
千葉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

千葉県は、本州の中央東端に位置し、太平洋に突き出る半島を形成している。

地形は、海拔 200～400m の南部の丘陵地と北部の台地・低地からなり、概観すると南部から北部にかけて低くなっている。海拔 100m 未満の面積が県全体の 80%以上を占め、平均標高は 43m と全国一低い。

気候は、年平均気温 14～16℃、年降水量 1400～2000mm で、南から東にかけては暖流の流れる海に面しているため比較的温暖である。地上風は、太平洋や東京湾に大きく影響され、これら海陸風の風向の変化が複雑な風系を構成している。

千葉県では 1950 年代以降、東京湾臨海部への工場の集中立地にもなって大気汚染が進み、硫黄酸化物 (SO_x) 等による農作物被害や光化学スモッグによる健康被害が発生し大きな社会問題となった。このため、県は法・条例による規制をおこなうとともに、主要工場との公害防止協定の締結、指導要綱などによって汚染物質の排出抑制を図ってきた。その結果、固定発生源から排出ガスによる大気汚染はかなりの程度、改善されてきた。一方、自動車交通量の増加に伴い、移動発生源からの排出ガスの問題に対しては、法律による規制に加えて、「自動車交通公害防止計画 (2003 年 4 月策定)」を定め、低公害車の普及促進、交通流の改善等の対策を総合的に推進するとともに、2003 年 10 月からは近隣都県と連携した条例によるディーゼル車の運行規制を開始した。

大気環境の状況を 2007 年度の環境基準達成率でみると、二酸化硫黄 (SO₂: 有効測定局 86 局) の長期的評価および一酸化炭素 (CO: 有効測定局 4 局) の達成率は 100%で、それぞれ 1979 年度および 1973 年度以降維持している。二酸化窒素 (NO₂) も有効測定局 114 局全局で環境基準を下回っており、一般環境大気測定局の平均値は、この 5 年間は 15～16ppb で推移している。しかしオキシダント (O_x) は測定局 93 局全局において環境基準は未達成で、光化学スモッグの発生しやすい昼間 (5～20 時) における 1 時間値が 60ppb 以下である時間数と測定時間数の割合 (時間達成率) は 94.6%だった。また浮遊粒子状物質 (SPM) については有効測定局 112 局における環境基準 (長期的評価) は初めて全局で達成した。

2. 選定5局の属性情報 (表 1.a～e)

2.1 選定理由

光化学 O_x が高濃度となりやすい気温の高い日を抽出し、対象日における県内測定局の平均風のホドグラフを作成した。その結果、県内を 4 地域に区分し、代表的なホドグラフを示しかつ測定項目が多い測定局として、市原岩崎西局、船橋印内局、野田市野田局、成田加良部局の 4 局を各地域から選定した。また、区分したどの地域にも属さない局の中から地域代表性等を考慮して富津下飯野局を選定した。市原岩崎西局、船橋印内局および野田市野田局は都市域として県北西部に位置し、成田加良部局および富津下飯野局は郊外域としてそれぞれ県北東部および県南部に位置する。

2.2 測定データの連続性

5 局とも設置以来、移設等はおこなわれていない。測定方法に若干の変更はあるもののデータは連続しているものとしてとり扱っている。

3. 解析結果

3.1 経年変化の変動特性

選定5局について以下の解析をおこなった。

3.1.1 Ox 濃度年平均値 (図 1.a, b)

Ox 濃度の年平均値(図 1.a)は 1990 年代は選定 5 局とも 20ppb 台の濃度でほぼ横ばいに推移した。しかし 1980 年代前半と比較すると、各局とも 5ppb 程度上昇している。2003 年度以降は各局ともやや濃度が上昇し、5 局の平均では 27.1ppb となり、今後の濃度変化を注視する必要がある。

1985 年度以降の 23 年間の年平均値の経年変化を 1 次回帰した時の傾きは +0.15 ppb/年 (成田加良部:1989 年度以降 19 年間) ~ +0.47 ppb/年 (船橋印内) と、全局で Ox 濃度が上昇しており、1985 年度以降の 23 年間 (成田加良部は 19 年間) での濃度上昇は 2.6~10.3ppb になっている。

23 年間の年平均値の傾きが +0.38ppb/年以上の 2 局は、相関係数も 0.77 以上と高く、この 2 局が都市域に位置し NOx 濃度が減少したこと (後述 3.2.3 および図 12.b,c) が Ox の濃度上昇の要因として考えられる。

年代別 (1990~2007 年度、1995~2007 年度、2000~2007 年度) に比較すると、市原岩崎西以外では 1990~2007 年度 < 1995~2007 年度 < 2000~2007 年度の順に傾きが大きくなっており、選定 5 局の傾きの平均は、順に +0.25ppb/年、+0.39 ppb/年、+0.73 ppb/年で近年の Ox 濃度の上昇幅が大きくなっている。

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) は、年による変動が大きく、その年の気象状況の違いが大きく影響しているものと思われる。1990 年代以降は各局とも 100ppb を超えており、5 年間の移動平均 (図 2.b) をとって 1980 年代と比較すると、野田市野田および船橋印内において 1990 年代以降、最大値の傾きが +2ppb/年以上と増加傾向にあり、特に 2000 年度以降は +9ppb/年以上の傾きとなっている。また 60 ppb 以上の出現率の経年変化の 5 年間移動平均(図 3.b')は、1980 年代に 1%前後から 3%前後へと増加し、その後 1990 年代は 3%前後で横ばいであったが、2003 年度以降には 5%を超えて高濃度発生が多くなっている。

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)

2002 年度以前は負の偏差を示すことが多く -3.0~+0.4ppb の範囲に収まっていたが、2003~2007 年度の 5 年間は +1.7~+4.5ppb と Ox 濃度が上昇していることがうかがえる。

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)

0~19ppb の低濃度出現時間数(図 5.a')は、NOx 発生源に近いと思われる測定局で多くなっており、これは Ox が NO 等に反応し消費されることが理由として考えられる。また、乾式を用いる測定方法になって欠測時間数が少なくなり測定時間が増加したにもかかわらず(図 6.a~f)、0~19ppb の濃度の出現時間数は減少傾向にあるが、その分 40ppb 以上の濃度の出現時間数が各局で増加し、この傾向は図 5.a' ~g'においても見られる。

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

図 15 の各図を概観すると、4~5 月に局による差が大きくなっている。選定 5 局の平均値の経年変化は、11~2 月は ±0.1ppb/年とほぼ横ばいであるのに対し、4~8 月は +0.3ppb/年以上で春~夏期に濃

度が上昇している傾向にある。

局別には船橋印内において経年変化の傾きが最も大きくなっている。

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 濃度月平均値の経年変化と同じような傾向が見られる。選定 5 局の 4~5 月における Ox 濃度 60ppb 以上の時間率は、2002 年度以降 10%を超え高くなっている。近年においては選定 5 局全局で 4~9 月に出現時間率が増加し、2003 年度以降 4~5 月で 15%前後となっている。局別では特に 4 月の富津下飯野において 2003 年度以降 Ox 濃度 60ppb 以上の時間率の平均値が 20%を超えている。

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)

PO 濃度の年平均値の経年変化(図 17.a)は、1980 年代前半は緩やかな上昇傾向にあったものの、1990 年度以降の変化は、野田市野田で 1990 年度代に傾きが+0.27ppb/年となった以外は、+0.1ppb/年前後でほぼ横ばいであった。なお、2000 年度以降は、+0.35ppb/年~+0.85ppb/年で、やや傾きが大きかった。

Ox 濃度と比較すると、選定 5 局の全期間平均値(図 17.b, 図 1.b)では PO が Ox より約 17ppb 高くなっていた。また、Ox 濃度が選定 5 局間で 19.9~26.9ppb と約 7ppb の幅があるのに対し、PO 濃度では 38.4~40.5ppb と約 2ppb の幅しかなく、PO 濃度で比較すると局間の濃度差が小さくなっている。また、PO の増加傾向は Ox に比べて小さくなっている。

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

Ox 濃度の月平均値の経年変化(図 15.a~l,図 15.a'~l')と比較すると、基本的に、PO 濃度は Ox 濃度の経年変化と似たような傾向を示しているが、NO₂ 等の濃度で補正することによって、年度間の変動が Ox に比べてやや小さくなっている。また、年平均値同様、月平均値についても、全体的に局間の濃度差が小さくなっている。

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)では、各局とも濃度が低くなる傾向で、2002 年度以降選定 5 局間の差が小さくなっている。1990 年度以降の 18 年間の各局の年平均値の経年変化を 1 次回帰すると、その傾きは-1.74 μ g/m³年(野田市野田)~-0.94 μ g/m³年(富津下飯野)で、相関係数も-0.95~-0.81 と高い負の相関を示す。中でも都市部の野田市野田および船橋印内において負の傾きが大きくなっている。

年代別(1990~2007 年度、1995~2007 年度、2000~2007 年度)にみると、1990 年代前半に選定 5 局の中で濃度が高かった野田市野田、船橋印内において 2001 年度以降、急激に濃度が低下している。このため他の 3 局においては 1995~2007 年度の傾きの絶対値が他比較期間に比べて最小になっているのに対し、野田市野田、船橋印内においては、1990~2007 年度<1995~2007 年度<2000~2007 年度の順に傾きの絶対値が大きくなっており、濃度の低下傾向が加速している。

3.1.10 SPM 濃度 2%除外値(図 8.a, b)

SPM 濃度 2%除外値(図 8.a)は、各局とも濃度が低くなる経年変化を示し、5 年間の移動平均(図 8.b)でみると明らかで、濃度の年平均値(図 7.a,b)と同様、選定 5 局間の差が小さくなっている。1990~2007 年度 18 年間の各局の SPM2%除外値の年平均値の経年変化を 1 次回帰すると、その傾きは-5.75 μ g/m³年(船橋印内)~-3.63 μ g/m³年(富津下飯野)で相関係数も-0.96~-0.84 と高い負の

相関を示す。年平均値同様、近年、都市部において負の傾きが大きくなっている。

年代別の傾向も、年平均値の傾向と同様になっている。一方、船橋印内および野田市野田においては、2000年度以降の2%除外値の変化の傾きは $-4.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 年 $\sim -4.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 年となっており、近年も一定の率で低下しているが、他局においては負の傾きが小さくなってきており、ほぼ横ばい状態になっている。

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

SPM 濃度 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現時間率の経年変化 (図 9.b,b') も、年平均値および2%除外値の経年変化と同様の動きをしており、年度によるばらつきがある。5局平均の高濃度出現率は、ピークの1991年度には10%を超えていたが、2007年度には1%を割り込んだ。地域的には都市域において高濃度出現時間率が多い傾向が続いている。

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

選定5局の平均値で月平均値の経年変化(図 18.a~l)を概観すると、低下傾向を示している。特に2000年度以降においては、10~11月は経年変化の傾きが $-2.3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 年以下で、秋~冬期にSPM濃度が低くなっていることが伺える。また各月とも、局間の濃度差が小さくなってきている傾向にある。

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

3.1.12で示したSPM濃度月平均値の経年変化と同様、年度によるばらつきはあるが、SPM濃度 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率は徐々に減少しており、局間の差も小さくなってきている。なお、1985~2007年度の23年間で、低下率の最も大きい月は12月で、次が11月であった。

3.1.14 NOx 濃度年平均値 (図 22.a, b)

選定5局の中では、野田市野田、船橋印内、市原岩崎西で高く、5局のNOx濃度の年平均値(図 22.a)は、1985~1998年度には34~37ppbでほぼ横ばいに推移し、2000年度以降2007年度までは野田市野田、船橋印内、成田加良部で1ppb/年を超えるペースで濃度が低下している。

3.1.15 NMHC 濃度年平均値 (図 23.a, b)

市原岩崎西および野田市野田で高くなっていた。年平均値は1993年度以前は低下傾向にあり、1994~2002年度には28~32ppmCでほぼ横ばいに推移したが、2005年度以降の3年間は23~26ppmCまで低下している。

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のうち1990年度以降(1990~2007年度)について図10.aに示す。

選定5局とも4~5月に濃度が高く、光化学Oxが発生しやすい夏期の濃度は春期に比べると低い。これは春期にはバックグラウンドオゾン濃度が高くなるためであると考えられ、特にNOx濃度が低い郊外域の局においてこの傾向が強く現れる。

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)の経月変動は似たような形となっている。

Ox濃度60ppb以上の出現率の経月変動(図13)は、1990年以降(1990~2006年度)(図13.a)

では、選定 5 局の平均が 4~5 月に 10%前後で最も高く、次に高い 6~8 月にも 5%を超えている。前者はバックグラウンドオゾン濃度が高い影響、後者は光化学反応により生成されたオゾンが影響しているものと考えられる。5 地点の中で最も県の北西部にあり、光化学スモッグ注意報発令回数の多い野田市野田においては 4~5 月の濃度が高い状態が、8 月まで続く形となっているのが特徴的である。

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）とを比較すると、最近の 5 年間は春~夏に 60ppb 以上の出現率が高くなっている。

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

SPM 月平均値の経月変動は、1990 年度以降（1990~2007 年度）（図 11.a）では、選定 5 局とも 11~12 月に濃度が高く、特に県北西部の野田市野田および船橋印内においては $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える。また、7 月に濃度がやや高くなるのも特徴である。

また 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）とを比較すると両期間の経月変動は異なり、1990 年代初頭のグラフは、18 年間の平均の経月変動の特徴を際立たせた形となっており 11~12 月に $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える地点もある。また 7 月も選定 5 局の平均値は $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える。しかし、最近 5 年間はグラフの形が一変し、濃度が高い局は変わらないものの、4~8 月に緩やかに濃度が高くなり、4~8 月および 11 月に $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える。11~12 月の濃度は 1990 年代初頭に比べて半分以下に下がっており、この時期の濃度低下が、最近 5 年間の年平均濃度を一段と低下させている。

SPM 濃度 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率の経月変動は、1990 年以降（1990~2007 年度）（図 14.a）は選定 5 局とも SPM 濃度の平均値の高い 11~12 月に $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率が高く、5 局の平均は 10%を超え、最も高い成田加良部では 12 月に 18.7%に達する。この 2 ヶ月の次に高いのが 7 月で 5 局の平均高濃度出現率は約 5%である。

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）とを比較すると、SPM 濃度 $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上出現率と同様、両期間の経月変動は異なる。1990 年代初頭は、18 年間の平均の経月変動の特徴を際立たせた形となっており 11、12 月とも 5 局の平均 23%台で、船橋印内および野田市野田では 11~12 月の $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率が 29~32%と高い。

これに対して最近 5 年間は、最も高い出現率の 11 月においても 2.9%で、最高出現率を示した 11 月の野田市野田でも 5.5%であった。

3.2.3 NOx 濃度の季節的な特徴（図 12.a~c）

NOx 月平均値の経月変動を見ると、1990 年以降（1990~2007 年度）（図 12.a）は、選定 5 局とも大気が安定する 12 月を中心とした初冬期に濃度が高く、夏期に低くなる傾向を示した。地域的には各季節とも都市域で濃度が高く、郊外域で低かった。

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）とを比較すると、両期間とも初冬期に高く夏期に低い傾向を示した。選定 5 局の 1990 年代初頭の年間平均値 35.0ppb に比べると最近 5 年間の年間濃度は 28.4ppb と 6.6ppb 下がった。都市域においては冬期を中心に濃度が下がった分、地域的な濃度差が少なくなった。

3.2.4 PO 濃度の季節的な特徴（図 21.a~c）

PO 濃度月平均値の経月変動のうち、1990 年以降（1990~2007 年度）について図 21.a に示す。選定 5 局とも 4 月を中心とした春期に濃度が高く、Ox 月平均値の経月変動（3.2.1、図 10.a~c）と比較すると同様の傾向を示し、8 月を中心とした時期に濃度が低くなっている。PO 濃度は NO₂ の濃度分が加わっているため、Ox 濃度と比べるとその分ベース濃度は高くなっており、特に冬期および NOx 濃度が

高い地域での濃度が上昇している。また、選定 5 局間での濃度差も小さくなっている。

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.）の経月変動は、最近 5 年間で 8 月の濃度が上昇している以外は似た傾向を示している。

4. まとめと今後の課題

県内一般環境大気測定局のうち風系を基に 5 局を選定し O_x 、SPM および他の汚染物質の濃度解析をおこなった。

O_x 濃度の月平均値は、4～5 月に高くなっていた。経年変化は 1990 年代は 1980 年代前半に比べて約 5ppb ほど濃度が高く、特に都市域の 2 局においてはこの傾向が明確であった。これは高濃度現象が頻発するようになったからというだけではなく、低濃度 O_x の出現時間数が少なくなってきたことが挙げられ、 O_x 濃度が NO_x 濃度と負の相関関係にもあることから、近年の NO_x 濃度低下も影響していることが考えられる。また、2000 年度以降、 O_x 濃度の上昇幅が大きくなり 2003～2005 年度は各局とも O_x 濃度の上昇が明確になっていたが、2006 年度以降は濃度が低下しており、今後の O_x 濃度の変化を注視する必要がある。同様に O_x 最大値および O_x60ppb 以上の出現率も近年上昇している。月別の経年変化をみると、平均値については 4～8 月に +0.3ppb/年以上で濃度が上昇しており、濃度 60ppb 以上の時間率は 4～9 月に増加し、特に 2003 年度以降は 4～5 月に 15%前後となっている。

PO 濃度は、1980 年代前半は緩やかに上昇し、1990 年度は +0.1ppb/年前後でほぼ横ばいに推移し、2000 年度以降は再び上昇している。経年変化および経月変動は O_x と似た形をしており、 O_x 濃度に比べて NO_2 濃度が加わっている分が高く、局間の濃度差が小さくなっている。

SPM については 11～12 月に月平均濃度および高濃度出現率ともに高いが、最近 5 年間については 11～12 月の濃度は 1990 年代初頭に比べて低くなってきており、年平均濃度、SPM 濃度 2%除外値および高濃度出現率は低下してきており、1990 年代初頭に濃度が高かった都市域における低下が大きい。5 局間の差が小さくなっている。この傾向は SPM 濃度 $100\mu g/m^3$ 以上の出現率の経月変動にもみられ、1990 年代初頭には 11、12 月とも 5 局の平均 23%台と高かったが、最近 5 年間は、最も高い出現率の 11 月においても 2.9%と著しく低下した。

NO_x 濃度年平均値の経年変化は都市域で高く、 NO_x 濃度の 5 局の年平均値は、1985～1998 年度はほぼ横ばいに推移し、2000 年度以降濃度が低下している。経月変動は、1990 年度以降、大気安定する 12 月を中心とした初冬期に濃度が高く、夏期に低くなる傾向を示した。地域的には各季節とも都市域で濃度が高く、郊外域で低かった。1990 年代初頭と最近 5 年間とを比較すると、都市域で冬期を中心に濃度が下がり、地域的な濃度差が少なくなった。

NMHC 濃度年平均値の経年変化は市原岩崎西および野田市野田で高くなっていた。年平均値は低下傾向にあり、2005 年度以降の 3 年間は 23～26ppmC まで低下している。

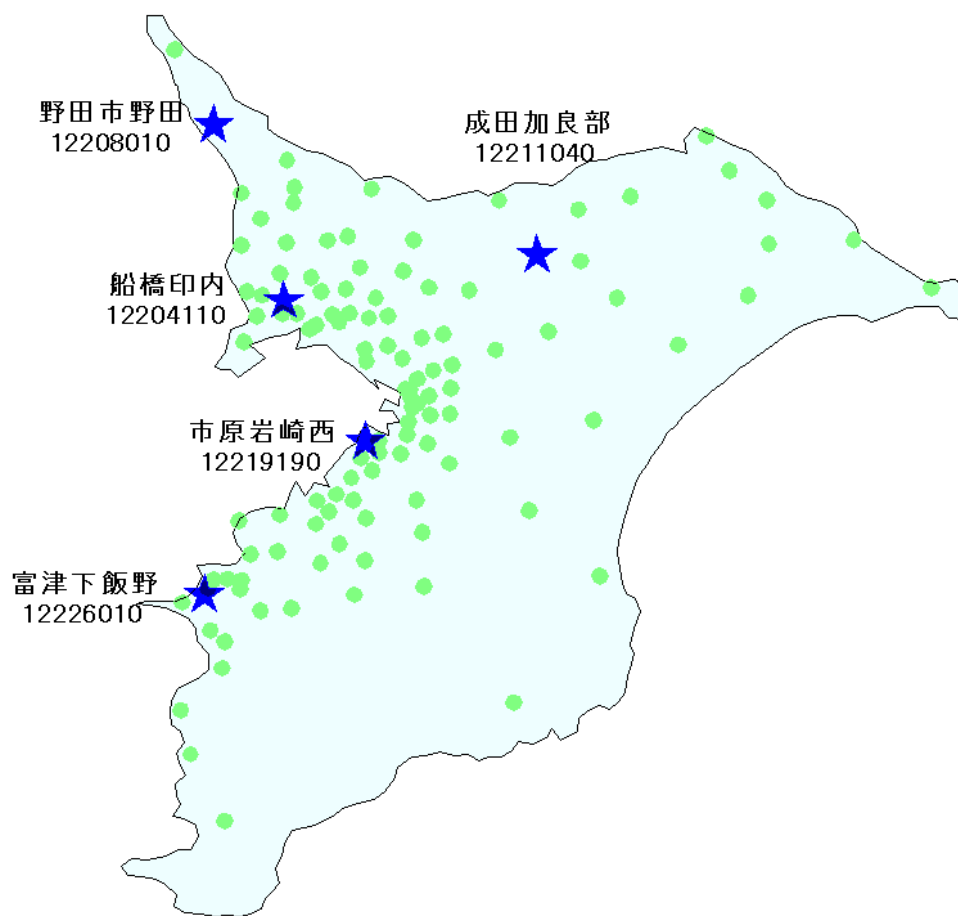
今回、2003～2007 年度を近年 5 年間のデータとして扱ったが、2003 年度以降の O_x 濃度推移の傾向が安定しておらず、5 年間の期間の取り方によっては、その濃度傾向の表現が微妙に変わってくる可能性が高い。また、他の汚染物質も近年濃度が低下しており、今後の動向を注視する必要がある。

本解析は解析の対象局を選定するために、 O_x の解析を中心におこなう目的で光化学 O_x の高い時期の風系を考慮した。選定 5 局の位置はほぼ県内に分散した形になっており、測定局数の多い千葉県において、冬期に高濃度となる物質を解析する際に、この選定局の地域代表性が妥当であるかどうか検討する必要がある。

参考文献

日本における光化学オキシダント等の挙動解明に関する研究、国立環境研究所研究報告 第 195 号、独立行政法人 国立環境研究所（2007）

[執筆者：井上 智博（千葉県環境研究センター）]



選定 5 局の属性情報

表 1.a 12219190 市原市岩崎西

住所	市原市岩崎西 1-8-8
位置	北緯 35 度 31 分 36 秒、東経 140 度 4 分 5 秒 標高 2m
地勢・気候	東京湾岸に位置 地域スケールでの風系の違い以外に、選定 5 局の気候に違いはない
交通	北西側に交通量の多い国道 16 号
用途地域	準工業地域
周辺状況	京葉工業地帯に隣接し、周辺は事務所や倉庫、小工場が混在
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	1968 年 8 月
O _x のデータ解析期間	1976 年 4 月～2008 年 3 月
O _x の測定方法* ¹	O ₃ UV
SPM のデータ解析期間	1985 年 4 月～2008 年 3 月
SPM の測定方法* ²	SPMB
NO _x のデータ解析期間	1976 年 4 月～2008 年 3 月
NO _x の測定方法* ³	NO _x CL
NMHC のデータ解析期間	1985 年 4 月～2008 年 3 月
NMHC の測定方法* ⁴	HC 1
備考	千葉県環境研究センター敷地

*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.b 12204110 船橋印内

住所	船橋市印内 1-2-1
位置	北緯 35 度 42 分 50 秒、東経 139 度 57 分 33 秒 標高 7m
地勢・気候	東京湾奥に位置 地域スケールでの風系の違い以外に、選定 5 局の気候に違いはない
交通	西 200m を県道 180 号が、南南東 350m を国道 14 号が通る
用途地域	住居地域
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	1970 年 12 月
Ox のデータ解析期間	1976 年 4 月～2008 年 3 月
Ox の測定方法* ¹	O ₃ UV
SPM のデータ解析期間	1984 年 11 月～2007 年 3 月
SPM の測定方法* ²	SPMB
NOx のデータ解析期間	1976 年 4 月～2007 年 3 月
NOx の測定方法* ³	NOxCL
NMHC のデータ解析期間	1983 年 4 月～2008 年 3 月
NMHC の測定方法* ⁴	HC1
備考	葛飾小学校プール横

*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 : 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.c 2208010 野田市野田

住所	野田市野田 794-1
位置	北緯 35 度 56 分 52 秒、東経 139 度 51 分 57 秒 標高 13m
地勢・気候	県北西端に位置し埼玉県の県境に近い 地域スケールでの風系の違い以外に、選定 5 局の気候に違いはない
交通	西 200m、北 300m、南 500mにそれぞれ県道 5 号、3 号、46 号が通る
用途地域	住居地域
周辺状況	市街地
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	1975 年 3 月
Ox のデータ解析期間	1976 年 4 月～2008 年 3 月
Ox の測定方法* ¹	O ₃ UV
SPM のデータ解析期間	1983 年 4 月～2008 年 3 月
SPM の測定方法* ²	SPMB
NOx のデータ解析期間	1976 年 4 月～2008 年 3 月
NOx の測定方法* ³	NOxCL
NMHC のデータ解析期間	1976 年 7 月～2008 年 3 月
NMHC の測定方法* ⁴	HC1
備考	野田中央小学校校庭

*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 : 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 12211040 成田加良部

住所	成田市加良部 5-11
位置	北緯 35 度 46 分 27 秒、東経 140 度 17 分 47 秒 標高 25m
地勢・気候	県北中央部の北総台地上 地域スケールでの風系の違い以外に、選定 5 局の気候に違いはない
交通	校庭の三方が住宅団地内のメインストリートに面している
用途地域	住居地域
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	1988 年 11 月
Ox のデータ解析期間	1988 年 11 月～2008 年 3 月
Ox の測定方法* ¹	O ₃ UV
SPM のデータ解析期間	1988 年 11 月～2008 年 3 月
SPM の測定方法* ²	SPMB
NOx のデータ解析期間	1988 年 11 月～2008 年 3 月
NOx の測定方法* ³	NOxCL
NMHC のデータ解析期間	1988 年 11 月～2008 年 3 月
NMHC の測定方法* ⁴	HC1
備考	西中学校校庭

*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 : 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 12226010 富津下飯野

住所	富津市下飯野 1135
位置	北緯 35 度 19 分 20 秒、東経 139 度 51 分 12 秒 標高 7m
地勢・気候	県南西部の富津岬に根元に位置 地域スケールでの風系の違い以外に、選定 5 局の気候に違いはない
交通	東 300m を県道 157 号が南北に、西 200m を JR 内房線が南北に通る
用途地域	住居地域
周辺状況	田畑、荒地
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 9 月
Ox のデータ解析期間	1976 年 4 月～2008 年 3 月
Ox の測定方法* ¹	O ₃ UV
SPM のデータ解析期間	1982 年 4 月～2008 年 3 月
SPM の測定方法* ²	SPMB
NOx のデータ解析期間	1976 年 4 月～2008 年 3 月
NOx の測定方法* ³	NOxCL
NMHC のデータ解析期間	1995 年 4 月～2008 年 3 月
NMHC の測定方法* ⁴	HC1
備考	富津中学校敷地内

*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 : 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。

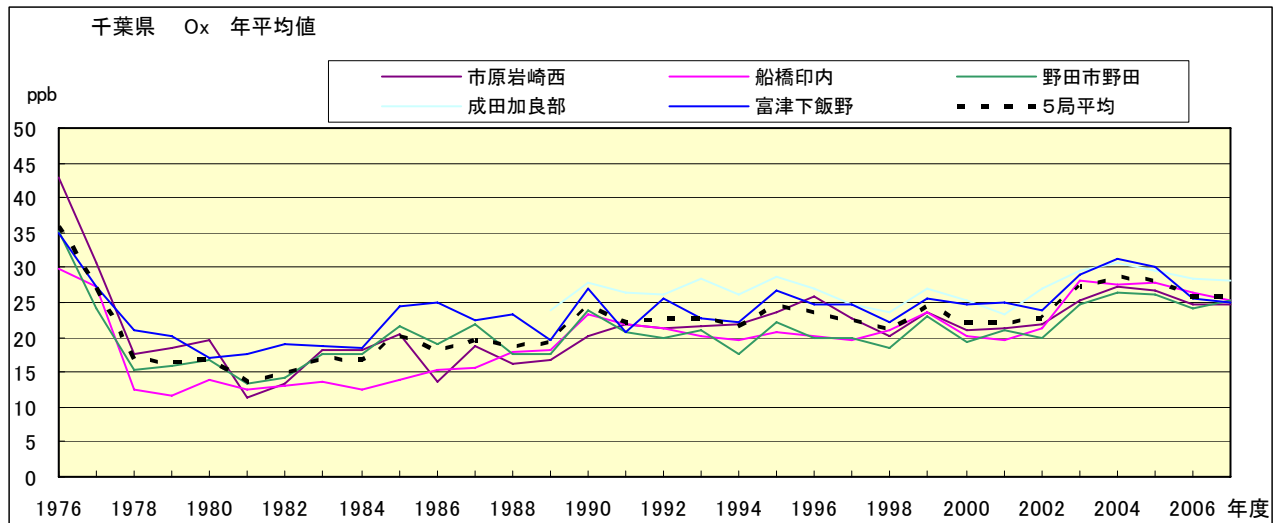


図 1.a O_x 濃度の年平均値経年変化

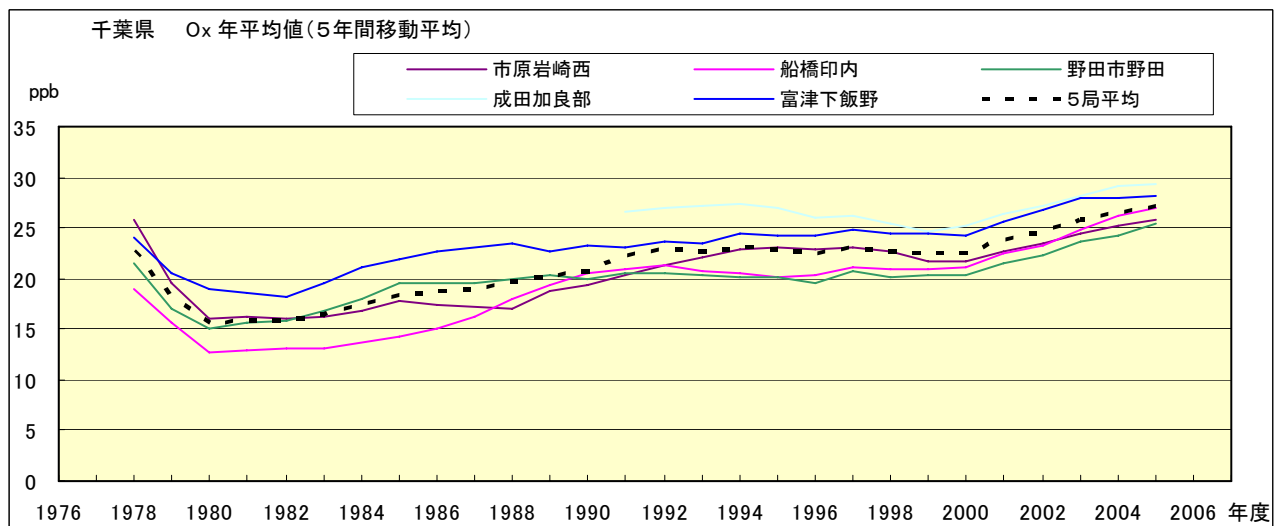


図 1.b O_x 濃度の年平均値経年変化(5年間移動平均)

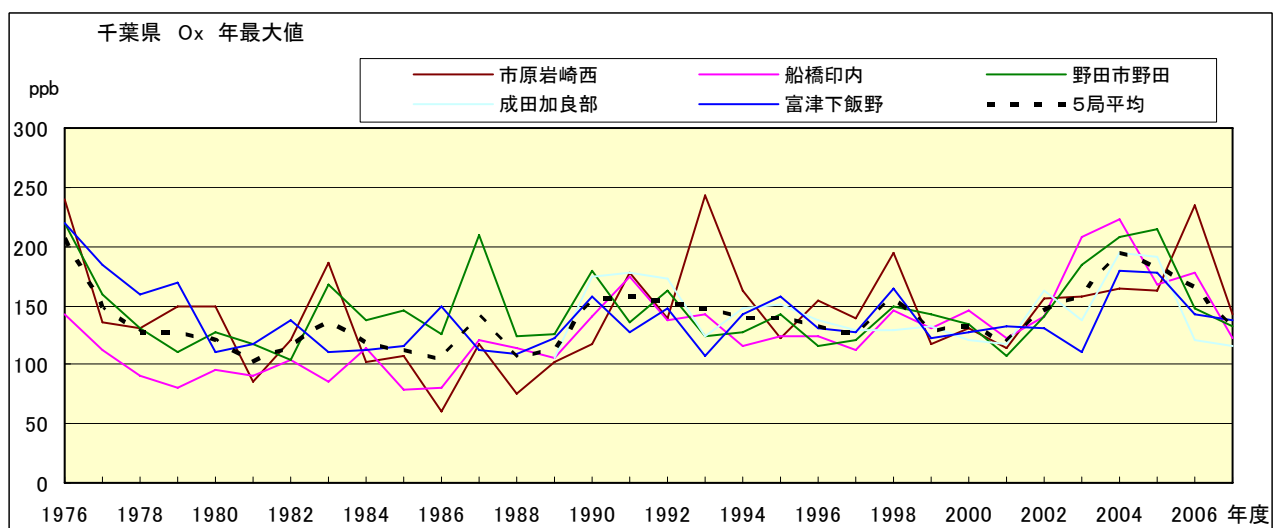


図 2.a O_x 濃度の年最大値経年変化

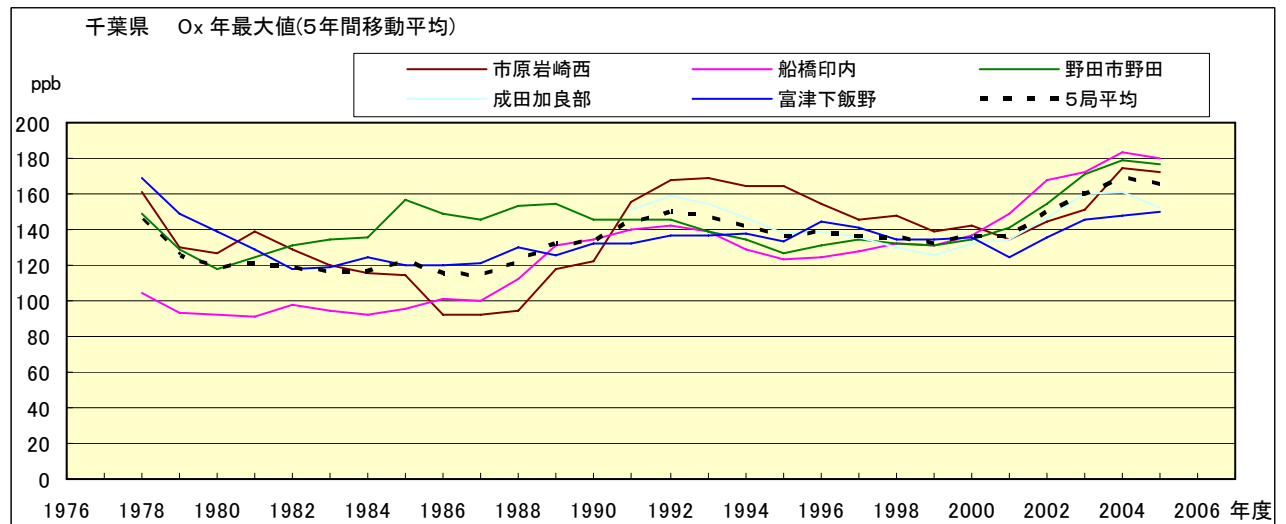


図 2.b Ox 濃度の年最大値経年変化(5 年間移動平均)

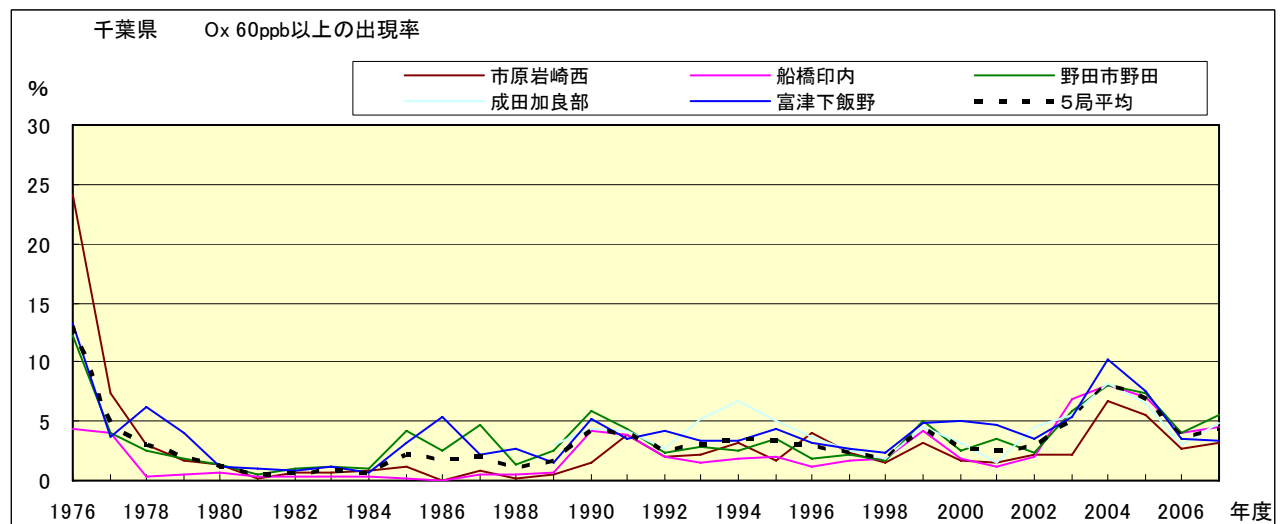


図 3.b Ox 60ppb 以上の出現率の経年変化

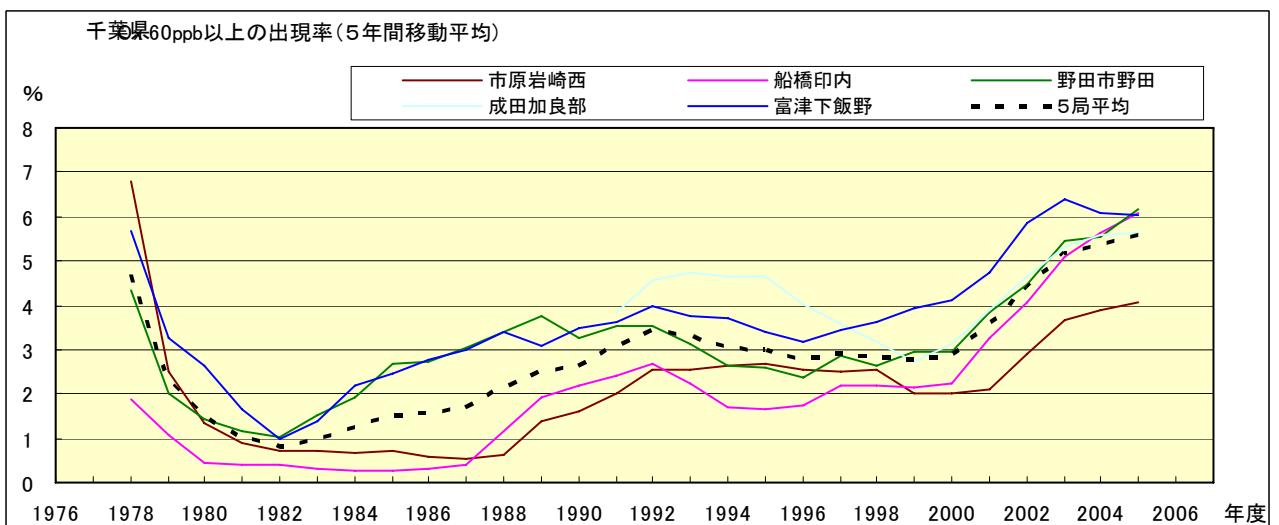


図 3.b' Ox 60ppb 以上の出現率の経年変化(5 年間移動平均)

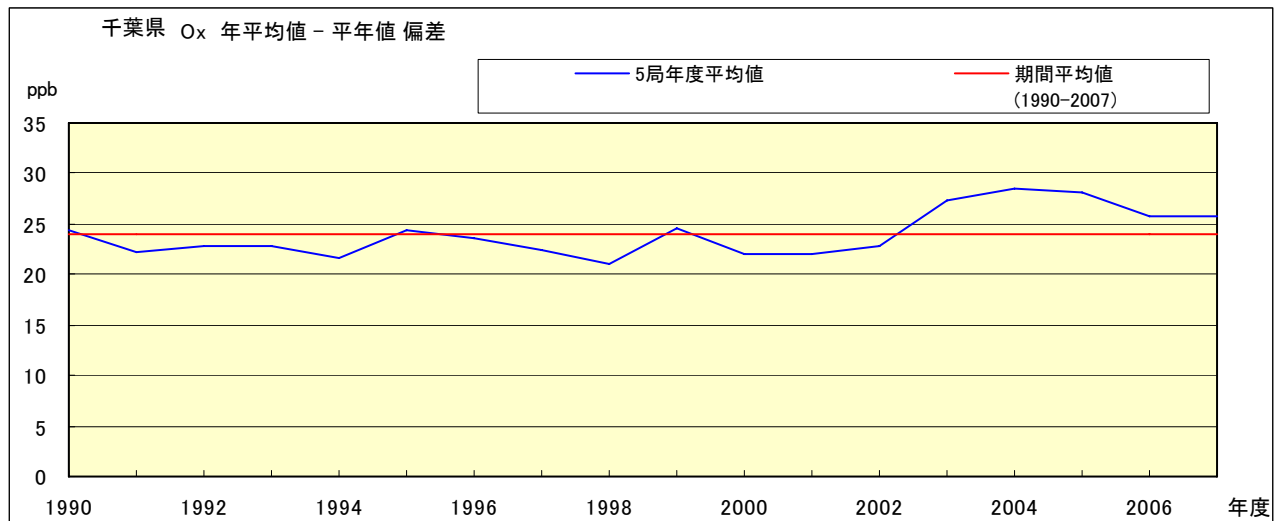


図 4 Ox 濃度の年度別平均値と平年値との偏差

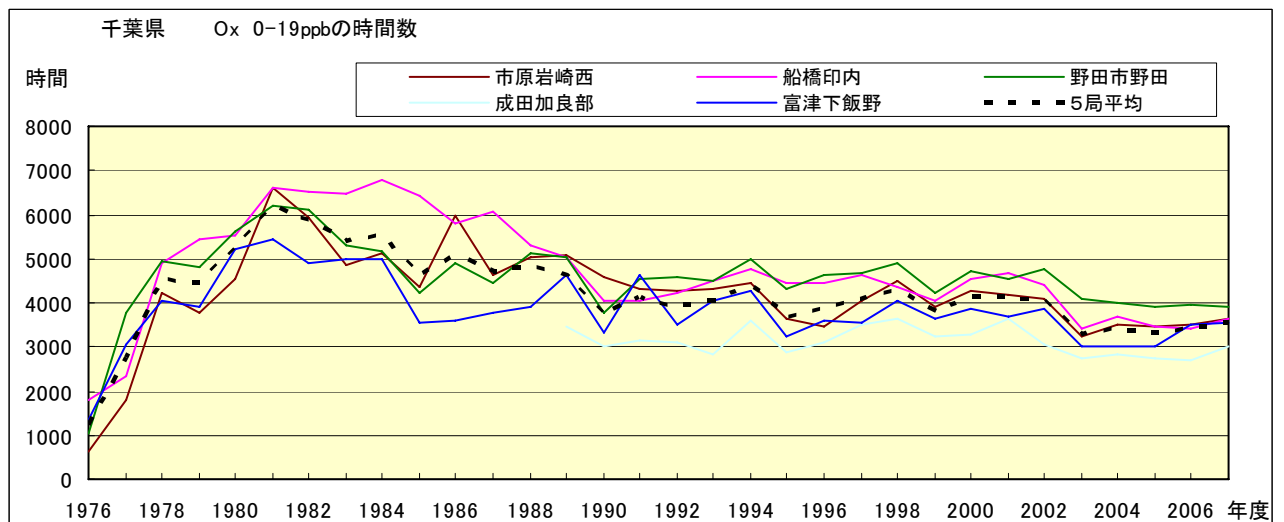


図 5.a Ox 濃度ランク別 (20ppb 毎) の時間数の経年変化 (0~19ppb)

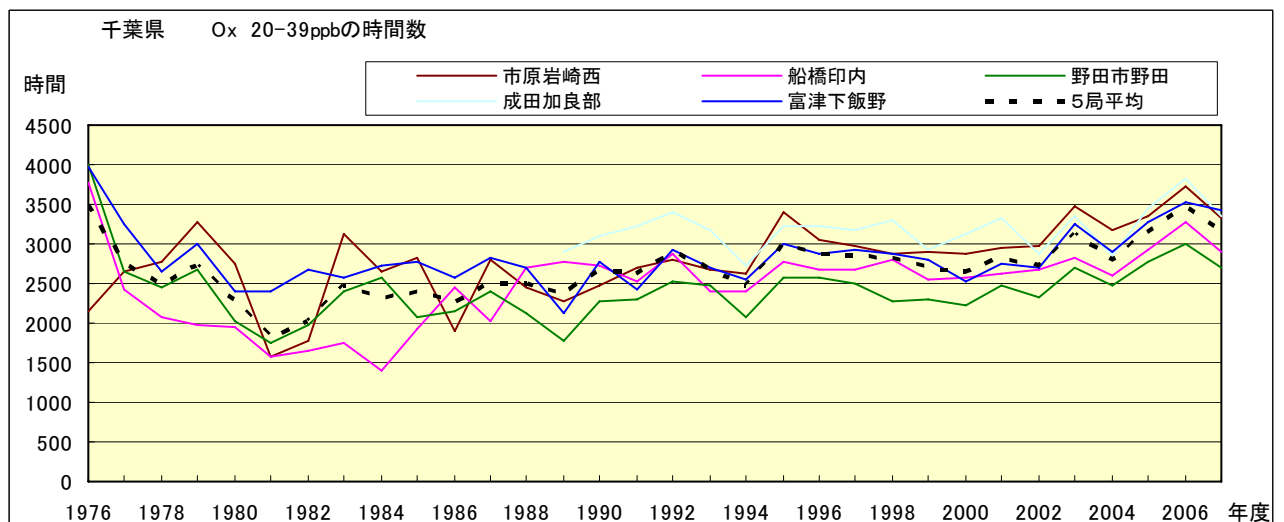


図 5.b Ox 濃度ランク別 (20ppb 毎) の時間数の経年変化 (20~39ppb)

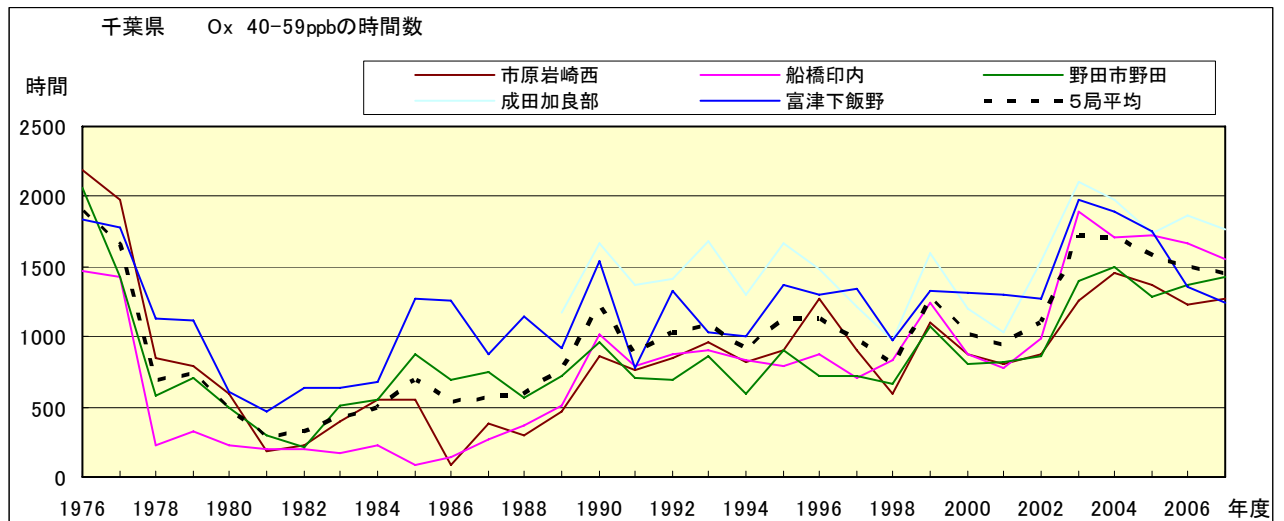


図 5.c Ox 濃度ランク別 (20ppb 毎) の時間数の経年変化 (40~59ppb)

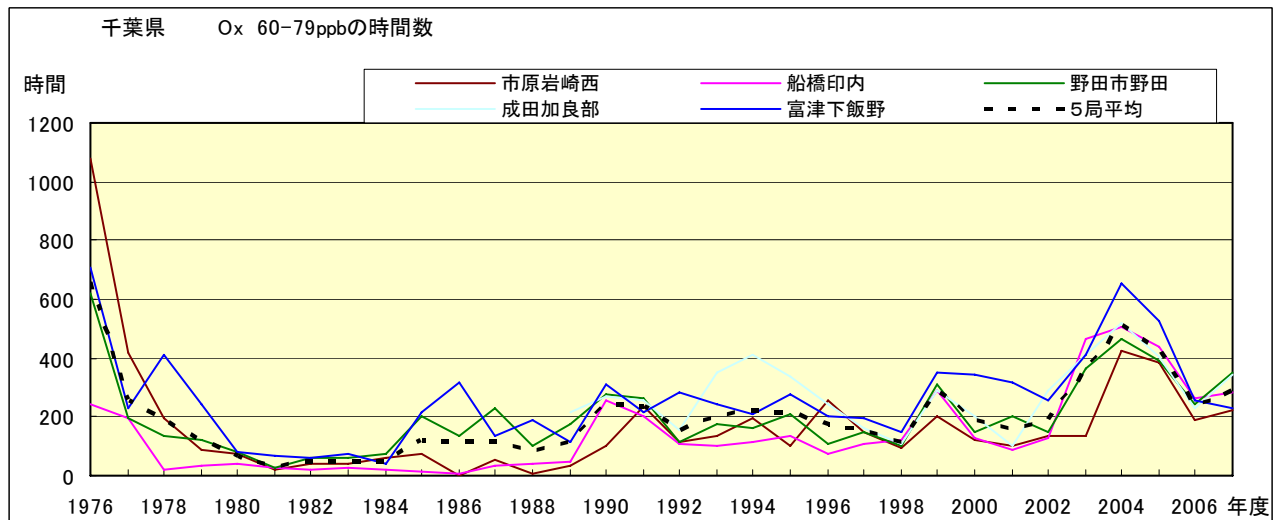


図 5.d Ox 濃度ランク別 (20ppb 毎) の時間数の経年変化 (60~79ppb)

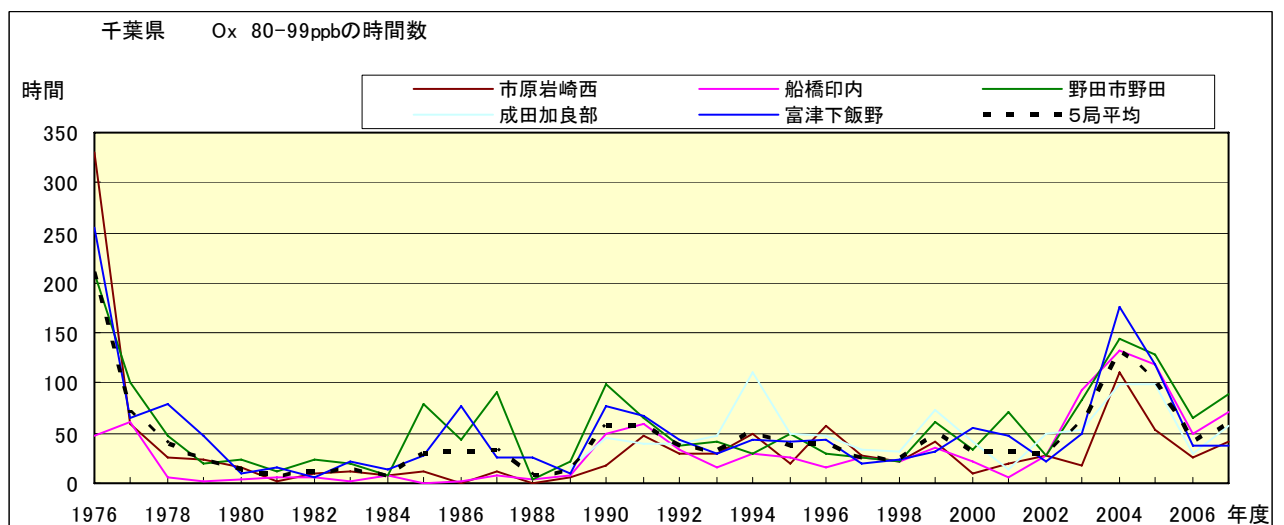


図 5.e Ox 濃度ランク別 (20ppb 毎) の時間数の経年変化 (80~99ppb)

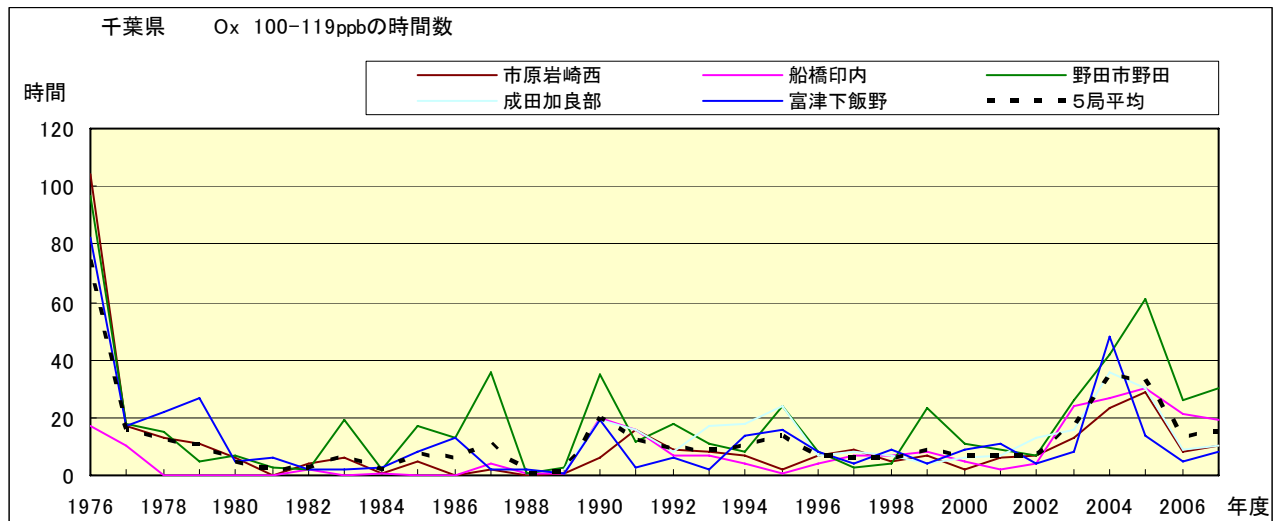


図 5.f Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(100~119ppb)

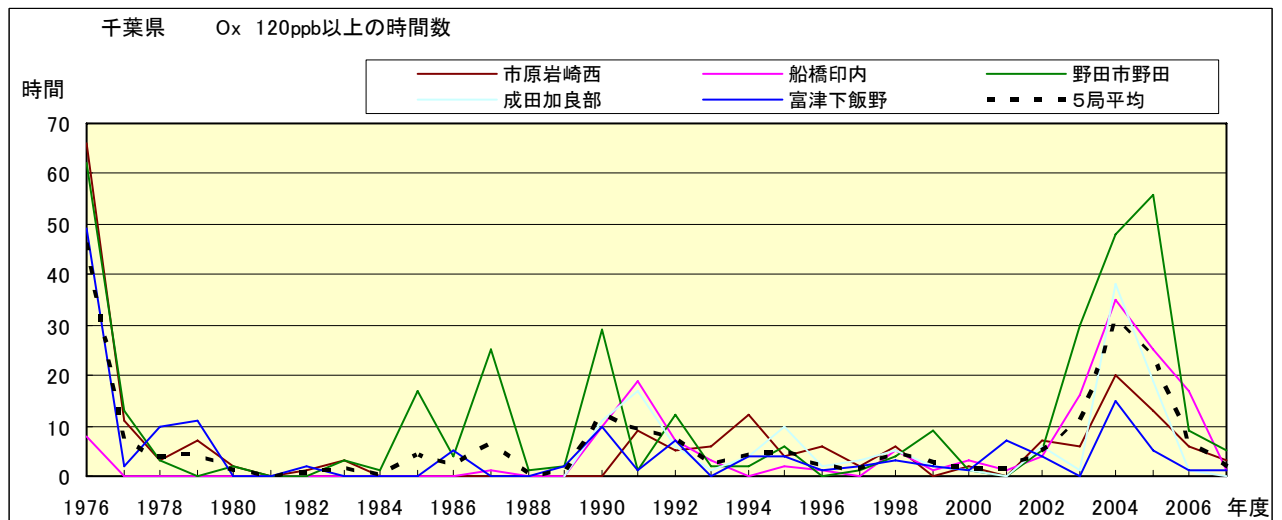


図 5.g Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(120ppb 以上)

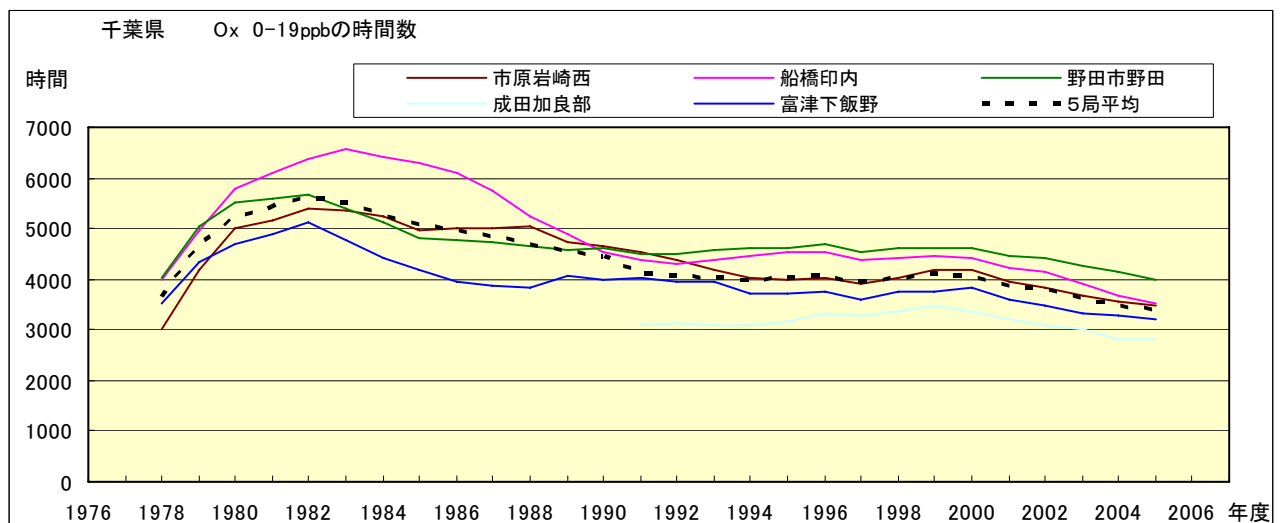


図 5.a' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(0~19ppb, 5年間移動平均)

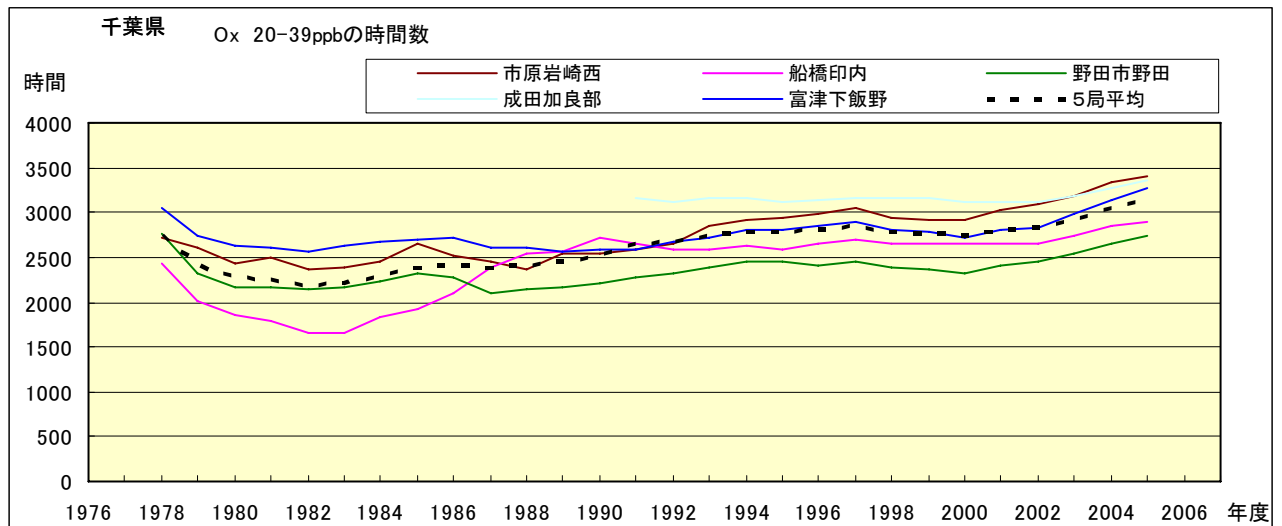


図 5.b' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(20~39ppb, 5 年間移動平均)

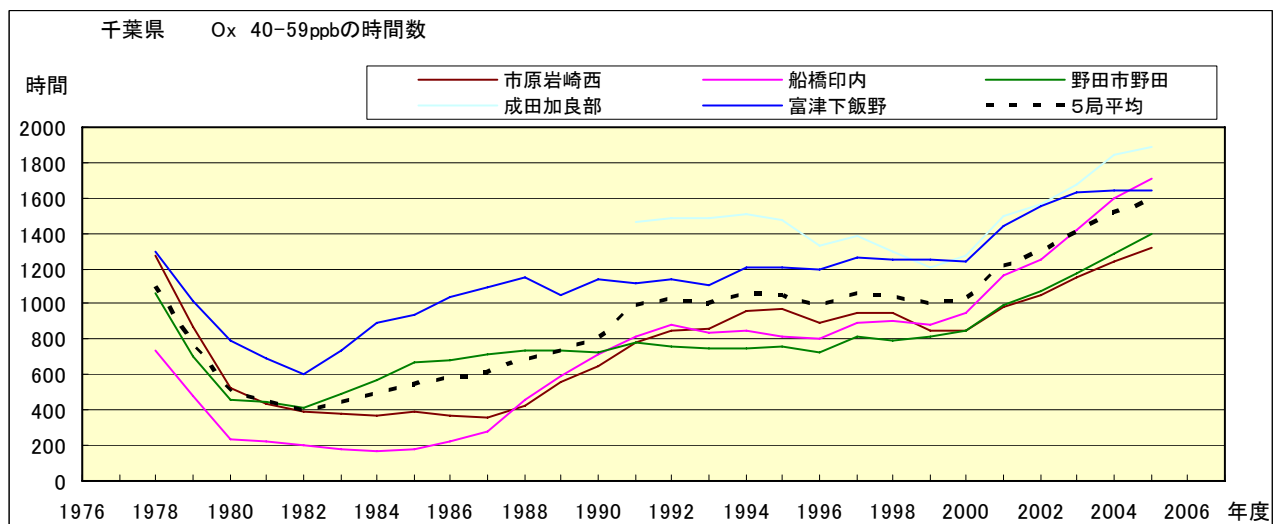


図 5.c' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(40~59ppb, 5 年間移動平均)

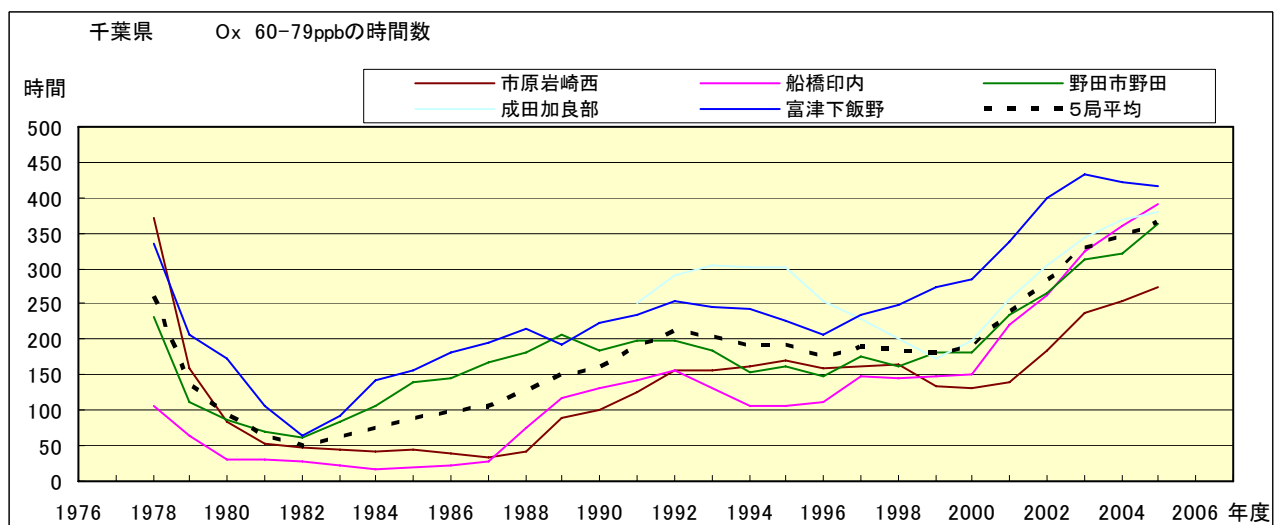


図 5.d' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(60~79ppb, 5 年間移動平均)

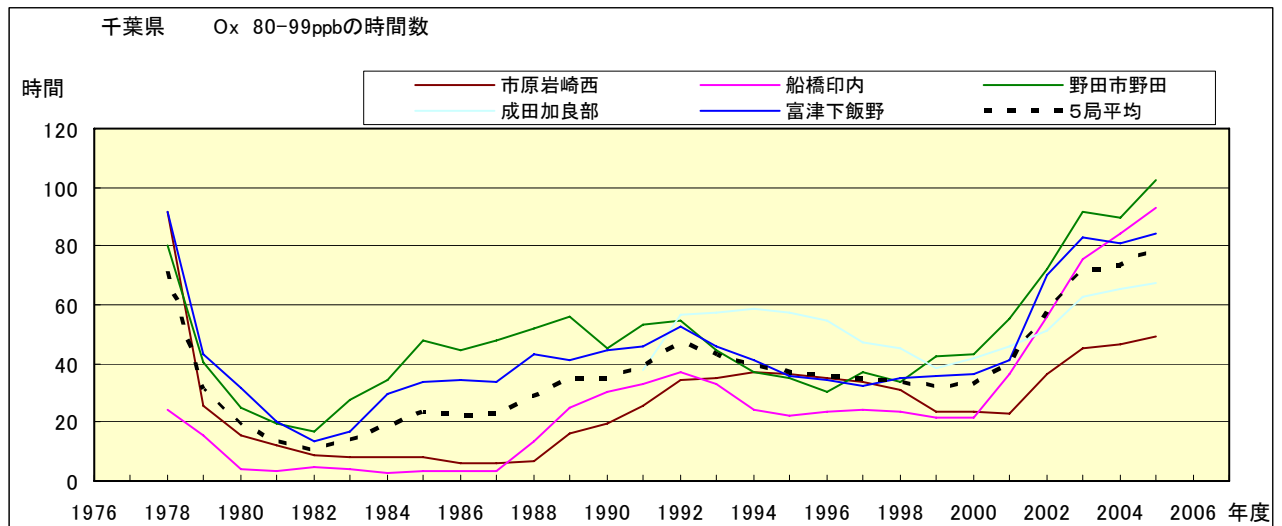


図 5.e' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(80~99ppb, 5 年間移動平均)

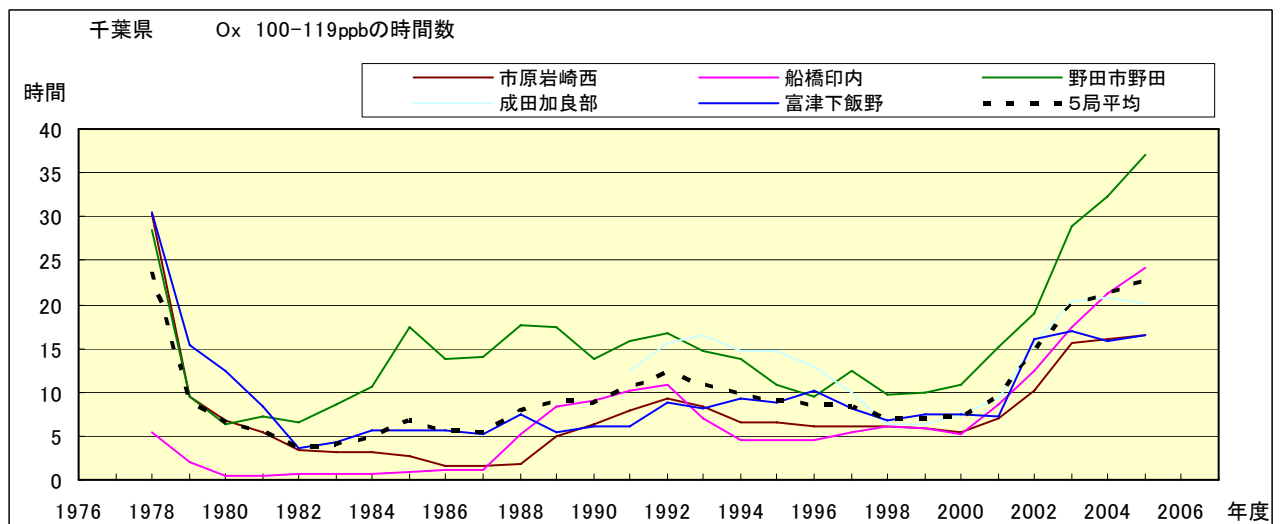


図 5.f' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(100~119ppb, 5 年間移動平均)

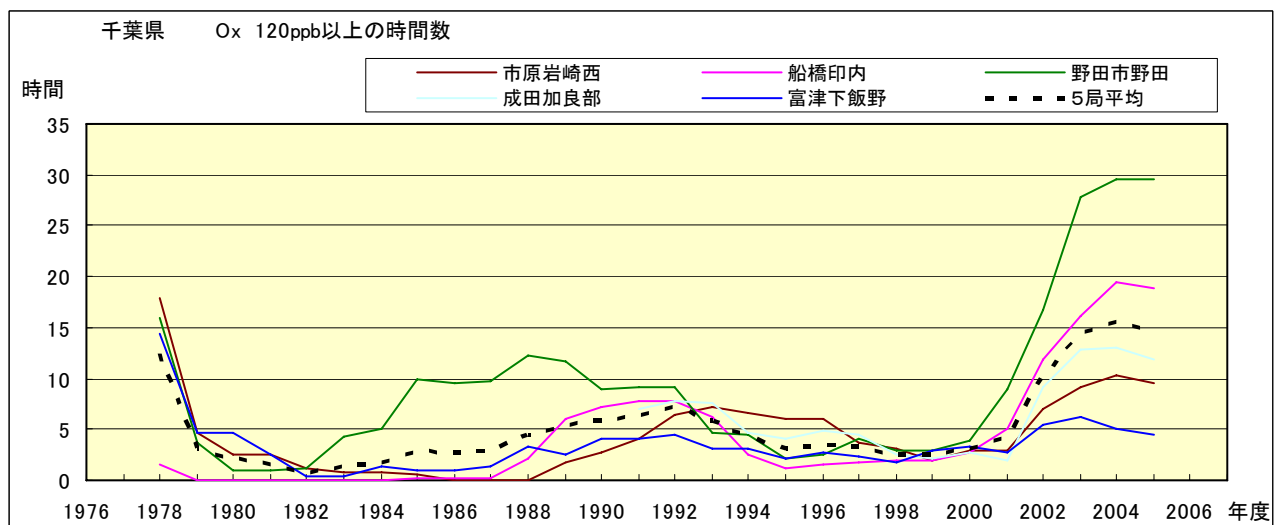


図 5.g' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(120ppb 以上, 5 年間移動平均)

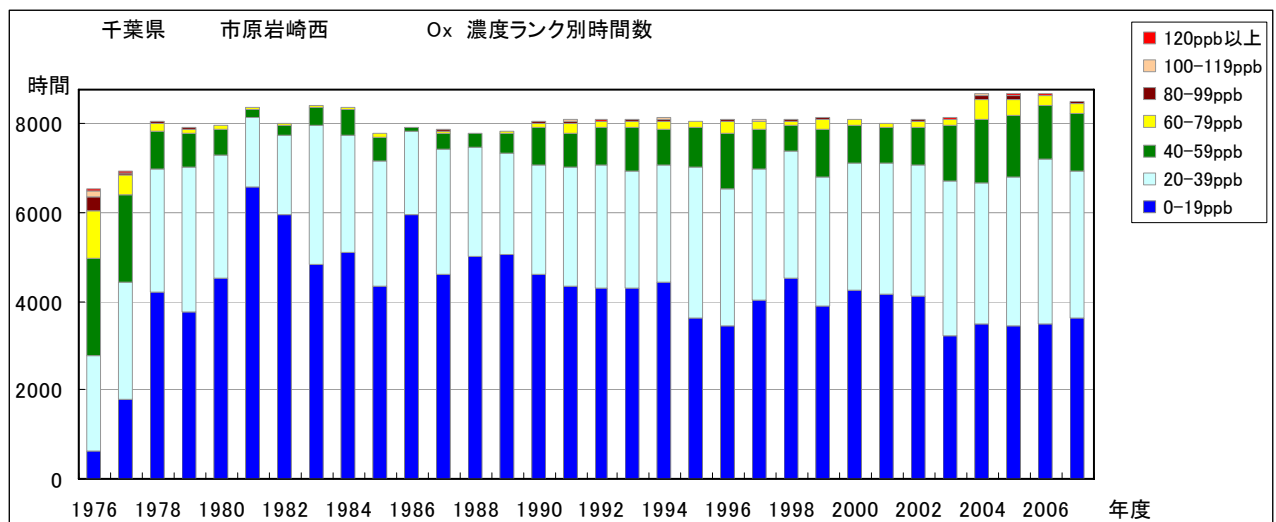


図 6.a Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(市原岩崎西)

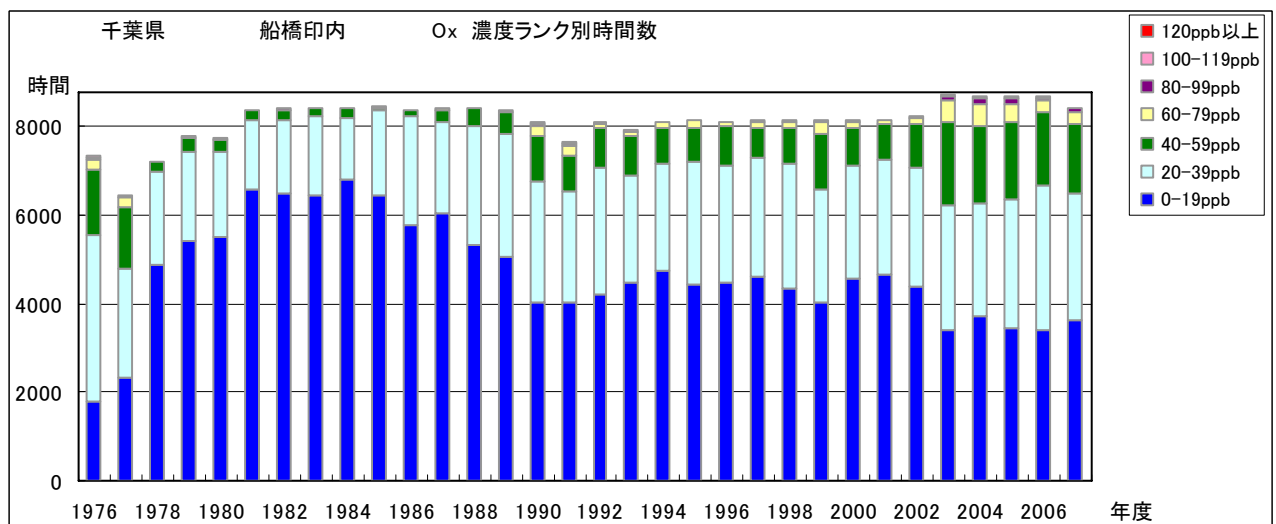


図 6.b Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(船橋印内)

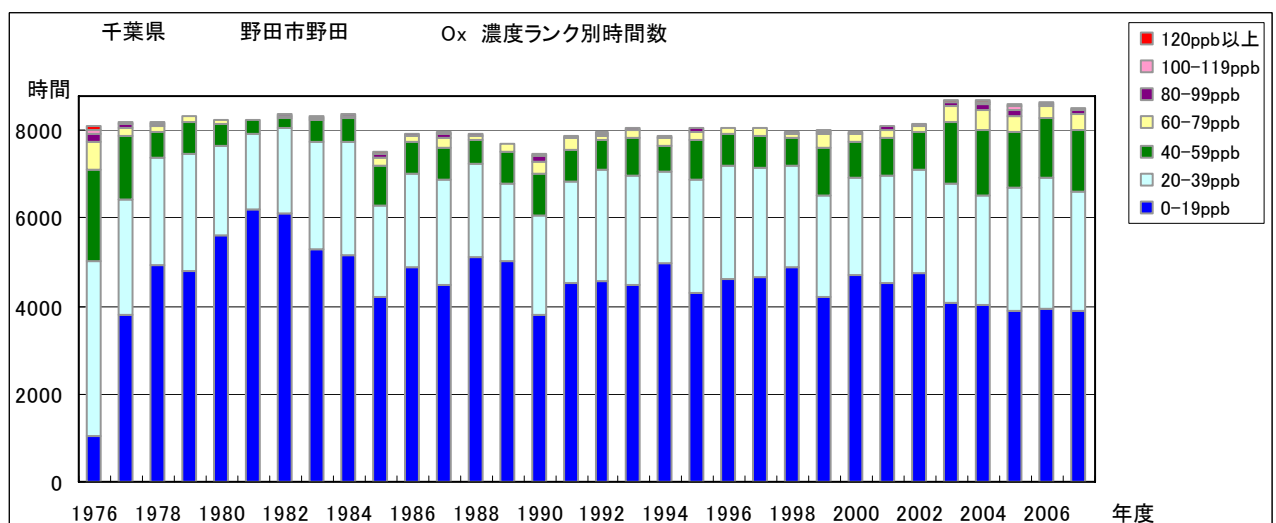


図 6.c Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(野田市野田)

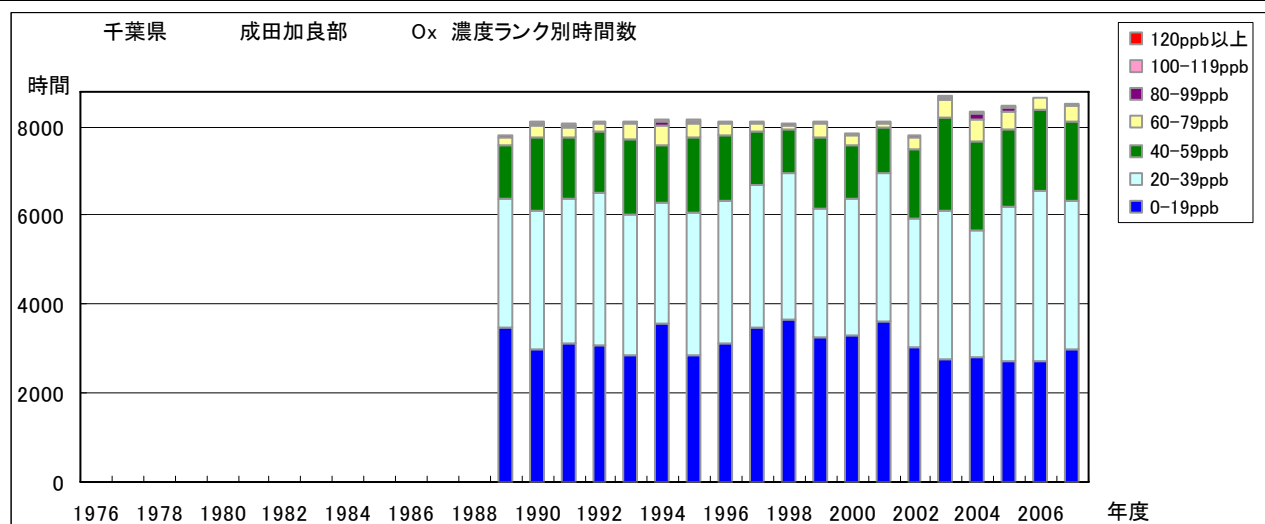


図 6.d O₃ 濃度ランク別 (20ppb 毎) 時間数の経年変化 (成田加良部)

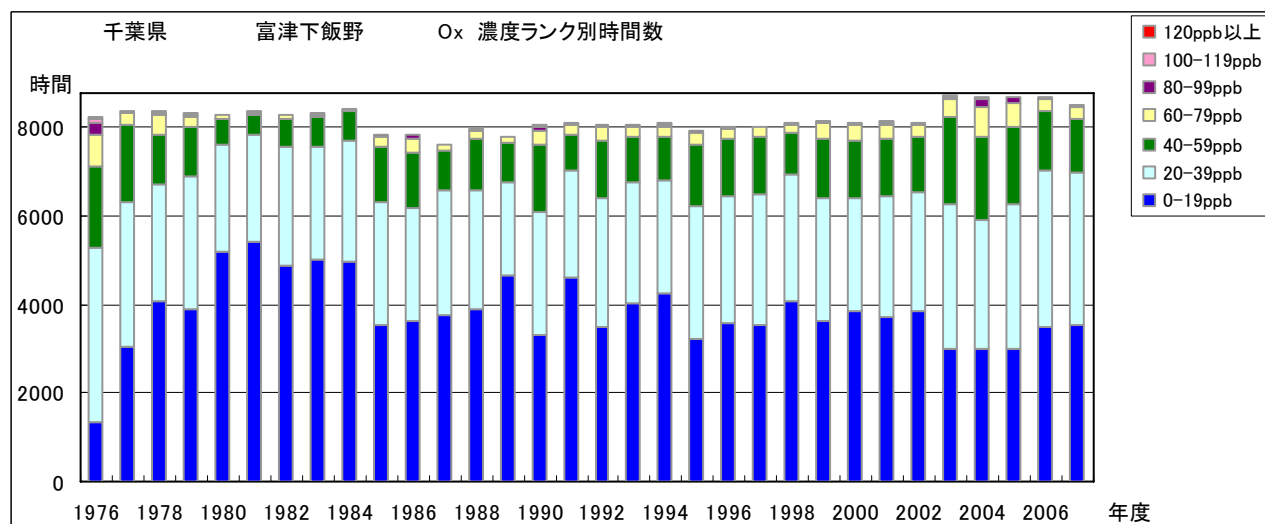


図 6.e O₃ 濃度ランク別 (20ppb 毎) 時間数の経年変化 (富津下飯野)

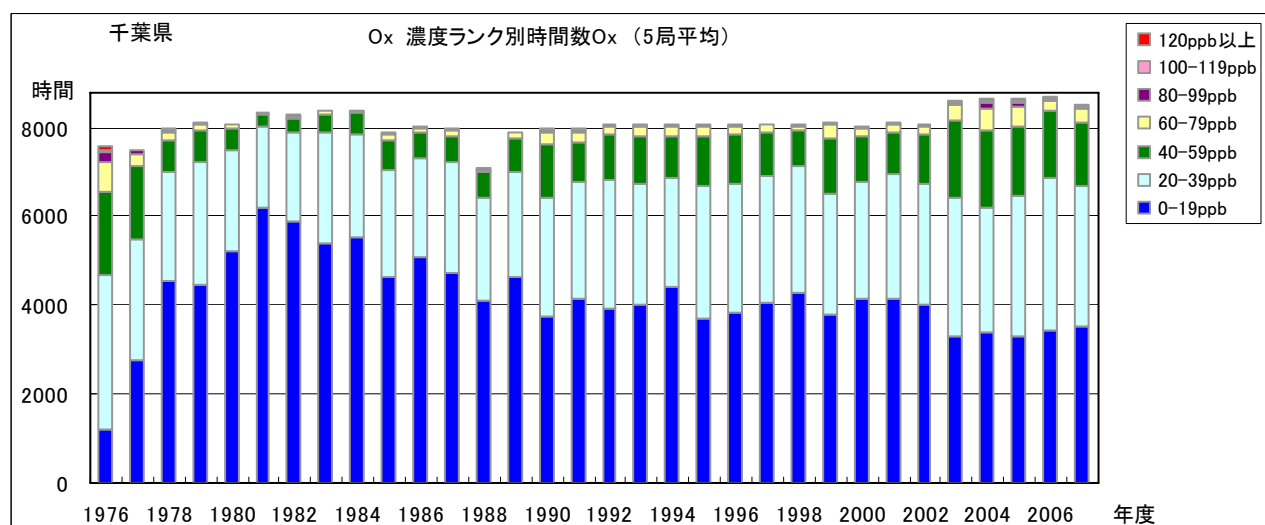


図 6.f O₃ 濃度ランク別 (20ppb 毎) 時間数の経年変化 (5 局平均)

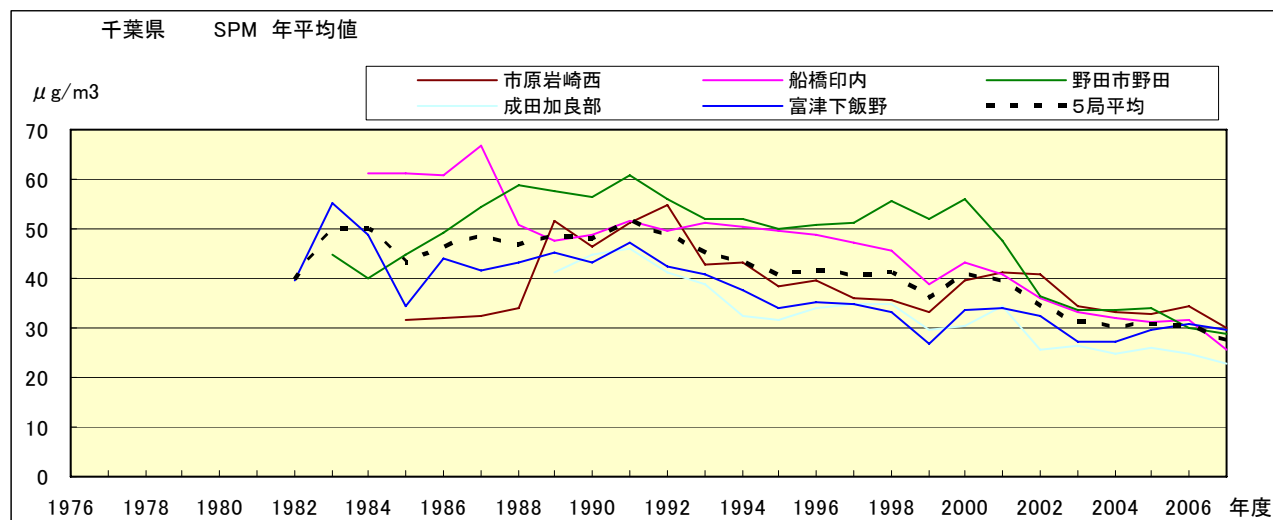


図 7.a SPM 濃度年平均値の経年変化

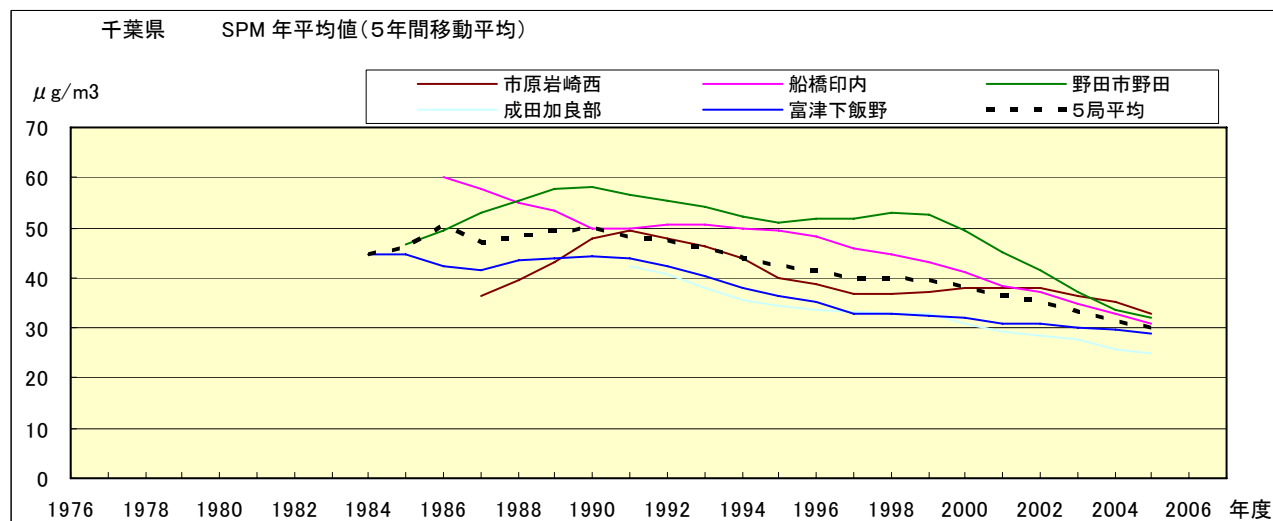


図 7.b SPM 濃度年平均値の経年変化(5年間移動平均)

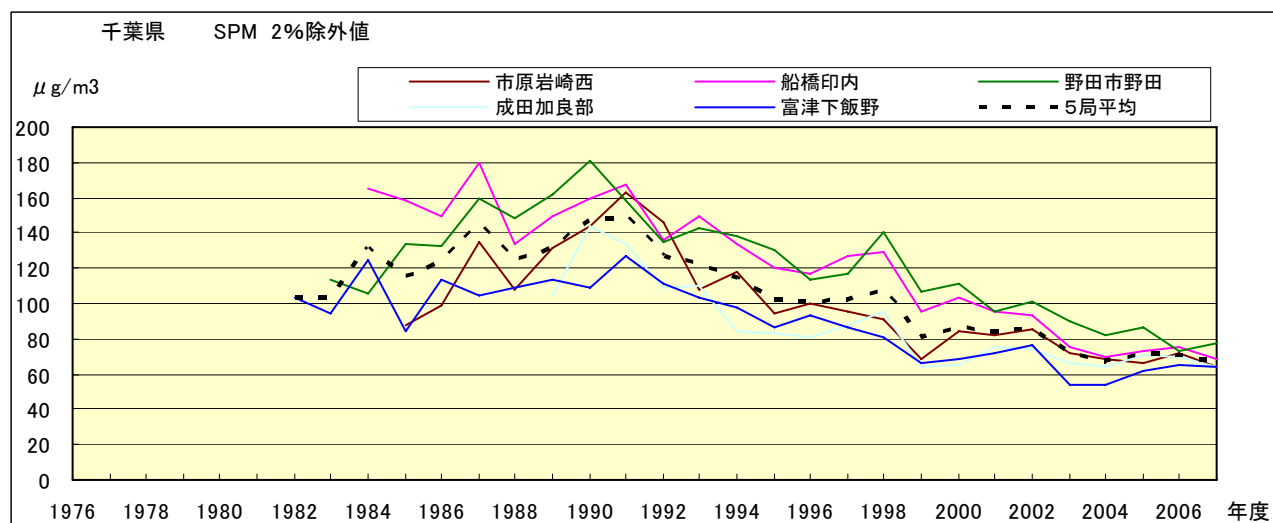


図 8.a SPM 濃度 2%除外値の経年変化

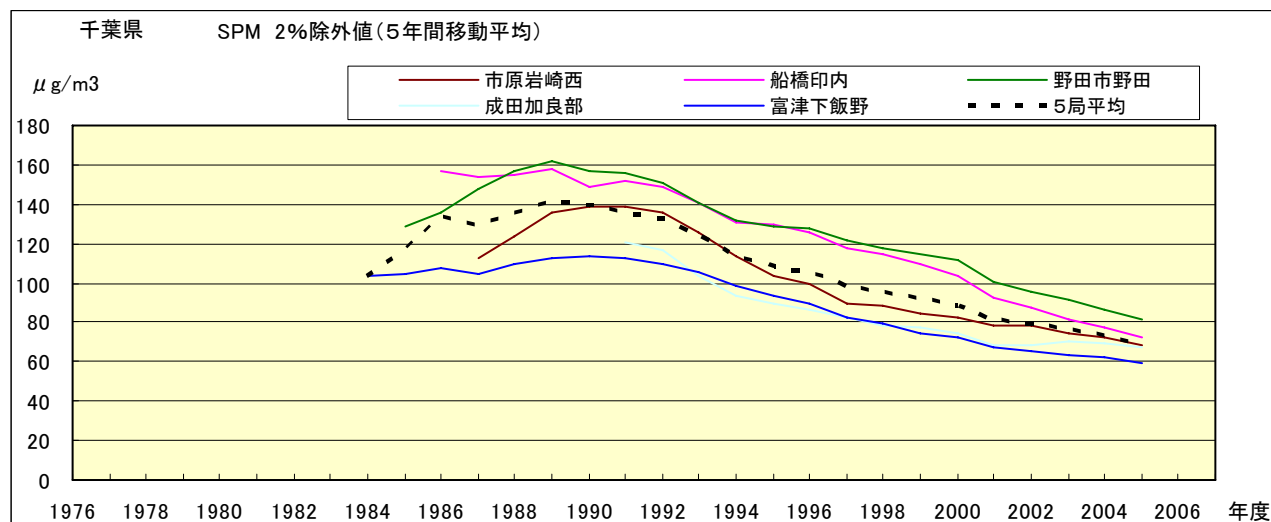


図 8.b SPM 濃度 2%除外値の経年変化(5 年間移動平均)

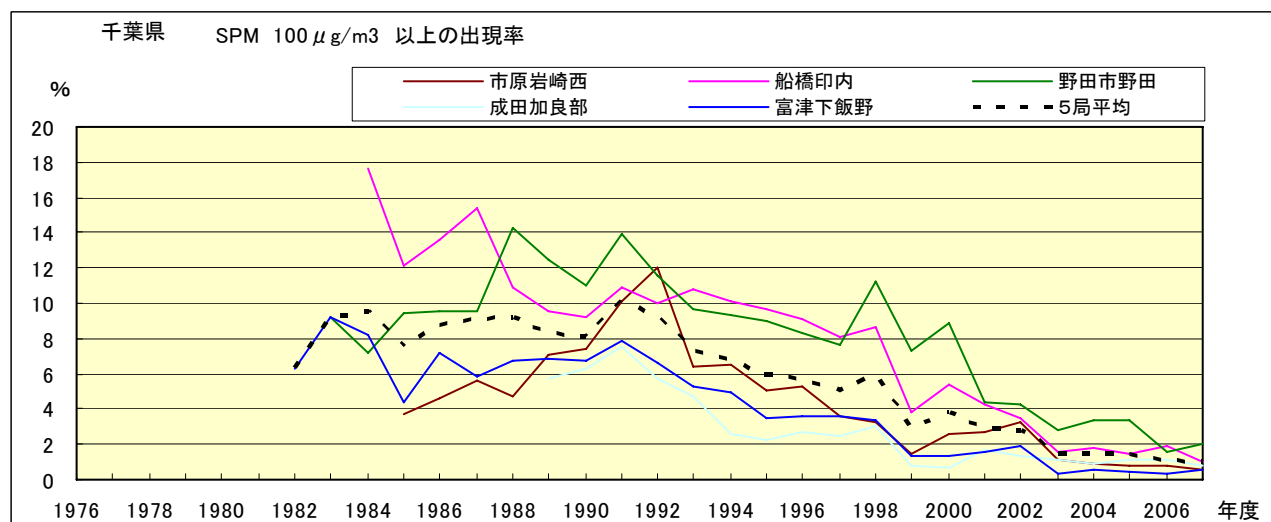


図 9.b SPM 濃度 100 μg/m³ 以上の出現率の経年変化

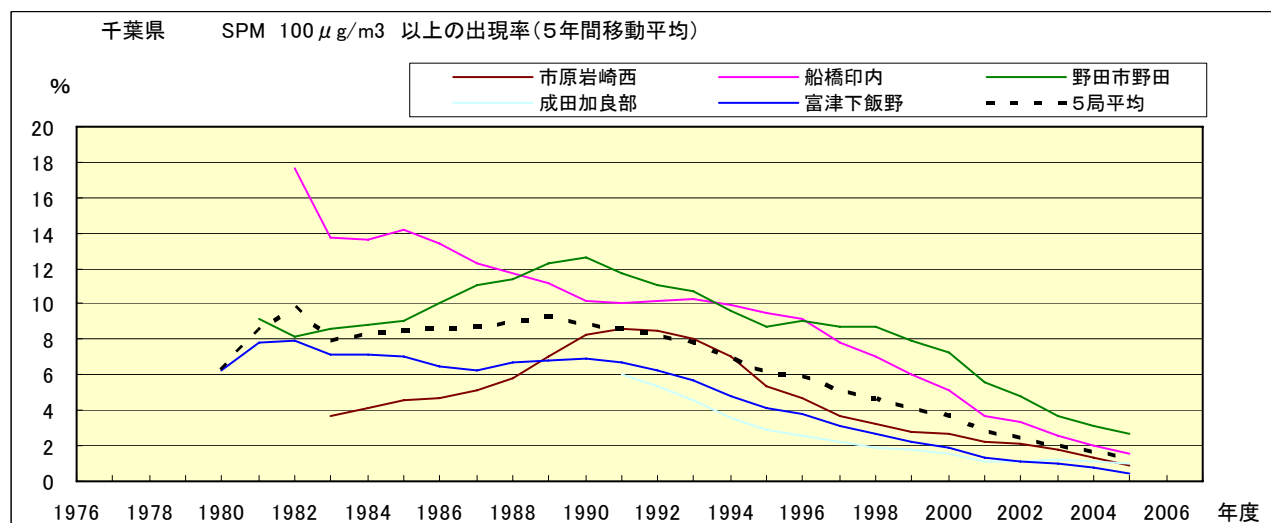


図 9.b' SPM 濃度 100 μg/m³ 以上の出現率の経年変化(5 年間移動平均)

Ox 月平均値経月変動

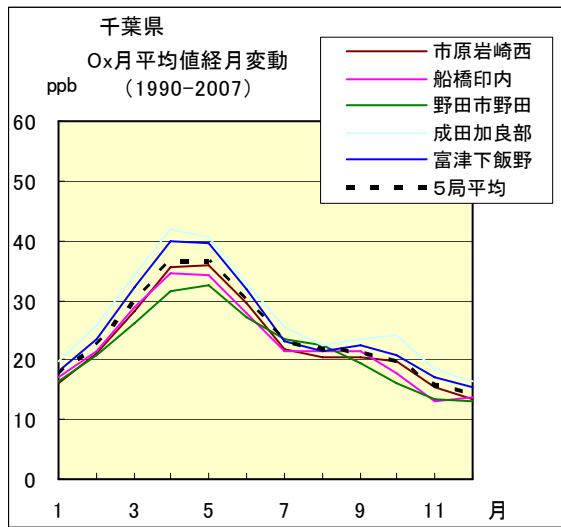


図 10.a 1990 年度～2007 年度

Ox 濃度 60ppb 以上の出現率の経月変動

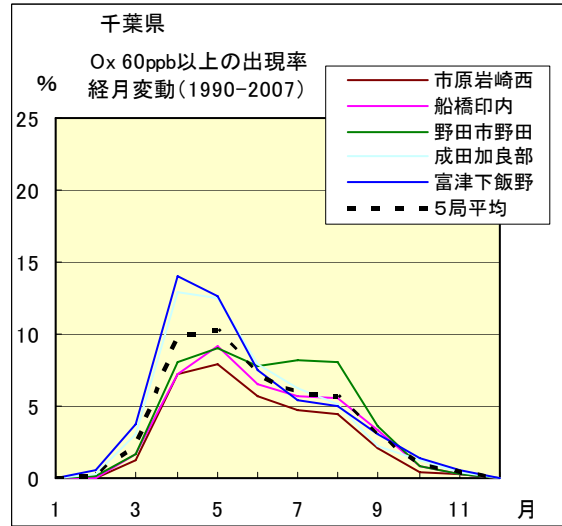


図 13.a 1990 年度～2007 年度

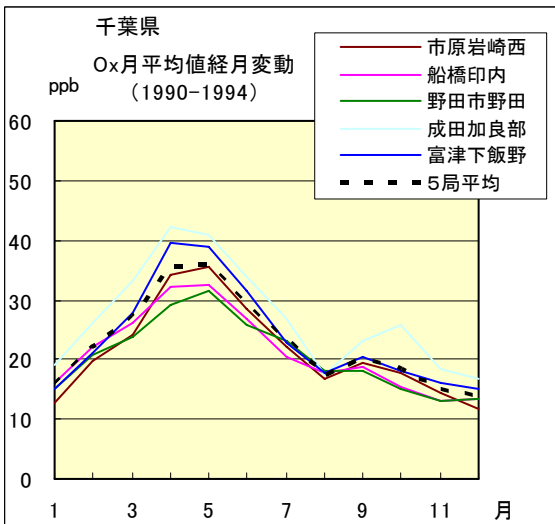


図 10.b 1990 年度～1994 年度

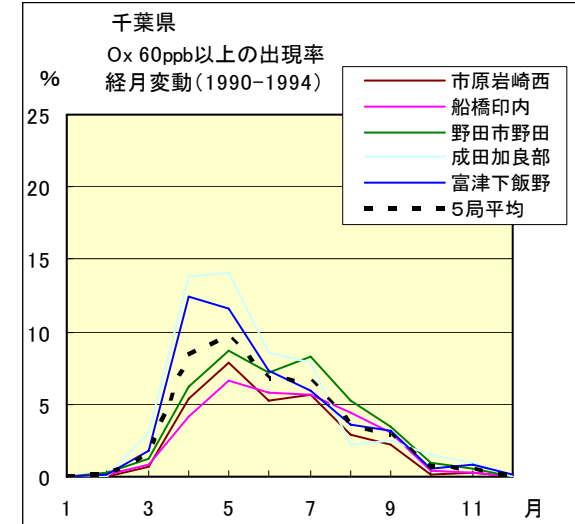


図 13.b 1990 年度～1994 年度

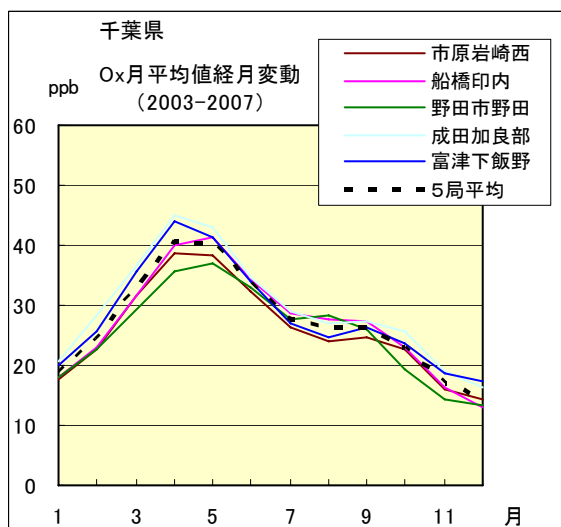


図 10.c 2003 年度～2007 年度

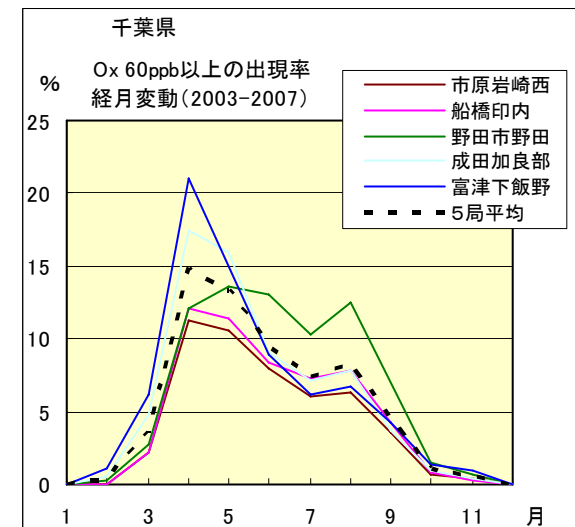


図 13.c 2003 年度～2007 年度

SPM 月平均値経月変動

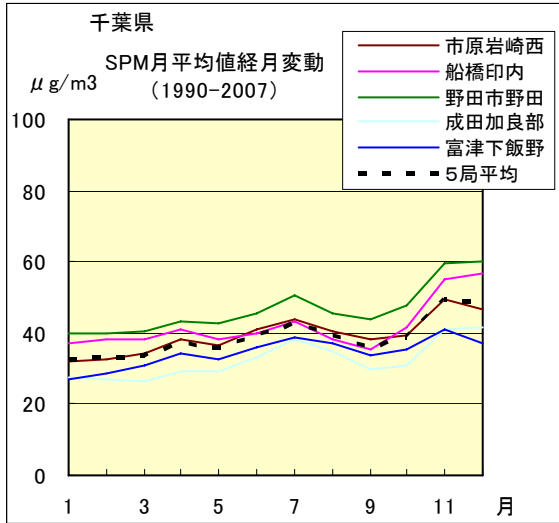


図 11.a 1990 年度～2007 年度

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

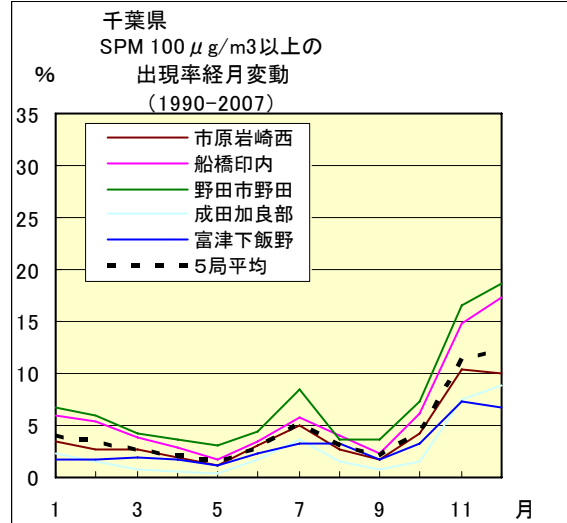


図 14.a 1990 年度～2007 年度

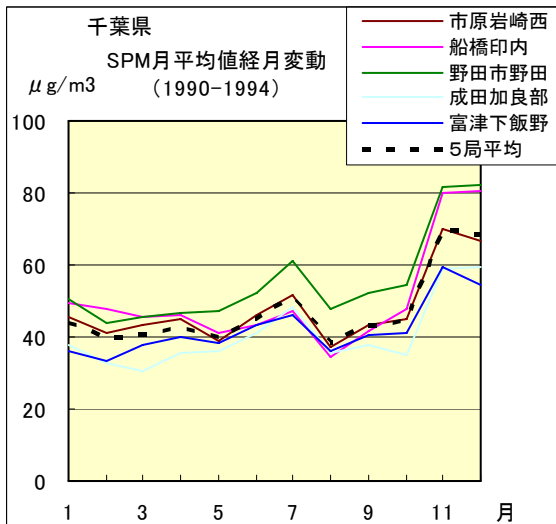


図 11.b 1990 年度～1994 年度

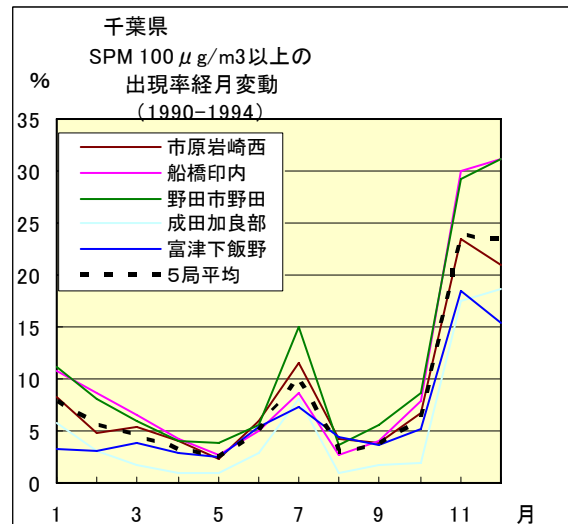


図 14.b 1990 年度～1994 年度

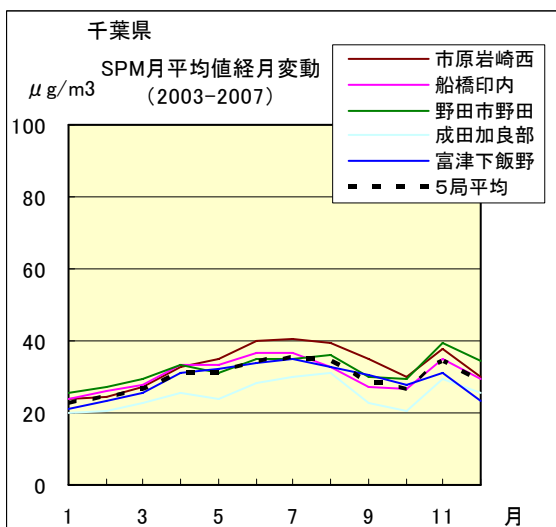


図 11.c 2003 年度～2007 年度

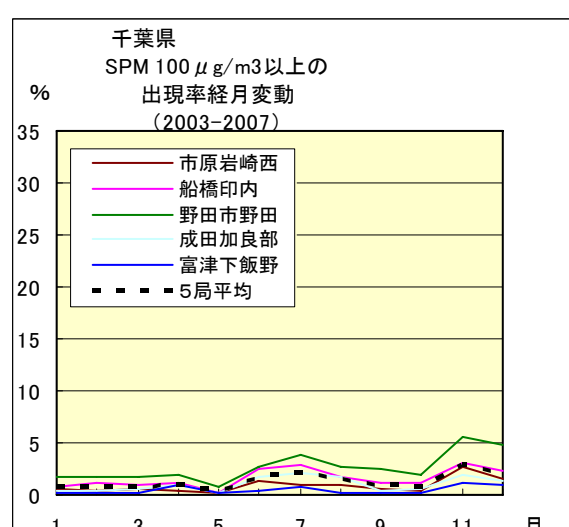


図 14.c 2003 年度～2007 年度

NO_x 月平均値経月変動

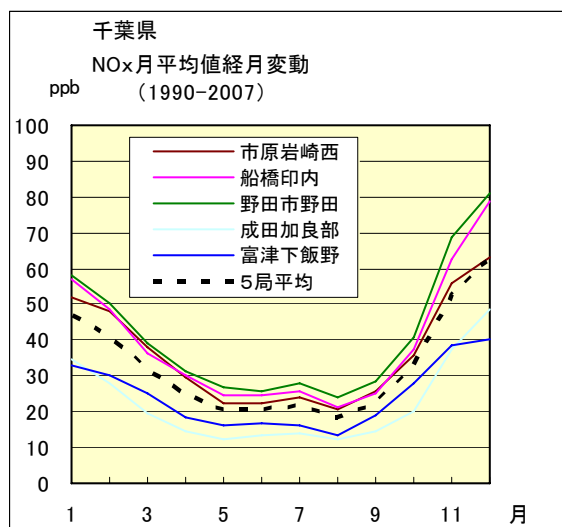


図 12.a 1990 年度～2007 年度

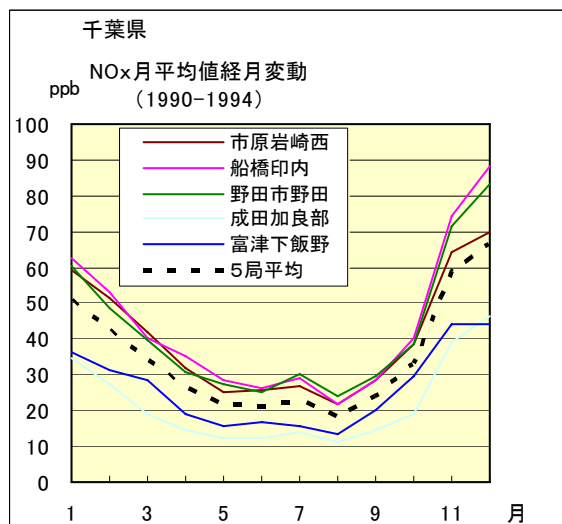


図 12.b 1990 年度～1994 年度

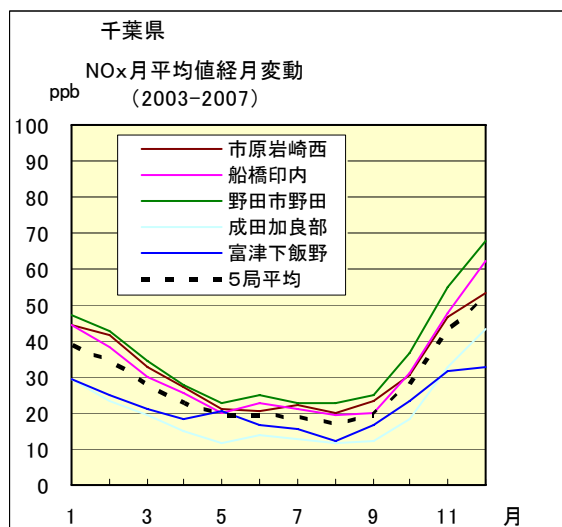


図 12.c 2003 年度～2007 年度

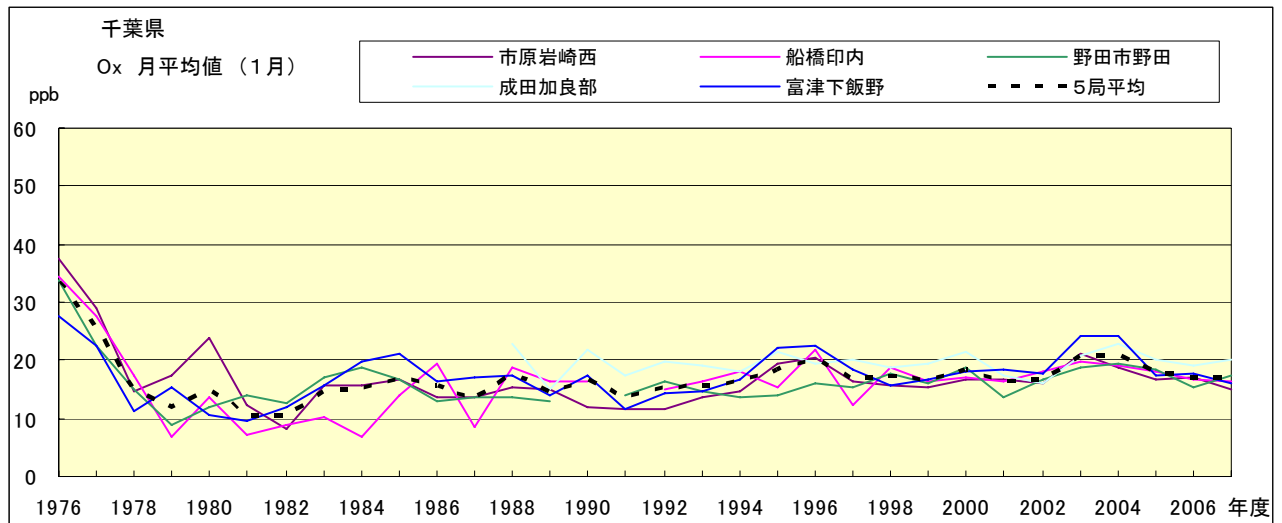


図 15.a Ox 濃度月平均値の経年変化(1月)

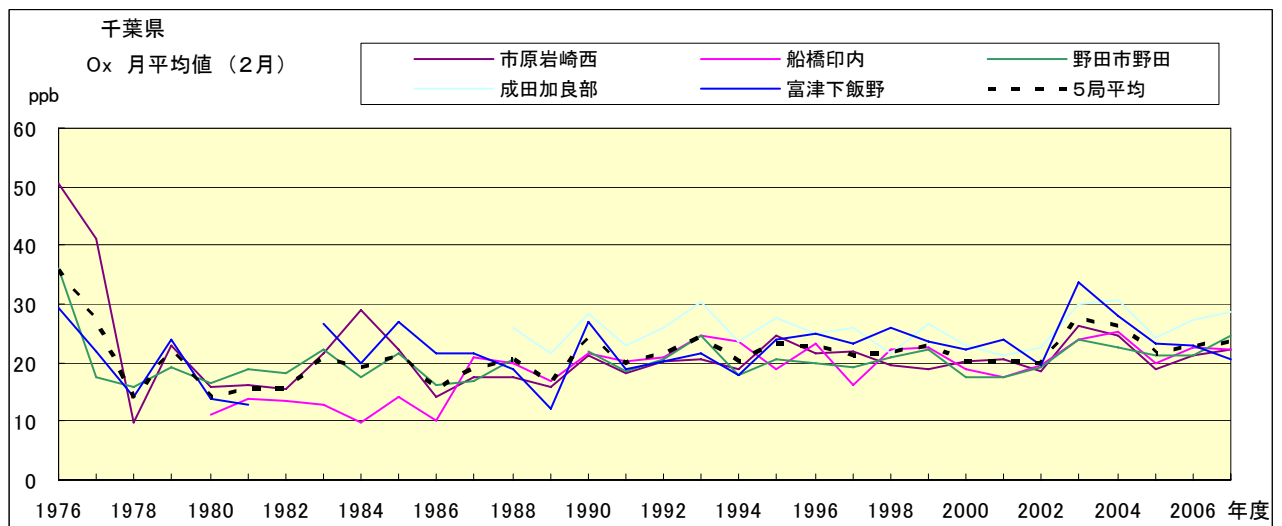


図 15.b Ox 濃度月平均値の経年変化(2月)

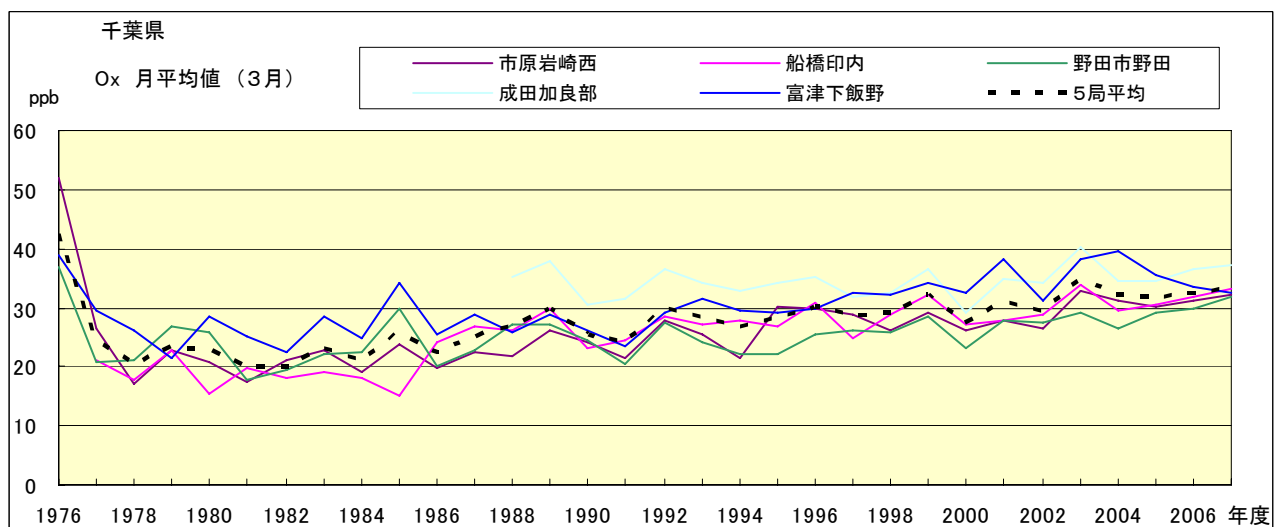


図 15.c Ox 濃度月平均値の経年変化(3月)

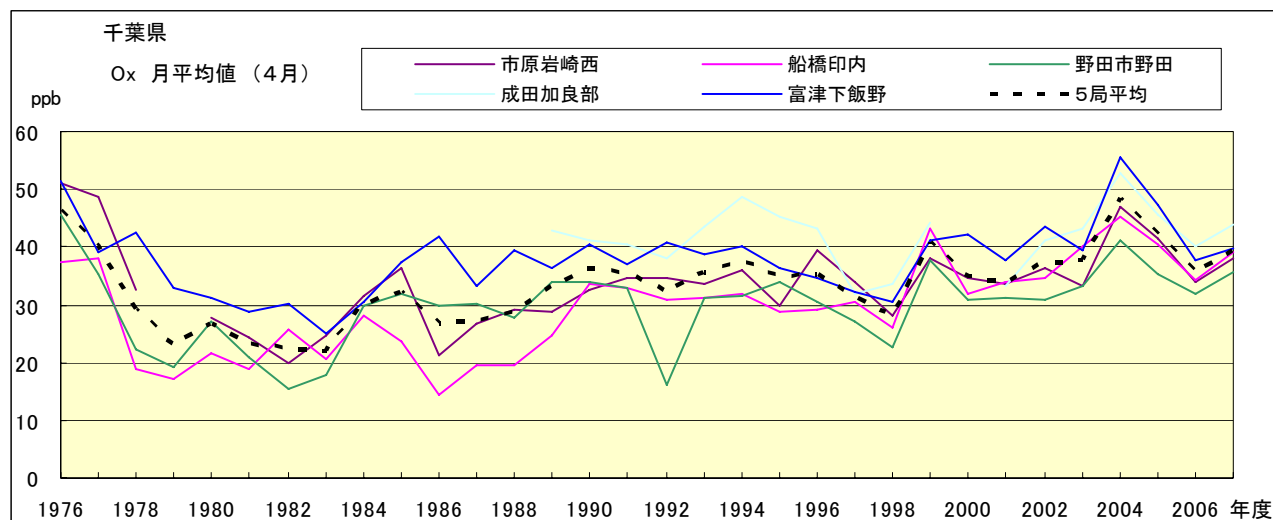


図 15.d Ox 濃度月平均値の経年変化(4月)

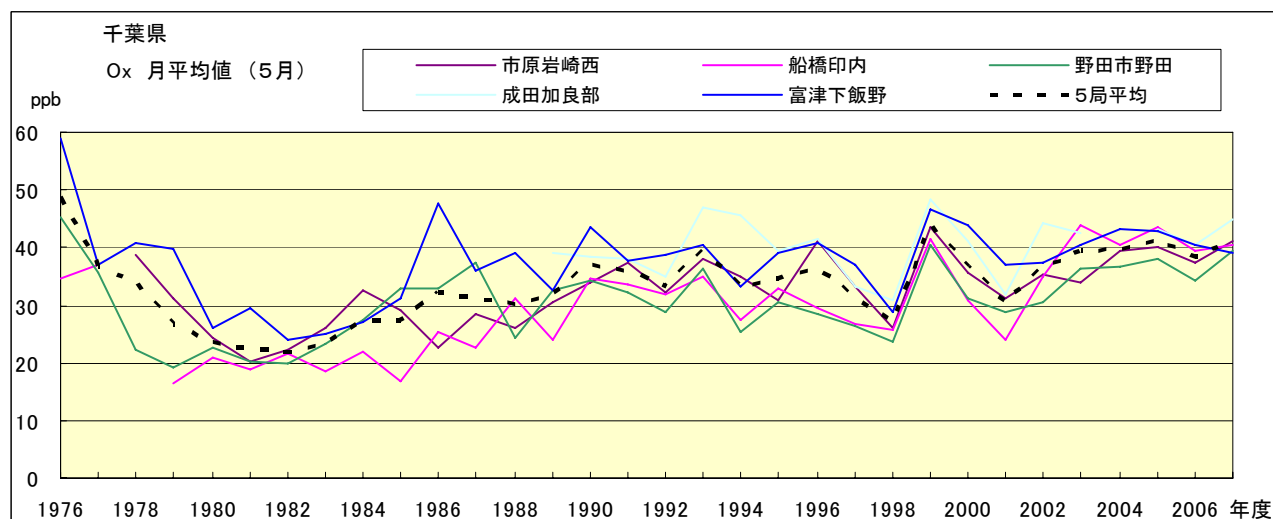


図 15.e Ox 濃度月平均値の経年変化(5月)

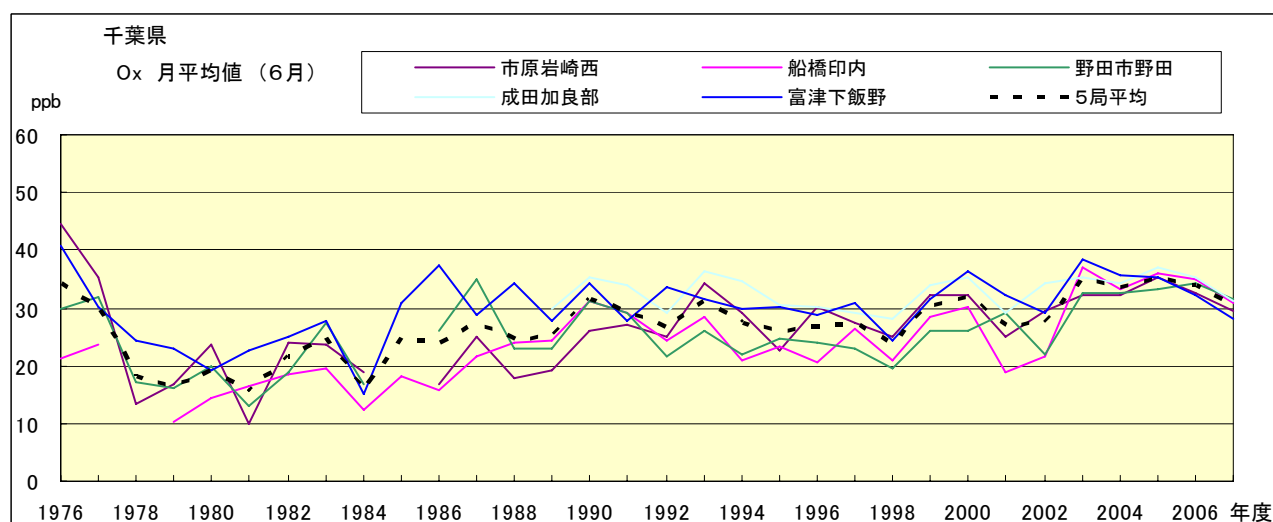


図 15.f Ox 濃度月平均値の経年変化(6月)

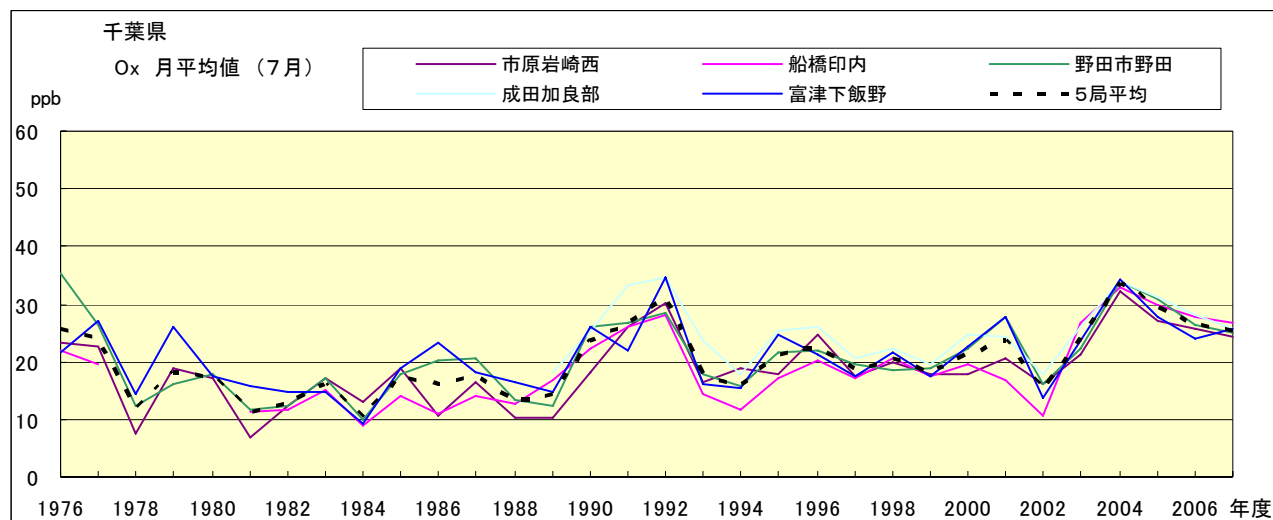


図 15.g Ox 濃度月平均値の経年変化(7月)

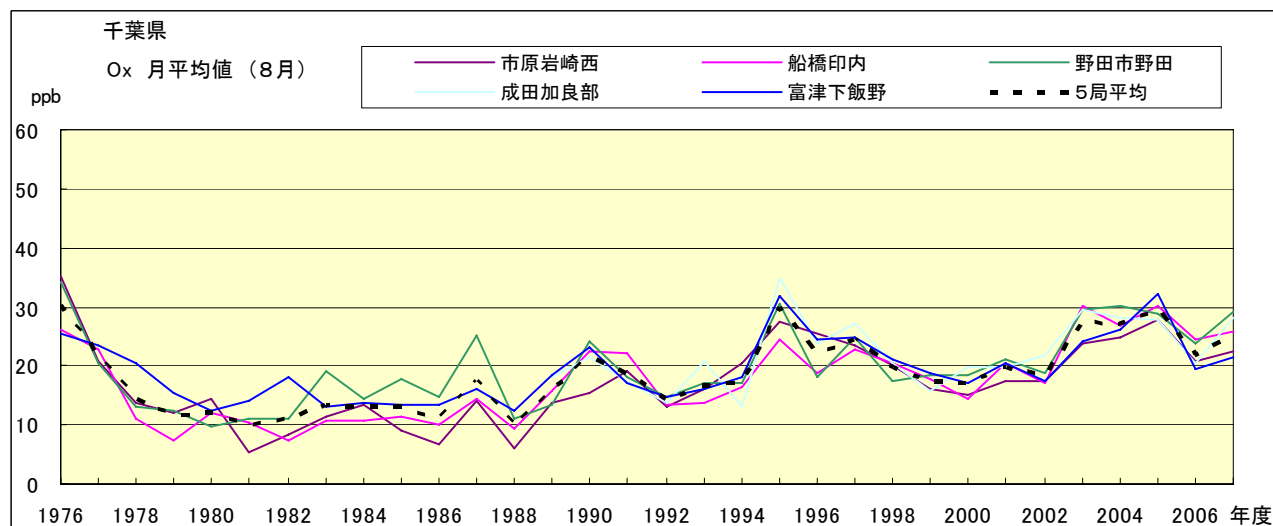


図 15.h Ox 濃度月平均値の経年変化(8月)

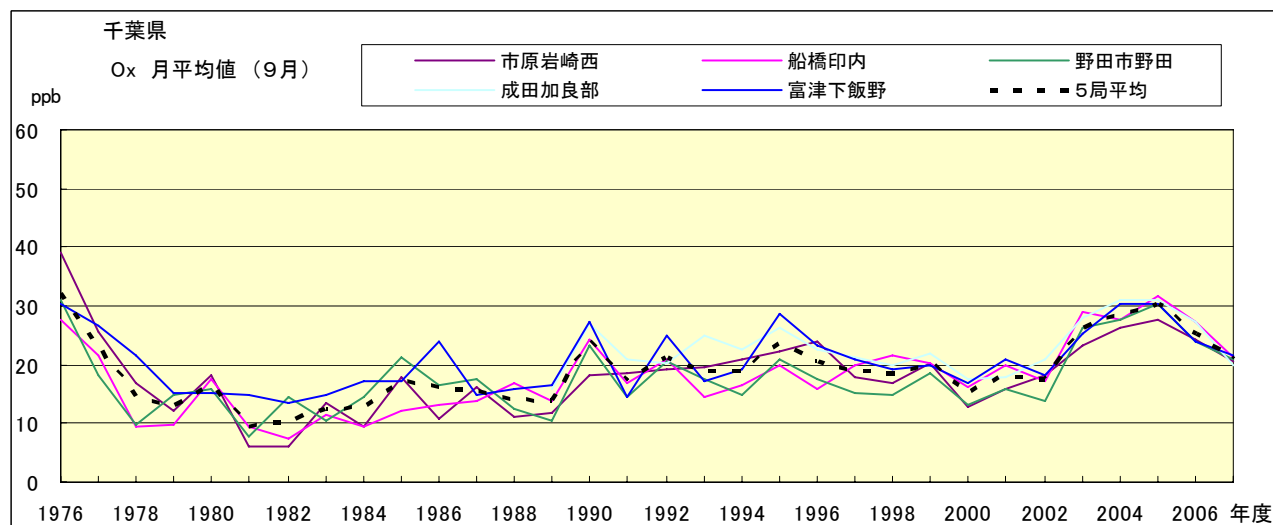


図 15.i Ox 濃度月平均値の経年変化(9月)

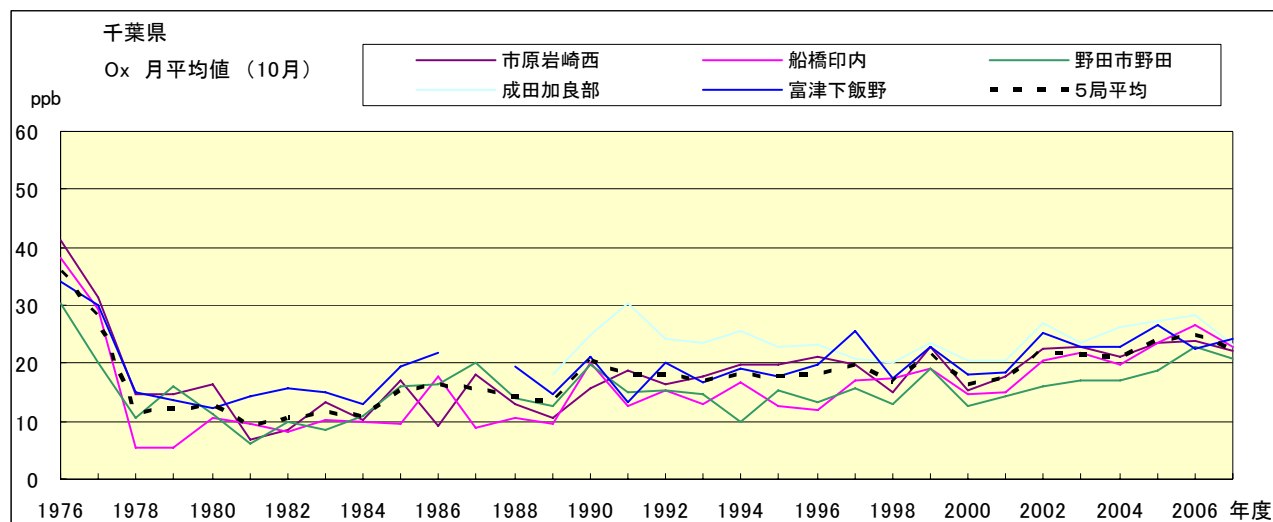


図 15.j Ox 濃度月平均値の経年変化(10月)

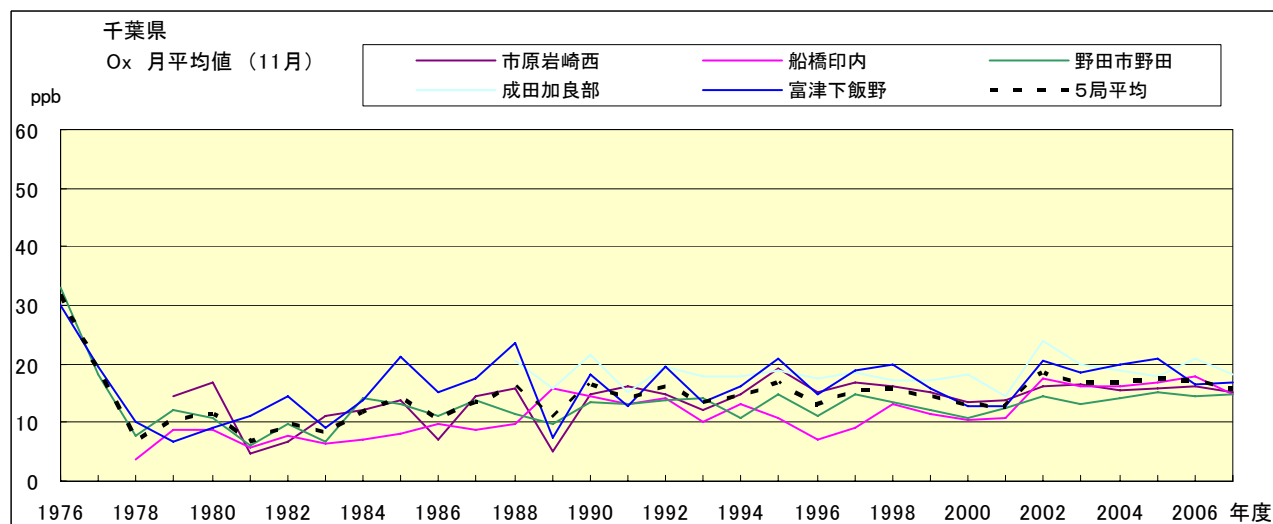


図 15.k Ox 濃度月平均値の経年変化(11月)

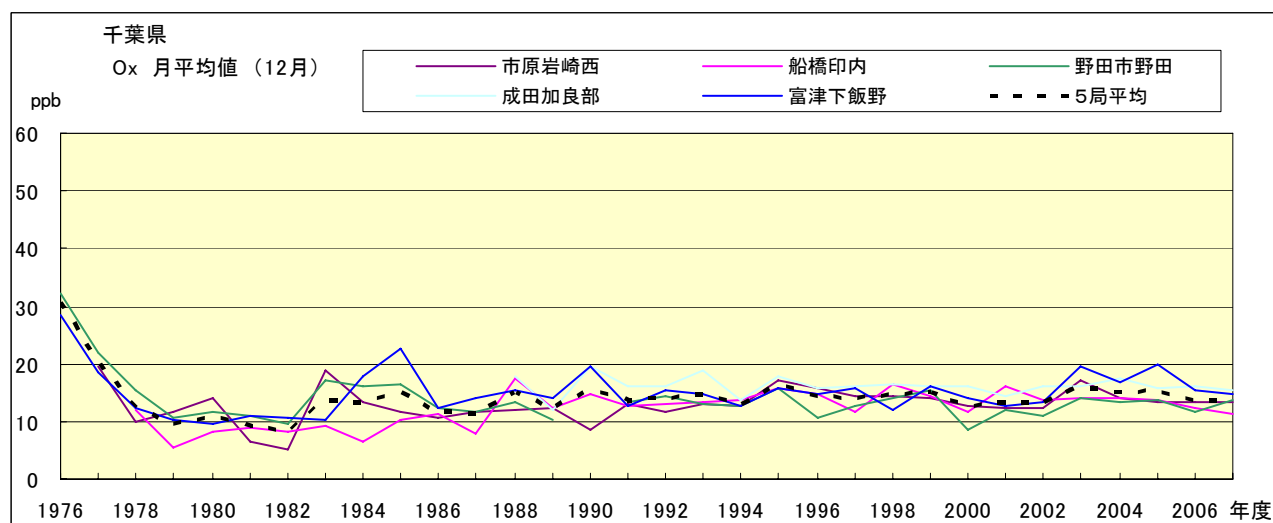


図 15.l Ox 濃度月平均値の経年変化(12月)

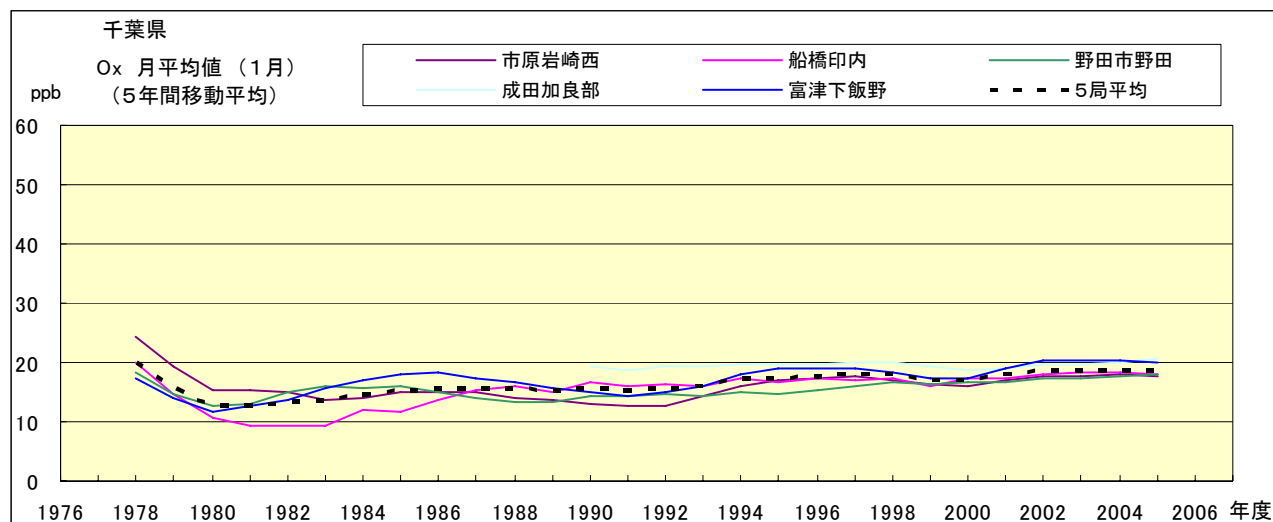


図 15.a' Ox 濃度月平均値の経年変化(1月, 5年間移動平均)

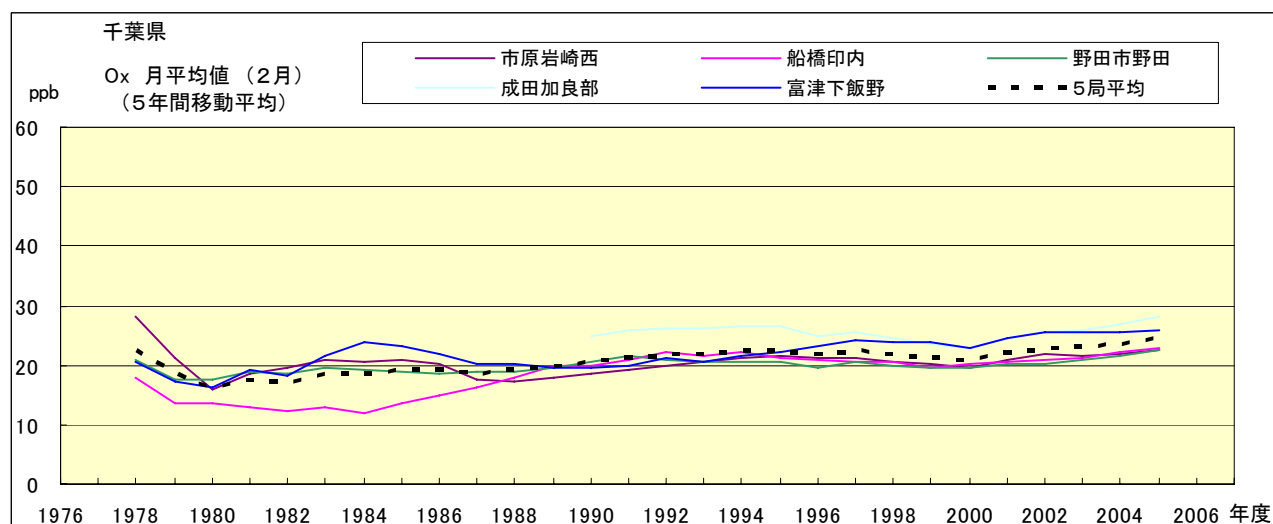


図 15.b' Ox 濃度月平均値の経年変化(2月, 5年間移動平均)

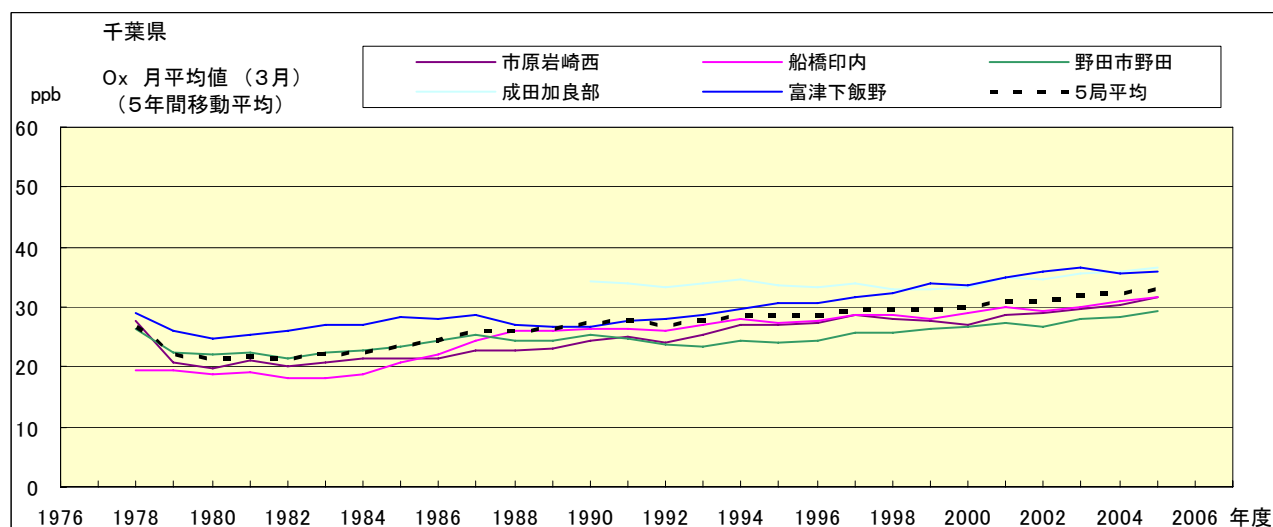


図 15.c' Ox 濃度月平均値の経年変化(3月, 5年間移動平均)

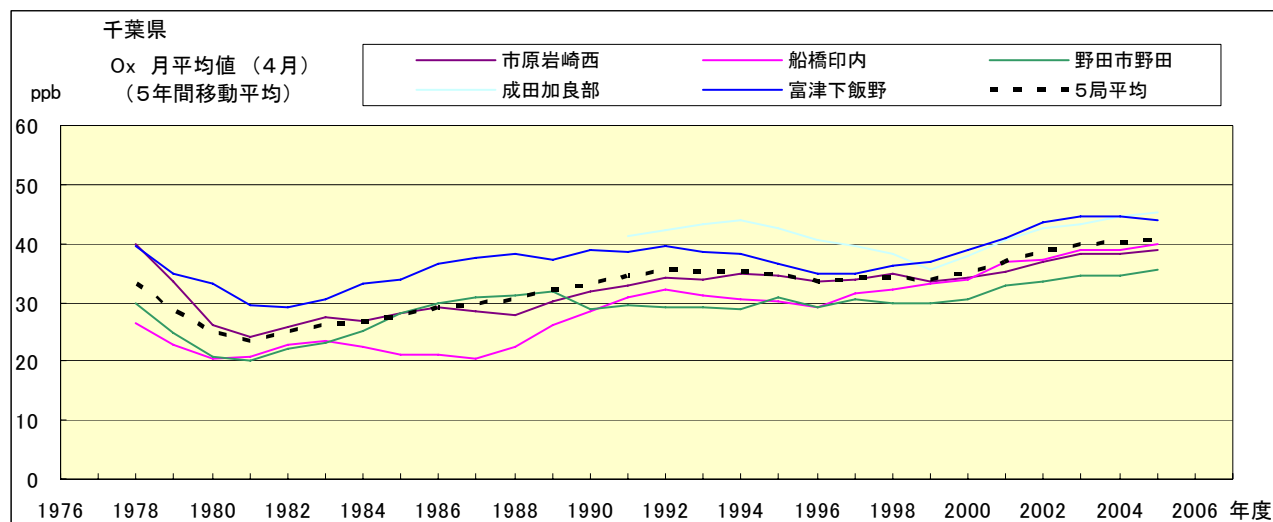


図 15.d' Ox 濃度月平均値の経年変化(4月, 5年間移動平均)

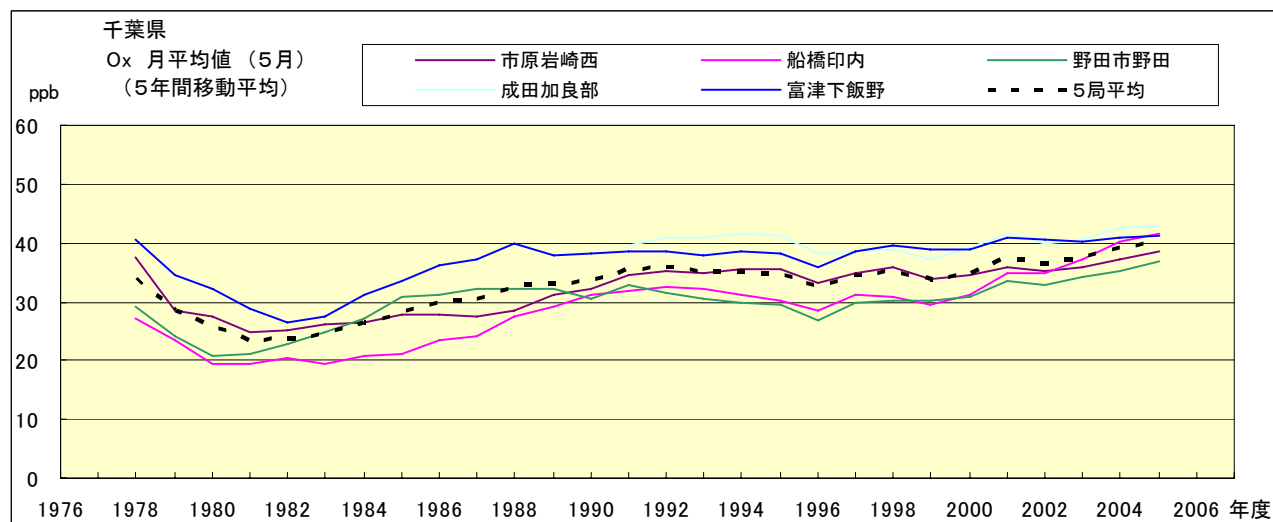


図 15.e' Ox 濃度月平均値の経年変化(5月, 5年間移動平均)

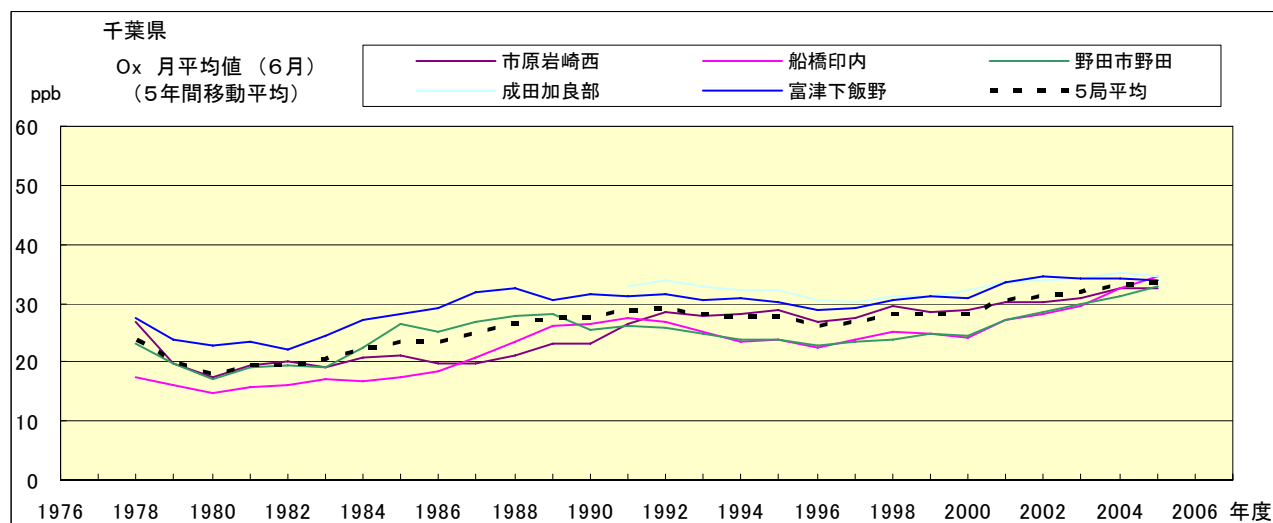


図 15.f' Ox 濃度月平均値の経年変化(6月, 5年間移動平均)

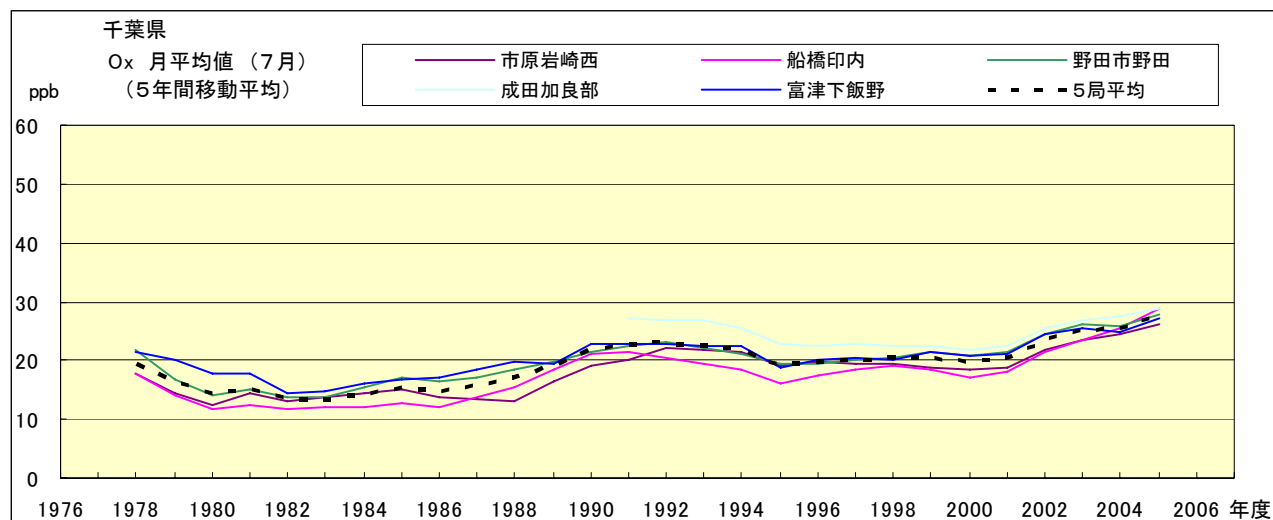


図 15.g' Ox 濃度月平均値の経年変化(7月, 5年間移動平均)

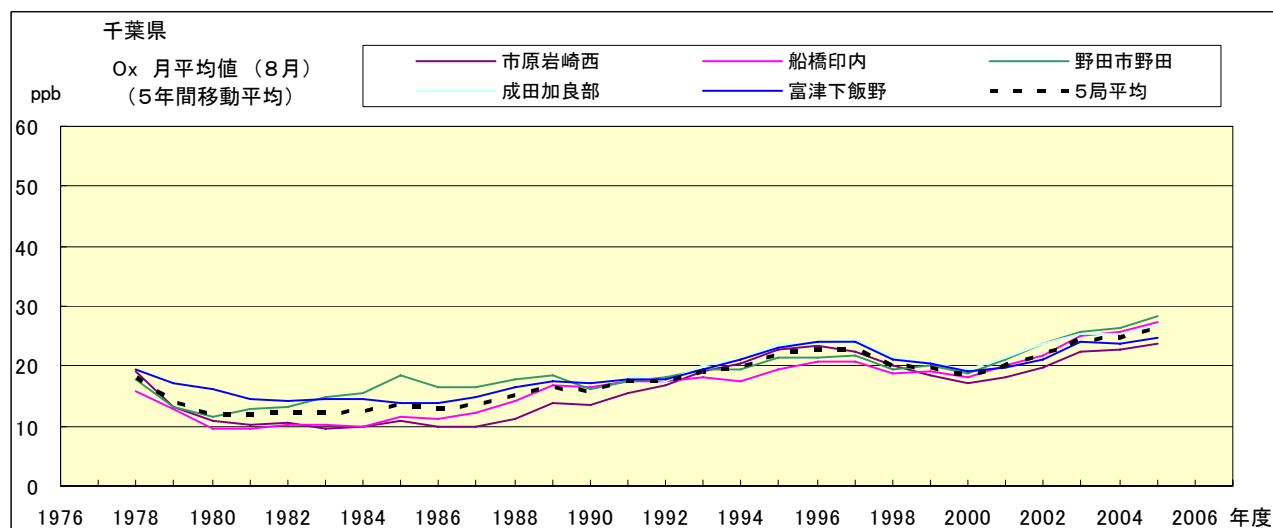


図 15.h' Ox 濃度月平均値の経年変化(8月, 5年間移動平均)

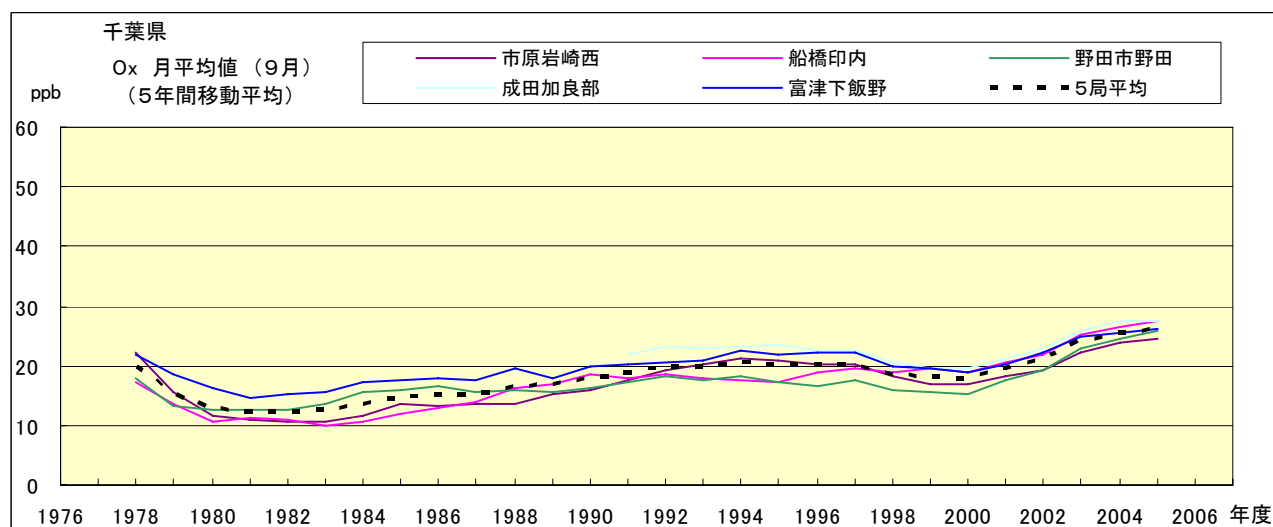


図 15.i' Ox 濃度月平均値の経年変化(9月, 5年間移動平均)

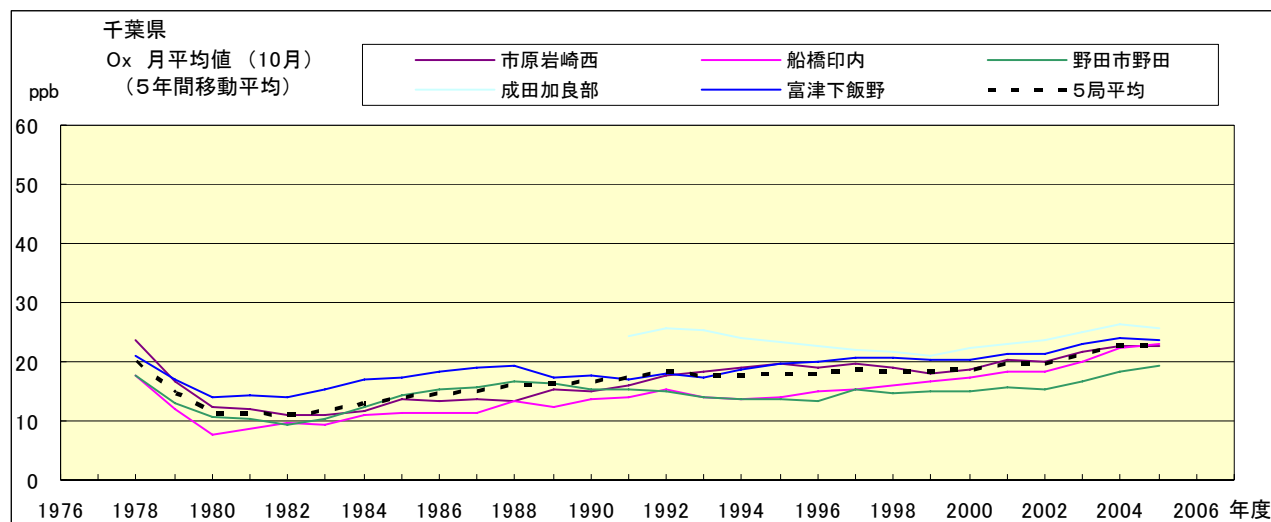


図 15.j' Ox 濃度月平均値の経年変化(10月, 5年間移動平均)

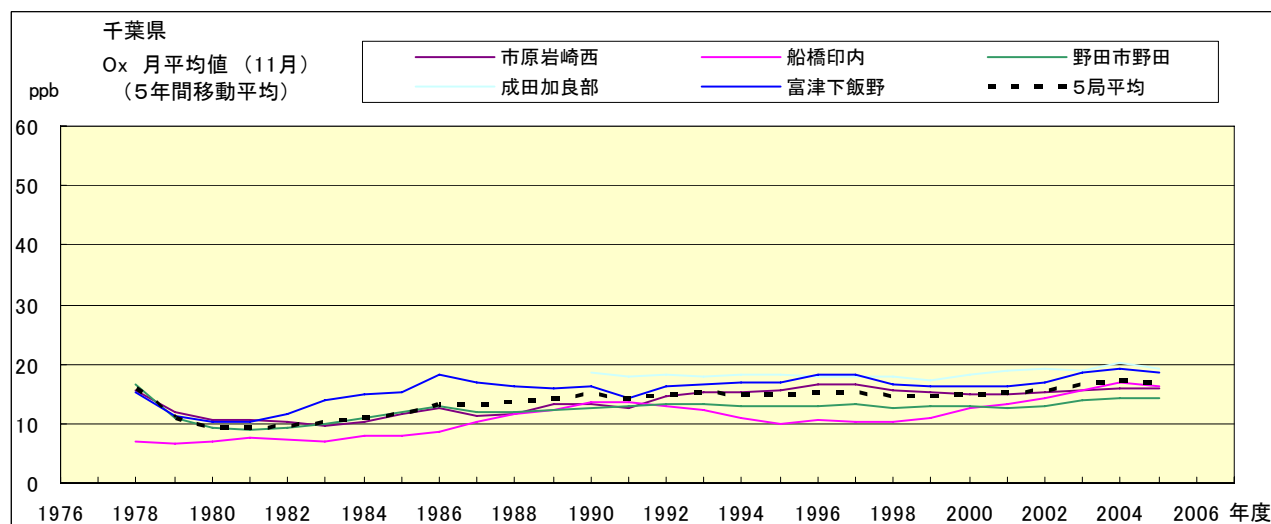


図 15.k' Ox 濃度月平均値の経年変化(11月, 5年間移動平均)

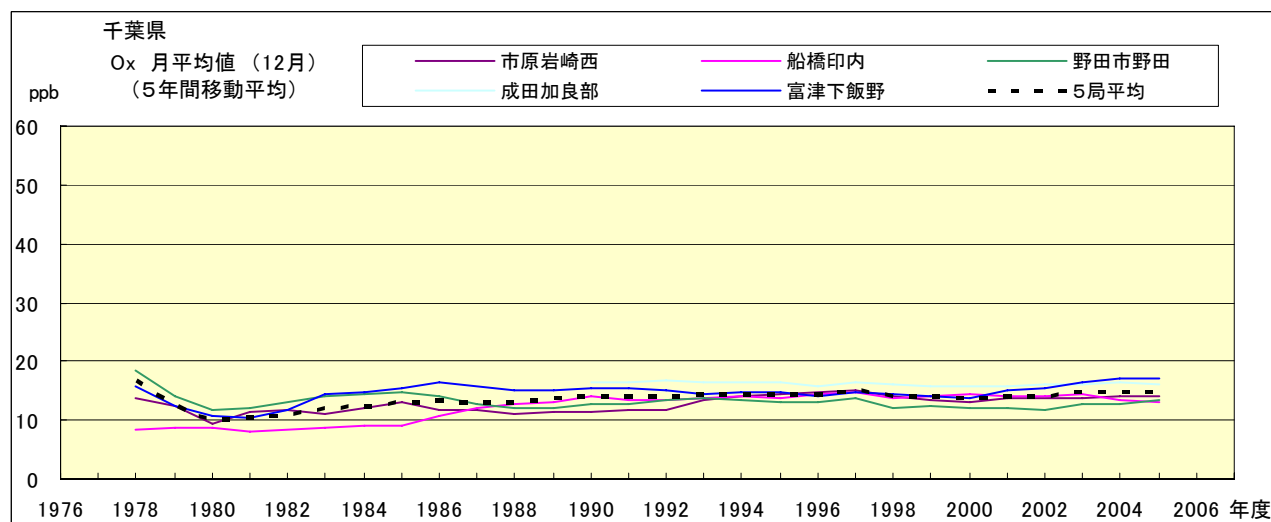


図 15.l' Ox 濃度月平均値の経年変化(12月, 5年間移動平均)

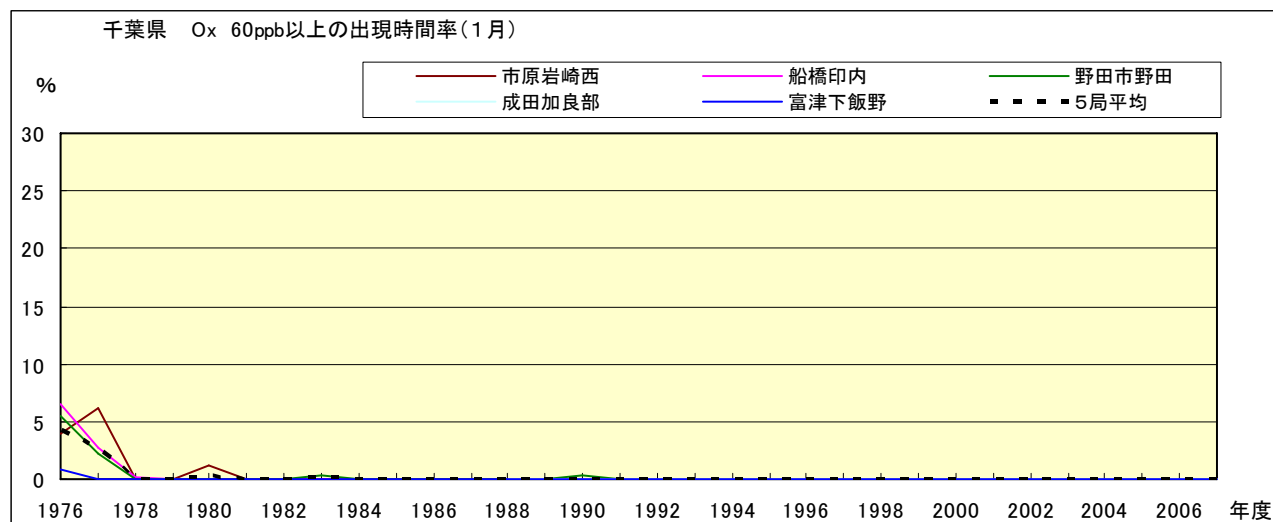


図 16-2.a Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(1月)

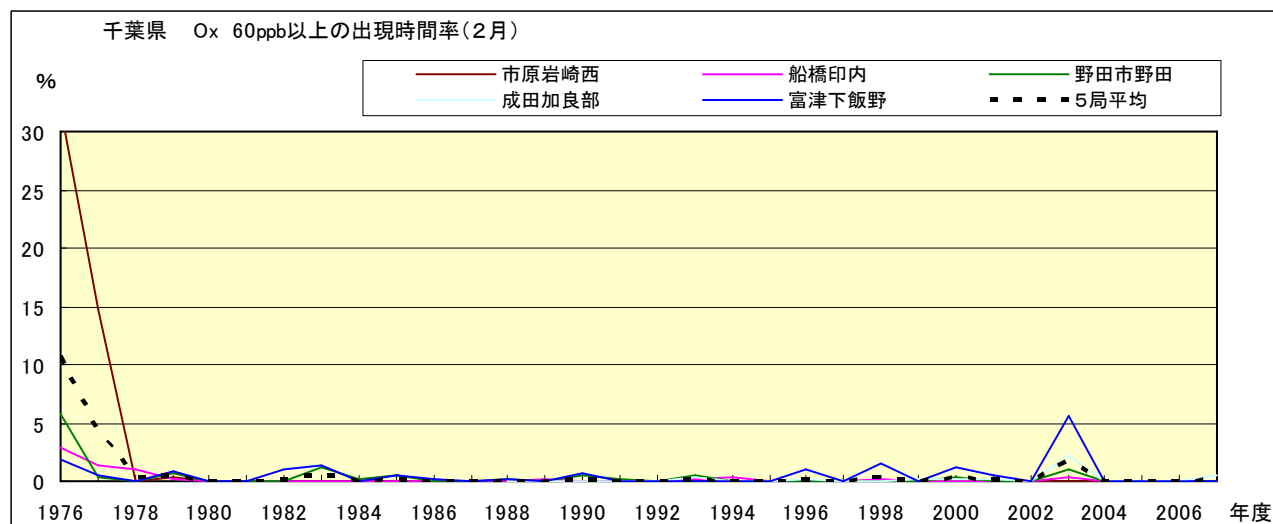


図 16-2.b Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(2月)

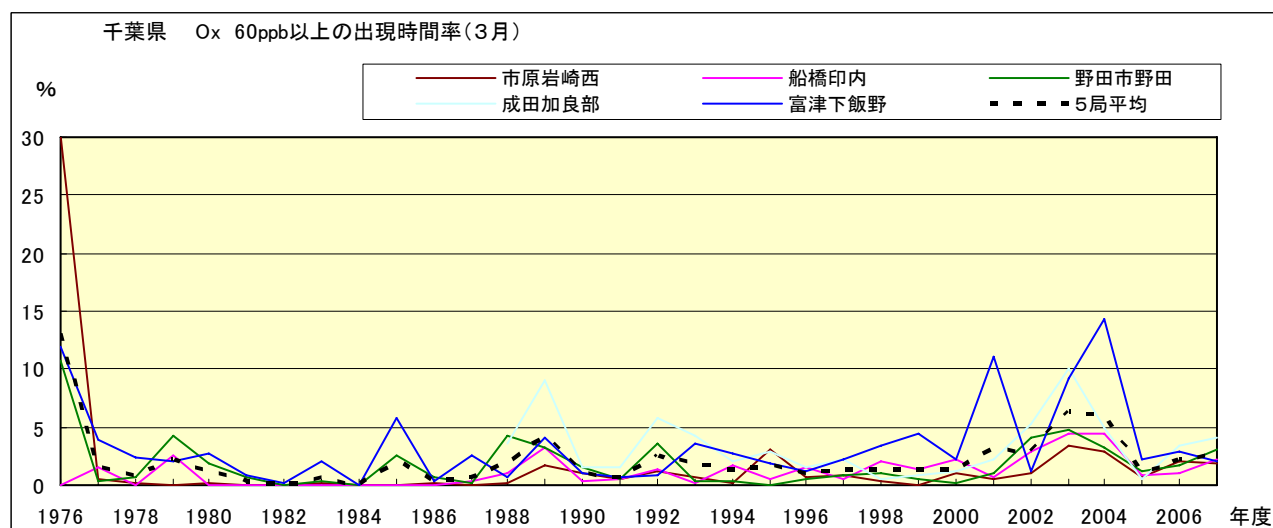


図 16-2.c Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(3月)

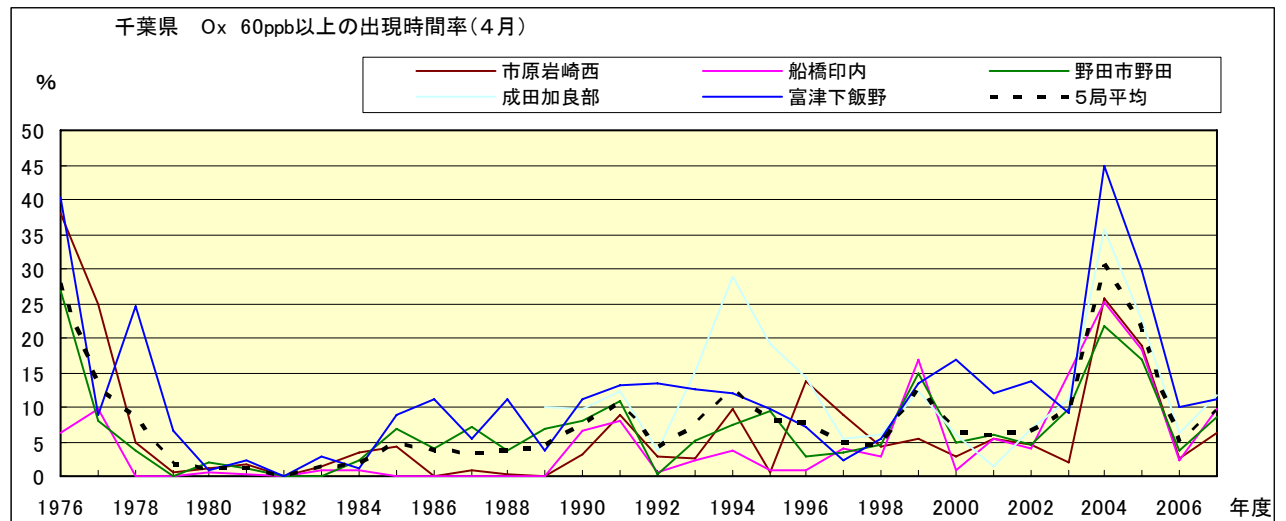


図 16-2.d Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(4月)

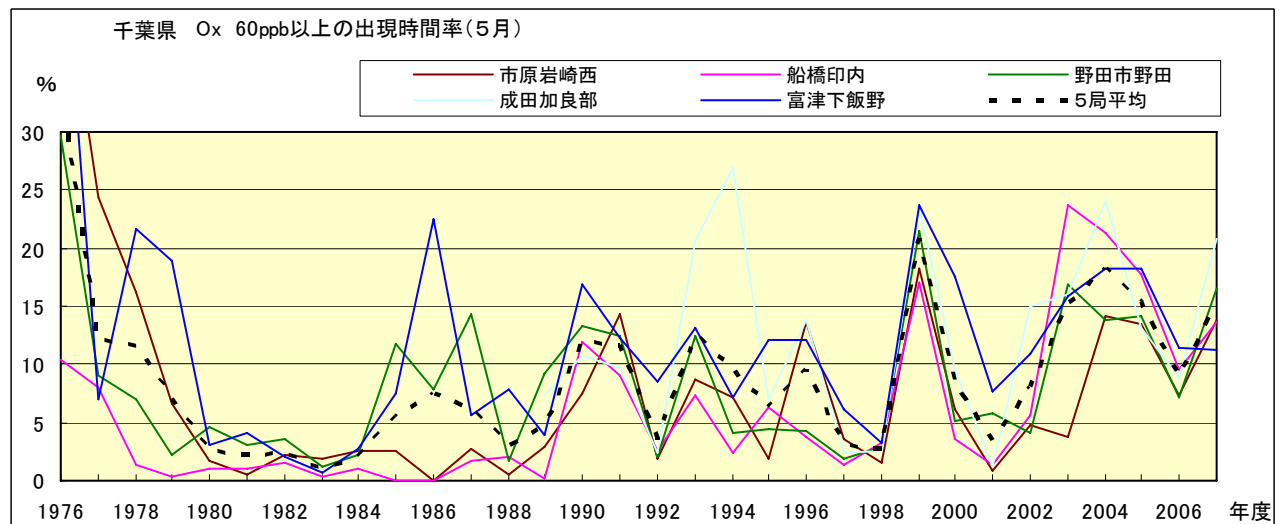


図 16-2.e Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(5月)

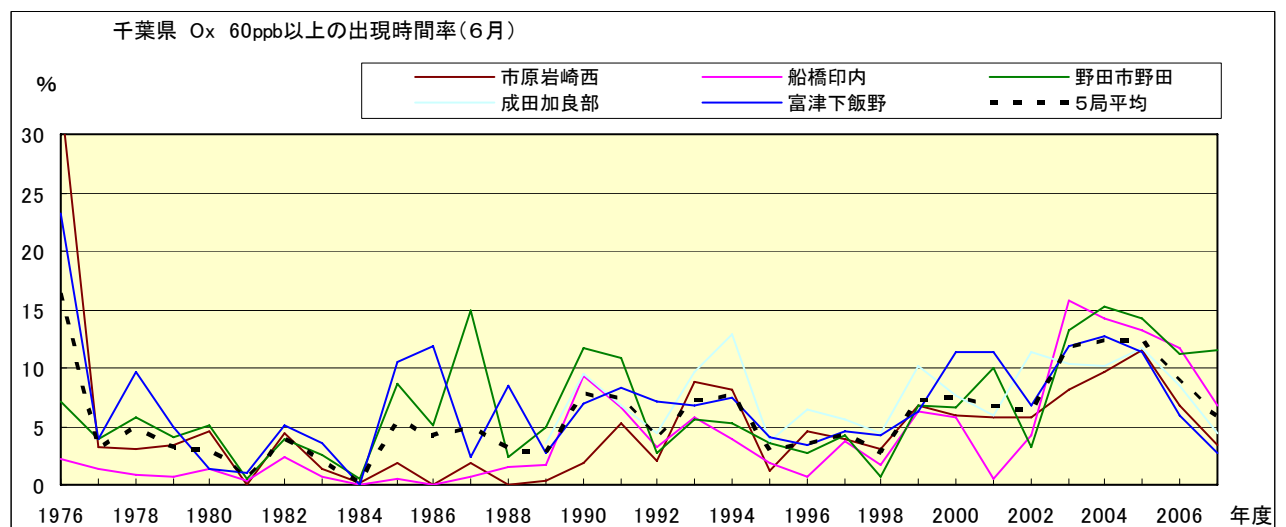


図 16-2.f Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(6月)

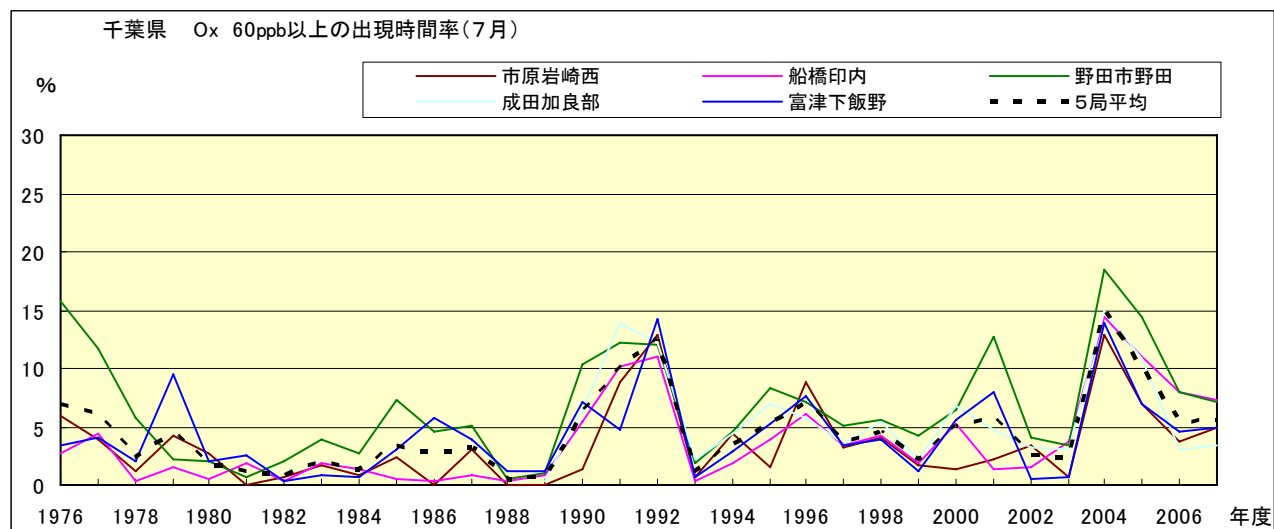


図 16-2.g Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(7月)

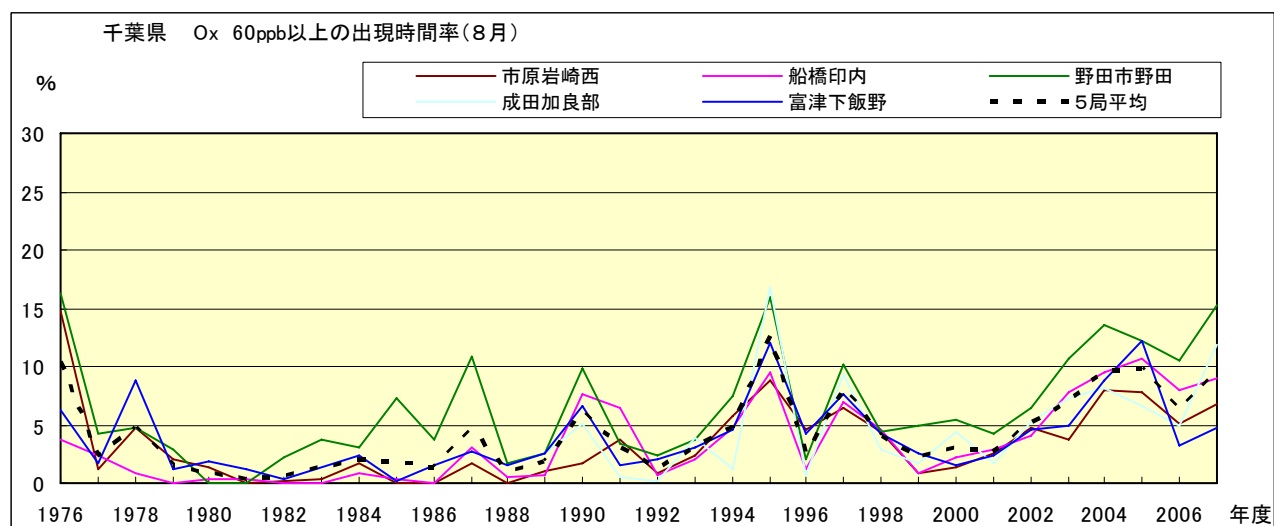


図 16-2.h Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(8月)

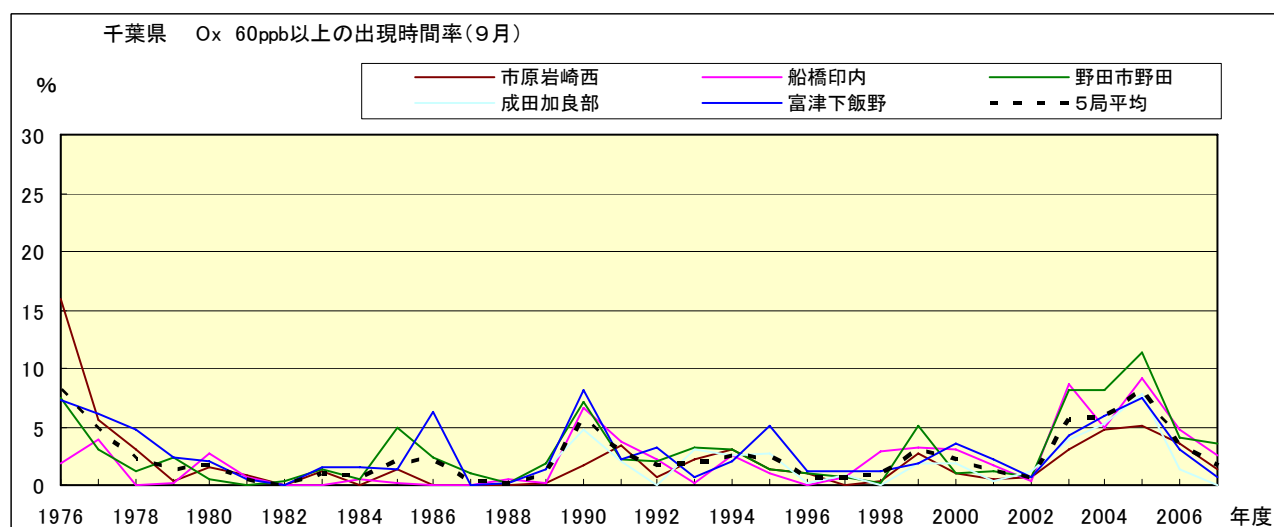


図 16-2.i Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(9月)

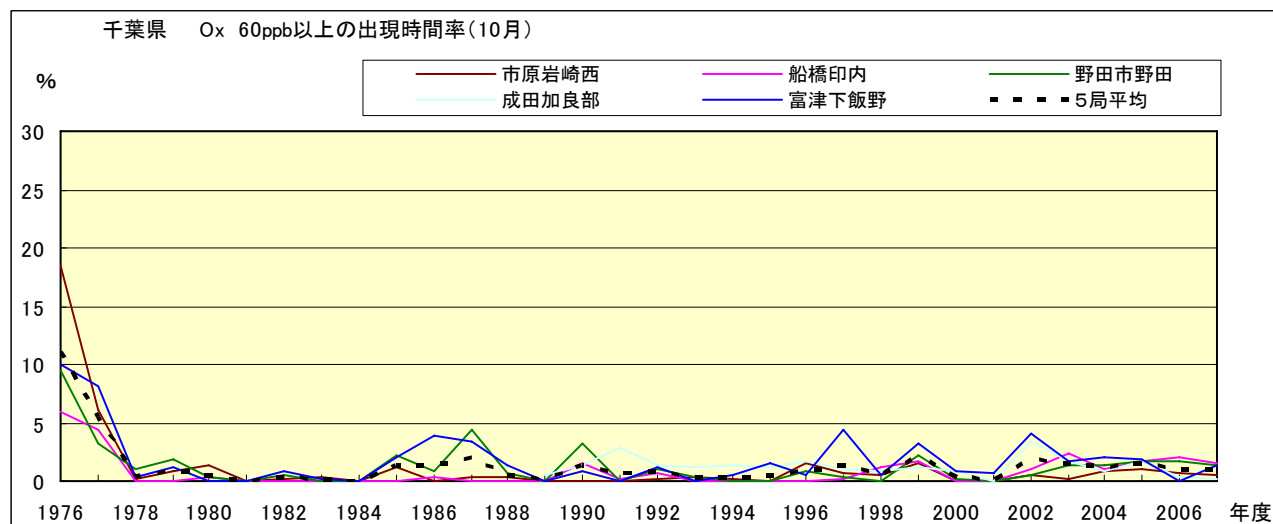


図 16-2.j Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(10月)

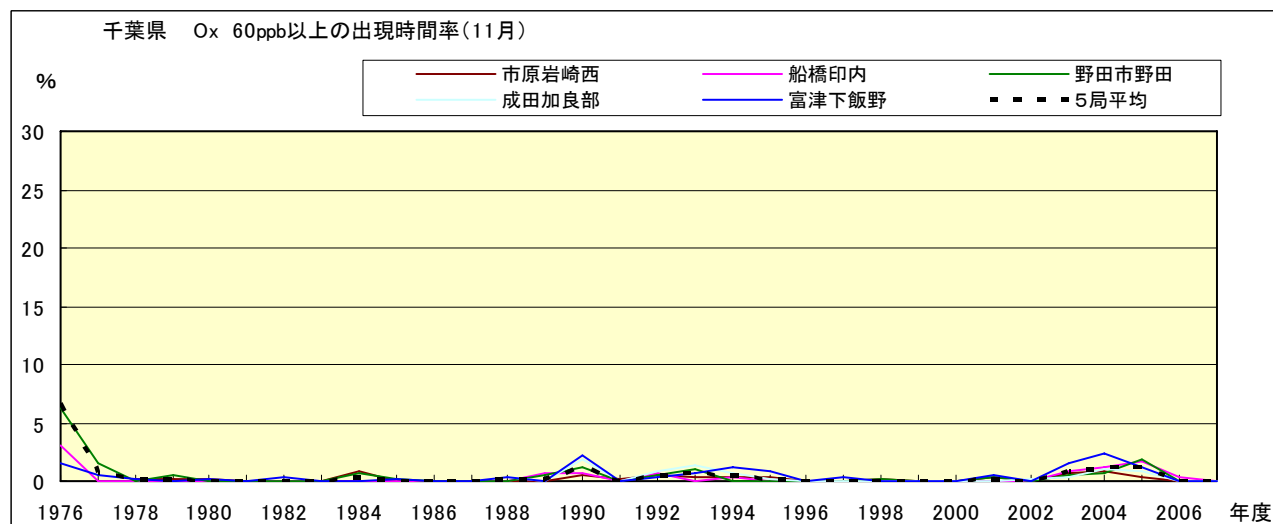


図 16-2.k Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(11月)

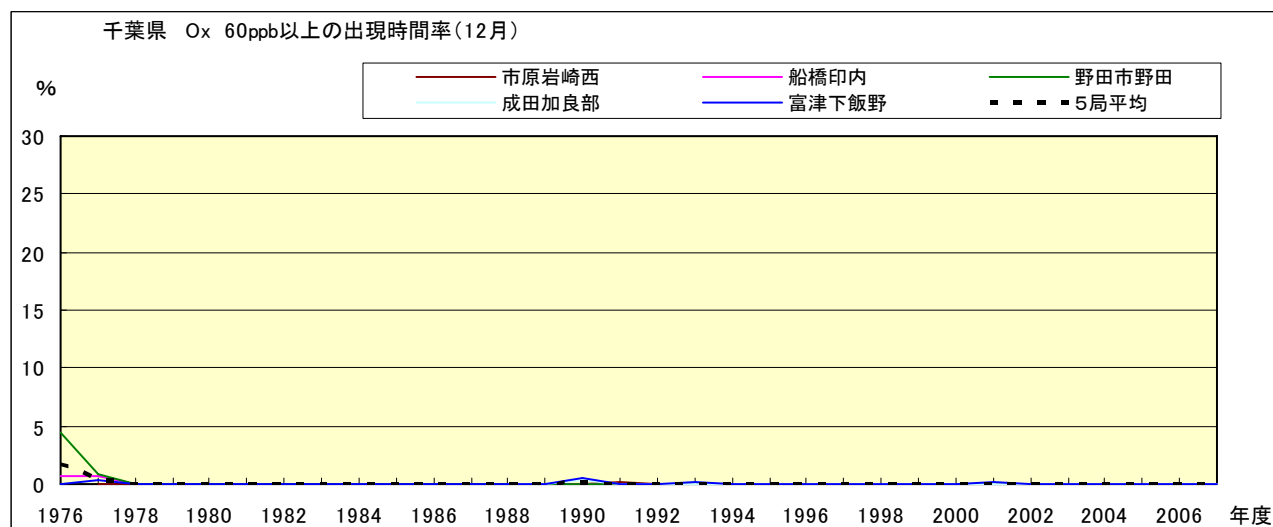


図 16-2.l Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(12月)

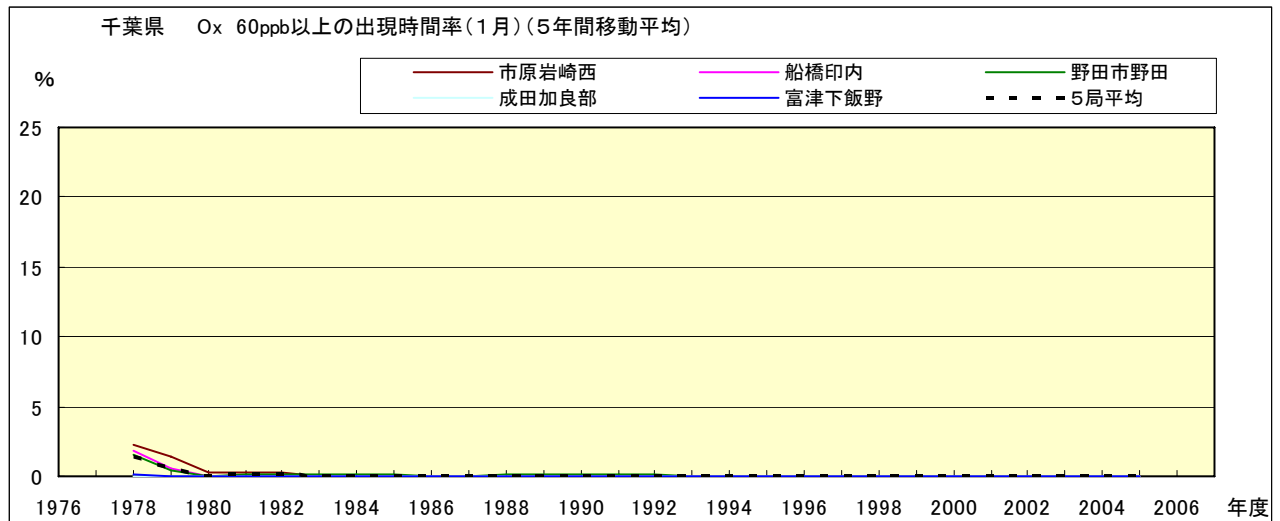


図 16-2.a' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(1 月,5 年間移動平均)

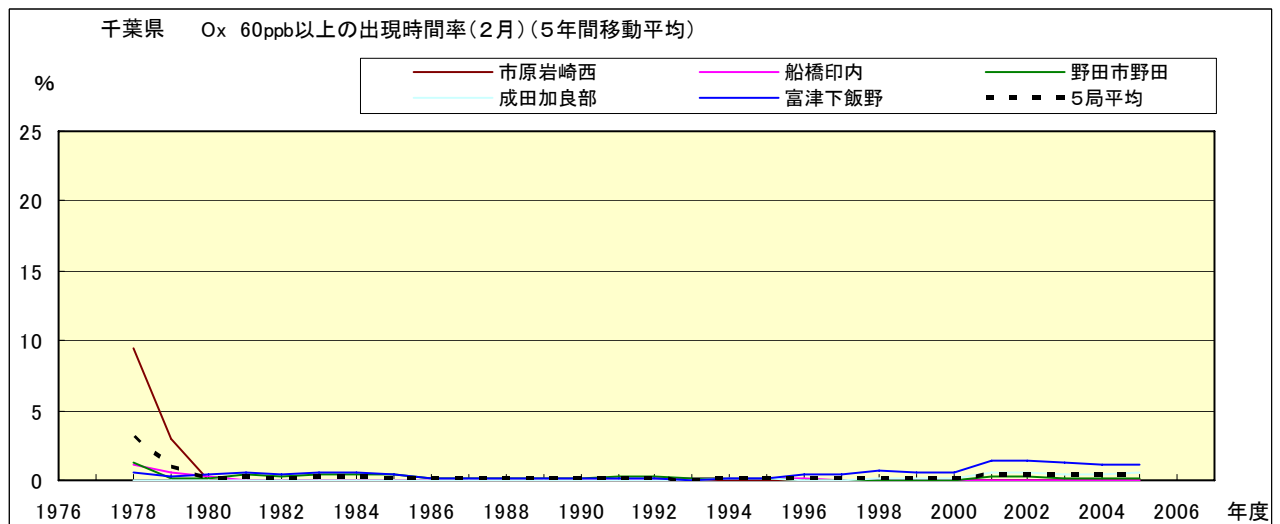


図 16-2.b' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(2 月,5 年間移動平均)

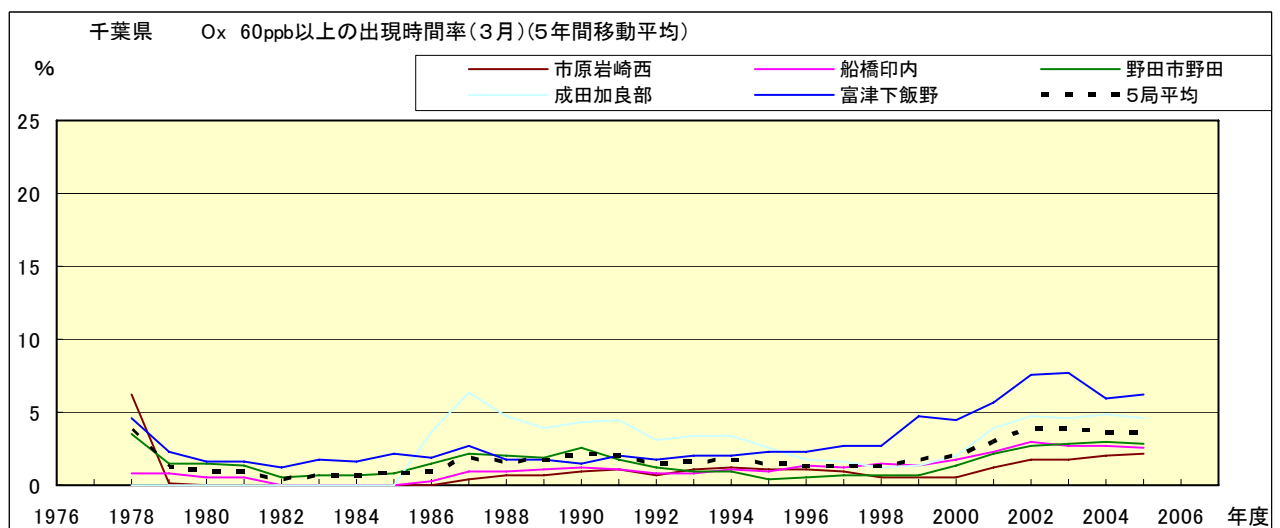


図 16-2.c' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(3 月,5 年間移動平均)

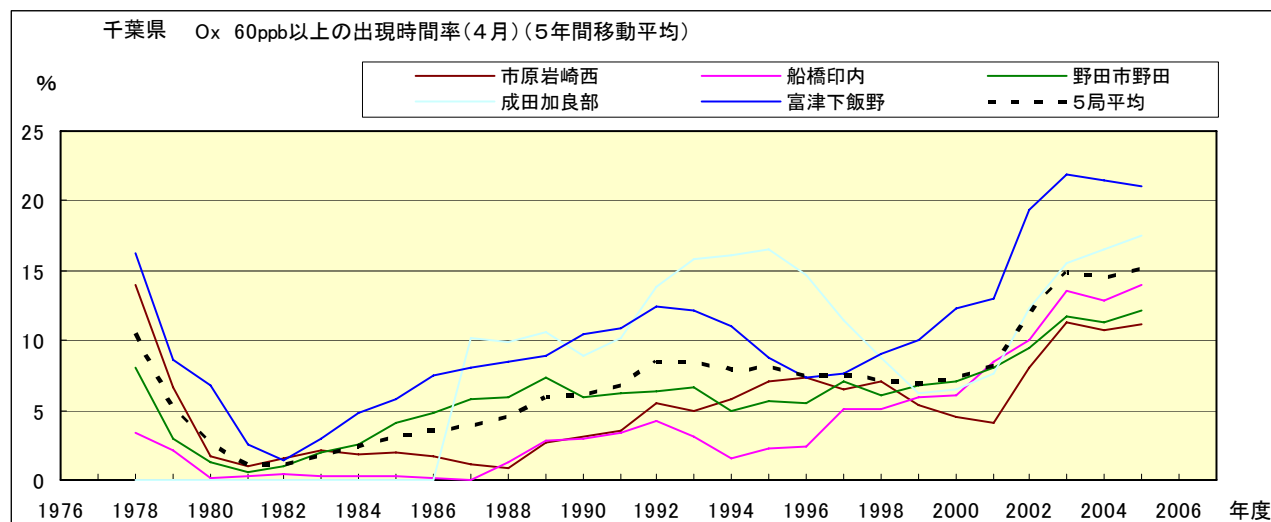


図 16-2.d' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(4 月,5 年間移動平均)

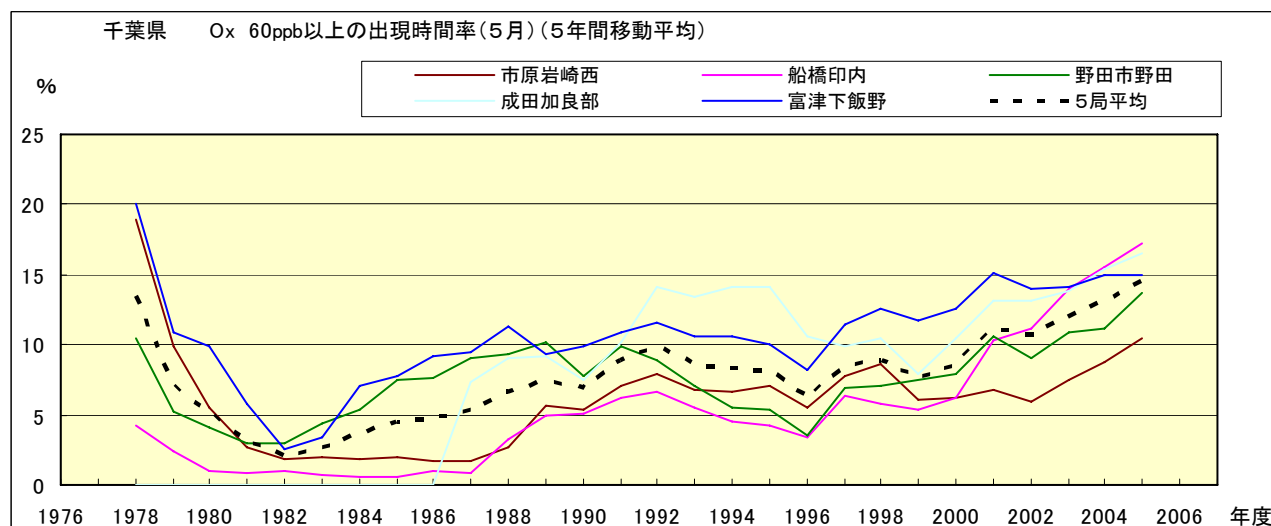


図 16-2.e' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(5 月,5 年間移動平均)

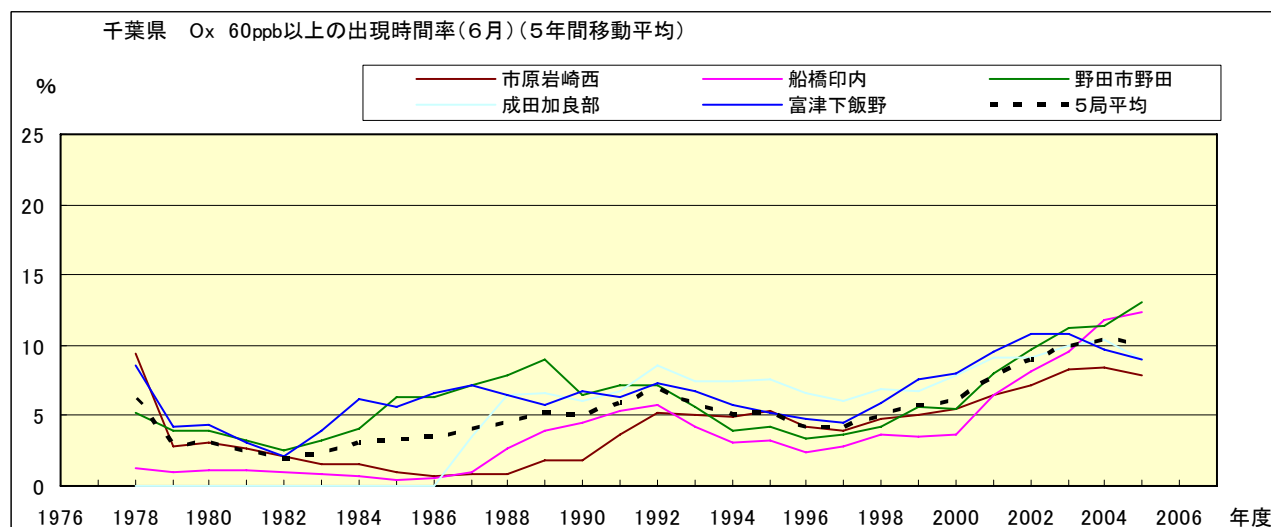


図 16-2.f' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(6 月,5 年間移動平均)

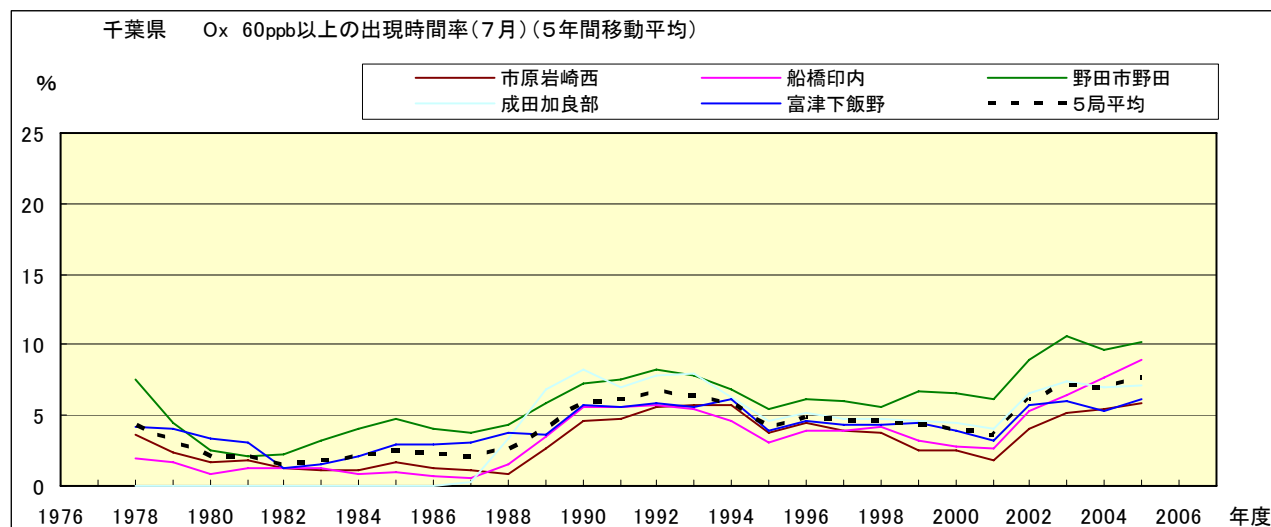


図 16-2.g' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(7月,5年間移動平均)

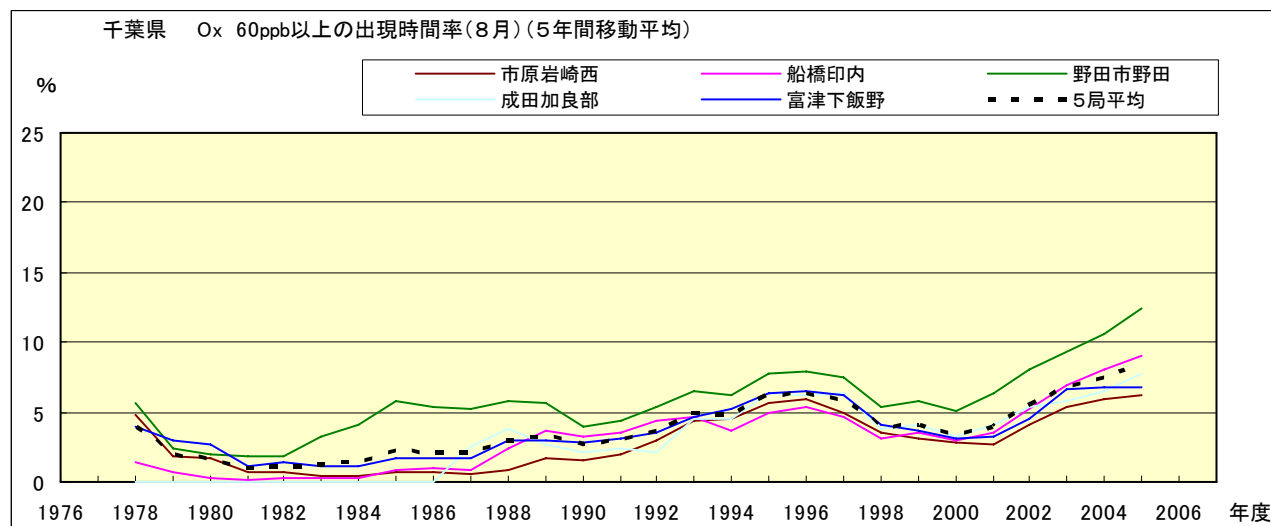


図 16-2.h' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(8月,5年間移動平均)

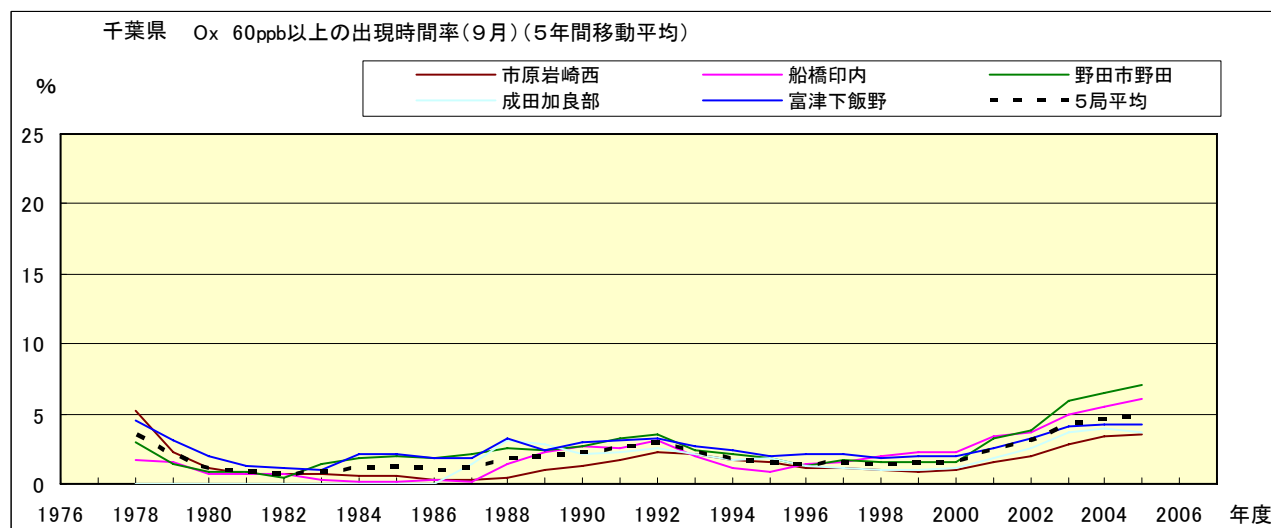


図 16-2.i' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(9月,5年間移動平均)

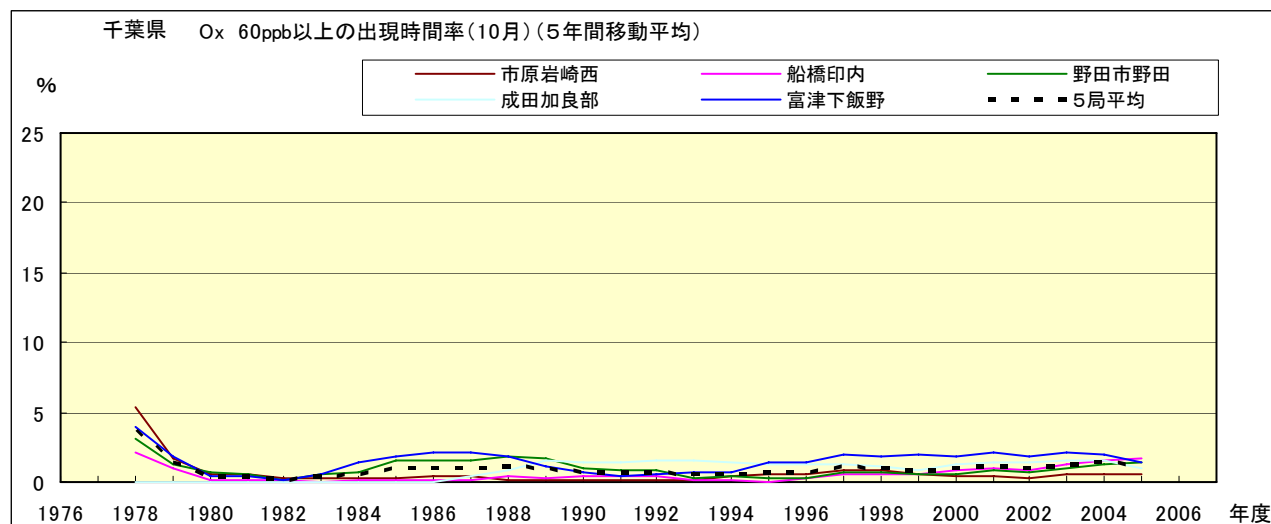


図 16-2.j' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(10 月,5 年間移動平均)

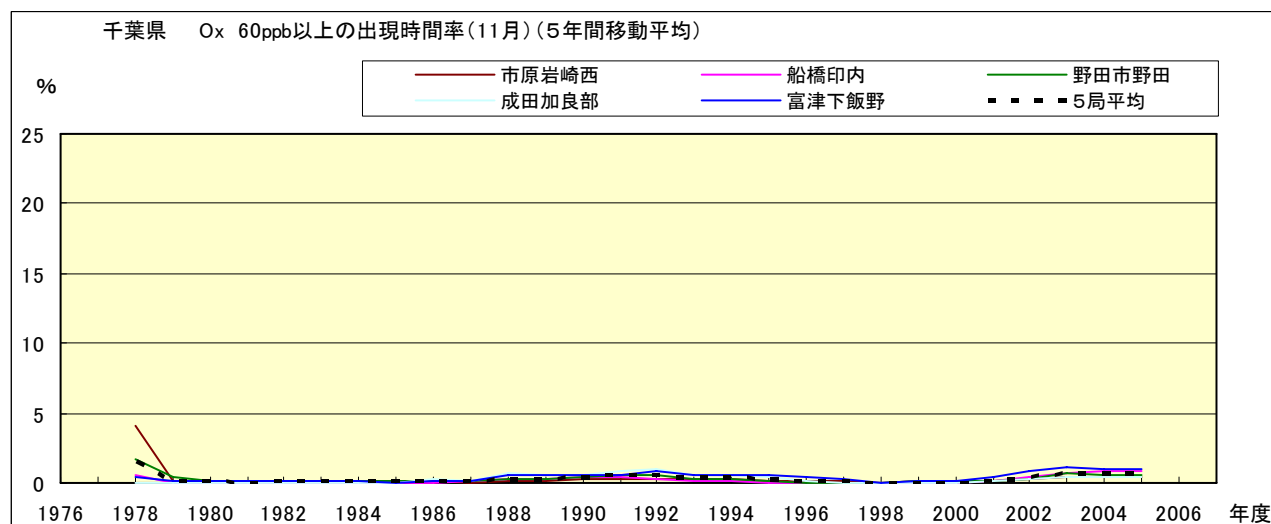


図 16-2.k' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(11 月,5 年間移動平均)

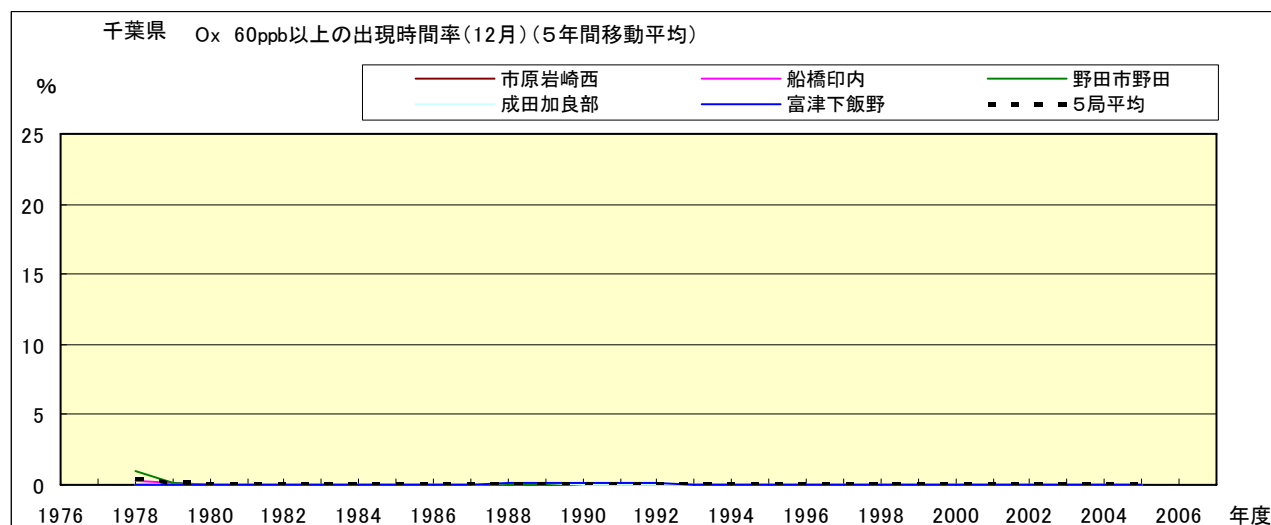


図 16-2.l' Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(12 月,5 年間移動平均)

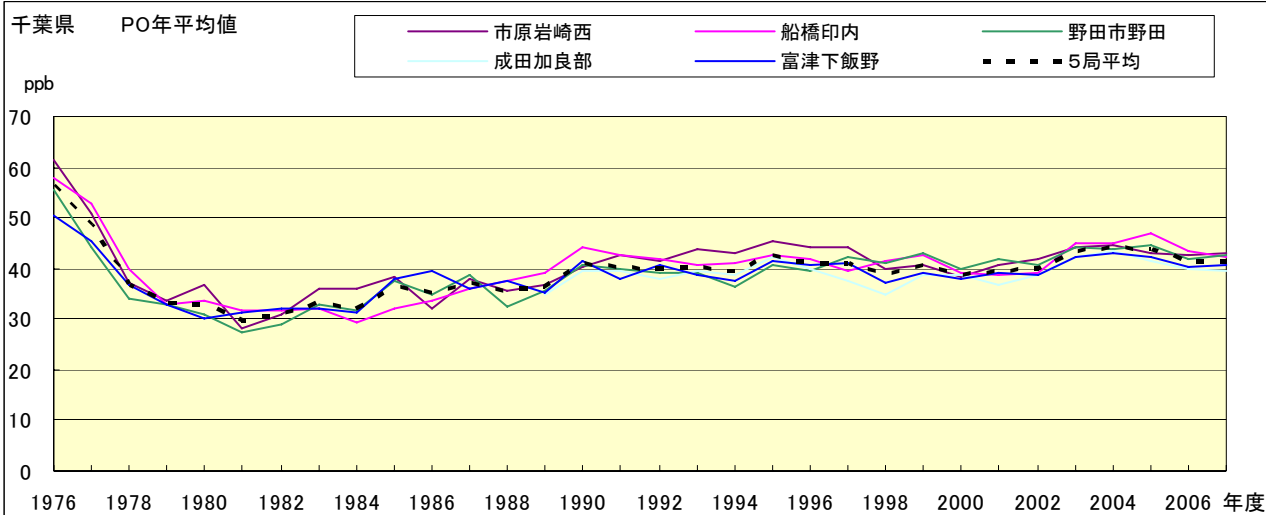


図 17.a PO 濃度年平均値の経年変化

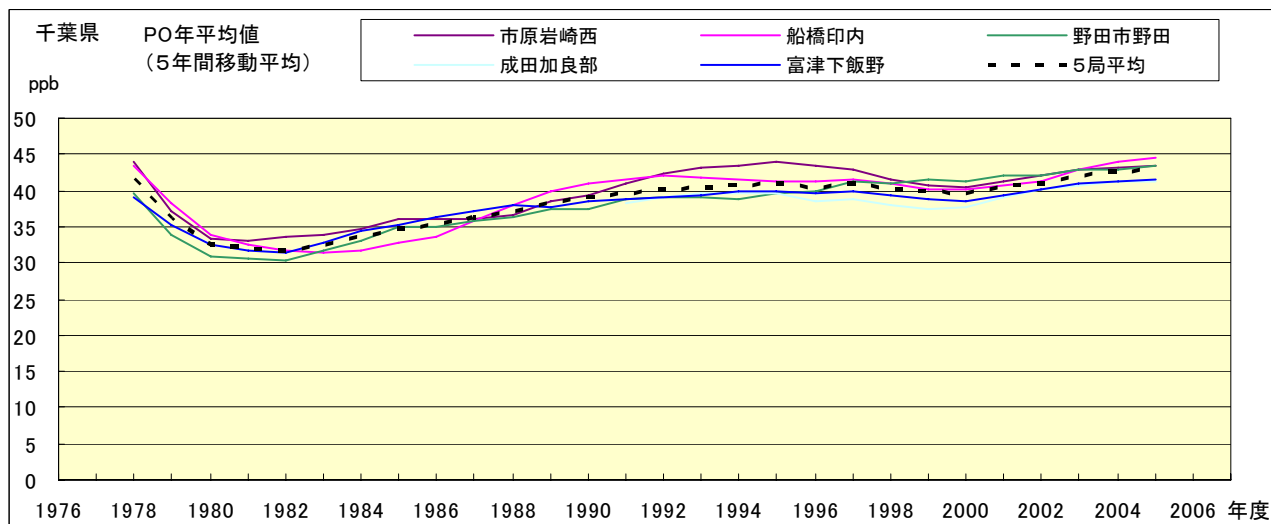


図 17.b PO 濃度年平均値の経年変化(5年間移動平均)

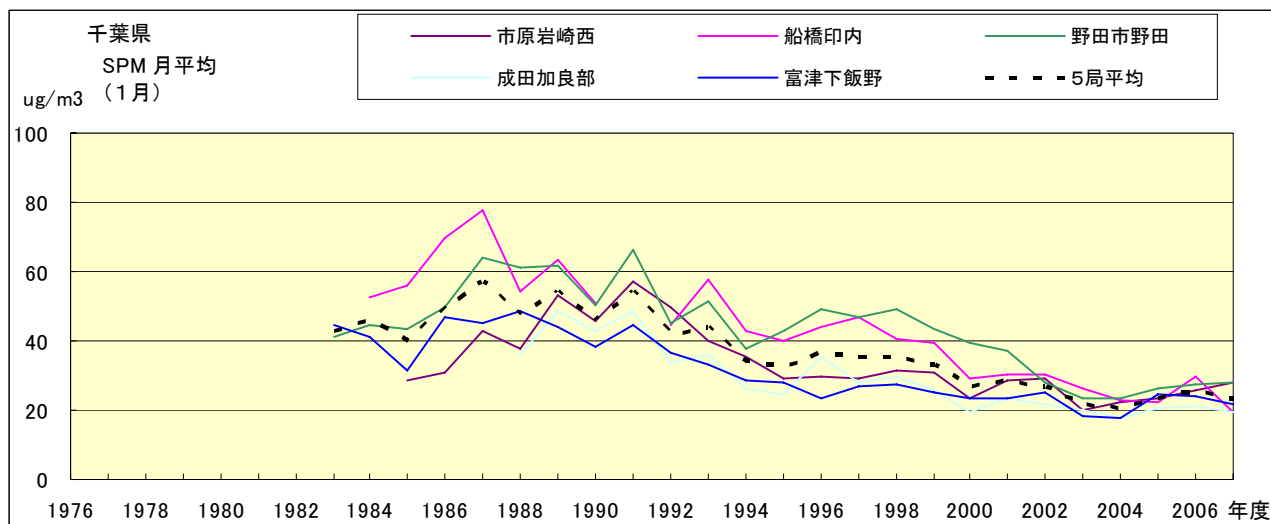


図 18.a SPM 濃度月平均値の経年変化(1月)

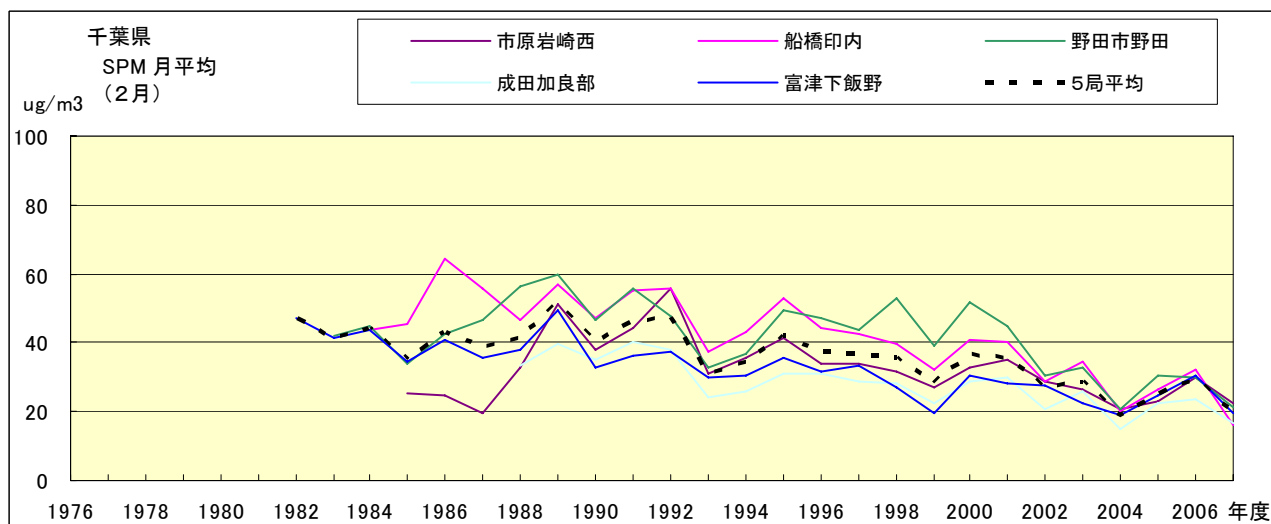


図 18.b SPM 濃度月平均値の経年変化(2月)

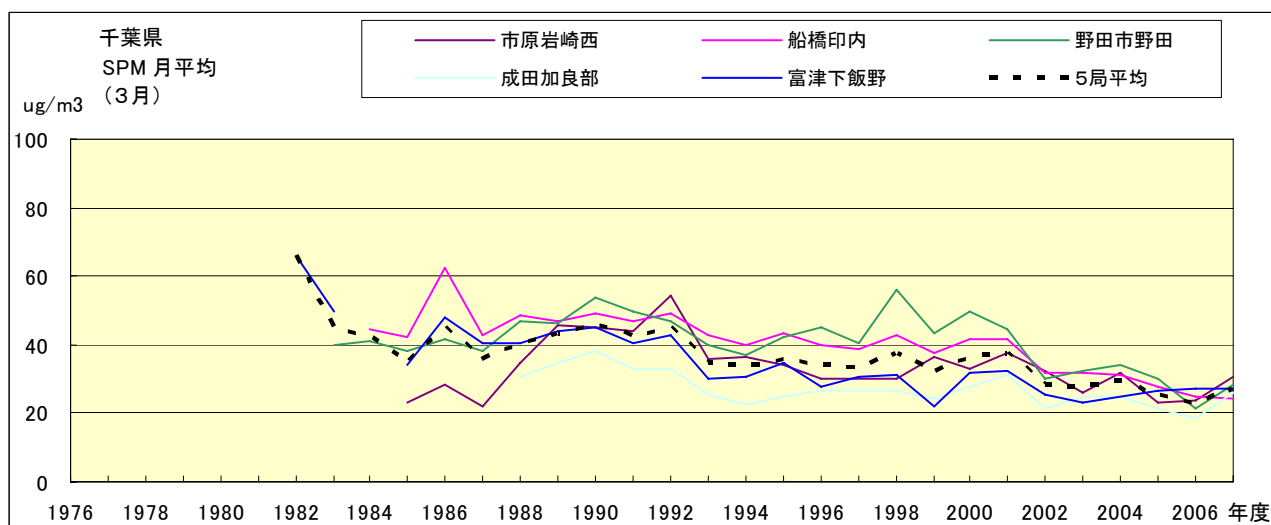


図 18.c SPM 濃度月平均値の経年変化(3月)

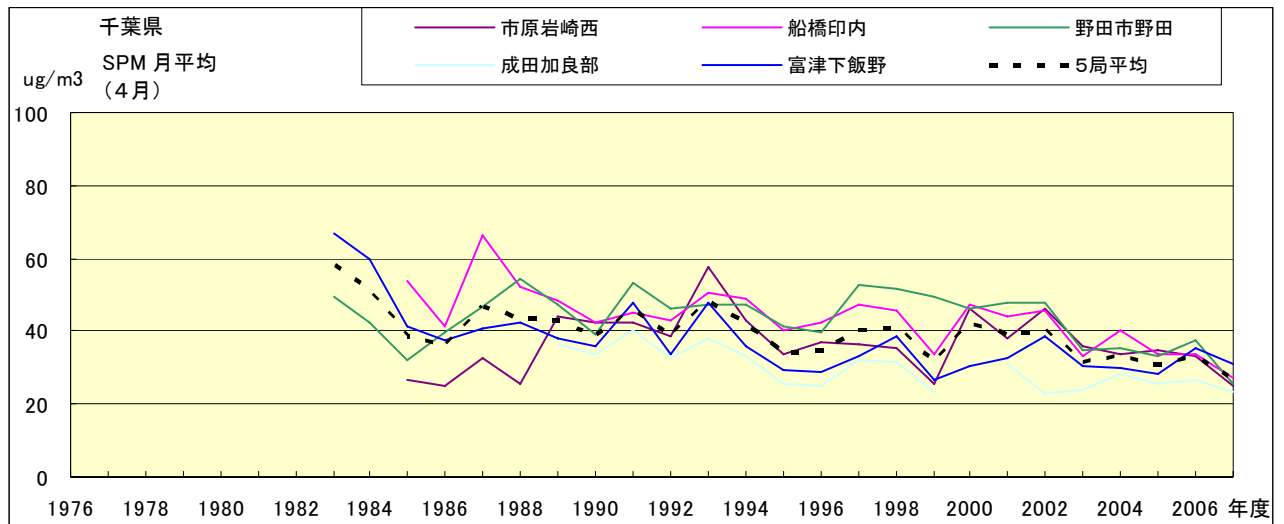


図 18.d SPM 濃度月平均値の経年変化(4月)

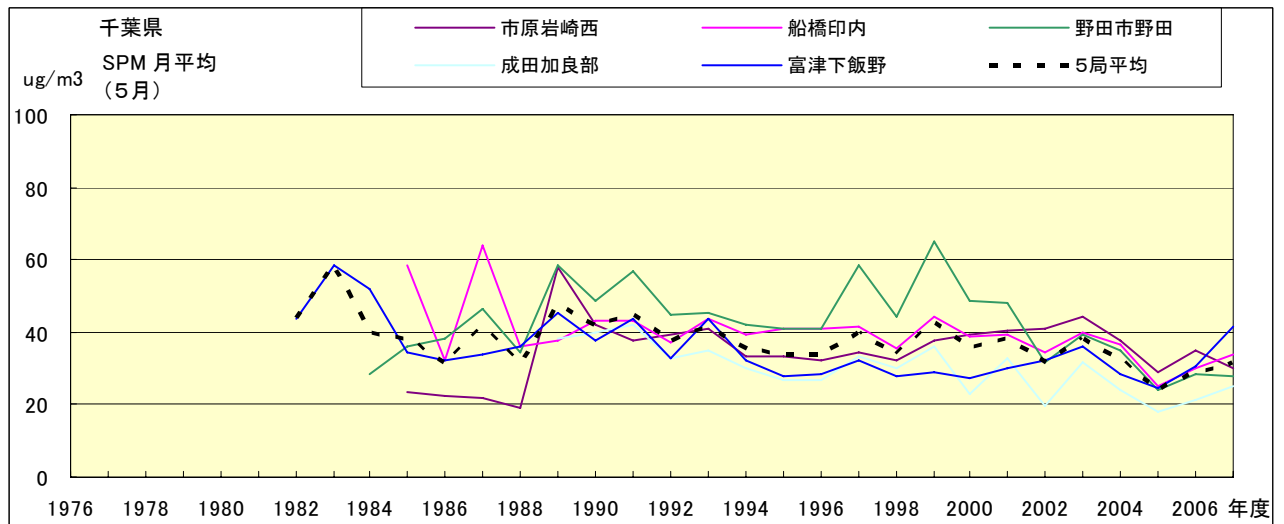


図 18.e SPM 濃度月平均値の経年変化(5月)

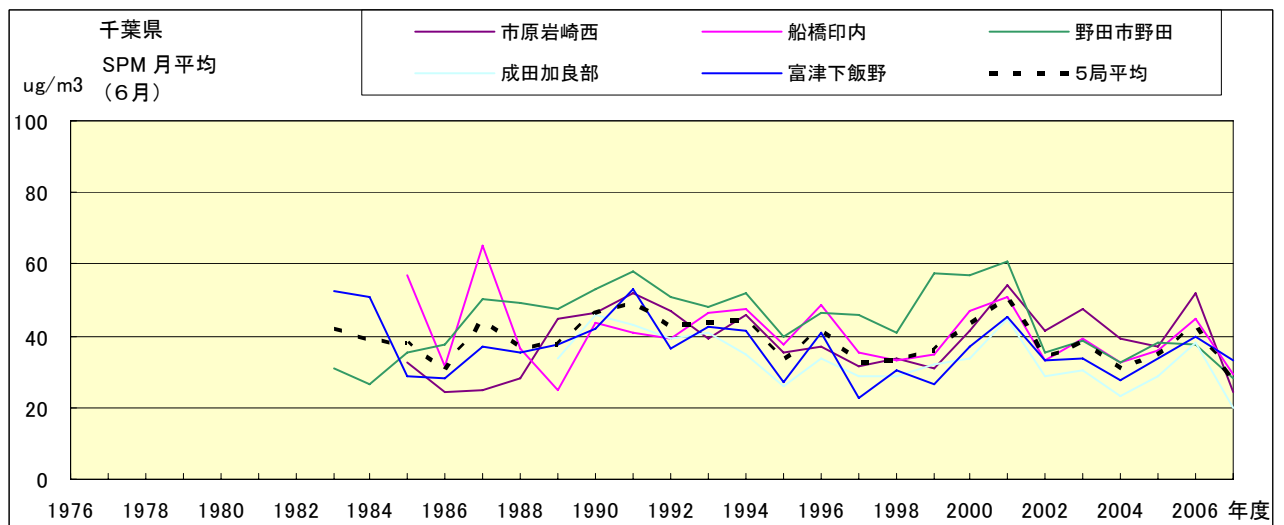


図 18.f SPM 濃度月平均値の経年変化(6月)

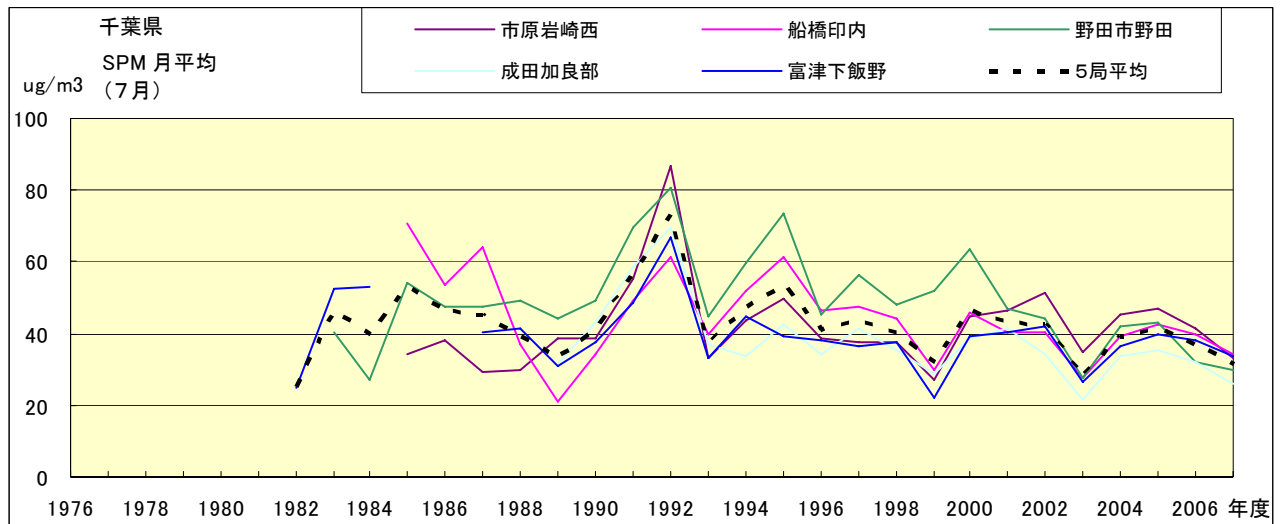


図 18.g SPM 濃度月平均値の経年変化(7月)

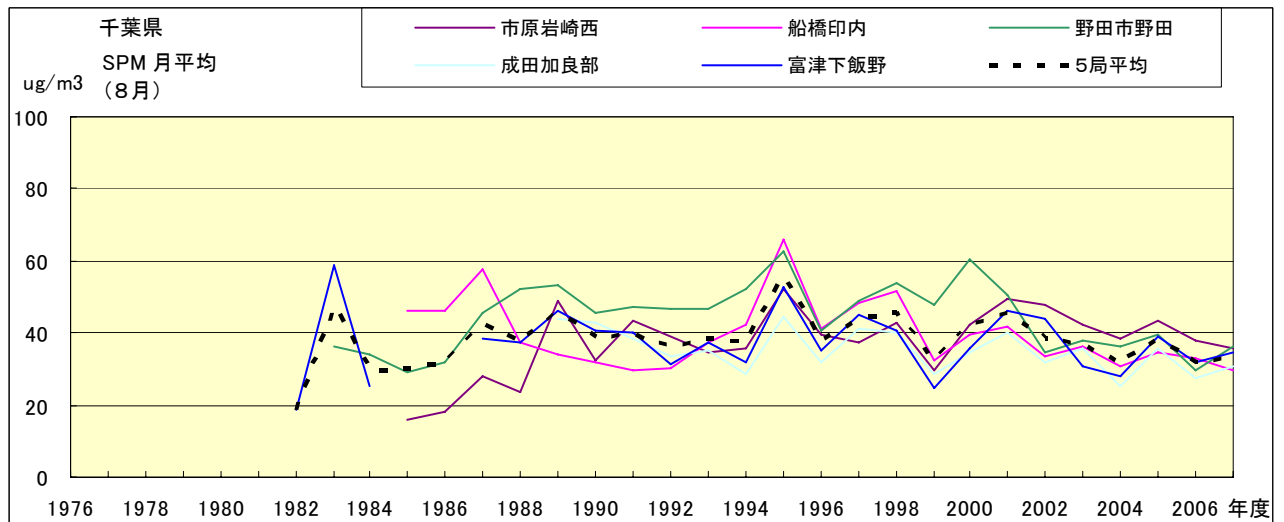


図 18.h SPM 濃度月平均値の経年変化(8月)

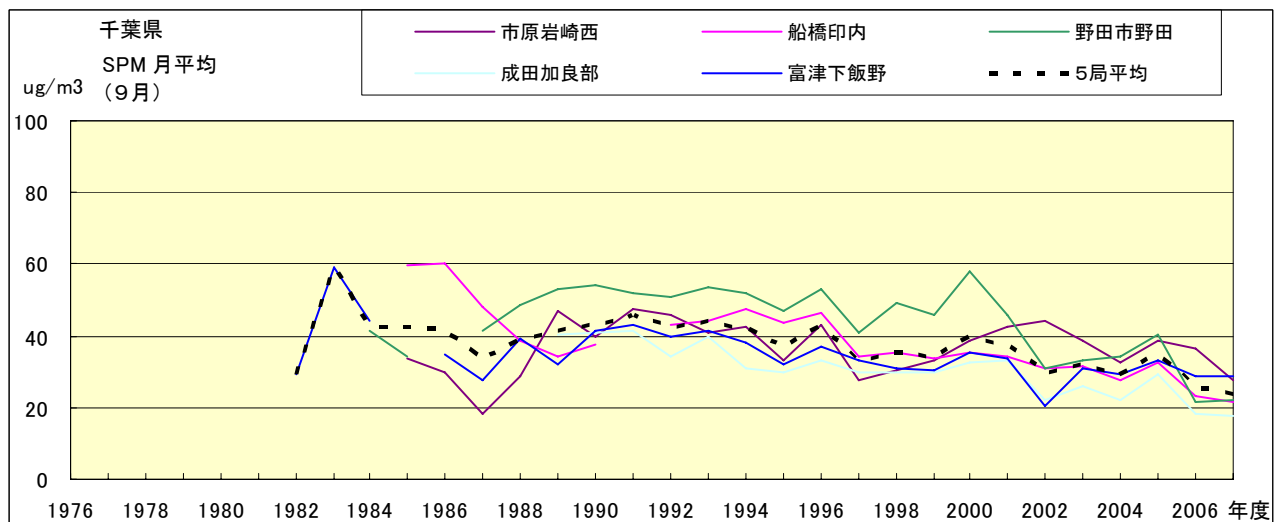


図 18.i SPM 濃度月平均値の経年変化(9月)

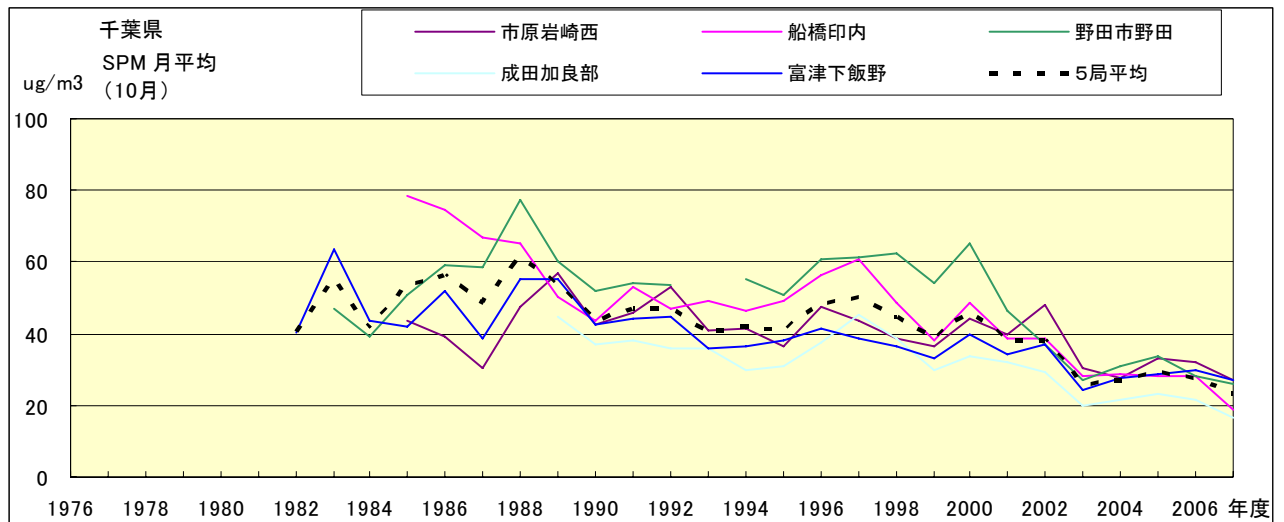


図 18.j SPM 濃度月平均値の経年変化(10月)

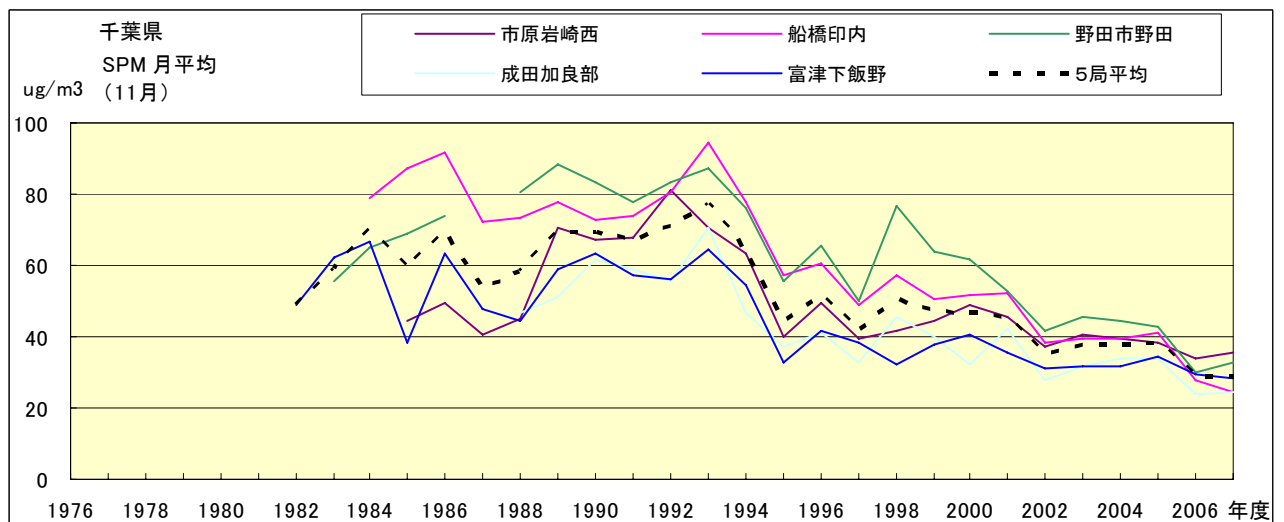


図 18.k SPM 濃度月平均値の経年変化(11月)

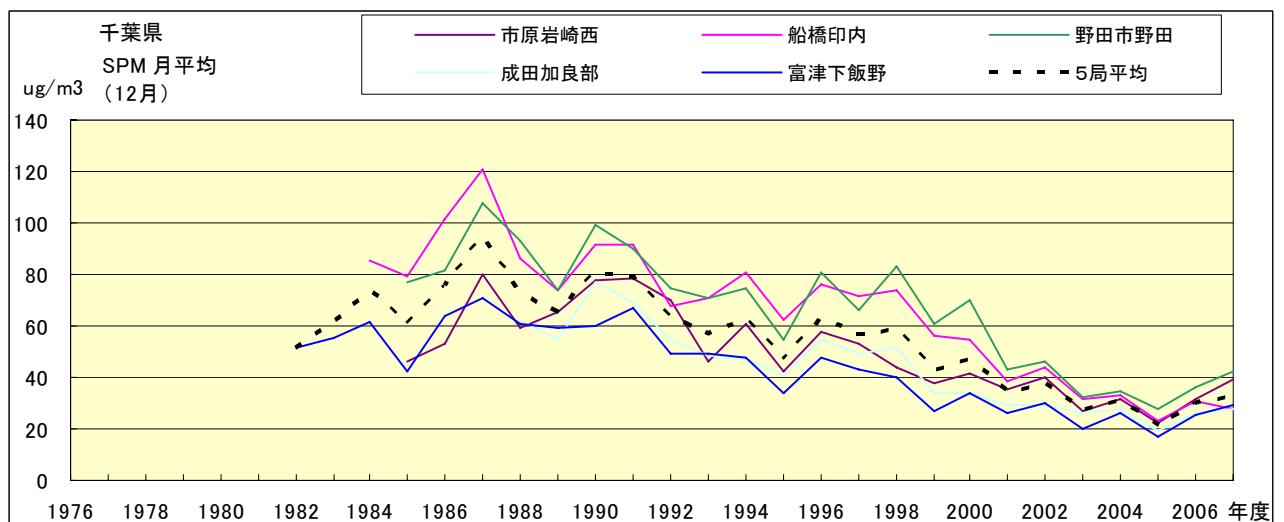


図 18.l SPM 濃度月平均値の経年変化(12月)

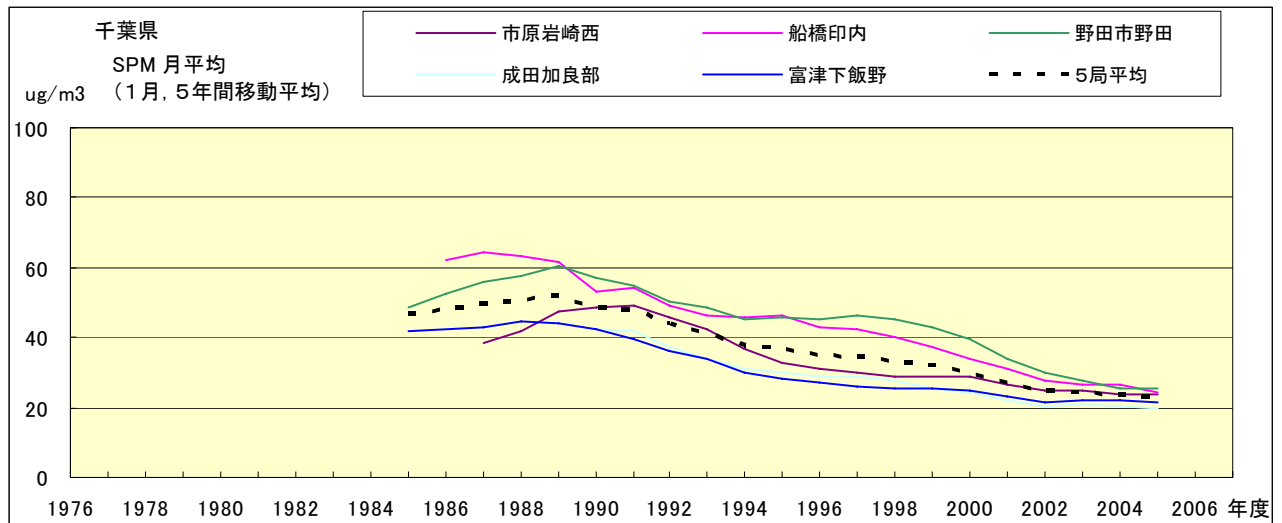


図 18.a' SPM 濃度月平均値の経年変化(1月,5年間移動平均)

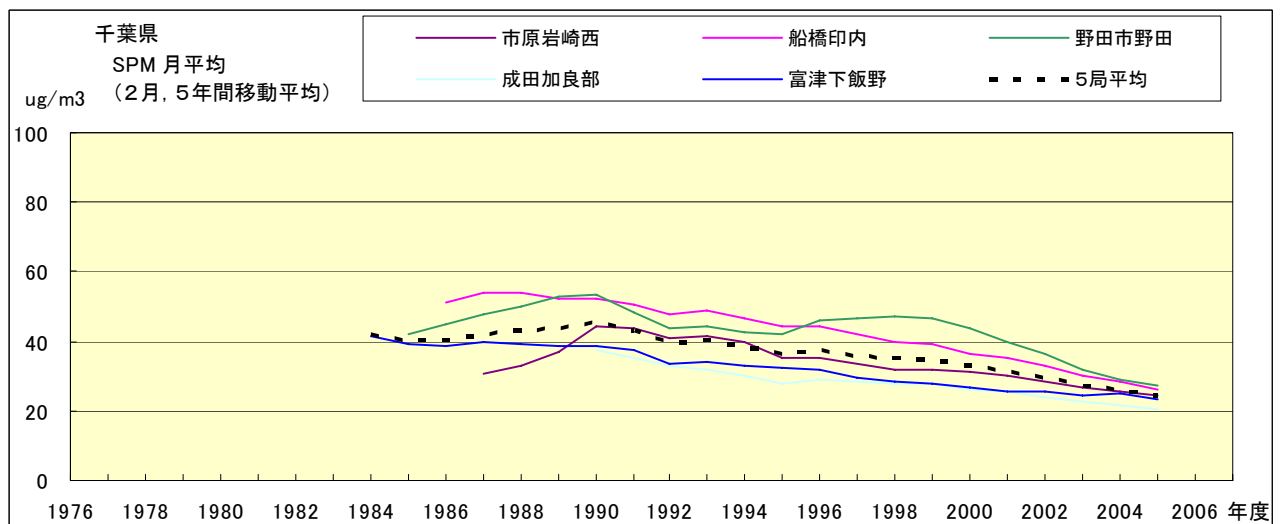


図 18.b' SPM 濃度月平均値の経年変化(2月,5年間移動平均)

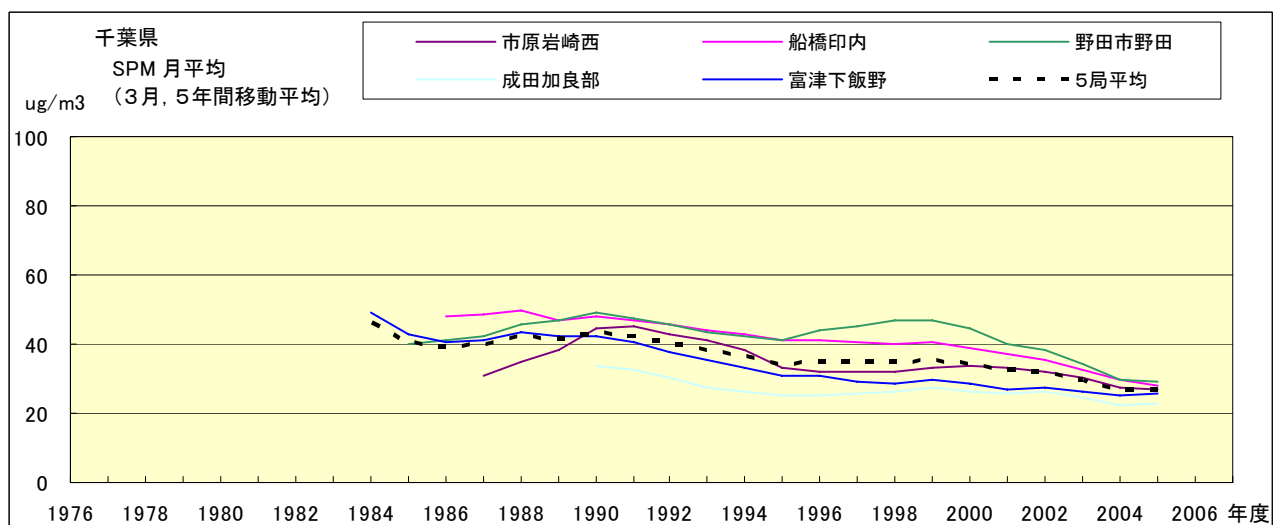


図 18.c' SPM 濃度月平均値の経年変化(3月,5年間移動平均)

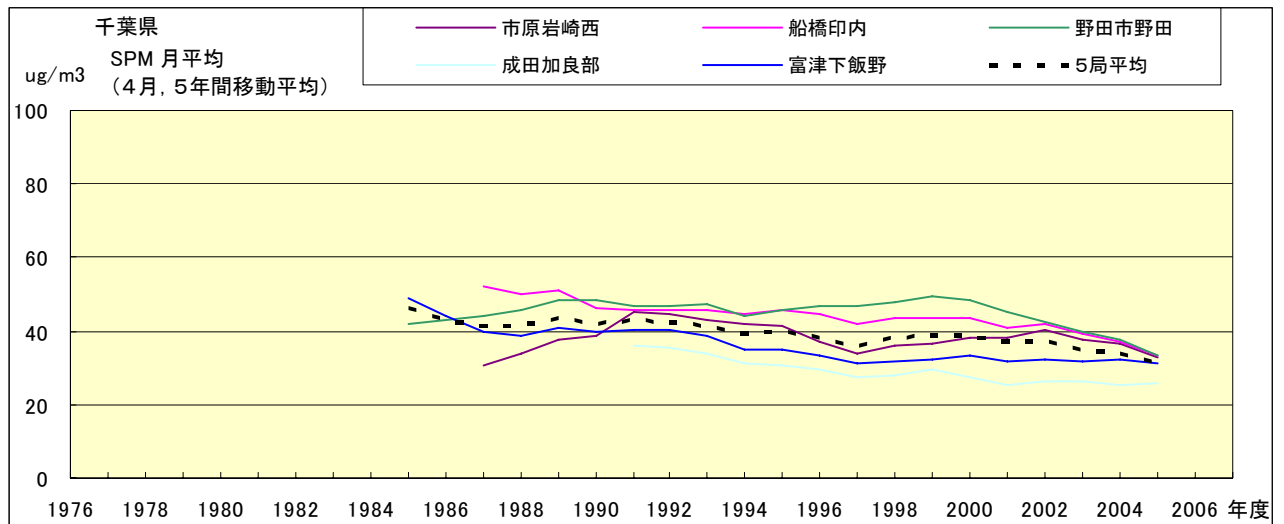


図 18.d' SPM 濃度月平均値の経年変化(4月,5年間移動平均)

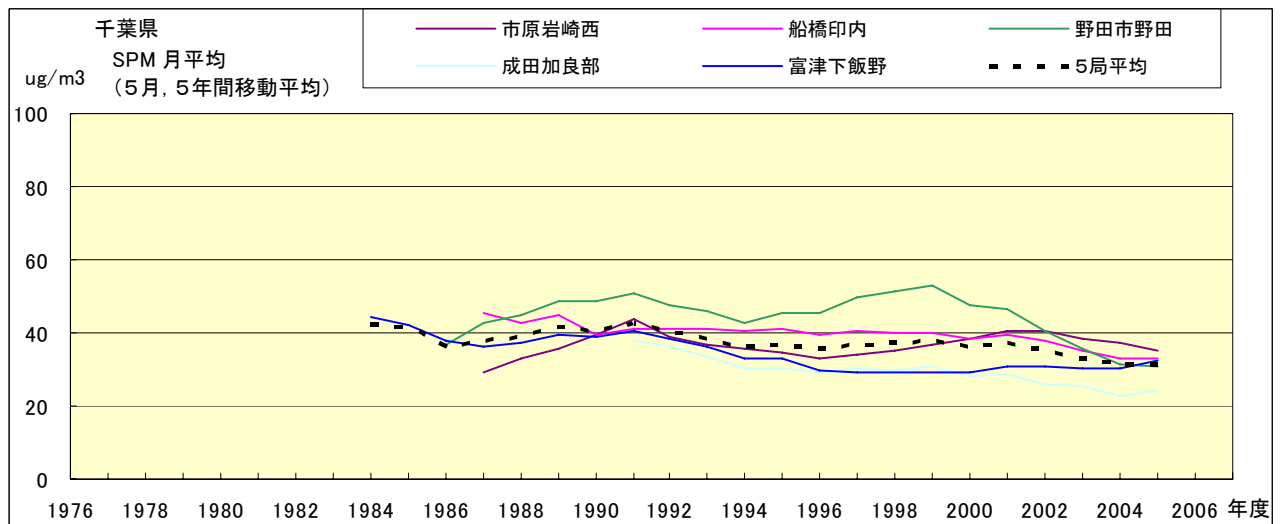


図 18.e' SPM 濃度月平均値の経年変化(5月,5年間移動平均)

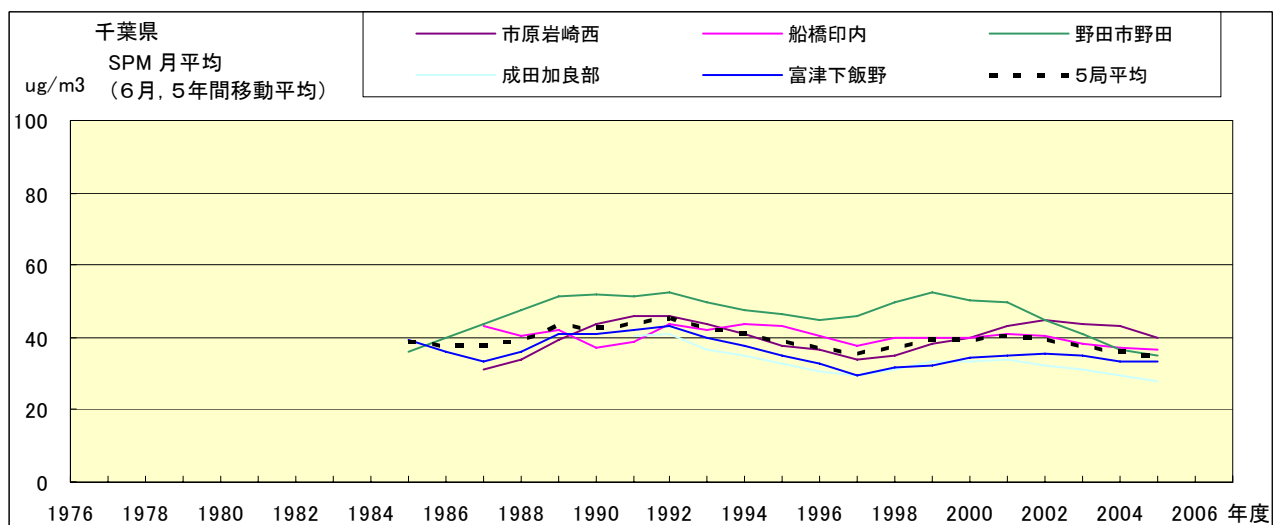


図 18.f' SPM 濃度月平均値の経年変化(6月,5年間移動平均)

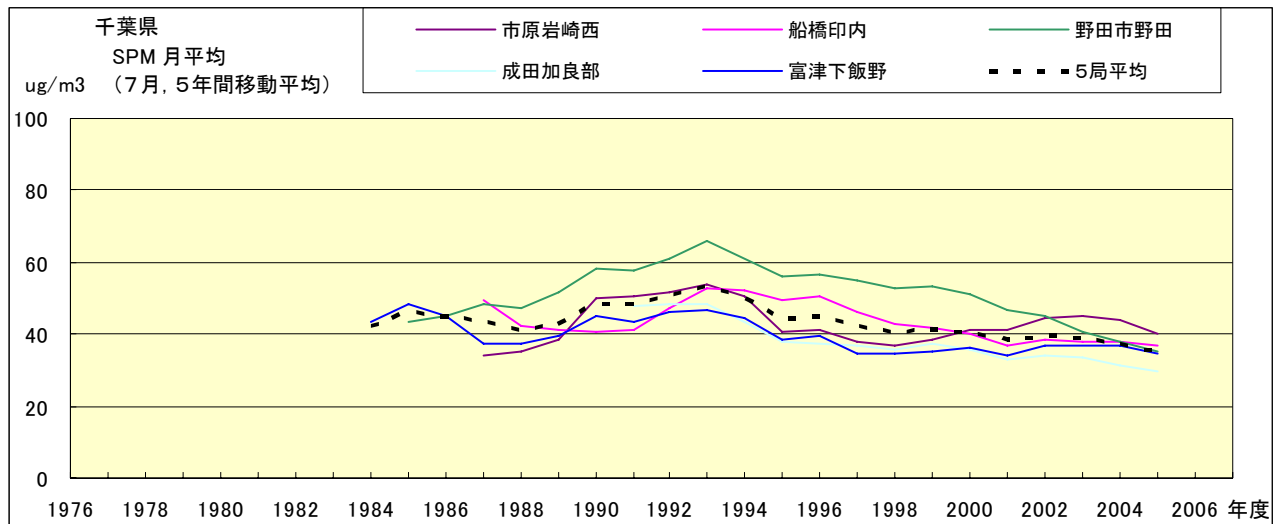


図 18.g' SPM 濃度月平均値の経年変化(7月,5年間移動平均)

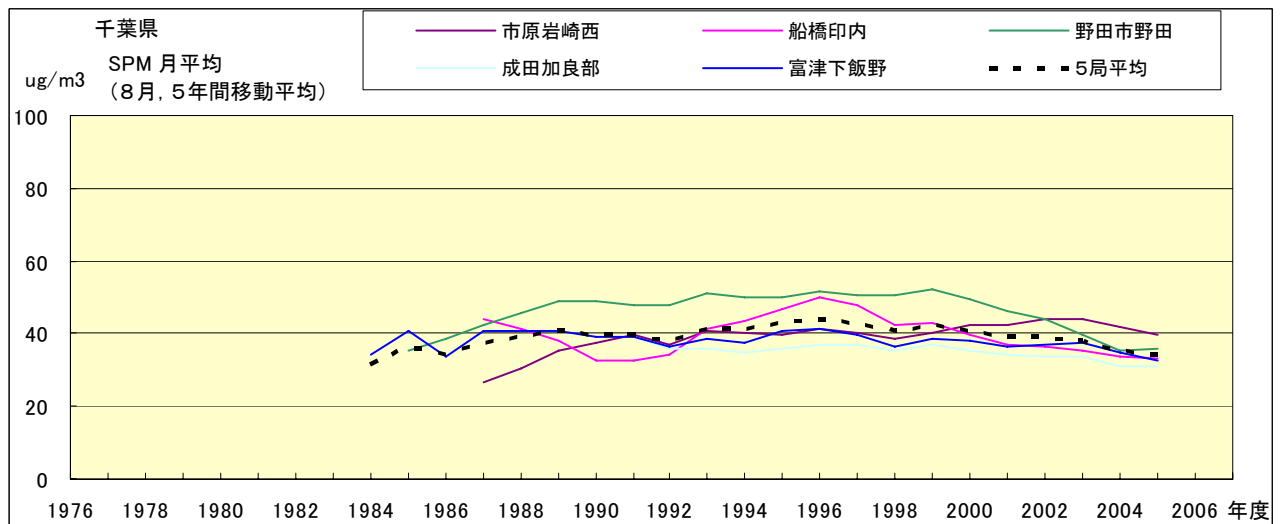


図 18.h' SPM 濃度月平均値の経年変化(8月,5年間移動平均)

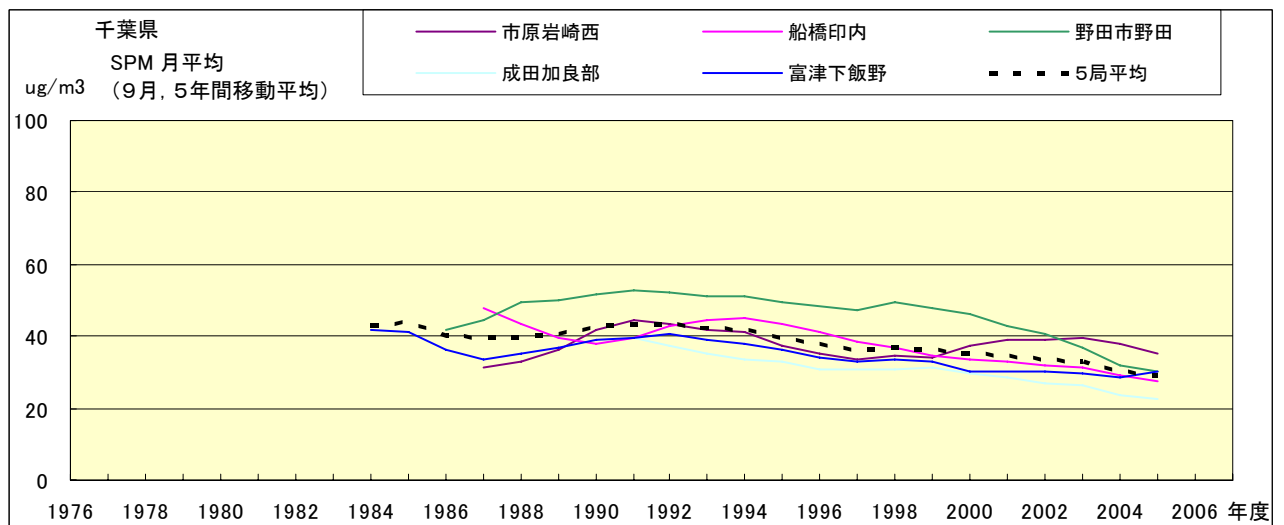


図 18.i' SPM 濃度月平均値の経年変化(9月,5年間移動平均)

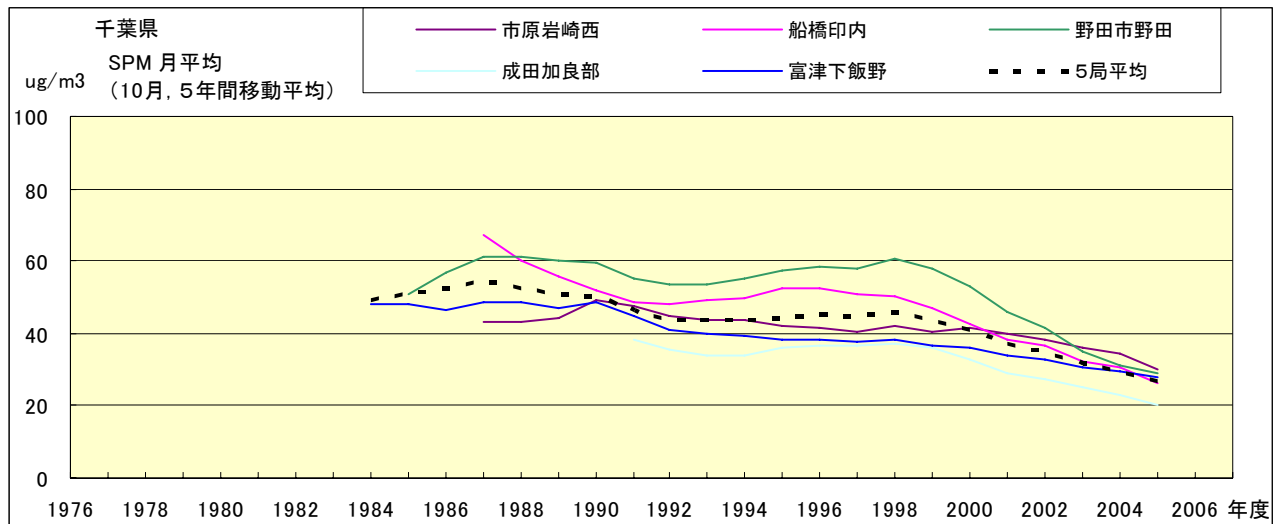


図 18.j' SPM 濃度月平均値の経年変化(10月,5年間移動平均)

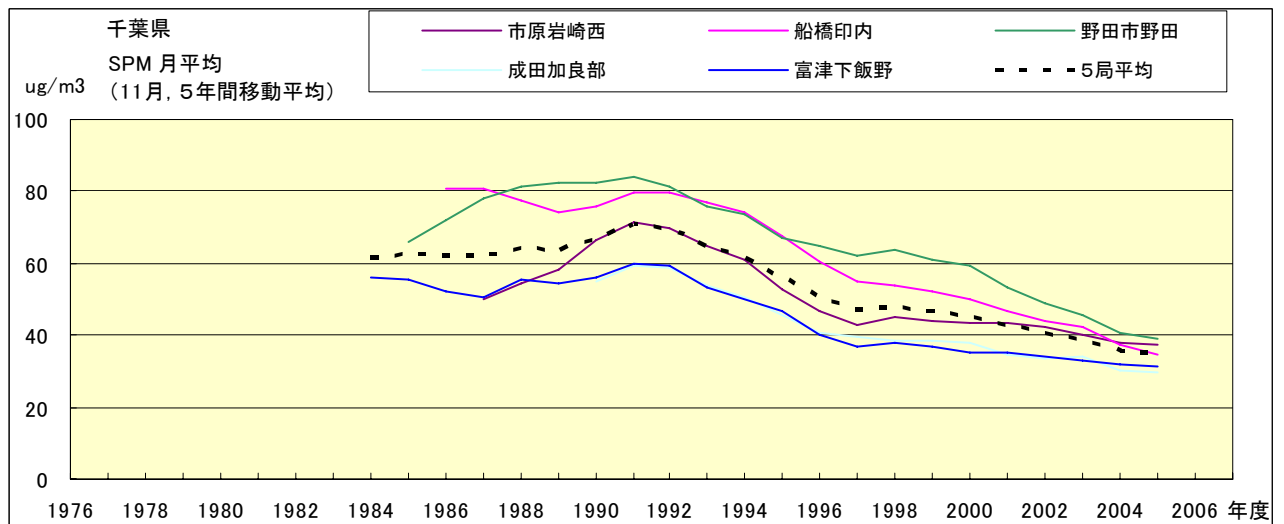


図 18.k' SPM 濃度月平均値の経年変化(11月,5年間移動平均)

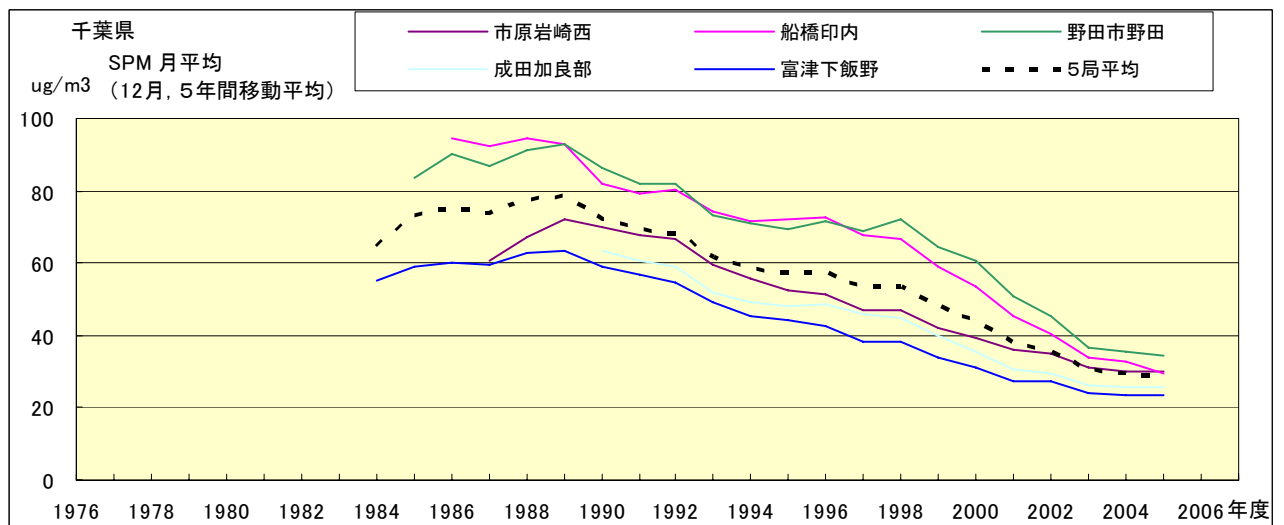


図 18.l' SPM 濃度月平均値の経年変化(12月,5年間移動平均)

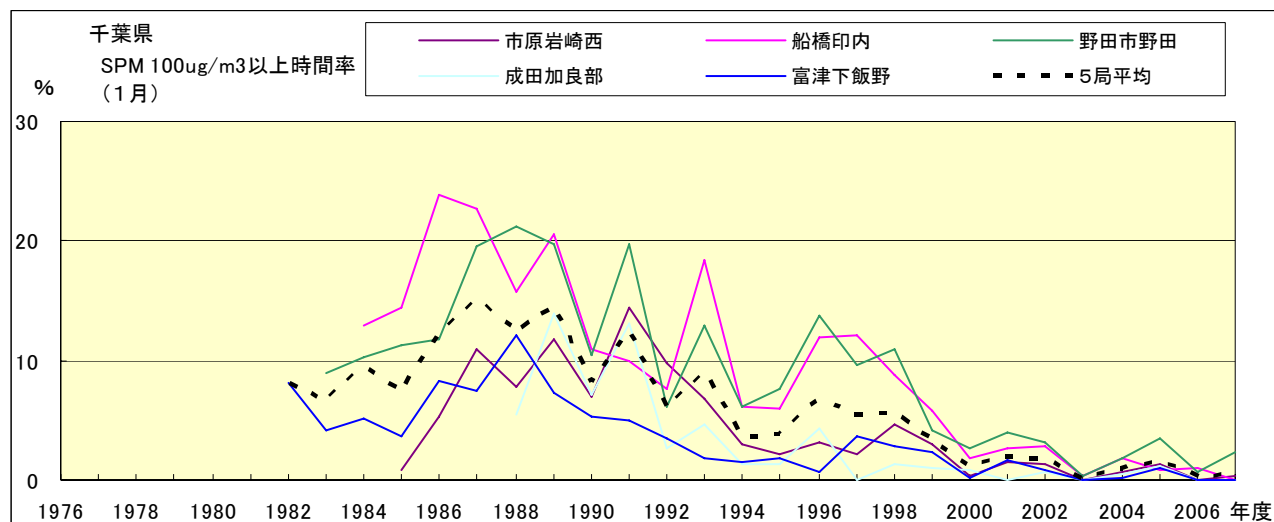


図 19-2.a SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(1月)

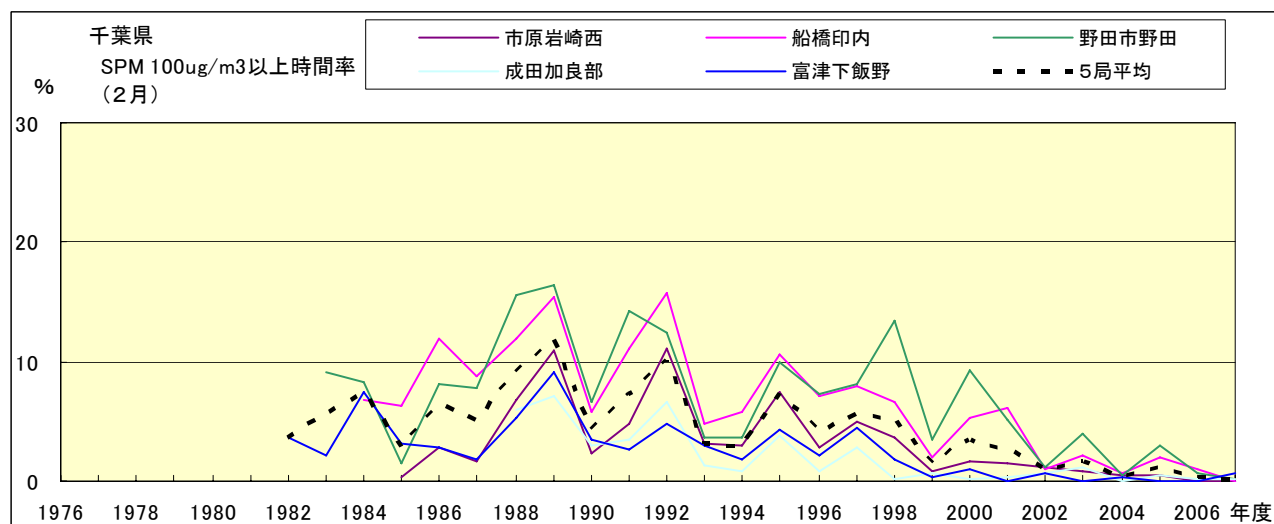


図 19-2.b SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(2月)

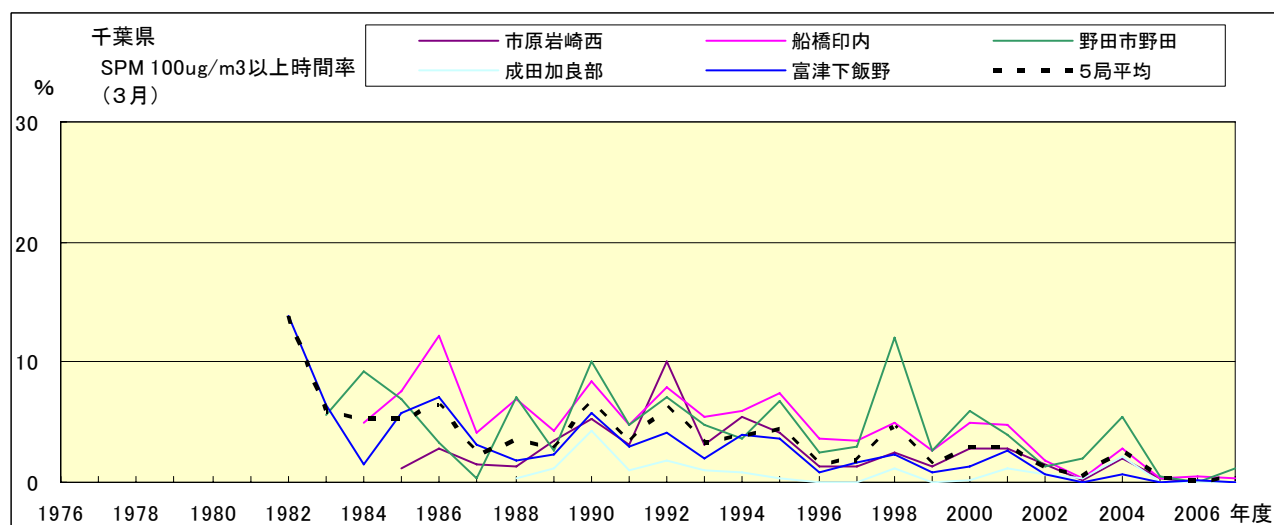


図 19-2.c SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(3月)

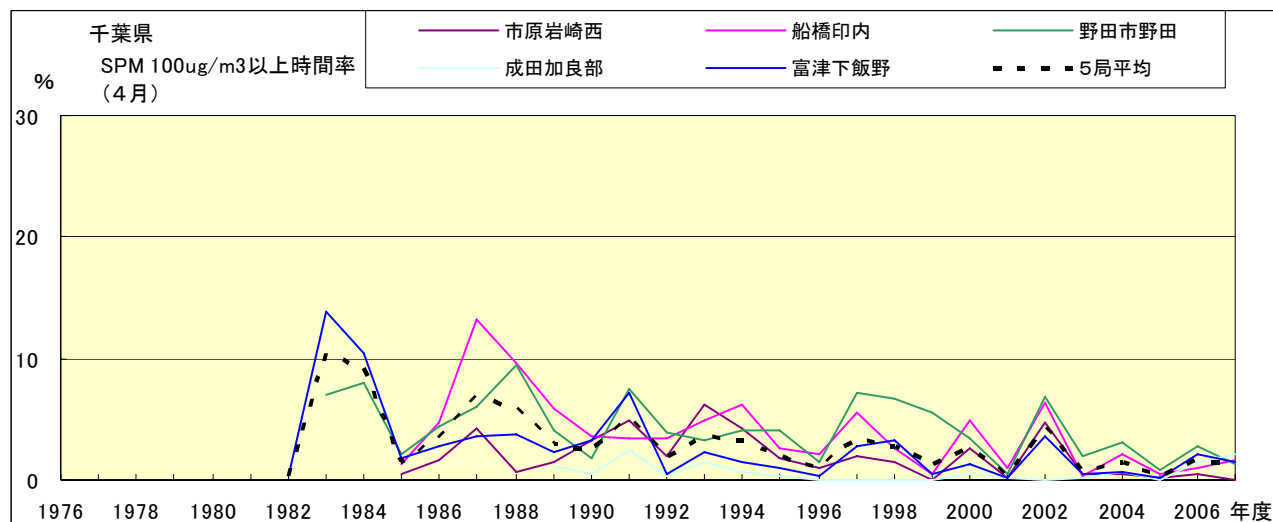


図 19-2.d SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(4月)

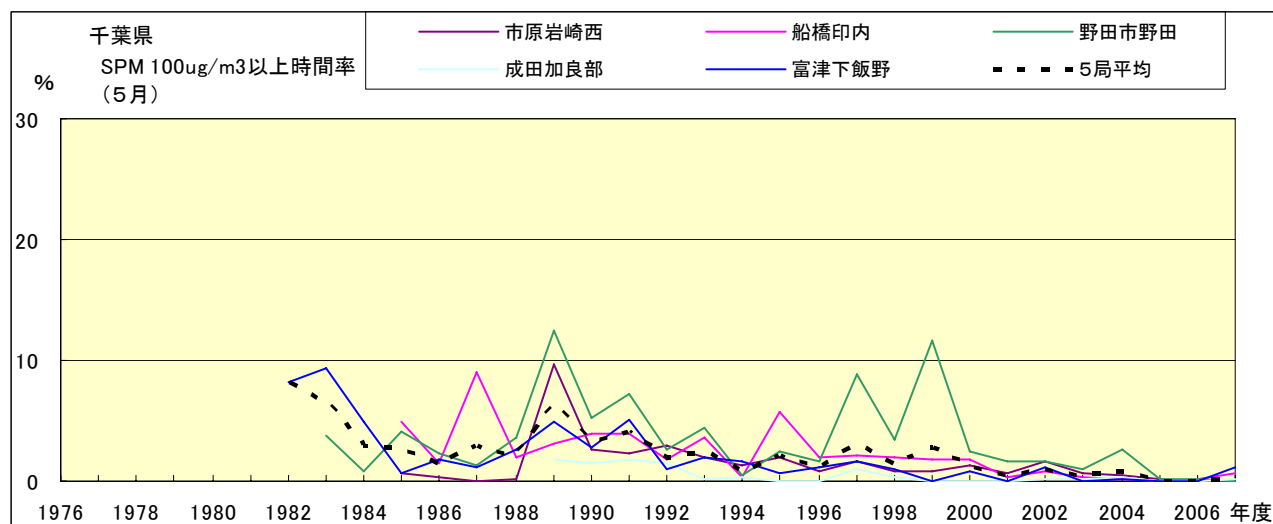


図 19-2.e SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(5月)

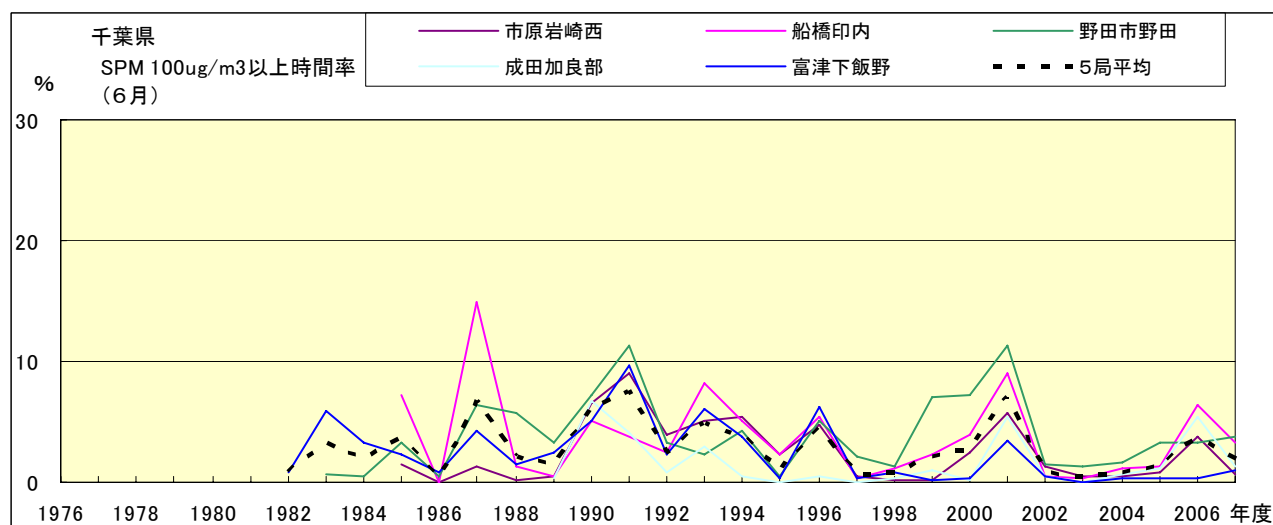


図 19-2.f SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(6月)

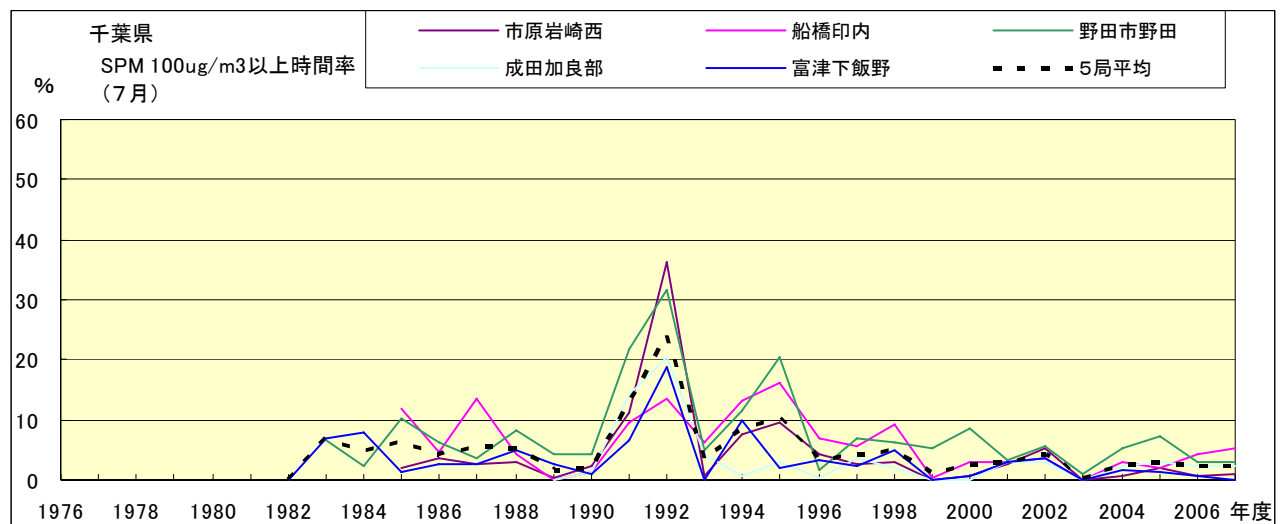


図 19-2.g SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(7月)

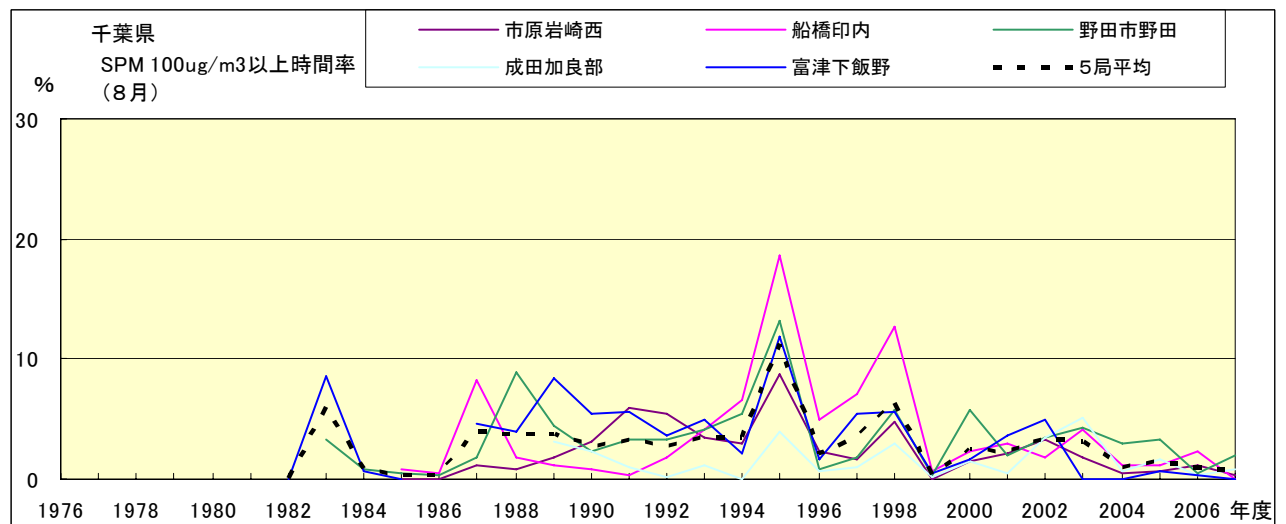


図 19-2.h SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(8月)

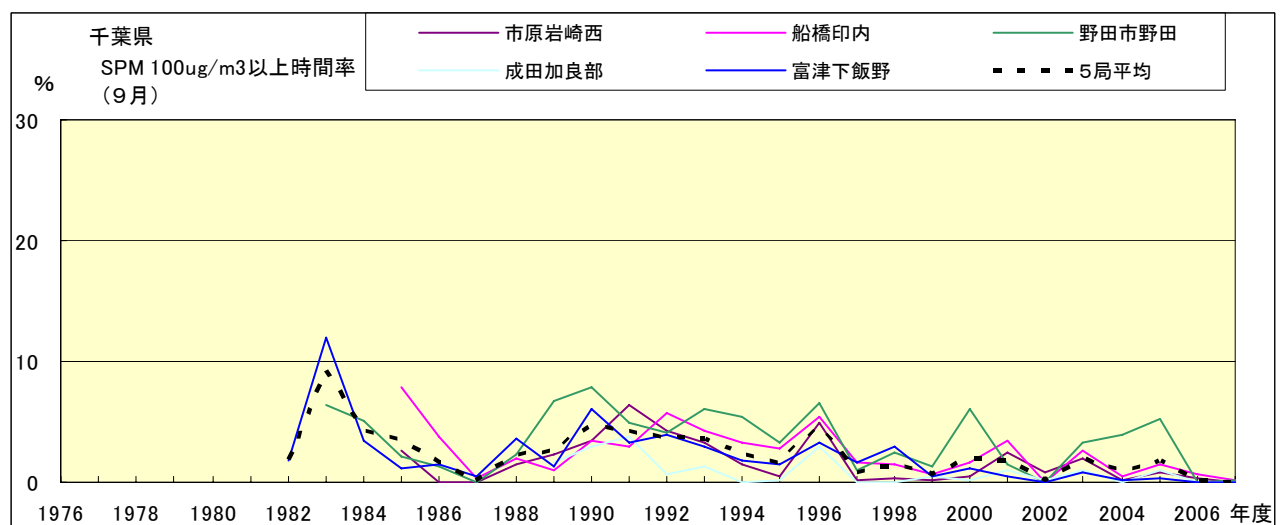


図 19-2.i SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(9月)

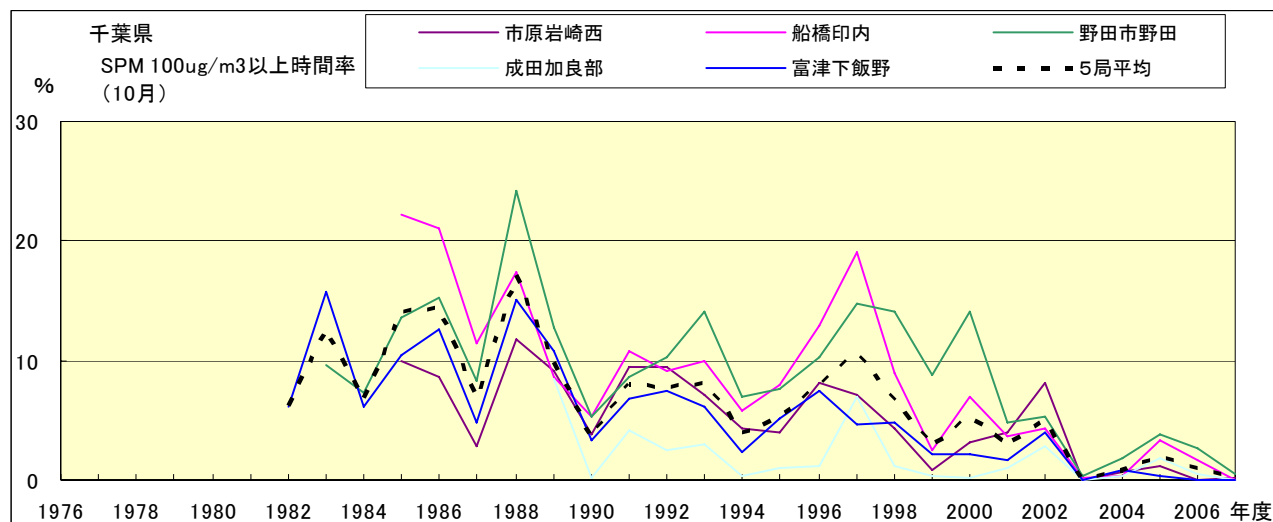


図 19-2.j SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(10月)

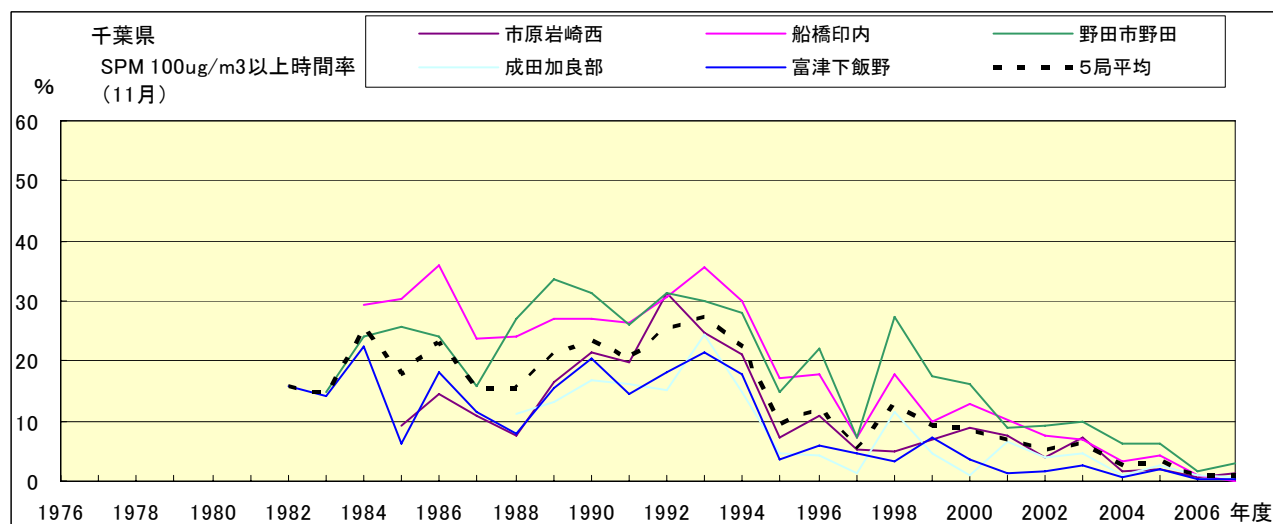


図 19-2.k SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(11月)

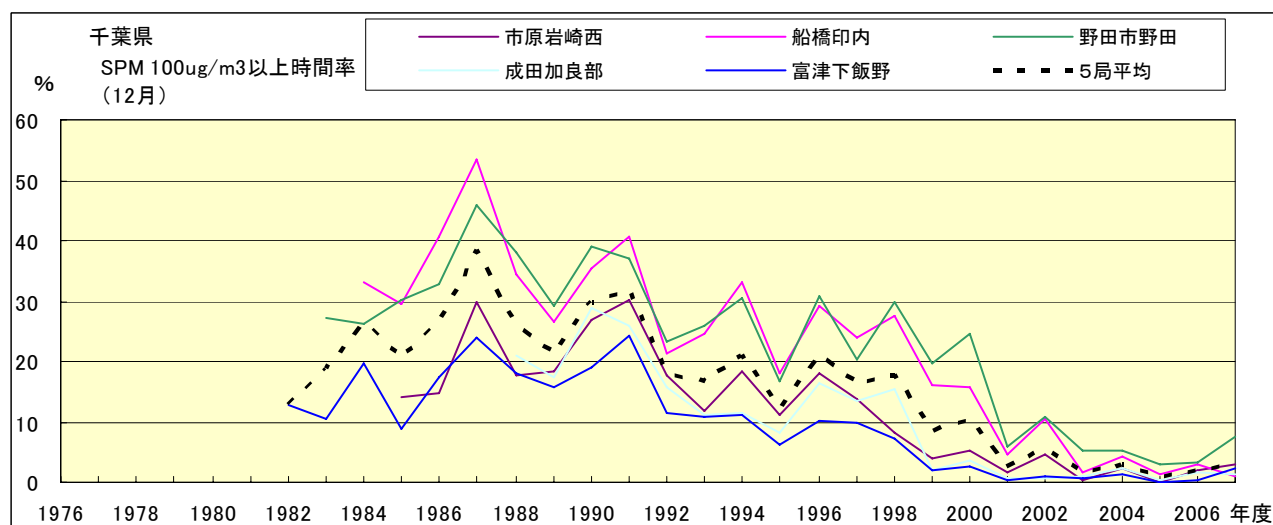


図 19-2.l SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(12月)

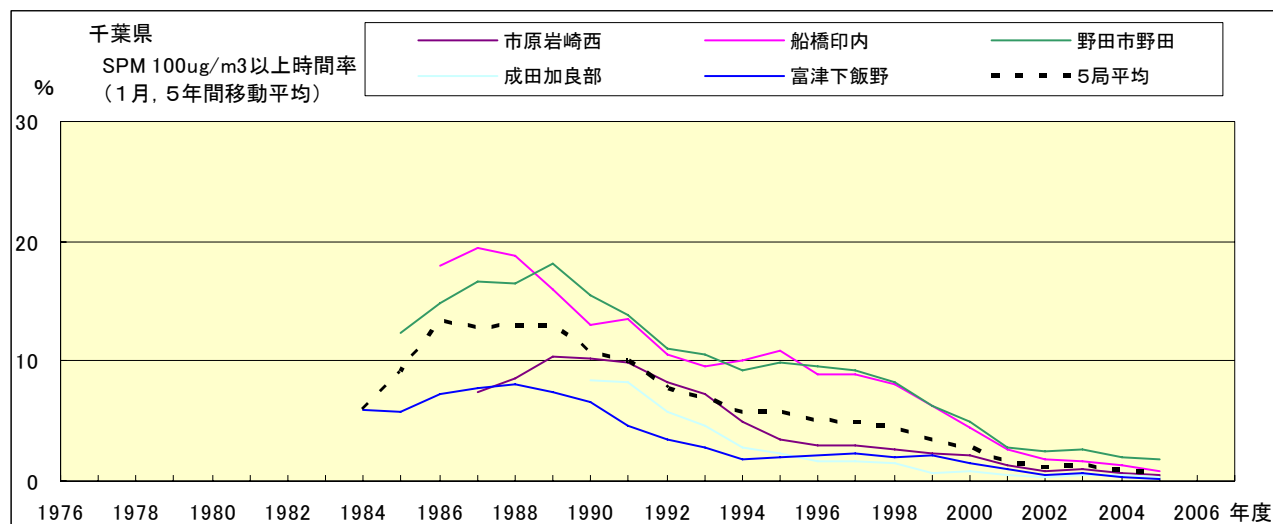


図 19-2.a' SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(1月,5年間移動平均)

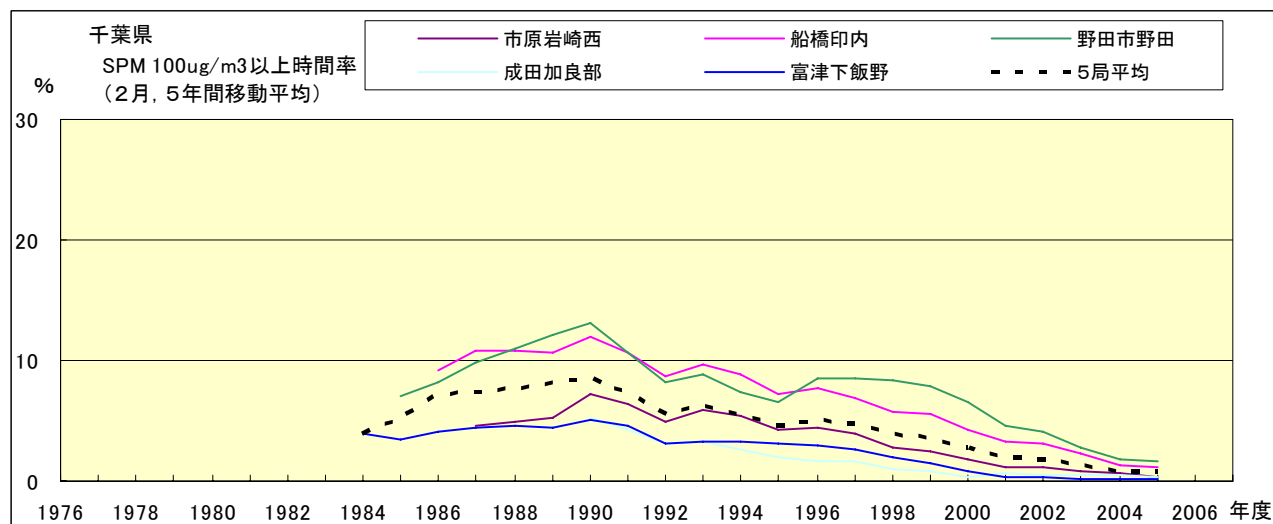


図 19-2.b' SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(2月,5年間移動平均)

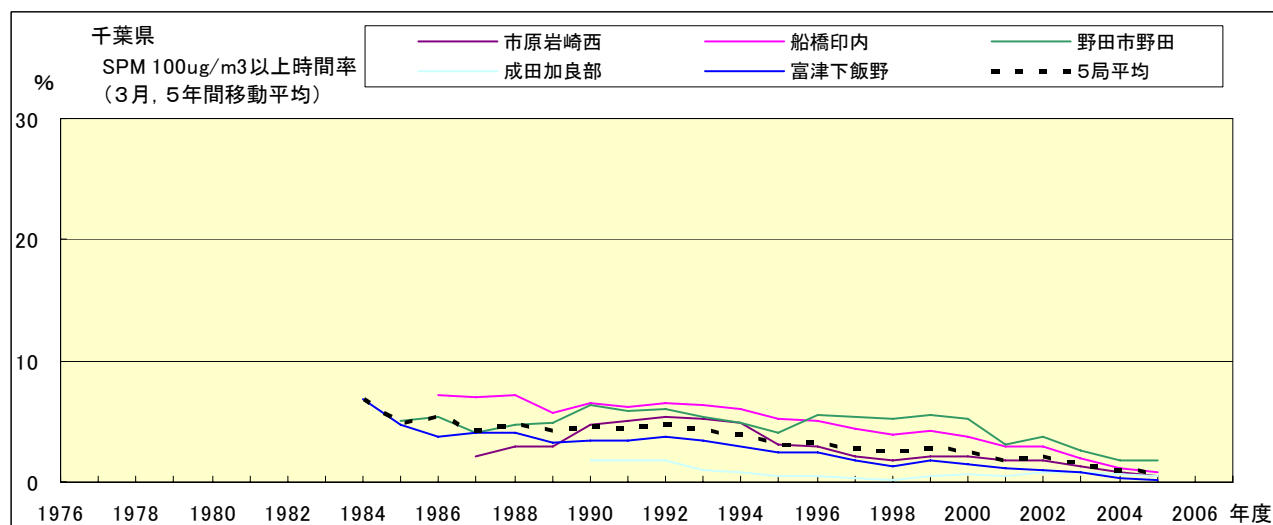


図 19-2.c' SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(3月,5年間移動平均)

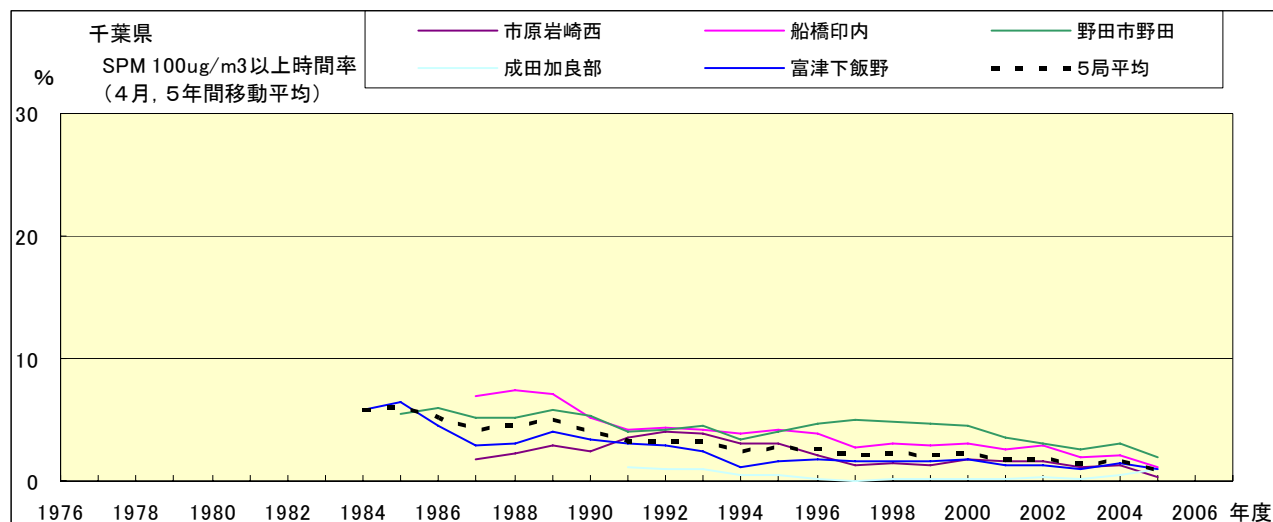


図 19-2.d' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(4月,5年間移動平均)

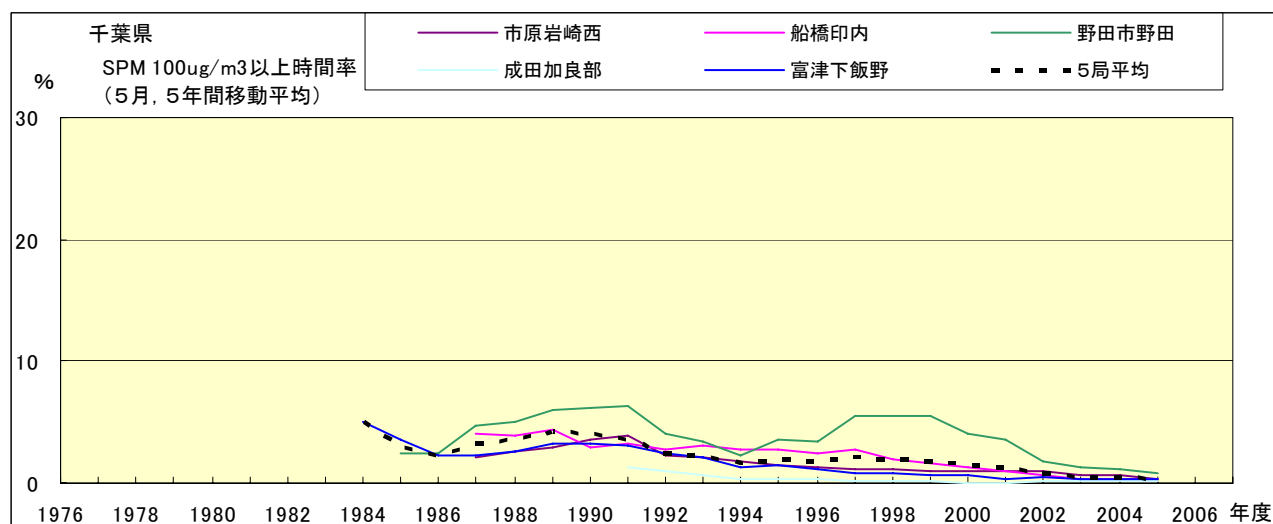


図 19-2.e' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(5月,5年間移動平均)

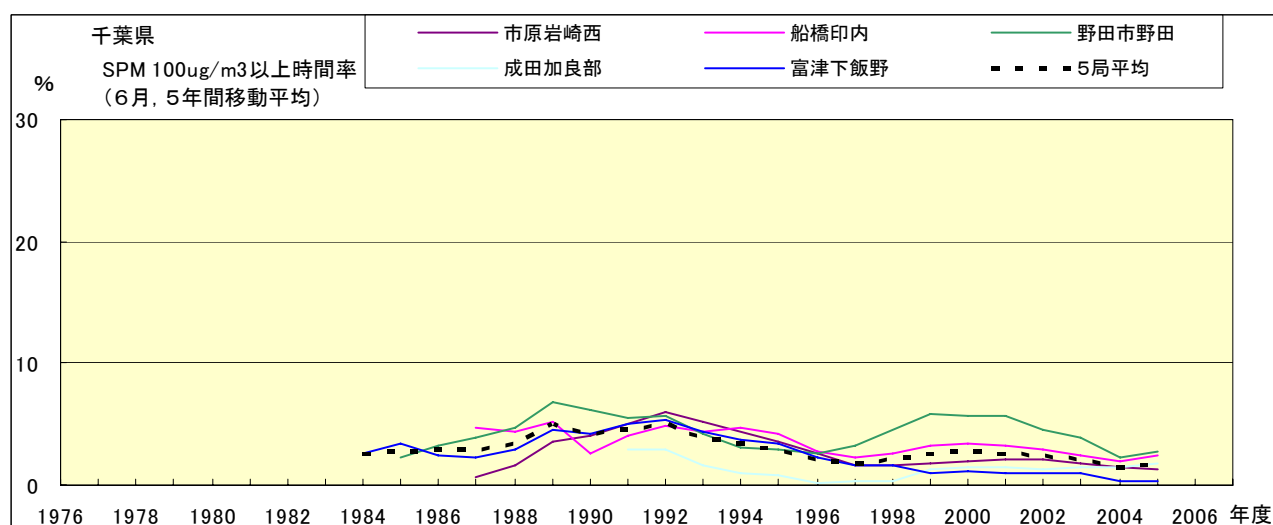


図 19-2.f' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(6月,5年間移動平均)

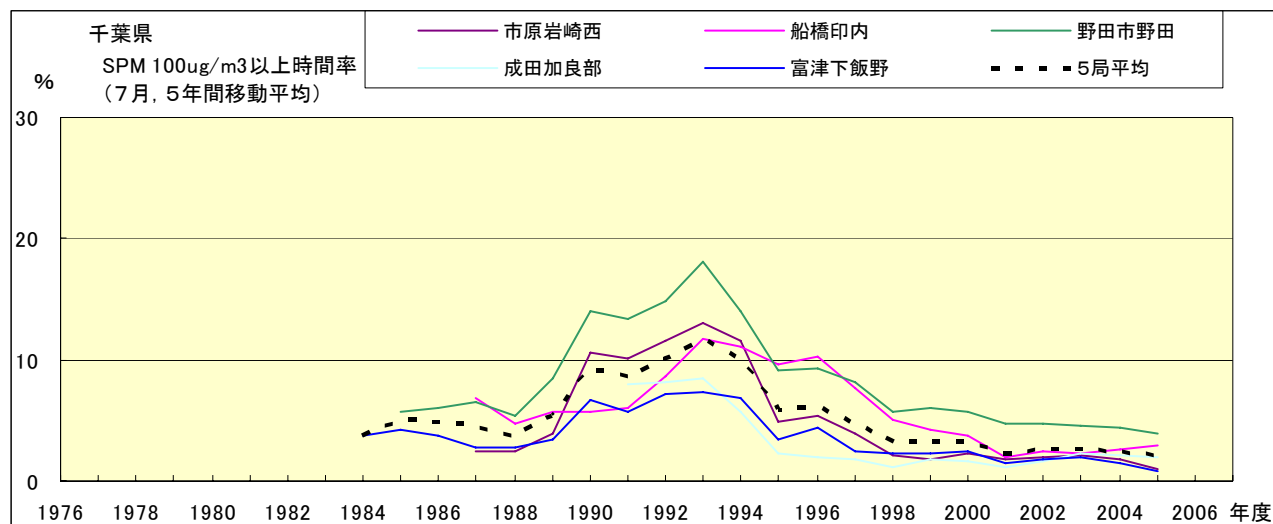


図 19-2.g' SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(7月,5年間移動平均)

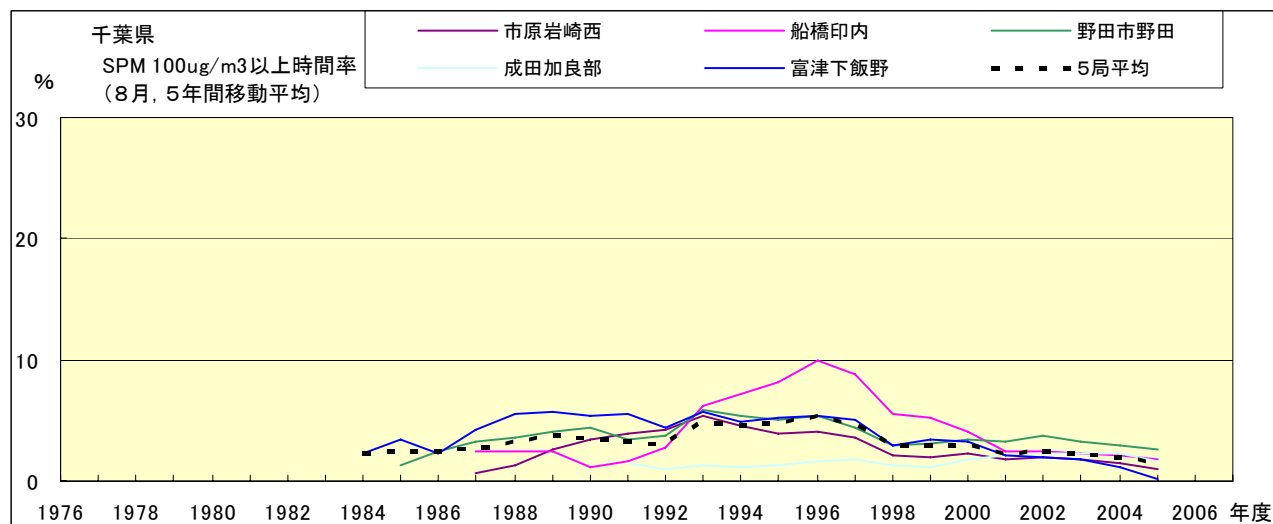


図 19-2.h' SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(8月,5年間移動平均)

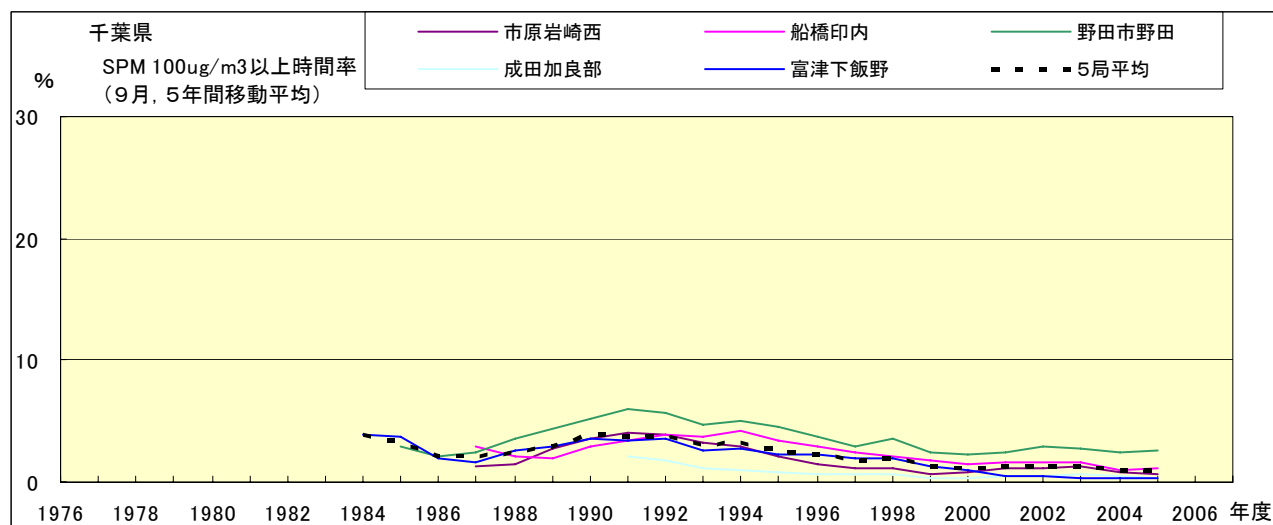


図 19-2.i' SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(9月,5年間移動平均)

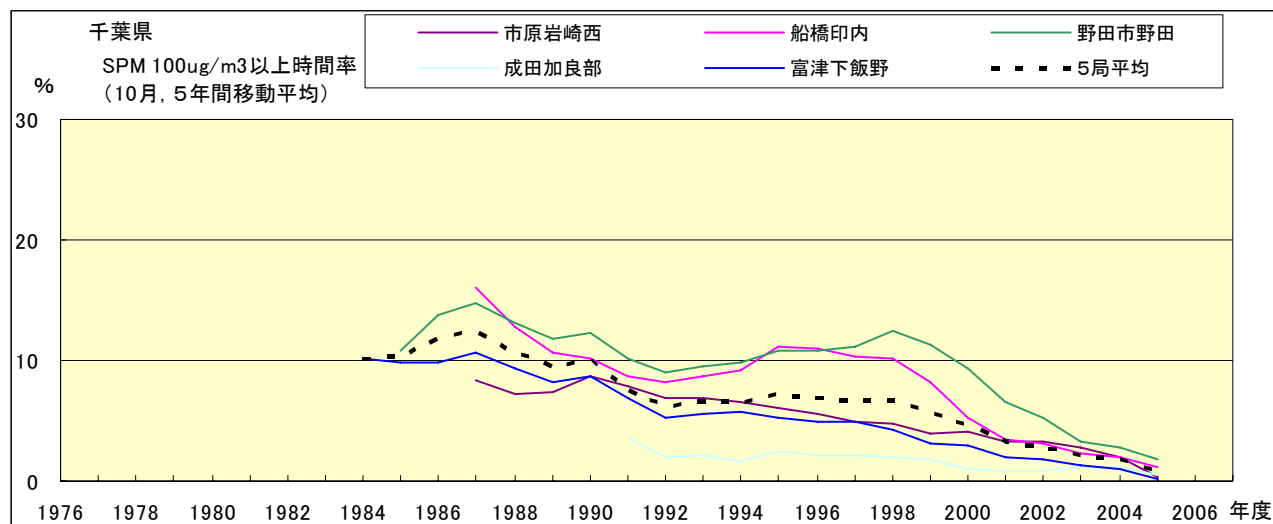


図 19-2.j' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(10月,5年間移動平均)

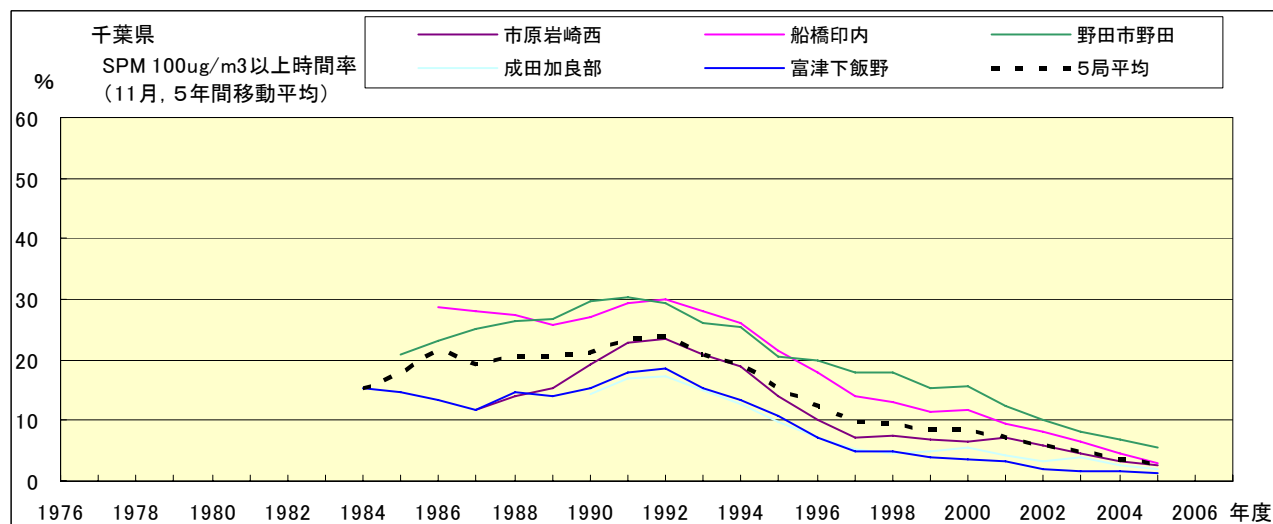


図 19-2.k' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(11月,5年間移動平均)

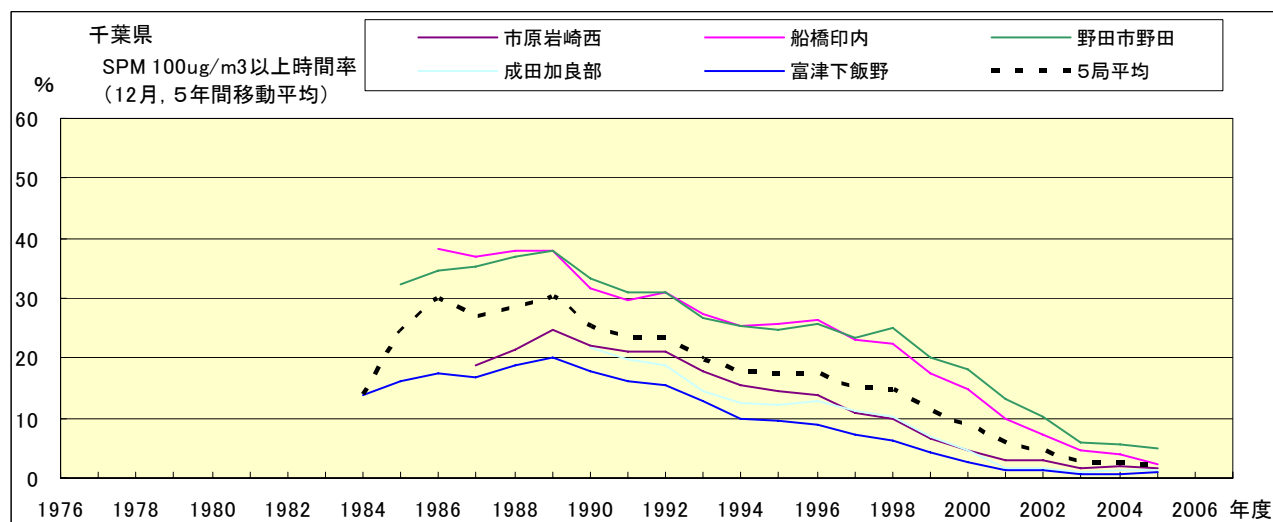


図 19-2.l' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(12月,5年間移動平均)

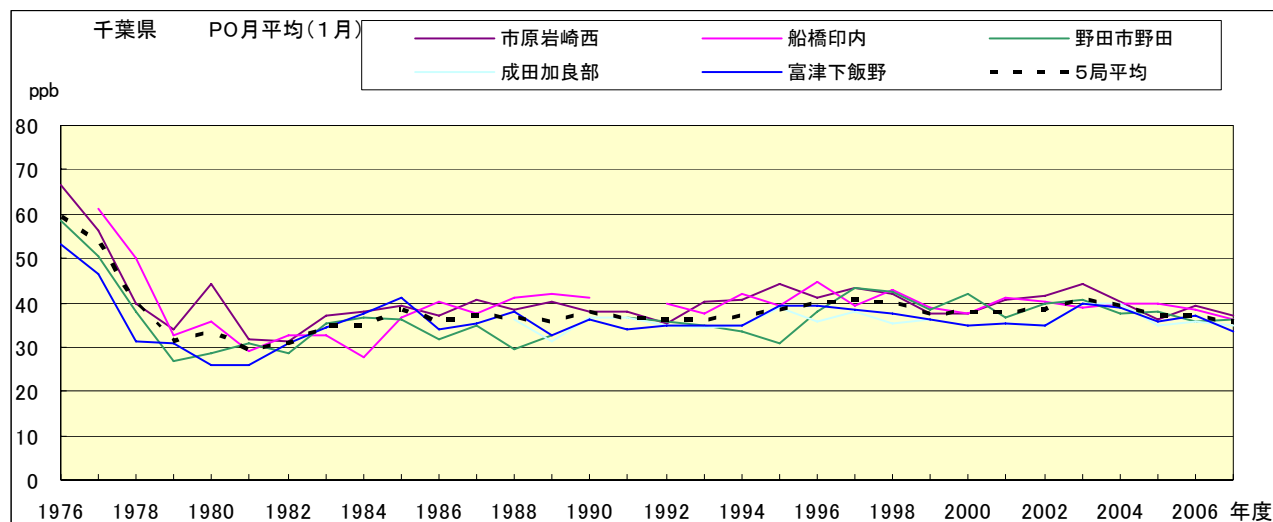


図 20.a PO 濃度月平均値の経年変化(1月)

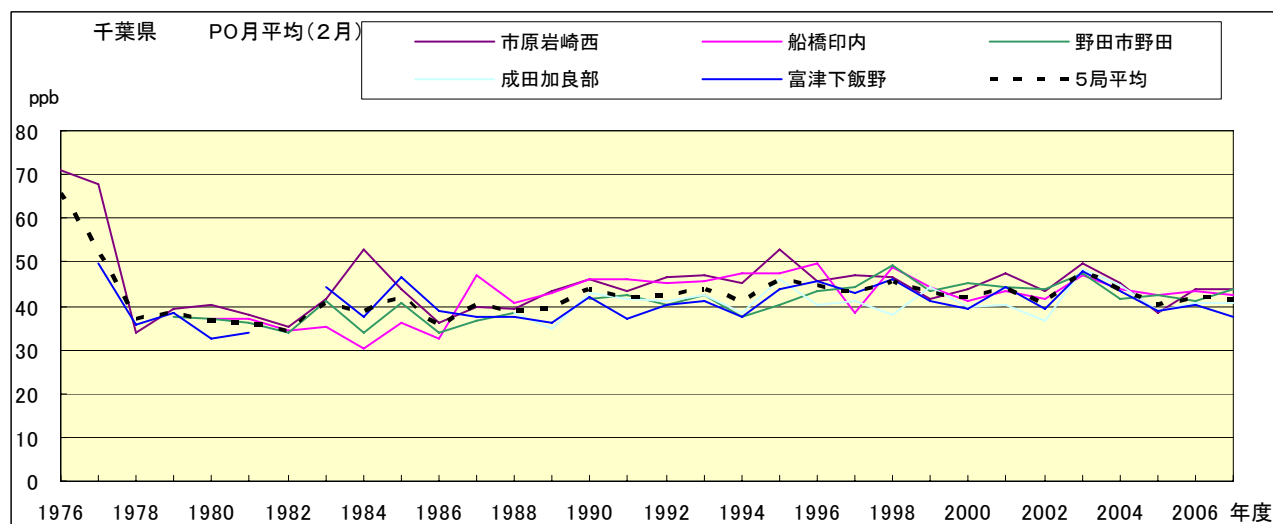


図 20.b PO 濃度月平均値の経年変化(2月)

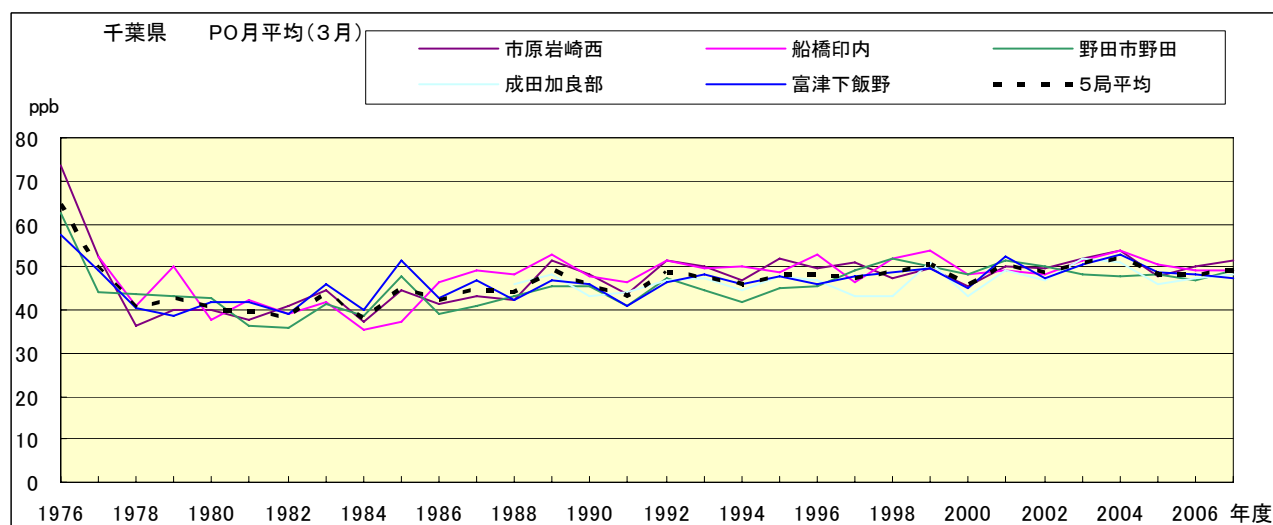


図 20.c PO 濃度月平均値の経年変化(3月)

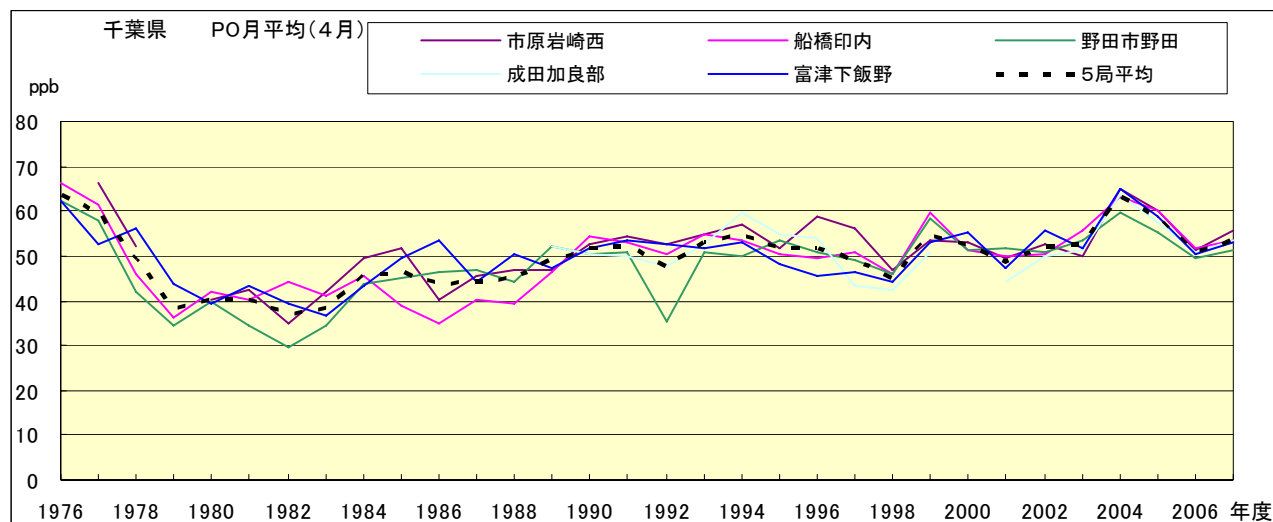


図 20.d PO 濃度月平均値の経年変化(4月)

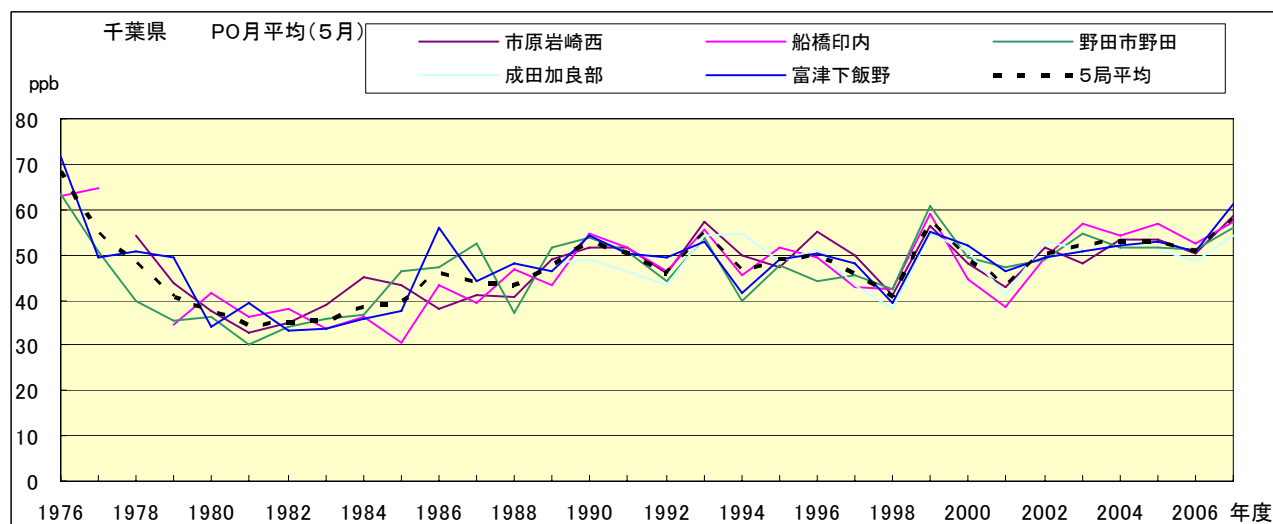


図 20.e PO 濃度月平均値の経年変化(5月)

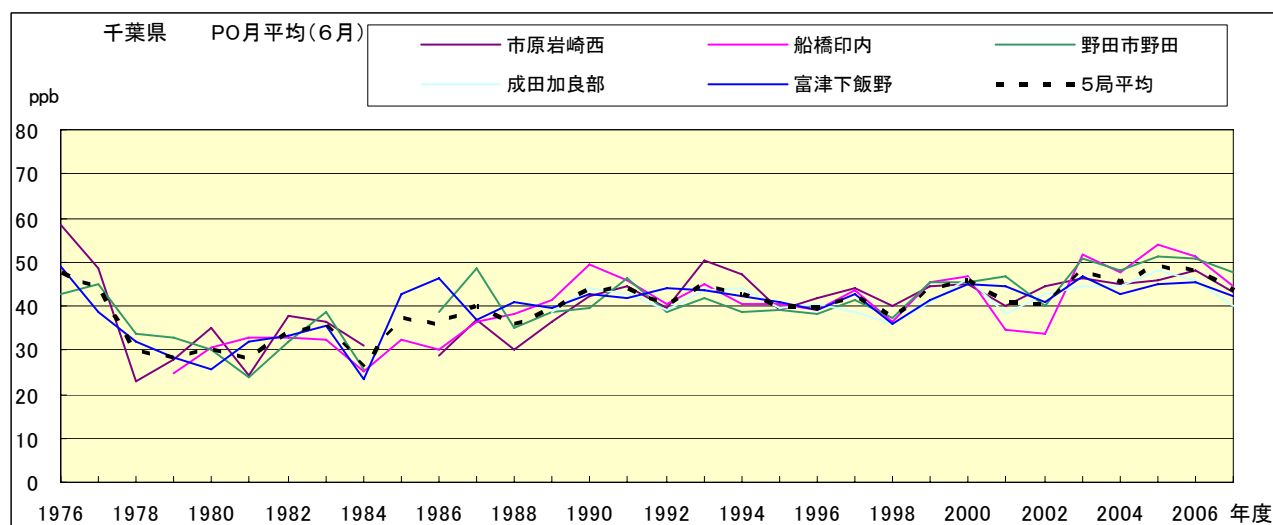


図 20.f PO 濃度月平均値の経年変化(6月)

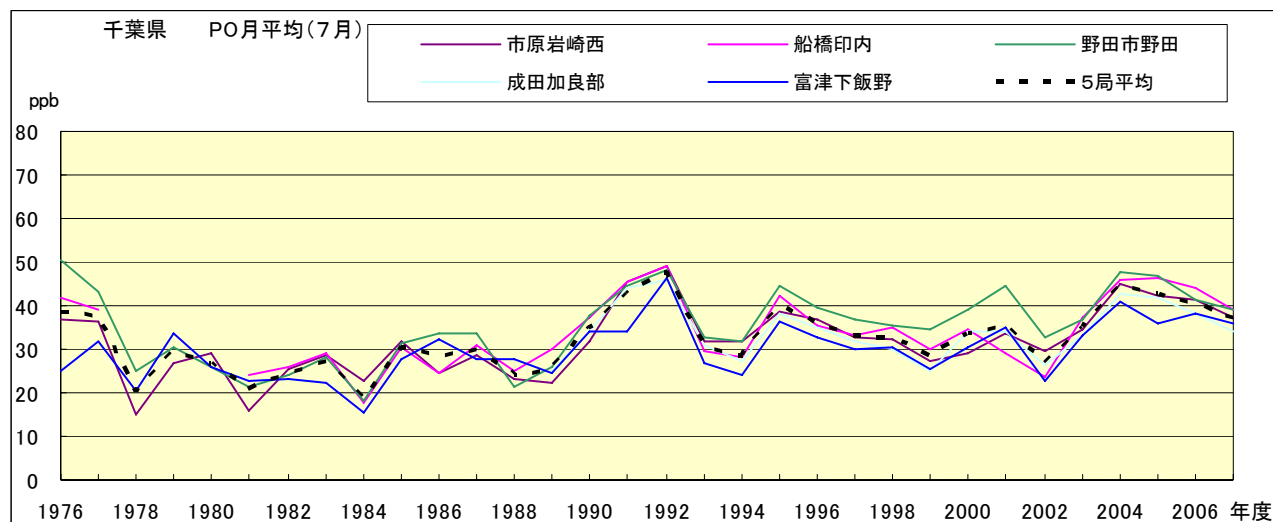


図 20.g PO 濃度月平均値の経年変化(7月)

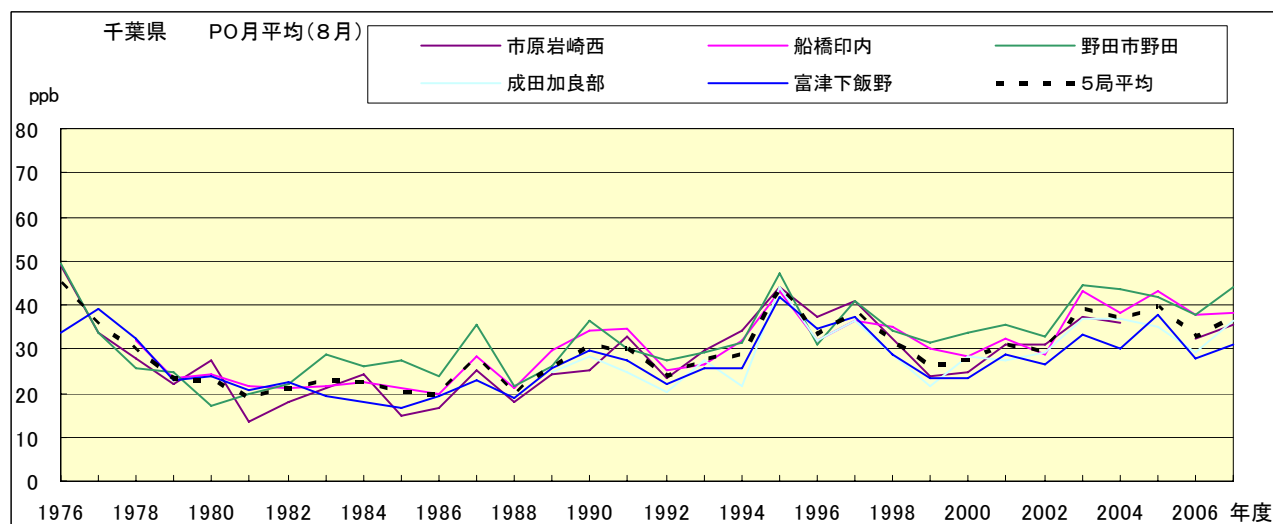


図 20.h PO 濃度月平均値の経年変化(8月)

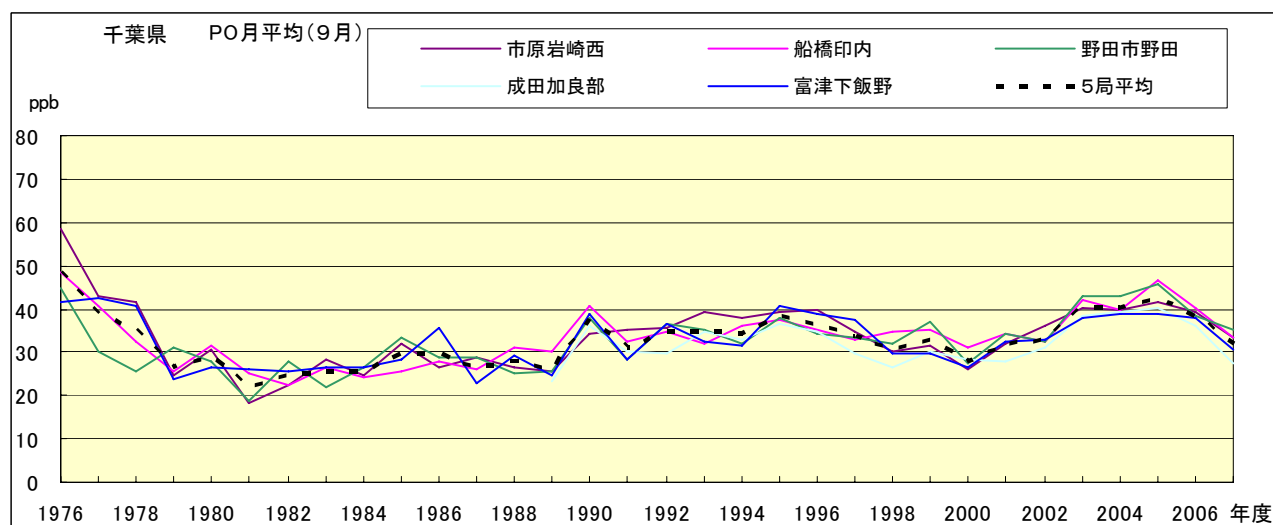


図 20.i PO 濃度月平均値の経年変化(9月)

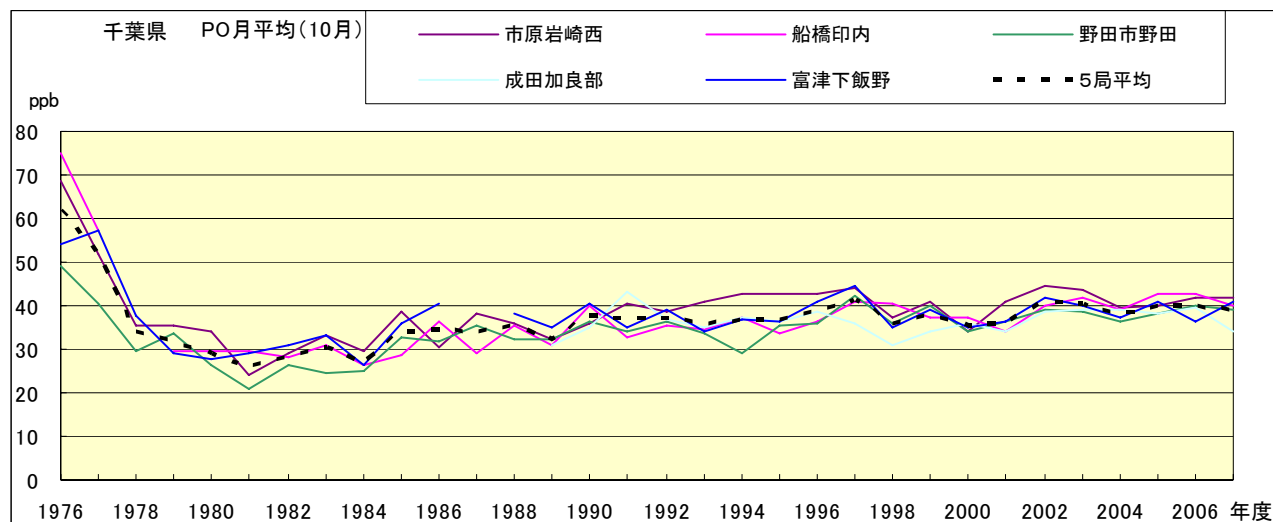


図 20.j PO 濃度月平均値の経年変化(10 月)

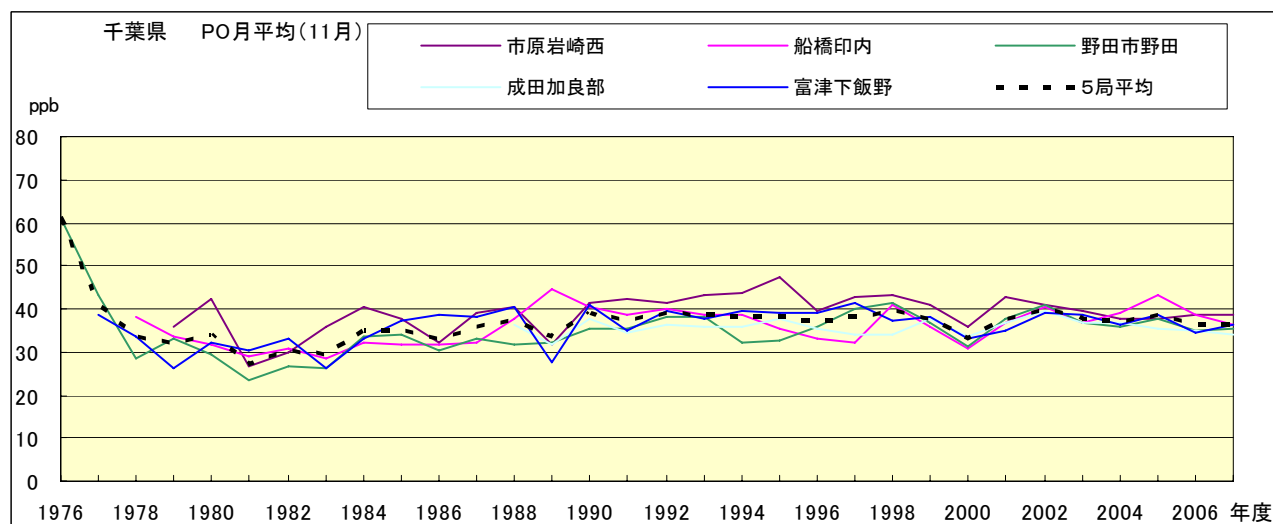


図 20.k PO 濃度月平均値の経年変化(11 月)

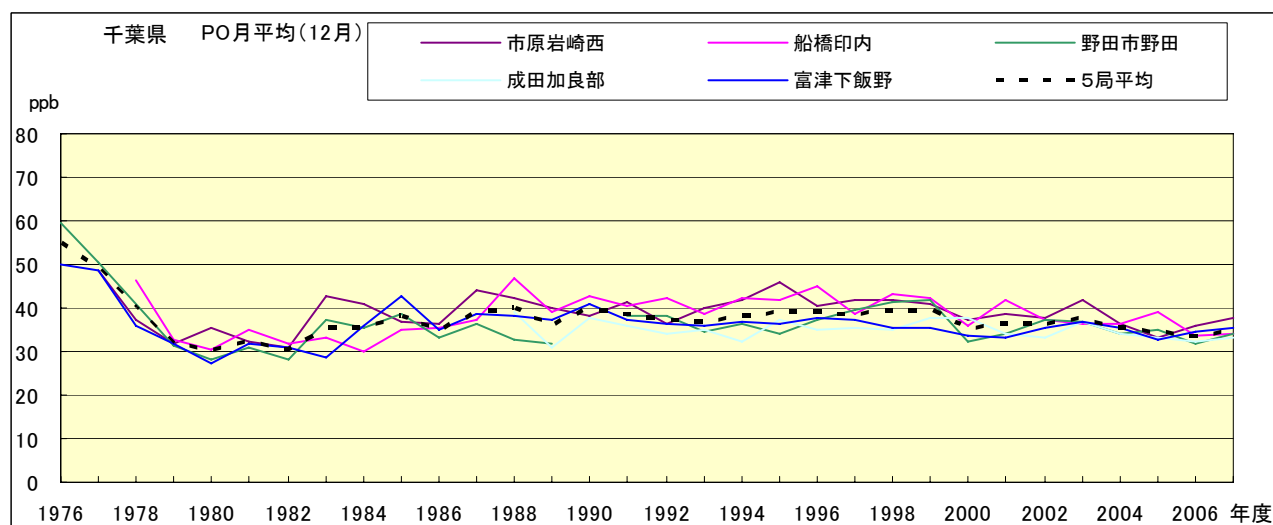


図 20.l PO 濃度月平均値の経年変化(12 月)

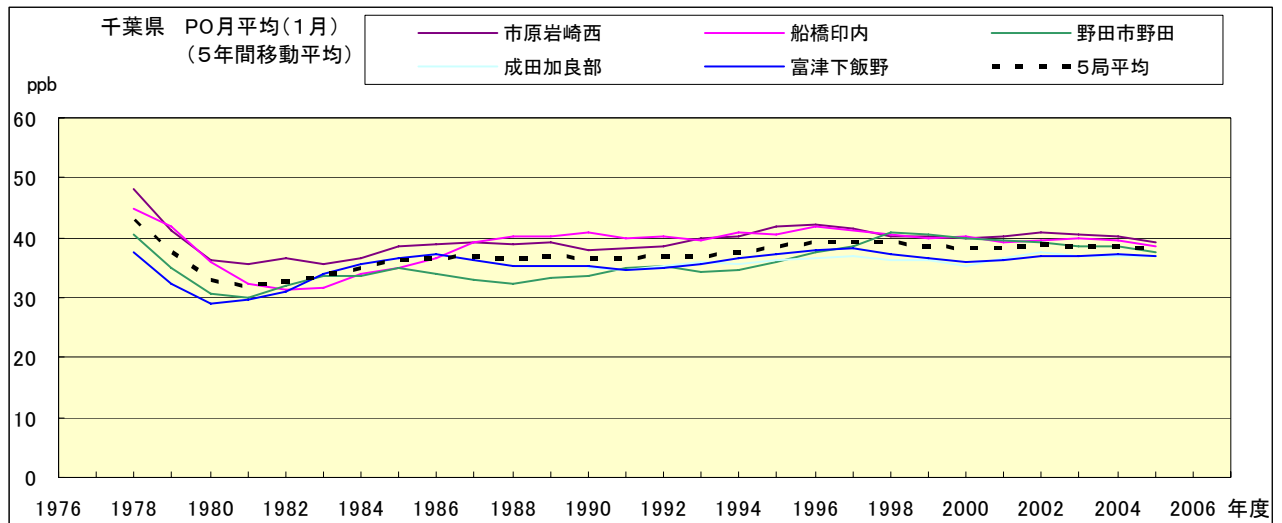


図 20.a' PO 濃度月平均値の経年変化(1 月,5 年間移動平均)

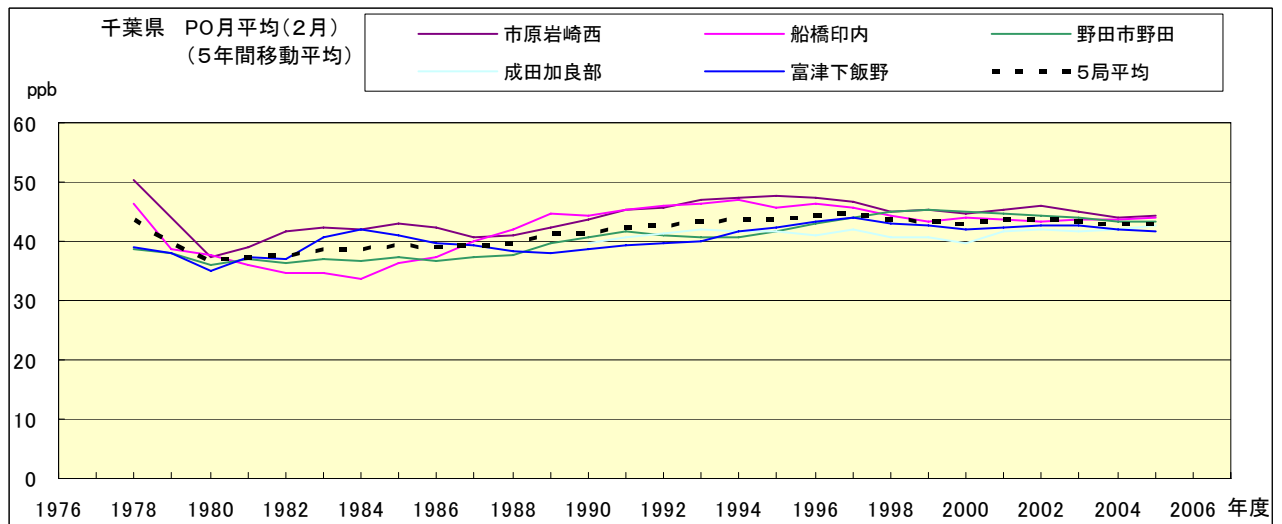


図 20.b' PO 濃度月平均値の経年変化(2 月,5 年間移動平均)

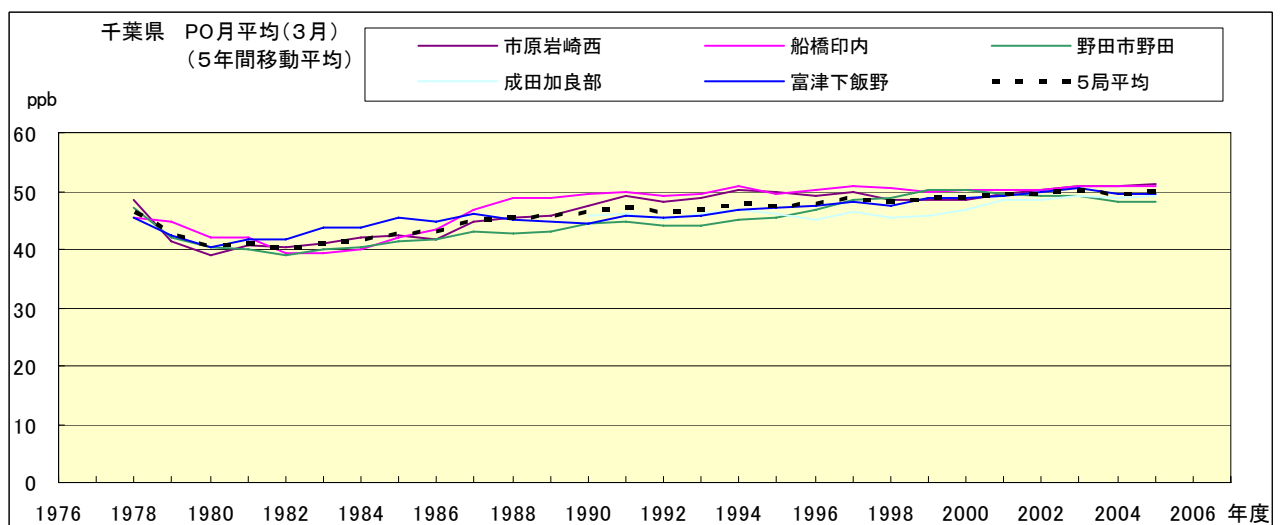


図 20.c' PO 濃度月平均値の経年変化(3 月,5 年間移動平均)

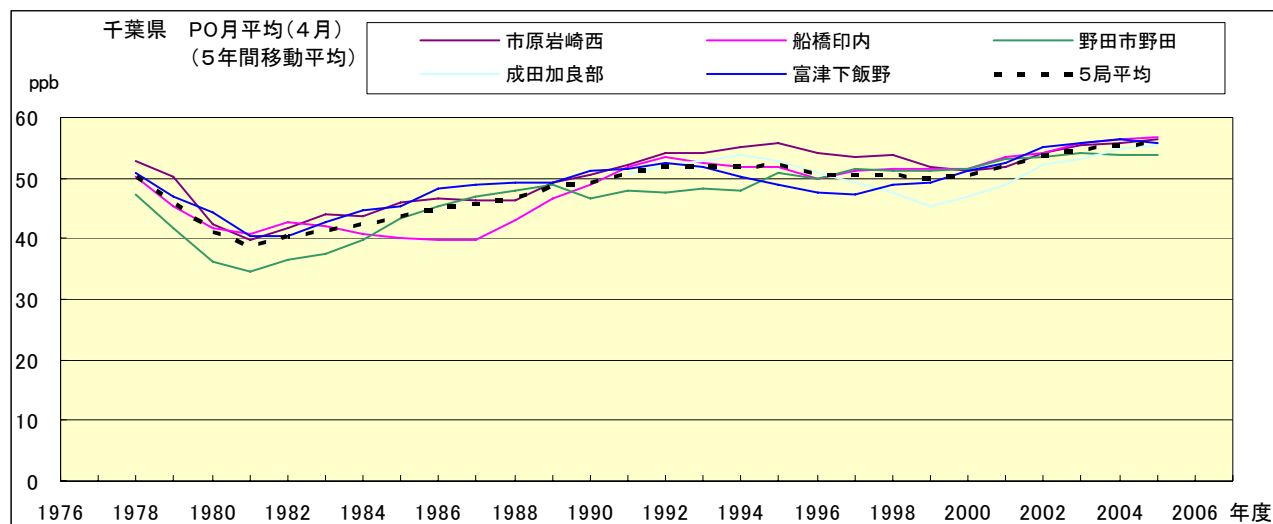


図 20.d' PO 濃度月平均値の経年変化(4 月,5 年間移動平均)

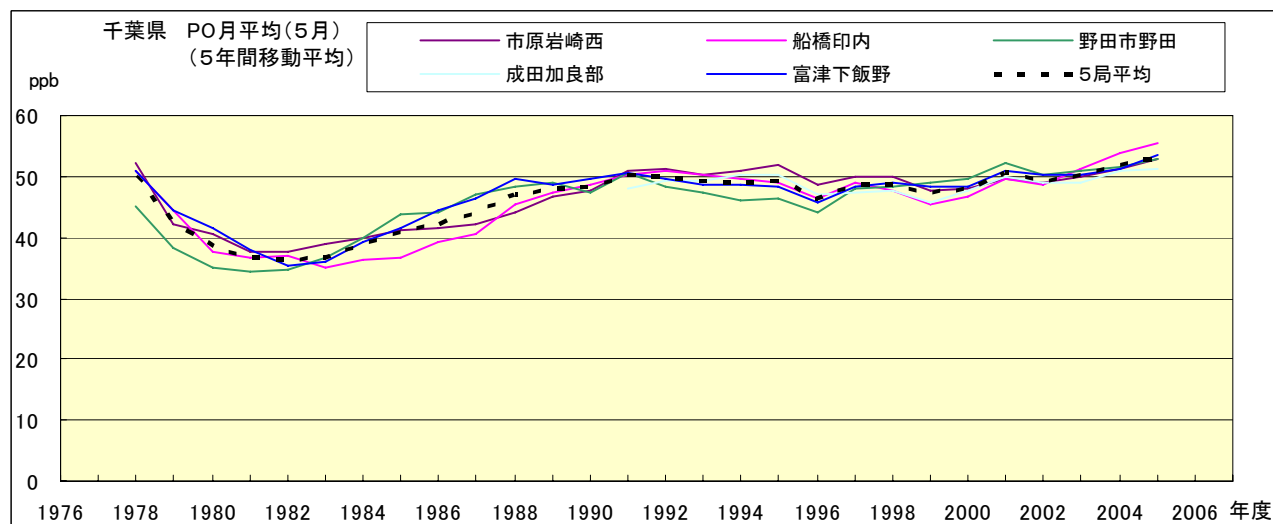


図 20.e' PO 濃度月平均値の経年変化(5 月,5 年間移動平均)

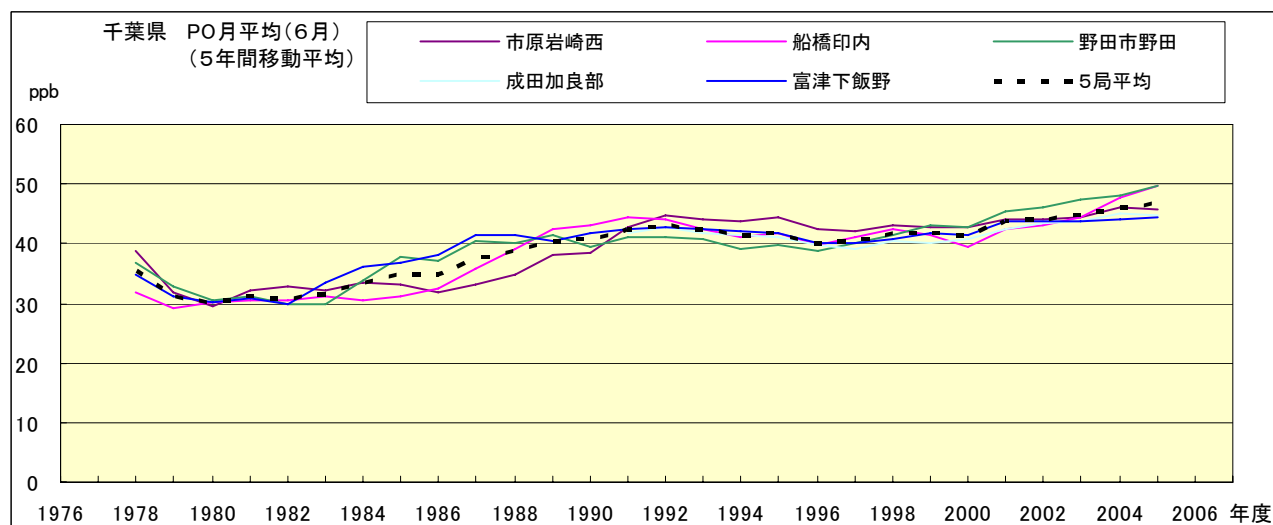


図 20.f' PO 濃度月平均値の経年変化(6 月,5 年間移動平均)

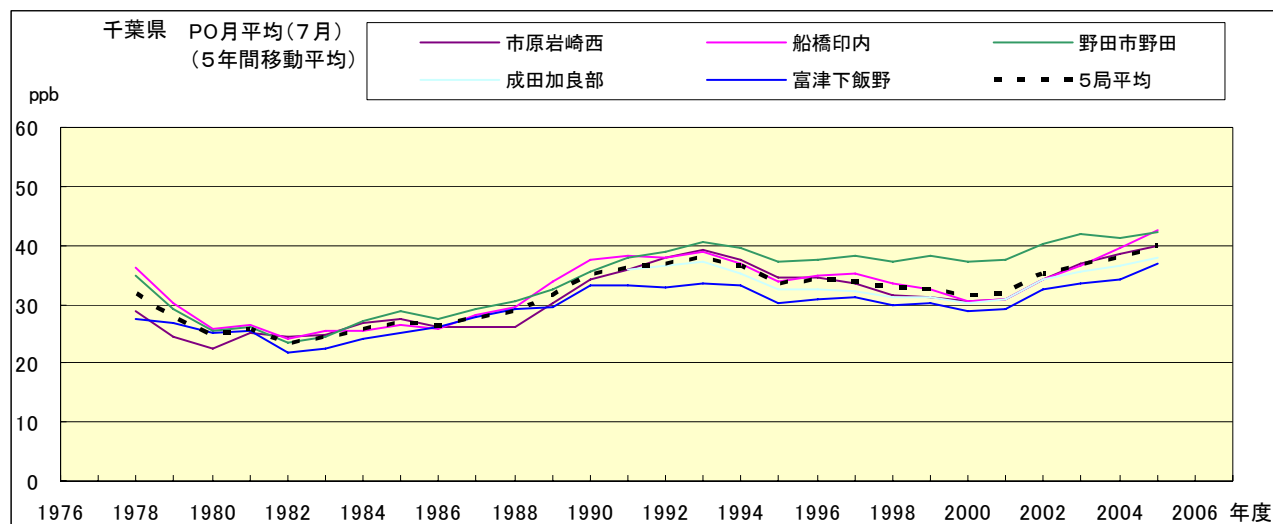


図 20.g' PO 濃度月平均値の経年変化(7月,5年間移動平均)

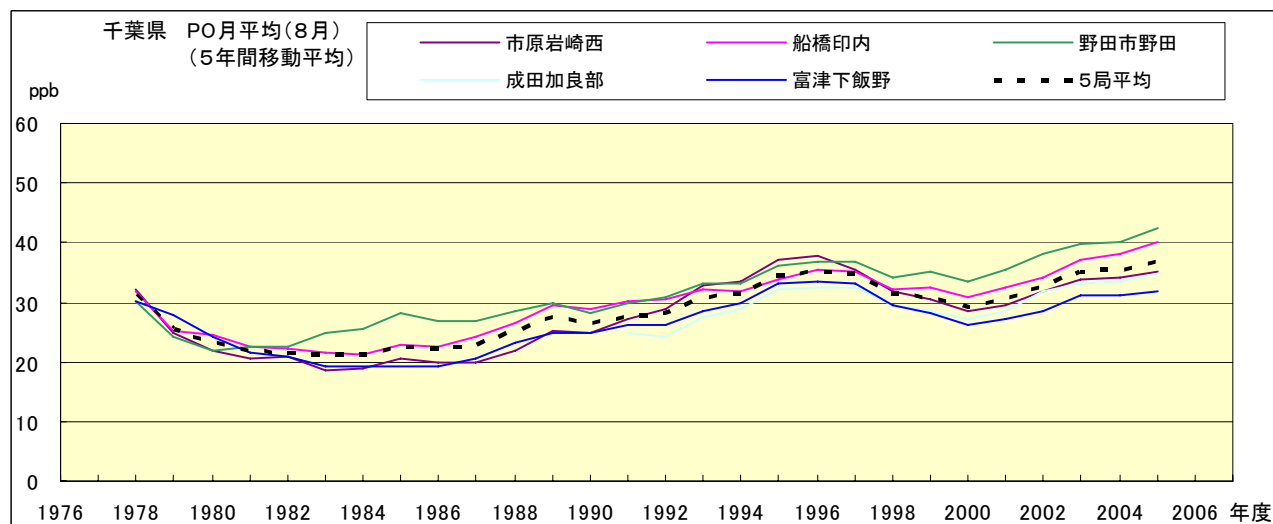


図 20.h' PO 濃度月平均値の経年変化(8月,5年間移動平均)

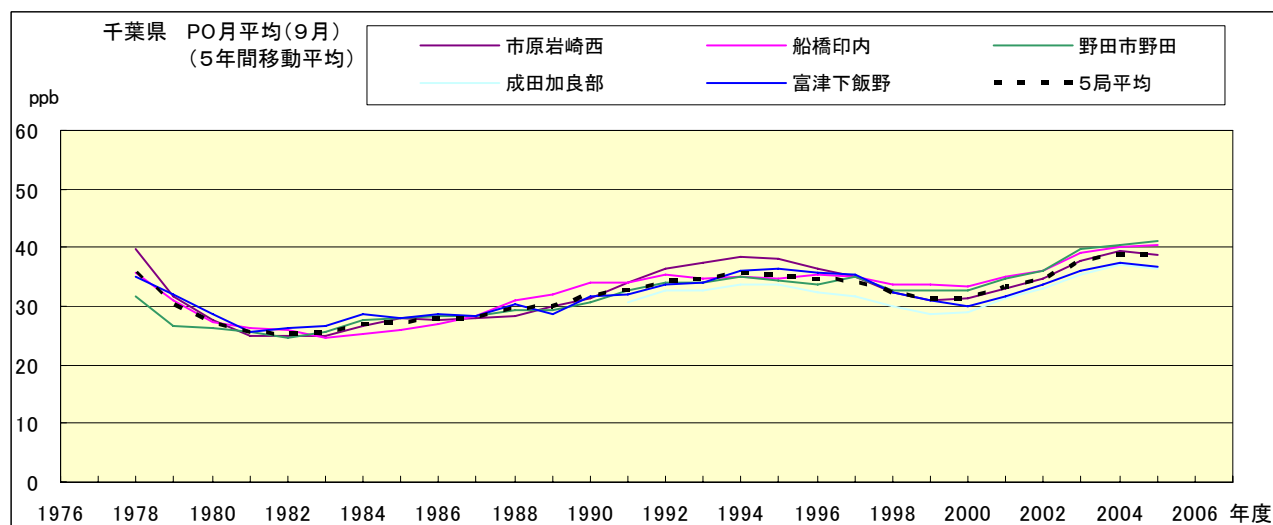


図 20.i' PO 濃度月平均値の経年変化(9月,5年間移動平均)

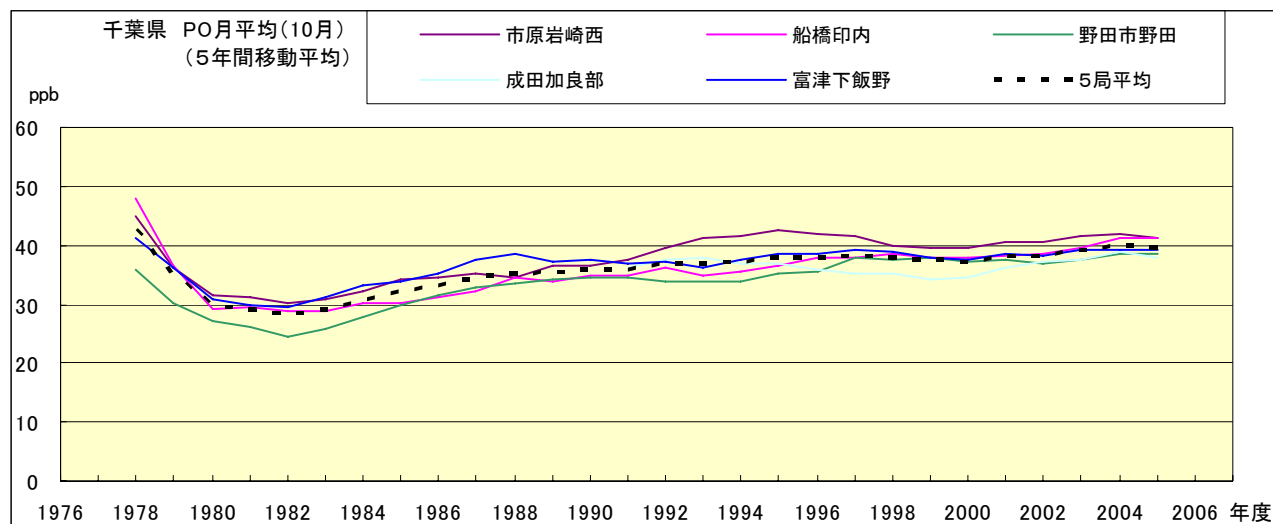


図 20.j' PO 濃度月平均値の経年変化(10月,5年間移動平均)

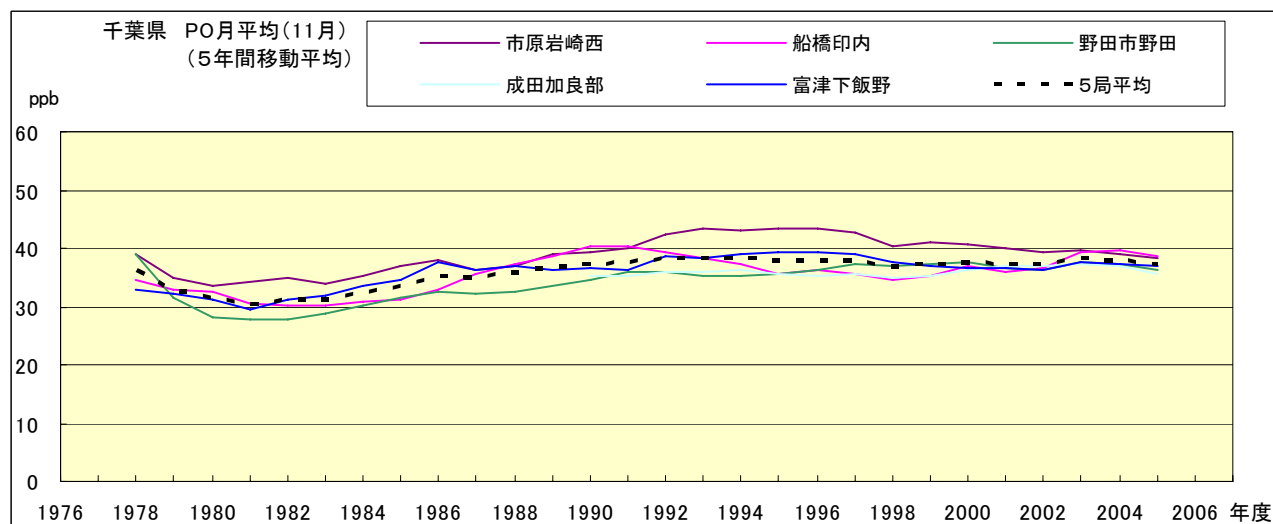


図 20.k' PO 濃度月平均値の経年変化(11月,5年間移動平均)

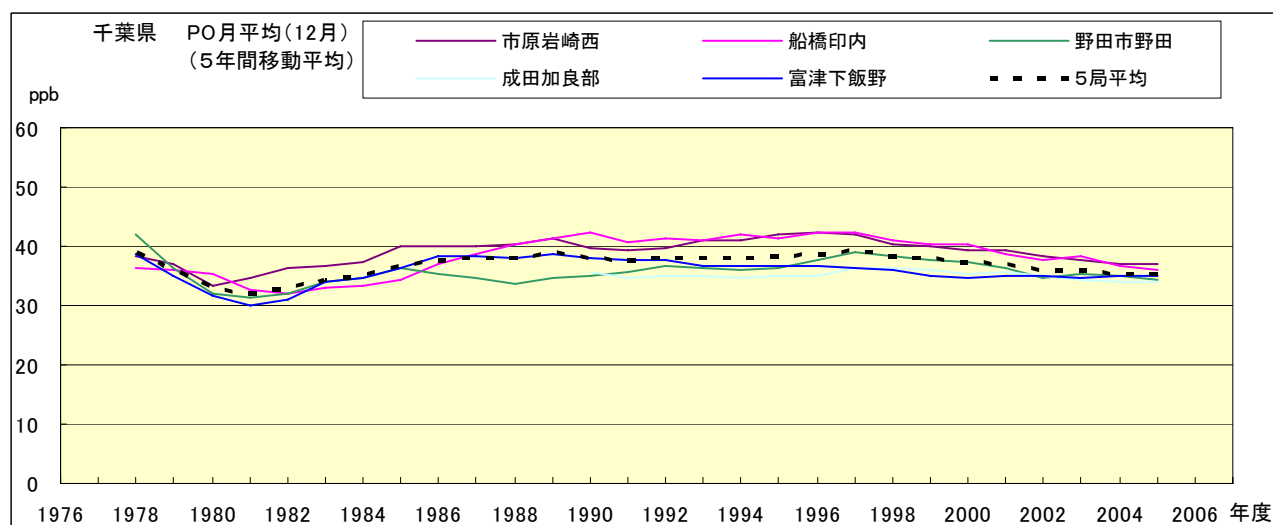


図 20.l' PO 濃度月平均値の経年変化(12月,5年間移動平均)

PO 濃度月平均値の経月変動

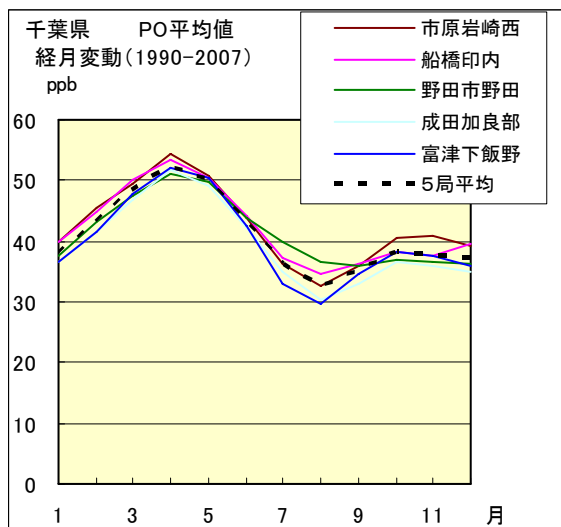


図 21.a 1990 年度～2007 年度

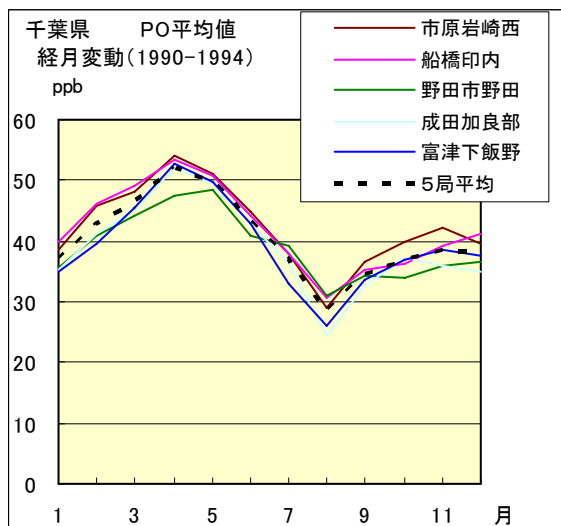


図 21.b 1990 年度～1994 年度

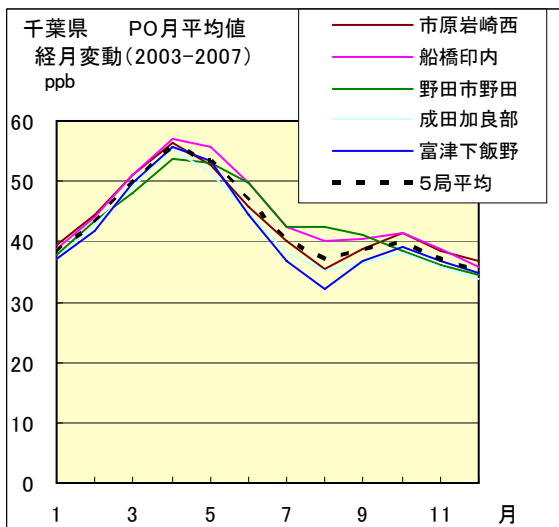


図 21.c 2003 年度～2007 年度

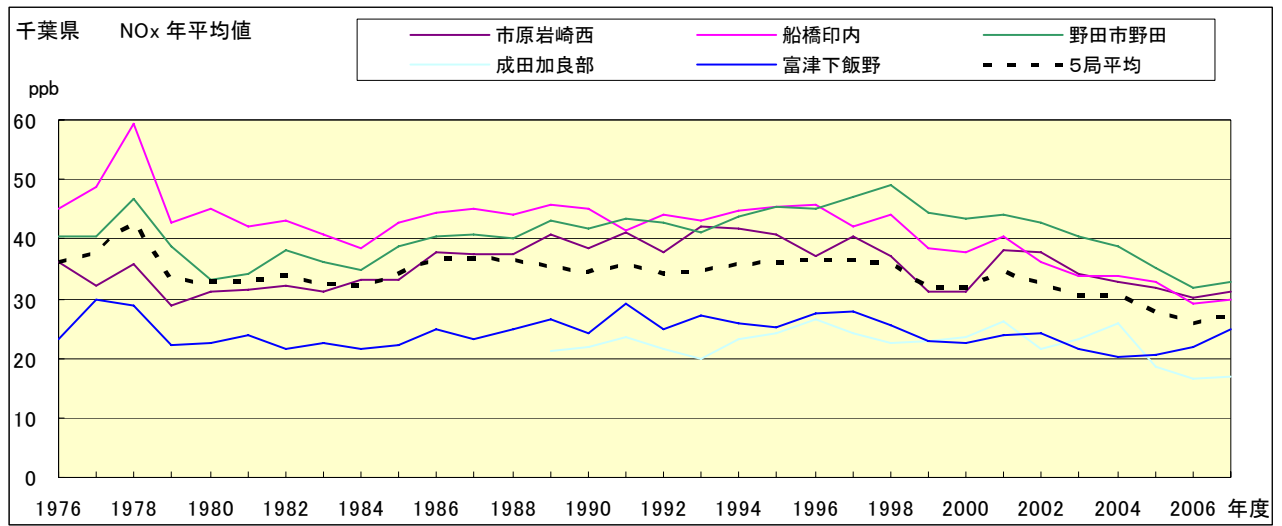


図 22.a NOx 濃度年平均値の経年変化

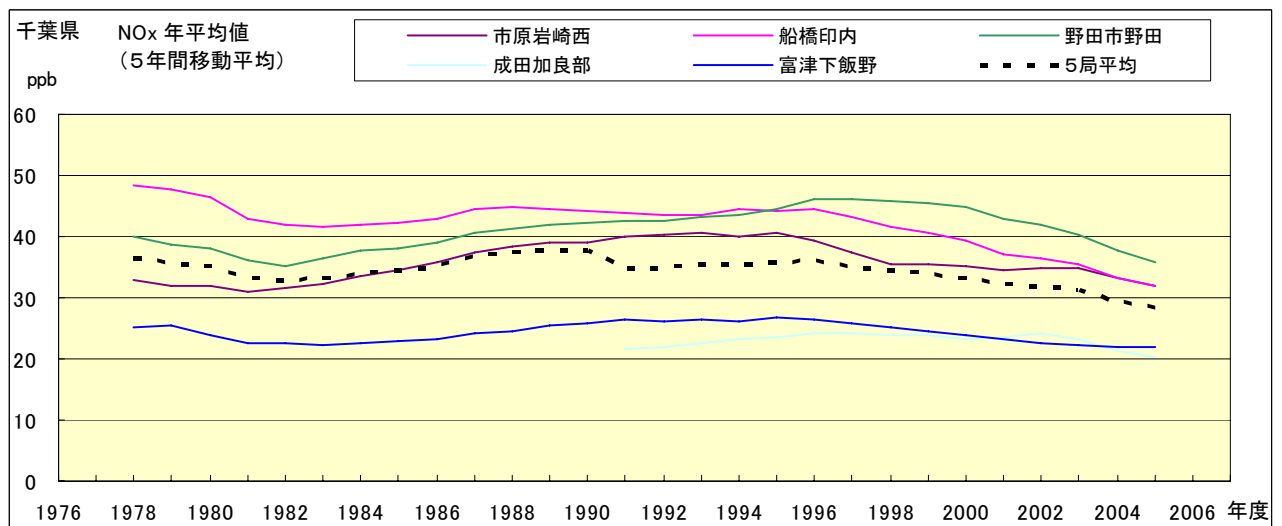


図 22.b NOx 濃度年平均値の経年変化(5年間移動平均)

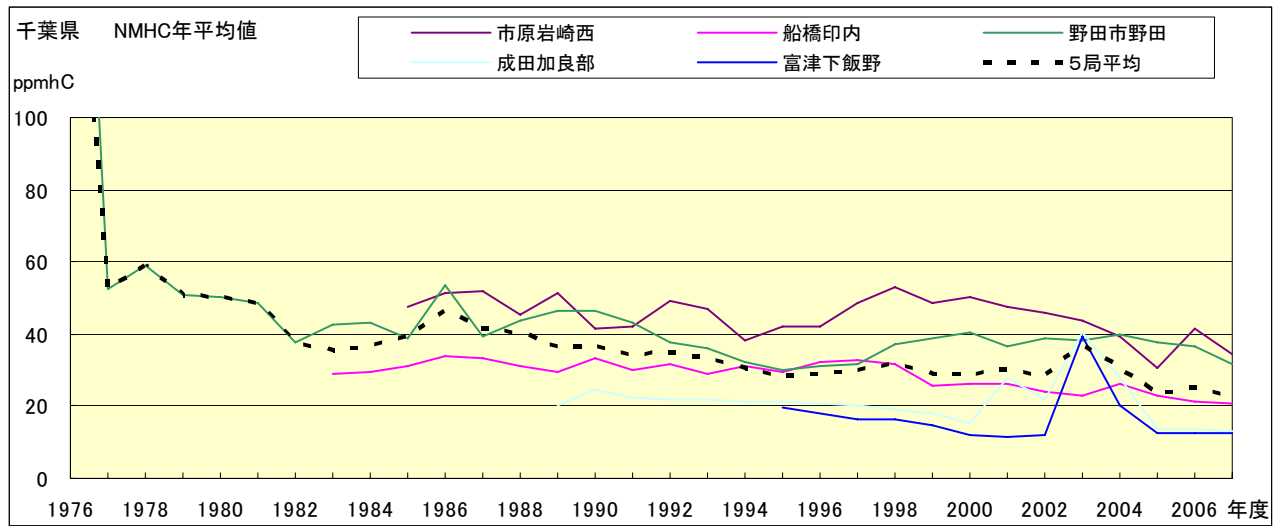


図 23.a NMHC 濃度年平均値の経年変化

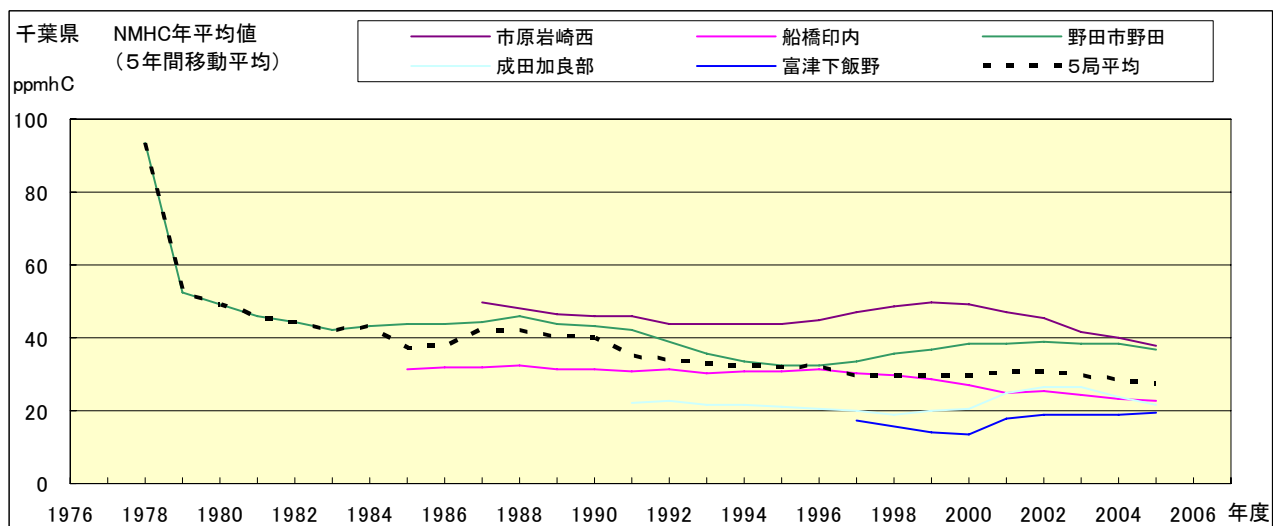


図 23.b NMHC 濃度年平均値の経年変化(5年間移動平均)