

# 長野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

長野県は本州中央部に位置し、周囲を飛騨山脈、赤石山脈等 3000m 級の山々に囲まれ、天竜川と木曾川が太平洋側へ、千曲川(信濃川)と姫川が日本海側へと流れ出ている。また、県内は八ヶ岳や木曾山脈等の山岳地帯により分断され、その間に盆地や谷がある。隣接する県は、新潟、群馬、埼玉、山梨、静岡、愛知、岐阜、富山の 8 県に及ぶ。南北に長く、また複雑な地形のため、気候特性は極めて多様である。全県的には内陸性気候であるが、北は日本海側気候的特性、南は太平洋側気候的特性が強く、また山岳気候や盆地の特性を併せ持っている。

大気環境は概ね良好で、二酸化硫黄は環境基準を達成しているが、浮遊粒子状物質、二酸化窒素は年によっては一部の局で環境基準を超えることがあり、光化学オキシダントは毎年、全局で環境基準を超えている。

2008 年度の環境基準達成状況については、NO<sub>2</sub>については一般環境局で 18 局、自排局 7 局の全 25 局が環境基準を達成した。NO<sub>2</sub>年平均値の全測定局平均値は 12ppb、一般環境局が 9ppb、自排局が 21ppb であった。2007 年度と比較すると年平均値はそれぞれ 2、1、1ppb 減少した。SPM については一般環境局 16 局、自排局 7 局の全 23 局で環境基準を達成した。SPM 年平均値の全測定局平均値は 20 μg/m<sup>3</sup>、一般環境局が 18 μg/m<sup>3</sup>、自排局が 25 μg/m<sup>3</sup> であり、2007 年度からの変動はなかった。Ox については一般環境局のみの測定で、全 13 局が環境基準非達成であった。昼間の Ox 年平均値の全測定局平均値は 33ppb であり 2007 年度に比べ 1ppb 増加した。

## 2. 選定5局の属性情報 (表 1.a~e)

### 2.1 選定理由

今回解析にあたって選定した 5 局、はそれぞれ長野県内の主な盆地の中心的都市にあり、1990 年度以降は移設のない測定局である。

### 2.2 測定データの連続性

5 局とも 1990 年度以降の移設はない。Ox については 1990 年度から 1992 年度にかけて、向流吸収管自動洗浄機付に切り替わっている。また、上田合同庁舎では 1999 年 3 月に、松本合同庁舎では 2001 年 2 月に測定機を更新しているが測定方法の変更はない。環境保全研究所は 2003 年 4 月、飯田合同庁舎と諏訪合同庁舎は 2005 年 2 月に紫外線吸収法に切り替えているが測定データの連続性に問題はない。

## 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 濃度の年平均値は 1990~2007 年度の 5 局平均値が 25.8ppb であった。1990 年代初頭の 5 年間 (1990~1994 年度) では 23.8ppb、最近の 5 年間 (2003~2007 年度) では 26.3ppb であった。1990~2007 年度の変化率 (5 局平均) は 0.19ppb/年、2000~2007 年度の変化率 (5 局平均) は -0.22ppb/年であった。経年変化 (図 1. a,b) をみると、1990~1993 年度に濃度上昇がみられ、そのために、期間全体 (1990~2007 年度) の変化率は僅かに増加傾向となっているが、1993 年度以降はほぼ横ばいで推移していると思われる。1990~1992 年度の濃度上昇は、その間に、Ox 測定機が向液吸収管自動洗浄機付に切り替わっていることから、向液吸収管洗浄の有無が影響したものと考えられる。松本合同庁舎 (1991 年度切替)、飯田合同庁舎 (1992 年度切替)、諏訪合同庁舎 (1992 年度切替) は洗浄機付への

---

切り替え前後に年平均値の増加がみられた。また、湿式から乾式へ切り替わった環境保全研究所（2003年度切替）、飯田合同庁舎、諏訪合同庁舎（何れも2005年度切替）については、切り替えによる年平均値の顕著な変動は見られなかった。

### 3.1.2 Ox 高濃度発生状況（図 2.a, b、図 3.b, b'）

1990～2007年度の各局の年最大値は、環境保全研究所 128ppb（2004年度）、松本合同庁舎 109ppb（1992年度）、上田合同庁舎 150ppb（1994年度）、飯田合同庁舎 150ppb（1992年度）、諏訪合同庁舎 118ppb（2001年度）であった。年最大値の経年変化（図 2.a,b）をみると、上田合同庁舎は2002年度まで140ppbを超過するような高濃度が見られたが、2000年度以降は年最大値が低下してきている。その他の4局については1990～2007年度にかけてほぼ横ばいであった。1990～2007年度を通して、上田合同庁舎の年最大値は他局に比べ高く、松本合同庁舎の年最大値が他局に比べ低い傾向にあった。

Ox60ppb以上の出現時間率の経年変化（図 3.b,b'）をみると、1990年代初頭は5局とも増加傾向にある。諏訪合同庁舎は2005年度まで増加し、その後減少している。環境保全研究所、飯田合同庁舎は1990年代後半からはほぼ横ばいになった。松本合同庁舎は1998～2003年度頃まで低い状態が続いたが、近年増加傾向にある。上田合同庁舎については1994年度を頂点に緩やかに減少している。

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

1990～2007年度の平年値(5局平均)は、25.9ppbであった。1990～1993年度は平年値を下回り、1994～1997年度は平年値を上回っていた。1999年度以降は平年値の±2ppbの間で推移した。また、1998年度と2006年度は年平均値が前年に比べ、減少している。環境保全研究所で測定している日射量の経年変化とOxの経年変化を比べると、日射量も1998年度等は前年に比べて減少している。Ox濃度の変動に日射量との関係が示唆された。

### 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(図 5.a～g)から、以下の傾向がみられた。

・0～19ppb (図 5.a,a')

1991～1997年度にかけて減少し、1998年度に一旦上昇した後、横ばいもしくはわずかに減少している。1998年度は低濃度の時間数が増加したことで年平均値が前年に比べて減少していると推測される。

・20～39ppb (図 5.b,b')

1990～2004年度まで、ほぼ横ばいで推移しているが、松本合同庁舎以外の4局は2004年度からわずかに増加している。

・40～59ppb (図 5.c,c')

1990年代前半は増加傾向にあり、1996年度をピークに1998年度まで減少し、その後は横ばいもしくは微増傾向にある。

・60～79ppb (図 5.d,d') 80～99ppb (図 5.e,e')

1990～1994年度は増加傾向であり、その後は横ばいもしくは微増傾向にあった。上田合同庁舎で1996年度に少なかったのは4月、5月に欠測が多かったためとみられる。2005年度諏訪合同庁舎の60～99ppbの時間数が他局に比べて多くなっている。

・100～119ppb (図 5.f,f')、120ppb以上 (図 5.g,g')

上田合同庁舎は、他の4局に比べ100ppbを超過する時間数が多く、1994年は72時間が100ppb以上となった。その他4局については1990年度以降Ox濃度が100ppb以上になった時間数は1年あたり15時間程度以下であった。

積み上げの棒グラフ(図 6.a～f)では、1990～1993年度は0～39ppbの範囲が減少している。向液吸

収管洗浄機の有無による寄与が考えられる。その後も 0~39ppb の範囲は 1996~1997 年度を底に減少し、1998 年度にはいったん増加するが、その後は横ばいもしくは緩やかに減少している。60ppb 以上の濃度範囲の経年変化について、環境保全研究所は 1990~2007 年度までほぼ横ばい、松本合同庁舎は 1990 年代が増加傾向で、1998 年度に一旦減少し、その後緩やかに増加。上田合同庁舎、飯田合同庁舎、諏訪合同庁舎は 1990 年以降、緩やかに増加していたが 2005 年度以降は減少傾向にある。

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

Ox 濃度の月平均値の経年変化(図 15.a~l)をみると、概ね各月とも Ox 年平均値の経年変化と同様な傾向がみられた。すなわち 1990~1993 年度頃まではやや増加傾向、その後ほぼ横ばいに推移している。月ごとにみると 12~3 月については、1990~1993 年度に濃度が増加していない局もあった。また、11~3 月の冬季は各局及び年度ごとのバラツキも小さいが、4~10 月は各局及び年度ごとの差が大きくなった。

Ox 濃度月平均値の経年変化(5 年間移動平均)(図 15.a'~l')について、1995~2007 年度で増加傾向が見られたのは、環境保全研究所の 4 月(0.36ppb/年)、5 月(0.53ppb/年)、10 月(0.44ppb/年)、諏訪合同庁舎の 6 月(0.38ppb/年)、7 月(0.58ppb/年)、9 月(0.32ppb/年)であった。1995~2007 年度に減少傾向だったのは、松本合同庁舎の 7 月(-0.46ppb/年)、上田合同庁舎の 4 月(-0.56ppb/年)、6 月(-0.46ppb/年)、7 月(-0.48ppb/年)、8 月(-0.43ppb/年)、11 月(-0.22ppb/年)、飯田合同庁舎の 5 月(-0.52ppb/年)であった。

### 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 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')をみると、9 月~2 月は、1990~2007 年度通して 60ppb 以上となった時間率は 10%程度以下であった。

3~8 月については 5 局とも 60ppb 以上となった時間率は高く、4、5 月は年度により 30%以上の時間率で Ox 濃度が 60ppb 以上となった。

### 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)

PO濃度として、一次排出NO<sub>2</sub>を総NO<sub>x</sub>排出の1割として評価した([PO]=[O<sub>x</sub>]+[NO<sub>2</sub>]-0.1×[NO<sub>x</sub>])。他のO<sub>x</sub>やSPM等と同様、1時間値から算出したPO濃度年平均値の経年変化を図17.a、図17.bに示す。

PO 濃度年平均値の経年変化としては、Ox 濃度年平均値とほぼ同様の傾向で、1990~1993 年度頃まで増加した後、横ばいもしくは減少傾向で推移している。

年平均値の変化率(5 局平均)について、1990~2007 年度では Ox が 0.19ppb/年、PO が 0.07ppb/年、2000~2007 年度では、Ox が -0.22ppb/年、PO が -0.44ppb/年であり、PO で評価すると、近年 NO<sub>x</sub> 濃度が減少傾向にあるために Ox に比べて、減少率が大きくなった。

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

PO 濃度の月平均値の経年変化(図 20.a~l)をみると、概ね各月とも Ox 年平均値の経年変化と同様な傾向で、1990~1993 年度頃まではやや増加傾向、その後ほぼ横ばいに推移している。

### 3.1.9 SPM 濃度年平均値(図 7.a, b)

SPM の年平均値は 1990~2007 年度の 5 局平均値が 24.8 μg/m<sup>3</sup>であった。1990 年代初頭の 5 年間(1990~1994 年度)では 32.5 μg/m<sup>3</sup>、最近の 5 年間(2003~2007 年度)では 17.5 μg/m<sup>3</sup>であった。経年変化(図 7. a,b)をみると、期間全体としては減少傾向にある。1990~2007 年度の減少率は飯田

---

合同庁舎が 5 局中最大だった。諏訪合同庁舎については、1992～1998 年度まで減少し、1999～2000 年度に一旦増加した後、再び減少している。

### 3.1.10 SPM 濃度 2%除外値 (図 8a, b)

SPM 濃度 2%除外値の経年変化 (図 8a, b) は、SPM 濃度年平均値とほぼ同じく減少傾向を示した。SPM 濃度 2%除外値と年平均値には相関関係があるといえる。

### 3.1.11 SPM 高濃度(100 $\mu$ g/m<sup>3</sup>以上)発生状況 (図 9b, b')

SPM 濃度 100 $\mu$ g/m<sup>3</sup>以上の出現率の経年変化 (図 9.b) をみると、概ね SPM 濃度年平均値や SPM 濃度 2%除外値の経年変化と同じように、減少傾向にあり、2000 年度以降の SPM 高濃度発生は 1 年あたり 50 時間以下で推移している。

### 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、図 18.a'～l') は、諏訪合同庁舎を除く 4 局については、すべての月において 1990～2007 年度にかけて減少傾向にあった。1990 年代の減少率に比べ、2000 年度以降の減少率は緩やかになっている。諏訪合同庁舎については、1990 年度から減少傾向だったが、1999～2002 年度にかけて増加傾向になり、その後再び減少傾向になっている。飯田合同庁舎は 2000 年度以降、他の 4 局に比べて低い濃度レベルで推移している。月別にみると、1990～1995 年度の間、11、12 月が他の月に比べて顕著に減少している。

### 3.1.13 SPM 濃度 100 $\mu$ g/m<sup>3</sup>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 $\mu$ g/m<sup>3</sup>以上の月別時間率の経年変化 (図 19-2.a～l、図 19-2.a'～l') をみると、1990～2007 年度まで 11、12 月を除いて 100 $\mu$ g/m<sup>3</sup>以上となった時間率は 10%以下であった。11、12 月は 2000 年度頃まで諏訪合同庁舎を除く 4 局で高濃度の発生頻度が高かったがその後は激減している。

2000 年度以降は 4 月を除き、100 $\mu$ g/m<sup>3</sup>以上となった時間率は概ね 3%程度以下で推移している。4 月は 2002、2006、2007 年度に全局で 100 $\mu$ g/m<sup>3</sup>以上となる時間率が増加した。中国大陸からの黄砂が影響している可能性が考えられる。

### 3.1.14 NO<sub>x</sub> 濃度年平均値 (図 22.a, b)

NO<sub>x</sub> 濃度の年平均値の経年変化 (図 22.a,b) は、松本合同庁舎以外の 4 局は、1990～1997 年度までほぼ横ばいに推移した後、1998 年度以降減少傾向にある。松本合同庁舎については、1990～2000 年度に増加しその後、緩やかに減少している。

### 3.1.15 NMHC 濃度年平均値 (図 23.a, b)

NMHC 濃度の年平均値 (図 23.a,b) をみると、1999 年度に大きな上昇はみられるものの、1990～2007 年度全体としては減少傾向にある。変化率は 1990～2007 年度が -0.83pphmC/年、2000～2007 年度が -1.22pphmC/年であり、2000 年度以降に減少率が上がった。

## 3. 2 経月変動・季節変動の特性

### 3.2.1 O<sub>x</sub> 濃度の季節的な特徴 (図 10.a～c、図 13.a～c)

1990～2007 年度の O<sub>x</sub> 濃度経月変動は、月平均値 (図 10.a)、O<sub>x</sub> 濃度 60ppb 以上出現率 (図 13.a)

---

も5局すべてにおいて春の4～5月に大きなピークがみられた。4～5月のピークは、大陸からの「移流型」のピークであると推測される。一方、高温で紫外線強度も大きくなる8月を中心とした「都市型」のピークはあまり見られなかった。

Ox濃度月平均値について、最近5年間（2003～2007年度）（図10.c）の経月変動パターンは1990年代初頭（1990～1994年度）（図10.b）と比べて、4～5月のピークがさらに目立つようになった。Ox濃度60ppb以上出現時間率も4～5月に時間率が増加し、松本合同庁舎と諏訪合同庁舎については2003～2007年度（図13.c）は1990～1994年度（図13.b）に比べて10%以上増加している。

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

SPM濃度月平均値の経月変動をみると1990～2007年度（図11.a）では11～12月の初冬季と7月の夏季にピークがみられ、それより小さいが4月にピークがみられる。初冬季の高濃度は大気安定度等の気象要因によるところが大きく、7月の高濃度は気温の上昇と紫外線量の増加等により光化学反応が活発化するためと考えられる。また、4月の高濃度は、黄砂等による影響が大きいと考えられる。これに対して、SPM濃度100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率（図14.a）については、諏訪合同庁舎を除き11～12月に非常に高くなっている。

SPM濃度月平均値について、1990～1994年度（図11.b）と2003～2007年度（図11.c）を比較すると、2003～2007年度はすべての月で減少していた。減少量の大きい月は7、11、12月で、経月変動のパターンも夏季及び初冬季のピークは見られなくなった。一方、SPM濃度100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率（図14.b,c）については、11、12月の出現率が激減し、相対的に4月のピークが目立つようになった。

### 3.2.3 NOx濃度の季節的な特徴（図12.a～c）

NOx濃度月平均値の経月変動をみると1990～2007年度（図12.a）では、12月を中心とする冬季が高濃度で、5～8月を中心とする夏季に低濃度であった。1990～1994年度（図12.b）と2003～2007年度（図12.c）を比較すると、11、12月の初冬季に月平均値が特に減少している。

### 3.2.4 PO濃度の季節的な特徴（図21.a～c）

PO濃度月平均値経月変動をみると、1990～2007年度（図21.a）ではOx濃度と同様に、4～5月の「移流型」のピークが見られる。初冬季の濃度がOxと比較して増加したことで、7～12月の間のPO濃度差は小さくなった。1990～1994年度（図21.b）と2003～2007年度（図21.c）を比較すると、2003～2007年度における4～5月のピークはOxほど顕著ではなかった。

## 4. まとめと今後の課題

### (1) Ox濃度年平均値の経年変化

1990～1993年度に濃度上昇がみられ、そのために、期間全体（1990～2007年度）の変化率は僅かに増加傾向となっているが、1993年度以降はほぼ横ばいに推移していると思われる。1990～1992年度の濃度上昇は、その間に、Ox測定機が向液吸収管自動洗浄機付に切り替わっていることから、向液吸収管洗浄の有無が影響したものと考えられる。

### (2) 高濃度Oxの発生状況

年最大値の経年変化では、上田合同庁舎は2002年度まで140ppbを超過するような高濃度が見られたが、その後、年最大値は低下してきている。1990～2007年度を通じて、上田合同庁舎の年最大値は他局に比べて高く、松本合同庁舎の年最大値は他局に比べ低い傾向にあった。

### (3) Ox濃度ランク別出現時間数

1990年度以降、0～19ppbの低濃度域では出現時間数が減少傾向にあるのに対し、20～59ppbの濃

---

度ランクは横ばいもしくは僅かに増加している。60ppb以上の濃度ランクについて、環境保全研究所は1990～2007年度までほぼ横ばい。松本合同庁舎は1990年代増加傾向で、1998年度に一旦減少し、その後緩やかに増加。上田合同庁舎、飯田合同庁舎、諏訪合同庁舎は1990年以降、緩やかに増加していたが2005年度以降は減少傾向にある。

(4) O<sub>x</sub> 濃度月平均値の経年変化

概ね各月とも O<sub>x</sub> 年平均値の経年変化と同様な傾向で、1990～1993年度頃まではやや増加傾向、その後ほぼ横ばいに推移している。11～3月の冬季は各局及び年度間のバラツキも小さいが、4～10月は各局及び年度間の差が大きい。

(5) O<sub>x</sub> 濃度 60 ppb 以上の月別出現率の経年変化

9月～2月は、1990～2007年度通して 60ppb以上となった時間率は10%程度以下であった。3～8月については5局とも60ppb以上となった時間率は高く、4、5月は年度により30%以上の時間率で O<sub>x</sub> 濃度が60ppb以上となった。

(6) ポテンシャルオゾン (PO) でみた年平均値の経年変化

O<sub>3</sub> 濃度年平均値の経年変化としては、O<sub>x</sub> 濃度年平均値とほぼ同様の傾向で、1990～1993年度頃まで増加した後、横ばいもしくは減少傾向で推移している。POで評価すると、近年 NO<sub>x</sub> 濃度が減少傾向にあるために O<sub>x</sub> に比べて、2000年度以降の減少率が大きくなった。

(7) PO 濃度月平均値の経年変化

各月とも概ね O<sub>x</sub> 年平均値の経年変化と同様な傾向で、1990～1993年度頃まではやや増加傾向、その後ほぼ横ばいに推移している。

(8) SPM 濃度年平均値及び SPM 濃度 2%除外値の経年変化

経年変化としては年平均値 2%除外値とも減少傾向にあった。

(9) 高濃度 SPM の発生状況

高濃度 SPM 出現率の経年変化は減少傾向にあった。2000年度以降の SPM 高濃度発生は1年あたり50時間以下で推移している。

(10) SPM 濃度月平均値の経年変化

諏訪合同庁舎を除く4局については、すべての月において1990～2007年度にかけて減少傾向にあった。1990年代の減少率に比べると2000年度以降の減少率は緩やかになっている。諏訪合同庁舎については、1990年度から減少傾向だったが、1999～2002年度にかけて増加傾向になり、その後再び減少傾向になっている。月別にみると、1990～1995年度の間、11、12月が他の月に比べて顕著に減少している。

(11) SPM 濃度 100  $\mu$  g/m<sup>3</sup> 以上の月別出現率の経年変化

1990～2007年度まで11、12月を除いて100  $\mu$  g/m<sup>3</sup>以上となった時間率は10%以下であった。11、12月は2000年度頃まで諏訪合同庁舎を除く4局で高濃度の発生頻度が高かったがその後は激減している。2000年度以降は各月とも低いレベルで推移しているが、4月については2002、2006、2007年度に全局で100  $\mu$  g/m<sup>3</sup>以上となる時間率が増加した。中国大陸からの黄砂が影響している可能性が考えられる。

(12) NO<sub>x</sub> 濃度年平均値の経年変化

松本合同庁舎以外の4局は、1990～1997年度までほぼ横ばいに推移した後、1998年度以降減少傾向にある。松本合同庁舎については、1990～2000年度に増加していたが、その後は緩やかに減少している。

(13) NMHC 濃度年平均値の経年変化

1999年度の大きな上昇はみられるものの、減少傾向にある。

(14) O<sub>x</sub> 濃度の経月変動パターン

5局すべてにおいて、4～5月に高濃度になる傾向がみられる。大陸からの移流に起因すると思われ

---

---

る。経月変動パターンは、1990～1994年度に比べて2003～2007年度は4～5月のピークがさらに目立つようになった。

(15)SPM 濃度の経月変動パターン

1990～2007年度では11～12月の初冬季と7月の夏季にピークがみられ、それより小さいが4月にピークがみられる。1990～1994年度と比べて、2003～2007年度の月平均値は、すべての月で減少した。減少量の大きい月は7、11、12月で、経月変動のパターンも夏季及び初冬季のピークは見られなくなった。SPM 濃度  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以上の出現率では11～12月の出現率が激減し、黄砂起因とみられる4月のピークが目立つようになった。

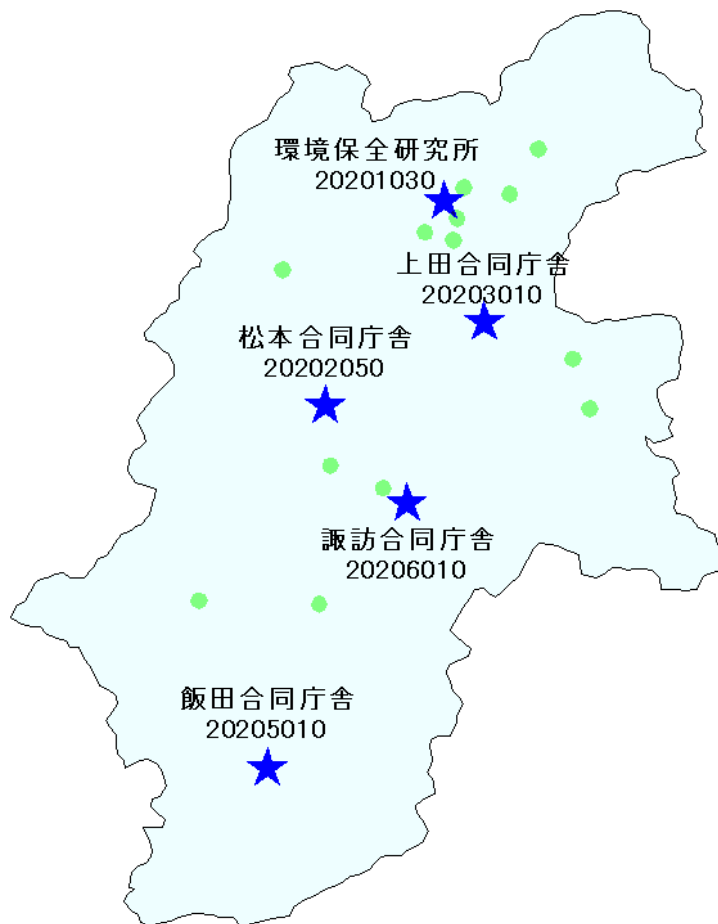
(16)NO<sub>x</sub> 濃度の経月変動パターン

1990～2007年度では、12月を中心とする冬季が高濃度で、5～8月が低濃度であった。1990～1994年度に比べて、2003～2007年度は、11～12月の月平均値が減少している。

今後について

長野県は面積が広く、気候も様々である。今回選定した5局でも様々な共通点、相違点がみられた。長野県内の他の測定局についても解析を行い、地域特性を検討していきたい。また、O<sub>x</sub>とSPM等の測定項目（物質）間における相関関係についても、解析を進めていきたいと考えている。

[執筆者：町田 哲（長野県環境保全研究所）]





## 選定 5 局の属性情報

表 1.a 20201030 環境保全研究所

住所	長野市安茂里米村 1978
位置	長野県北東部に位置し、新潟、群馬県に近い
地勢・気候	善光寺盆地の西端に位置し、標高 360m
交通	測定局の周辺 100m には交通量の多い道路はない
用途地域	第 1 種住居専用
周辺状況	住宅地
周辺状況の変化	農地が減少し、住宅地が増加
測定局移設状況	なし
測定局設置年月	1971 年 4 月
Ox のデータ解析期間	1990～2006 年度
Ox の測定方法* <sup>1</sup>	1991 年 6 月：OxW 更新 2003 年 4 月：OxW→O <sub>3</sub> UV
SPM のデータ解析期間	1990～2007 年度
SPM の測定方法* <sup>2</sup>	SPMB
NO <sub>x</sub> のデータ解析期間	1990～2007 年度
NO <sub>x</sub> の測定方法* <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub>
NMHC のデータ解析期間	1990～2007 年度
NMHC の測定方法* <sup>4</sup>	HC1
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、O<sub>3</sub>UV 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<sub>x</sub> は湿式（吸光光度法）、NO<sub>x</sub>CL 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 20202050 松本合同庁舎

住所	松本市島立 1020
位置	長野県中西部に位置し、岐阜県に近い。谷は新潟県に通じている。
地勢・気候	松本盆地の中心 標高 587m
交通	西側 500mに高速道路(長野自動車道)
用途地域	第 1 種住居専用地域
周辺状況	店舗等
周辺状況の変化	農地が減少し、店舗等が増加
測定局移設状況	1984 年 11 月に現住所へ移設
測定局設置年月	1984 年 11 月
O <sub>x</sub> のデータ解析期間	1990～2007 年度
O <sub>x</sub> の測定方法* <sup>1</sup>	1991 年 12 月 O <sub>x</sub> W 更新 2001 年 2 月 O <sub>x</sub> W→O <sub>x</sub> W
SPM のデータ解析期間	1990～2007 年度
SPM の測定方法* <sup>2</sup>	SPMB
NO <sub>x</sub> のデータ解析期間	1990～2007 年度
NO <sub>x</sub> の測定方法* <sup>3</sup>	NO <sub>x</sub>
NMHC のデータ解析期間	なし
NMHC の測定方法* <sup>4</sup>	
備考	

\*1 : O<sub>x</sub> は吸光光度法向流吸収管自動洗浄装置なし、O<sub>x</sub>Wは吸光光度法向流吸収管自動洗浄装置付き、O<sub>3</sub>UV 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<sub>x</sub> は湿式（吸光光度法）、NO<sub>x</sub>CL 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 20203010 上田合同庁舎

住所	上田市材木町 1-2-6
位置	長野県中東部に位置し、群馬県に近い
地勢・気候	上田市街地 標高 458m
交通	北東側に 250m くらいで国道 18 号が位置し交通量が多い
用途地域	第 1 種住居専用地域
周辺状況	住宅
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	1972 年 6 月
Ox のデータ解析期間	1990～2007 年度
Ox の測定方法* <sup>1</sup>	1991 年 1 月 : OxW 更新 1999 年 3 月 : OxW→OxW
SPM のデータ解析期間	1990～2007 年度
SPM の測定方法* <sup>2</sup>	SPMB
NOx のデータ解析期間	1990～2007 年度
NOx の測定方法* <sup>3</sup>	NOx
NMHC のデータ解析期間	なし
NMHC の測定方法* <sup>4</sup>	
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、O<sub>3</sub>UV 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 : NOx は湿式（吸光光度法）、NOxCL 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 20205010 飯田合同庁舎

住所	飯田市追手町 2-678
位置	長野県南部に位置し、静岡、愛知、岐阜各県に近い
地勢・気候	河岸段丘の縁標高 488m
交通	北側 100mに国道 151 号線が位置する
用途地域	第 1 種住居専用地域
周辺状況	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	1974 年 9 月
Ox のデータ解析期間	1990～2007 年度
Ox の測定方法* <sup>1</sup>	1992 年 5 月 : OxW 更新 2005 年 2 月 : OxW→O3UV
SPM のデータ解析期間	1990～2007 年度
SPM の測定方法* <sup>2</sup>	SPMB
NOx のデータ解析期間	1990～2007 年度
NOx の測定方法* <sup>3</sup>	NOx
NMHC のデータ解析期間	なし
NMHC の測定方法* <sup>4</sup>	
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、O<sub>3</sub>UV 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 : NOx は湿式（吸光光度法）、NOxCL 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 20206010 諏訪合同庁舎

住所	諏訪市上川 1-1644-10
位置	長野県中央部に位置し、山梨県に近い
地勢・気候	諏訪湖の南東 1 km 標高 761m 寒冷
交通	
用途地域	準工業地域
周辺状況	店舗、住宅等混在
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	1973 年 5 月
Ox のデータ解析期間	1990～2007 年度
Ox の測定方法* <sup>1</sup>	1993 年 1 月 : OxW 更新 2005 年 2 月 : OxW→O3UV
SPM のデータ解析期間	1990～2007 年度
SPM の測定方法* <sup>2</sup>	SPMB
NOx のデータ解析期間	1990～2006 年度
NOx の測定方法* <sup>3</sup>	NOx
NMHC のデータ解析期間	なし
NMHC の測定方法* <sup>4</sup>	
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、O<sub>3</sub>UV 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 : NOx は湿式（吸光光度法）、NOxCL 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。

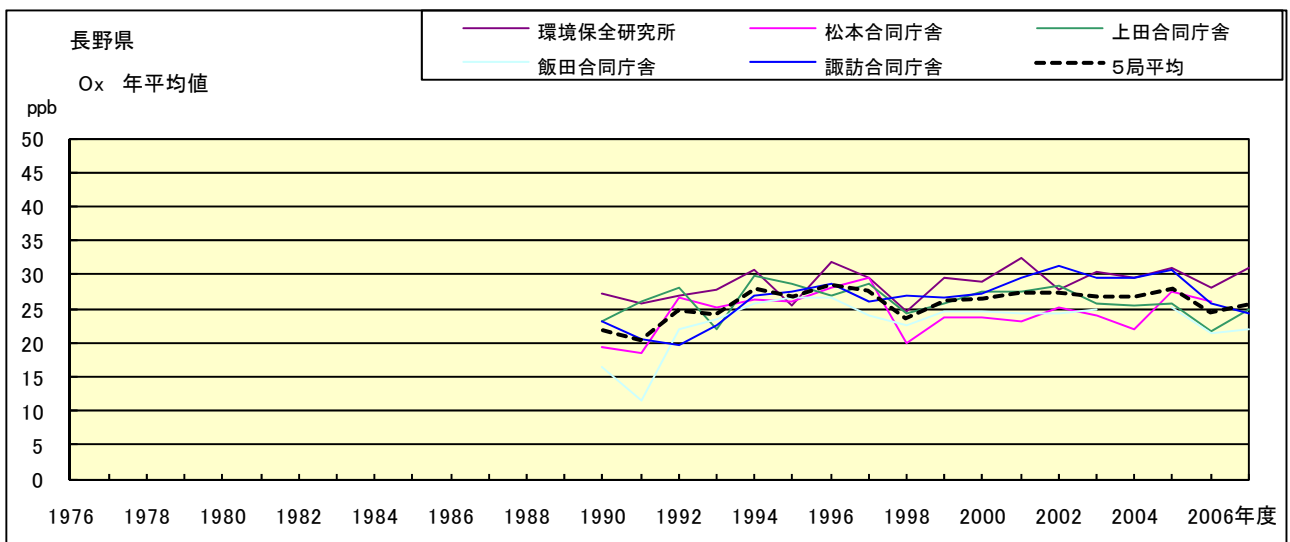


図 1.a Ox 濃度の年平均値経年変化

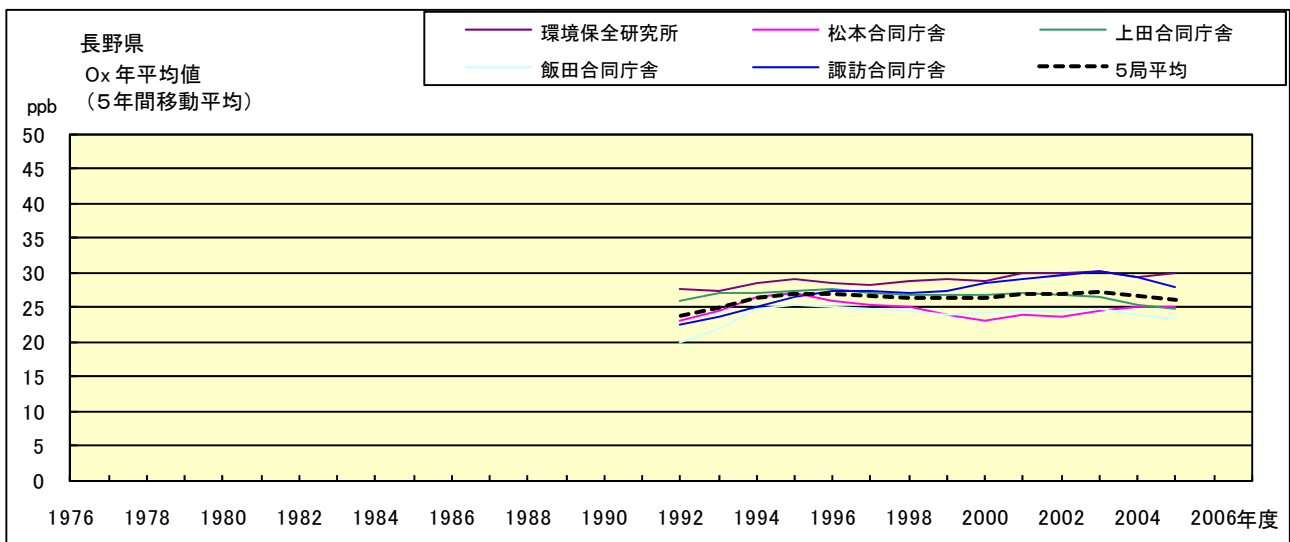


図 1.b Ox 濃度の年平均値経年変化(5年間移動平均)

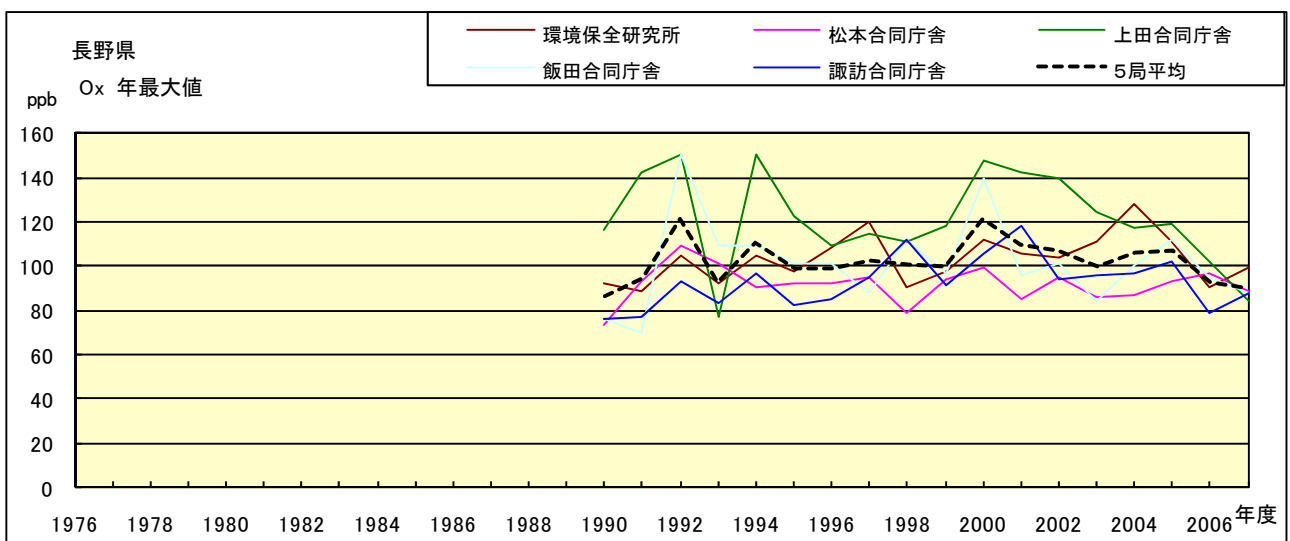


図 2.a Ox 濃度の年最大値経年変化

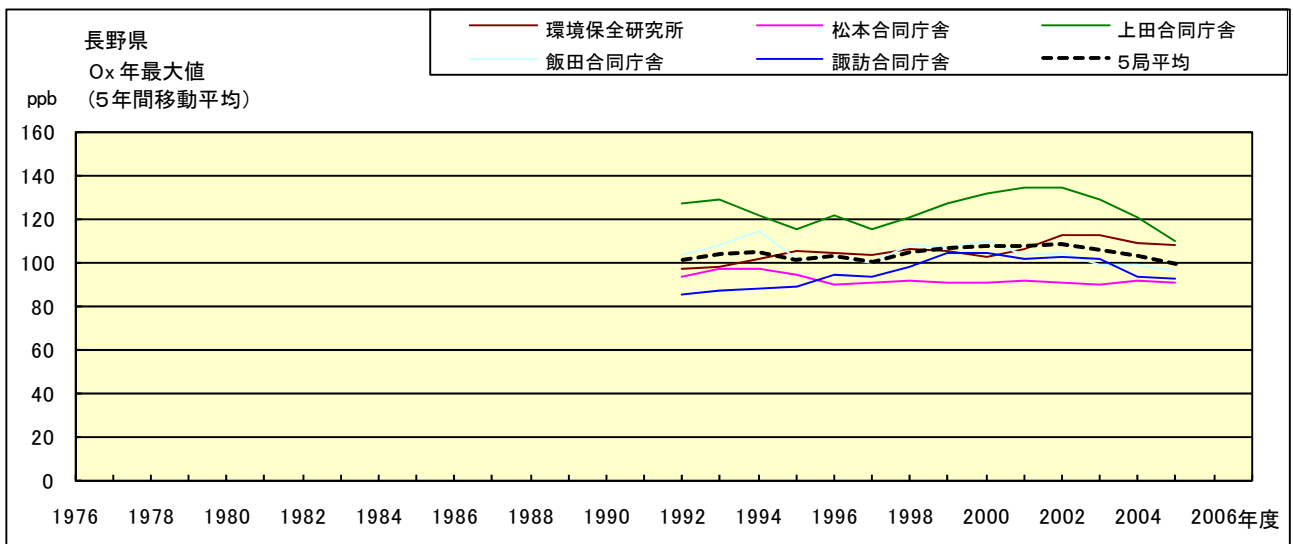


図 2.b O<sub>x</sub> 濃度の年最大値経年変化(5年間移動平均)

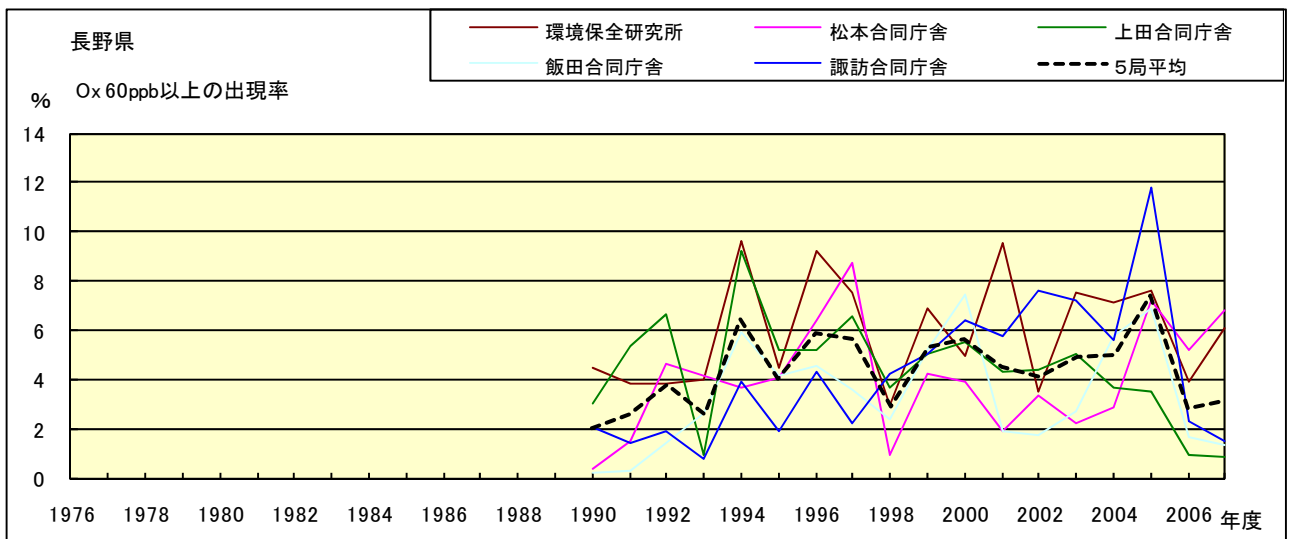


図 3.b O<sub>x</sub> 60ppb 以上の出現率の経年変化

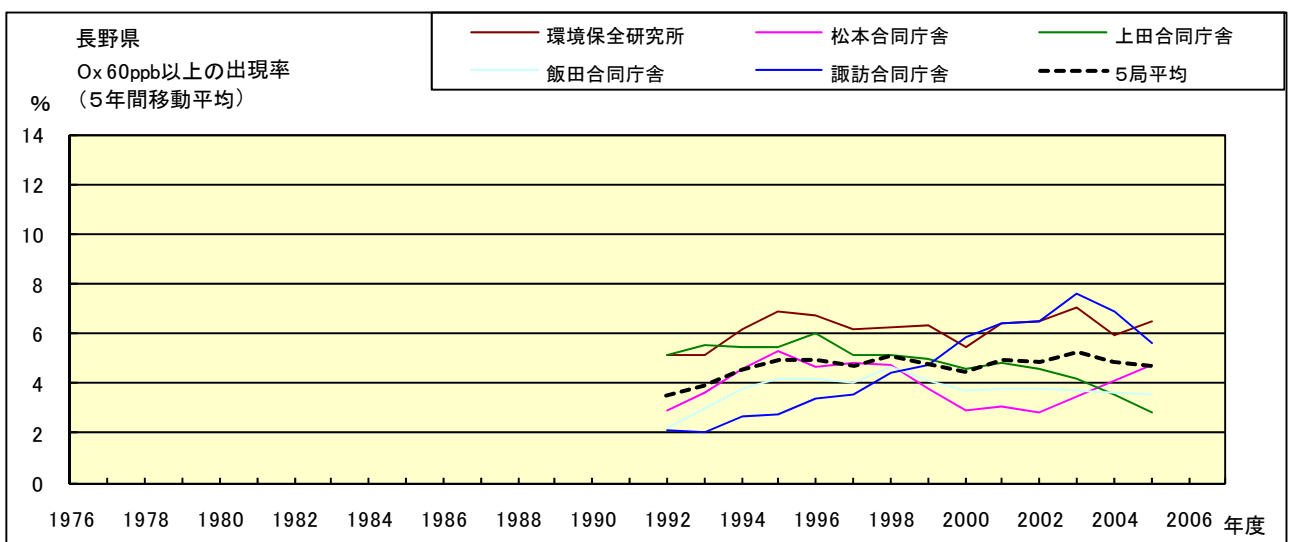


図 3.b' O<sub>x</sub> 60ppb 以上の出現率の経年変化(5年間移動平均)

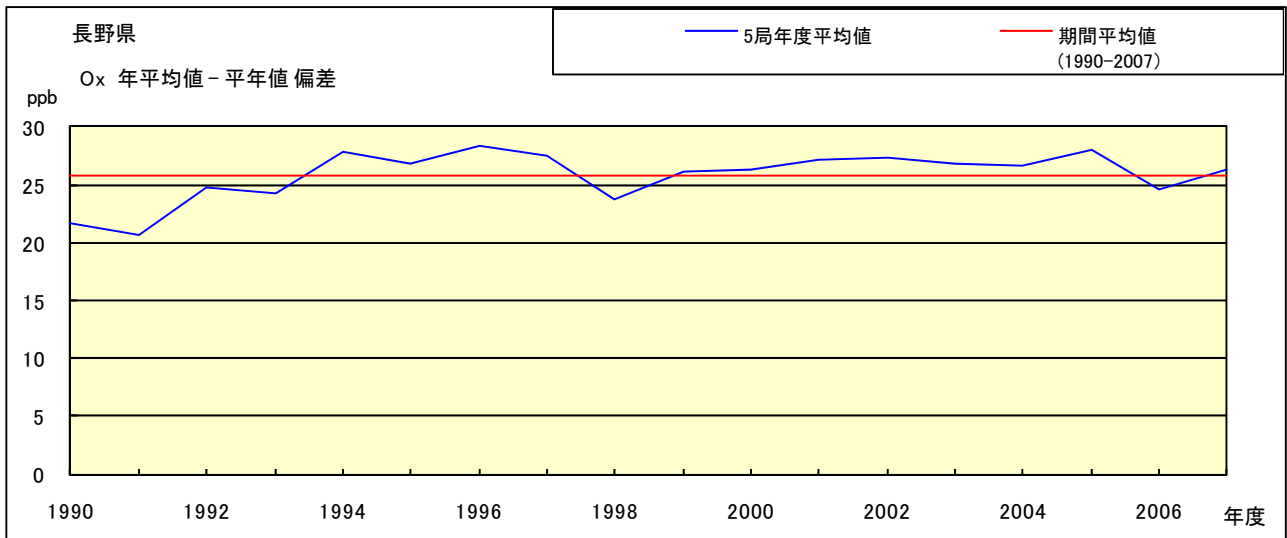


図 4 O<sub>x</sub> 濃度の年度別平均値と平年値との偏差

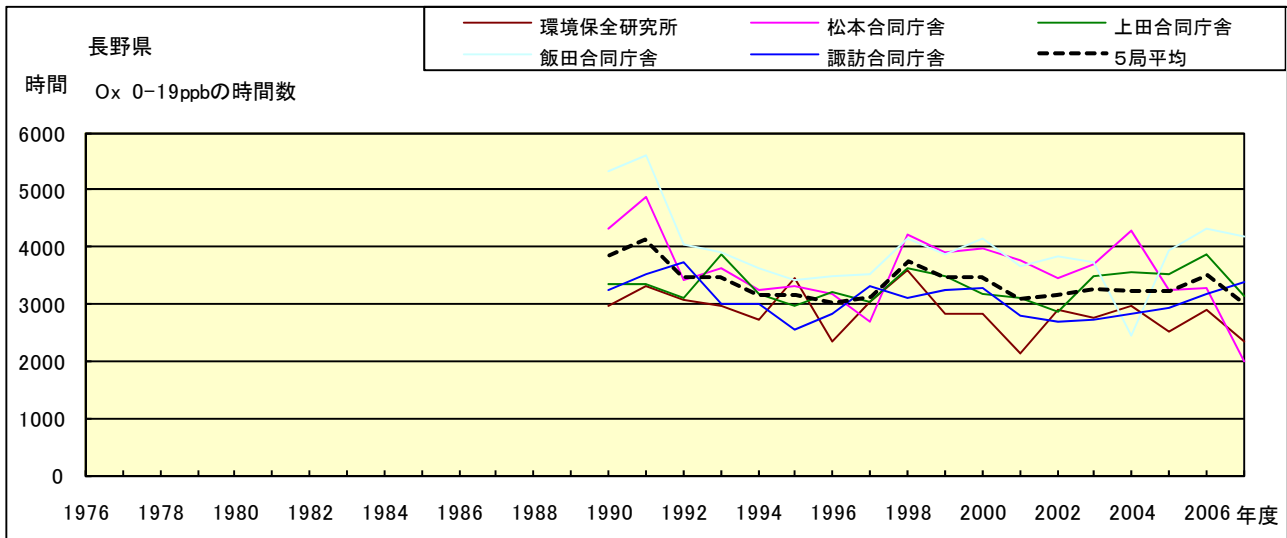


図 5.a O<sub>x</sub> 濃度ランク別 (20ppb 毎) の時間数の経年変化 (0~19ppb)

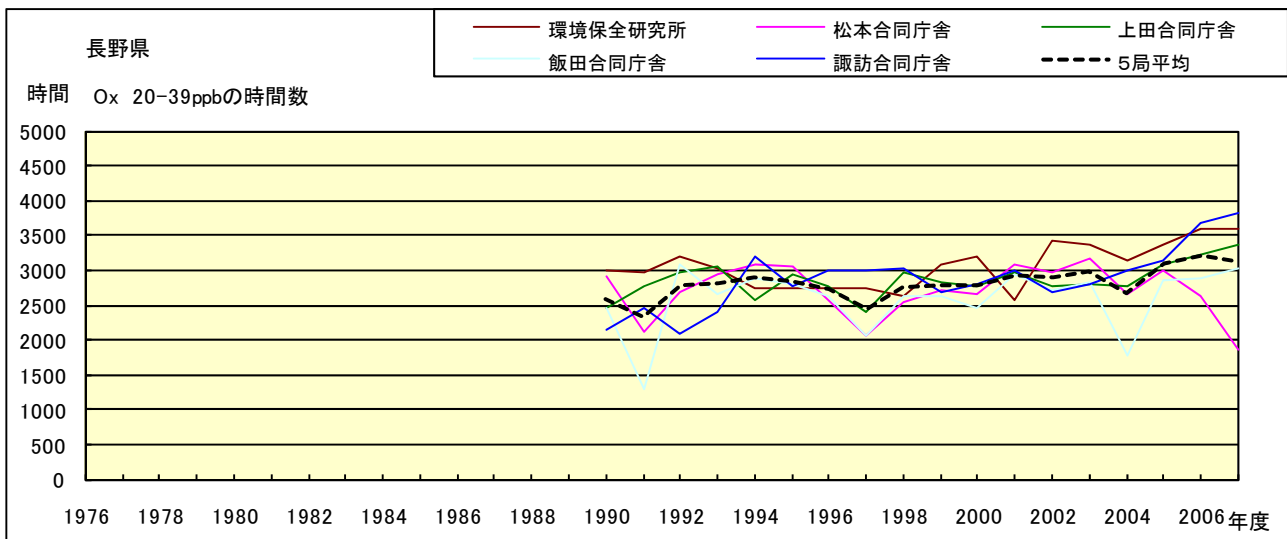


図 5.b O<sub>x</sub> 濃度ランク別 (20ppb 毎) の時間数の経年変化 (20~39ppb)



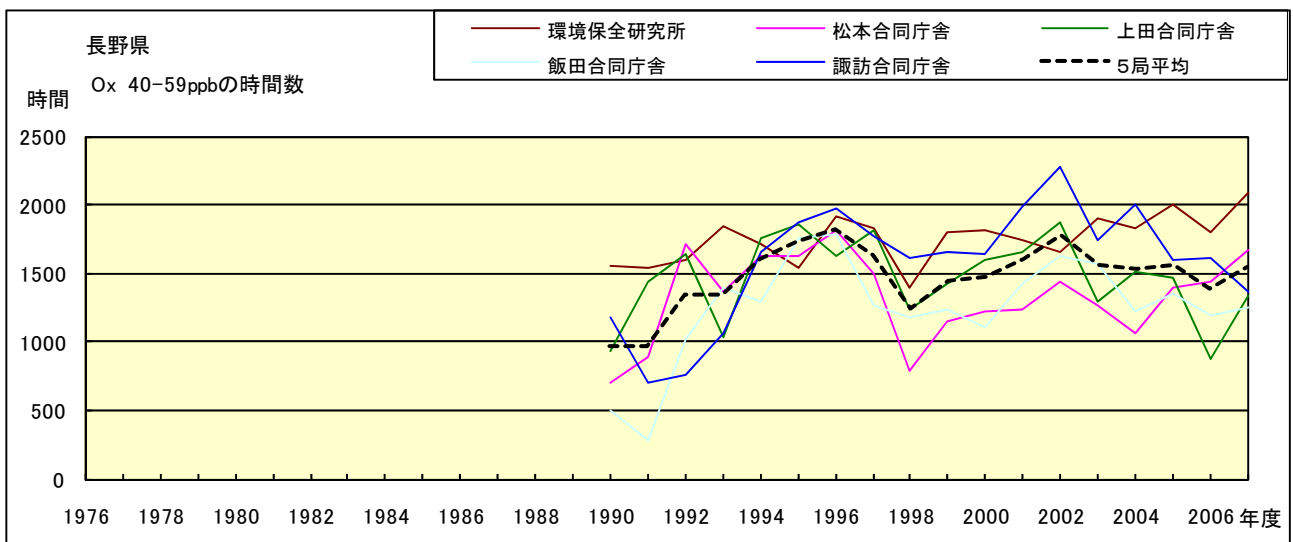


図 5.c O<sub>x</sub> 濃度ランク別 (20ppb 毎) の時間数の経年変化 (40~59ppb)

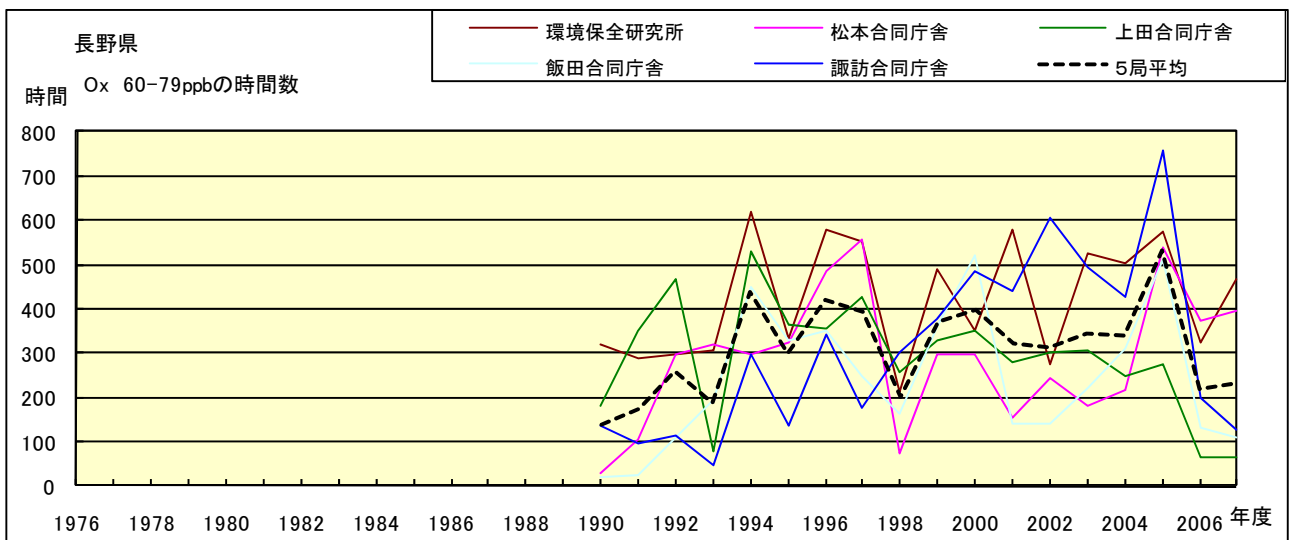


図 5.d O<sub>x</sub> 濃度ランク別 (20ppb 毎) の時間数の経年変化 (60~79ppb)

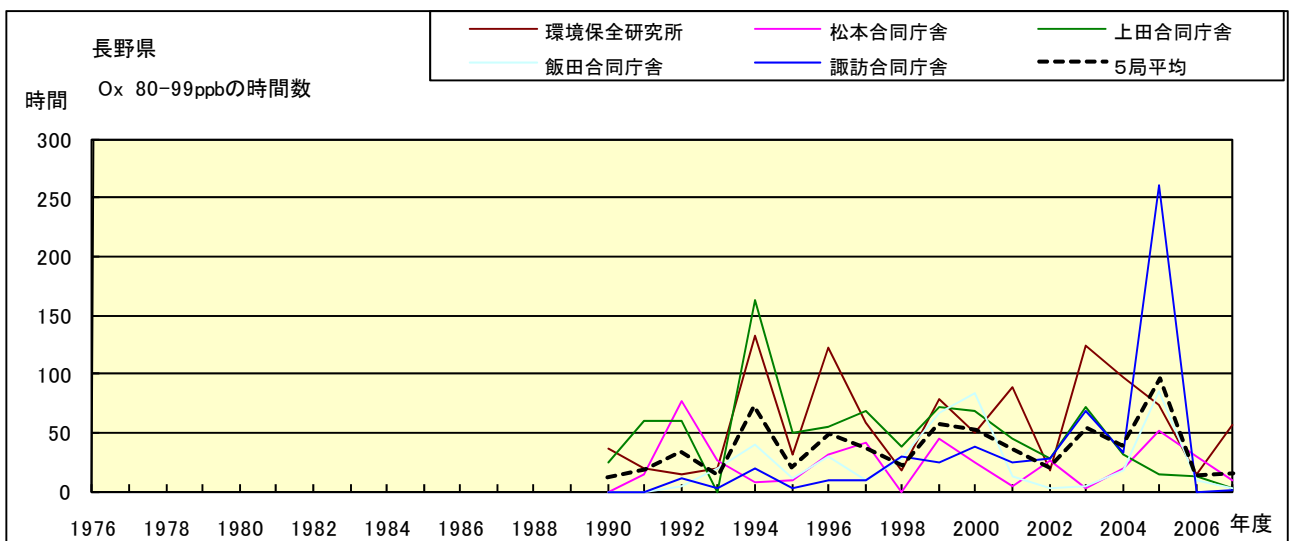


図 5.e O<sub>x</sub> 濃度ランク別 (20ppb 毎) の時間数の経年変化 (80~99ppb)

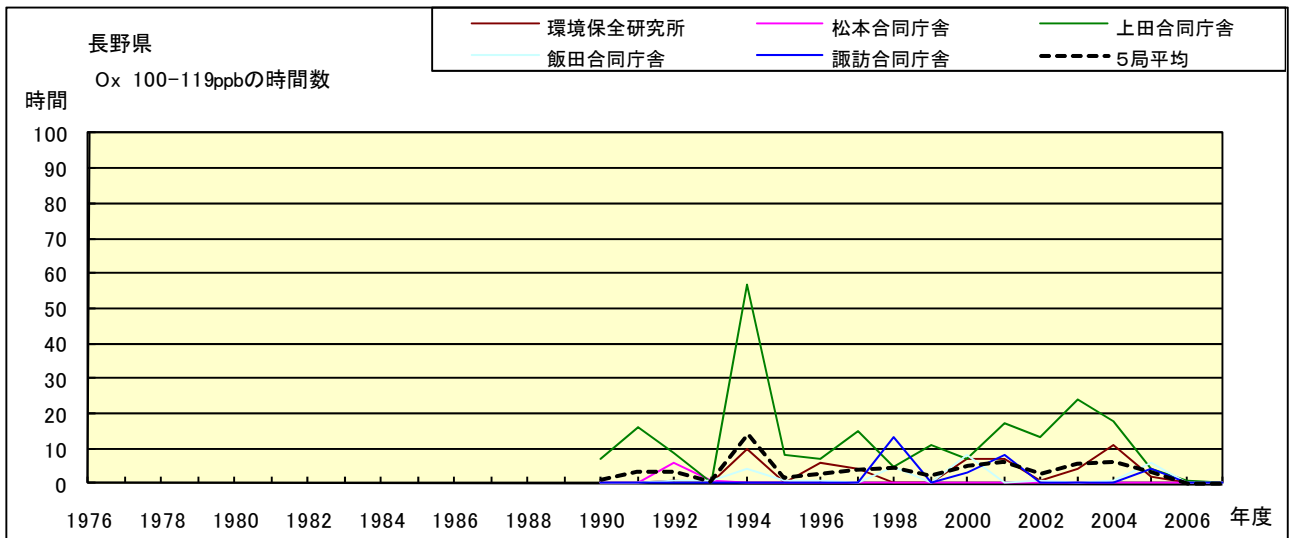


図 5.f O<sub>x</sub> 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(100~119ppb)

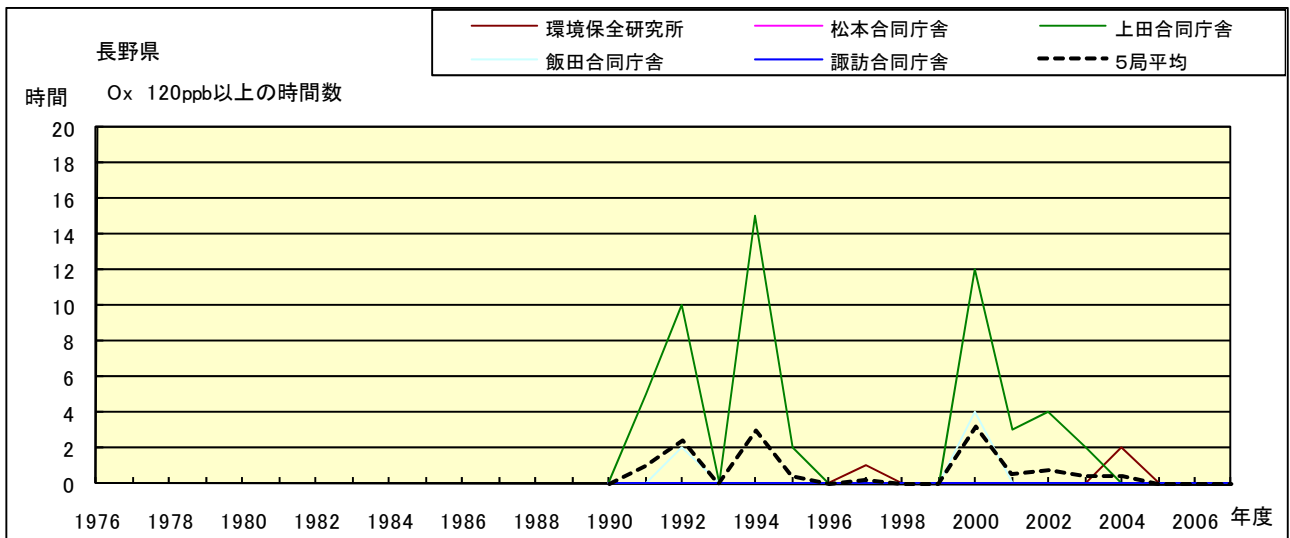


図 5.g O<sub>x</sub> 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(120ppb 以上)

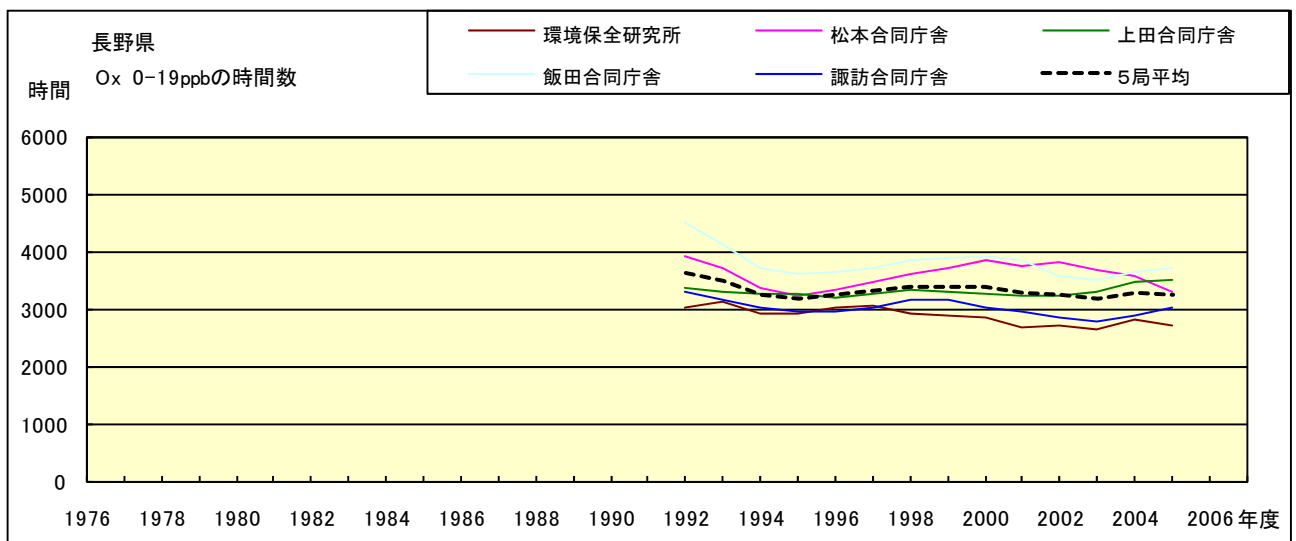


図 5.a' O<sub>x</sub> 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(0~19ppb, 5年間移動平均)

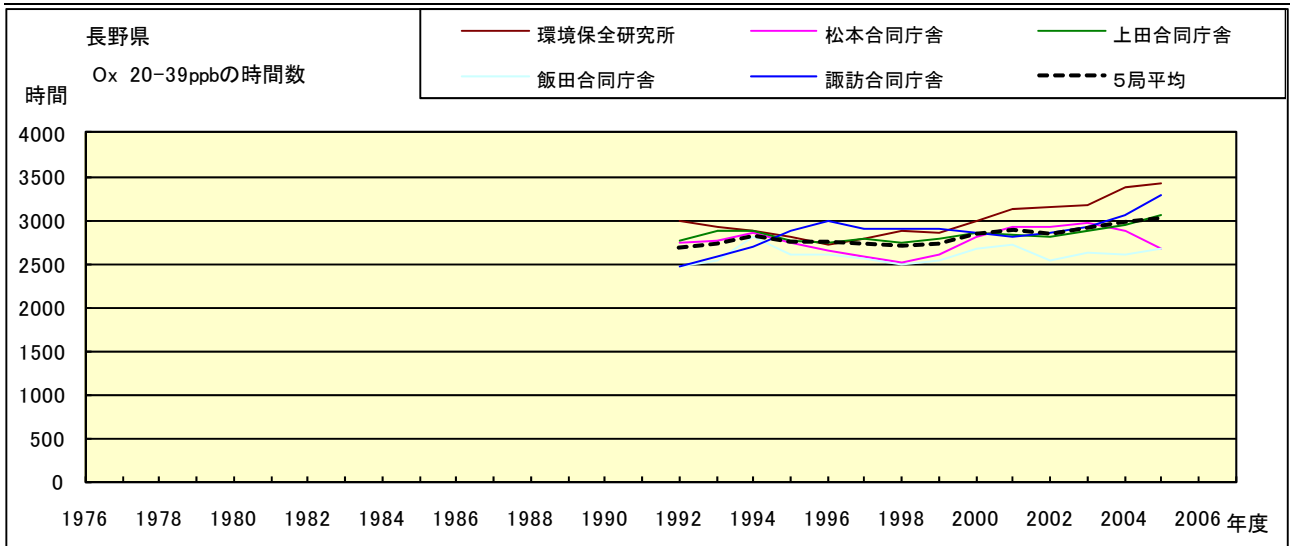


図 5.b' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(20~39ppb, 5 年間移動平均)

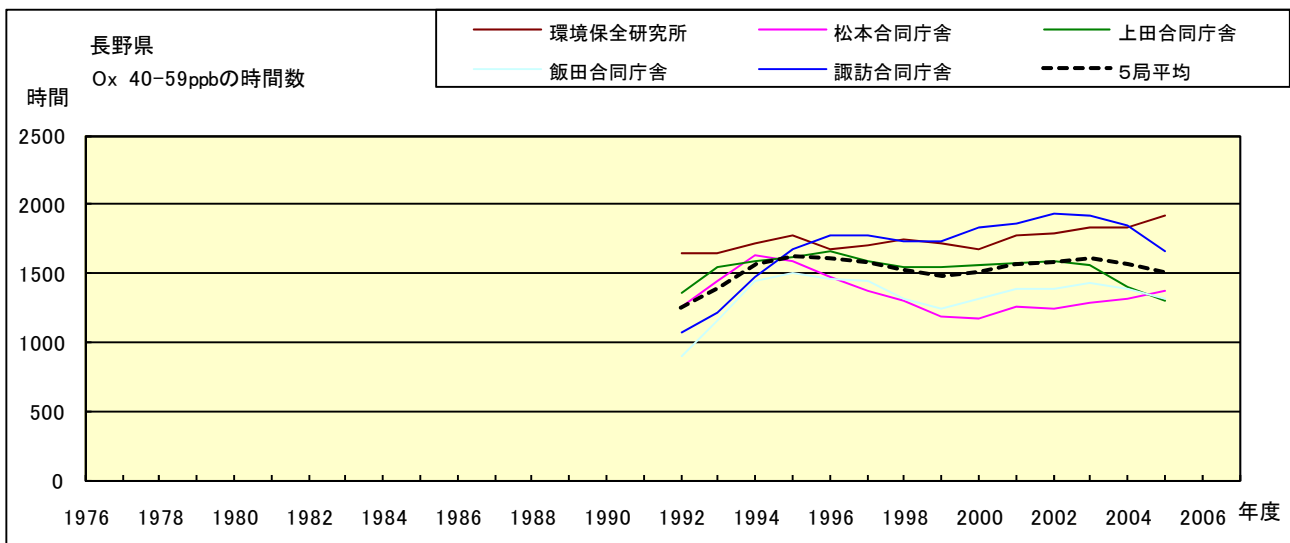


図 5.c' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(40~59ppb, 5 年間移動平均)

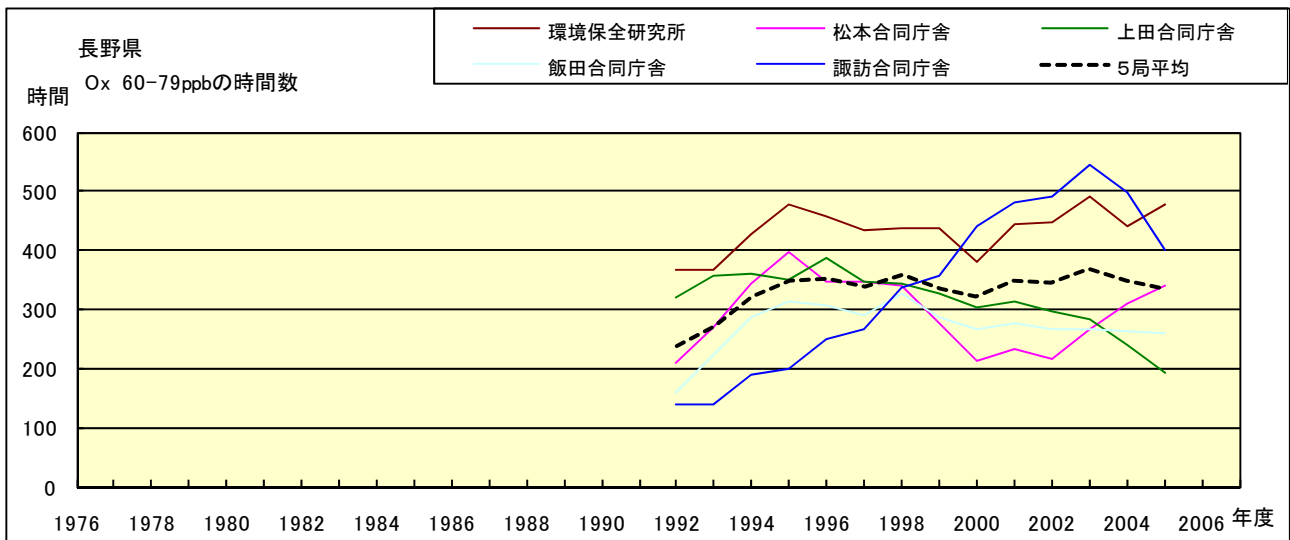


図 5.d' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(60~79ppb, 5 年間移動平均)

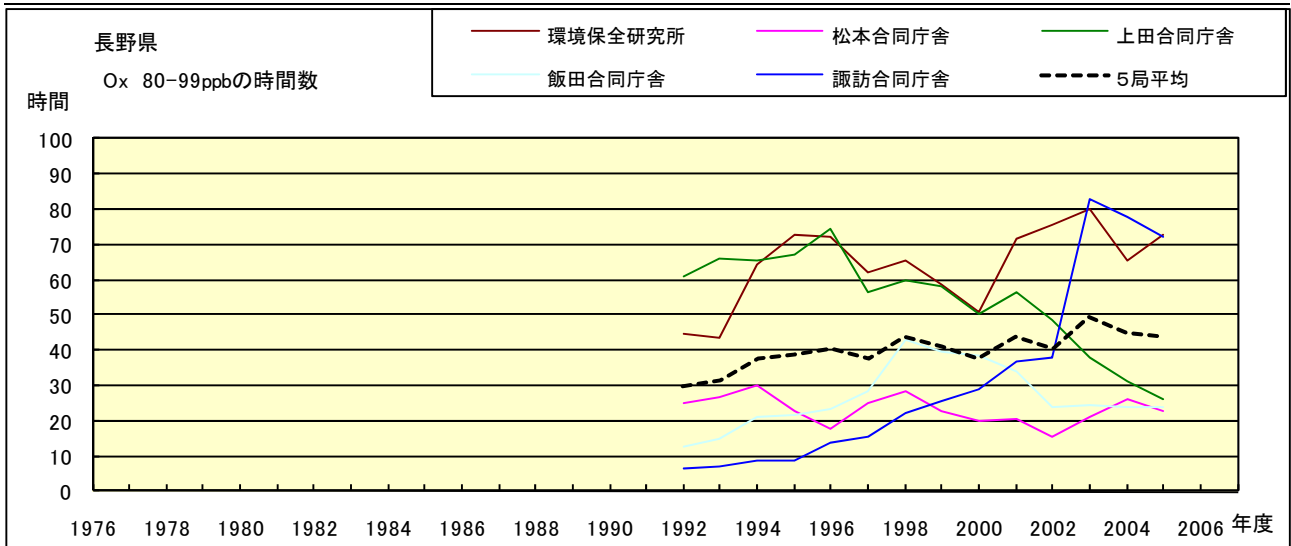


図 5.e' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(80~99ppb, 5 年間移動平均)

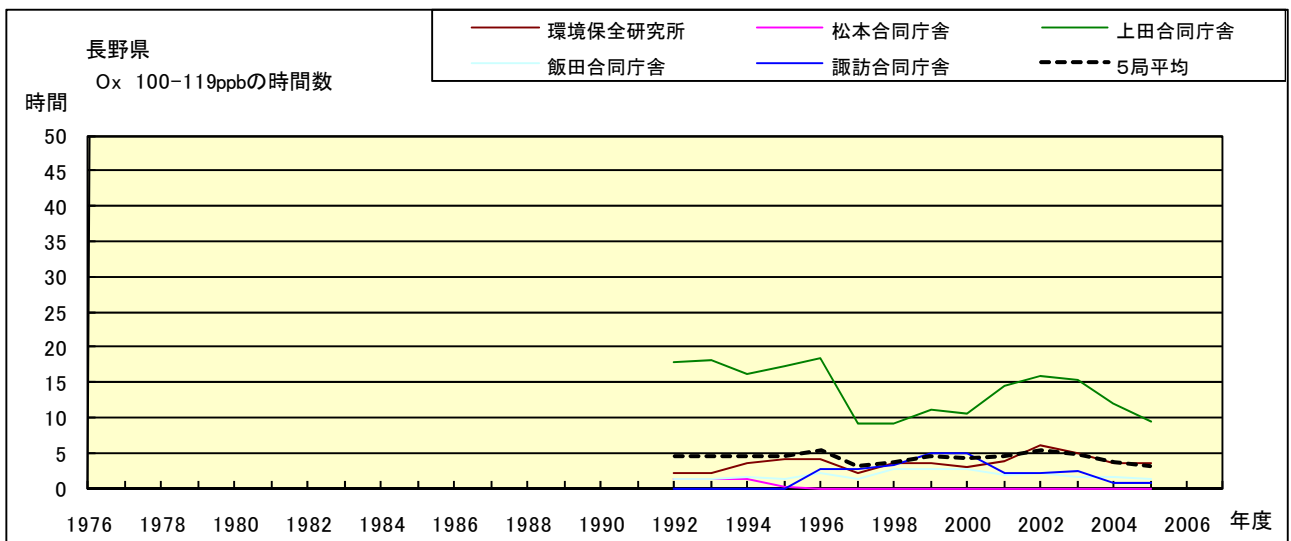


図 5.f' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(100~119ppb, 5 年間移動平均)

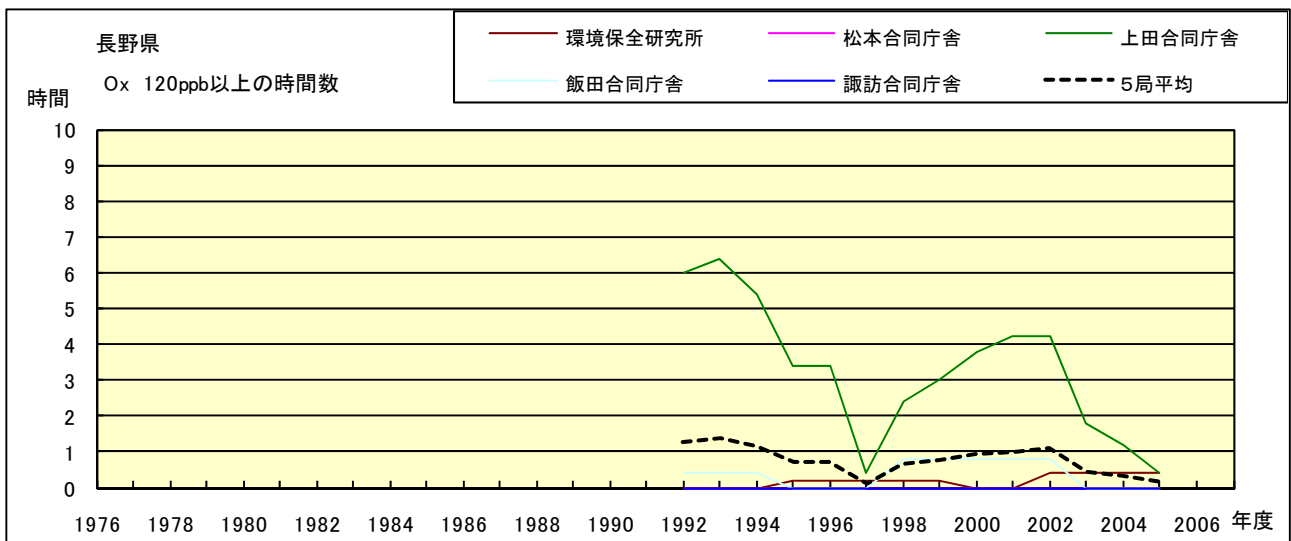


図 5.g' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(120ppb 以上, 5 年間移動平均)

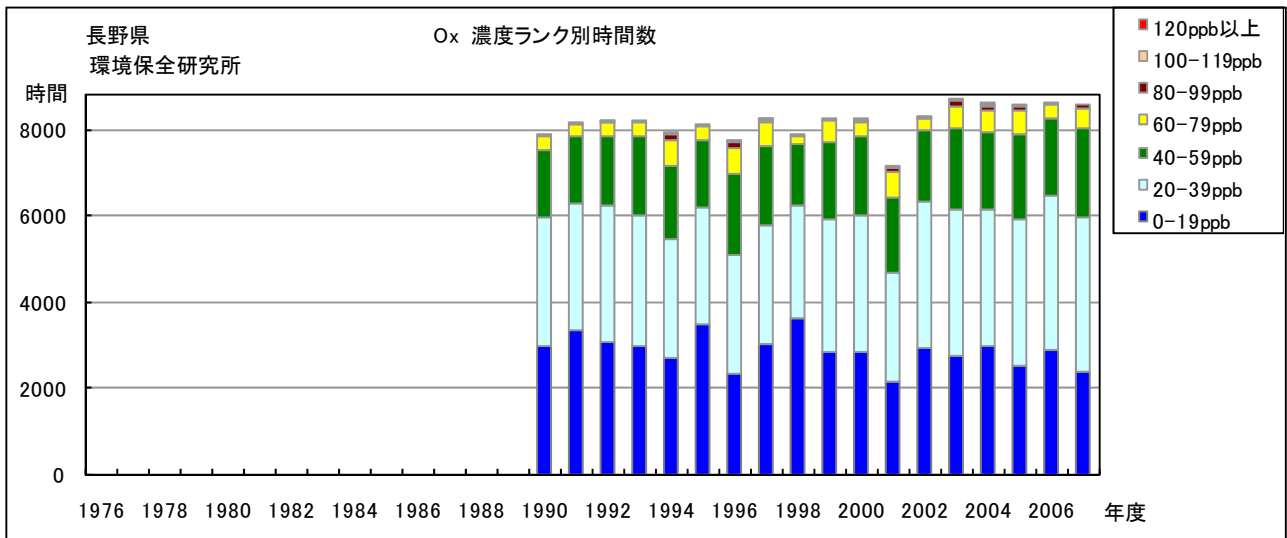


図 6.a Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(環境保全研究所)

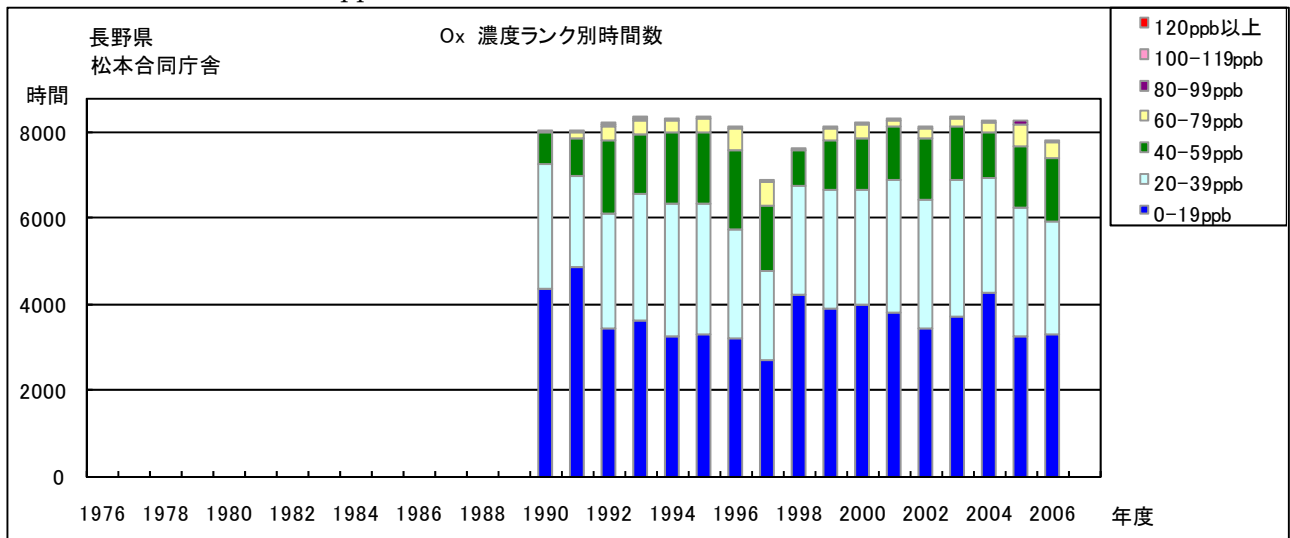


図 6.b Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(松本合同庁舎)

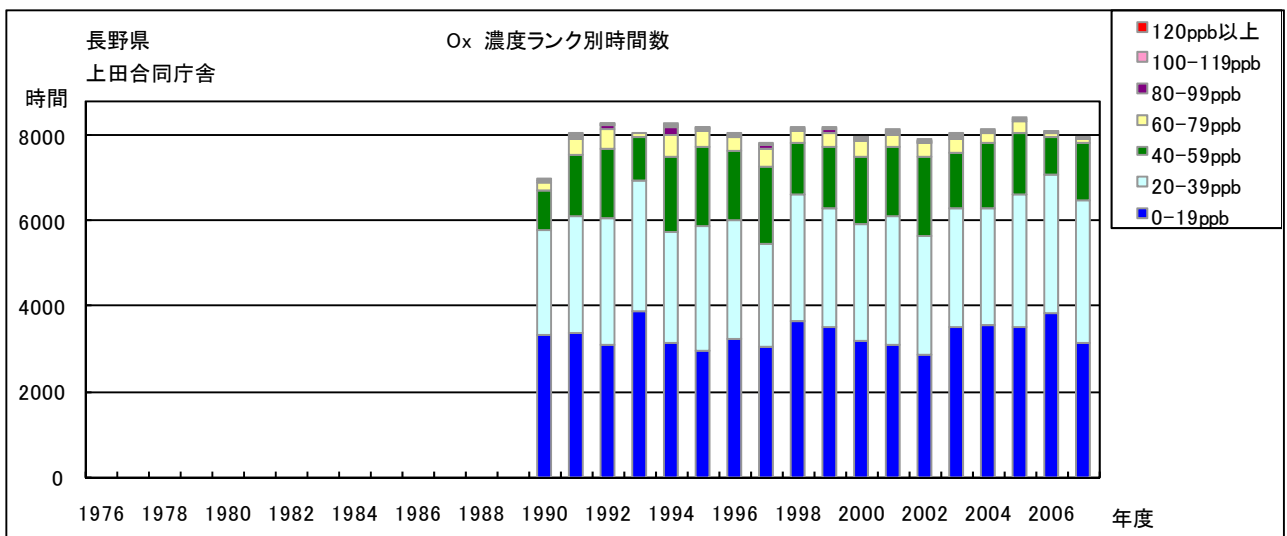


図 6.c Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(上田合同庁舎)

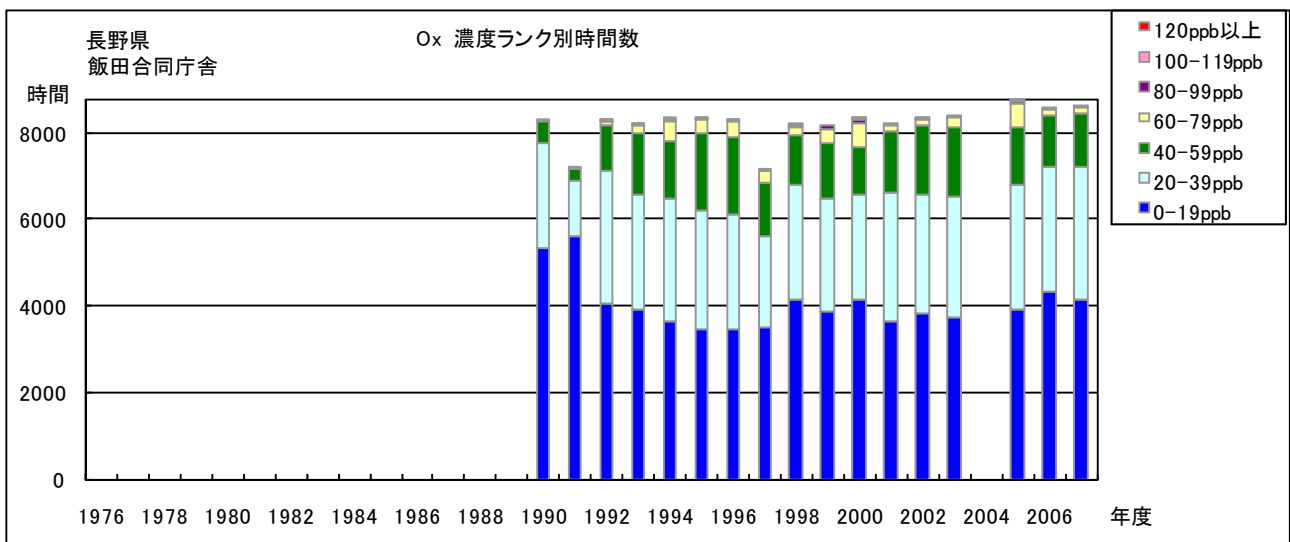


図 6.d Ox 濃度ランク別 (20ppb 毎) 時間数の経年変化 (飯田合同庁舎)

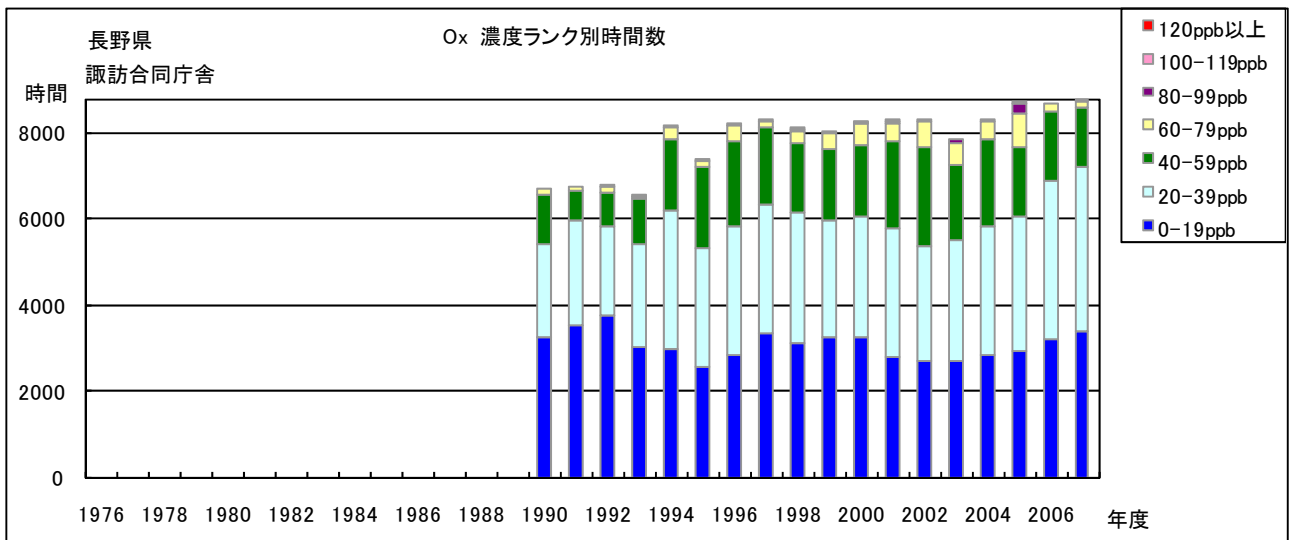


図 6.e Ox 濃度ランク別 (20ppb 毎) 時間数の経年変化 (諏訪合同庁舎)

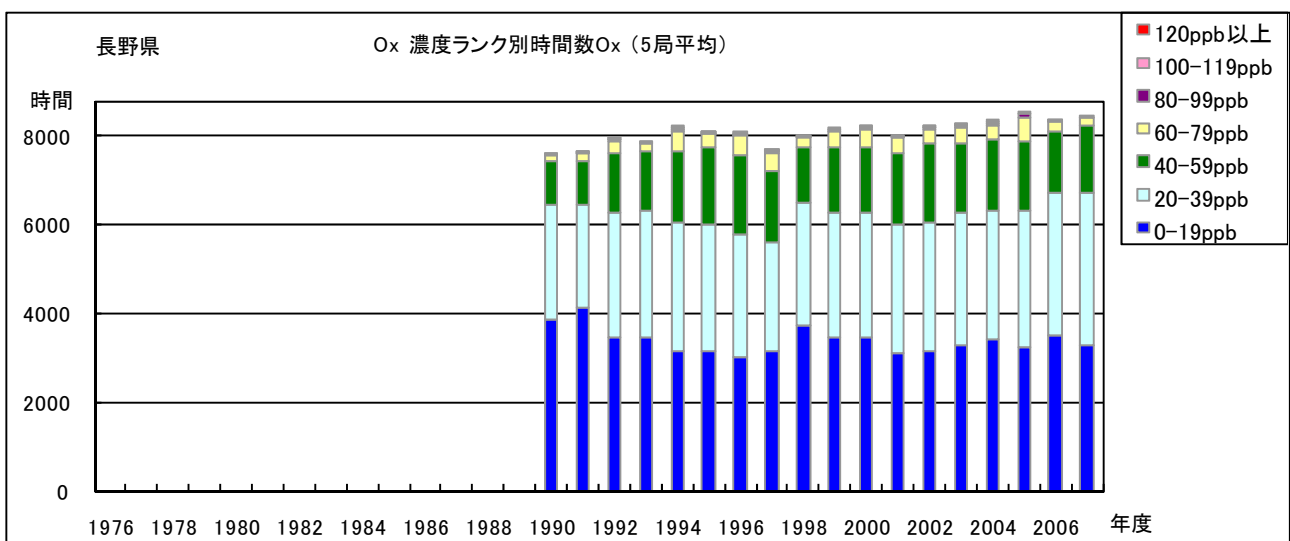


図 6.f Ox 濃度ランク別 (20ppb 毎) 時間数の経年変化 (5局平均)

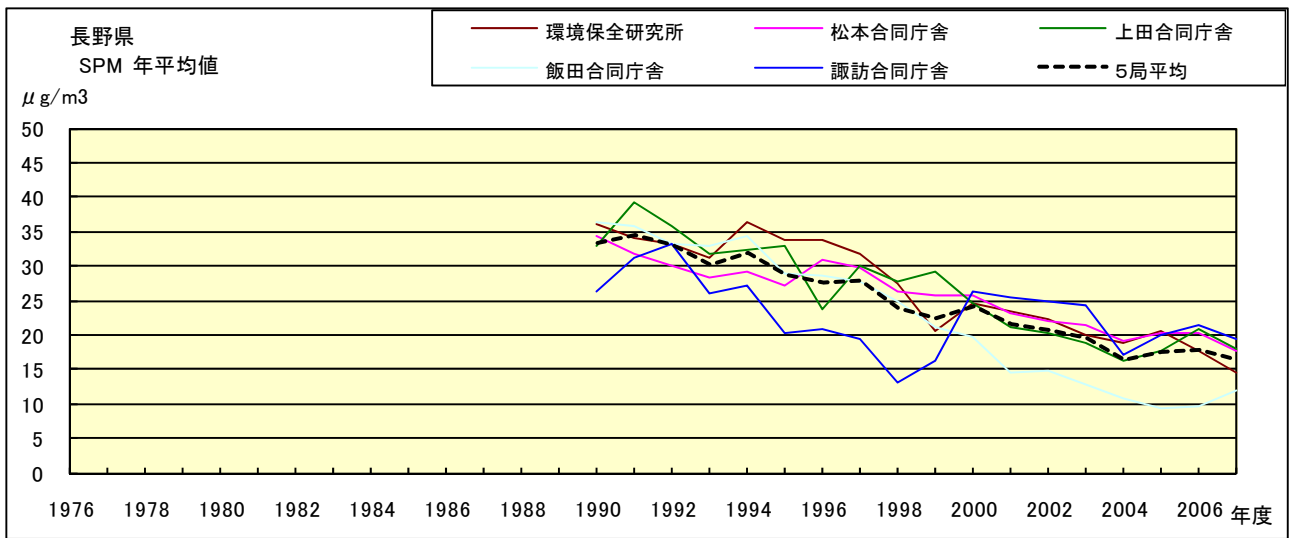


図 7.a SPM 濃度年平均値の経年変化

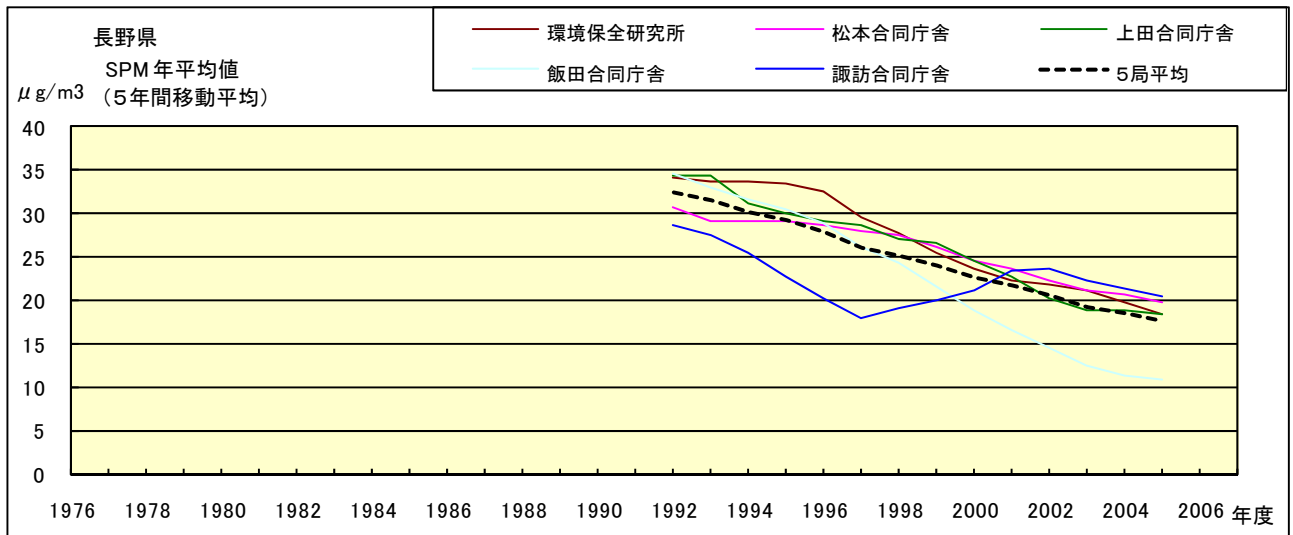


図 7.b SPM 濃度年平均値の経年変化(5年間移動平均)

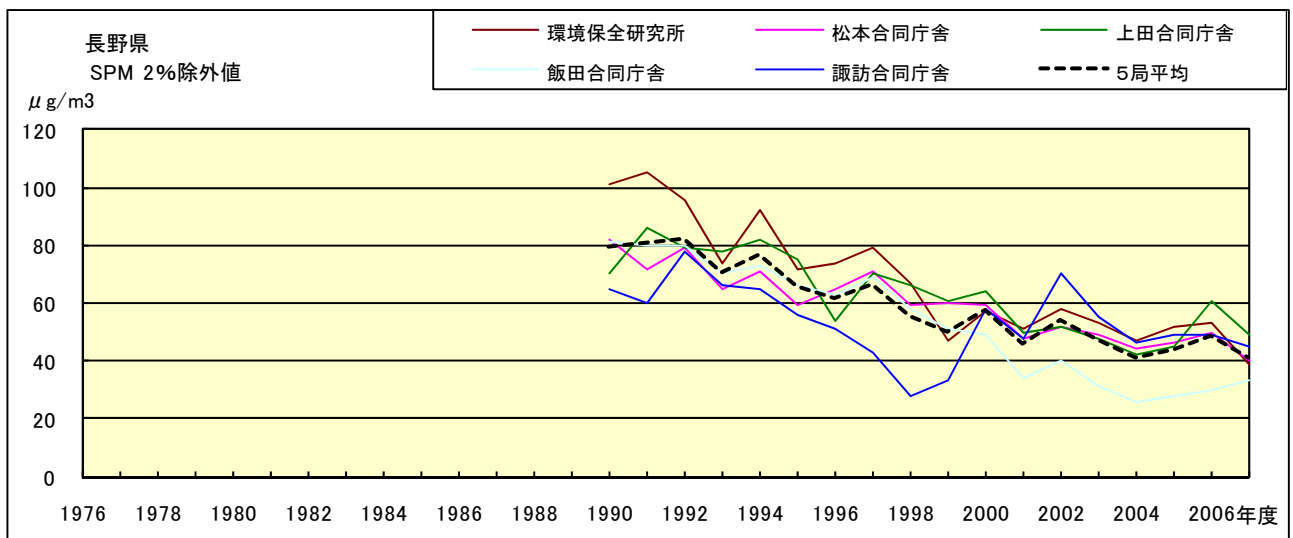


図 8.a SPM 濃度 2%除外値の経年変化

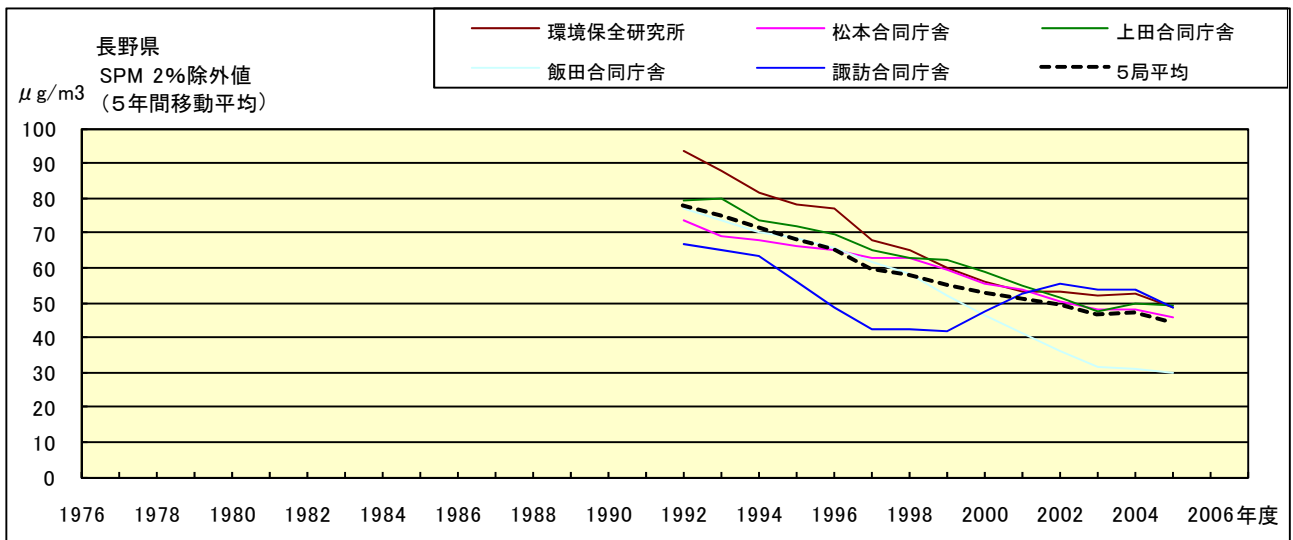


図 8.b SPM 濃度 2%除外値の経年変化(5年間移動平均)

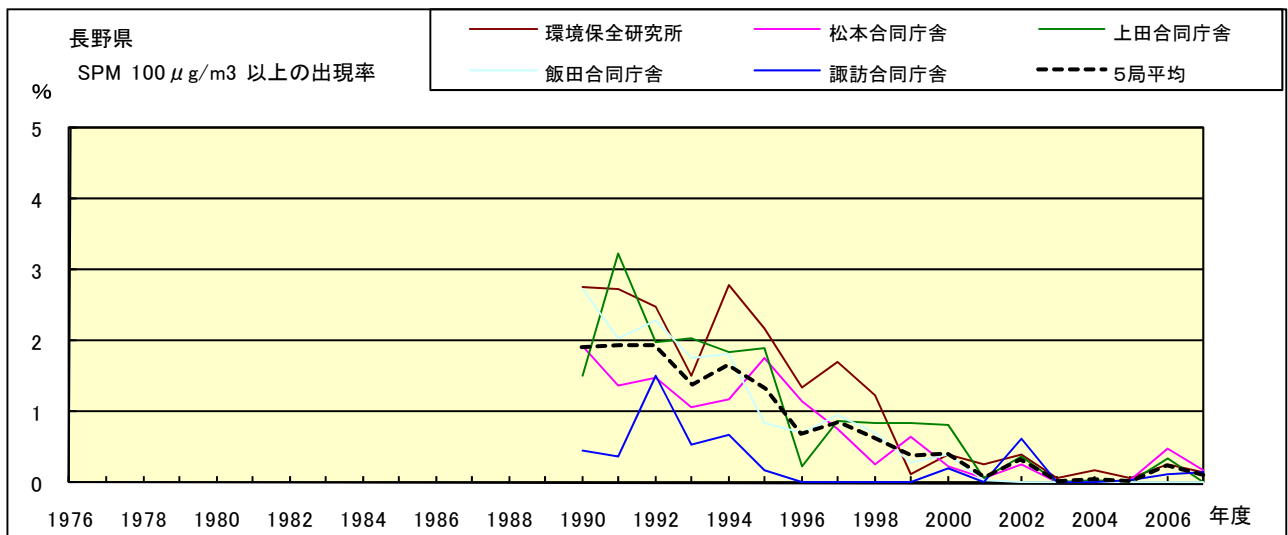


図 9.b SPM 濃度 100 μg/m<sup>3</sup> 以上の出現率の経年変化

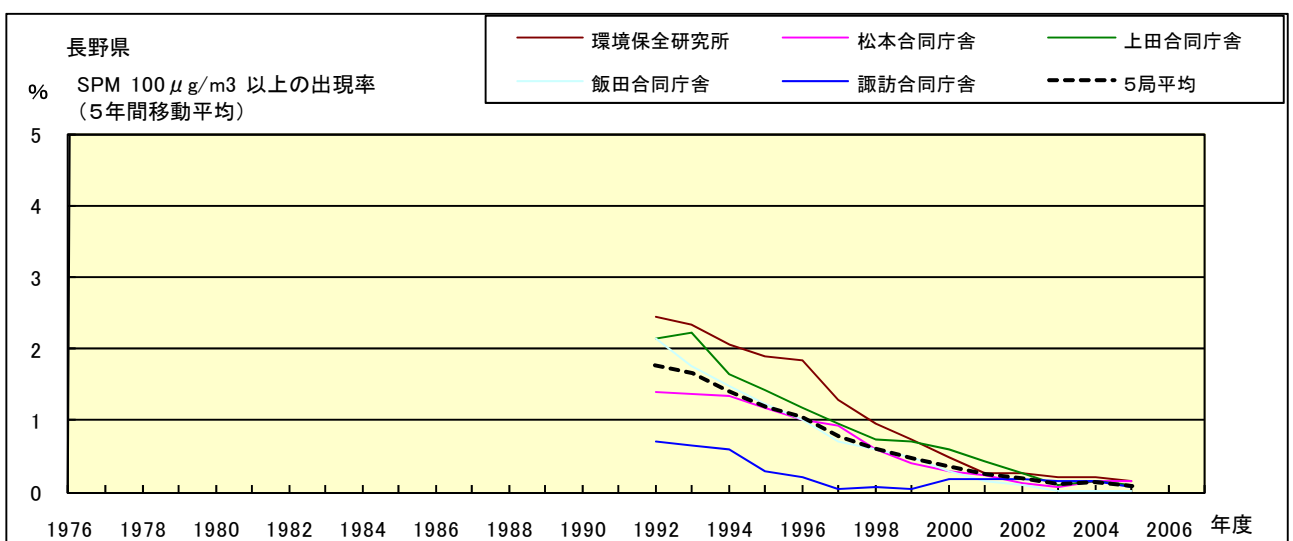


図 9.b' SPM 濃度 100 μg/m<sup>3</sup> 以上の出現率の経年変化(5年間移動平均)



Ox 月平均値経月変動

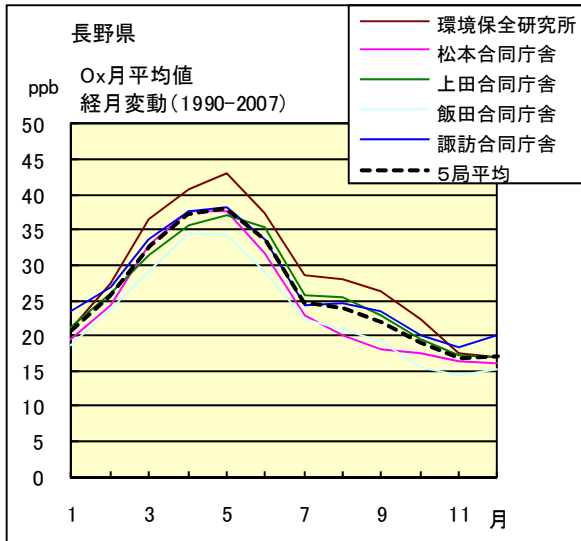


図 10.a 1990 年度～2007 年度

Ox 濃度 60ppb 以上の出現率の経月変動

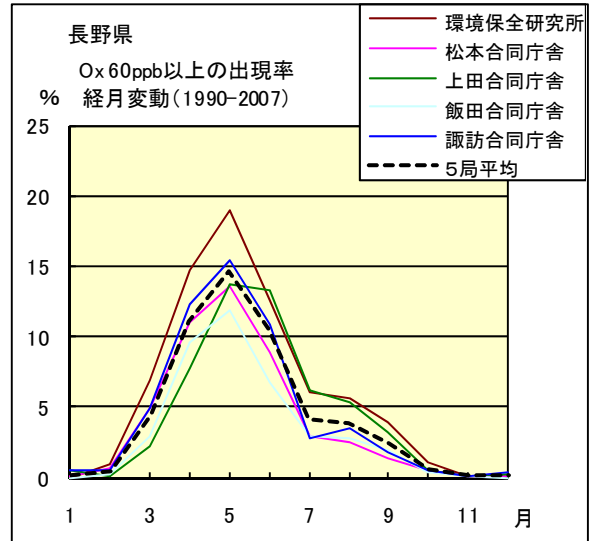


図 13.a 1990 年度～2007 年度

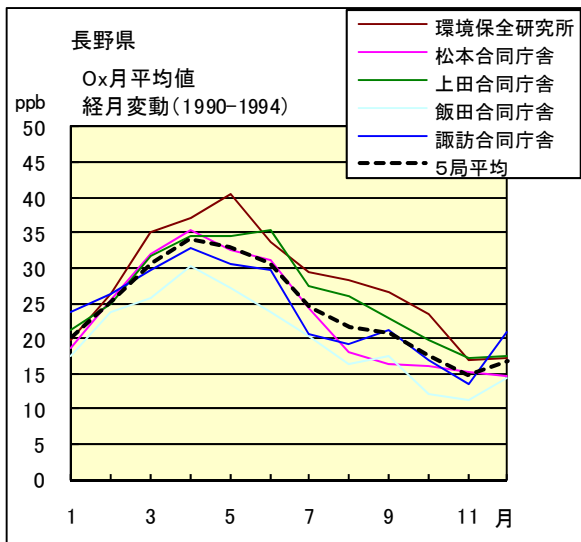


図 10.b 1990 年度～1994 年度

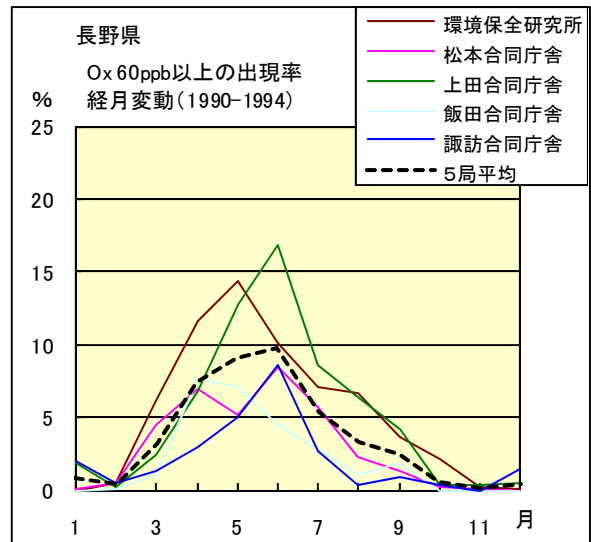


図 13.b 1990 年度～1994 年度

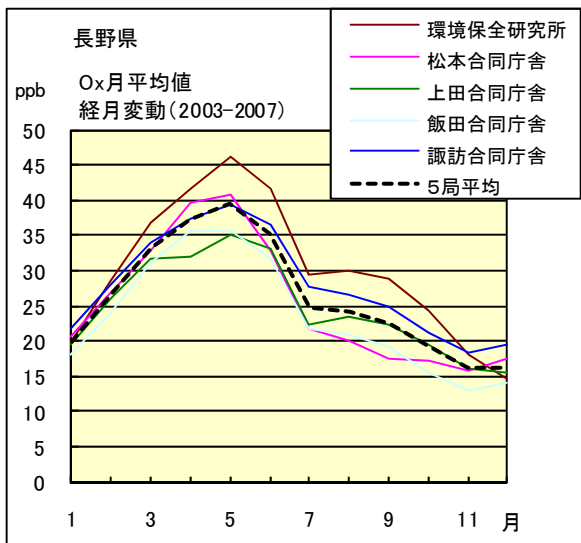


図 10.c 2003 年度～2007 年度

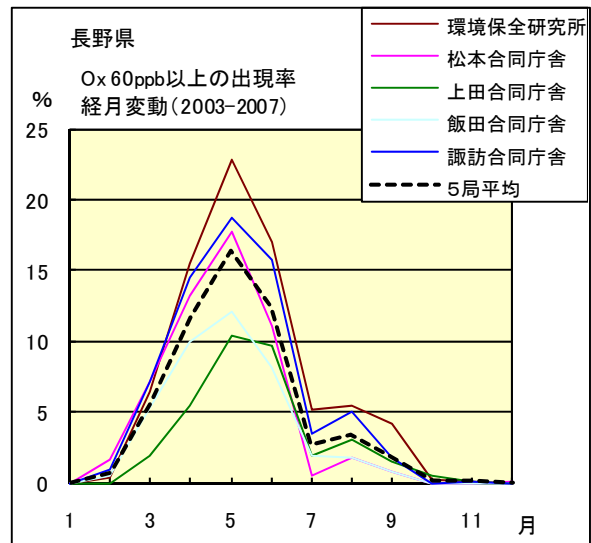


図 13.c 2003 年度～2007 年度

SPM 月平均値経月変動

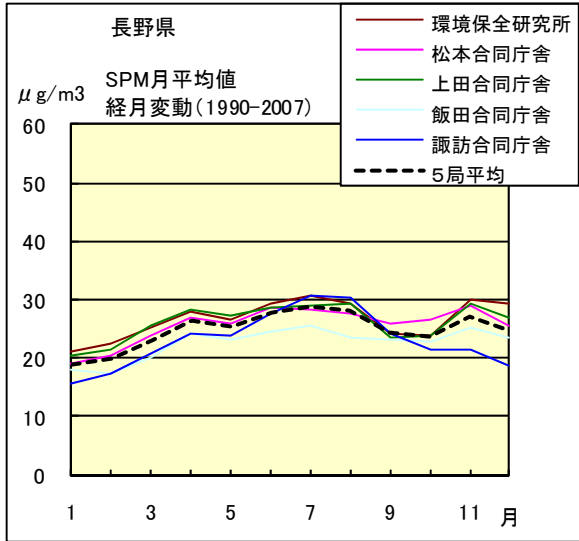


図 11.a 1990 年度～2007 年度

SPM 濃度 100 μg/m3 以上の出現率の経月変動

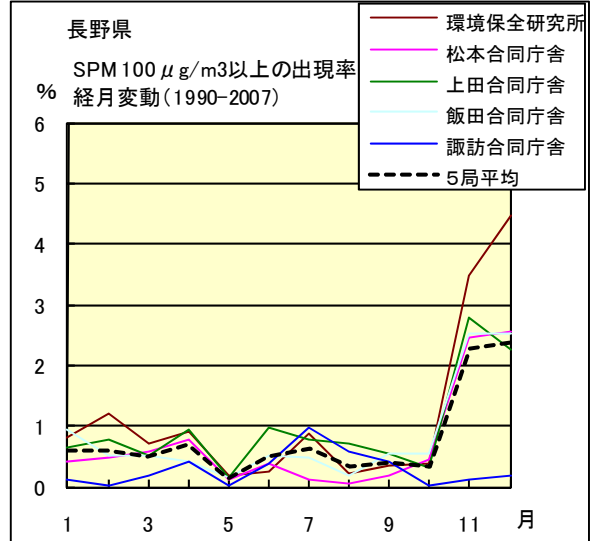


図 14.a 1990 年度～2007 年度

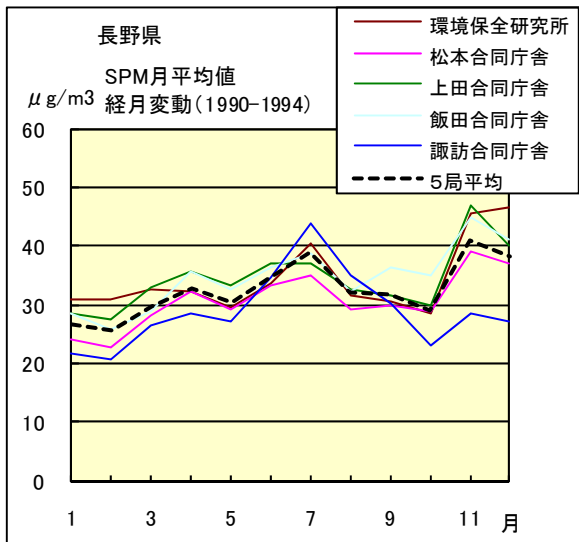


図 11.b 1990 年度～1994 年度

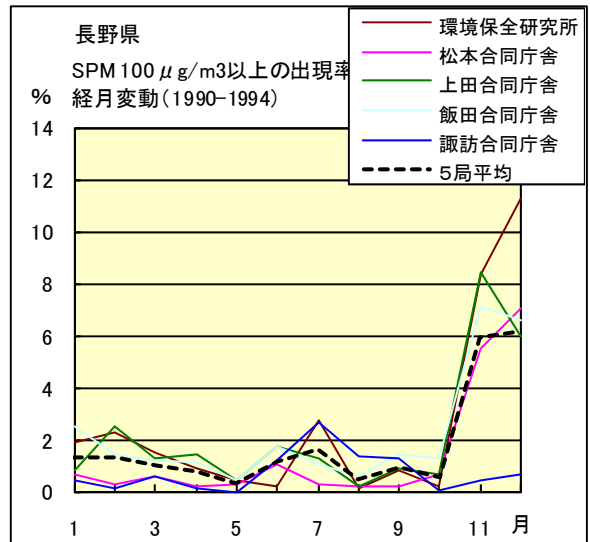


図 14.b 1990 年度～1994 年度

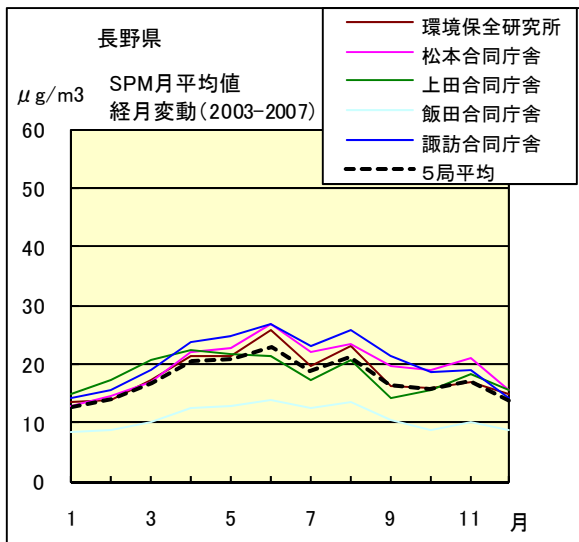


図 11.c 2003 年度～2007 年度

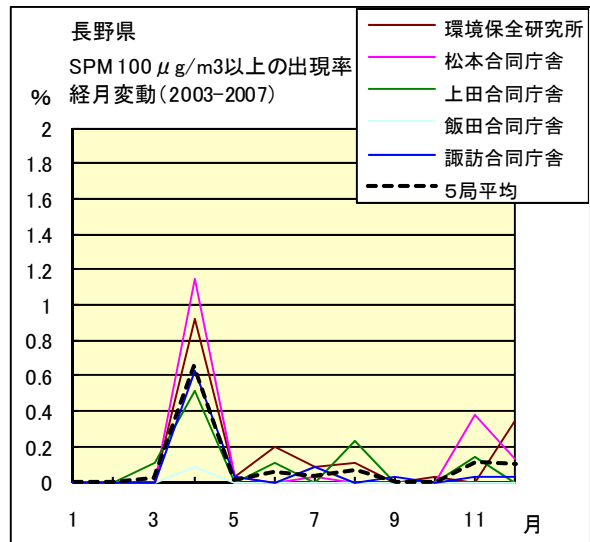


図 14.c 2003 年度～2007 年度

### NO<sub>x</sub> 月平均値経月変動

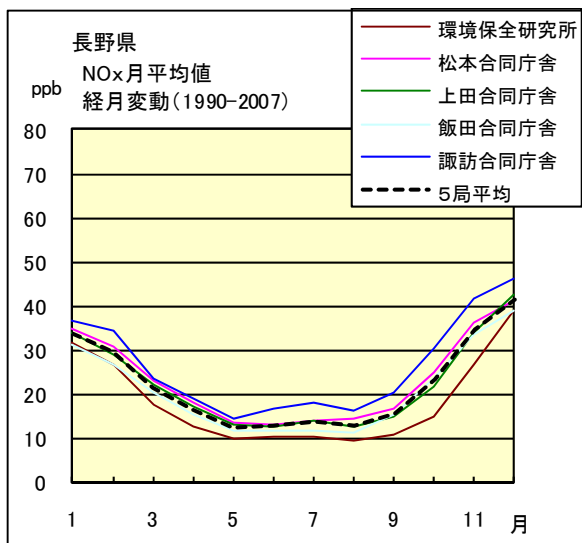


図 12.a 1990 年度～2007 年度

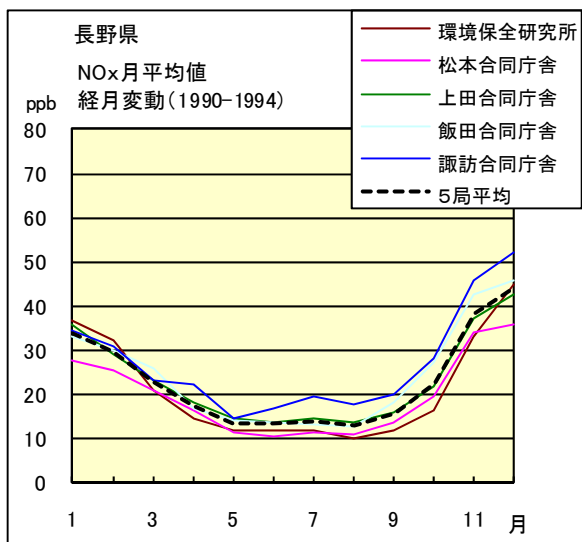


図 12.b 1990 年度～1994 年度

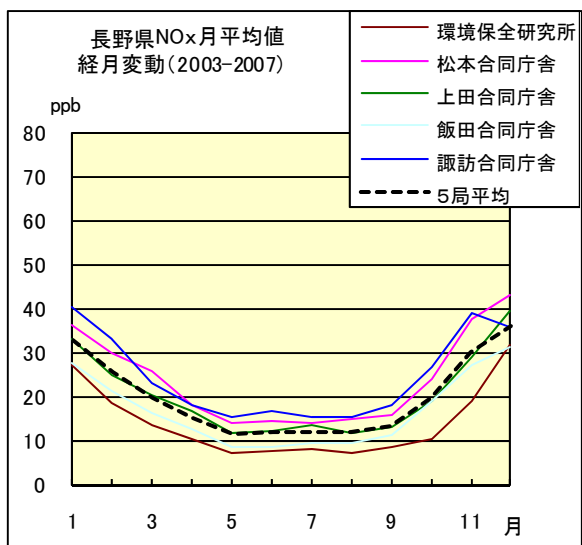


図 12.c 2003 年度～2007 年度

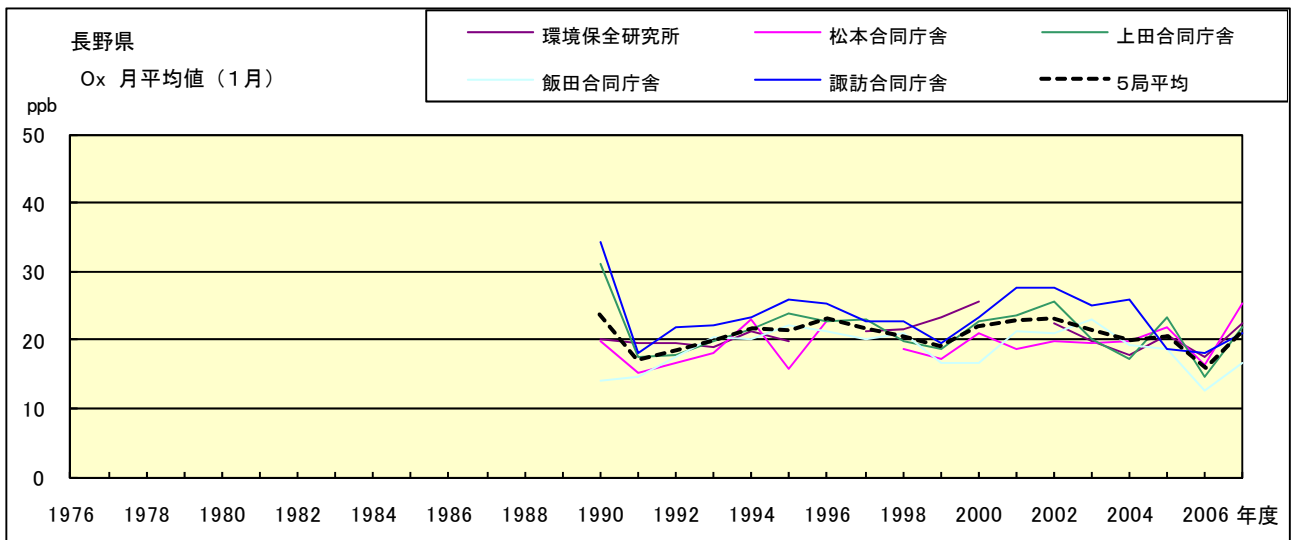


図 15.a Ox 濃度月平均値の経年変化(1月)

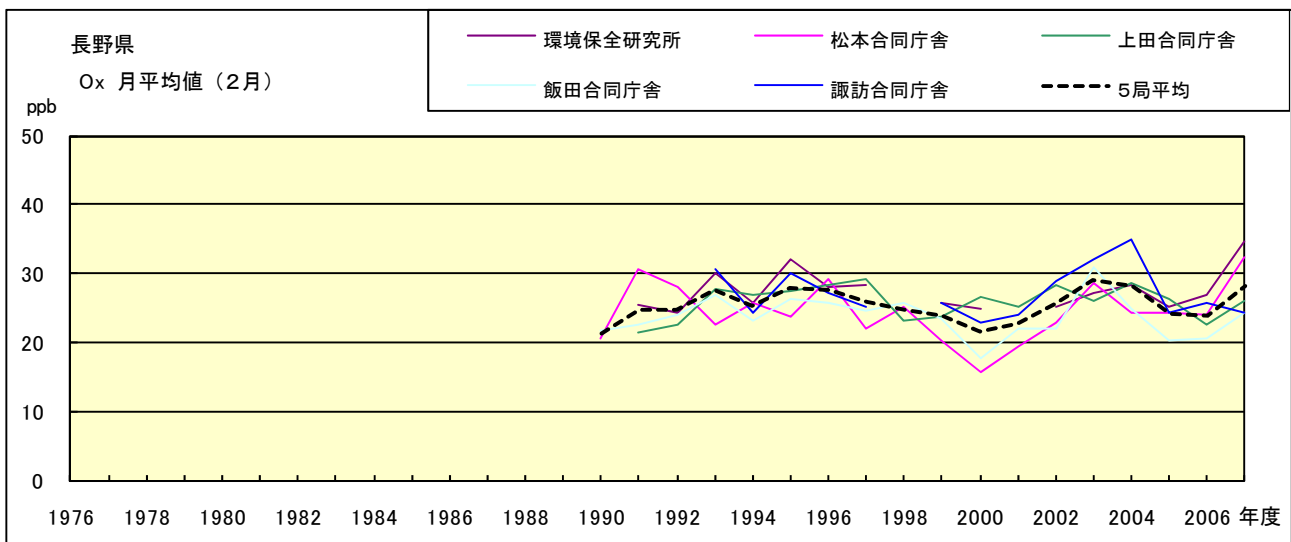


図 15.b Ox 濃度月平均値の経年変化(2月)

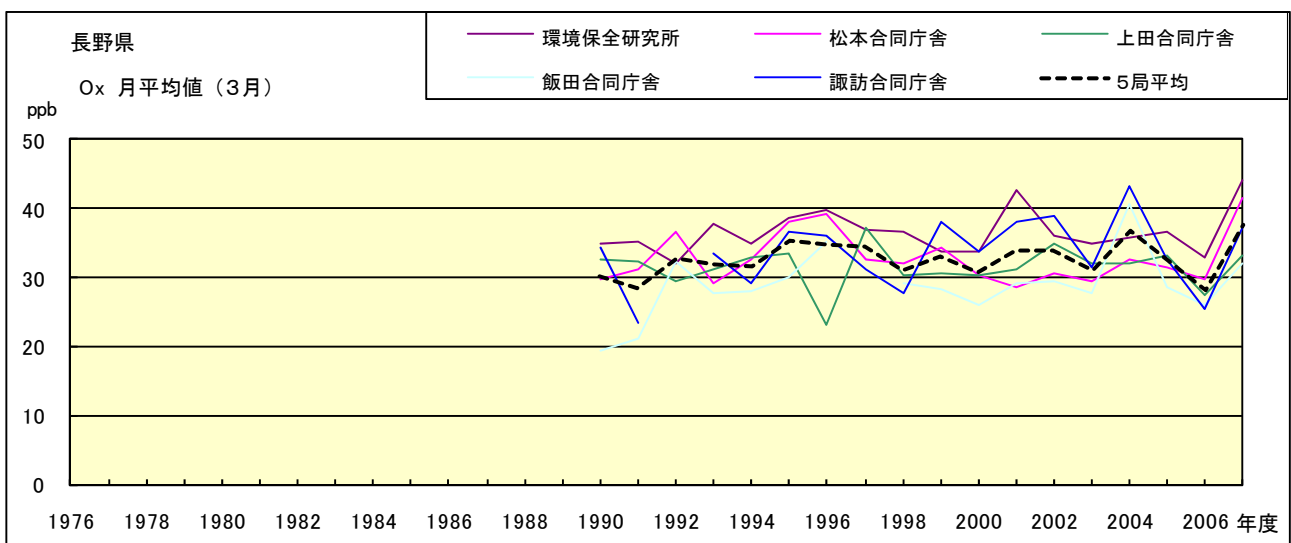


図 15.c Ox 濃度月平均値の経年変化(3月)

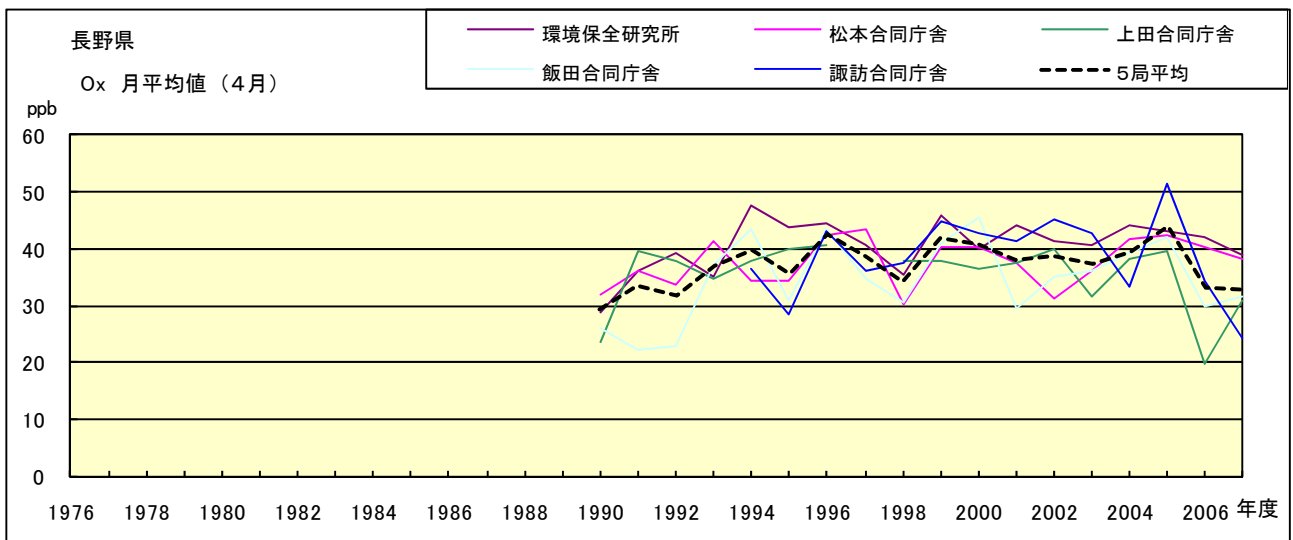


図 15.d Ox 濃度月平均値の経年変化(4月)

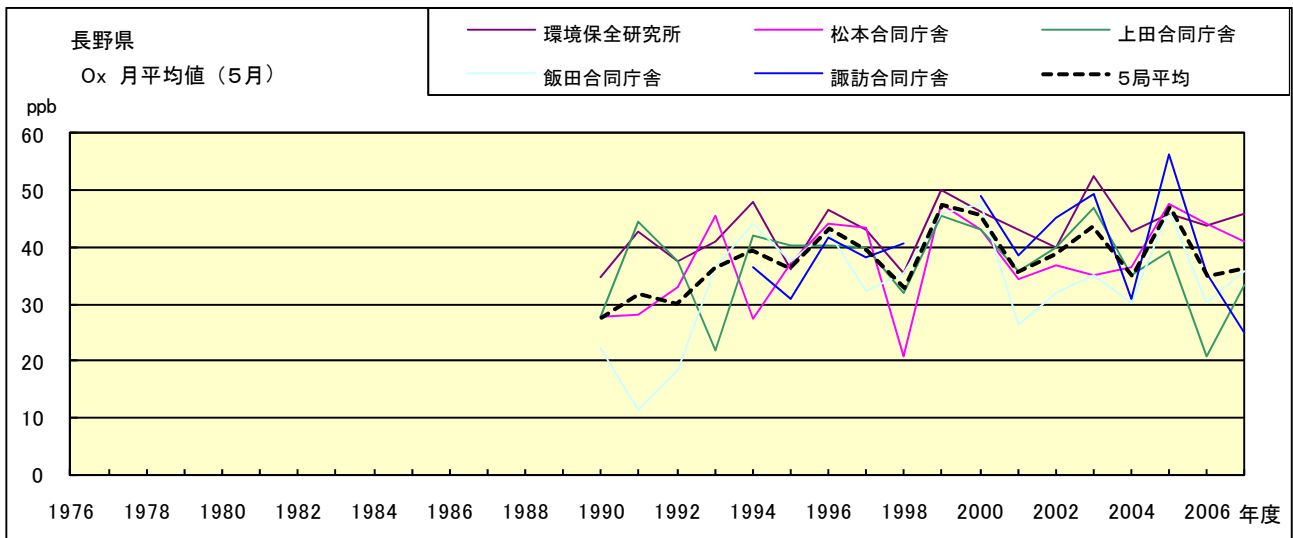


図 15.e Ox 濃度月平均値の経年変化(5月)

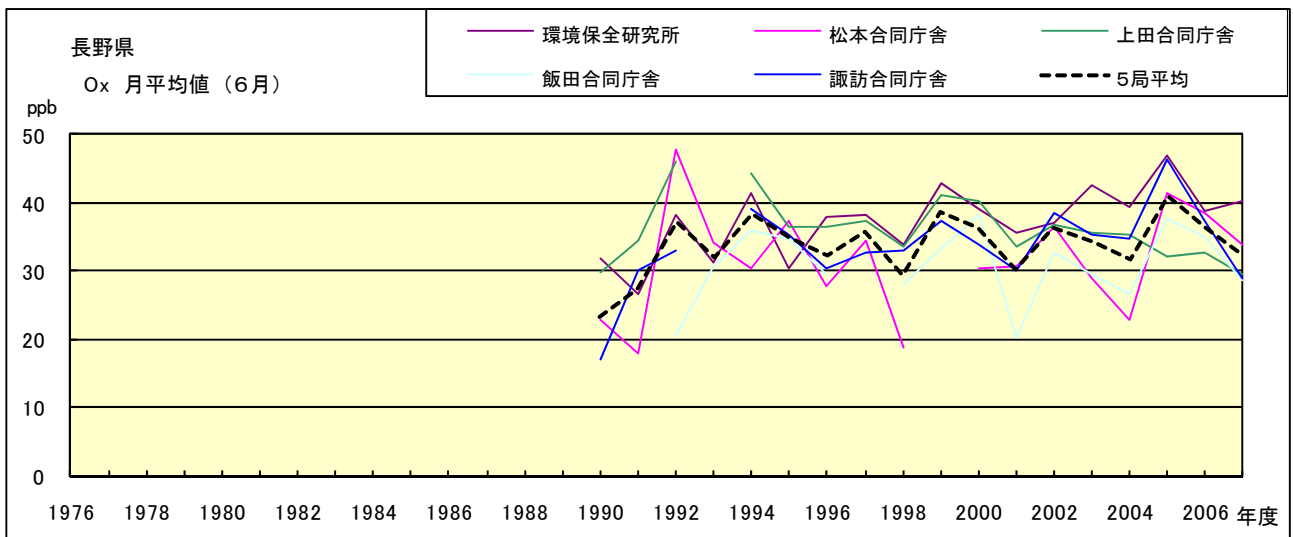


図 15.f Ox 濃度月平均値の経年変化(6月)

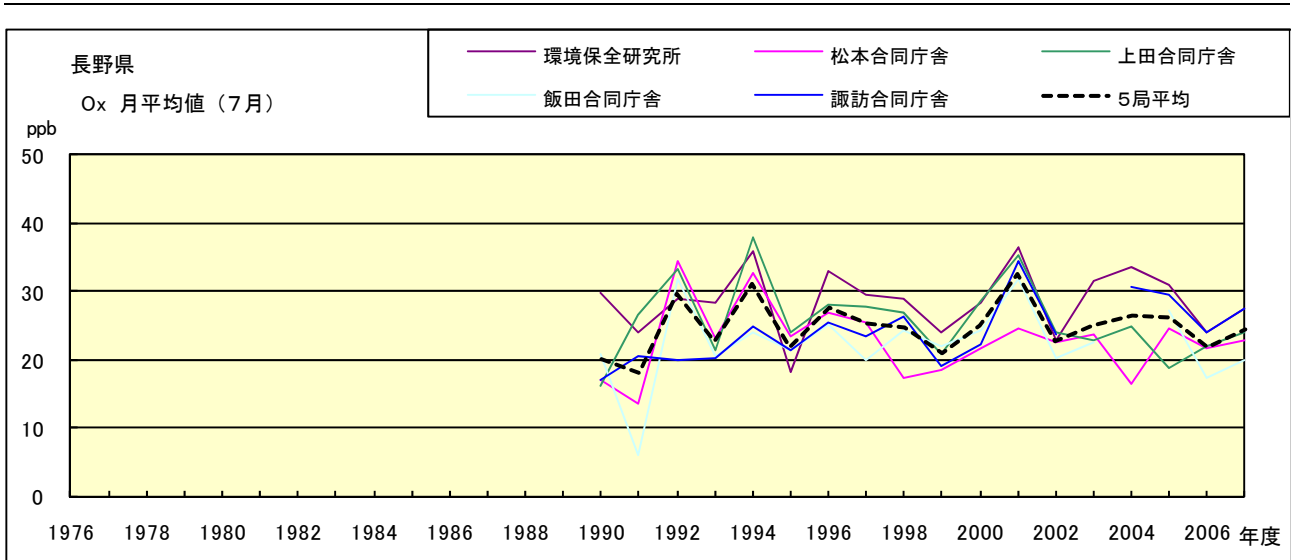


図 15.g O<sub>x</sub> 濃度月平均値の経年変化(7月)

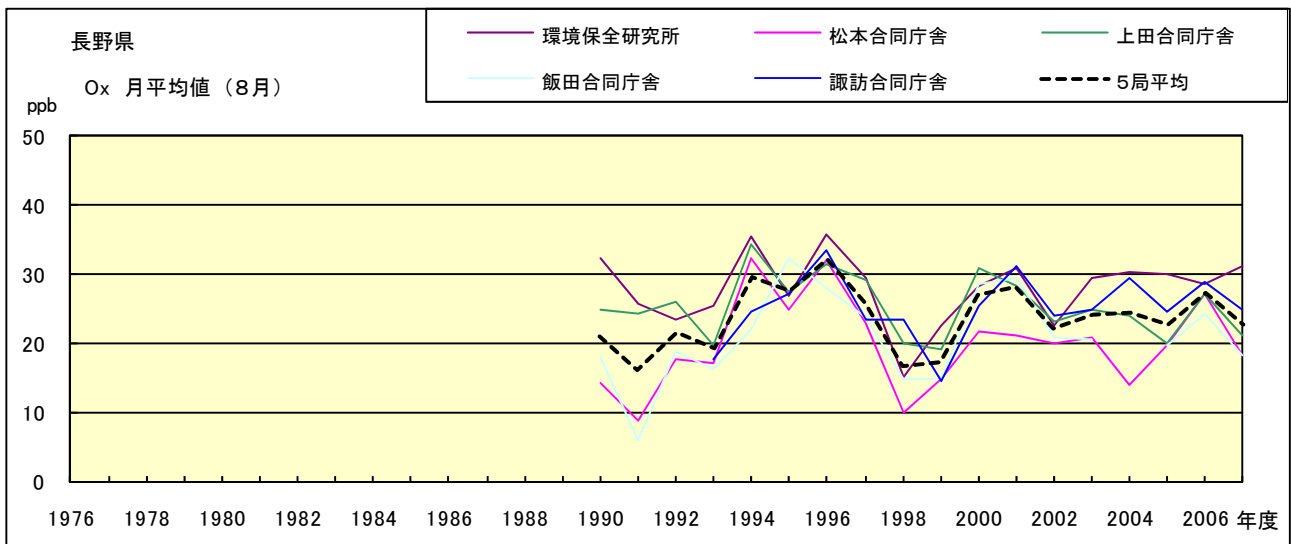


図 15.h O<sub>x</sub> 濃度月平均値の経年変化(8月)

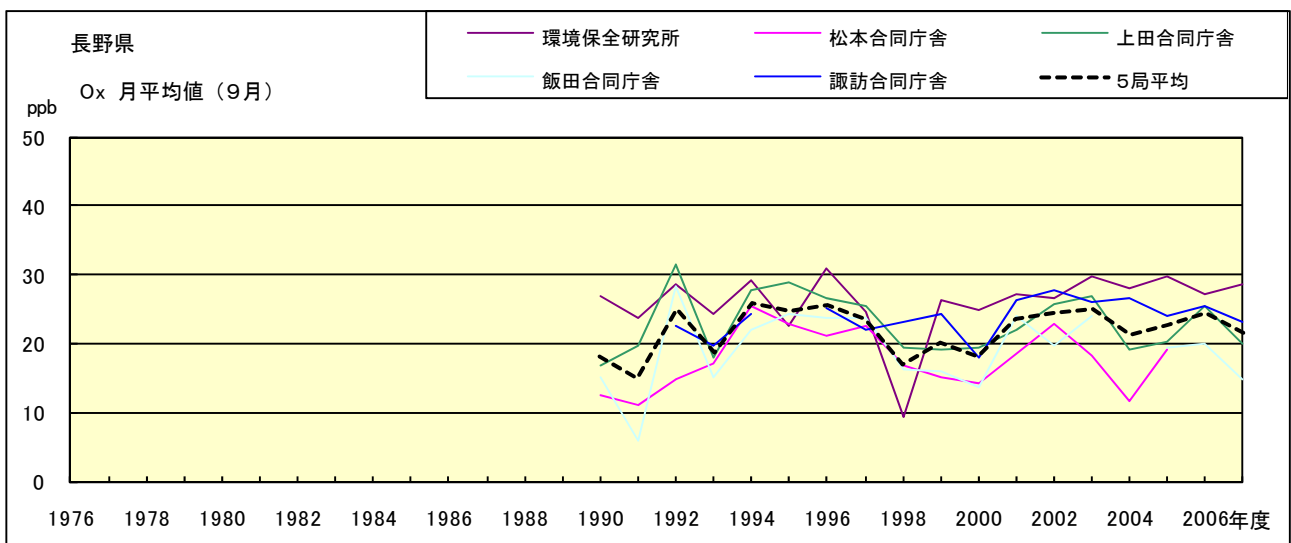


図 15.i O<sub>x</sub> 濃度月平均値の経年変化(9月)

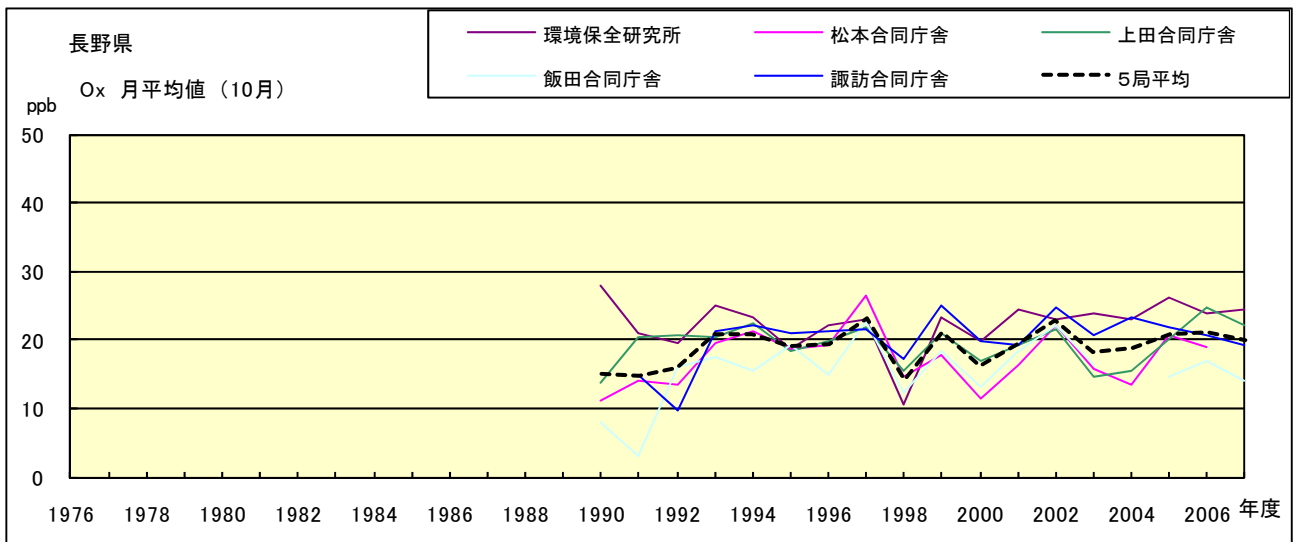


図 15.j Ox 濃度月平均値の経年変化(10 月)

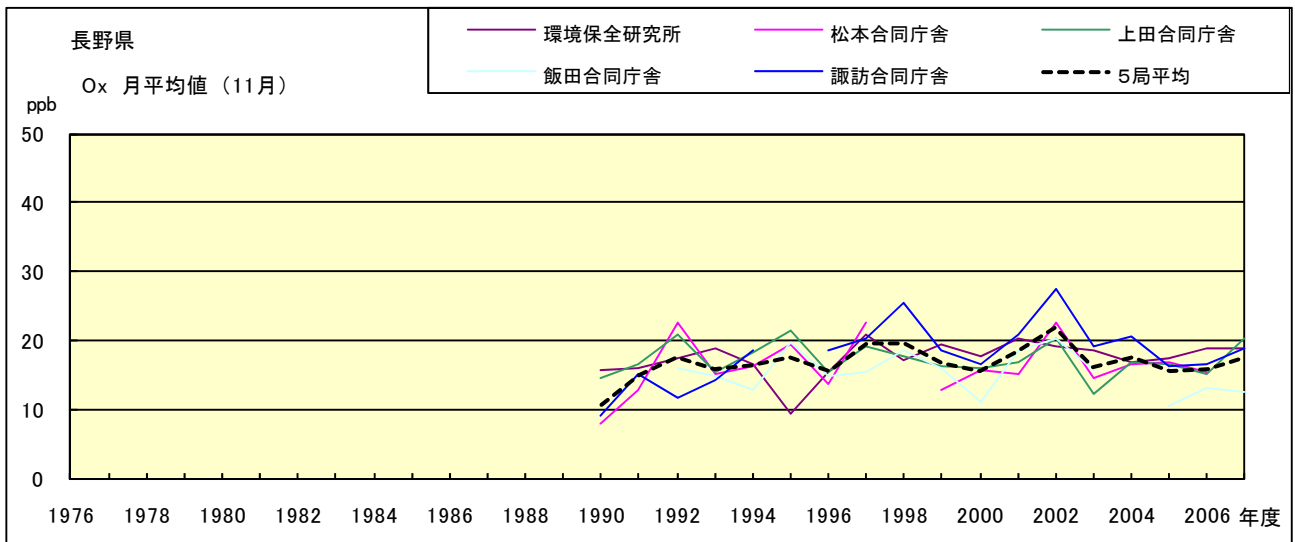


図 15.k Ox 濃度月平均値の経年変化(11 月)

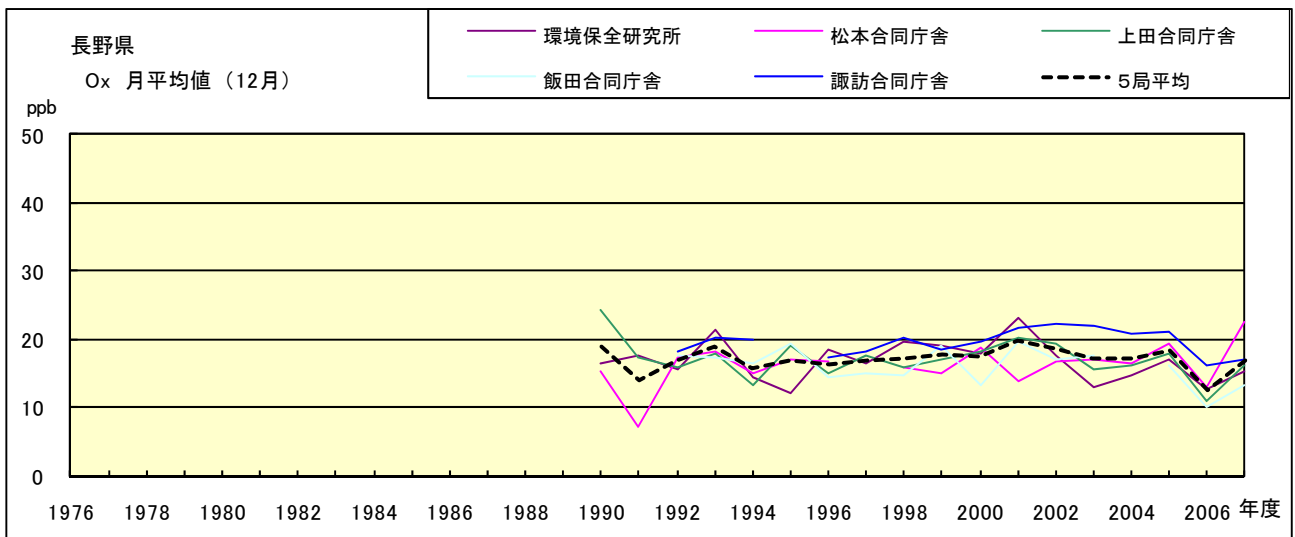


図 15.l Ox 濃度月平均値の経年変化(12 月)

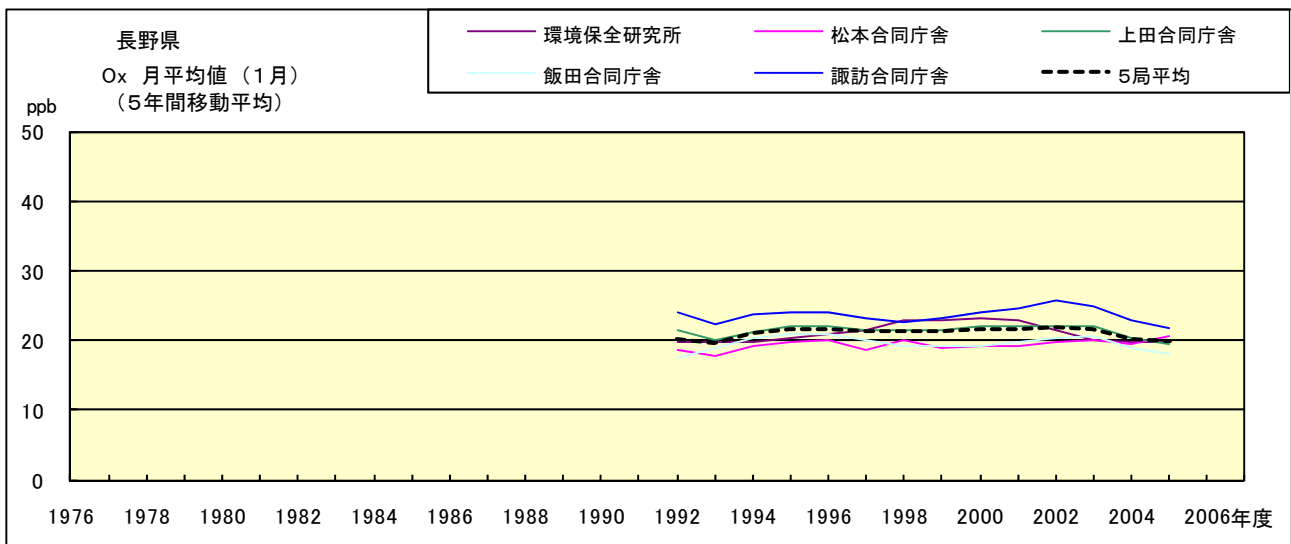


図 15.a' Ox 濃度月平均値の経年変化(1月, 5年間移動平均)

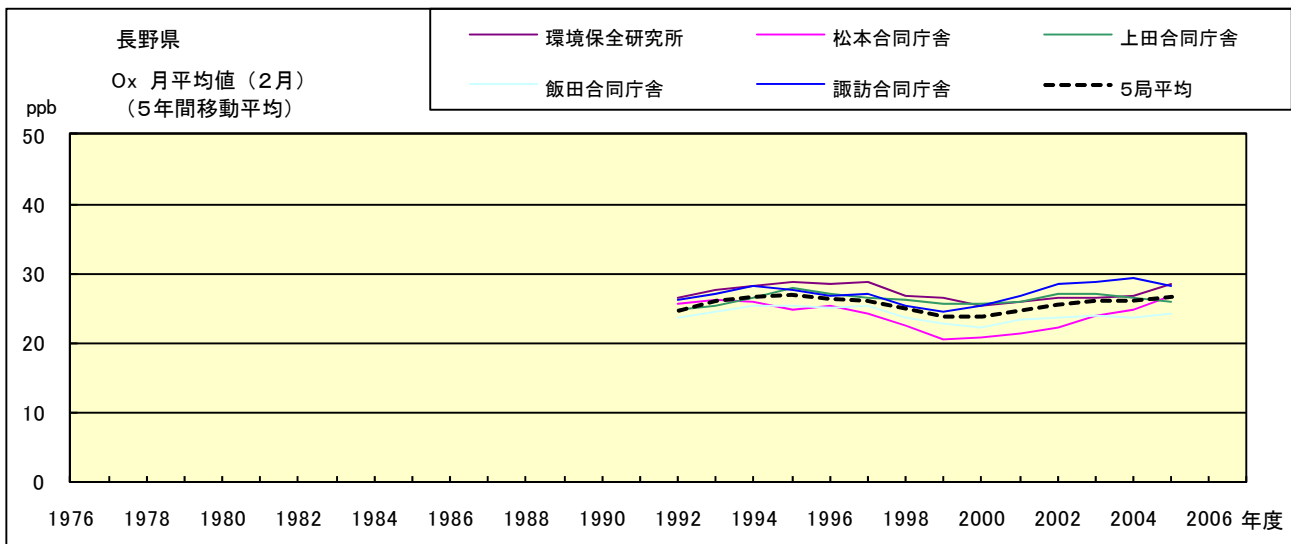


図 15.b' Ox 濃度月平均値の経年変化(2月, 5年間移動平均)

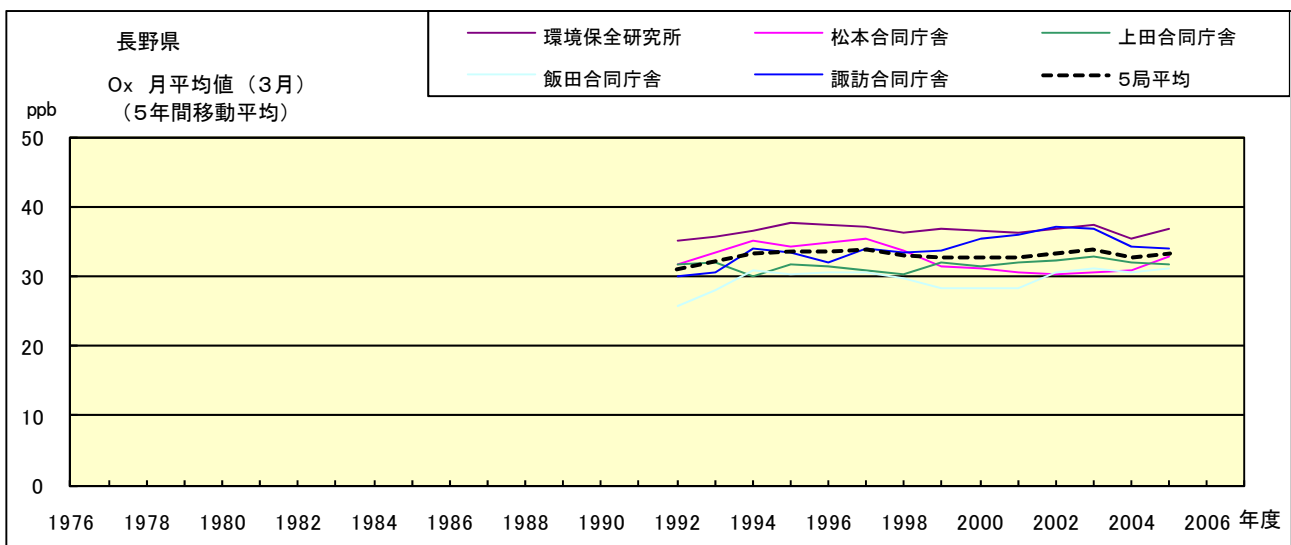


図 15.c' Ox 濃度月平均値の経年変化(3月, 5年間移動平均)



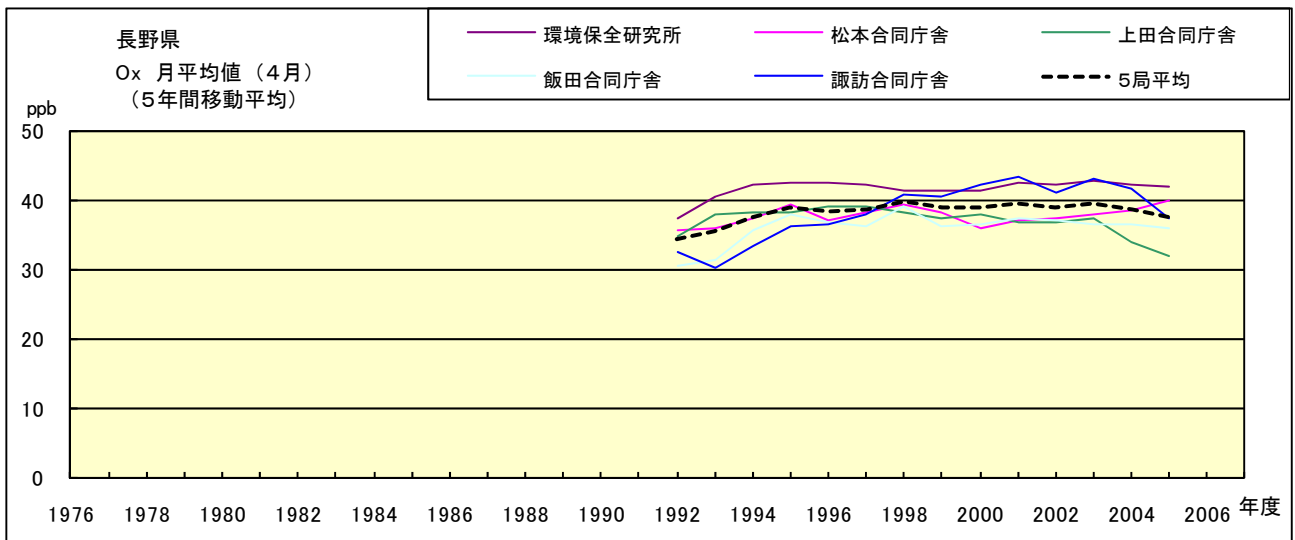


図 15.d' O<sub>x</sub> 濃度月平均値の経年変化(4月, 5年間移動平均)

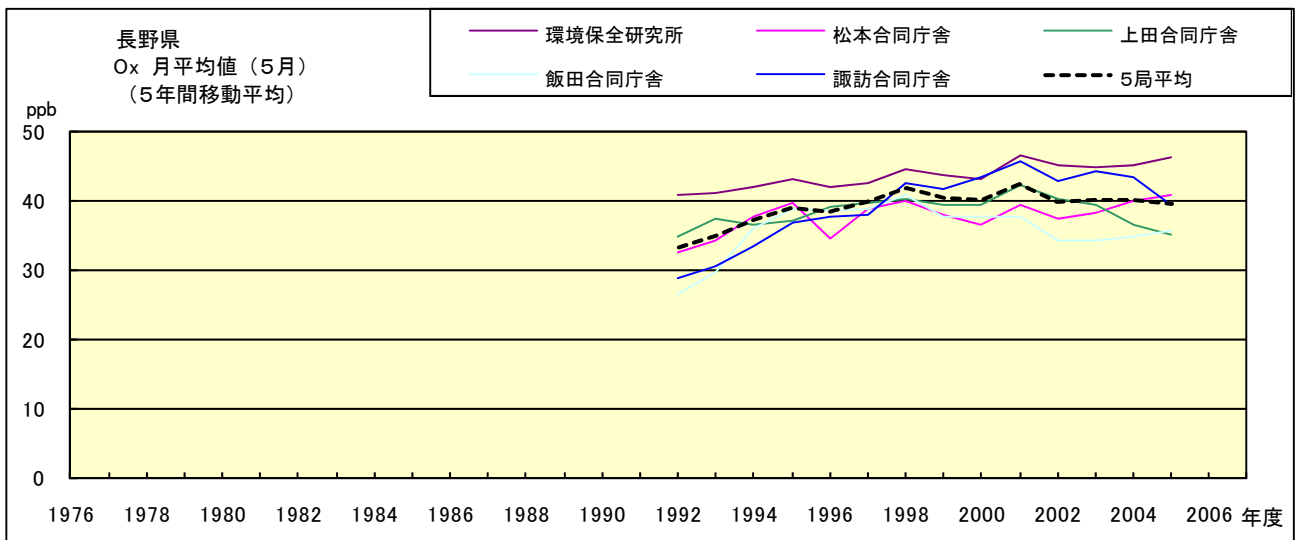


図 15.e' O<sub>x</sub> 濃度月平均値の経年変化(5月, 5年間移動平均)

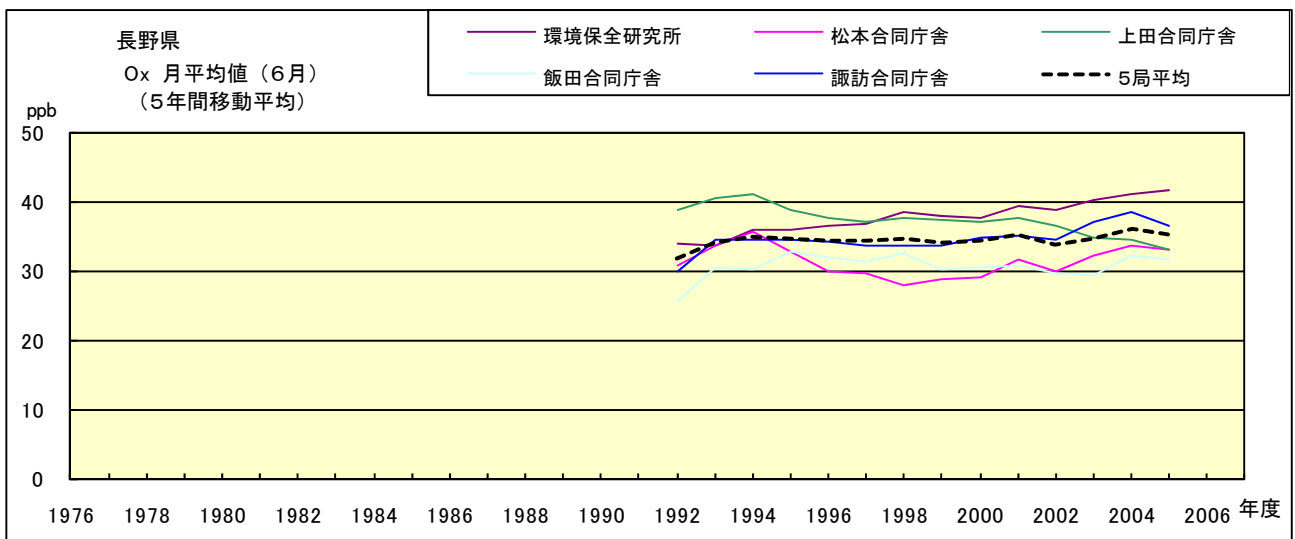


図 15.f' O<sub>x</sub> 濃度月平均値の経年変化(6月, 5年間移動平均)

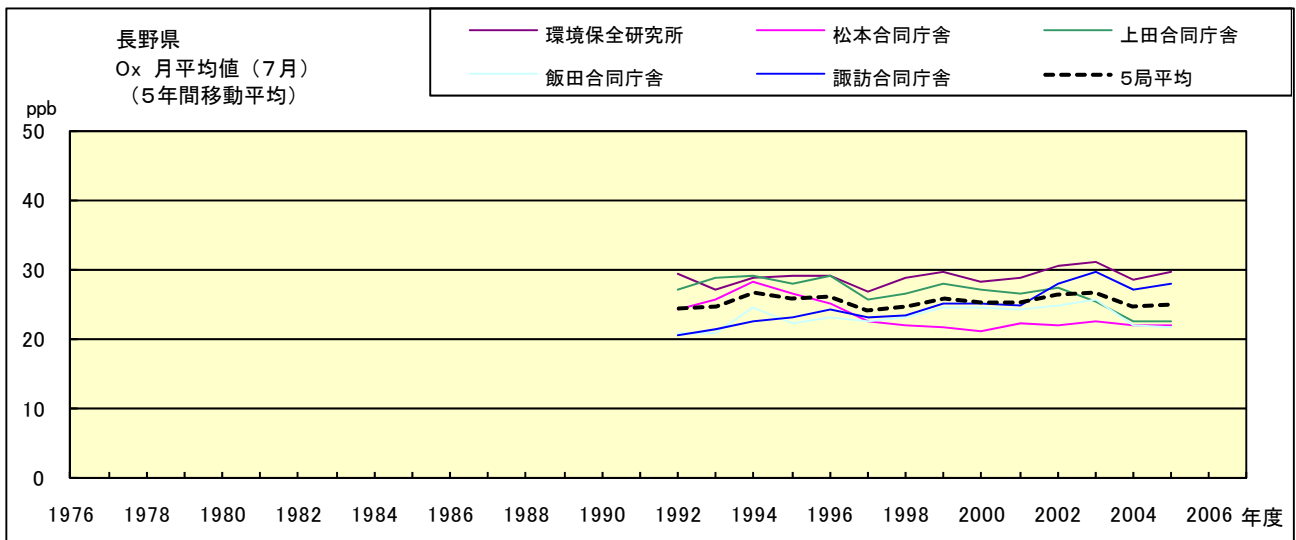


図 15.g' Ox 濃度月平均値の経年変化(7月, 5年間移動平均)

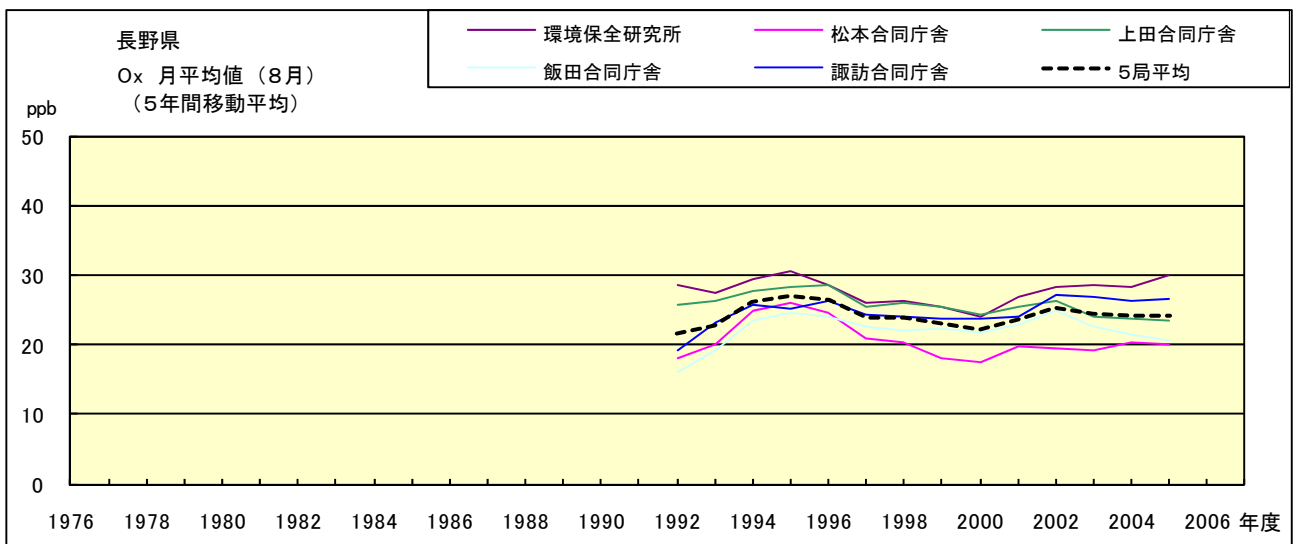


図 15.h' Ox 濃度月平均値の経年変化(8月, 5年間移動平均)

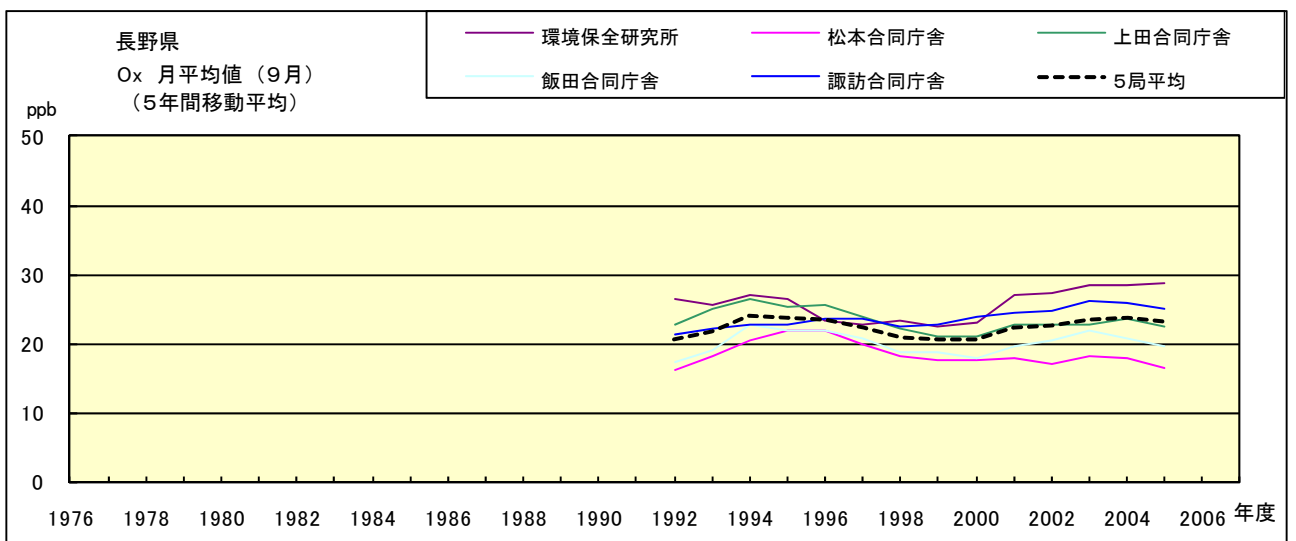


図 15.i' Ox 濃度月平均値の経年変化(9月, 5年間移動平均)

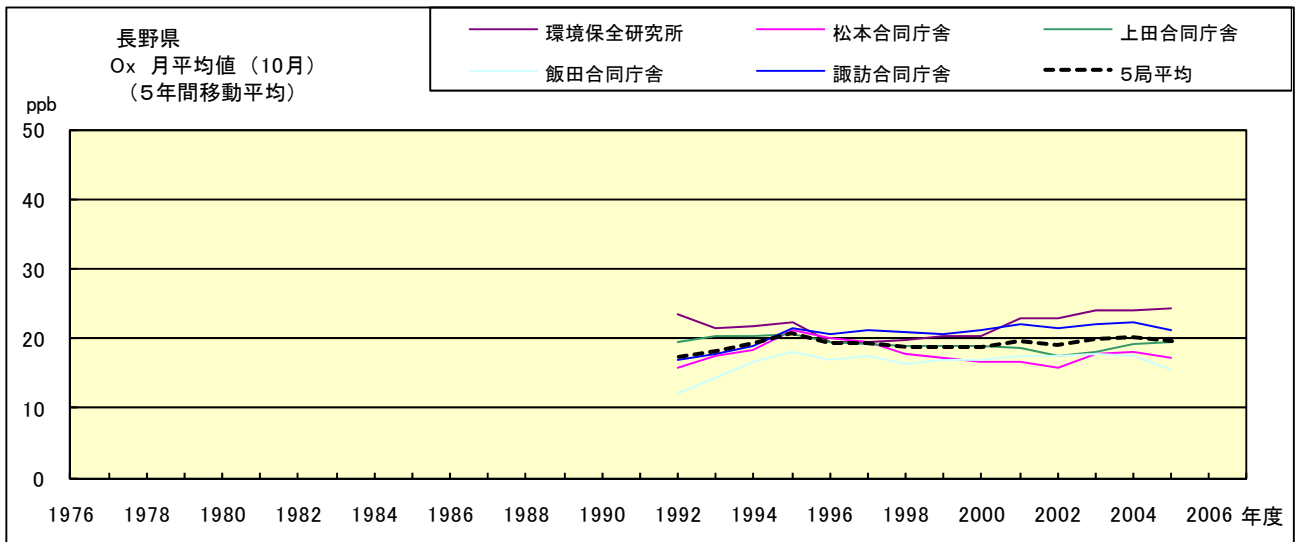


図 15.j' Ox 濃度月平均値の経年変化(10月, 5年間移動平均)

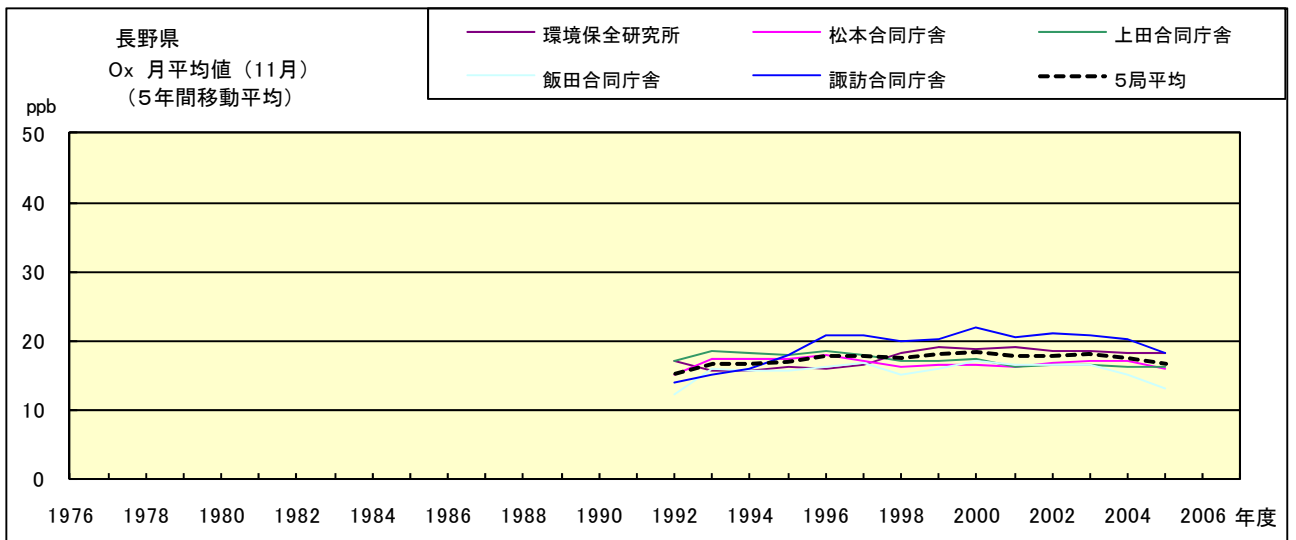


図 15.k' Ox 濃度月平均値の経年変化(11月, 5年間移動平均)

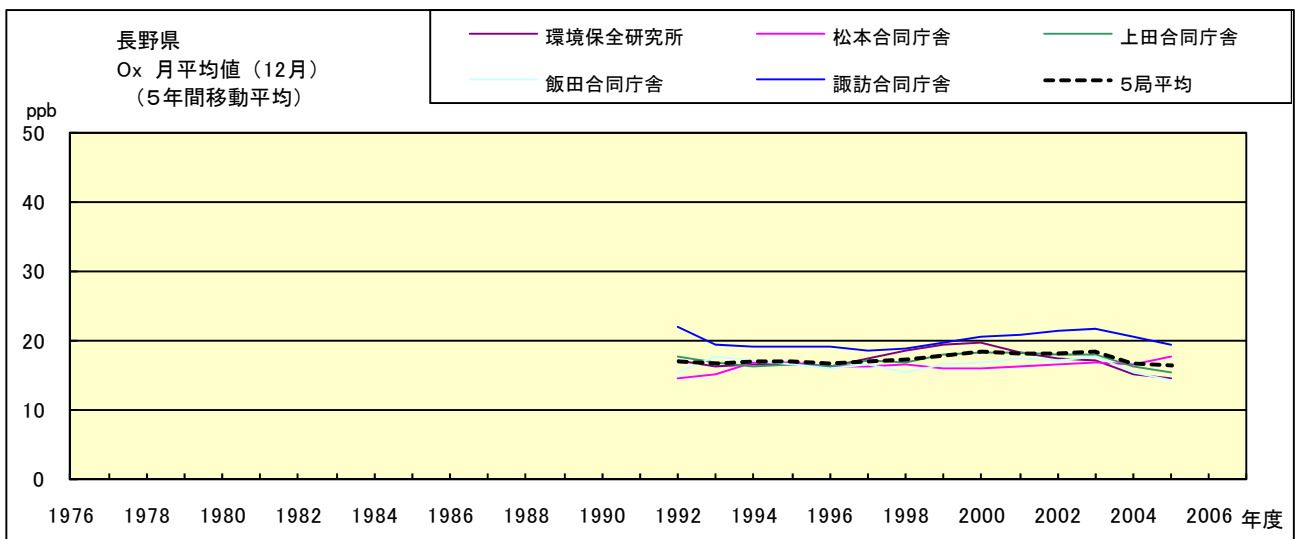


図 15.l' Ox 濃度月平均値の経年変化(12月, 5年間移動平均)

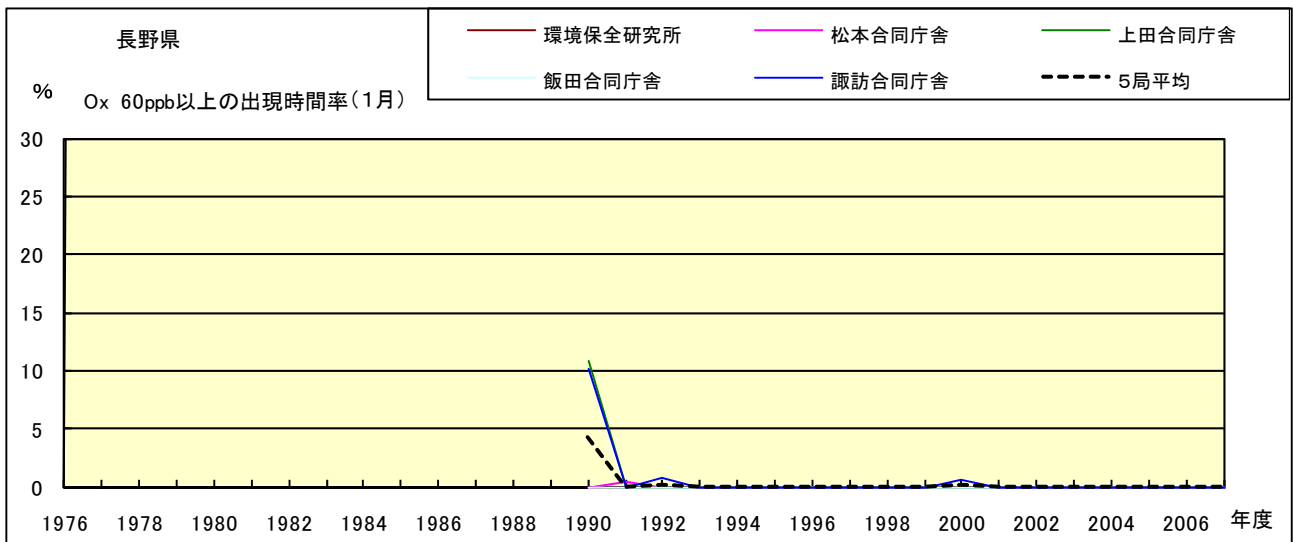


図 16-2.a Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(1月)

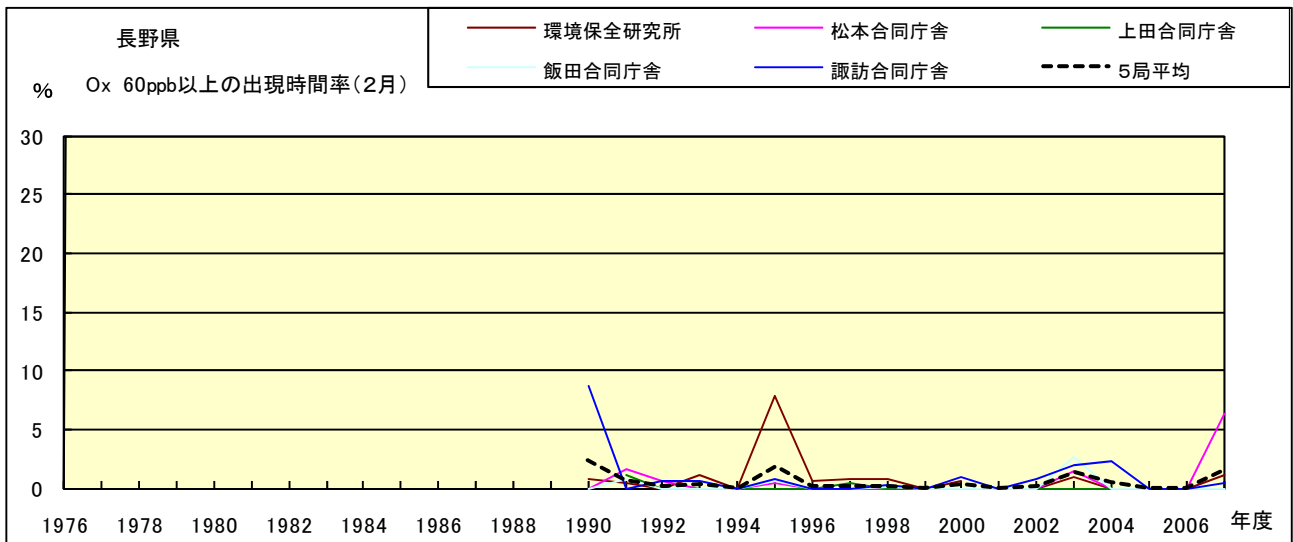


図 16-2.b Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(2月)

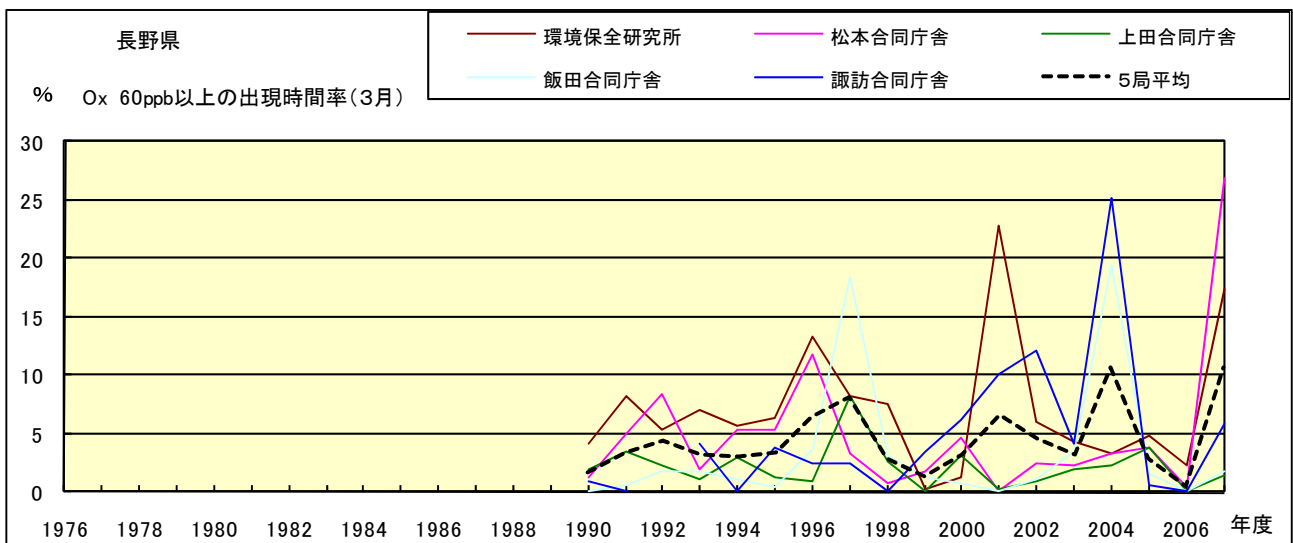


図 16-2.c Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(3月)

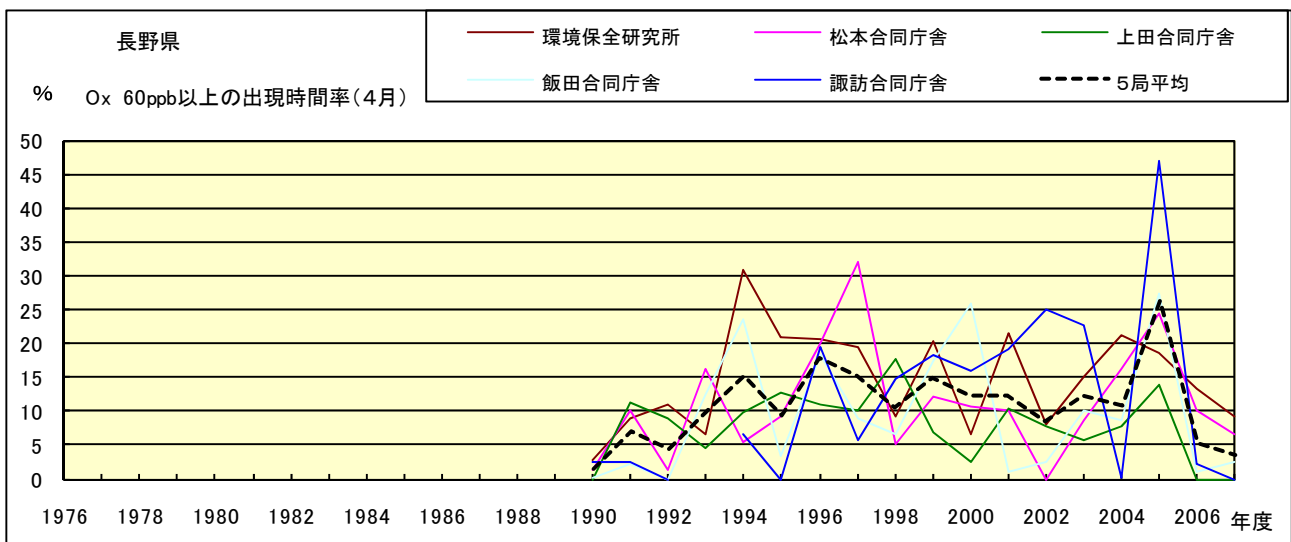


図 16-2.d Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(4月)

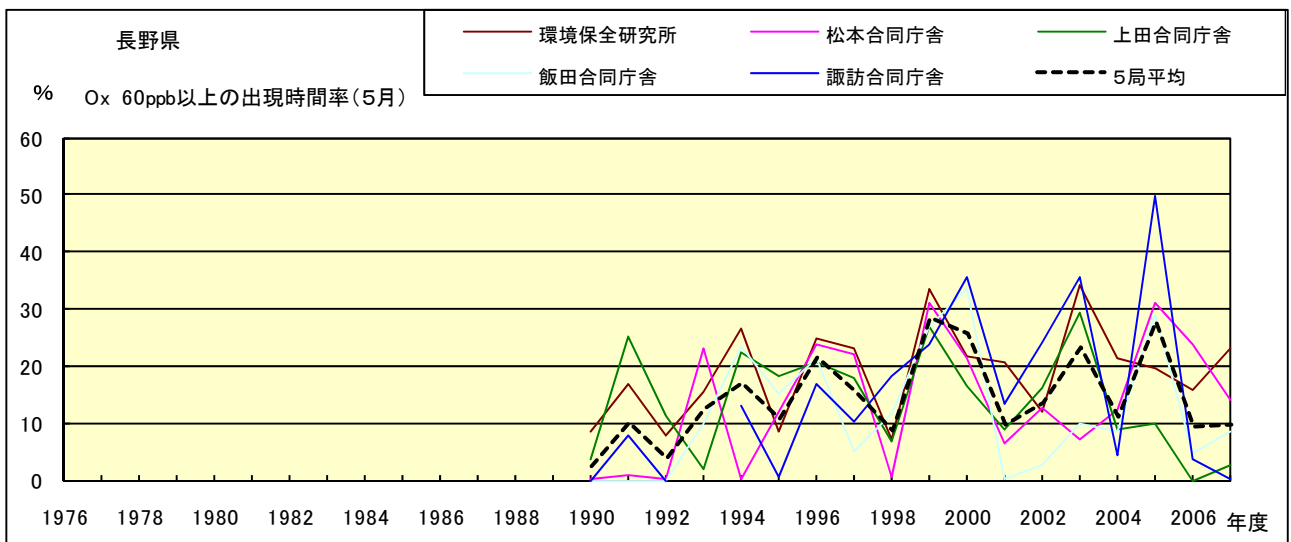


図 16-2.e Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(5月)

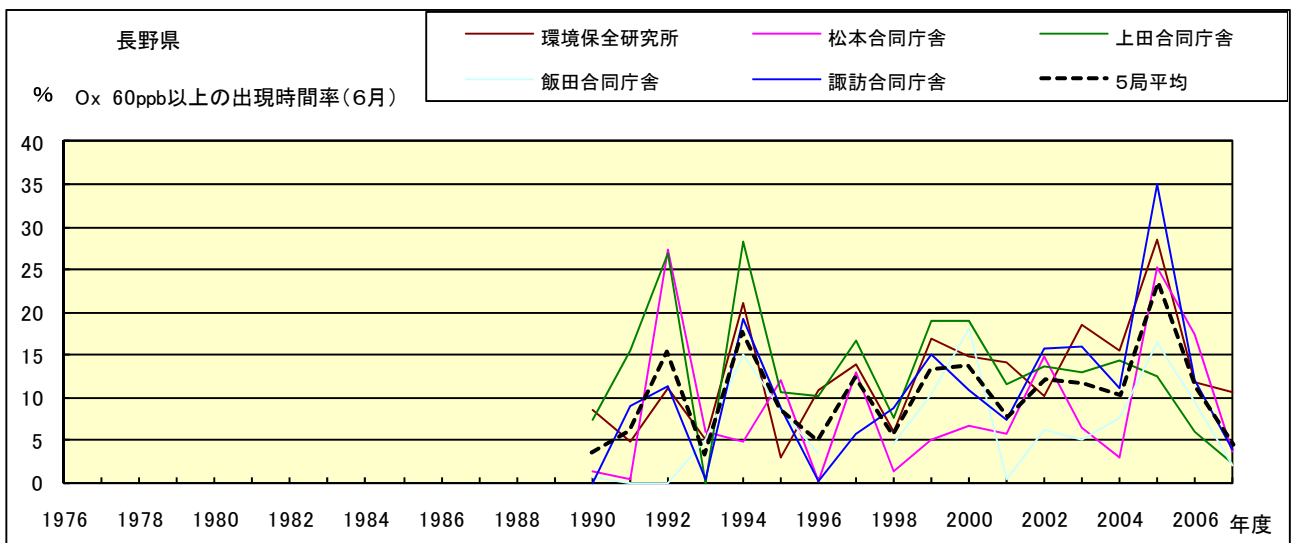


図 16-2.f Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(6月)

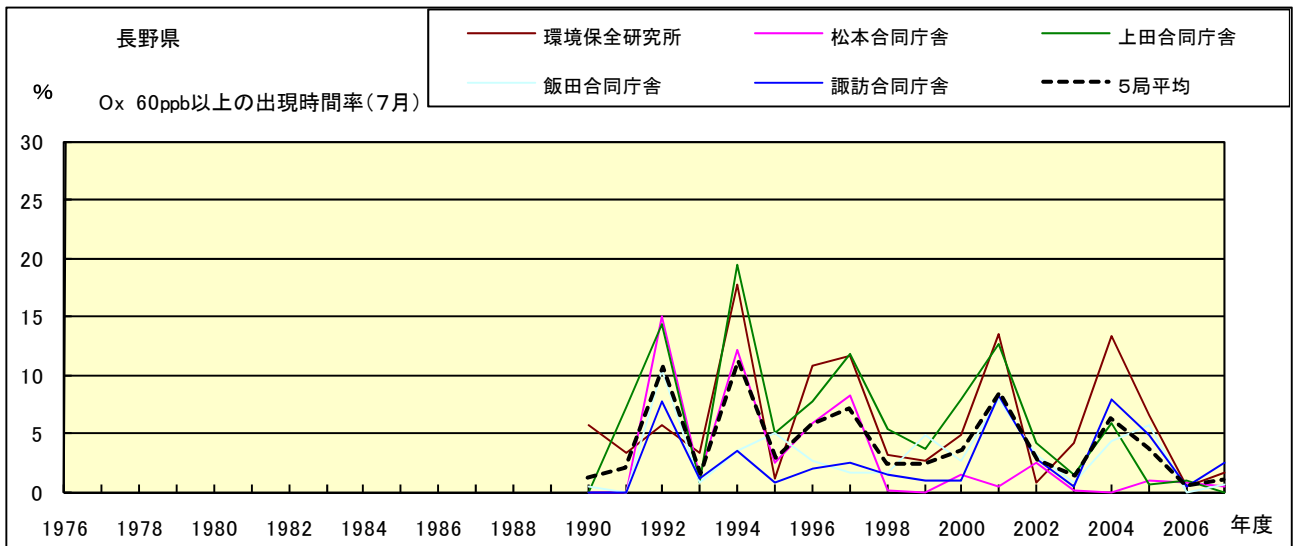


図 16-2.g Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(7月)

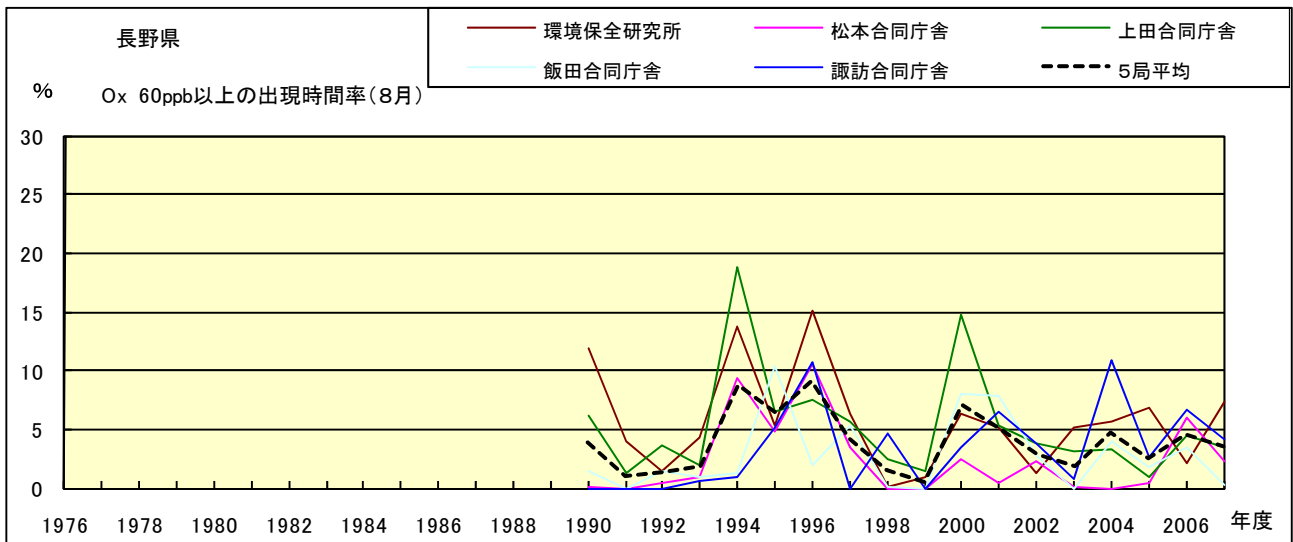


図 16-2.h Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(8月)

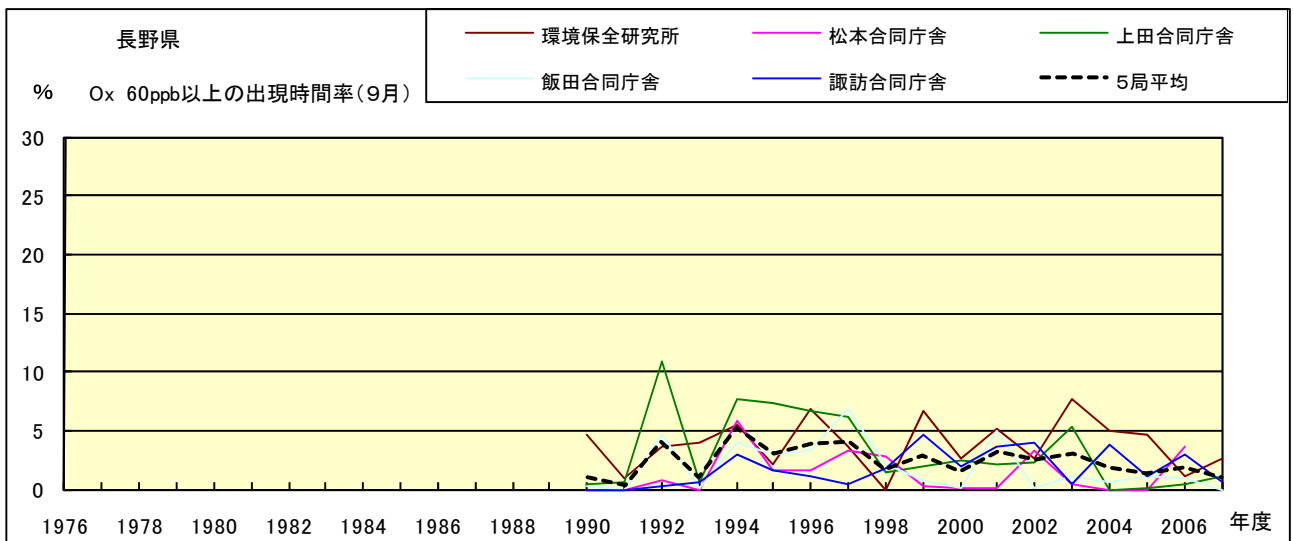


図 16-2.i Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(9月)

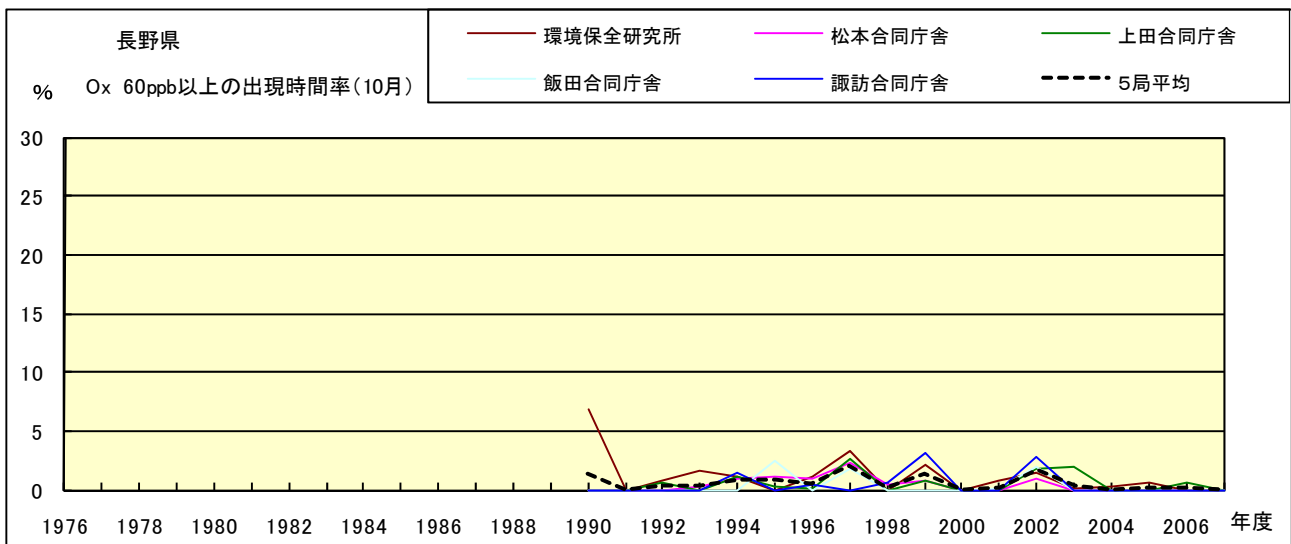


図 16-2.j Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(10 月)

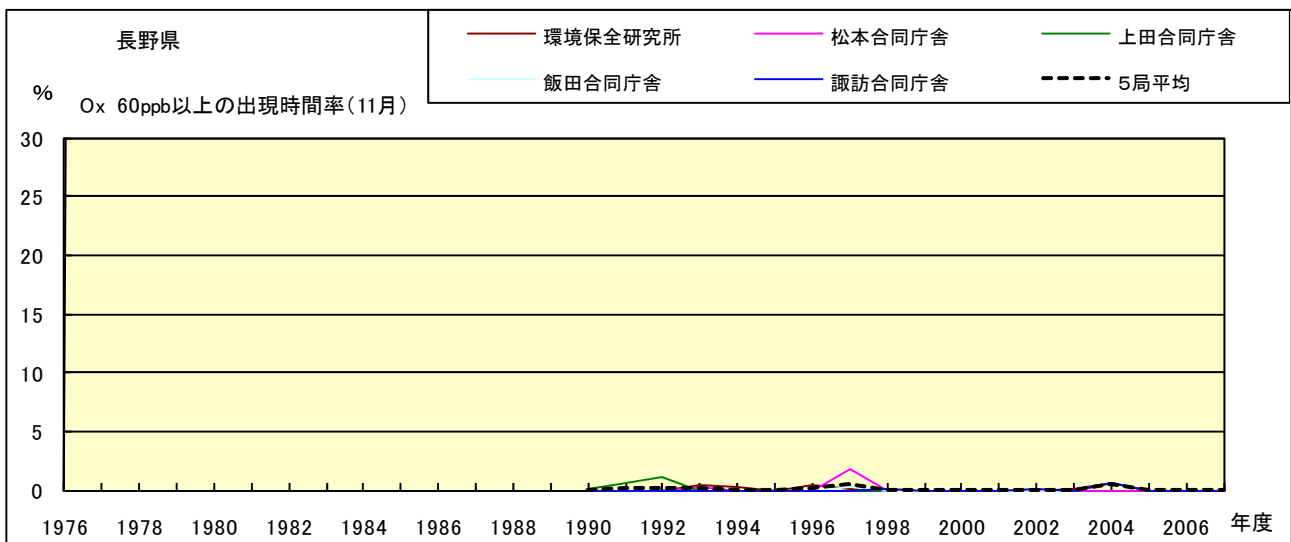


図 16-2.k Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(11 月)

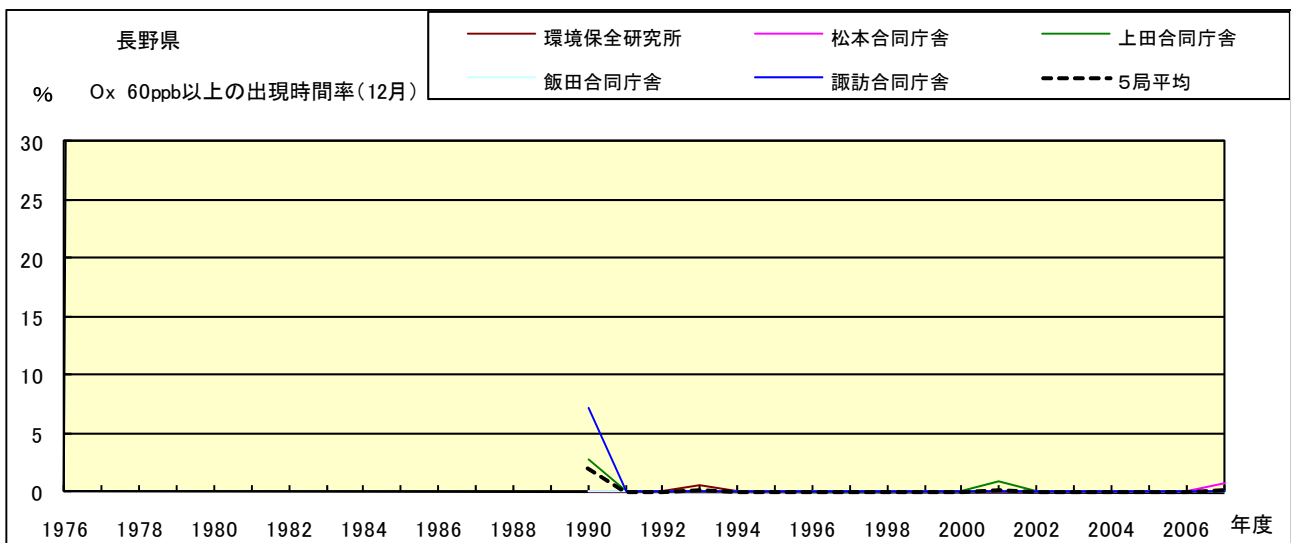


図 16-2.l Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(12 月)

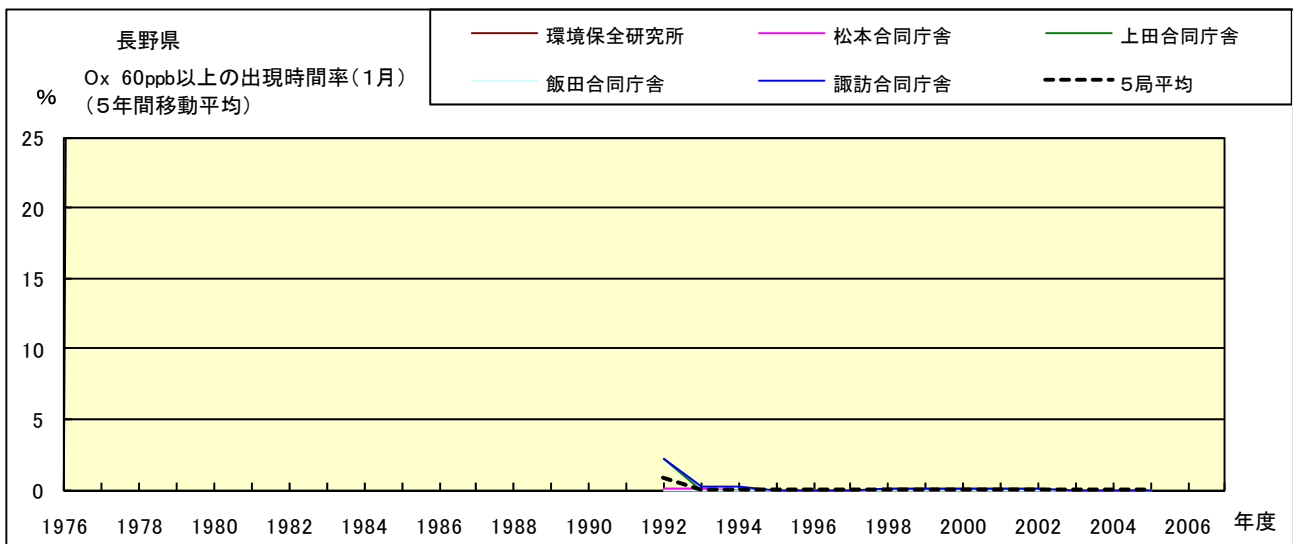


図 16-2.a' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(1 月,5 年間移動平均)

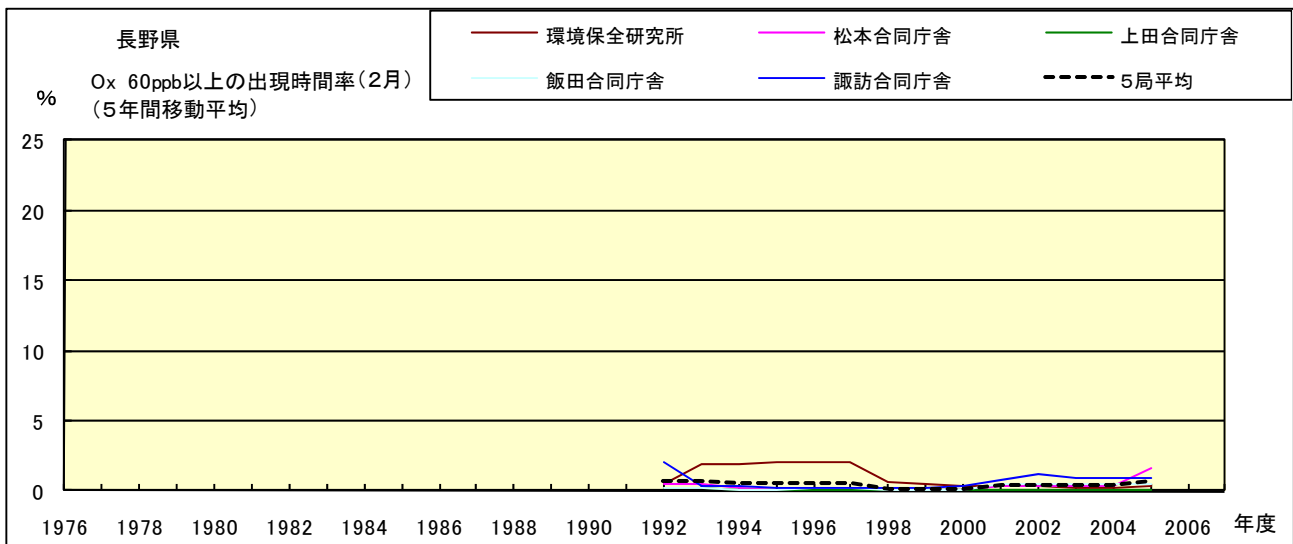


図 16-2.b' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(2 月,5 年間移動平均)

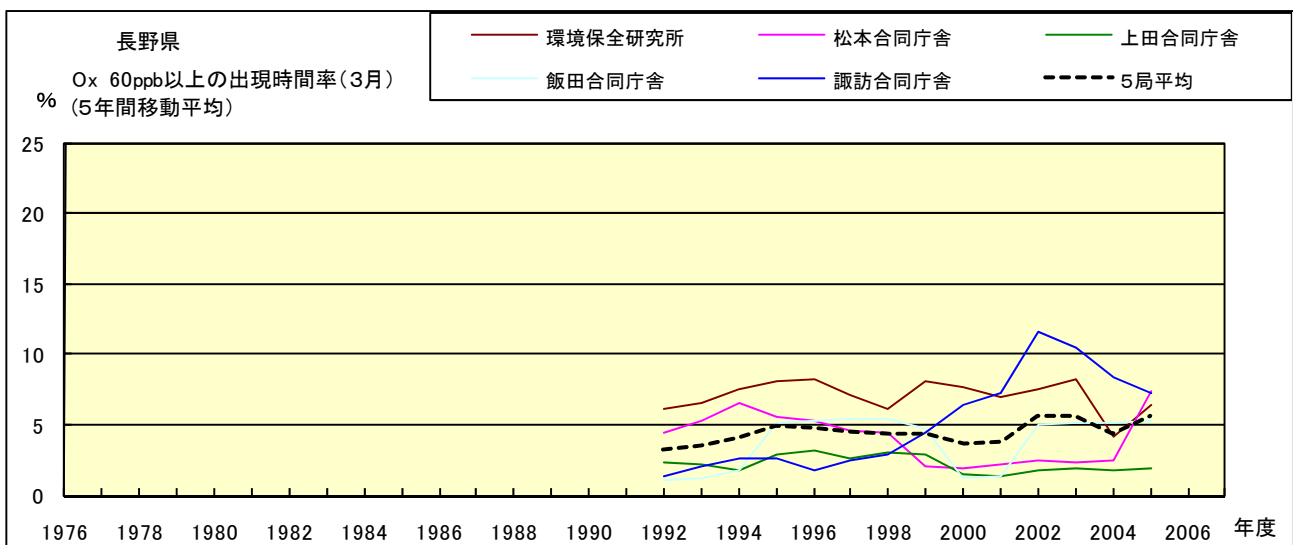


図 16-2.c' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(3 月,5 年間移動平均)



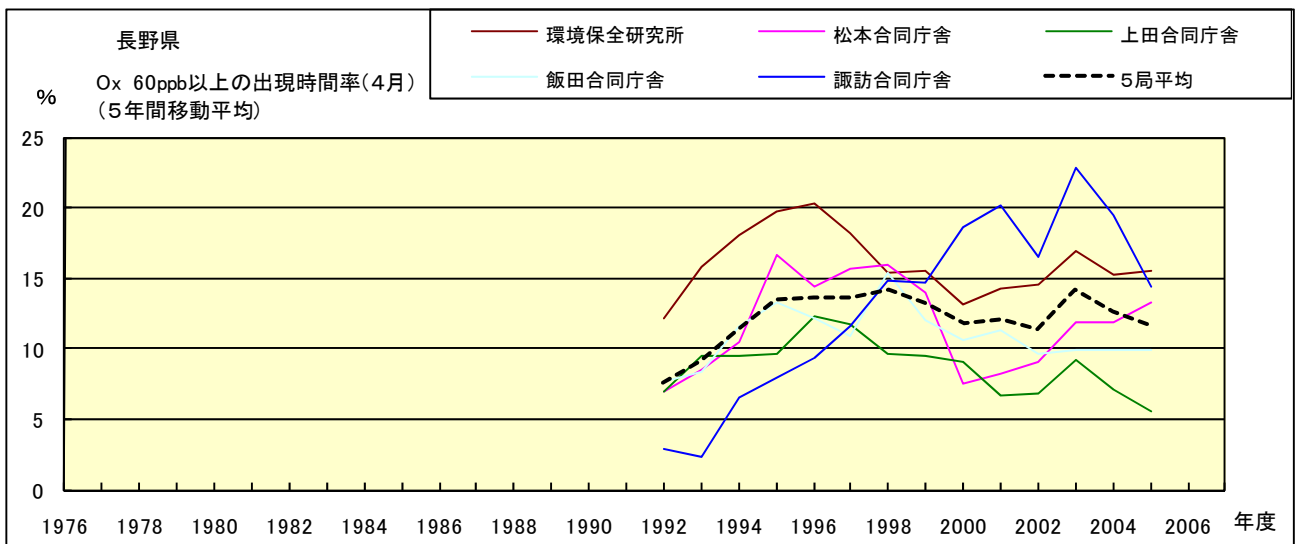


図 16-2.d' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(4 月,5 年間移動平均)

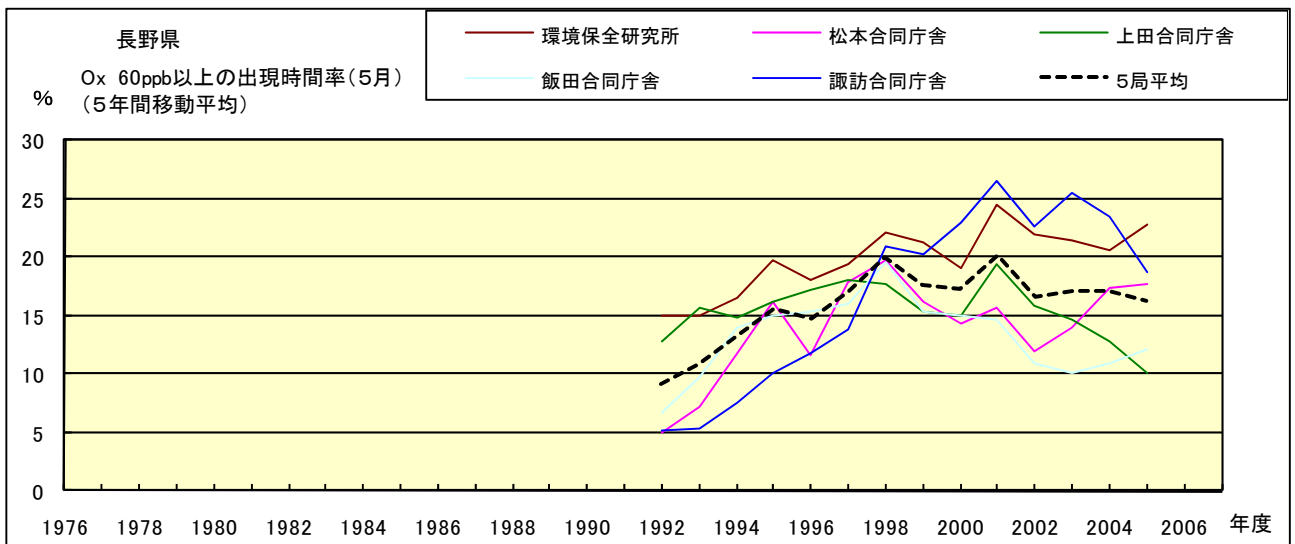


図 16-2.e' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(5 月,5 年間移動平均)

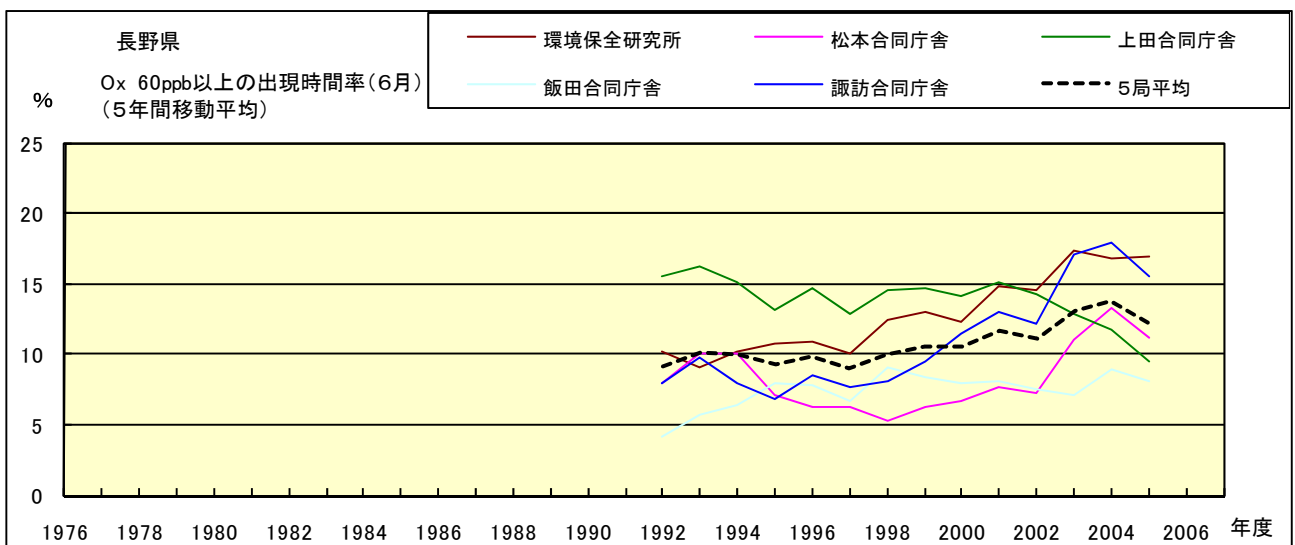


図 16-2.f' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(6 月,5 年間移動平均)

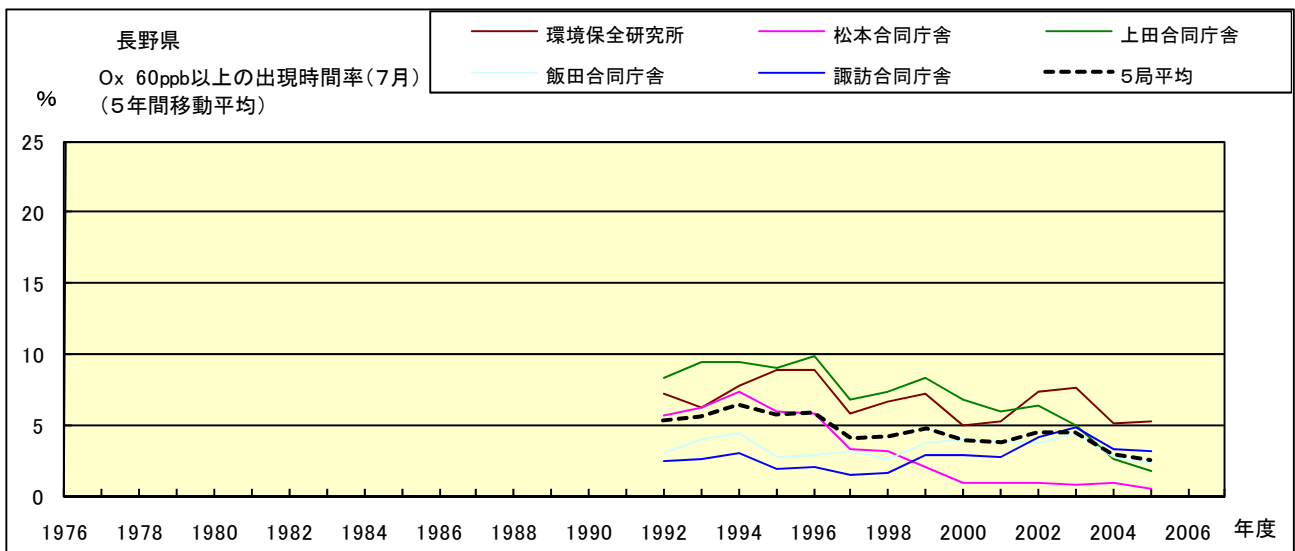


図 16-2.g' O<sub>x</sub> 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(7 月,5 年間移動平均)

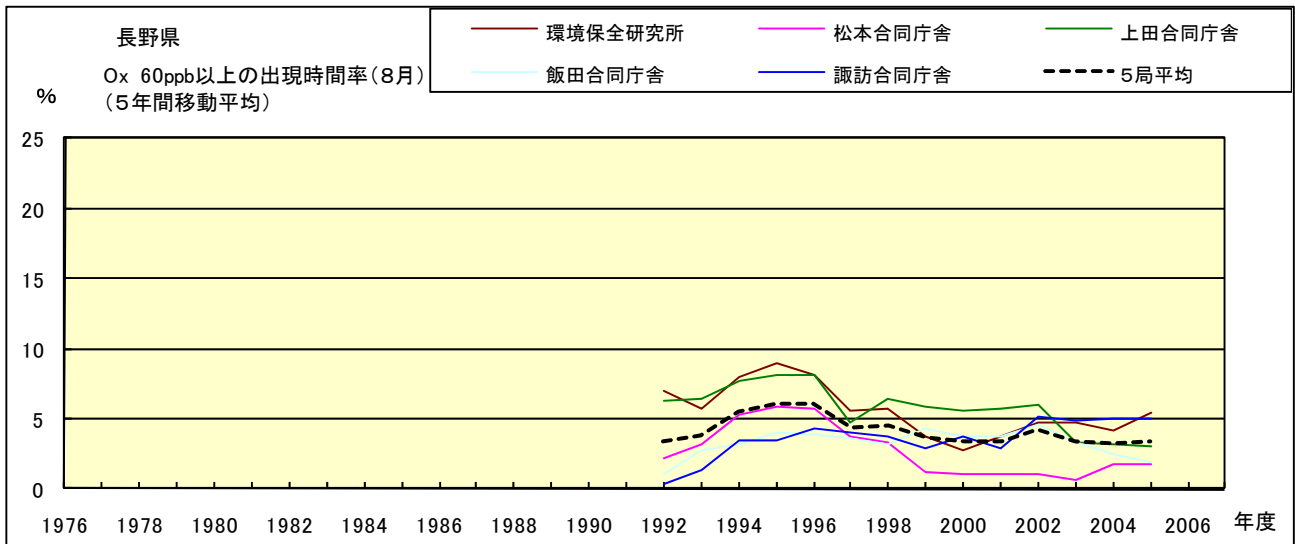


図 16-2.h' O<sub>x</sub> 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(8 月,5 年間移動平均)

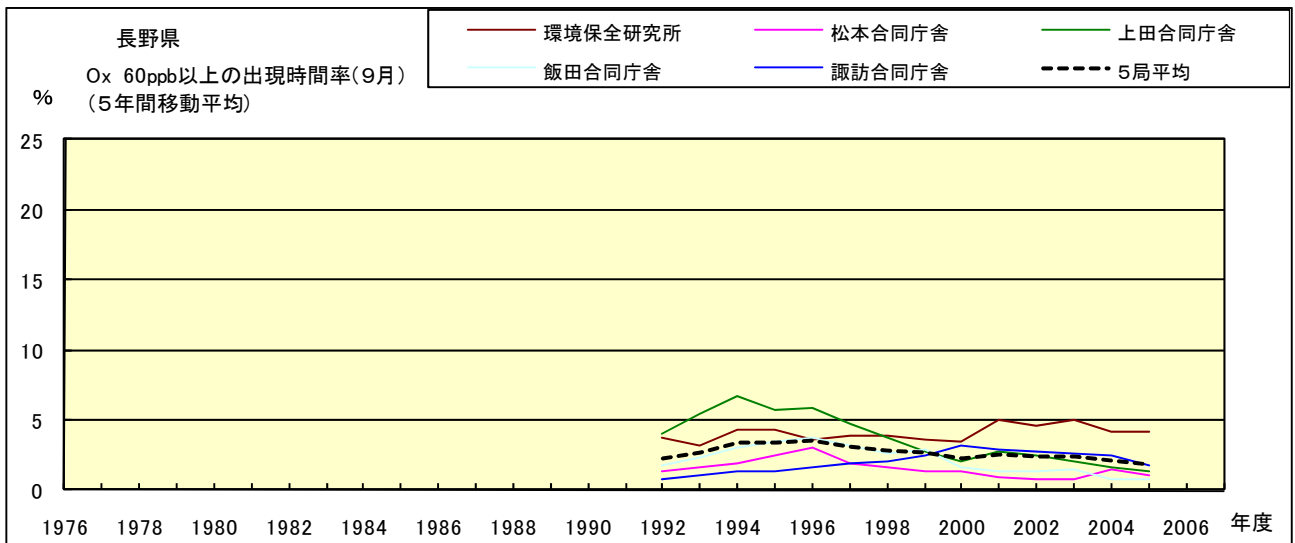


図 16-2.i' O<sub>x</sub> 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(9 月,5 年間移動平均)

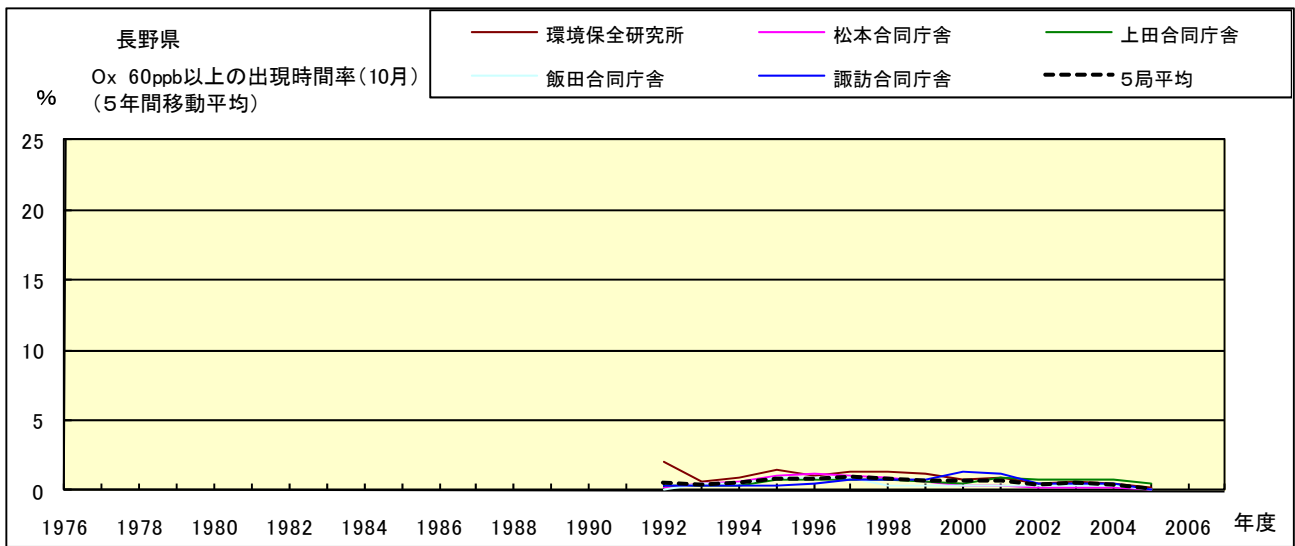


図 16-2.j' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(10 月,5 年間移動平均)

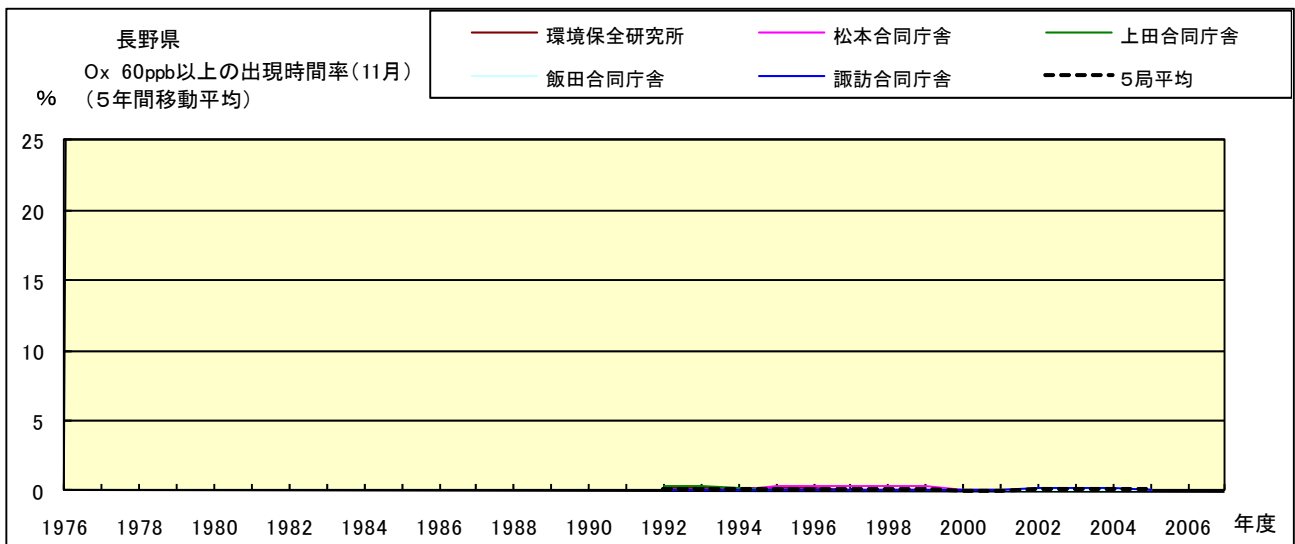


図 16-2.k' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(11 月,5 年間移動平均)

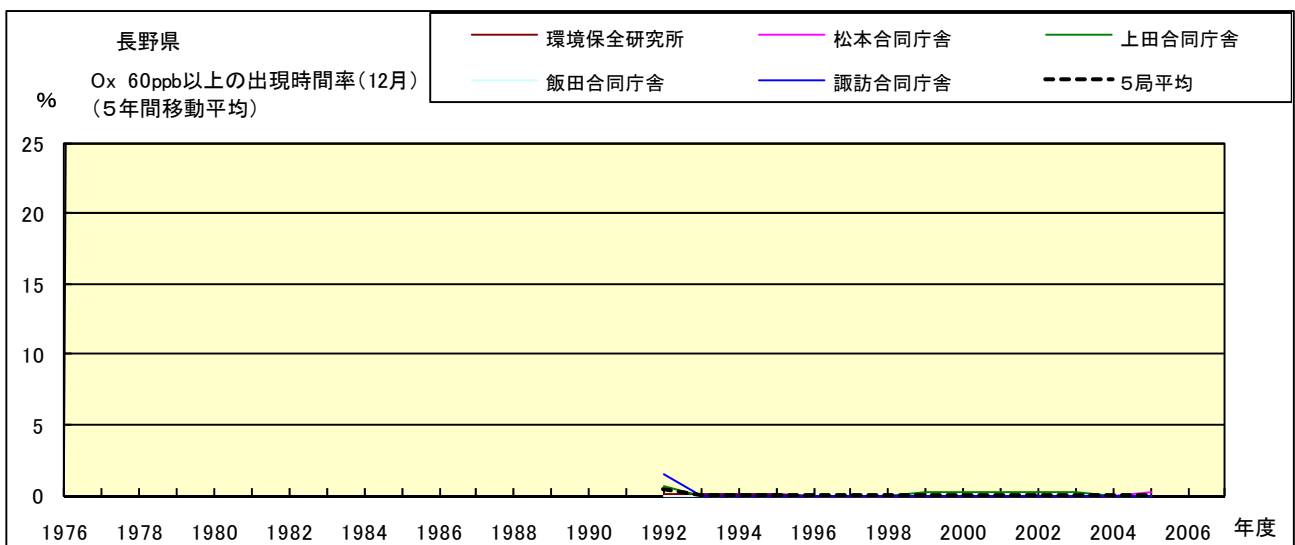


図 16-2.l' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(12 月,5 年間移動平均)

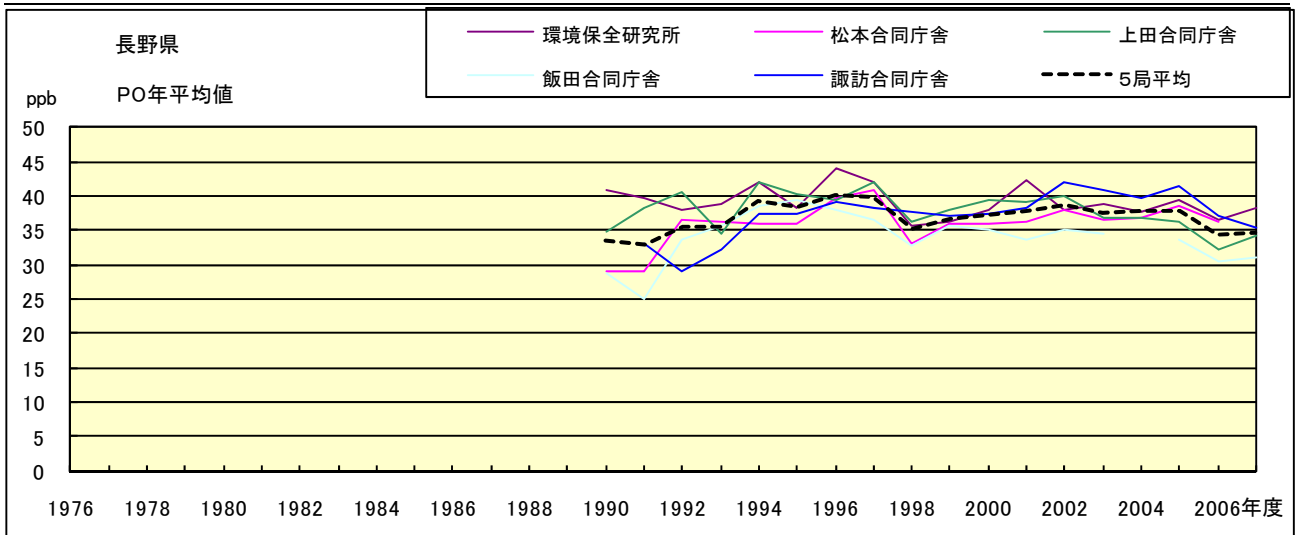


図 17.a PO 濃度年平均値の経年変化

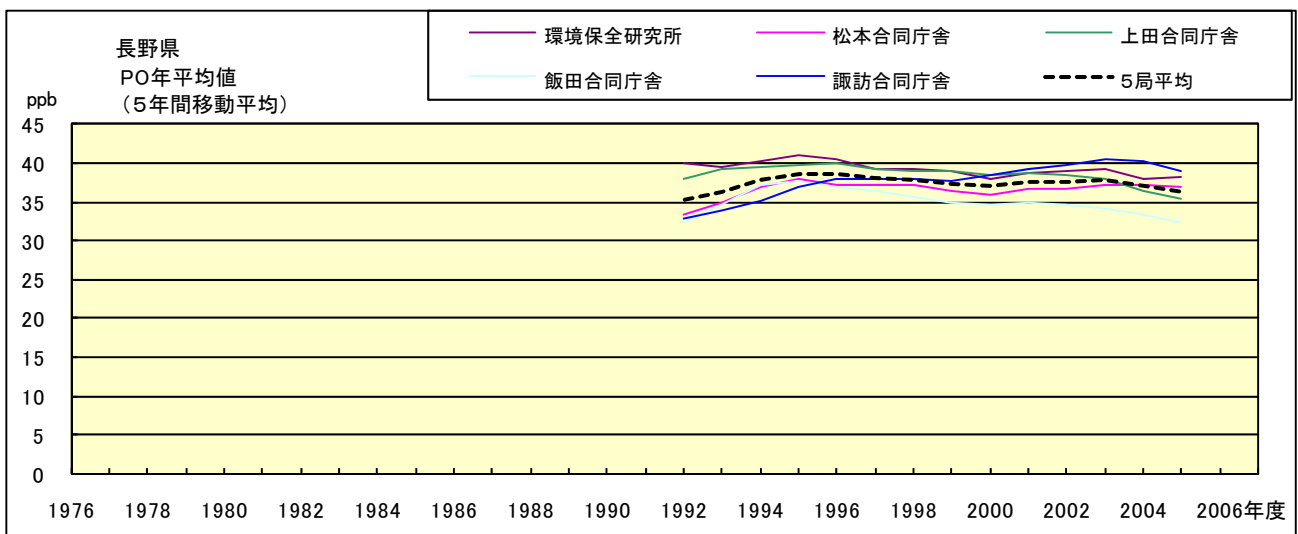


図 17.b PO 濃度年平均値の経年変化(5年間移動平均)

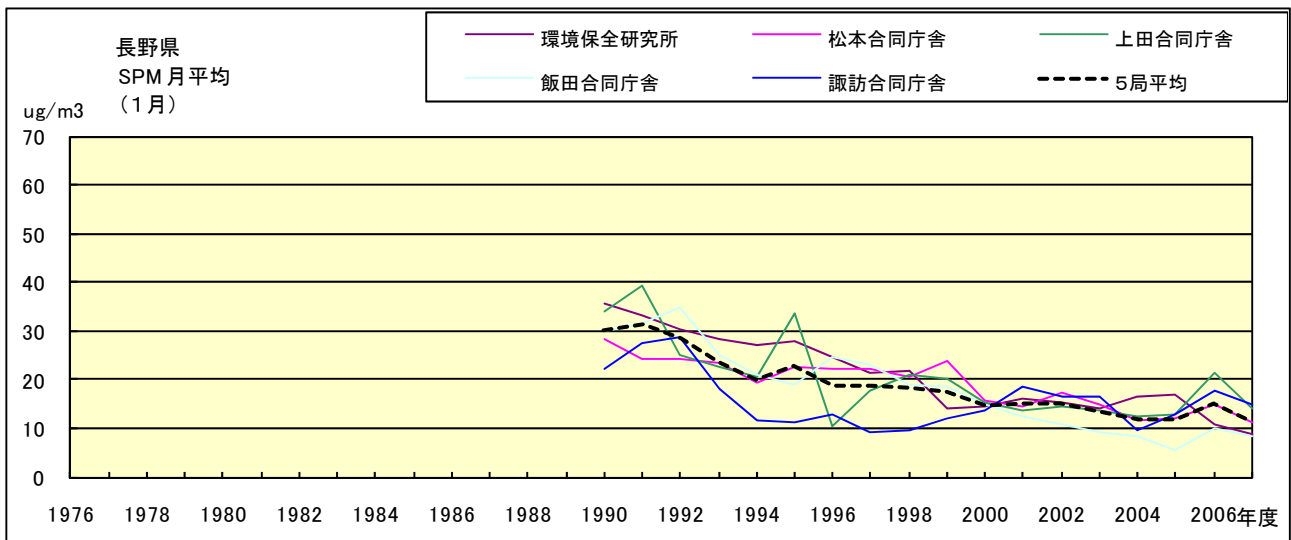


図 18.a SPM 濃度月平均値の経年変化(1月)

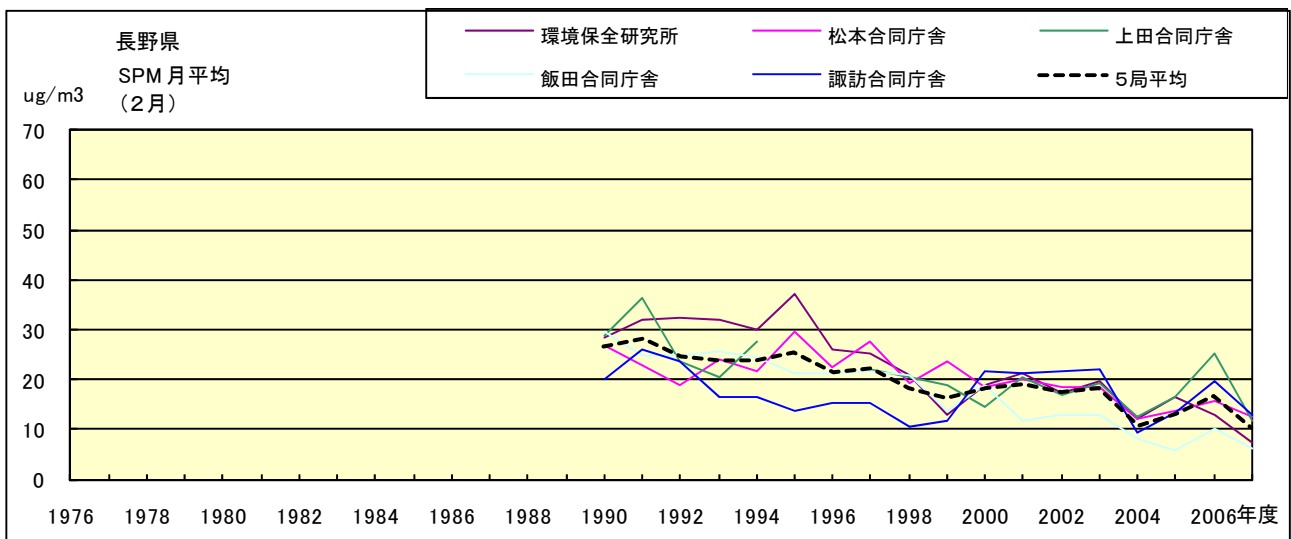


図 18.b SPM 濃度月平均値の経年変化(2月)

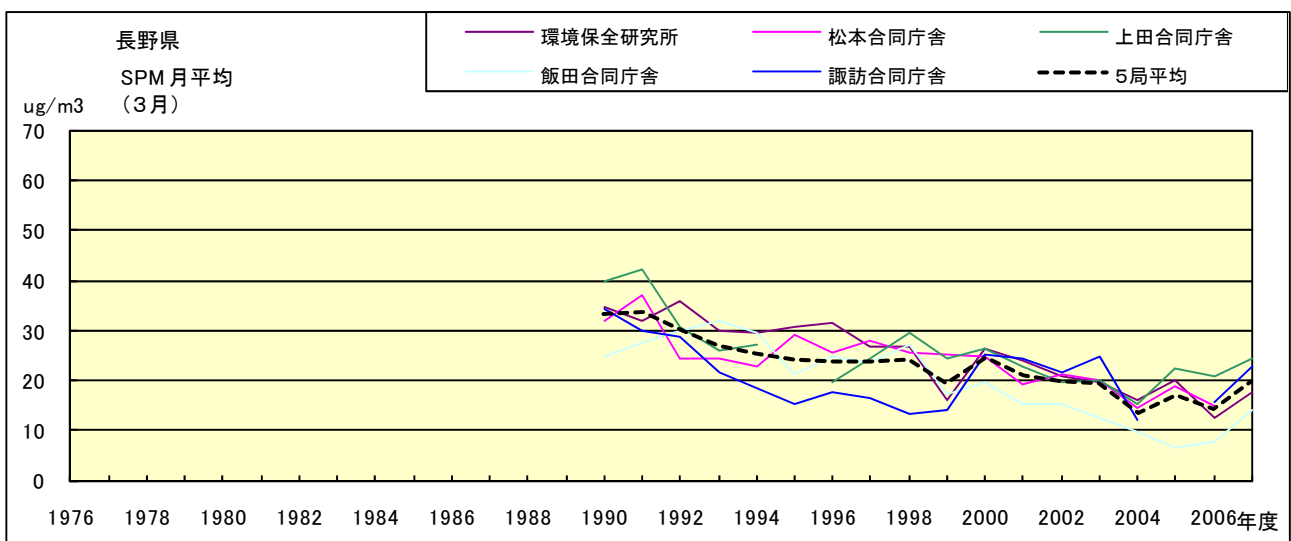


図 18.c SPM 濃度月平均値の経年変化(3月)

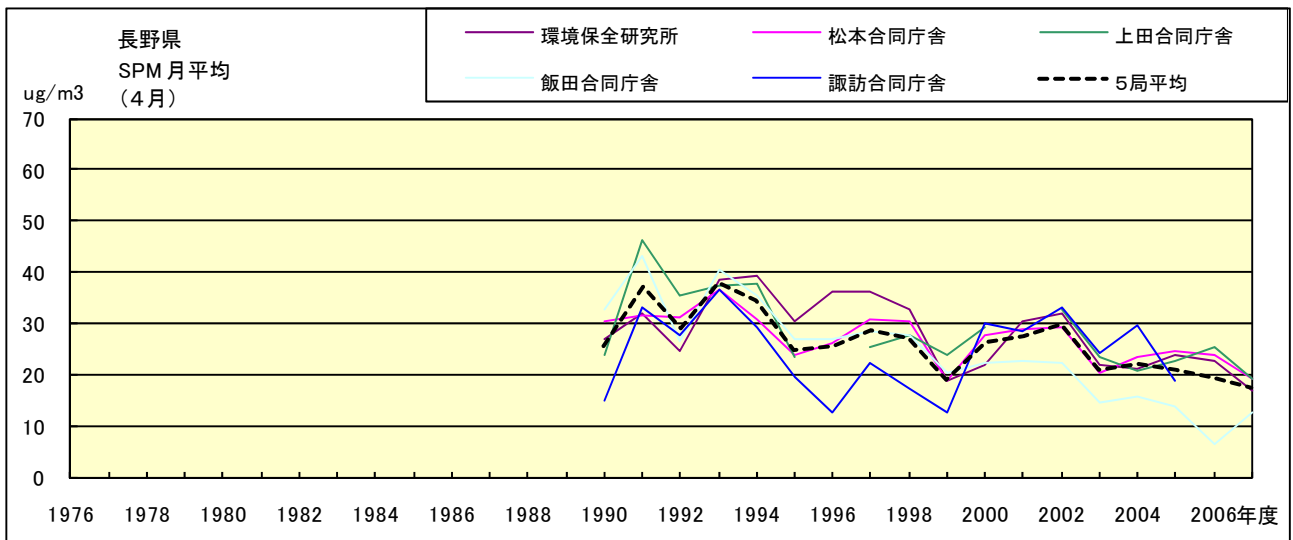


図 18.d SPM 濃度月平均値の経年変化(4月)

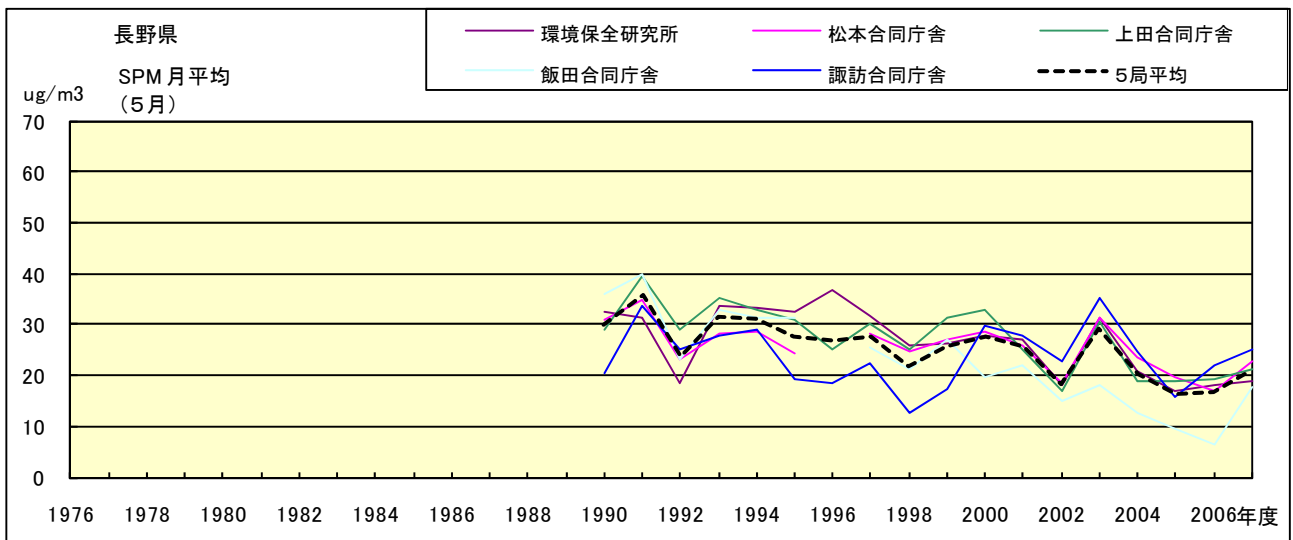


図 18.e SPM 濃度月平均値の経年変化(5月)

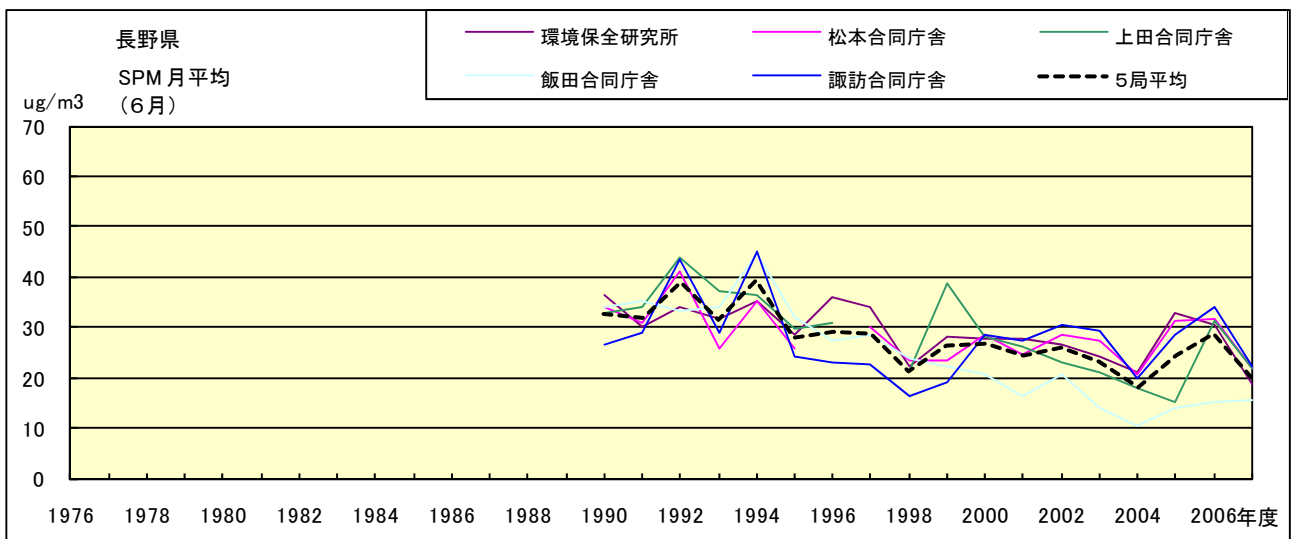


図 18.f SPM 濃度月平均値の経年変化(6月)

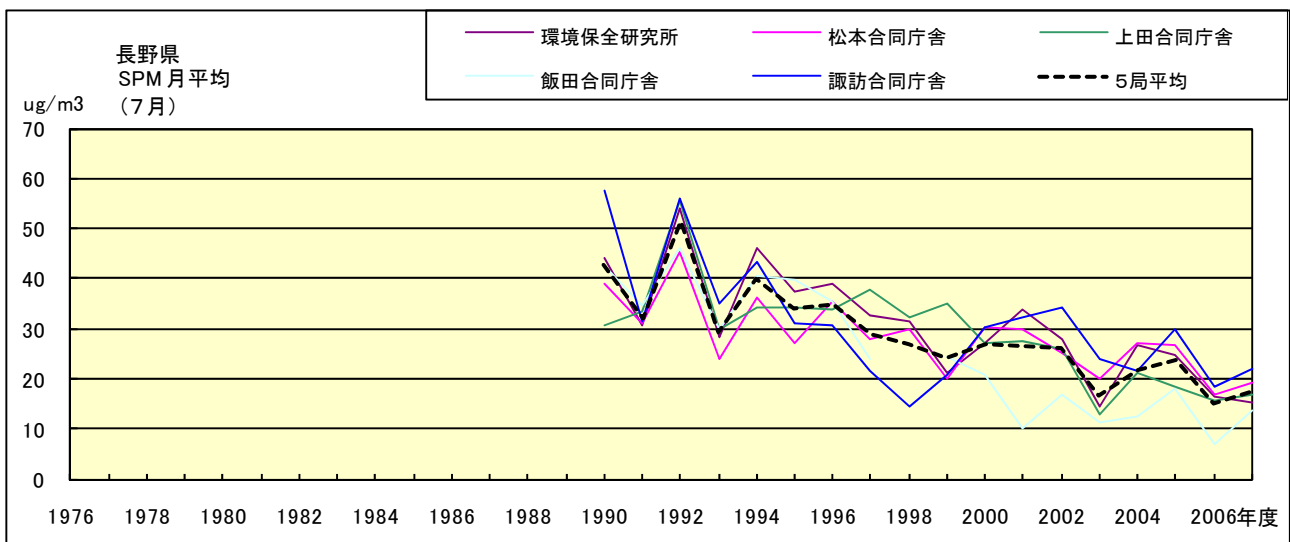


図 18.g SPM 濃度月平均値の経年変化(7月)

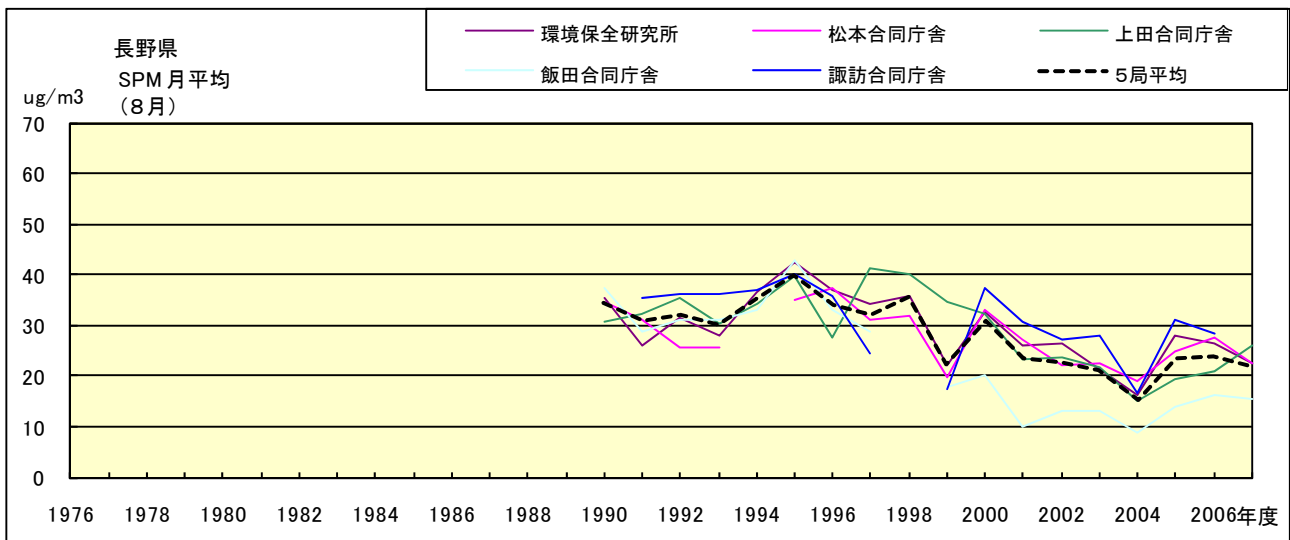


図 18.h SPM 濃度月平均値の経年変化(8月)

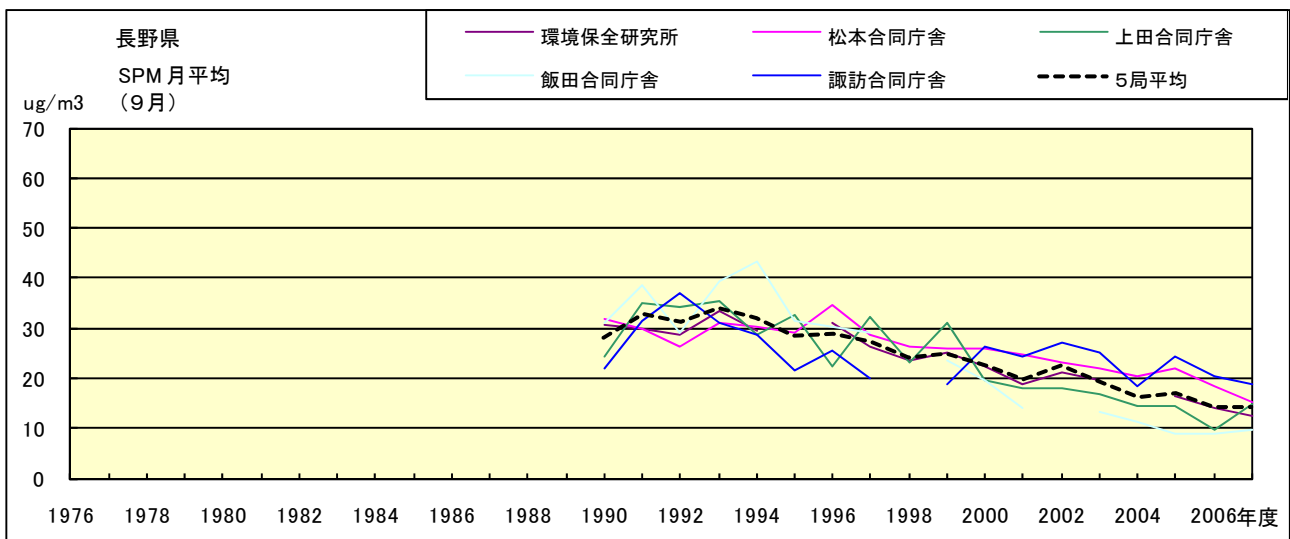


図 18.i SPM 濃度月平均値の経年変化(9月)

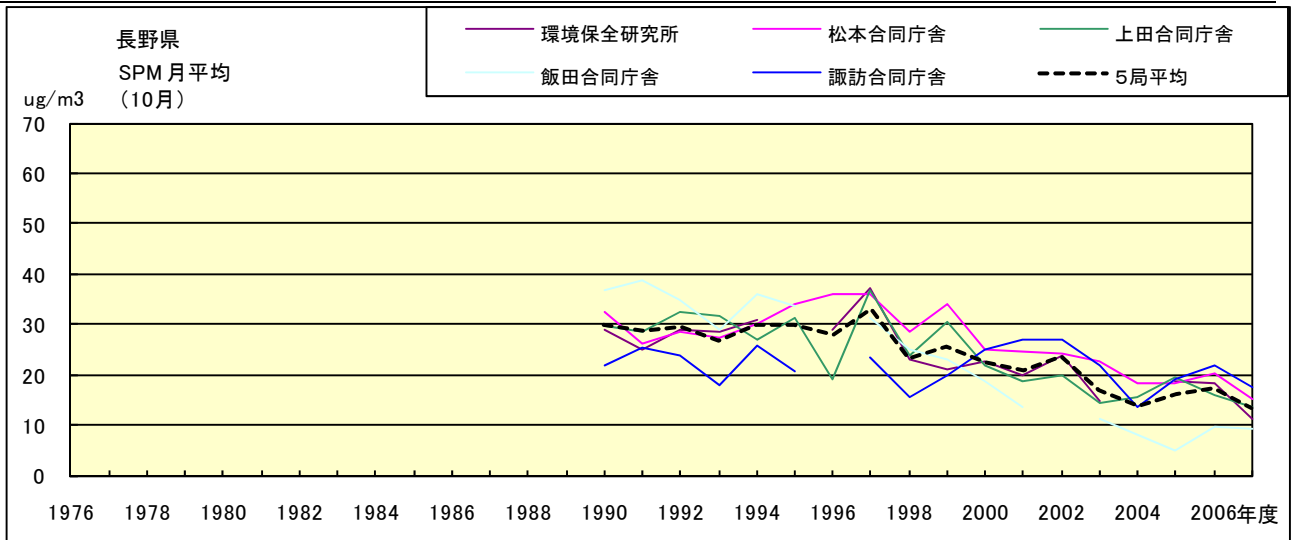


図 18.j SPM 濃度月平均値の経年変化(10月)

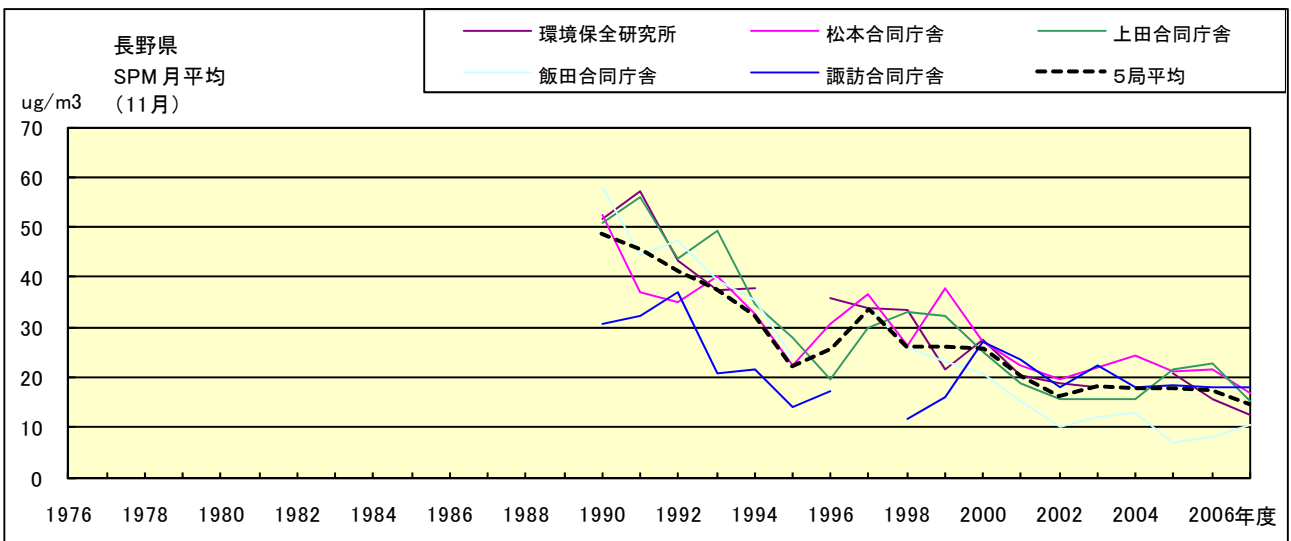


図 18.k SPM 濃度月平均値の経年変化(11月)

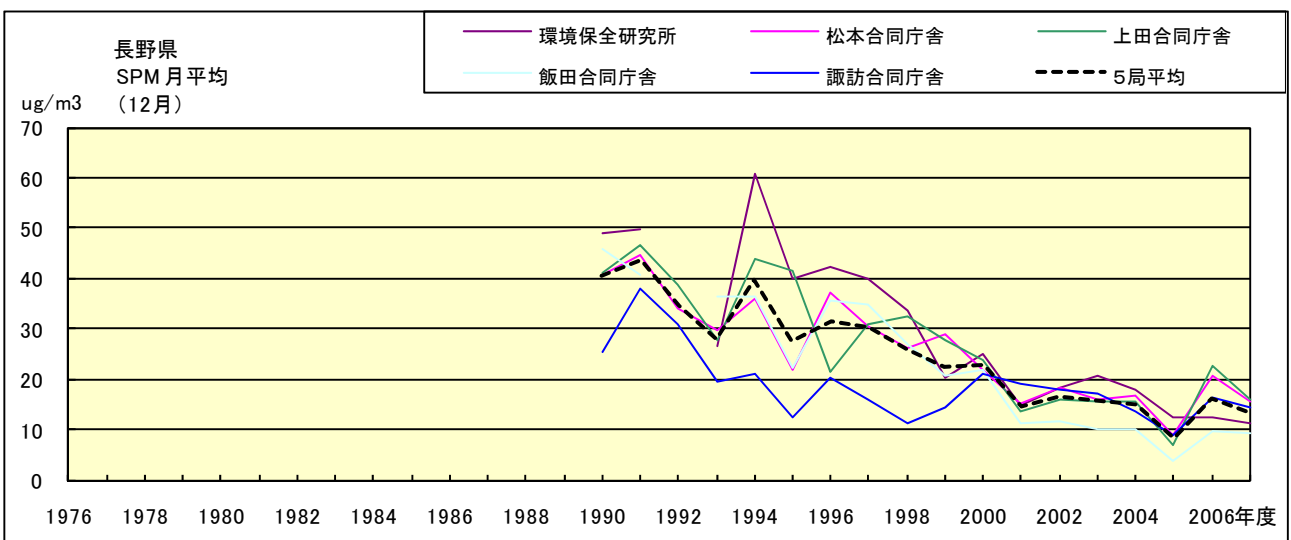


図 18.l SPM 濃度月平均値の経年変化(12月)



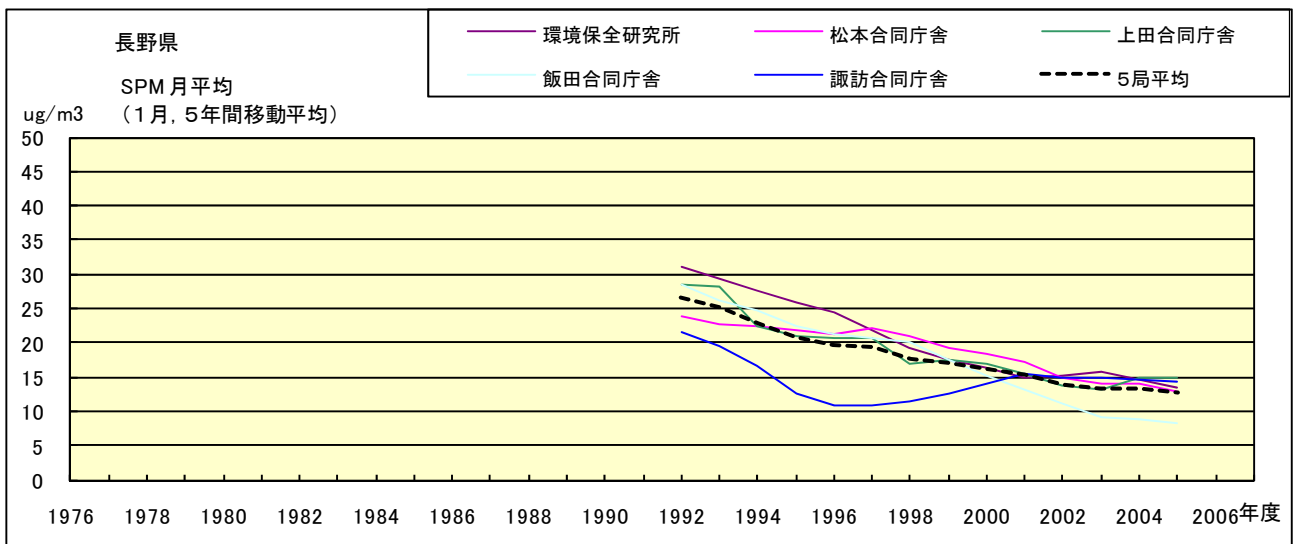


図 18.a' SPM 濃度月平均値の経年変化(1月,5年間移動平均)

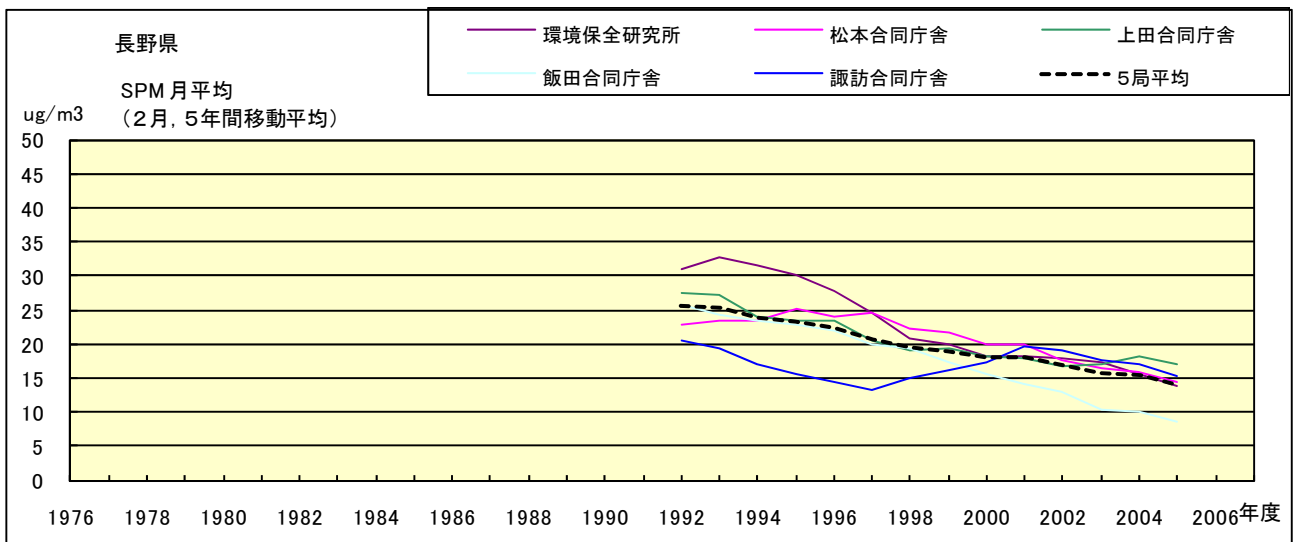


図 18.b' SPM 濃度月平均値の経年変化(2月,5年間移動平均)

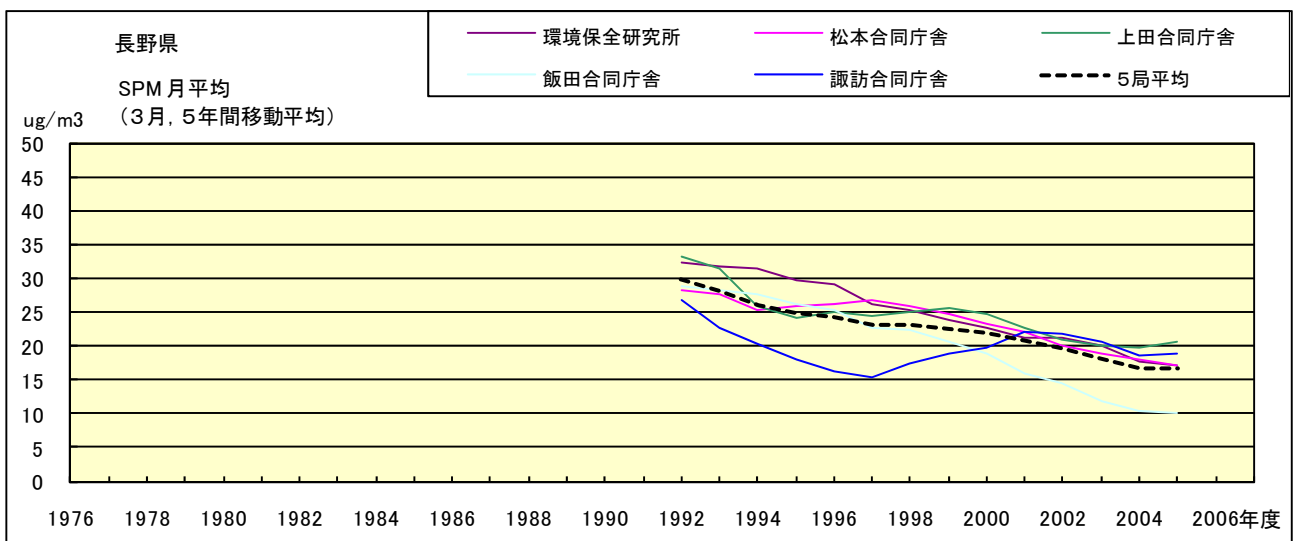


図 18.c' SPM 濃度月平均値の経年変化(3月,5年間移動平均)

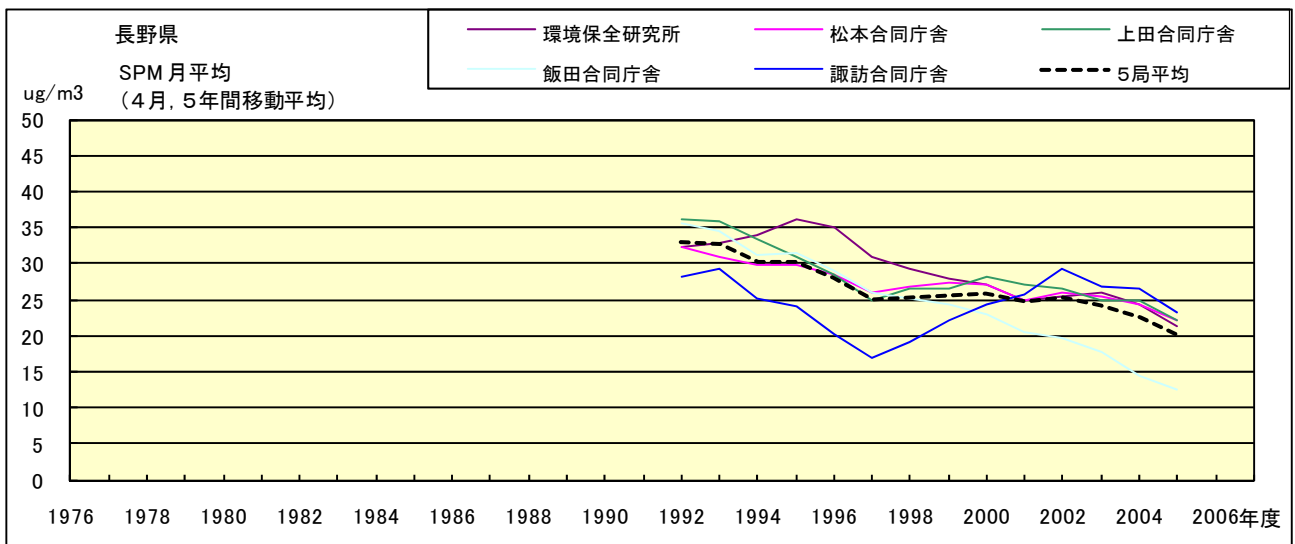


図 18.d' SPM 濃度月平均値の経年変化(4月,5年間移動平均)

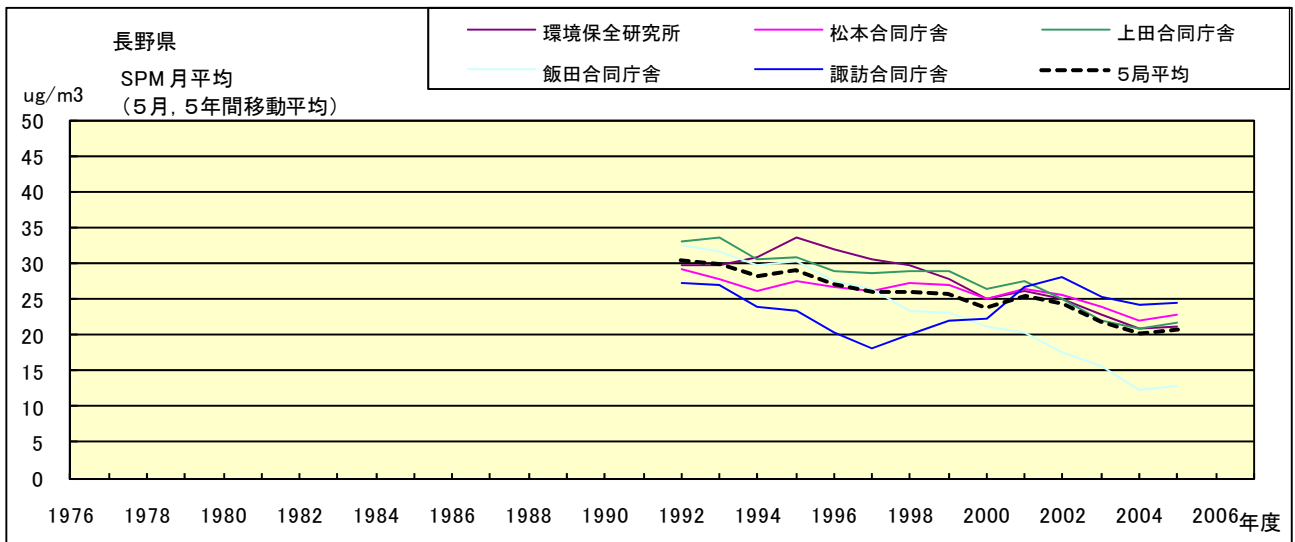


図 18.e' SPM 濃度月平均値の経年変化(5月,5年間移動平均)

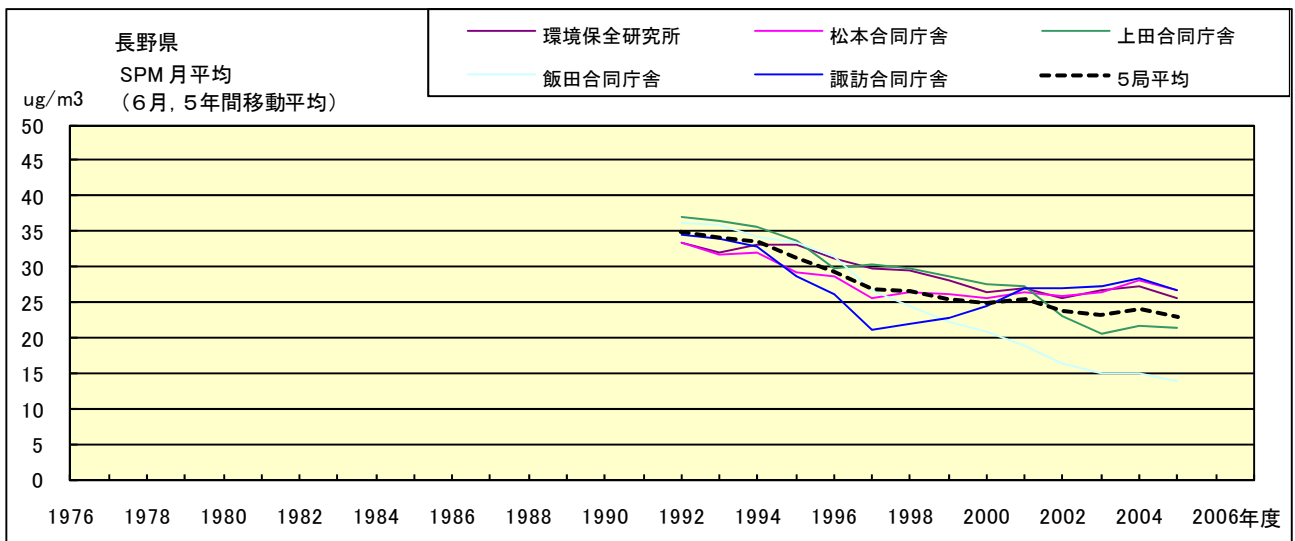


図 18.f' SPM 濃度月平均値の経年変化(6月,5年間移動平均)

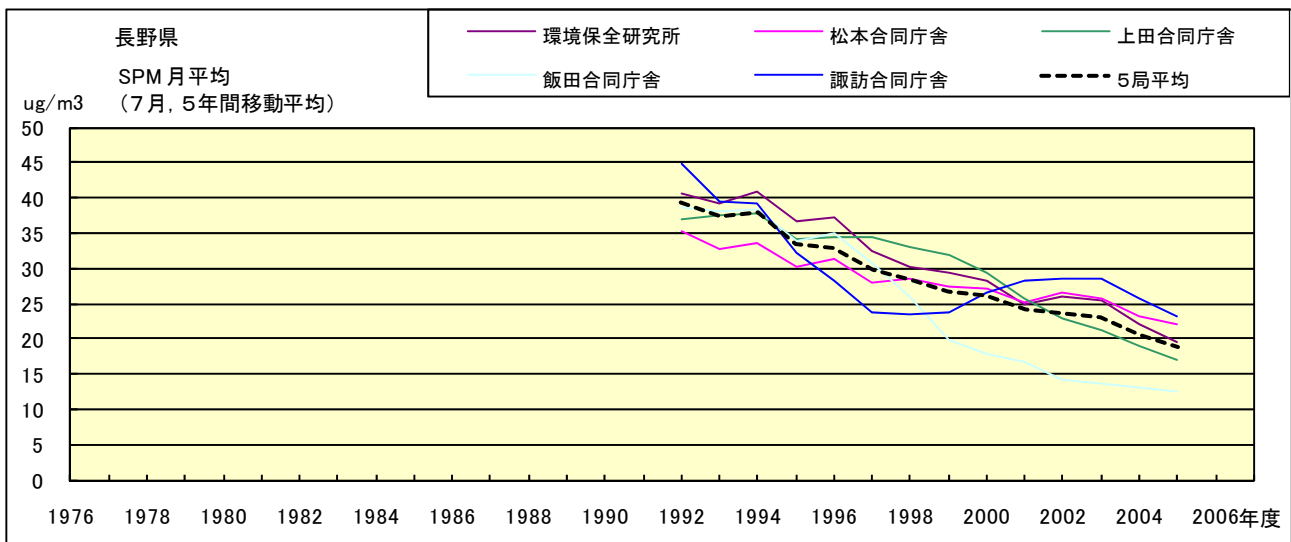


図 18.g' SPM 濃度月平均値の経年変化(7月,5年間移動平均)

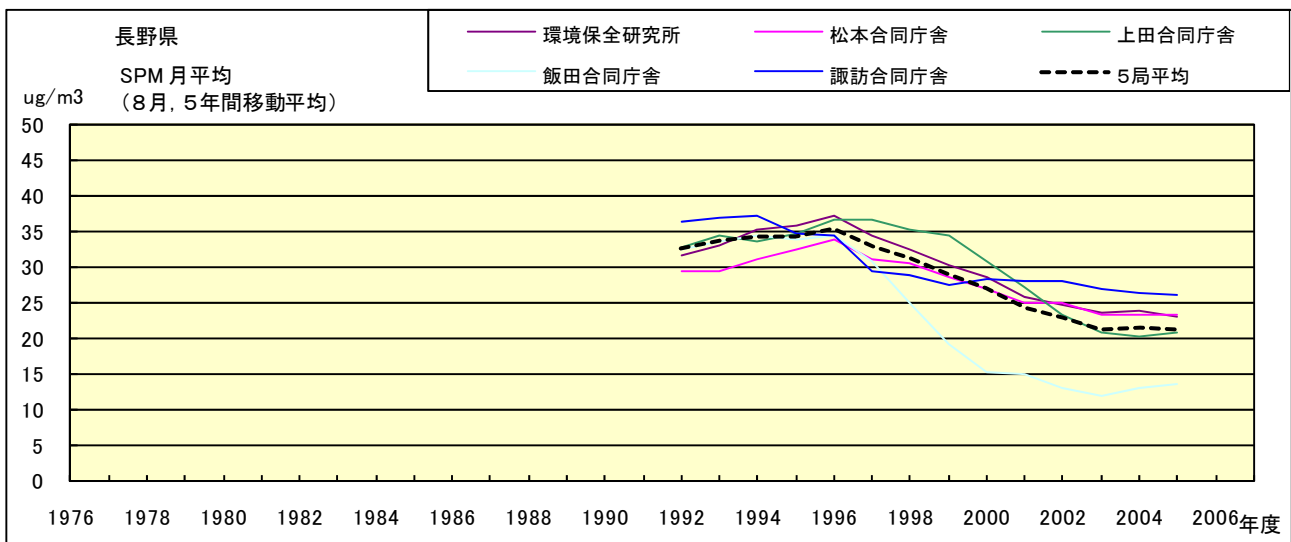


図 18.h' SPM 濃度月平均値の経年変化(8月,5年間移動平均)

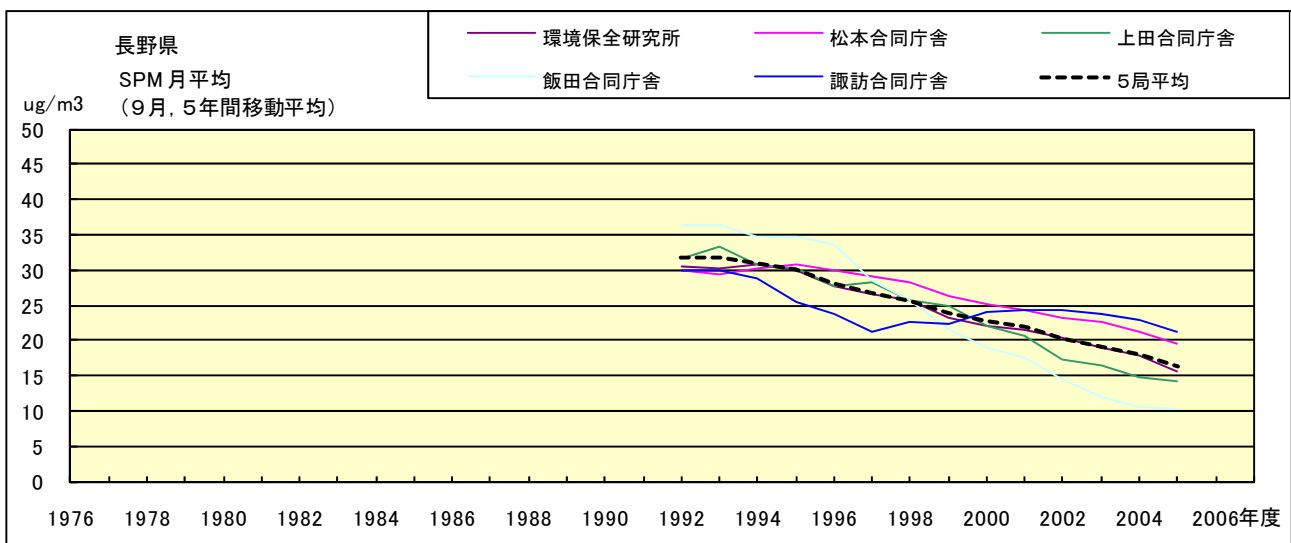


図 18.i' SPM 濃度月平均値の経年変化(9月,5年間移動平均)

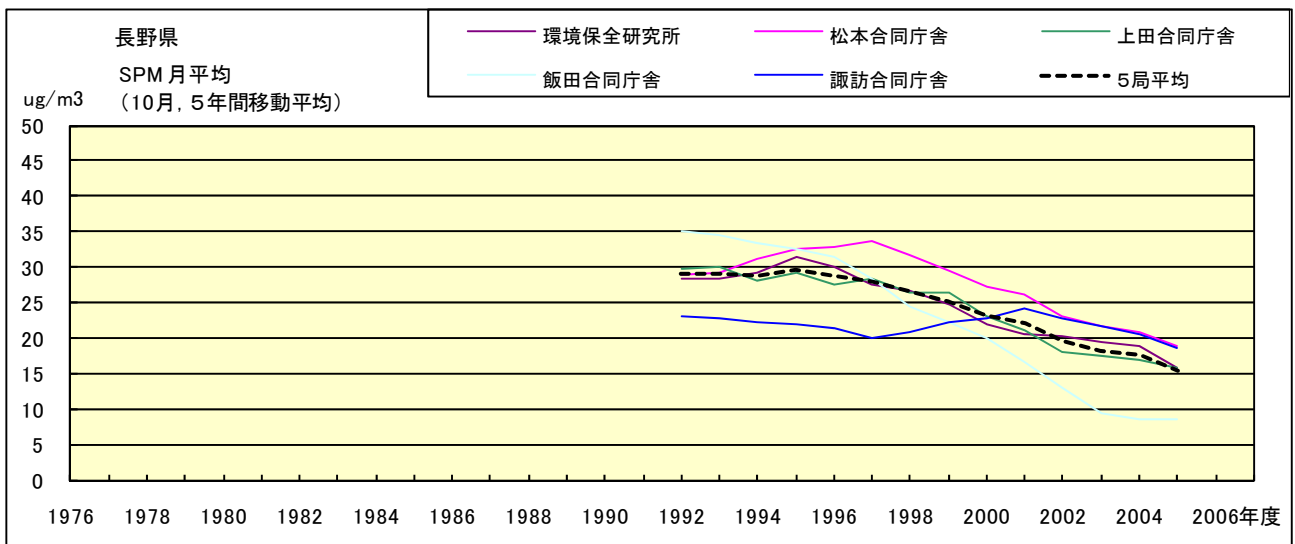


図 18.j' SPM 濃度月平均値の経年変化(10 月,5 年間移動平均)

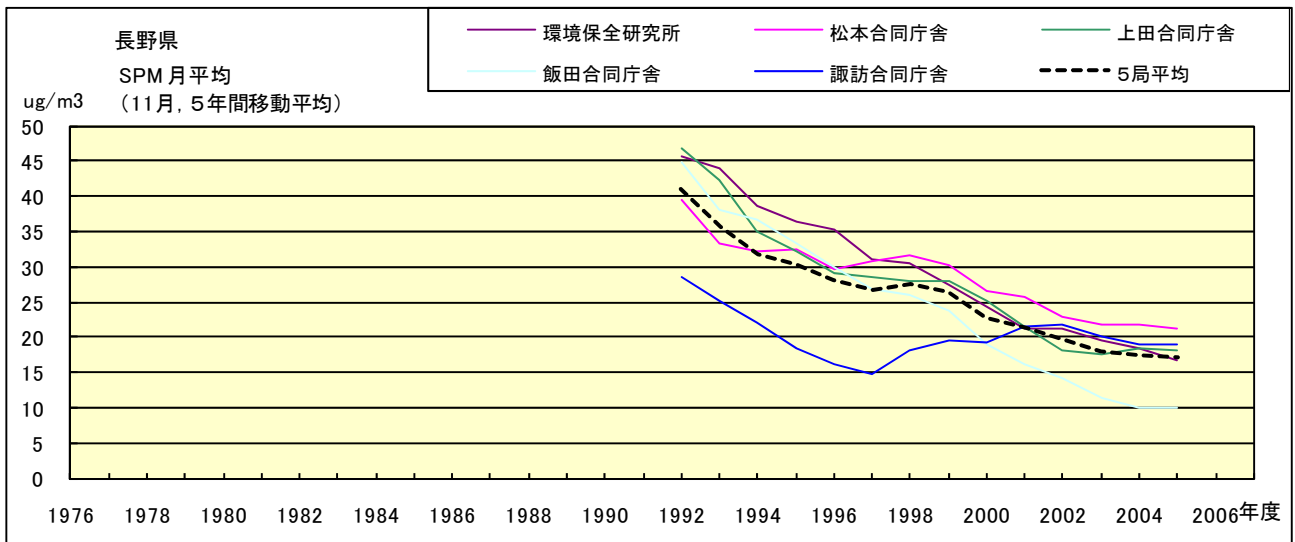


図 18.k' SPM 濃度月平均値の経年変化(11 月,5 年間移動平均)

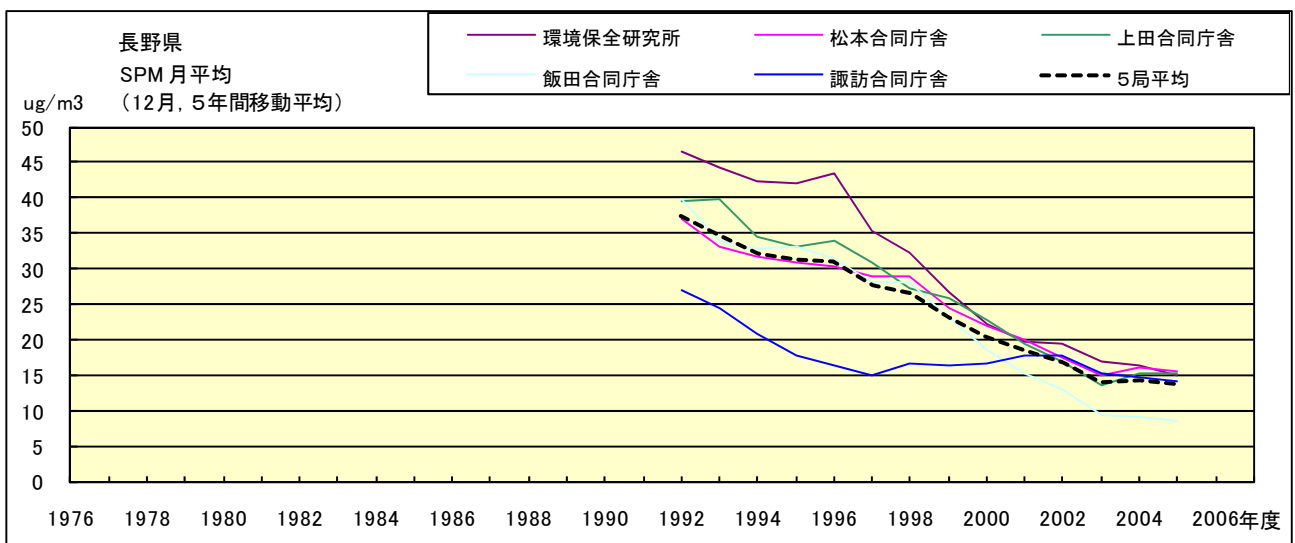


図 18.l' SPM 濃度月平均値の経年変化(12 月,5 年間移動平均)

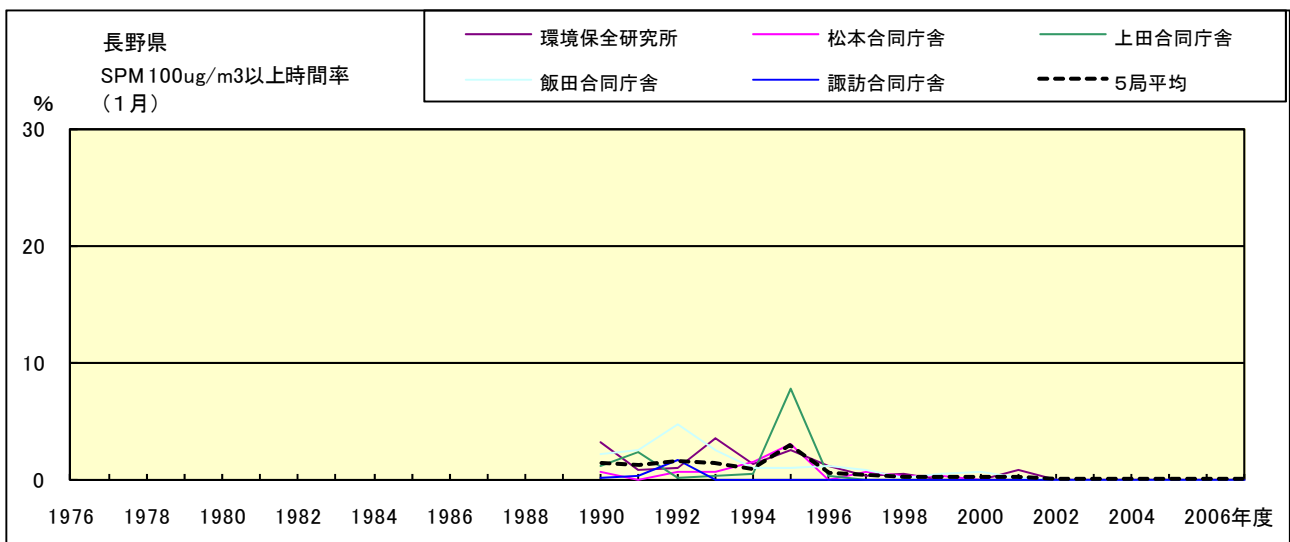


図 19-2.a SPM100  $\mu$ g/m<sup>3</sup> 以上の時間率の経年変化(1月)

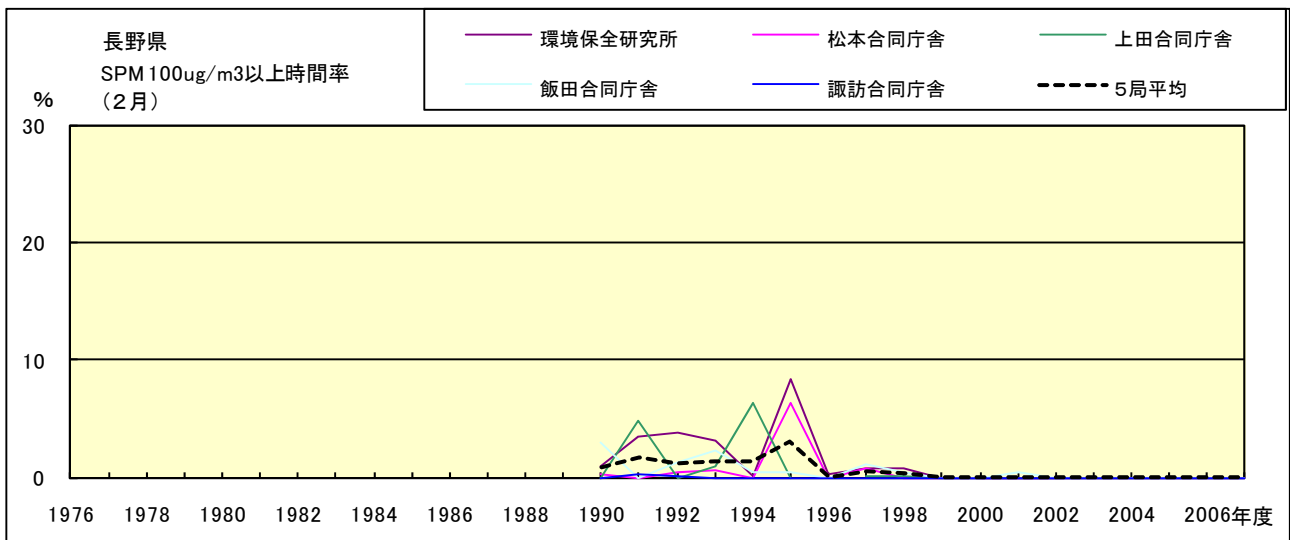


図 19-2.b SPM100  $\mu$ g/m<sup>3</sup> 以上の時間率の経年変化(2月)

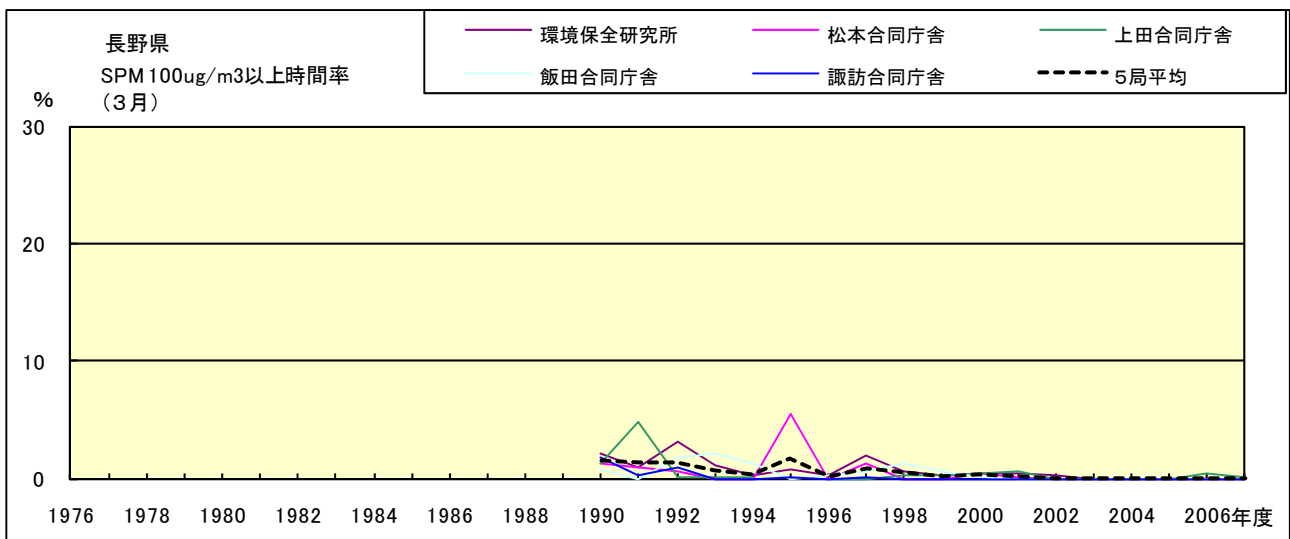


図 19-2.c SPM100  $\mu$ g/m<sup>3</sup> 以上の時間率の経年変化(3月)

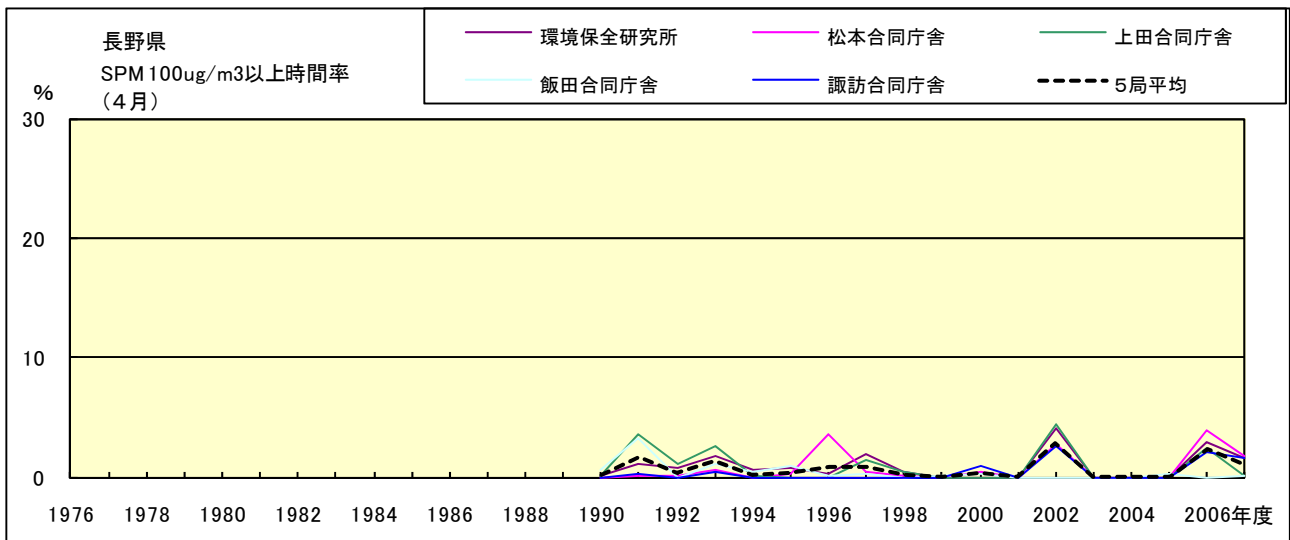


図 19-2.d SPM100  $\mu$ g/m<sup>3</sup> 以上の時間率の経年変化(4月)

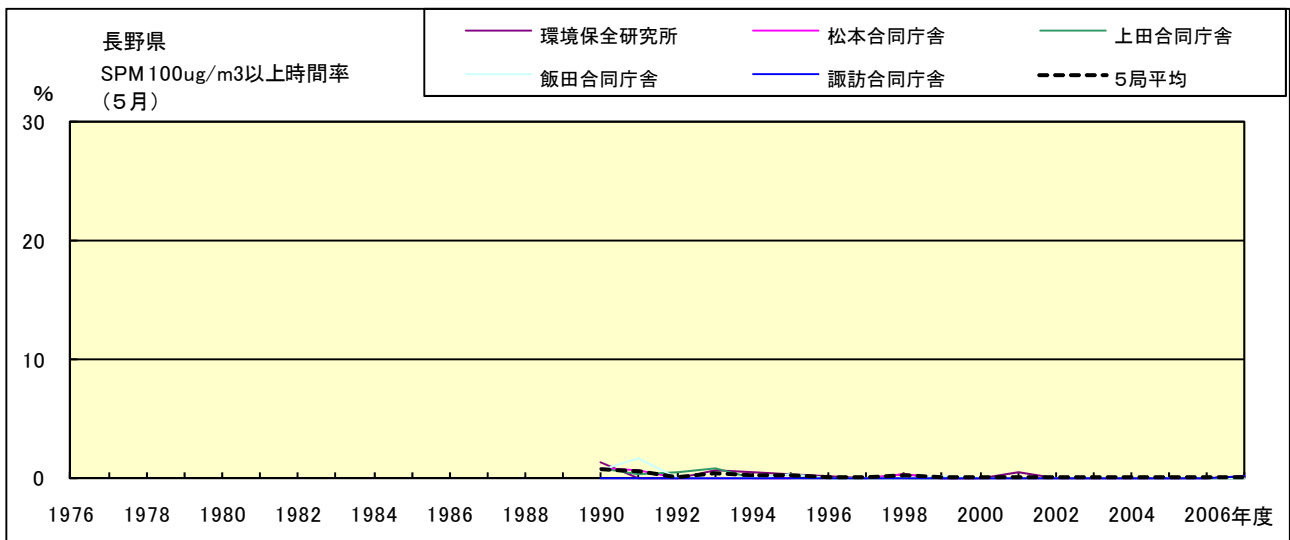


図 19-2.e SPM100  $\mu$ g/m<sup>3</sup> 以上の時間率の経年変化(5月)

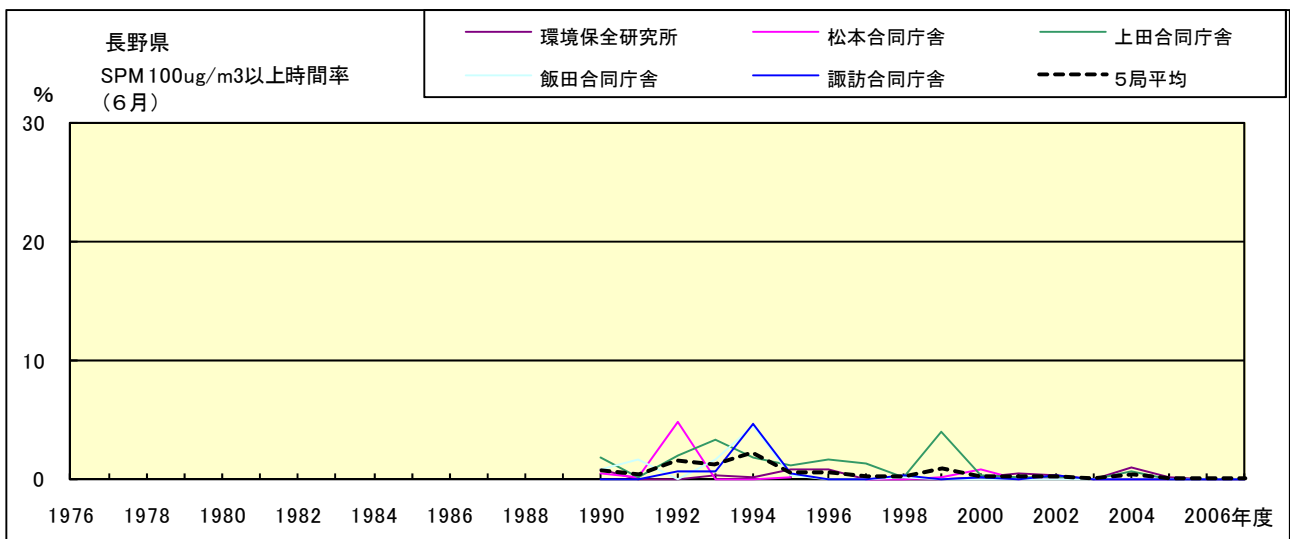


図 19-2.f SPM100  $\mu$ g/m<sup>3</sup> 以上の時間率の経年変化(6月)

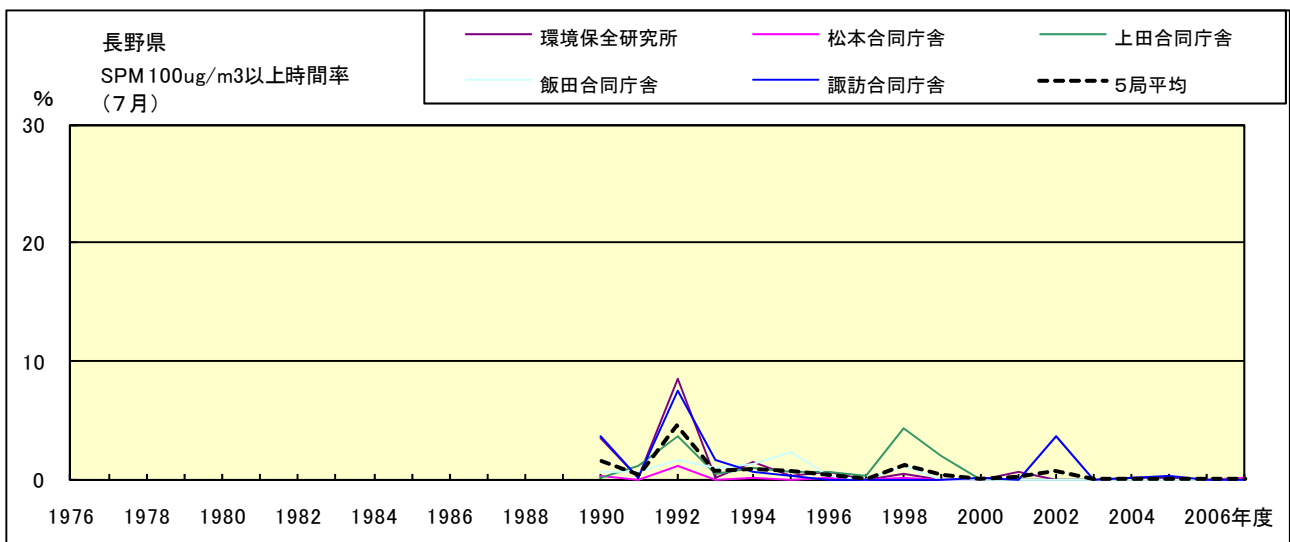


図 19-2.g SPM100  $\mu$ g/m<sup>3</sup> 以上の時間率の経年変化(7月)

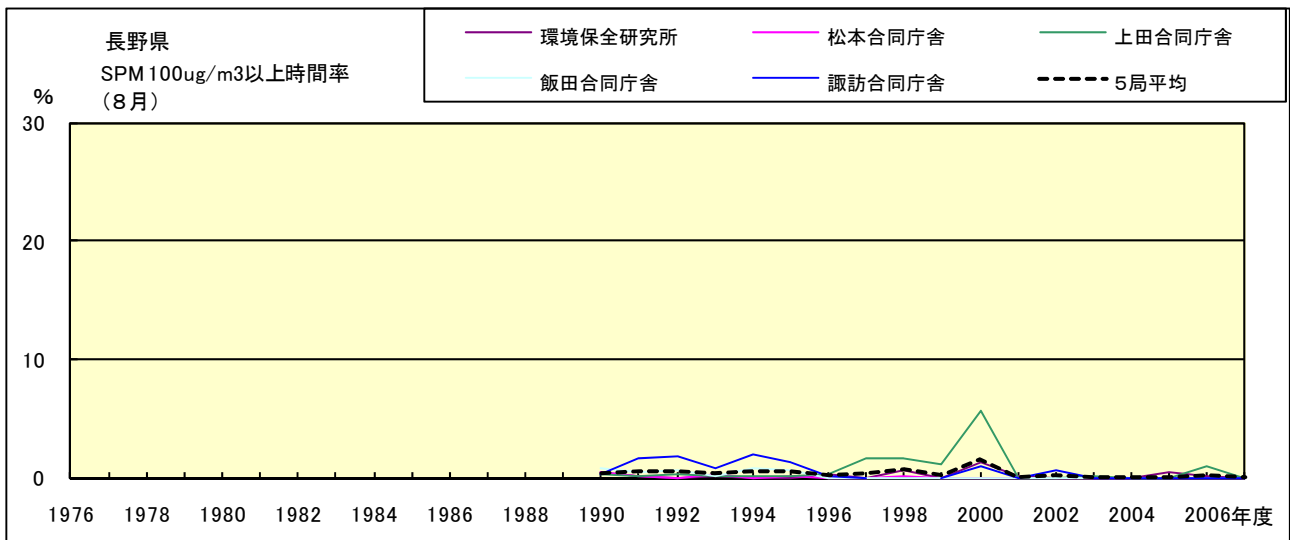


図 19-2.h SPM100  $\mu$ g/m<sup>3</sup> 以上の時間率の経年変化(8月)

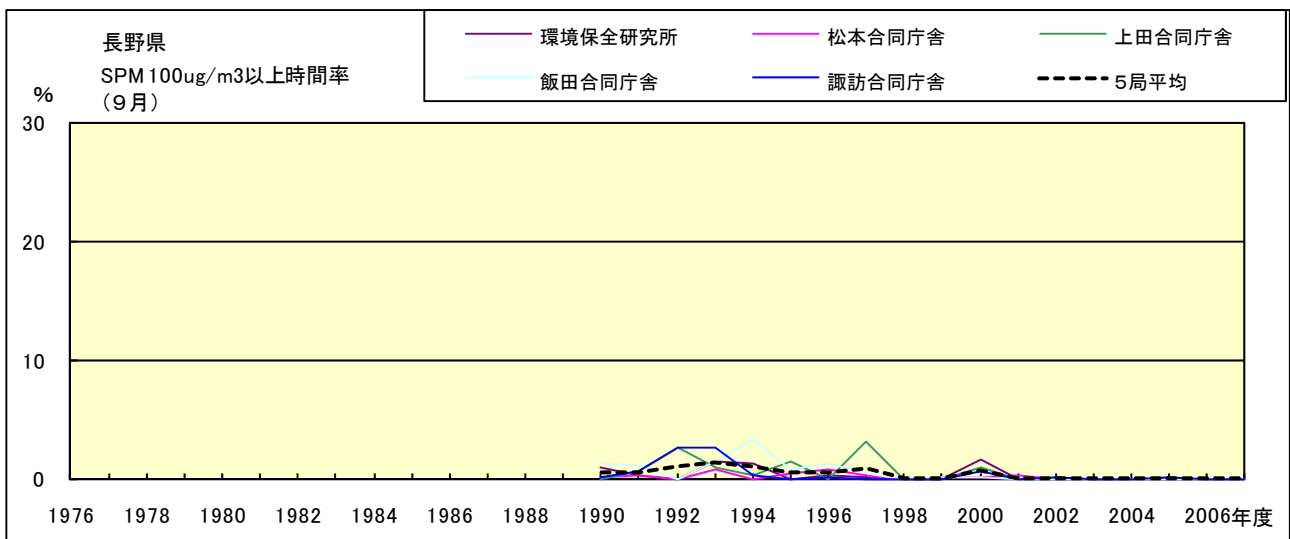


図 19-2.i SPM100  $\mu$ g/m<sup>3</sup> 以上の時間率の経年変化(9月)

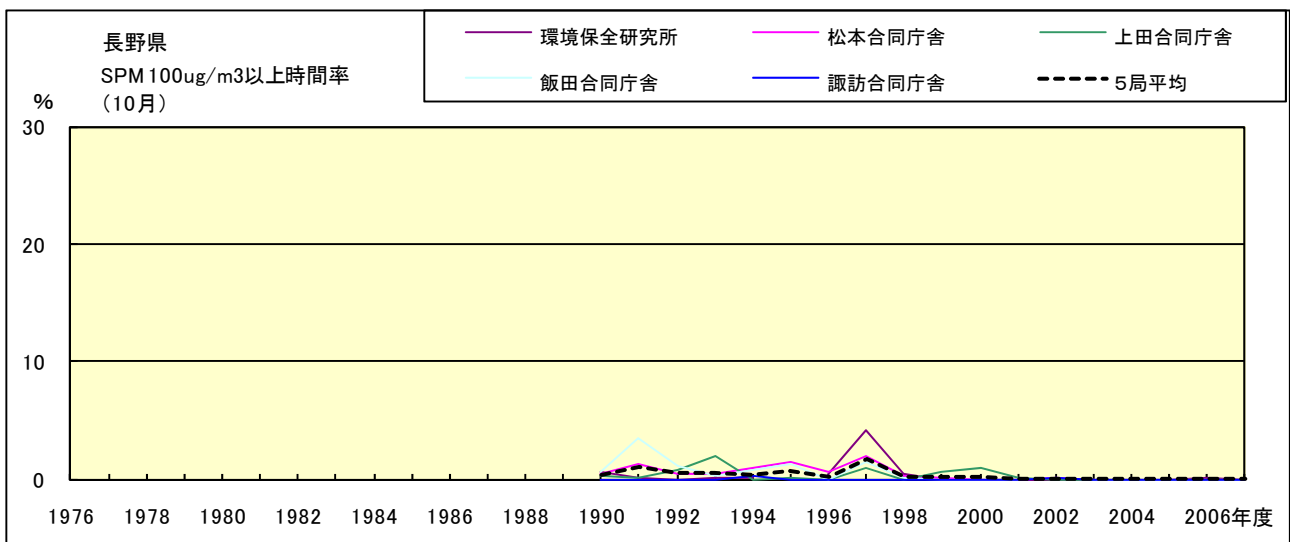


図 19-2.j SPM100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上の時間率の経年変化(10月)

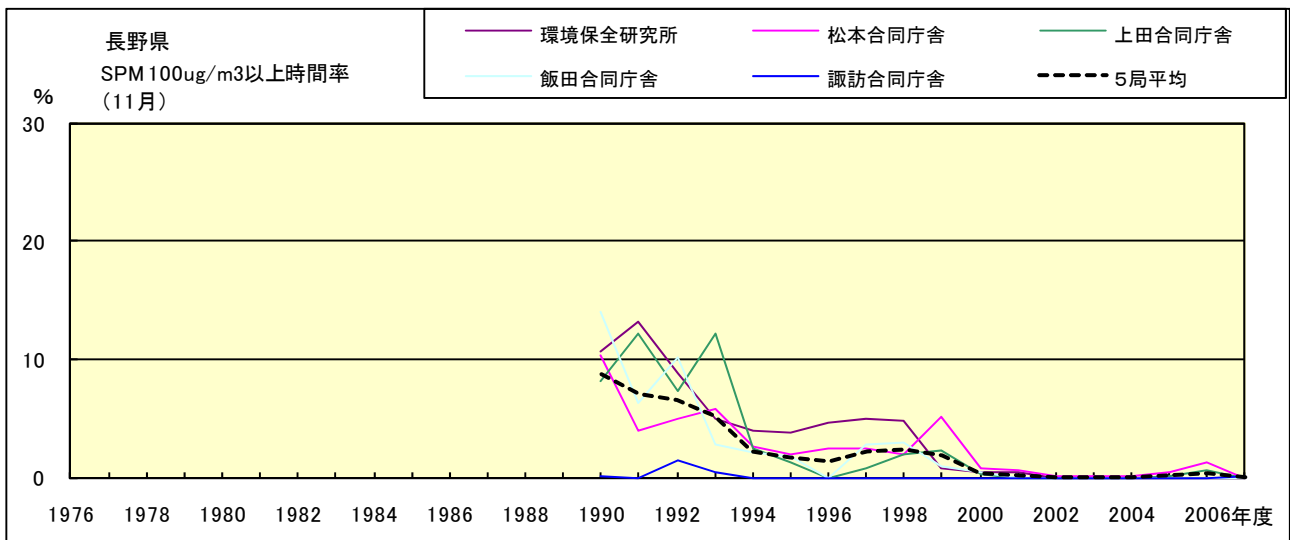


図 19-2.k SPM100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上の時間率の経年変化(11月)

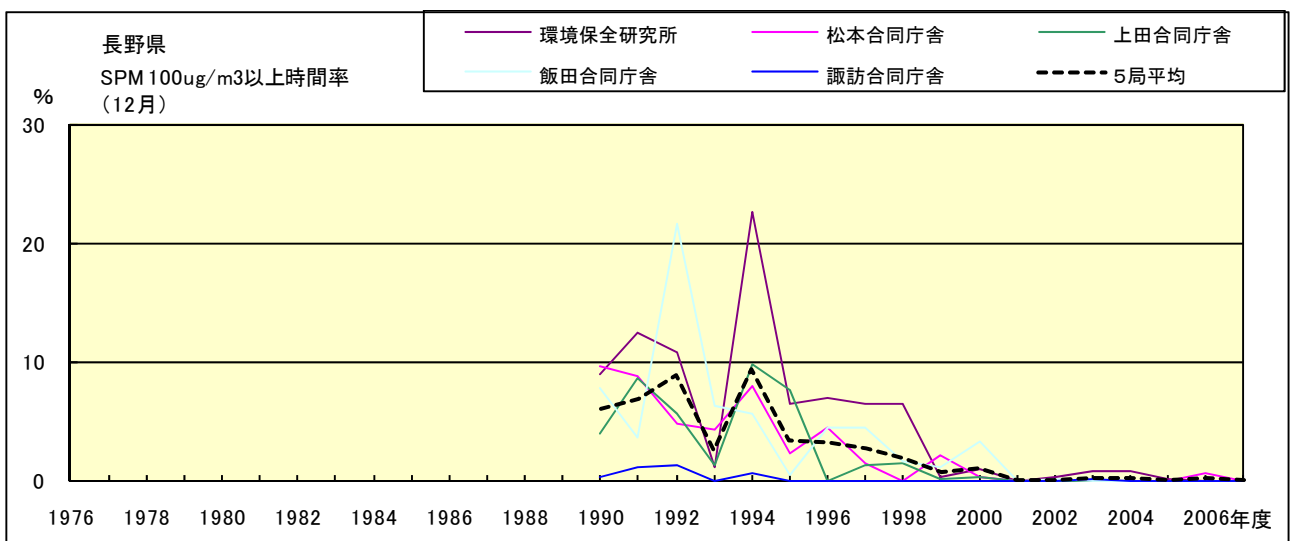


図 19-2.l SPM100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上の時間率の経年変化(12月)



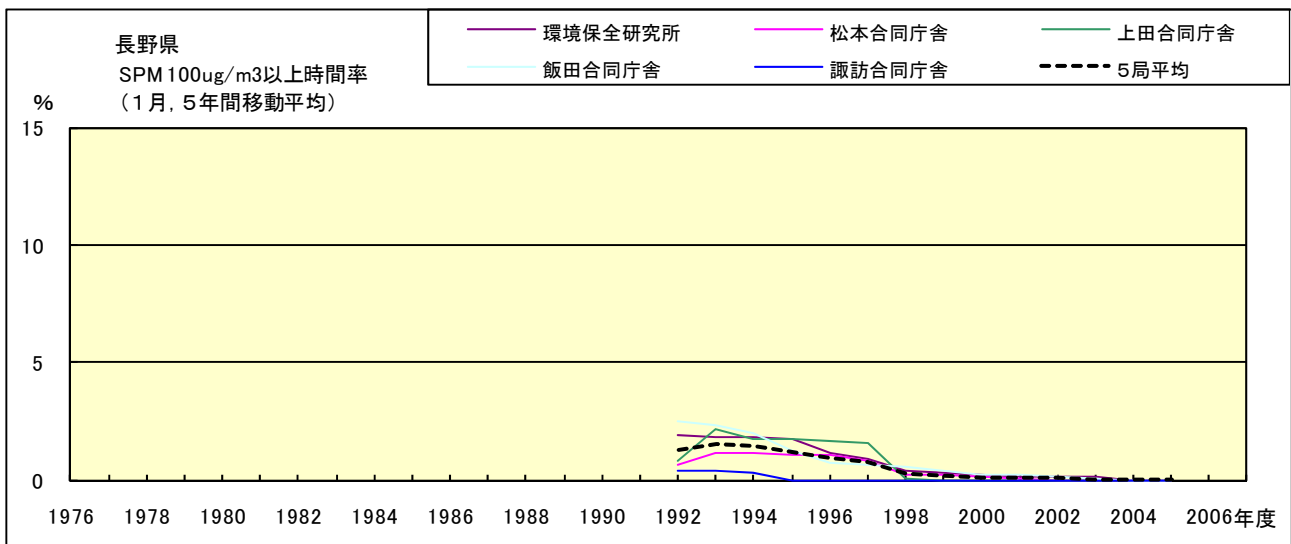


図 19-2.a' SPM100  $\mu$  g/m<sup>3</sup> 以上の出現率の経年変化(1月,5年間移動平均)

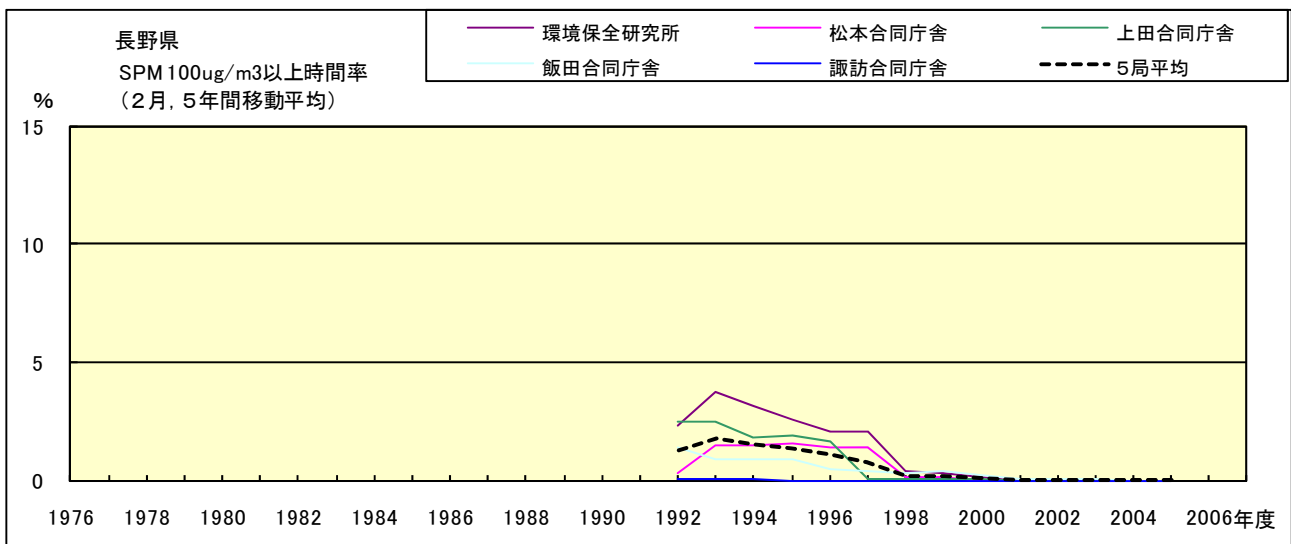


図 19-2.b' SPM100  $\mu$  g/m<sup>3</sup> 以上の出現率の経年変化(2月,5年間移動平均)

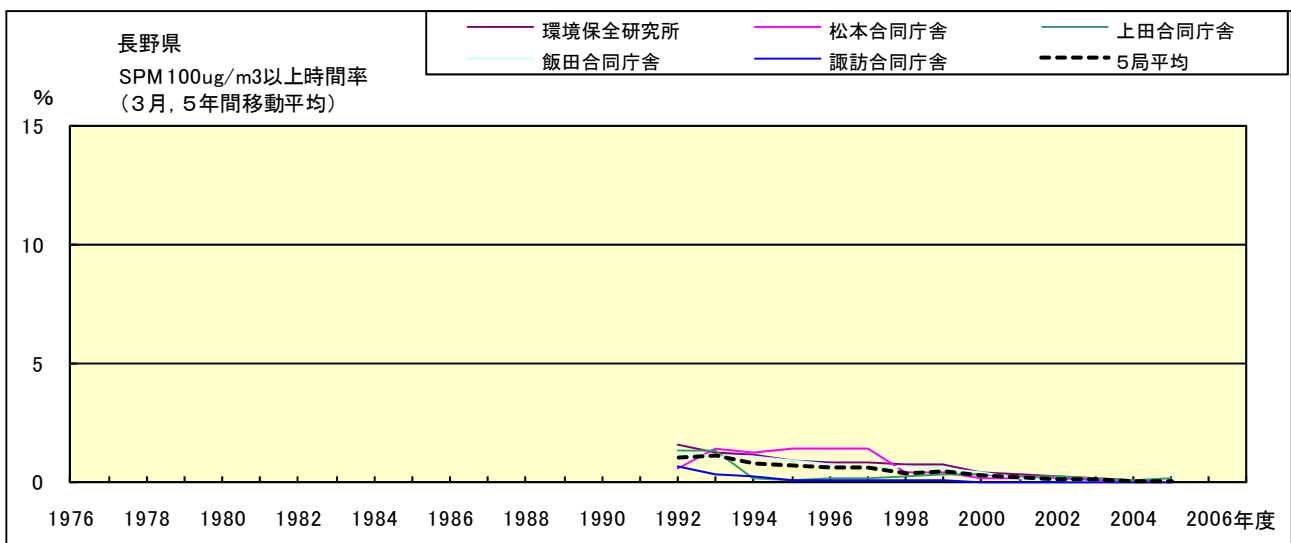


図 19-2.c' SPM100  $\mu$  g/m<sup>3</sup> 以上の出現率の経年変化(3月,5年間移動平均)

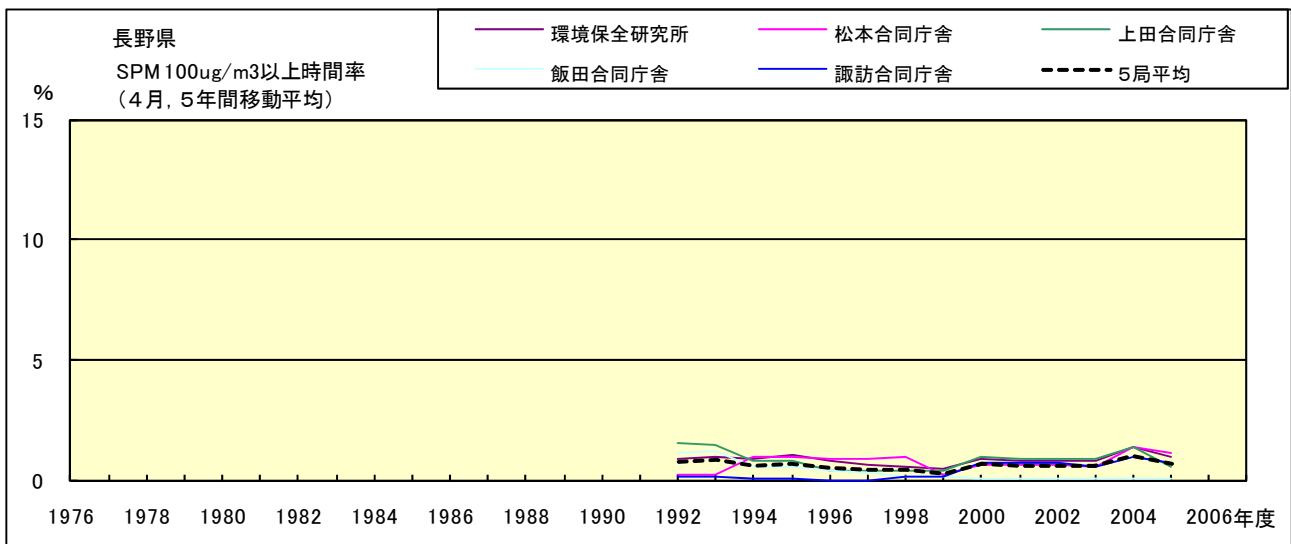


図 19-2.d' SPM100  $\mu$  g/m<sup>3</sup> 以上の出現率の経年変化(4月,5年間移動平均)

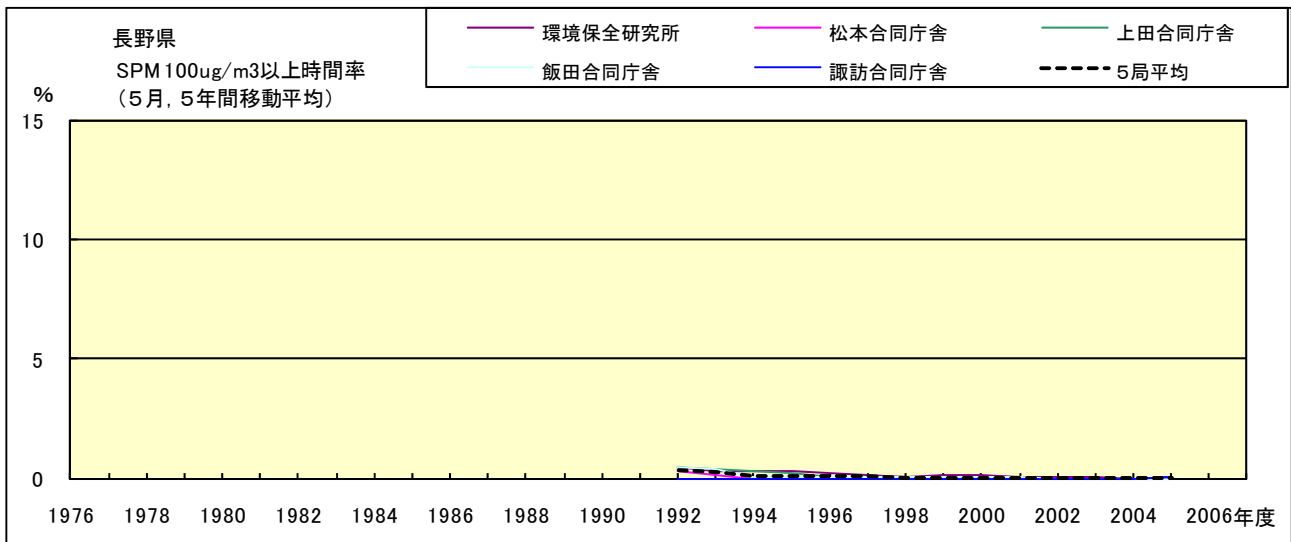


図 19-2.e' SPM100  $\mu$  g/m<sup>3</sup> 以上の出現率の経年変化(5月,5年間移動平均)

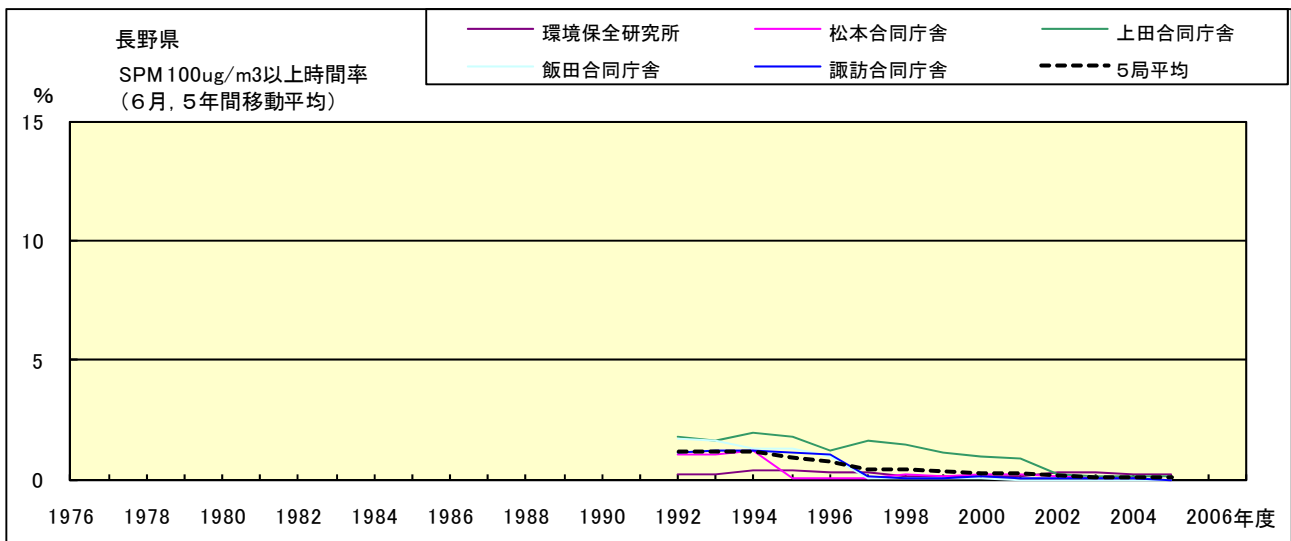


図 19-2.f' SPM100  $\mu$  g/m<sup>3</sup> 以上の出現率の経年変化(6月,5年間移動平均)

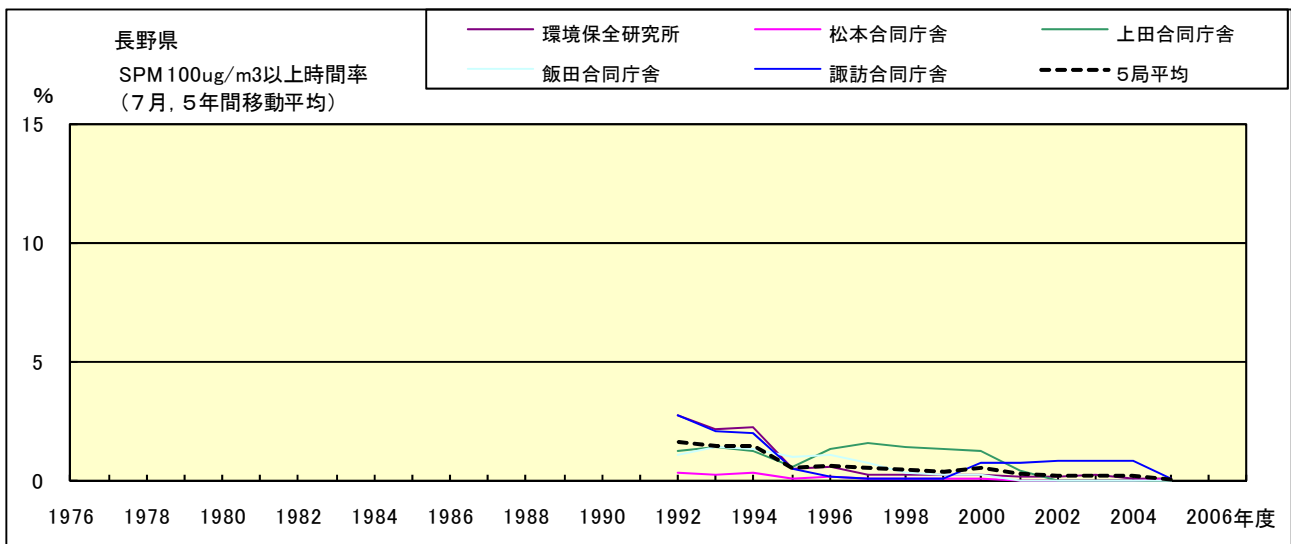


図 19-2.g' SPM100  $\mu$  g/m<sup>3</sup> 以上の出現率の経年変化(7月,5年間移動平均)

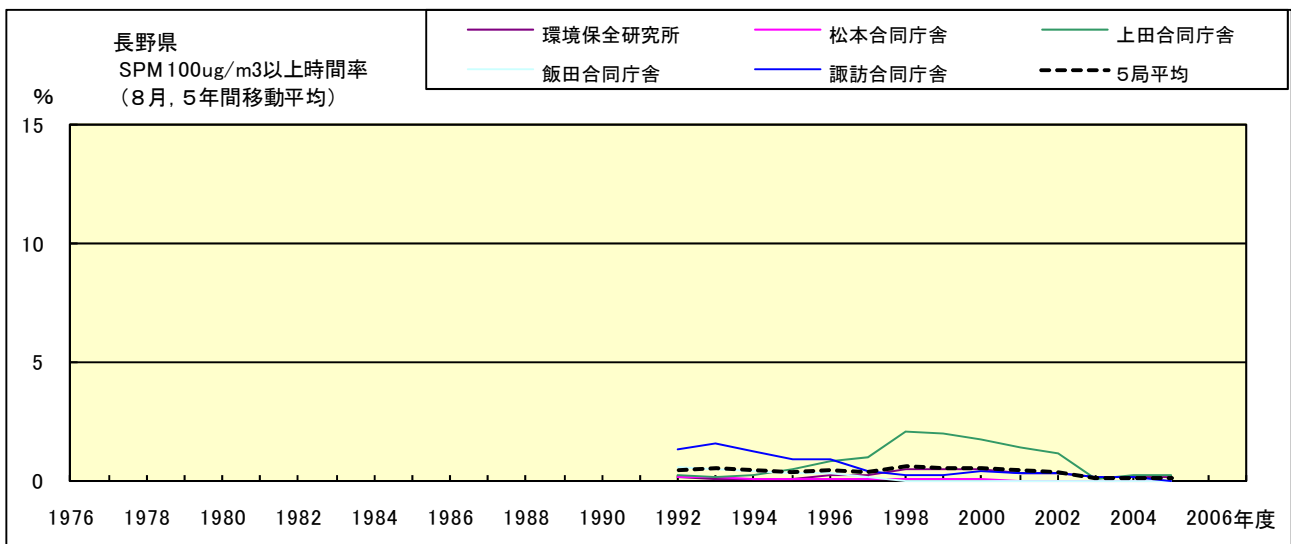


図 19-2.h' SPM100  $\mu$  g/m<sup>3</sup> 以上の出現率の経年変化(8月,5年間移動平均)

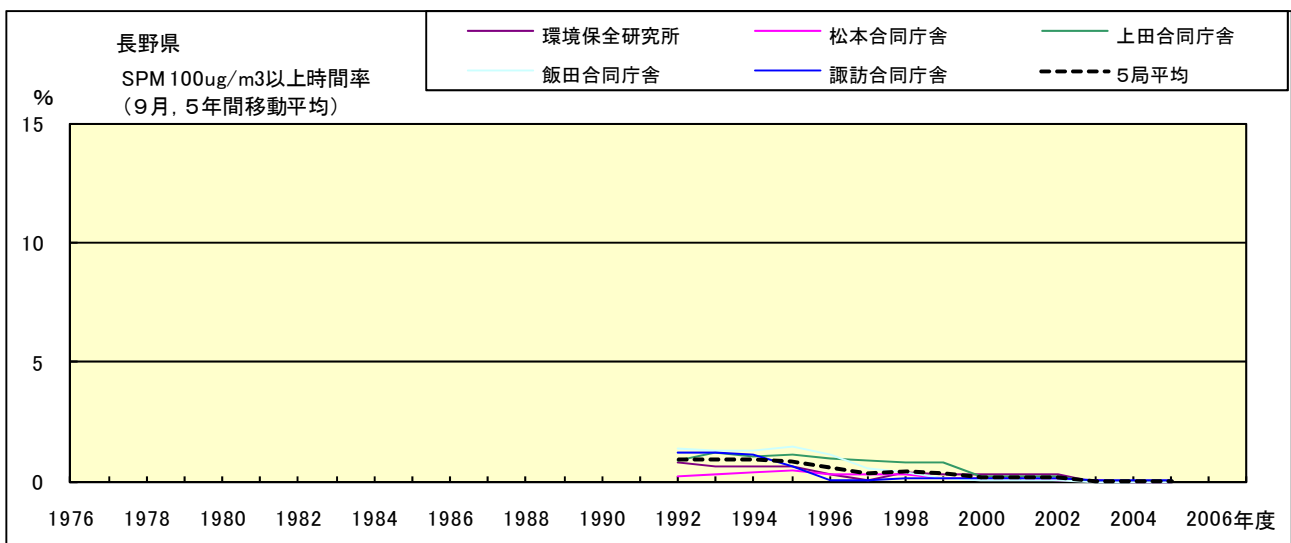


図 19-2.i' SPM100  $\mu$  g/m<sup>3</sup> 以上の出現率の経年変化(9月,5年間移動平均)

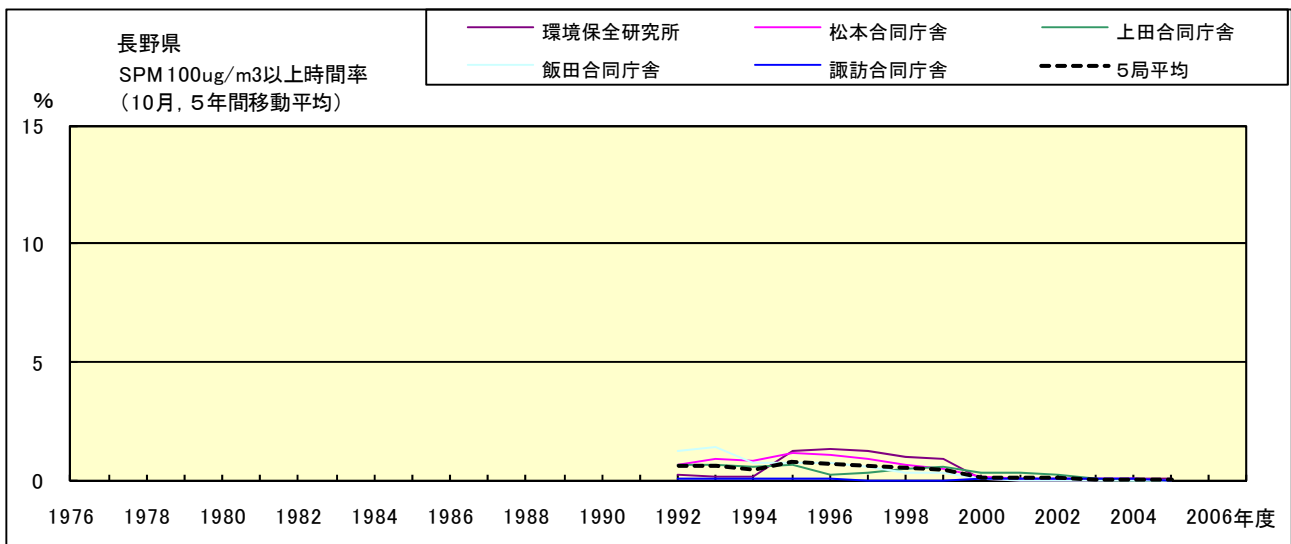


図 19-2.j' SPM100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上の出現率の経年変化(10月,5年間移動平均)

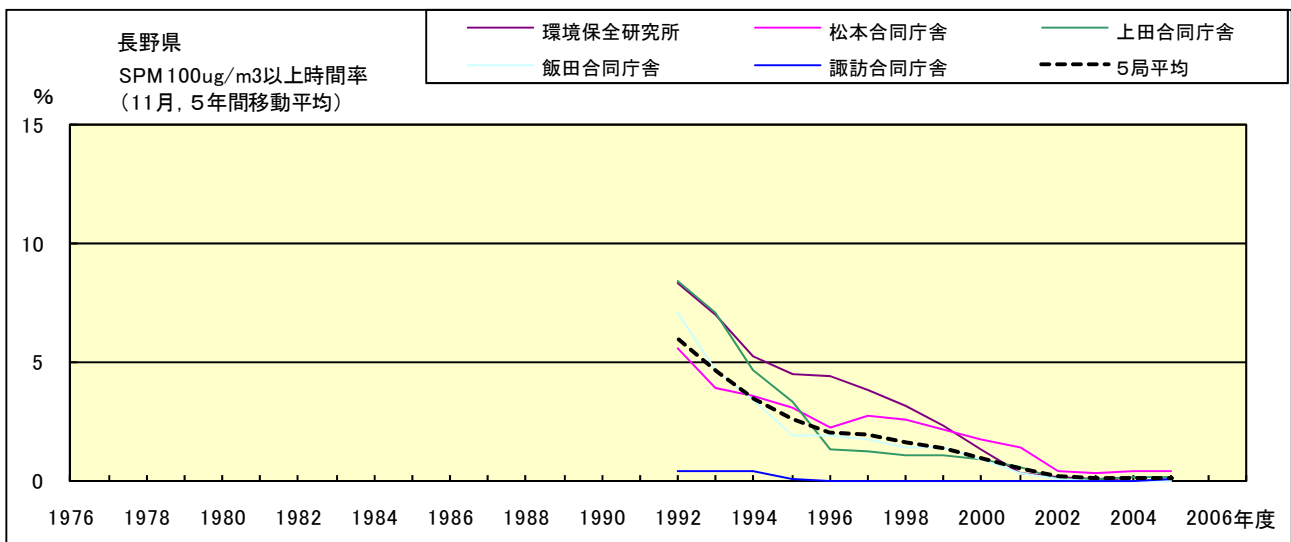


図 19-2.k' SPM100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上の出現率の経年変化(11月,5年間移動平均)

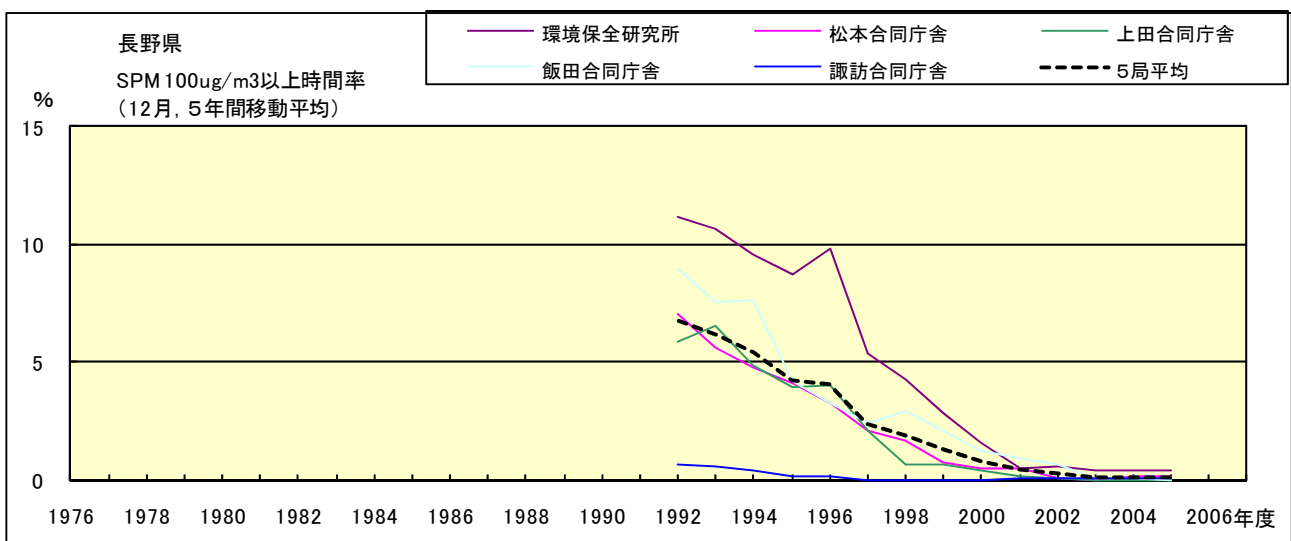


図 19-2.l' SPM100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上の出現率の経年変化(12月,5年間移動平均)

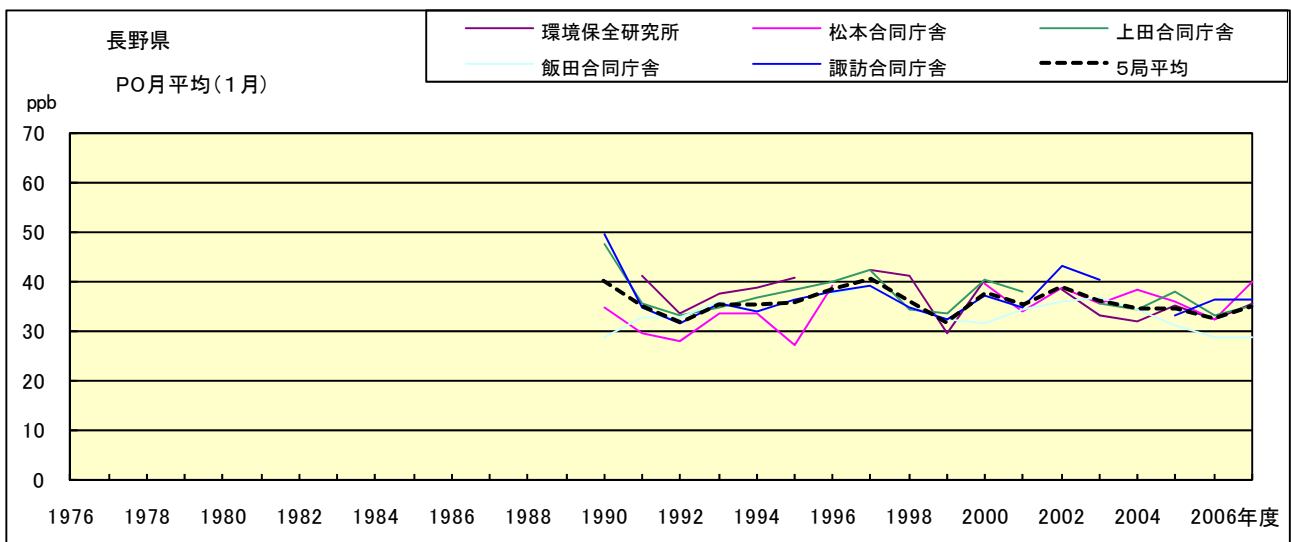


図 20.a PO 濃度月平均値の経年変化(1月)

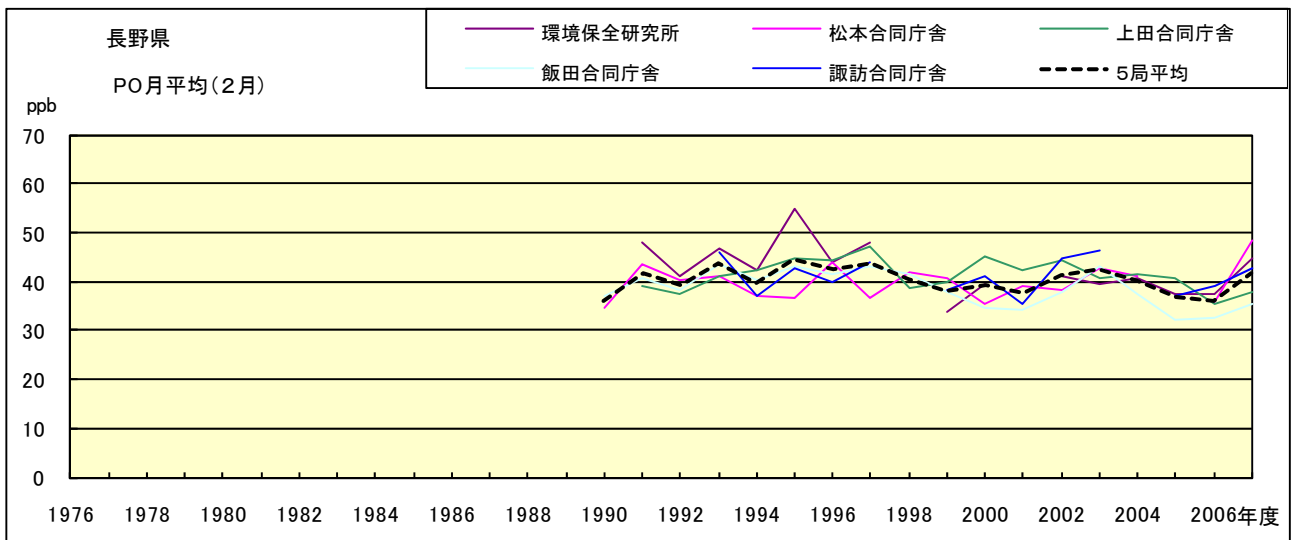


図 20.b PO 濃度月平均値の経年変化(2月)

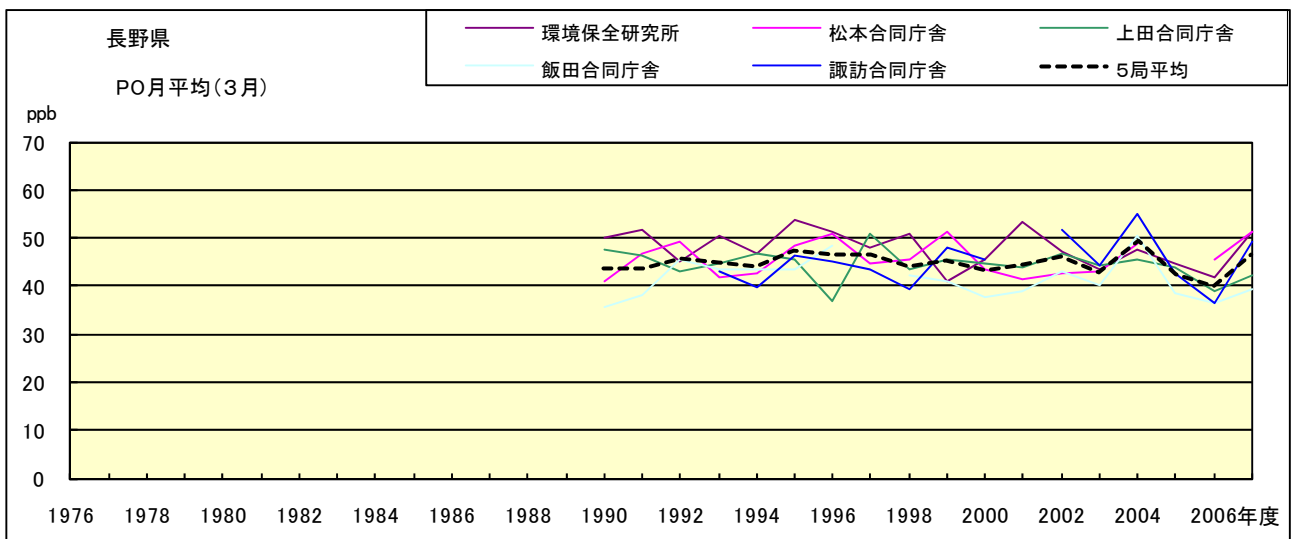


図 20.c PO 濃度月平均値の経年変化(3月)

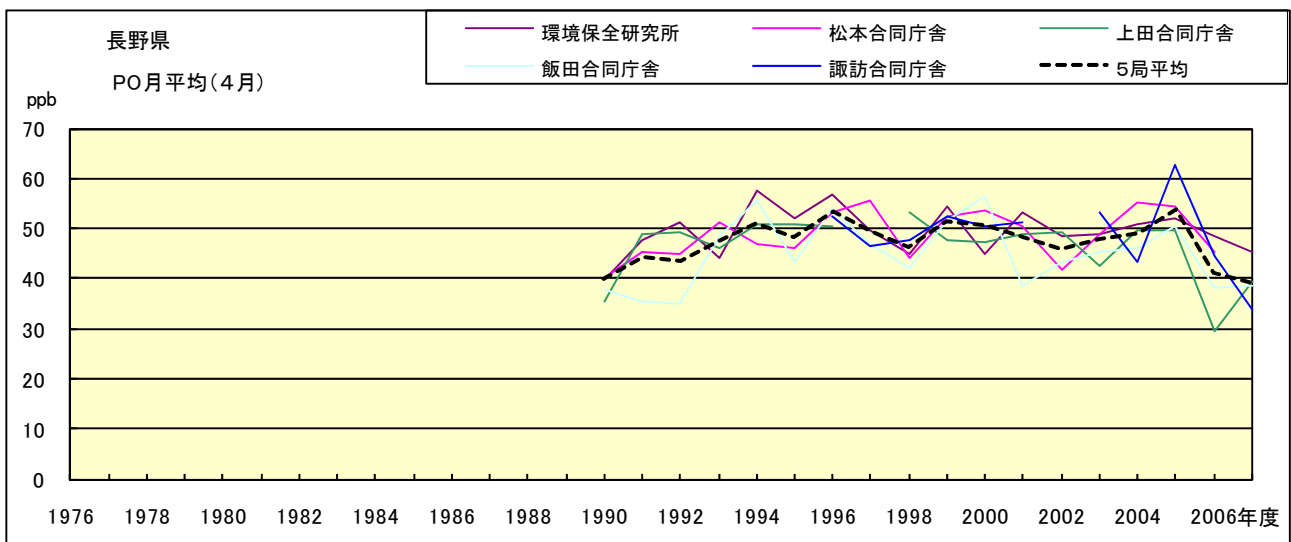


図 20.d PO 濃度月平均値の経年変化(4月)

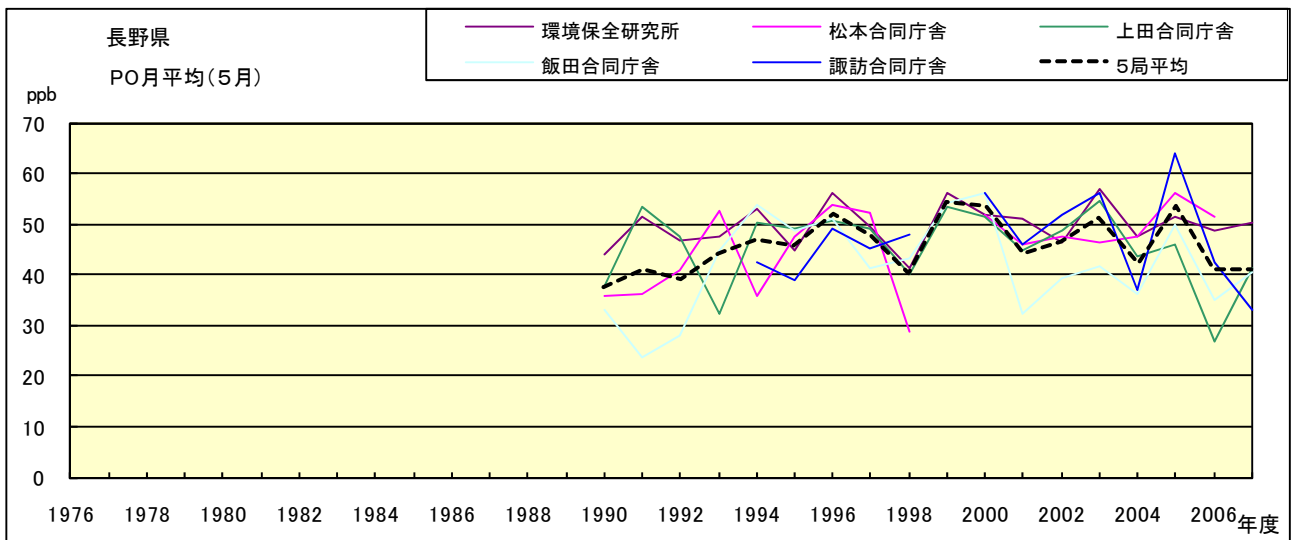


図 20.e PO 濃度月平均値の経年変化(5月)

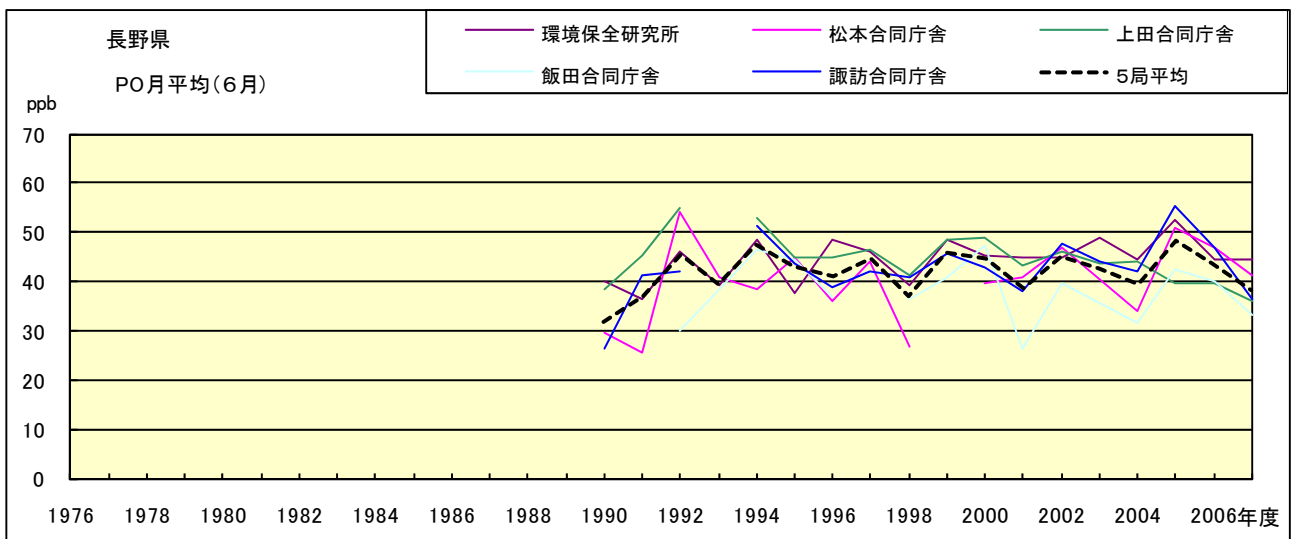


図 20.f PO 濃度月平均値の経年変化(6月)

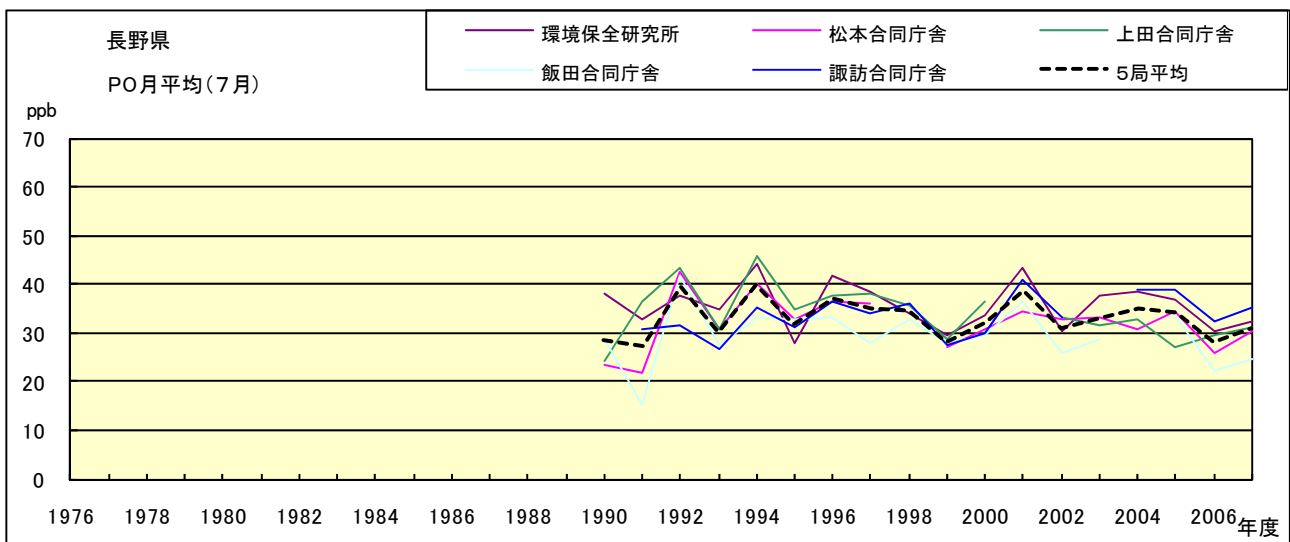


図 20.g PO 濃度月平均値の経年変化(7月)

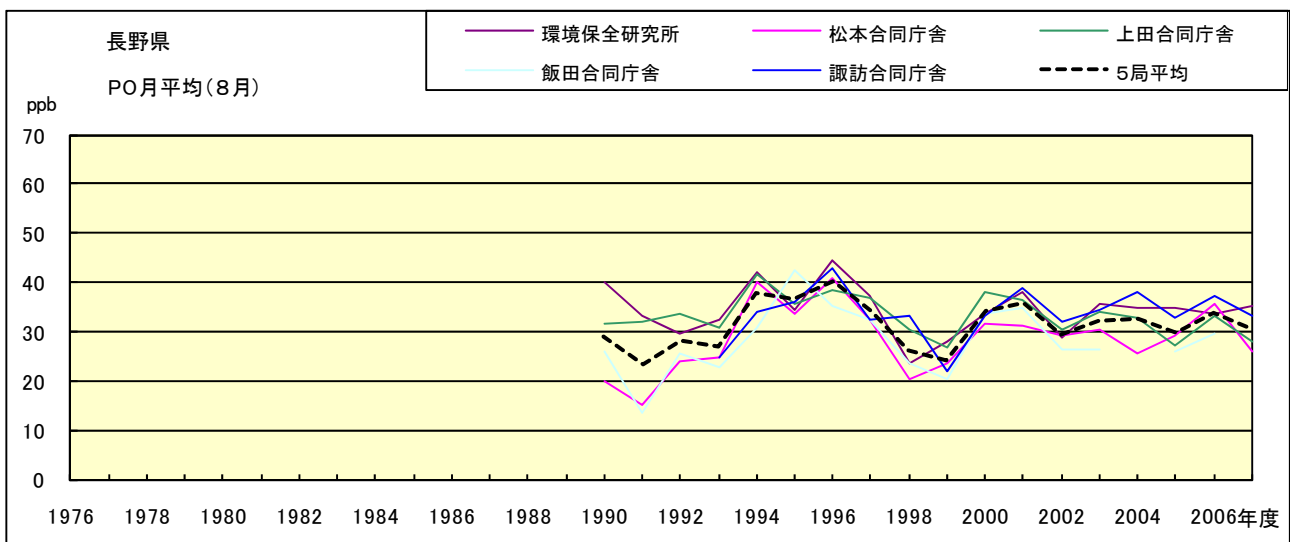


図 20.h PO 濃度月平均値の経年変化(8月)

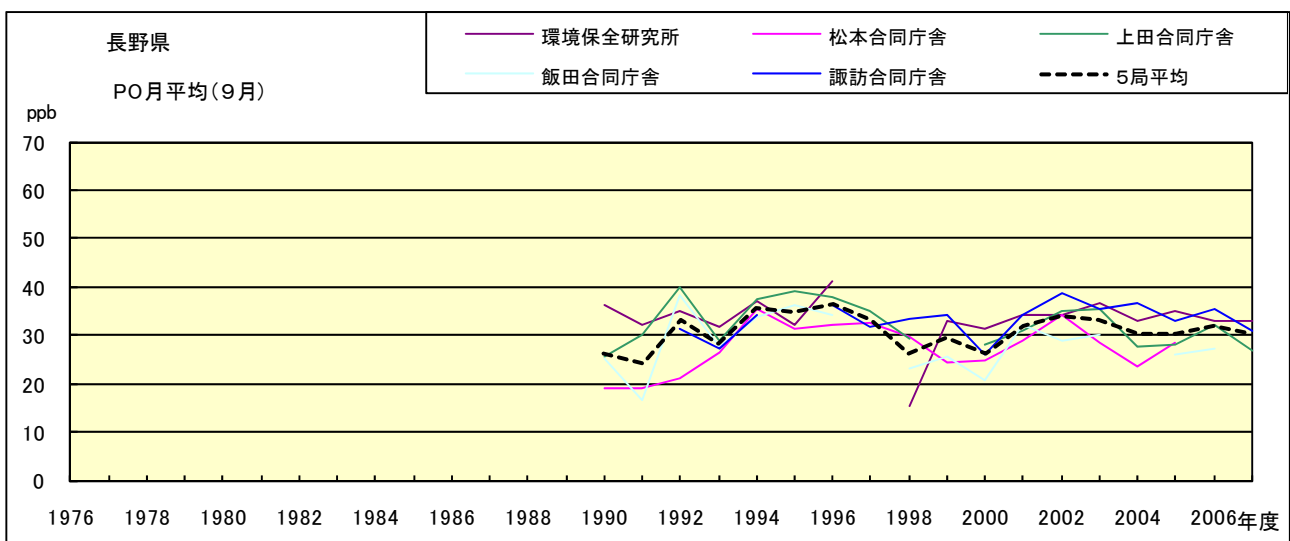


図 20.i PO 濃度月平均値の経年変化(9月)

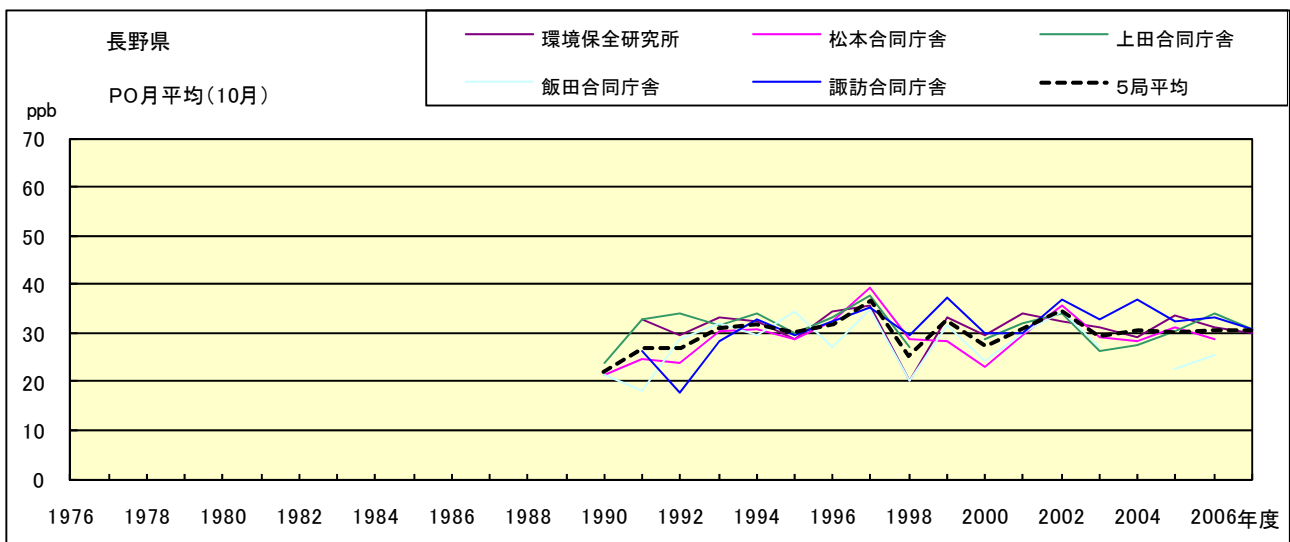


図 20.j PO 濃度月平均値の経年変化(10 月)

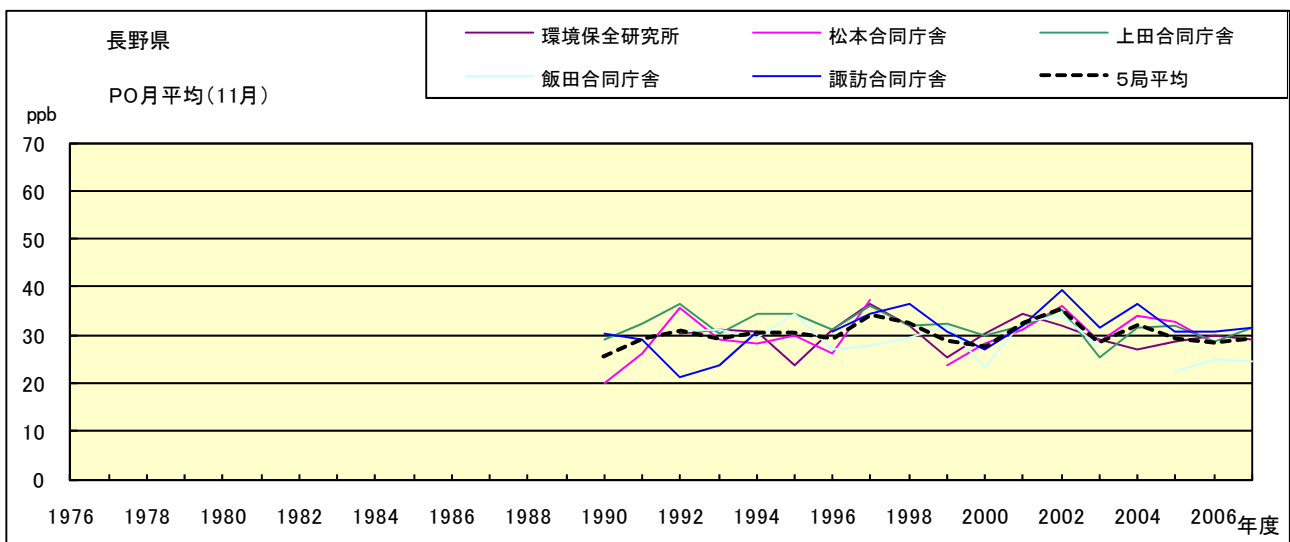


図 20.k PO 濃度月平均値の経年変化(11 月)

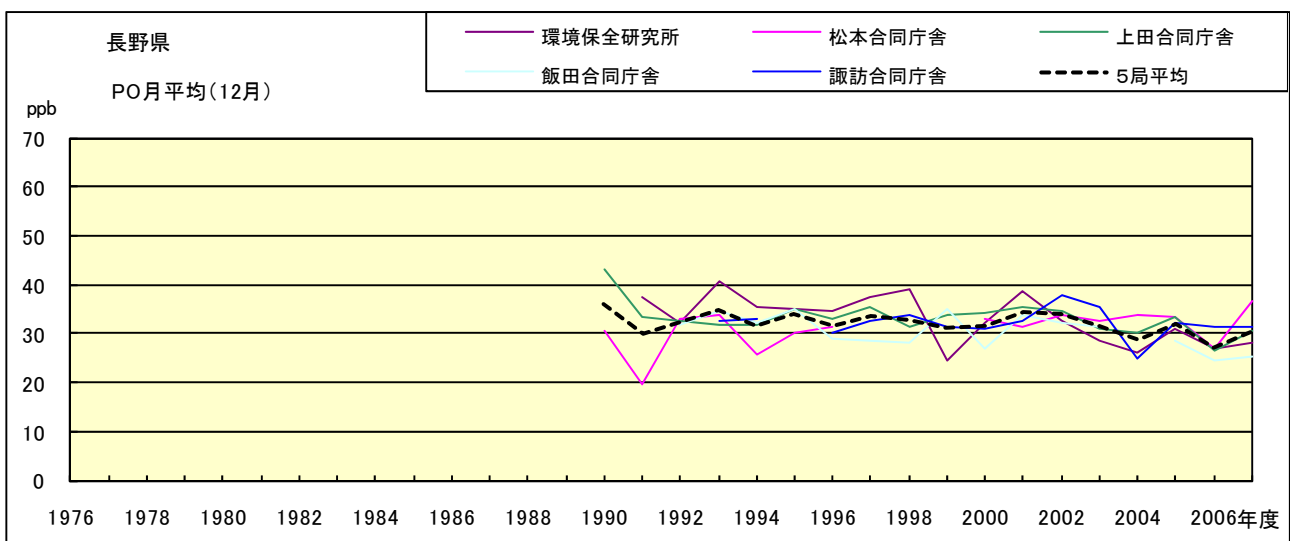


図 20.l PO 濃度月平均値の経年変化(12 月)



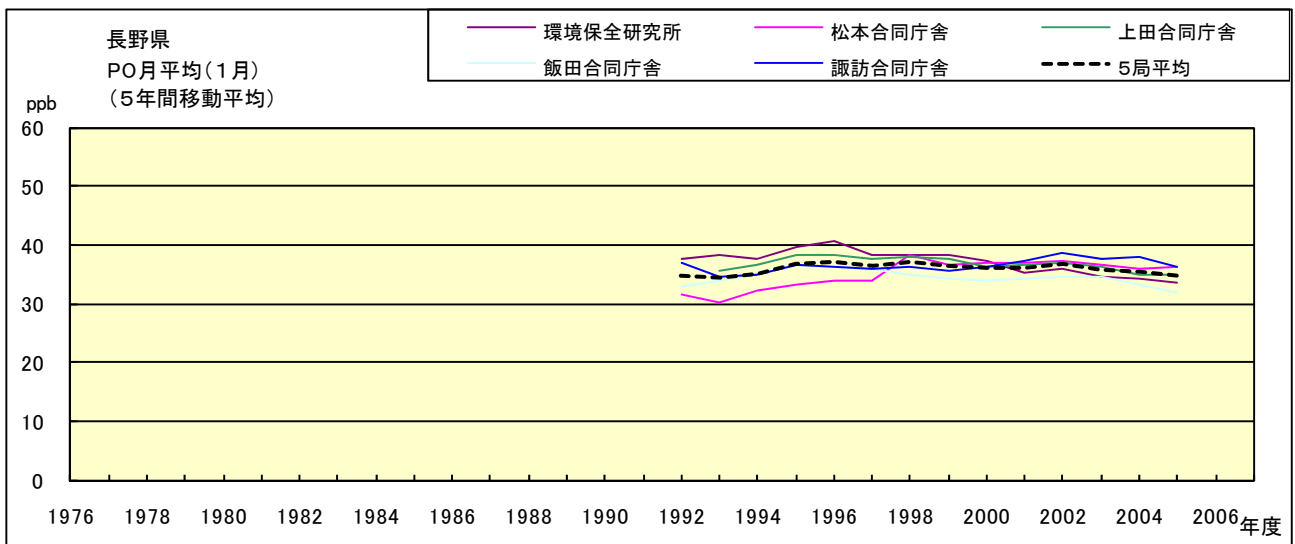


図 20.a' PO 濃度月平均値の経年変化(1月,5年間移動平均)

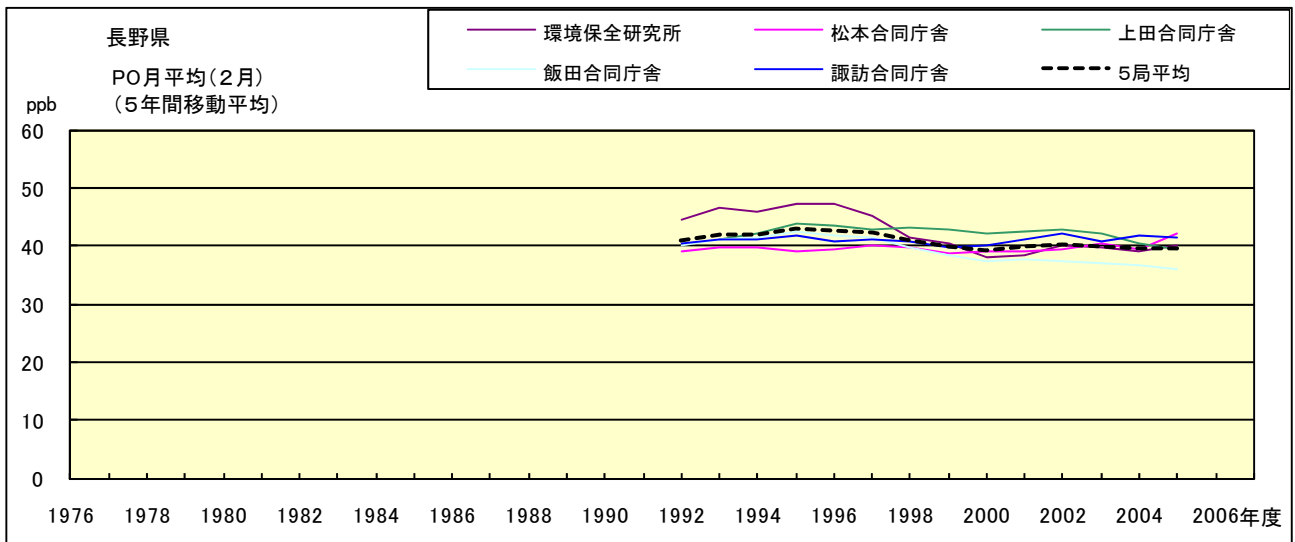


図 20.b' PO 濃度月平均値の経年変化(2月,5年間移動平均)

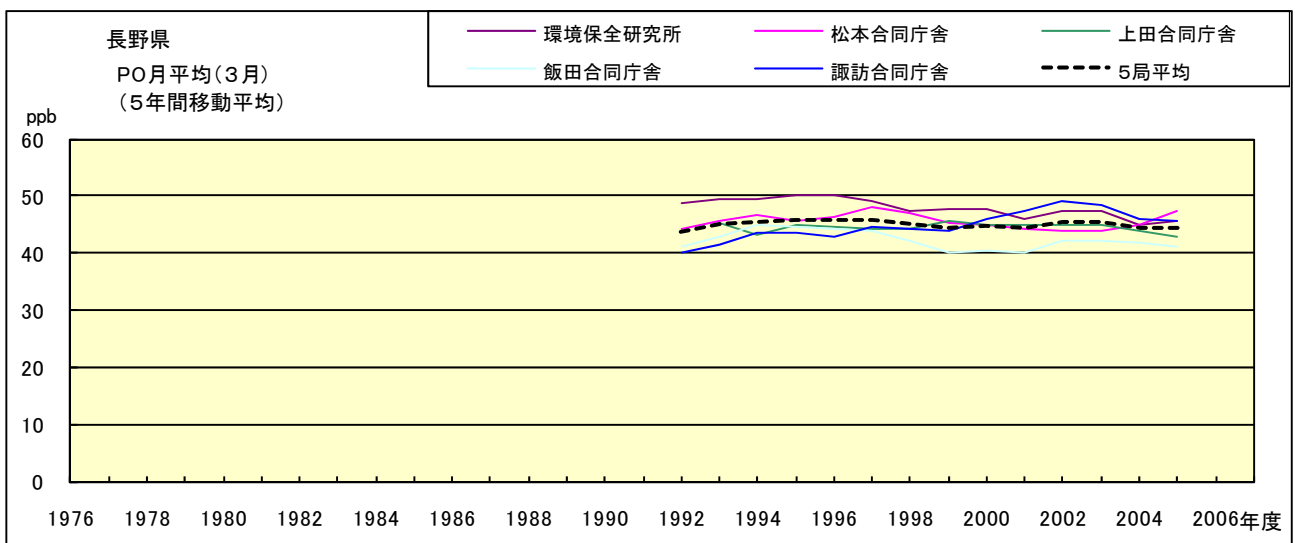


図 20.c' PO 濃度月平均値の経年変化(3月,5年間移動平均)

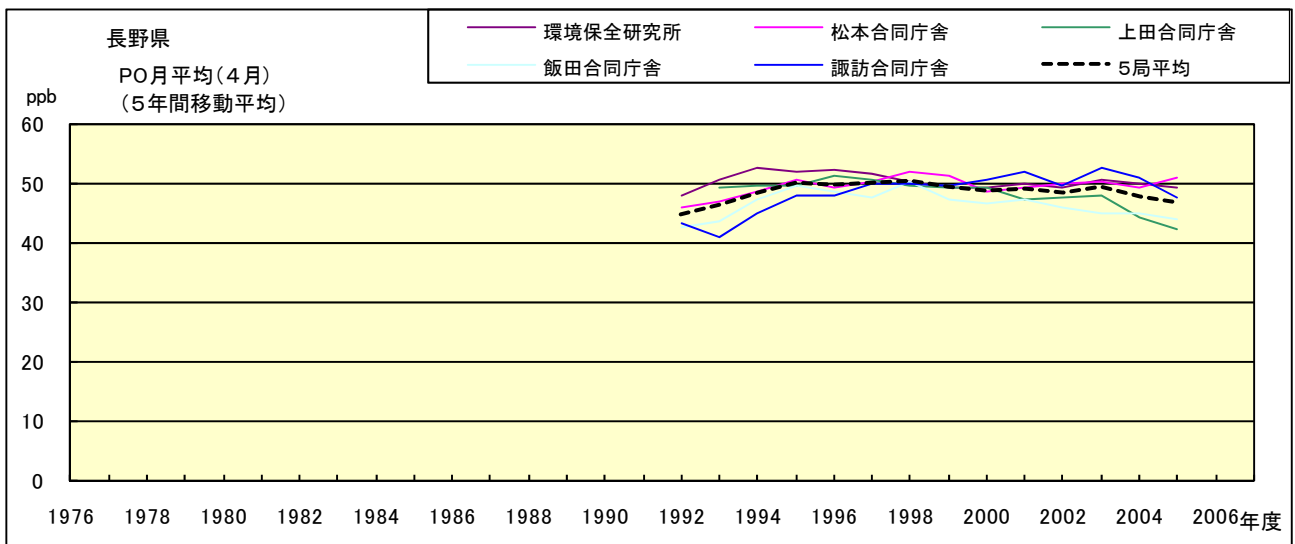


図 20.d' PO 濃度月平均値の経年変化(4月,5年間移動平均)

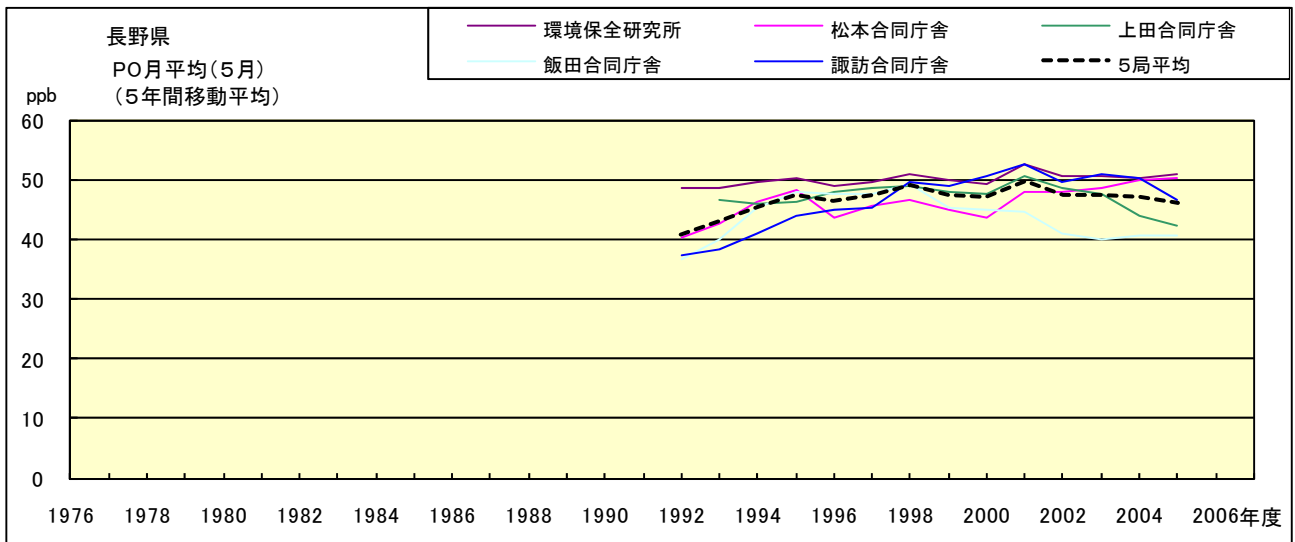


図 20.e' PO 濃度月平均値の経年変化(5月,5年間移動平均)

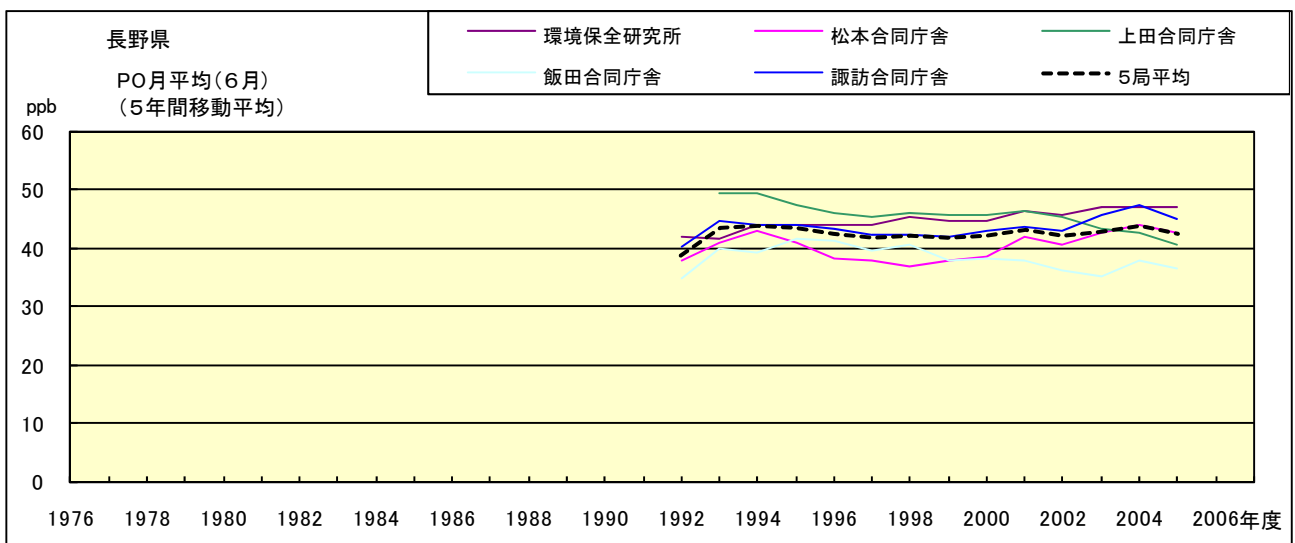


図 20.f' PO 濃度月平均値の経年変化(6月,5年間移動平均)

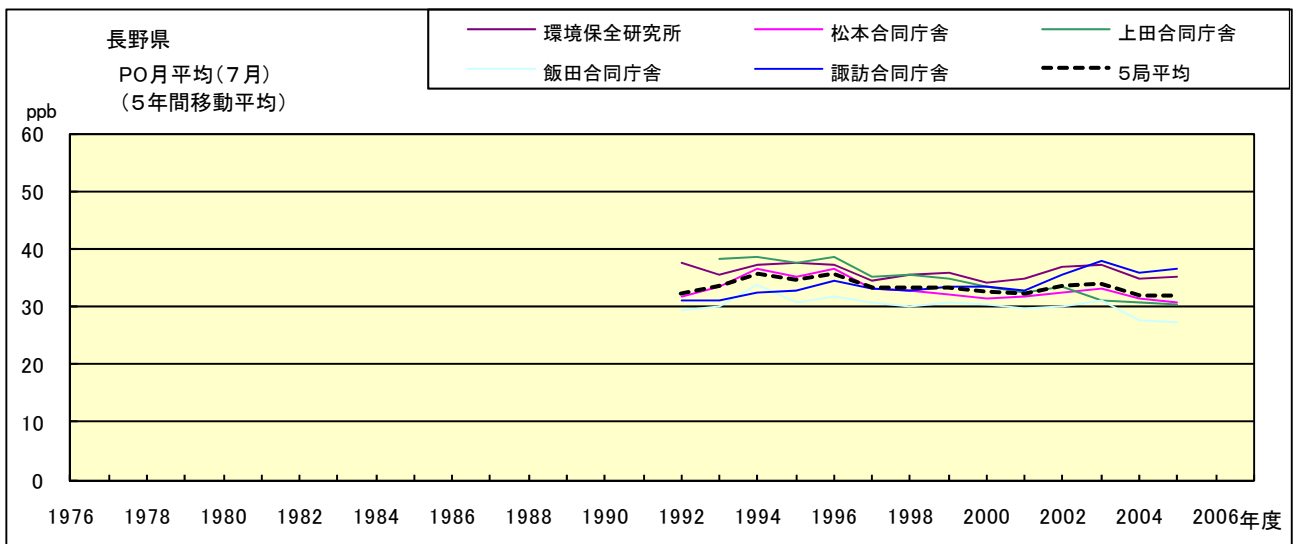


図 20.g' PO 濃度月平均値の経年変化(7月,5年間移動平均)

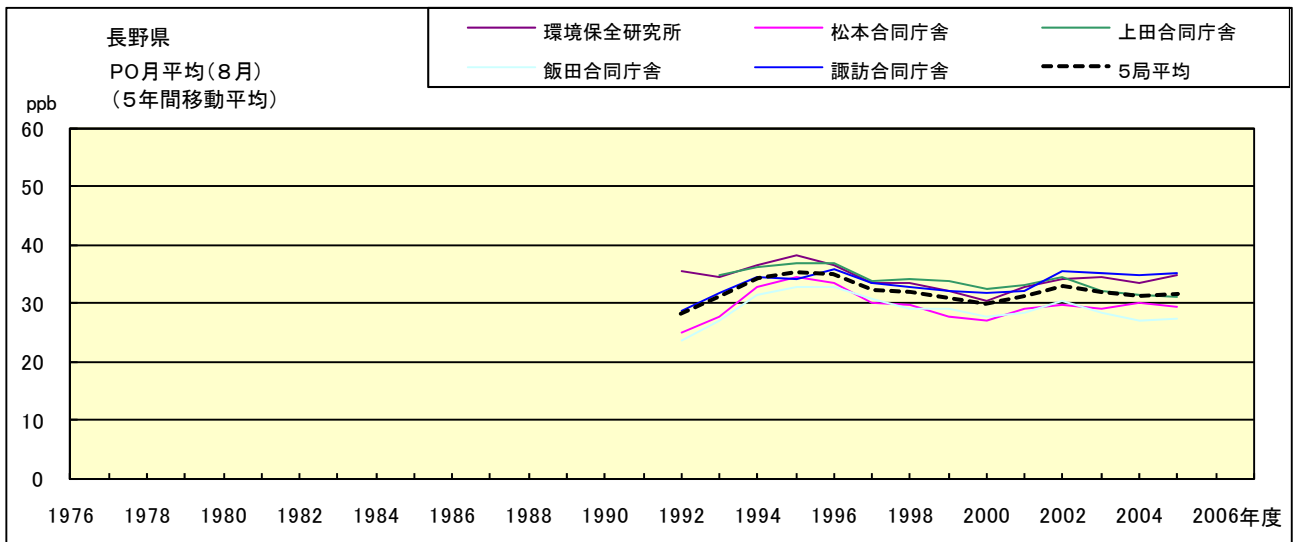


図 20.h' PO 濃度月平均値の経年変化(8月,5年間移動平均)

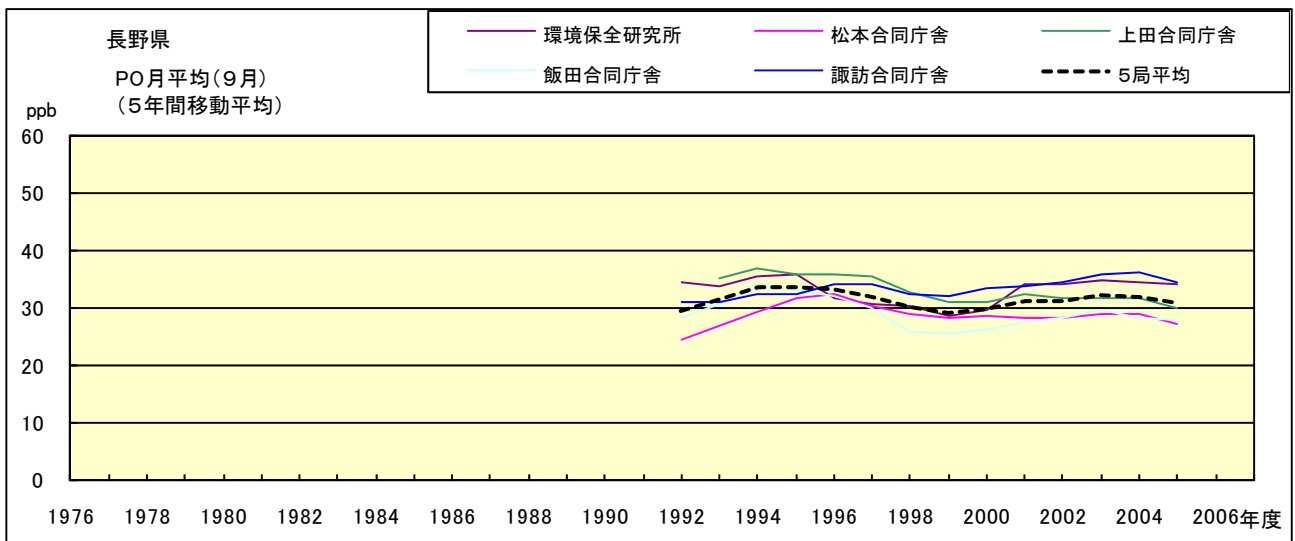


図 20.i' PO 濃度月平均値の経年変化(9月,5年間移動平均)

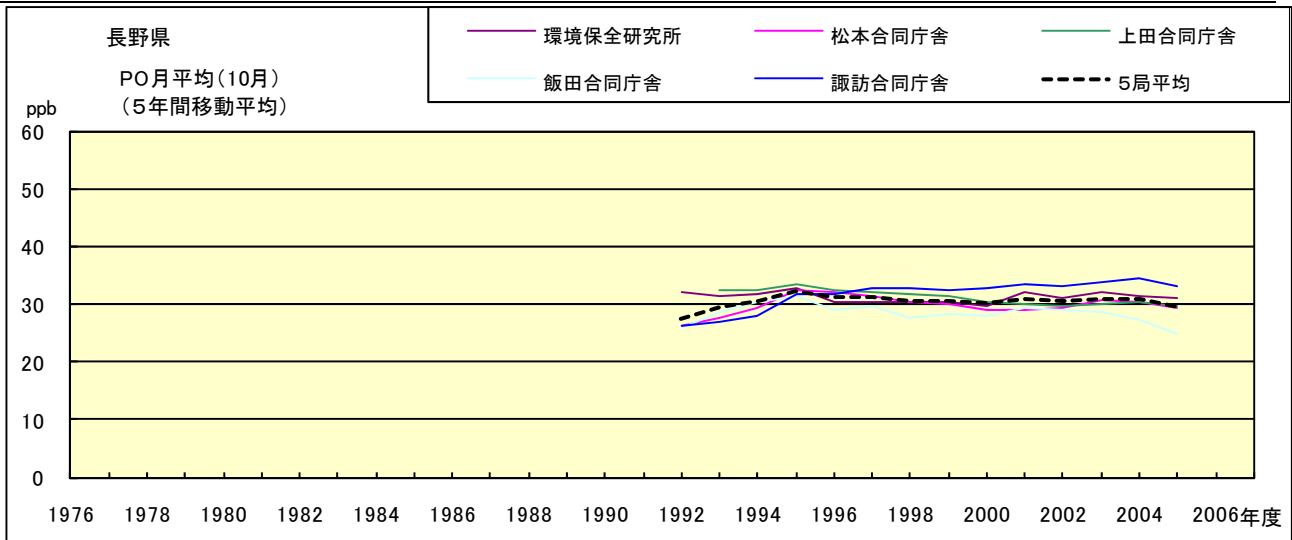


図 20.j' PO 濃度月平均値の経年変化(10月,5年間移動平均)

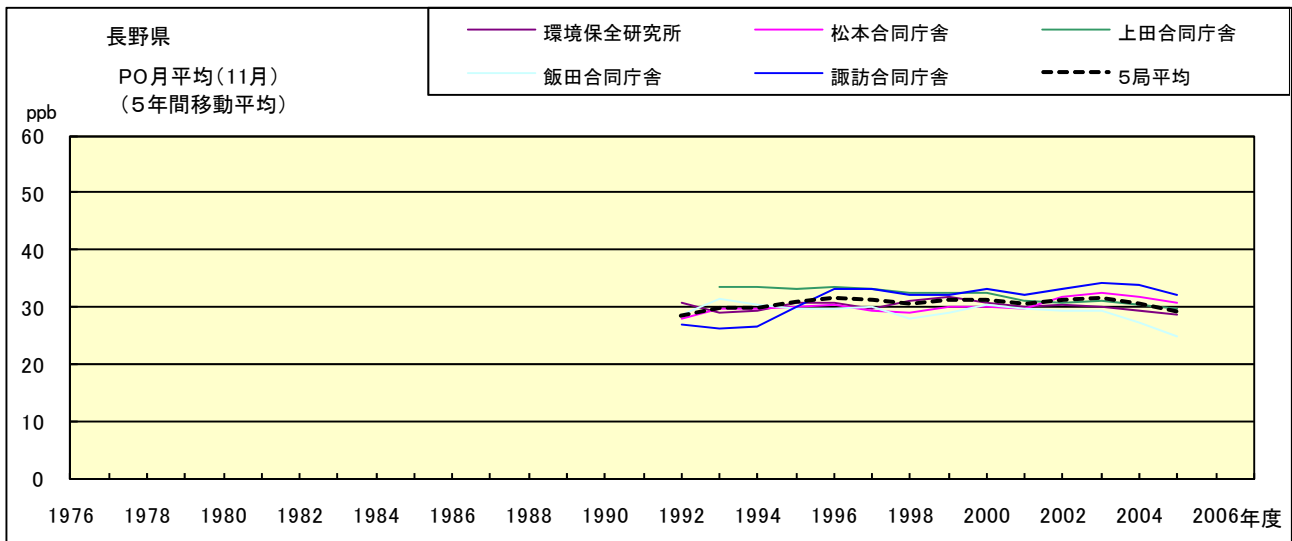


図 20.k' PO 濃度月平均値の経年変化(11月,5年間移動平均)

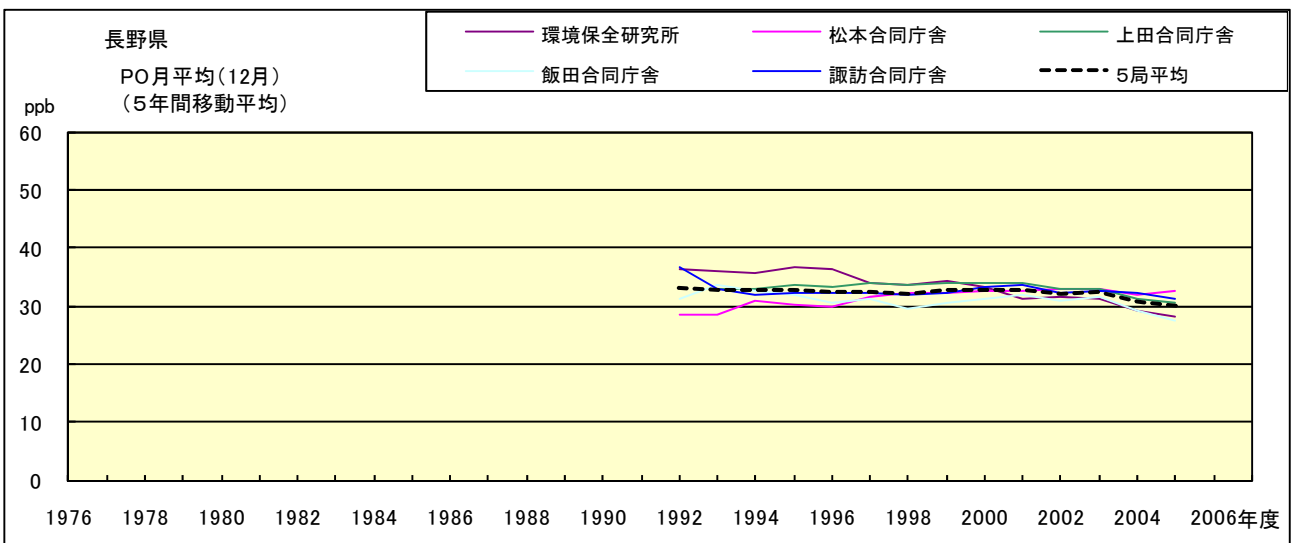


図 20.l' PO 濃度月平均値の経年変化(12月,5年間移動平均)

PO 濃度月平均値の経月変動

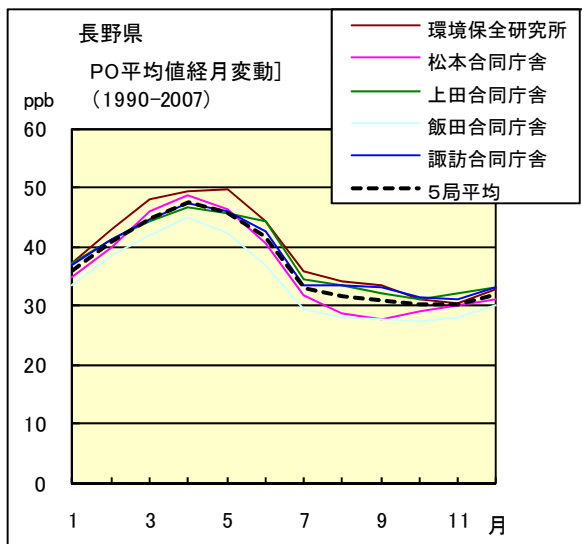


図 21.a 1990 年度～2007 年度

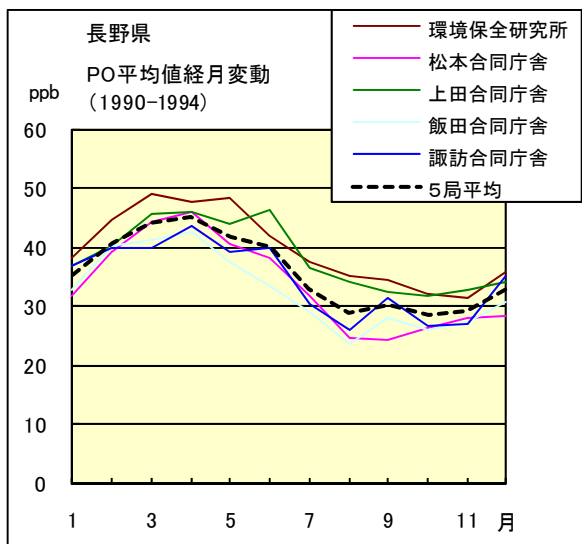


図 21.b 1990 年度～1994 年度

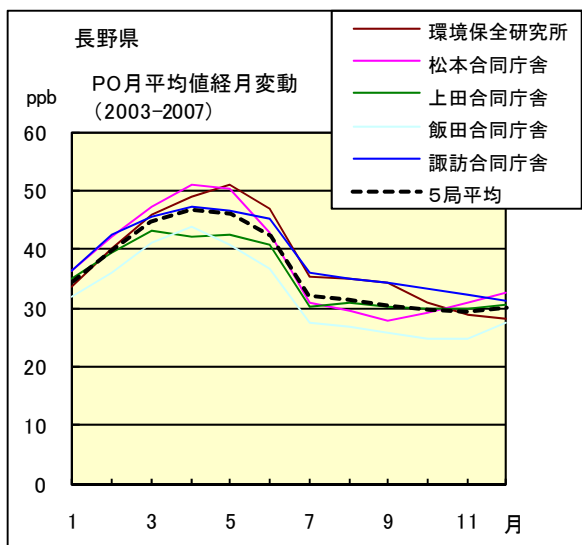


図 21.c 2003 年度～2007 年度

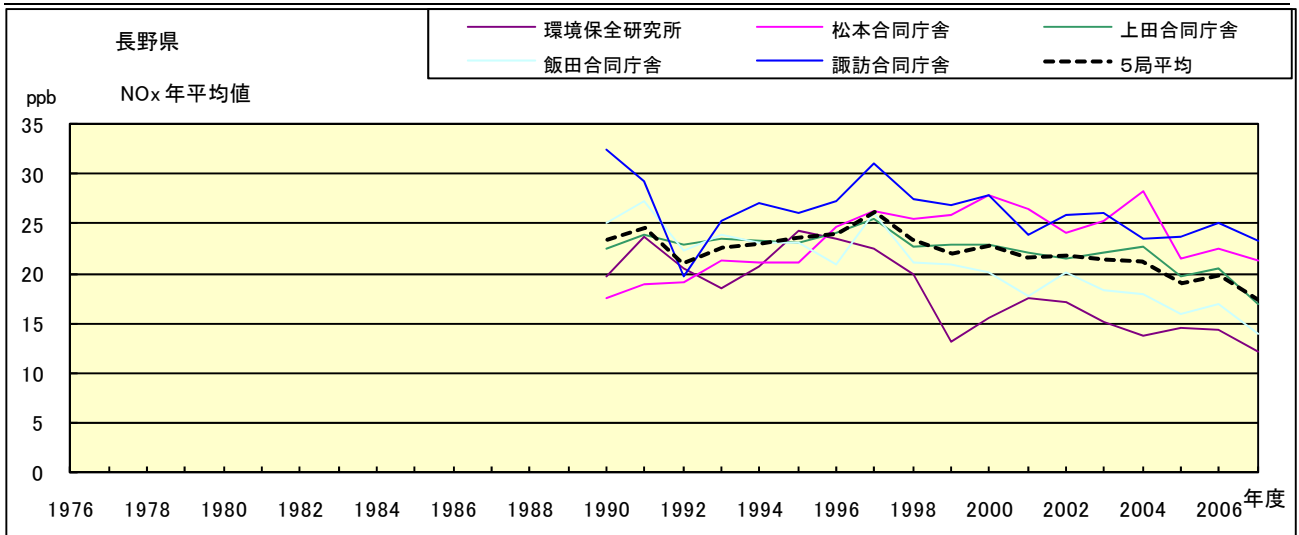


図 22.a NOx 濃度年平均値の経年変化

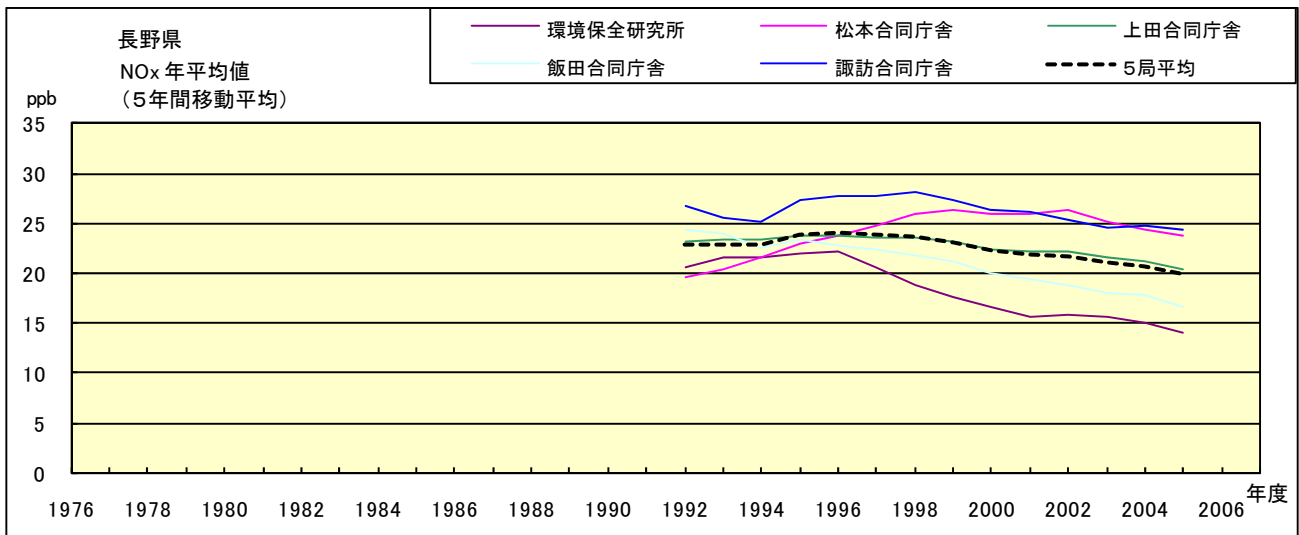


図 22.b NOx 濃度年平均値の経年変化(5年間移動平均)

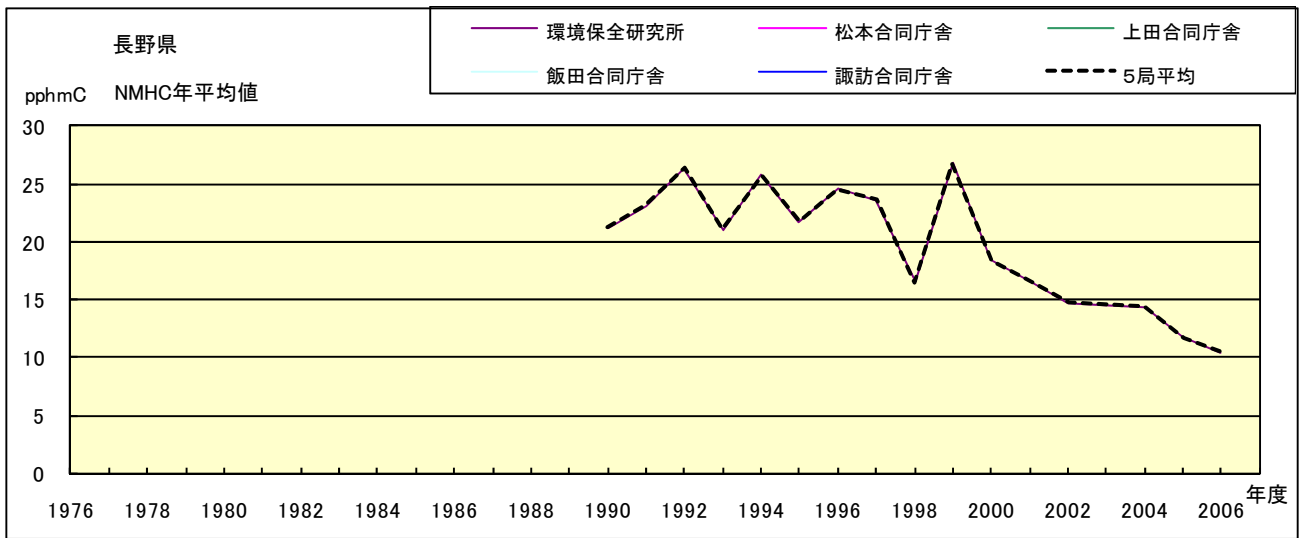


図 23.a NMHC 濃度年平均値の経年変化

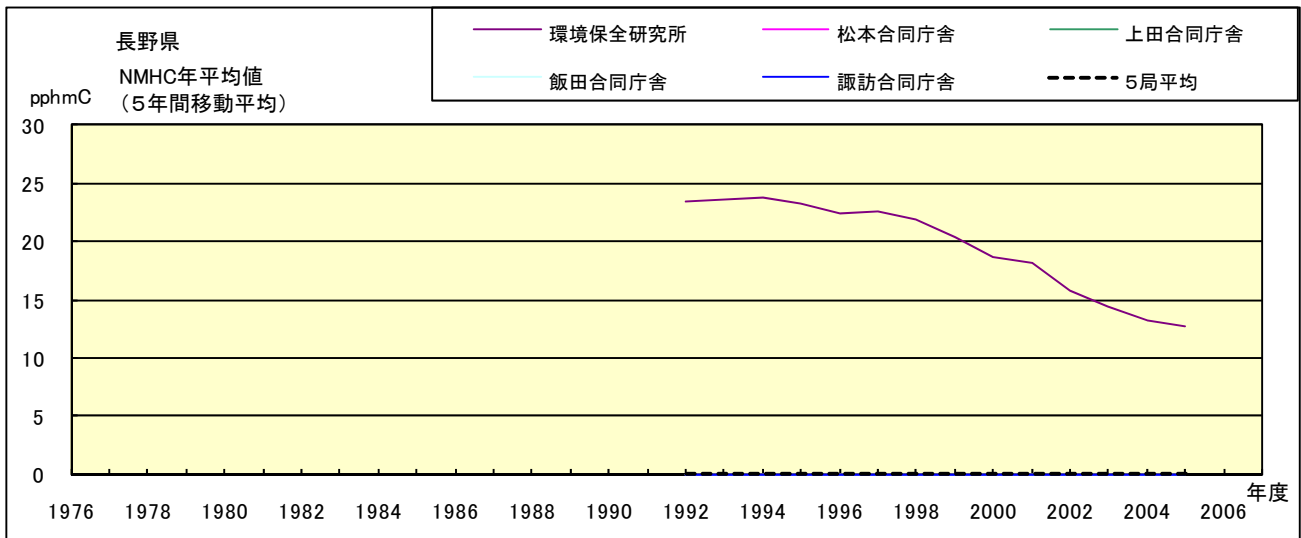


図 23.b NMHC 濃度年平均値の経年変化(5年間移動平均)