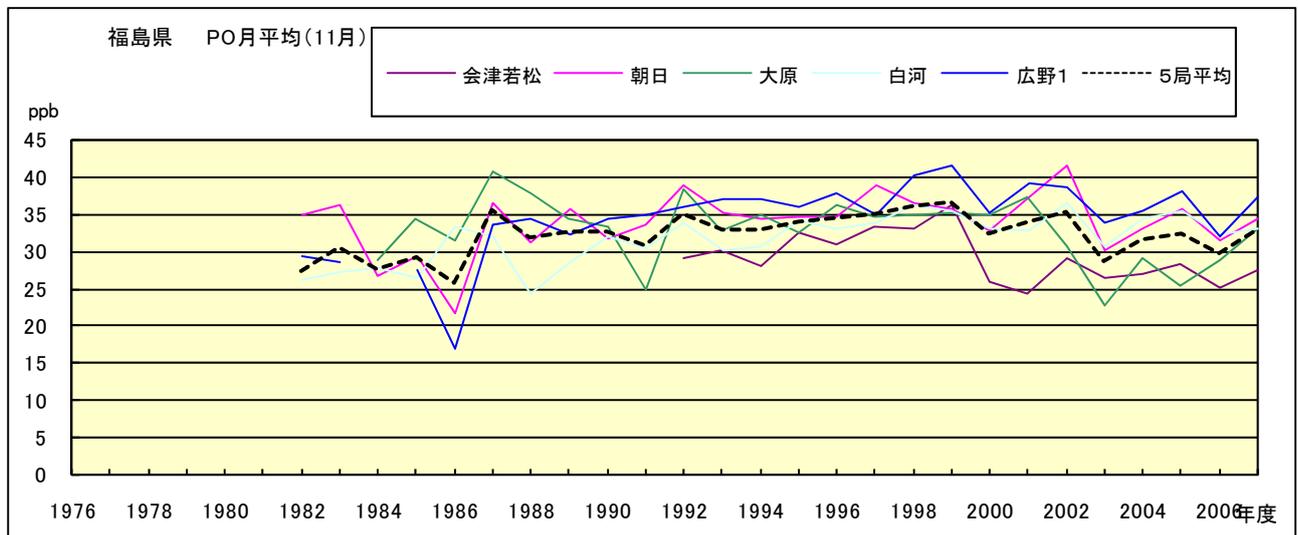


図 20.k PO 濃度月平均値の経年変化(11 月)

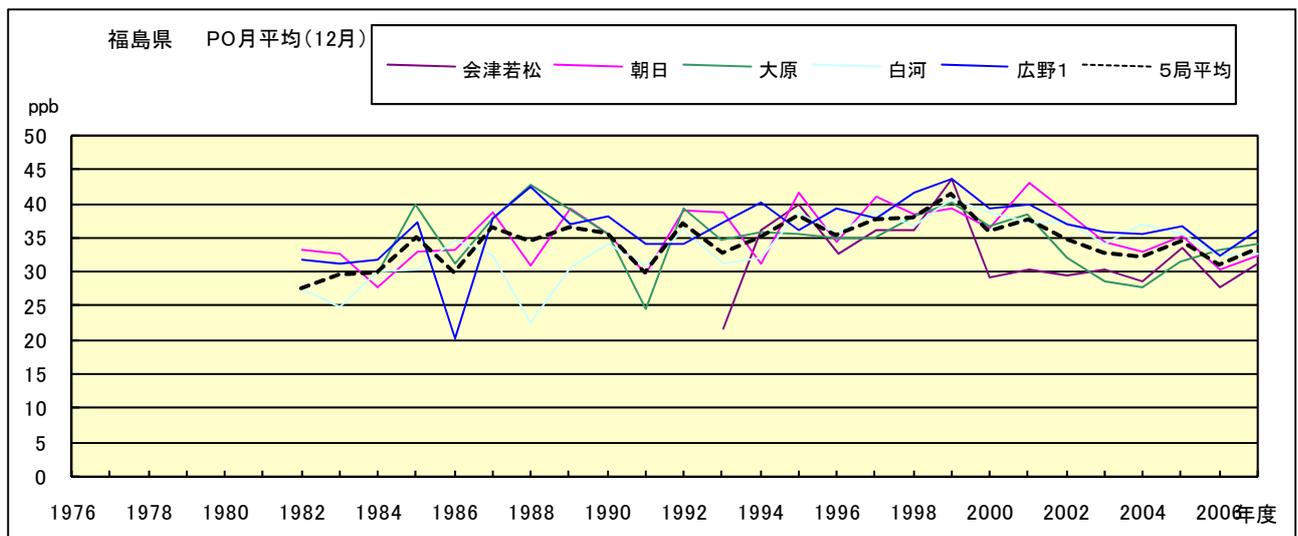


図 20.l PO 濃度月平均値の経年変化(12 月)

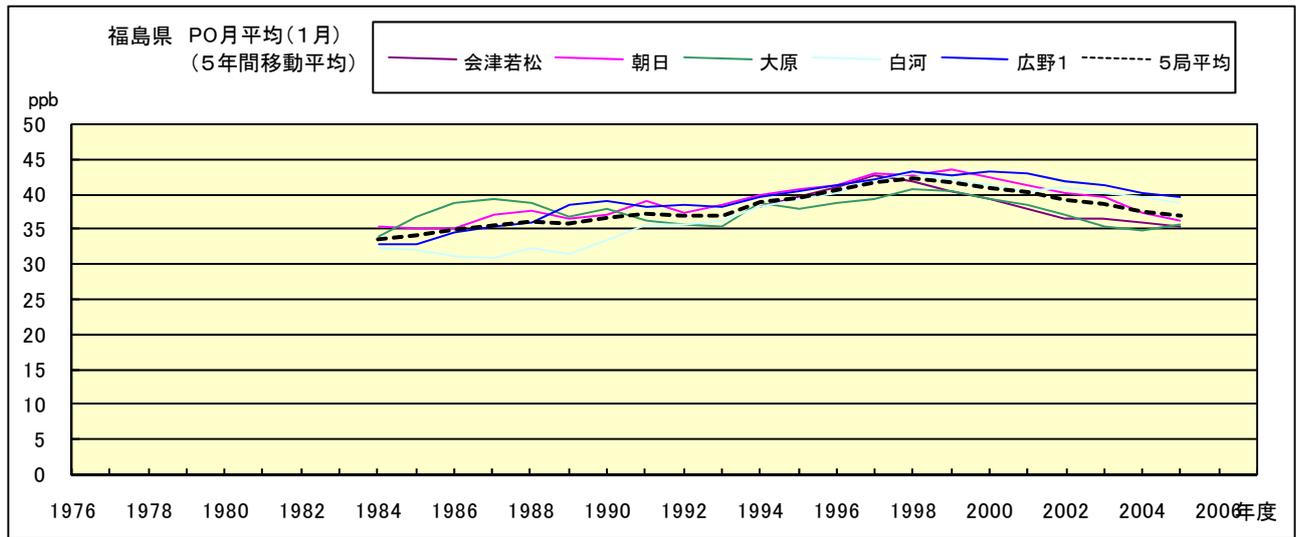


図 20.a' PO 濃度月平均値の経年変化(1月,5 年間移動平均)

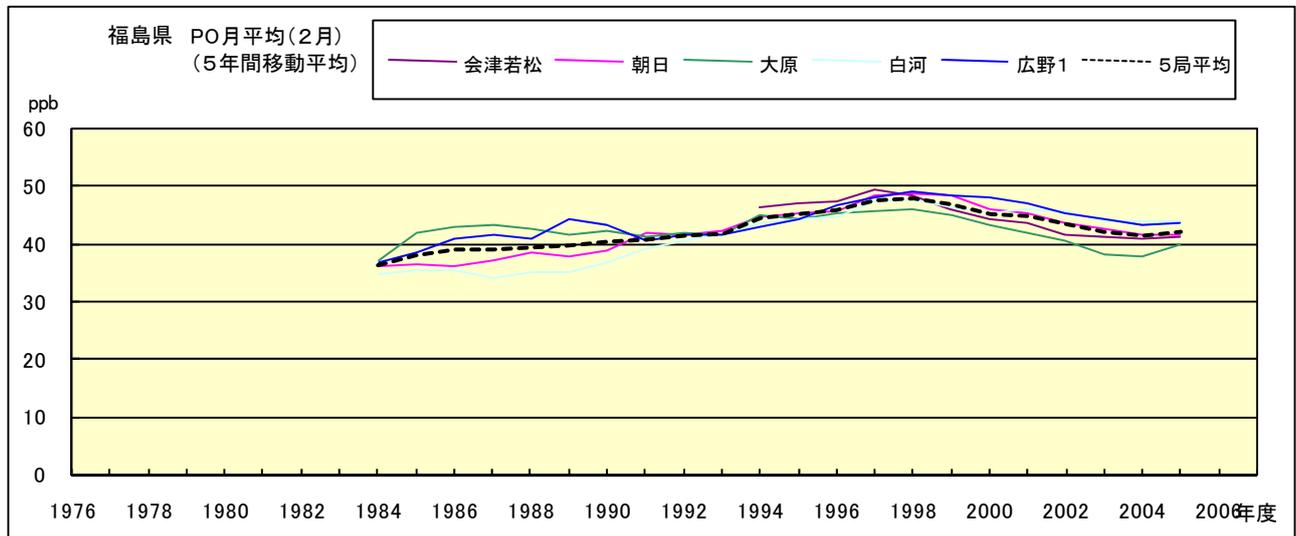


図 20.b' PO 濃度月平均値の経年変化(2月,5 年間移動平均)

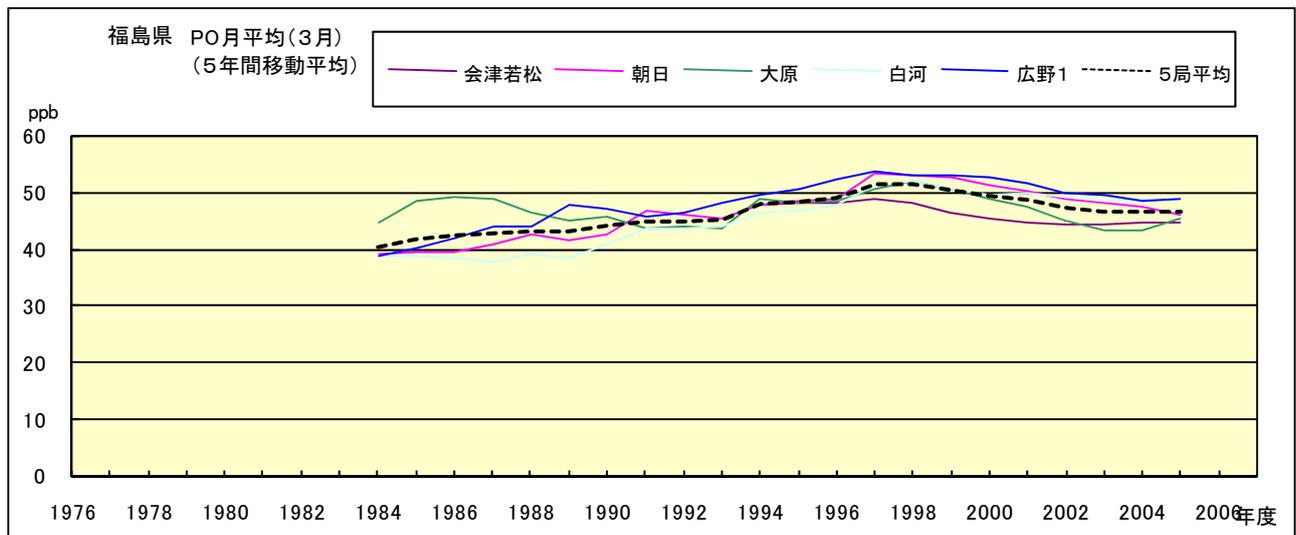


図 20.c' PO 濃度月平均値の経年変化(3月,5 年間移動平均)

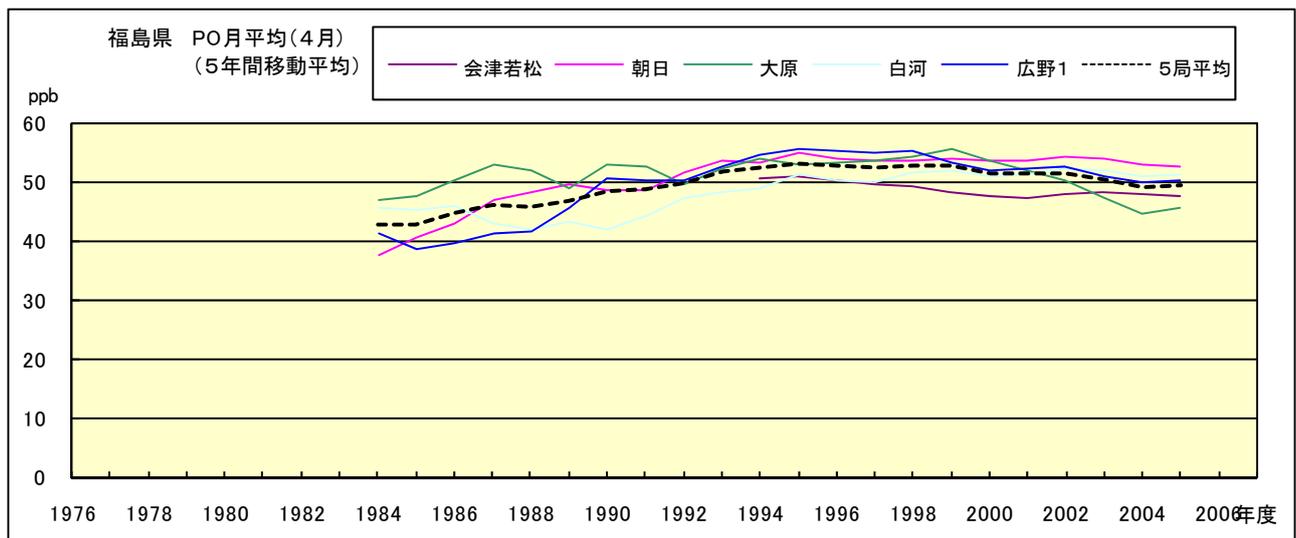


図 20.d' PO 濃度月平均値の経年変化(4月,5 年間移動平均)

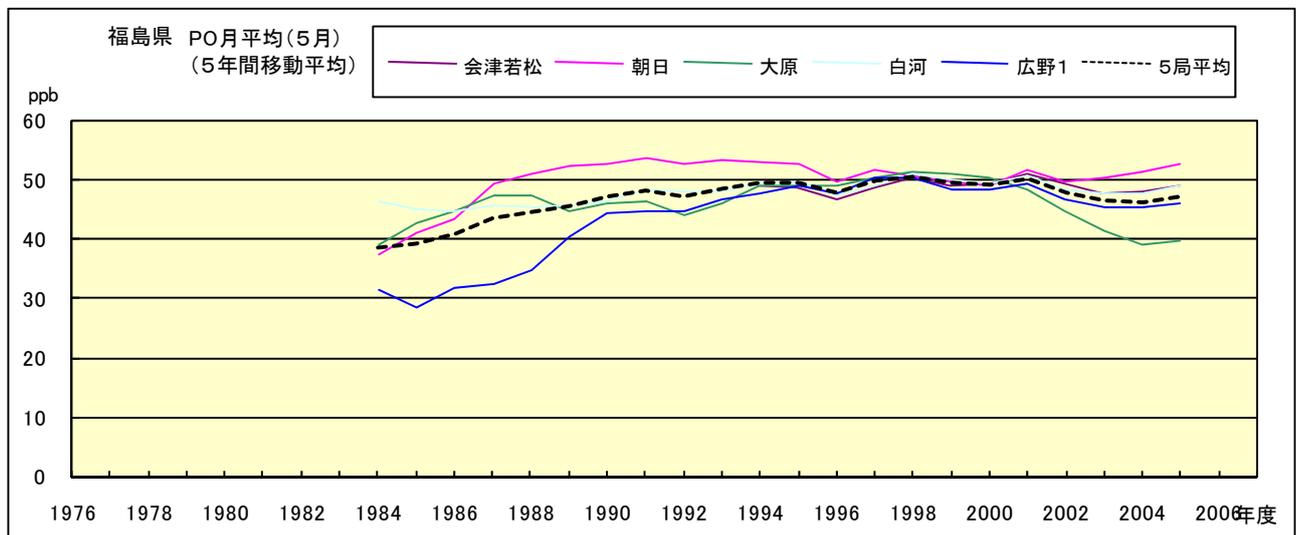


図 20.e' PO 濃度月平均値の経年変化(5月,5 年間移動平均)

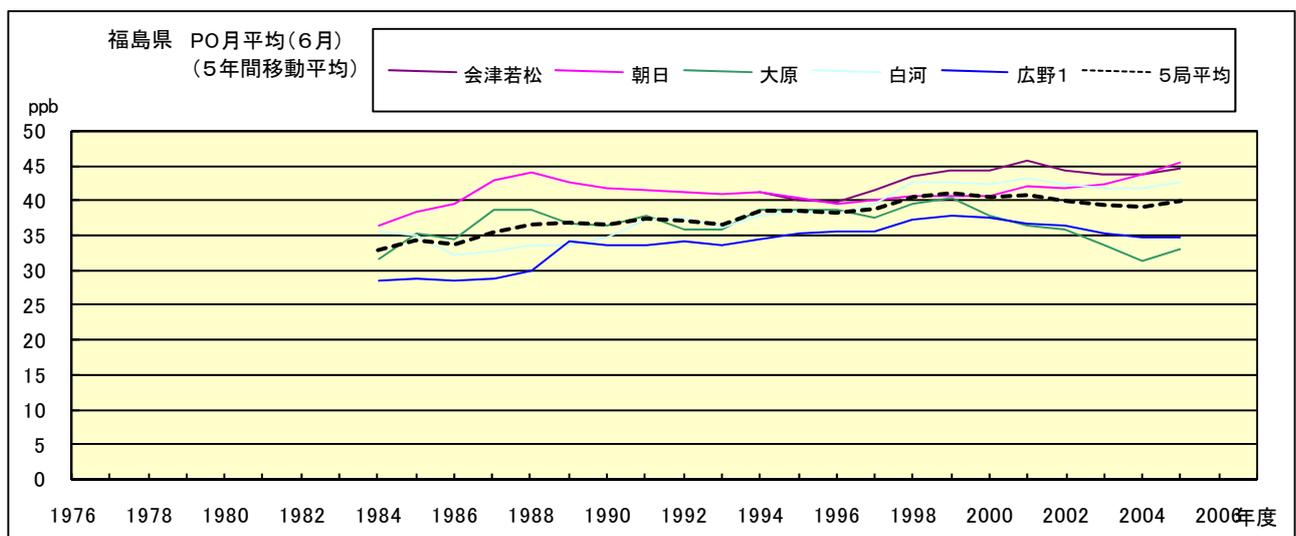


図 20.f' PO 濃度月平均値の経年変化(6月,5 年間移動平均)

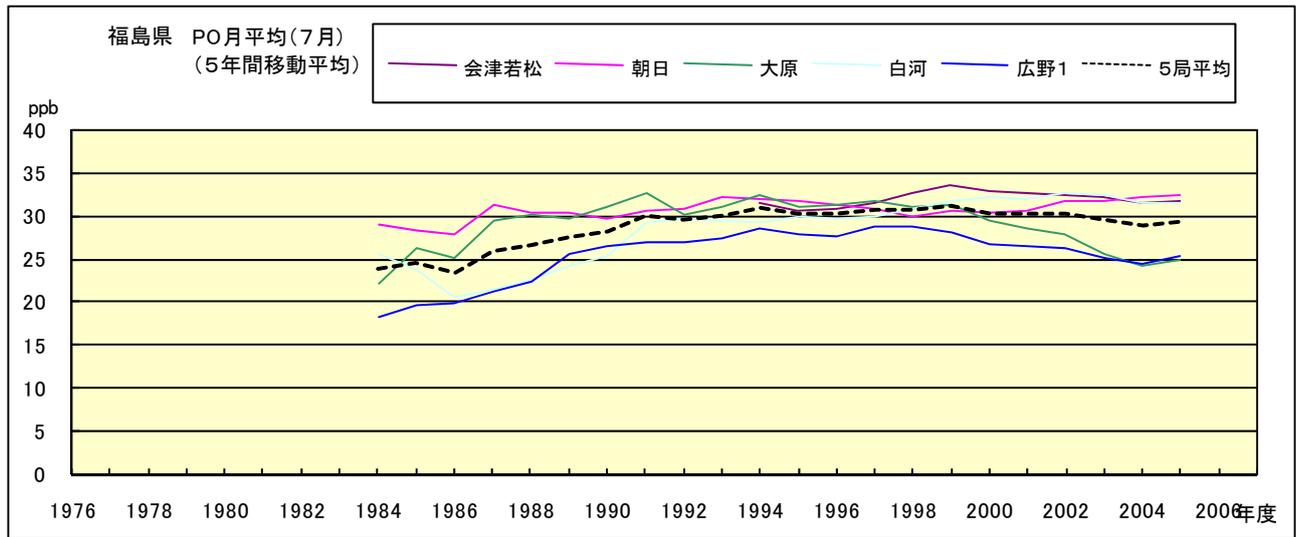


図 20.g' PO 濃度月平均値の経年変化(7月,5 年間移動平均)

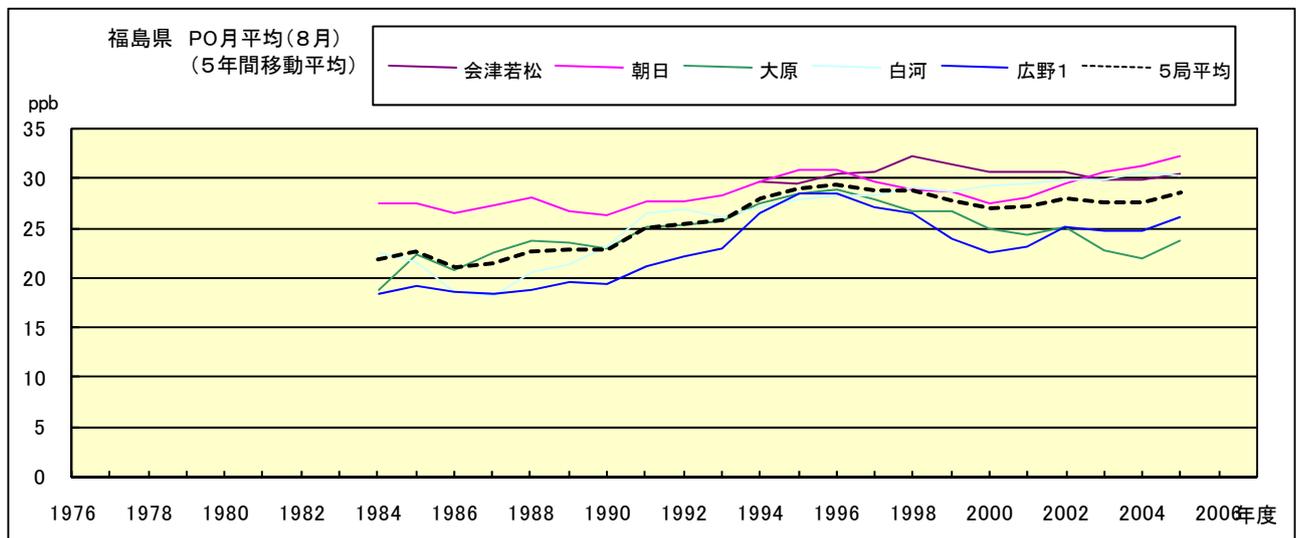


図 20.h' PO 濃度月平均値の経年変化(8月,5 年間移動平均)

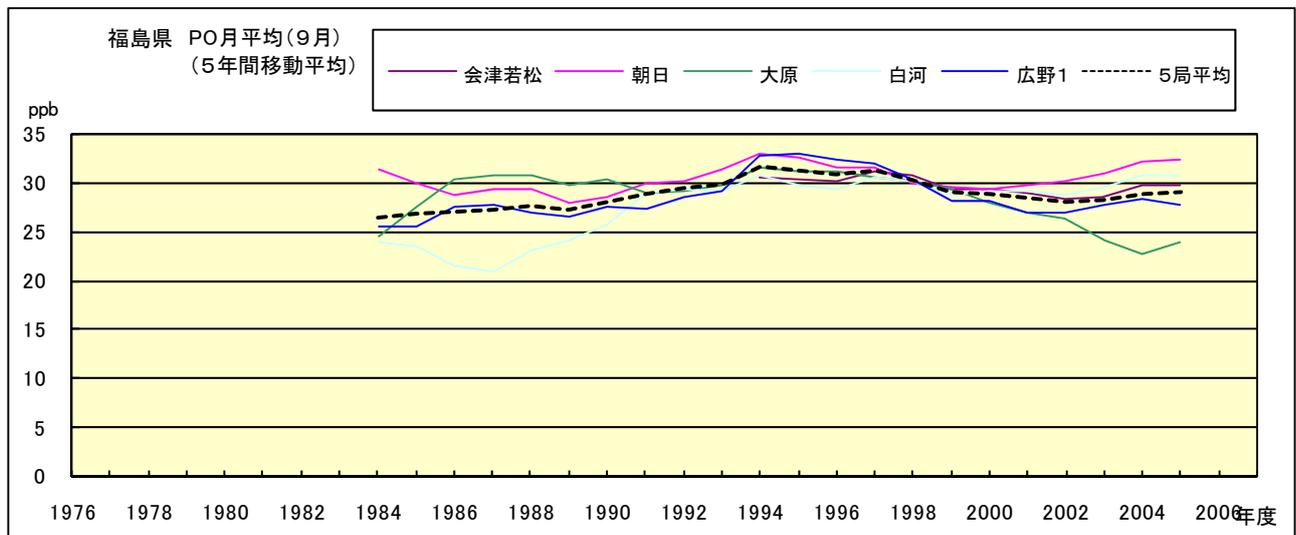


図 20.i' PO 濃度月平均値の経年変化(9月,5 年間移動平均)

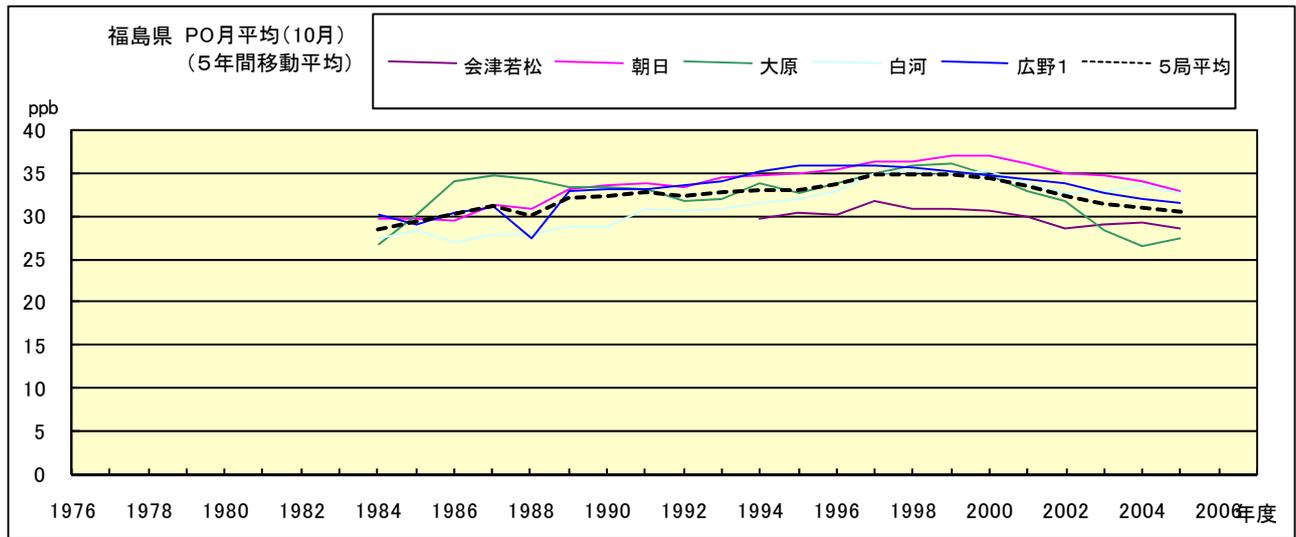


図 20.j' PO 濃度月平均値の経年変化(10 月,5 年間移動平均)

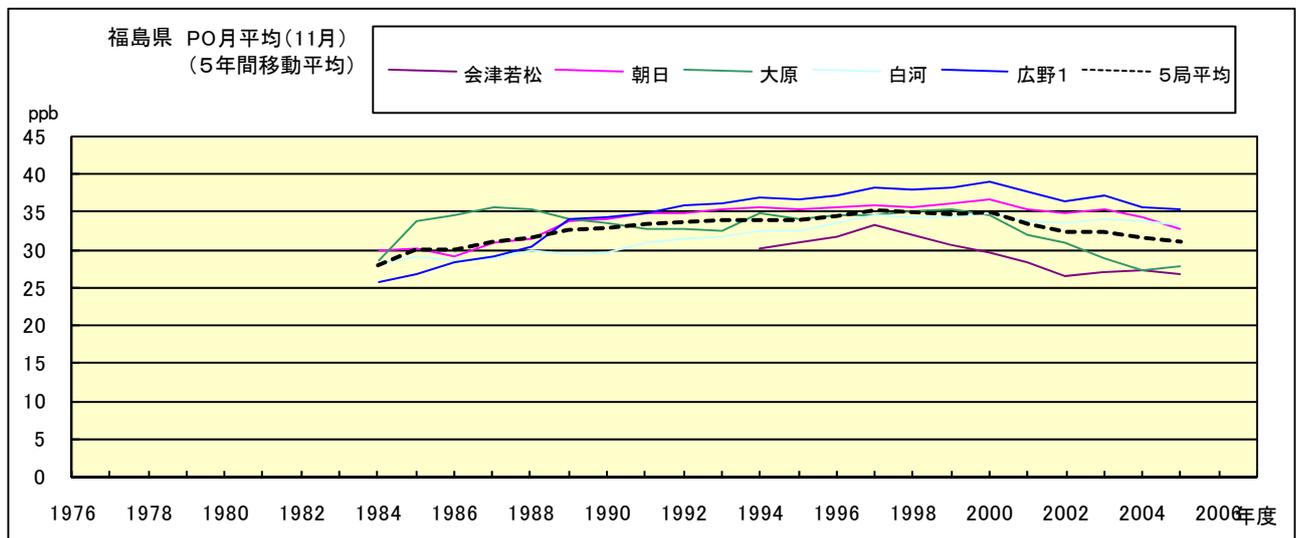


図 20.k' PO 濃度月平均値の経年変化(11 月,5 年間移動平均)

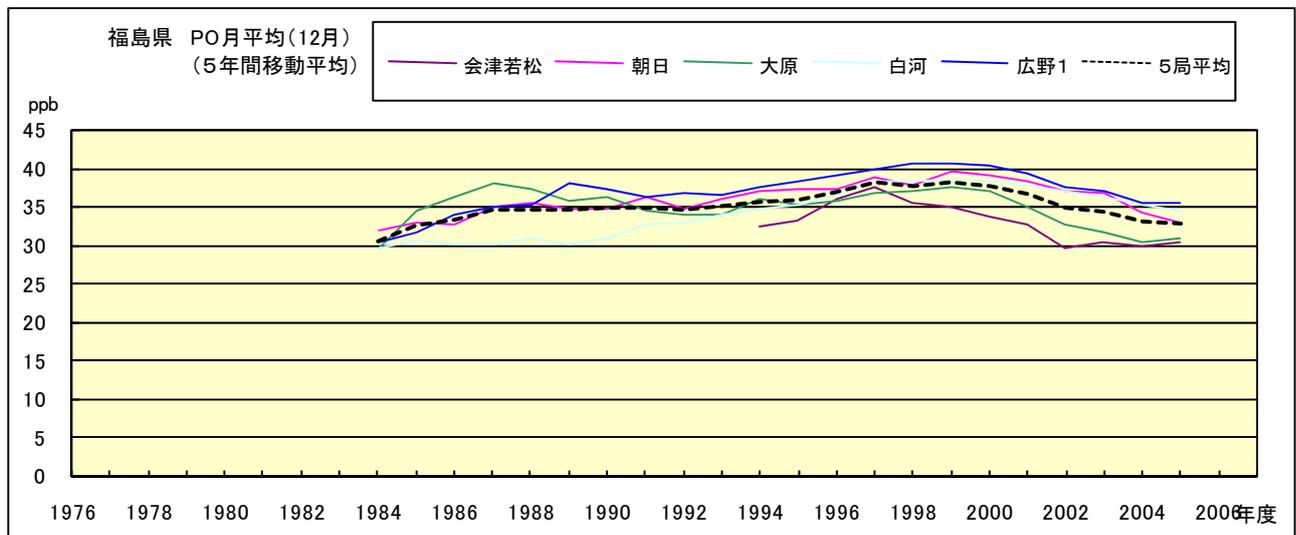


図 20.l' PO 濃度月平均値の経年変化(12 月,5 年間移動平均)

PO 濃度月平均値の経月変動

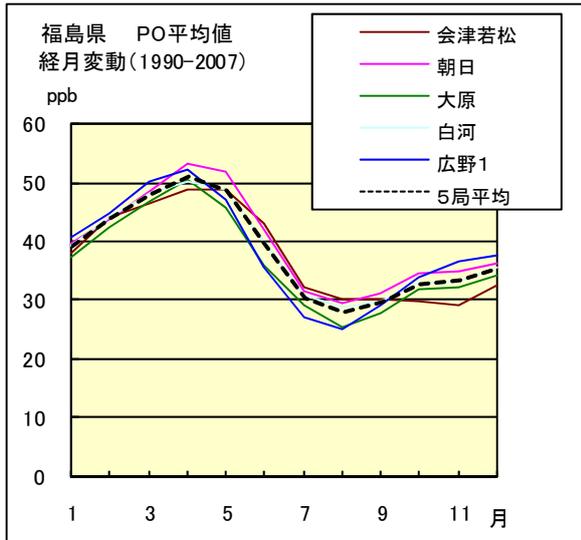


図 21.a 1990 年度～2007 年度

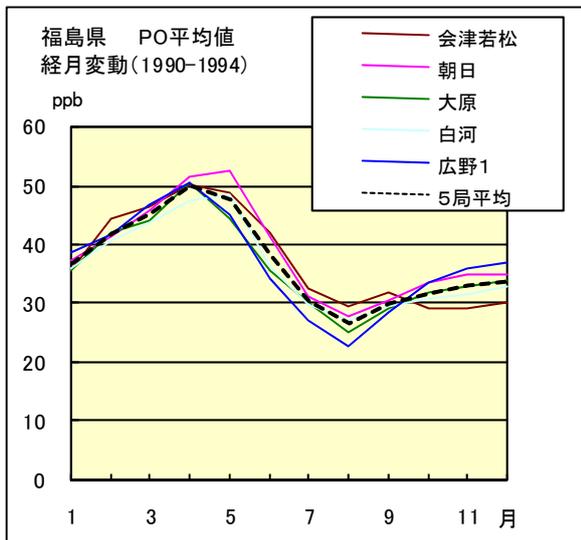


図 21.b 1990 年度～1994 年度

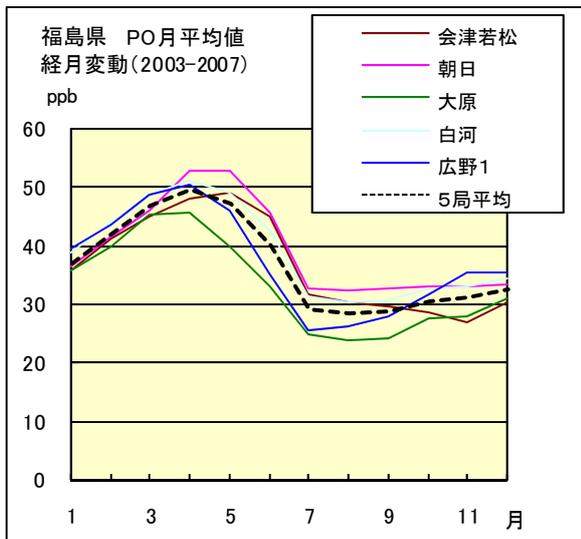


図 21.c 2002 年度～2007 年度

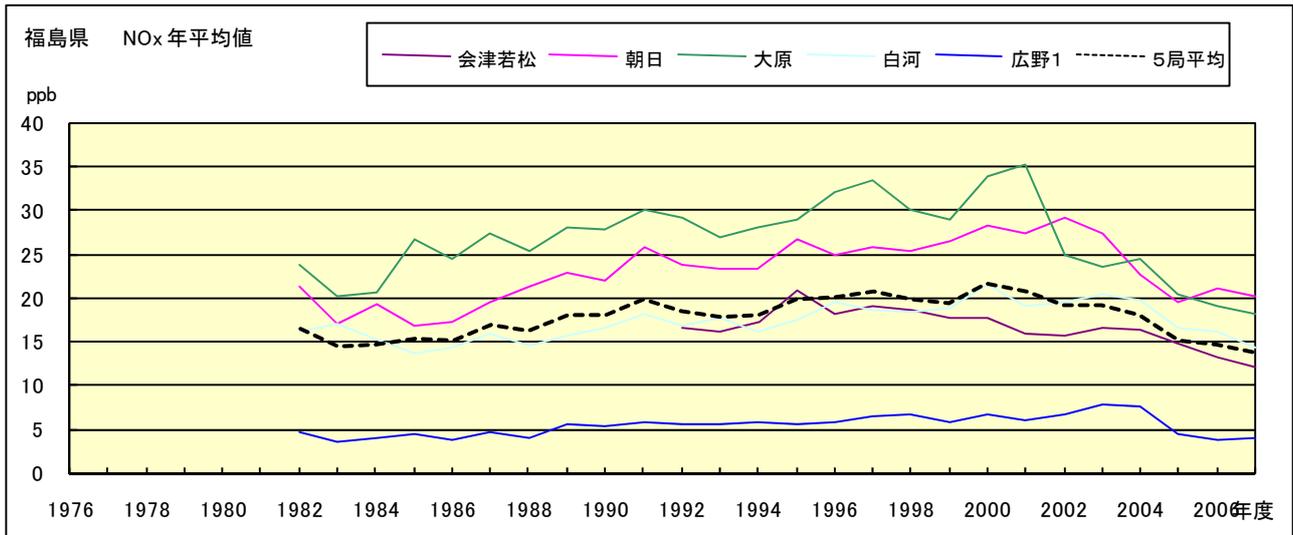


図 22.a NOx 濃度年平均値の経年変化

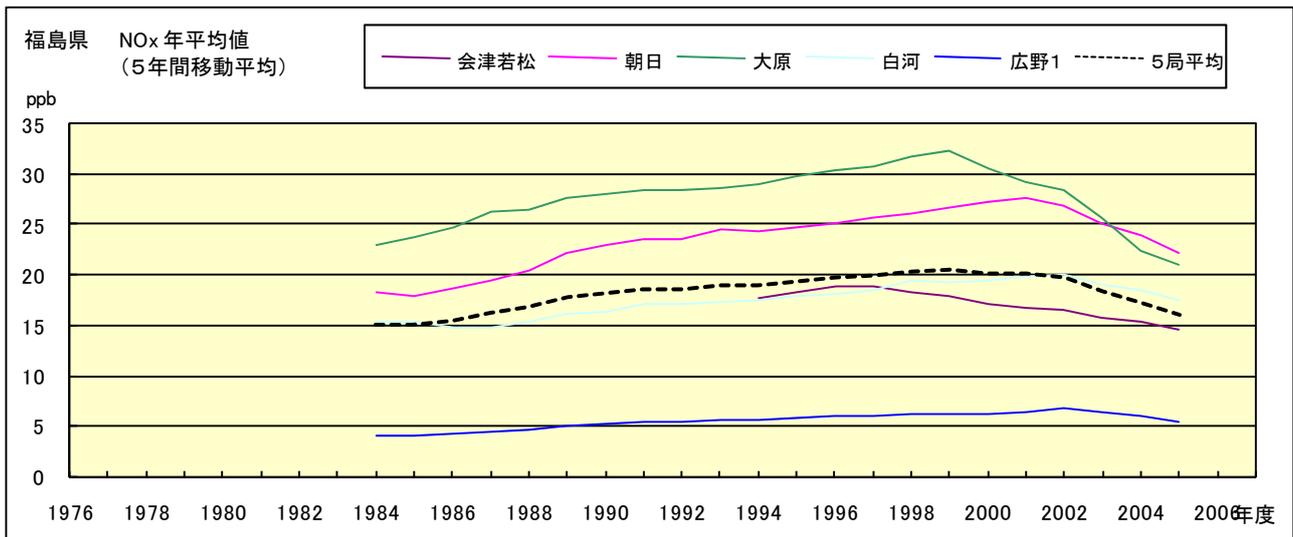


図 22.b NOx 濃度年平均値の経年変化 (5年間移動平均)

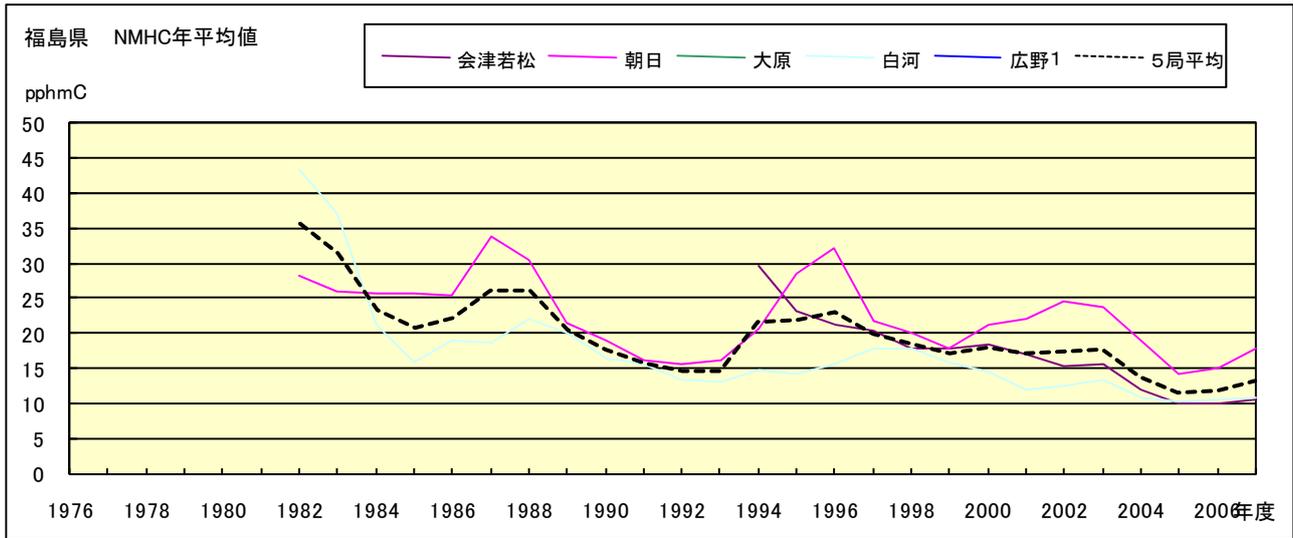


図 23.a NMHC 濃度年平均値の経年変化

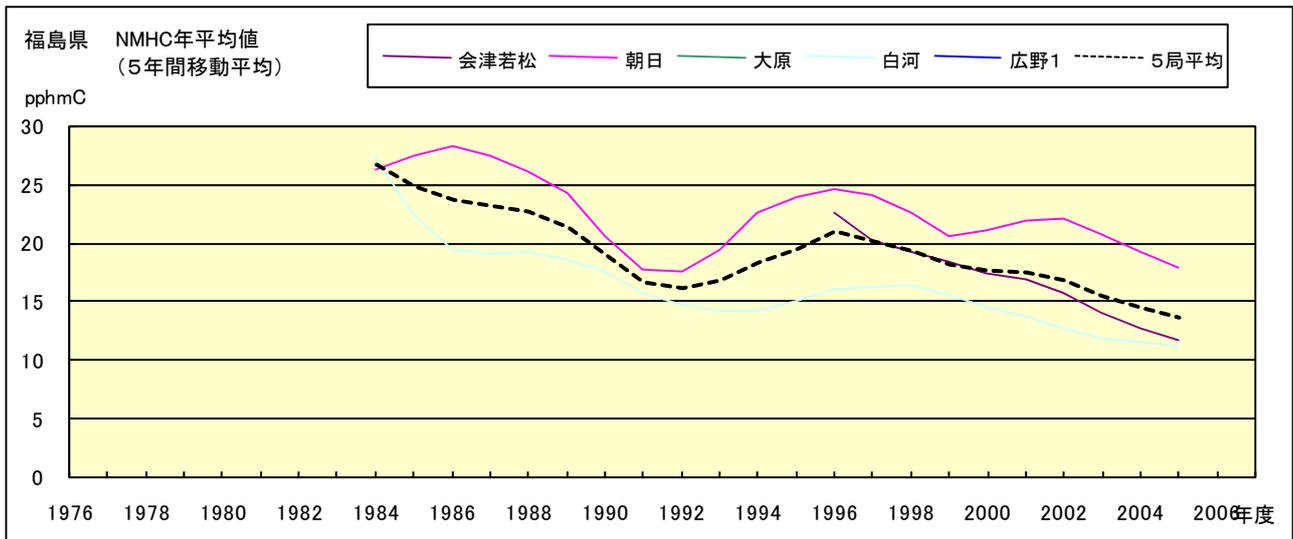


図 23.b NMHC 濃度年平均値の経年変化 (5 年間移動平均)