
鹿児島県における光化学オキシダント及び浮遊粒子状物質濃度

1. はじめに

鹿児島県は、わが国の南西部、九州の南端に位置し、鹿児島湾を挟んで薩摩、大隅の二つの半島と県土西方の甕島、南方の種子島、屋久島、奄美大島、徳之島など多くの島々からなっている。鹿児島県の大気汚染物質の排出源としては、自動車や工場・事業場等のほか、鹿児島湾の中央に位置する桜島火山からの二酸化硫黄など火山ガスや火山灰が大きな割合を占めている。鹿児島県の大気汚染は、桜島火山の火山活動状況による火山ガス等の排出量や気象が大きく関与していることが特徴である。

大気環境汚染の状況は、SO₂が桜島周辺の測定局で環境基準非達成である。また、SPM、NO₂は各測定局とも横ばいで推移し全ての測定局で環境基準を達成している。Oxは測定している全ての測定局で環境基準非達成であり、近年、オキシダント注意報発令付近の高濃度が出現している状況にある。その原因の究明と適切な対応が課題となっている。

2008年度の環境基準の達成状況(鹿児島市分を含む)をみると、NO₂については、一般環境局で10/10局、自排局で2/2局で達成し、年平均値の全測定局平均は7ppb、一般環境局で6ppb、自排局で14ppbであった。SPMについては、一般環境局で15/15局、自排局で2/2局全ての測定局で環境基準を達成し、年平均値の全測定局、一般環境局及び自排局のそれぞれの年平均値はともに24μg/m³であった。Oxについては、一般環境局10局全局(内1局は2008年度設置)が非達成で、昼間の年平均値の全測定局平均は32ppbであった。

2. 選定5局の属性情報(表1.a~e)

2.1 選定理由

一般環境局10局でOxを測定しており、うち7局(内1局は2008年度設置)が県設置局である。大気環境測定局の設置されていない薩摩半島南部、北部及び離島を除いた鹿児島県の状況を考慮し、測定局を広範囲に配置するため、薩摩半島から2局、大隅半島から2局、両半島の中間の霧島市から1局の計5局を選定した。

なお、環境保健センター局のOxは2005年3月中旬に測定を始め、データがほぼ3年分のみで、NOxを測定していない。

2.2 測定データの連続性

Ox、NOx、SO₂の測定方法が湿式から乾式に変更されたこと及び鹿屋局が1992年度から約1キロ移動しているものの、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濃度の年平均値の5局平均値は、1990~2000年度は増減を繰り返し横ばい傾向であったが、2000年度以降は2005年度にややピークがあり上昇傾向にある。

局別のOx濃度の年平均値は、1990年度からデータのある鹿屋局及び古市団地局では全局の傾向と同じく1990~1999年度は増減を繰り返し横ばい傾向であったが、2000年度以降は2005年度にややピークがあり上昇傾向にある。環境放射線監視センター局及び国分中央公園局では2001年度から上昇傾向がみられ、鹿屋及び古市団地より上昇率が大きくなっている。環境保健センター局は、準工業地域にあ

る局で、2005年度から測定を開始し、5局中最も低濃度であった。

測定方法を湿式から乾式へ2001年度以降に変更しているが、いずれの測定局も2001年度以降Ox濃度平均値が上昇傾向に転じてからの変更であり、乾式に切り替えた影響は確認できない。また、1990年度以降において、乾式に変更する前の湿式の測定機は全て向流吸収管自動洗浄機付であった。

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5局平均値は、1993年度が100ppbを超え、その後90ppb程度を変動していたが、2005年度からは100ppbを超えて増加傾向にある。なお、1990～1997年度までは鹿屋局、古市団地局の2測定局のみである。

局別のOx濃度の年最大値は、従来は増減を繰り返し横ばい傾向であったが近年高くなっていく傾向がみられる。1993年度に鹿屋局で100ppbを超過し、2000年度以降は他局においても100ppbを超過している。5年間移動平均をみると、いずれの局も増加傾向を示し、環境放射線監視センター局が大きく増加している。

Ox60ppb以上の出現率の5局平均値は、1990年度まで増減を繰り返し横ばい傾向にあったが、2001年度以降は2005年度にピークをもち増加傾向を示している。

局別のOx60ppb以上の出現率は、各局の傾向と同じく1990年度まで増減を繰り返し横ばい傾向にあったが、2001年度以降は2005年度にピークをもち増加傾向を示している。また、鹿屋局及び古市局の出現率が高かったが、近年では県北西部に位置する環境放射線監視センター局も出現率が高くなってきている。

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)

Ox濃度の偏差の平均値は28.2ppbで、2004年度以降は平年値を超過した状況が続き、5局平均値は30ppbを超えている。

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)

・0～19 ppb(図5.a)

全体的には1990年度以降増加傾向にあったが、1999年度以降わずかながら減少している。5年間移動平均をみると2000年度以降減少傾向を示し、ここ数年の時間数はいずれの局も3000時間程度に減少している。

・20～39 ppb(図5.b)

全体的には年度によって若干増減を繰り返し3000時間前後の概ね横ばい傾向であった。環境保健センター局は、他局より時間数が多く3800時間程度であった。

・40～59 ppb(図5.c)

全体的には年度によって増減を繰り返し横ばい傾向であったが、2000年度以降若干増加傾向になっている。局別にみると、2001年度以降環境放射線監視センター局及び国分中央公園局は増加傾向になっている。移動平均でも若干増加傾向にある。

・60～79 ppb(図5.d)

全体的には年度によって増減を繰り返し、2006年度にピークを持ち増加傾向を示している。局別にみると、2001年度から環境放射線監視センター局及び国分中央公園局は急激な増加傾向を示し、鹿屋局、国分中央公園局、古市団地局が2005年度に、環境放射線監視センターが2006年度にピークを示している。移動平均をみてもいずれの局も増加傾向にある。

・80～99 ppb(図5.e)

全体的にはいずれの局も50時間程度でわずかに増加傾向を示したが、2005年度に環境保健センター

局を除く 4 局で 150 時間を超過するピークを示し、移動平均をみても増加傾向にある。

- ・ 100～119 ppb(図 5.f)

2004 年度までは、鹿屋局と古市団地局は通算で数時間観測された程度であったが、2004 年度以降は増減を繰り返しながら急増しており、特に環境放射線監視センター局で増加傾向が著しかった。移動平均をみても、2002 年度以降増加傾向にある。

- ・ 120ppb 以上(図 5.g)

2000 年度に鹿屋局で 1 時間、2007 年度に環境放射線監視センター局で 1 時間観測された。

- ・ 積み上げ棒グラフ (図 6.a～f)

積み上げ棒グラフを見ると環境保健センター局は 40ppb 以下の積算時間が他局に比べて多く、他の 4 局については概ね 2000 年度から 0～19 pp 及び 20～39ppb の積算時間が減少し、40ppb 以上が増加してきている。なお、20～39 ppb はほぼ同程度の積算時間となっている。

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をみると、1990 年度からデータのある鹿屋局と古市団地局は、概ね変動を繰り返して横ばいで推移していたが、2000 年度以降は概ね変動を繰り返しながら上昇する傾向にあった。月毎にみると、12～3 月は横ばいに近いが、4～11 月は 2000 年度以降上昇する傾向がみられた。

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 60ppb 以上の月別出現時間率の経年変化をみると、1990 年度以降は変動を繰り返していたが 2000 年度以降概ね出現率が大きくなる傾向がみられる。月毎では、11～2 月及び 7、8 月の冬及び夏の出現率は小さく、3～6 月及び 9、10 月の春及び秋の出現率が大きくなっている。

環境保健センター局を除く 4 局の移動平均をみると、いずれの月も増加傾向を示したが、2000 年度以降においては、4～6 月が顕著な増加傾向を示し、次いで 3 月、10 月に増加傾向が見られた。

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 濃度の経年変化をみると、概ね Ox 濃度年平均値の経年変化(図 1)と同様の傾向を示し、1990～2000 年度は増減を繰り返し横ばいであったが、2000 年以降上昇傾向が認められた。

Ox 濃度年平均値の経年変化と比較すると、PO 濃度と変動パターンに大きな差異はなかった。PO 濃度でみると、1998 年度以降 4 局間のばらつきが小さくなっており、35ppb 前後であった。移動平均をみても、いずれの局も増加傾向がみられる。

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をみると、概ね各月とも Ox 濃度月平均値の経年変化(図 15.a～l)と同様の傾向を示し、局間のばらつきが小さくなった。1990～1999 年度は、鹿屋局と古市団地局の 2 局で、概ね変動を繰り返して横ばい、2000 年度以降は概ね変動を繰り返しながら上昇する傾向にあった。月別にみると、12～1 月はほぼ横ばいに近いが、2000 年度以降は 3～7 月及び 10 月に上昇する傾向が見られた。

3.1.9 SPM 濃度年平均値(図 7a, b)

全体的には SPM 濃度の年平均値は、1990 年度から増減を繰り返し、横ばいで推移しているが、2005 年度以降増加傾向にある。

局別の SPM 濃度の年平均値は、環境保健センター局と古市団地局が高く、移動平均をみると、国分中央公園局を除いて概ね 1999 年度にかけてピークを持ち、以後減少傾向があるが、2004 年度以降増加傾向にある。

3.1.10 SPM 濃度 2%除外値 (図 8a, b)

全体的には SPM 濃度 2%除外値は、1992 年度から大きく増減を繰り返し増加傾向であったが、2000 年度以降では減少傾向を示している。しかし、2007 年度はすべての局で急増した。

移動平均をみると、年平均値とほぼ同様に推移し、環境保健センター局及び古市団地局で高くなっている。

3.1.11 SPM 高濃度(100 μ g/m³以上)発生状況 (図 9b, b')

SPM 濃度 100 μ g/m³以上の出現時間率の経年変化をみると、1990 年度から大きく増減を繰り返しており、ほぼ横ばい傾向にあり、出現率は 3%以内で変動している。局別にみると、国分中央公園は変動が小さいものの、変動の大きい他の 4 局と同様に増減を繰り返し減少する傾向を示したが、2007 年度はすべての局で出現率が急増している。特に環境保健センター局と古市団地局で高くなっている。

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

SPM 濃度の月平均値の経年変化をみると、1990 年度から増減を繰り返し概ね横ばいで減少傾向を示しているものの、月別に見ると、5、7 月は増加傾向がみられ、3 月は 2000 年度にピークがみられた。局別にみると 12、1 月は鹿屋局や古市団地局が高い年度がみられるが、その他の月は環境保健センター局が概ねいずれの局よりも高かった。

3.1.13 SPM 濃度 100 μ g/m³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 μ g/m³以上の月別出現時間率の経年変化をみると、SPM 濃度月平均値の変動と概ね同様の傾向を示していた。4~9 月までは全局で年度によって 5%を越す出現率がみられる場合が観測され、1、2 月は鹿屋局で 1991 年度にピークがあった。3 月は 2000 年度に全局で高くなっていた。また、2007 年度は 4~8 月に出現率がほぼ全局で高くなっていた。

鹿児島県の SPM 濃度は桜島火山の活動状況や季節の風向に大きく影響されていると考えられる。

3.1.14 NOx 濃度年平均値 (図 22.a, b)

1990 年度以降ほぼ横ばいで推移しているが、2001 年度以降減少傾向にあり、4 局とも濃度差が小さくなってきている。局別にみると、環境放射線監視センター局が高く、古市団地局が低い。

3.1.15 NMHC 濃度年平均値 (図 23.a, b)

1990 年度以降変動しながら 2001 年度頃にいずれの局も高くなり、以降局間の濃度差が小さくなって減少傾向にある。局別にみると、環境放射線監視センター局が高い。

3.2 経月変動・季節変動の特性

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

1990~2007 年度の O_x 濃度月平均値の経月変動をみると、5 局全てで 4~5 月に大きなピークがみられ、また 10 月に小さなピークがみられる 2 山型のいわゆる「春+秋型」変動パターンを示している。

1990年代初頭（1990～1994年度：鹿屋及び古市団地の2局）と最近5年間（2003～2007年度：5局）とを比較すると鹿児島県の場合ほとんど変化はなく、1990～2007年度と同様に「春+秋型」変動パターンを示している。春季と秋季のOx濃度のピークは最近5年間がやや上昇している。

1990～2007年度のOx濃度60ppb以上の経月変動も月平均値の経月変動と同様に4局全てで4～5月に大きなピークがと、9～10月に小さなピークがみられる2山型のいわゆる「春+秋型」変動パターンを示している。

1990年代初頭（1990～1994年度：鹿屋及び古市団地の2局）と最近5年間（2003～2007年度：5局）とを比較すると月平均値の経月変動と同様に鹿児島県の場合ほとんど変化はなく、1990～2007年度と同様に「春+秋型」変動パターンを示している。春季と秋季の出現率のピークは最近5年間が高くなっている。局別にみると環境保健センター局の出現率は一番低くなっている。

3.2.2 SPM濃度の季節的な特徴（図11.a～c, 図14.a～c）

1990～2007年度のSPM濃度月平均値の経月変動は5局全てで4月と8月にピークがみられ、Oxほど顕著ではないが緩やかな2山型の変動パターンを示している。

1990年代初頭（1990～1994年度）と最近5年間（2003～2007年度）とを比較する。最近5年間は、5月と7月にピークが見られ、12～1月の低下が大きくなっており、概ね1990～2007年度と同じような変動パターンを示しているが、1990年代初頭は12月頃の低下がない。これは、鹿屋局で12月に大きなピークが現れている影響である。鹿屋は桜島火山の南東に位置しており、ピークは冬場の北西風により桜島の火山灰等が鹿屋に流された影響と考えられる。

1990～2007年度のSPM濃度 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の経月変動は、4月、7～8月及び12月にピークがみられる3山型の変動パターンを示している。1990年代初頭は1990～2007年度と同様な変動パターンを示しているが、最近5年間は12月のピークがなく2山型の変動パターンを示している。これは、1990年代初頭には鹿屋局で12月に他の局に比べてかなり大きなピークが現れていた影響である。鹿屋局は桜島火山の南東に位置しており、冬場の北西風により桜島の火山灰等が鹿屋に流された影響と考えられる。

上記のように鹿児島県のSPM濃度は桜島火山の活動状況や季節の風向に大きく影響されていると考えられる。

3.2.3 NOx濃度の季節的な特徴（図12.a～c）

1990～2007年度のNOx濃度月平均値の経月変動は、4局全てで12月に大きなピークがみられる1山型の変動パターンを示している。国道3号線からさほど離れていない（約250m）環境放射線監視センター局はピークが大きく、逆に田園地帯の中にあり幹線道路から遠く離れている古市団地局はピークが小さくなっている。

1990年代初頭（1990～1994年度）と最近5年間（2003～2007年度）とを比較するとほとんど変動パターンの変化はないが、古市団地局を除き最近5年間ピークの大きさが小さくなっている。これは、自動車の排ガス規制の効果と考えられる。

3.2.4 PO濃度の季節的な特徴（図21.a～c）

1990～2007年度のPO濃度月平均値の経月変動は、4局全てで4～5月に大きなピークと10月に小さなピークがみられる2山型のいわゆる「春+秋型」変動パターンを示し、Ox濃度月平均値と同様の傾向を示した。

1990年代初頭（1990～1994年度：鹿屋及び古市団地の2局）と最近5年間（2003～2007年度：4局）とを比較すると、変動パターンにはほとんど変化はなく、1990～2007年度と同様に「春+秋型」

変動パターンを示しているが、春季と秋季の PO 濃度のピークは最近 5 年間で上昇している。

4. まとめと今後の課題

(1) Ox 濃度年平均値の経年変化

1990～2000 年度は増減を繰り返し横ばい傾向であったが、2000 年度以降わずかながら上昇傾向にある。1990～2007 年度の平均値の傾きは 0.14ppb/年で、2003～2007 年度の平均値の傾きは 0.78ppb/年である。

(2) 高濃度 Ox の発生状況

Ox 濃度の年最大値の 5 局平均値は、1993 年度に 100ppb を超え、その後 90ppb 程度を変動していたが、2005 年度からは 100ppb を超えて増加傾向にある。

(3) Ox 濃度ランク別出現時間数

0～39 ppb は概ね横ばい傾向であったが、2004～2005 年度にかけて減少している。40～59 ppb は概ね横ばい傾向であったが、2000 年度以降わずかながら増加傾向になっている。60～99 ppb も、2004～2005 年度にかけて急激に増加している。100～119 ppb は 2004 年度までは、通算で数時間観測された程度であったが、2005 年度及び 2007 年度は急増していた。

(4) Ox 濃度月平均値の経年変化

2000 年度以降上昇する傾向がみられ、月別にみると、12～3 月は横ばいに近いが、4～11 月は 2000 年度以降上昇する傾向がみられた。

(5) Ox 濃度 60 ppb 以上の月別出現率の経年変化

1990 年度以降は変動を繰り返していたが 2000 年度以降概ね出現率が大きくなる傾向がみられる。月別では、11～2 月及び 7、8 月の冬及び夏の出現率は小さく、3～6 月及び 9、10 月の春及び秋の出現率が大きくなっている。

(6) ポテンシャルオゾン (PO) でみた年平均値の経年変化

Ox 濃度の経年変化とほぼ同様の傾向を示し、局間のばらつきが小さくなった。

(7) PO 濃度月平均値の経年変化

Ox 濃度月平均値の経年変化と同様の傾向がみられ、局間のばらつきが小さくなった。2000 年度以降は概ね変動を繰り返しながら上昇する傾向にあった。月別にみると、12～1 月はほぼ横ばいに近いが、2000 年度以降は 3～7 月及び 10 月に上昇傾向が見られた。

(8) SPM 濃度年平均値及び SPM 濃度 2%除外値の経年変化

1990 年度から増減を繰り返しながらほぼ横ばいで減少傾向を示しているが、2004 年度以降増加傾向にある。SPM 濃度 2%除外値の経年変化もほぼ同様の傾向を示している。

(9) 高濃度 SPM の発生状況

1990 年度から大きく増減を繰り返し、ほぼ横ばい傾向にあり、出現率は 3%以内で変動している。国分中央公園局を除く 4 局は大きく変動しているが、国分中央公園局は小さな変動で横ばい傾向を示している。2007 年度はすべての局で出現率が急増している。

(10) SPM 濃度月平均値の経年変化

1990 年度から増減を繰り返し概ね横ばいを示しているものの、月別に見ると、5、7 月は増加傾向がみられ、3 月は 2000 年度にピークがみられた。局別にみると 12、1 月は鹿屋局や古市団地局が高い年度がみられるが、その他の月は環境保健センター局が概ねいずれの局よりも高かった。

(11) SPM 濃度 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の月別出現率の経年変化

4～9 月まで出現率が高くなる場合がたびたび観測され、2000 年度は 3 月に全局で、1991 年度は 1、2 月に鹿屋でピークが観測された。鹿児島県の SPM 濃度は桜島火山の活動状況や季節の風向に大きく影響されていると考えられる。

(12) NO_x 濃度年平均値の経年変化

1990 年度以降ほぼ横ばいで推移しているが、2001 年度以降減少傾向にあり、4 局とも濃度差が小さくなってきている。局別にみると、環境放射線監視センター局が高く、古市団地局が低い。

(13) NMHC 濃度年平均値の経年変化

1990 年度以降変動しながら、2001 年度頃にいずれの局も高くなり、以降局間の濃度差が小さくなって減少傾向にある。

(14) O_x 濃度の経月変動パターン

5 局全てで 4～5 月に大きなピークがみられ、また 10 月に小さなピークがみられる 2 山型のいわゆる「春+秋型」変動パターンを示している。春季と秋季の O_x 濃度のピークは最近 5 年間(2003～2007 年度)がやや上昇している。

(15) SPM 濃度の経月変動パターン

5 局全てで 4 月と 8 月にピークがみられ、O_x ほど顕著ではないが緩やかな 2 山型の変動パターンを示している。最近 5 年間(2003～2007 年度)は、12～1 月の低下が大きくなっているが、1990 年代初頭は 12 月頃の低下がない。鹿児島県の SPM 濃度は桜島火山の活動状況や季節の風向に大きく影響されたためと考えられる。

(16) NO_x 濃度の経月変動パターン

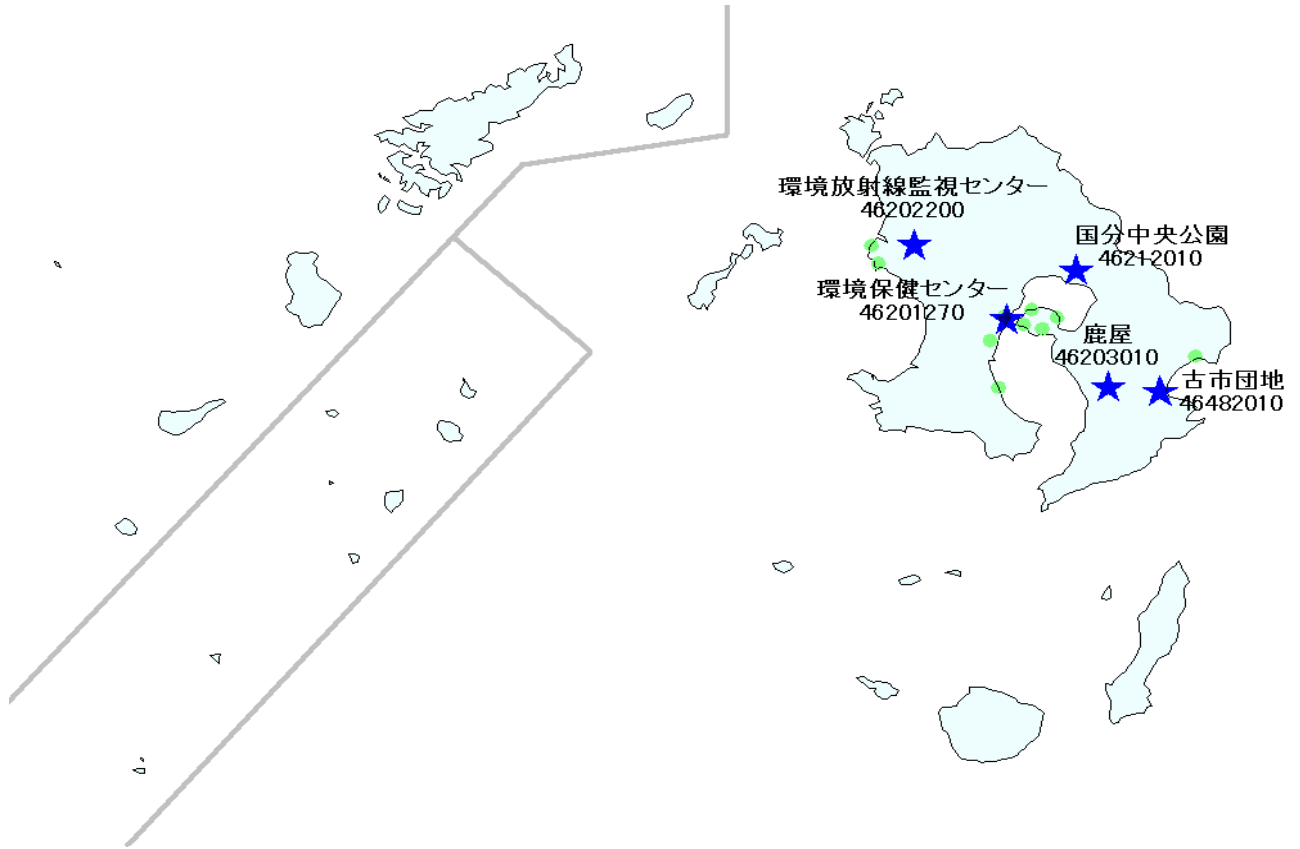
4 局全てで 12 月に大きなピークがみられる 1 山型の変動パターンを示している。1990 年代初頭(1990～1994 年度)と最近 5 年間(2003～2007 年度)とを比較するとほとんど同様の変動パターンで最近ではピークの大きさが小さくなっている。

今後は、鹿児島県と九州各県の解析結果と比較検討し、九州グループにおいて課題としている大陸からの影響の検討により、鹿児島県の高濃度 O_x 及び SPM 出現や濃度上昇の特徴を明らかにしていきたいと考えている。

最後に、このような研究の機会を御提供くださった国立環境研究所並びに地環研の代表としてお世話くださっている名古屋市やその他関係者の皆様に感謝申し上げます。

[執筆者：遠矢倫子（鹿児島県環境保健センター）]

測定局配置図(★:選定5局 ●:一般環境測定局)



選定 5 局の属性情報

表 1.a 46201270 環境保健センター

住所	鹿児島市城南町 18
位置	鹿児島市は、薩摩半島の鹿児島湾沿いに位置している。測定局は、鹿児島湾を挟んで桜島と向かい合っており、火山活動している桜島南岳から西に約 9km 離れている。
地勢・気候	鹿児島湾に面した海岸部にあり平地である。海岸線は港や漁港などの港湾施設が立地している。鹿児島市の気温は、過去 5 年間の平均気温によると、年間平均気温 18.8℃、夏季最高気温 35.8℃、冬季最低気温 -0.4 度であり、温暖な気候に恵まれている。年間降水量は、2247mm に達し、6 月から 8 月にかけて最も多く、年間降水量の 1/3 はこの時期に降る。また、市街地と鹿児島湾を隔てて、桜島が現在も活動を続けており、風向きによって、火山灰が市街地に降ることがある。
交通	測定局の西側約 40m には、県道 261 号が位置し、交通量が多い。また、測定局の東側に接するように幅約 6m の道路が通っている。 東に約 100m 離れた鹿児島新港からは、県本土と離島等を結ぶ貨物船やフェリーが就航している。
用途地域	準工業地域
周辺状況	鹿児島市の海岸から西に約 100m 離れた準工業地帯。周辺は小規模の工場（肥料工場、食品工場など）がある。
周辺状況の変化	特になし
測定局移設状況	1997 年 3 月 50m 離れた局舎に移設
測定局設置年月	1991 年 4 月
Ox のデータ解析期間	2005～2007 年年度
Ox の測定方法*1	2005 年：O ₃ UV
SPM のデータ解析期間	1991～2007 年度
SPM の測定方法*2	SPMB
NO ₂ のデータ解析期間	未測定
NO ₂ の測定方法*3	未測定
NMHC のデータ解析期間	未測定
NMHC の測定方法*4	未測定
備考	

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

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

*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 46202200 環境放射線監視センター

住所	薩摩川内市若松町 1
位置	薩摩川内市は、薩摩半島北西部に位置する。薩摩川内市の西側には東シナ海が広がる。測定局は薩摩川内市川内地区の市街地中心部（薩摩川内市役所本庁舎の近辺）にある。
地勢・気候	測定局周辺は平地で、北側約 500m を川内川（一級河川）、南側約 200m を隈之城川（川内川支流）が流れる。温暖な気候に恵まれており、降水量は比較的多く、また、風は年間を通じて海陸風が発生し、特に東シナ海の影響を受けて海風が卓越する。また、市街地を一級河川が流れているため、冬場の朝方は霧が多く発生する
交通	測定局の東側約 250m に交通量の多い、幹線道路である国道 3 号線が位置している。また、やや交通量の多い県道 43 号線（測定局からの最短距離：約 130m）が北側から西側にかけて位置している。
用途地域	第 1 種住居地域
周辺状況	薩摩川内市の市街地。周辺は事務所、住宅地となっている。また、北西約 1km に製紙工場があり、パルプ臭が漂うことがある。
周辺状況の変化	特になし
測定局移設状況	1998 年 3 月隣接局舎へ移設
測定局設置年月	1981 年 4 月
O _x のデータ解析期間	1998～2007 年度
O _x の測定方法* ¹	2004 年 2 月：O _x W→O ₃ UV
SPM のデータ解析期間	1990～2007 年度
SPM の測定方法* ²	SPMB
NO ₂ のデータ解析期間	1990～2007 年度
NO ₂ の測定方法* ³	2002 年 3 月：NO _x →NO _x CL
NMHC のデータ解析期間	1998～2007 年度
NMHC の測定方法* ⁴	HC1
備考	

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

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

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

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

表 1.c 46203010 鹿屋

住所	鹿屋市新栄町 649
位置	鹿屋市は、大隅半島の中心に位置している。測定局は、大隅半島の内陸部に位置する鹿屋市鹿屋地区の市街地中心部（鹿屋市役所本庁舎の近辺）にある。
地勢・気候	測定局周辺は平地であり、東側約 300m を肝属川（一級河川）が流れ、西側から南側を下谷川（肝属川支流）が流れている。気候は温帯湿潤気候型で、年平均気温は 17～18℃、年間降水量 2,000 mm～3,000 mm ある。
交通	測定局の北東から南東にかけて（測定局からの最短距離：約 200m）、交通量の多い県道 68 号線が位置している。
用途地域	第 1 種住居地域
周辺状況	鹿屋市中心部の住宅地。
周辺状況の変化	特になし
測定局移設状況	1992 年 4 月南に約 1km 移設、1997 年 4 月南に約 100m 移設
測定局設置年月	1975 年 10 月
O _x のデータ解析期間	1990～2007 年度
O _x の測定方法* ¹	2001 年 2 月：O _x W→O ₃ UV
SPM のデータ解析期間	1990～2007 年度
SPM の測定方法* ²	SPMB
NO ₂ のデータ解析期間	1990～2007 年度
NO ₂ の測定方法* ³	2003 年 3 月：NO _x →NO _x CL
NMHC のデータ解析期間	1997～2007 年度
NMHC の測定方法* ⁴	HC1
備考	

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

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

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

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

表 1.d 46212010 国分中央公園

住所	霧島市国分中央五丁目 842 番地 1
位置	霧島市は、鹿児島県本土のほぼ中央、薩摩半島と大隅半島の付け根部分に位置する。測定局は、霧島市中心部の国分地区市街地にある。
地勢・気候	霧島市国分地区は鹿児島湾奥の北側に広がる平野部にある。測定局周辺も平地となっており、西側 1.2km に天降川（二級河川）が流れる。霧島市の気候は温暖で、春は菜の花、桜、つつじが咲き乱れ、夏は灼熱の太陽が照りつける。
交通	測定局の北側約 40m に交通量の多い県道 471 号線が位置している。
用途地域	第 1 種住居地域
周辺状況	霧島市の市街地公園の一角にある。周辺は宅地と田畑が混在している。
周辺状況の変化	ここ数年、周辺の宅地化が進行
測定局移設状況	2000 年 1 月公園内で移設
測定局設置年月	1985 年 4 月
O _x のデータ解析期間	2001～2007 年度
O _x の測定方法* ¹	2005 年 4 月：O _x W→O ₃ UV
SPM のデータ解析期間	1990～2007 年度
SPM の測定方法* ²	SPMB
NO ₂ のデータ解析期間	1990～2007 年度
NO ₂ の測定方法* ³	2005 年 3 月：NO _x →NO _x CL
NMHC のデータ解析期間	未測定
NMHC の測定方法* ⁴	未測定
備考	

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

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

*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.e 46482010 古市団地

住所	肝属郡東串良町新川西 3632
位置	東串良町は、大隅半島の志布志湾に面している。測定局は、石油備蓄基地の立地する志布志湾海岸部から西に約 1km 離れている。
地勢・気候	肝属平野にいだかれた町内は、傾斜地がなく緩やかで、平坦な地形となっている。志布志湾海岸部から西に約 1km 離れ気候は黒潮の影響を受けて温暖で、年間平均気温は 17℃。雨が多く、九州の特徴である台風上陸は年数回上陸する。
交通	田園地帯の中に点在する住宅団地であるため、主要な幹線道路はない。
用途地域	都市計画法第 8 条第 1 項第 1 号、第 7 号及び第 9 号のいずれにも該当しない地域
周辺状況	鹿児島県東部農村地帯の町営住宅の一角にある。
周辺状況の変化	特になし
測定局移設状況	1992 年 3 月団地内で移設
測定局設置年月	1985 年 6 月
O _x のデータ解析期間	1990～2007 年度
O _x の測定方法* ¹	2001 年 2 月：O _x W→O ₃ UV
SPM のデータ解析期間	1990～2007 年度
SPM の測定方法* ²	SPMB
NO ₂ のデータ解析期間	1990～2007 年度
NO ₂ の測定方法* ³	1999 年度まで；NO _x ，2000 年度から：NO _x CL
NMHC のデータ解析期間	1990～2007 年度
NMHC の測定方法* ⁴	HC1
備考	

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

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

*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。

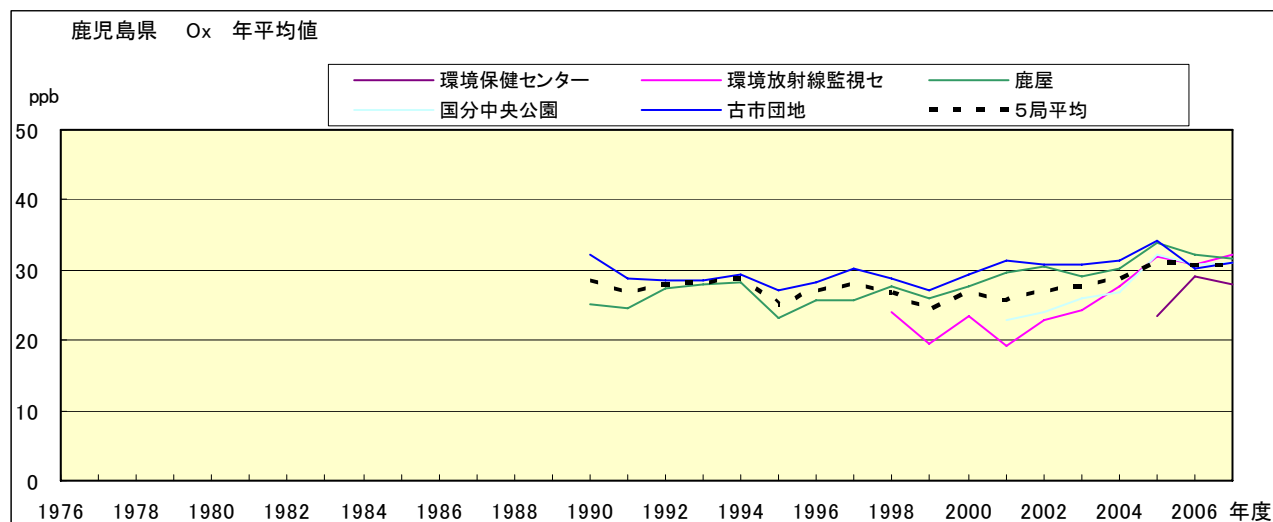


図 1.a Ox 濃度の年平均値経年変化

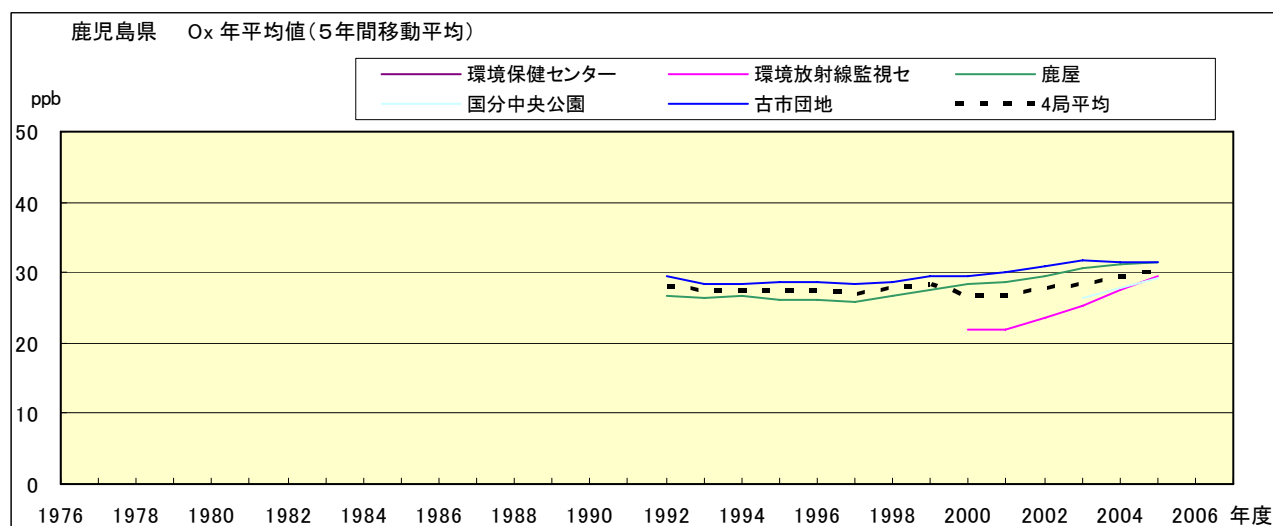


図 1.b Ox 濃度の年平均値経年変化(5年間移動平均)

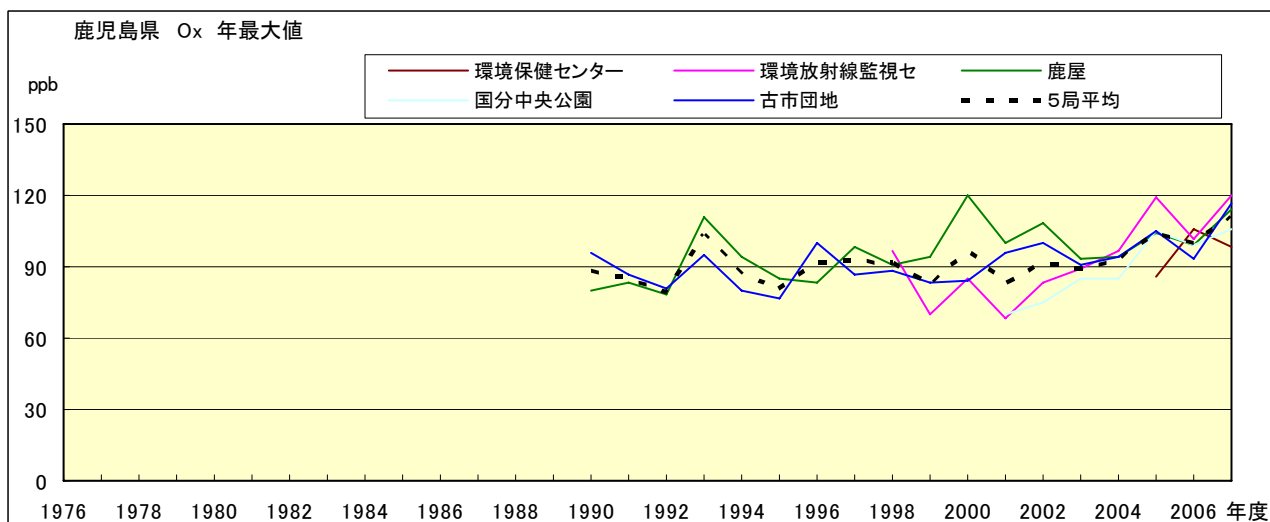


図 2.a Ox 濃度の年最大値経年変化

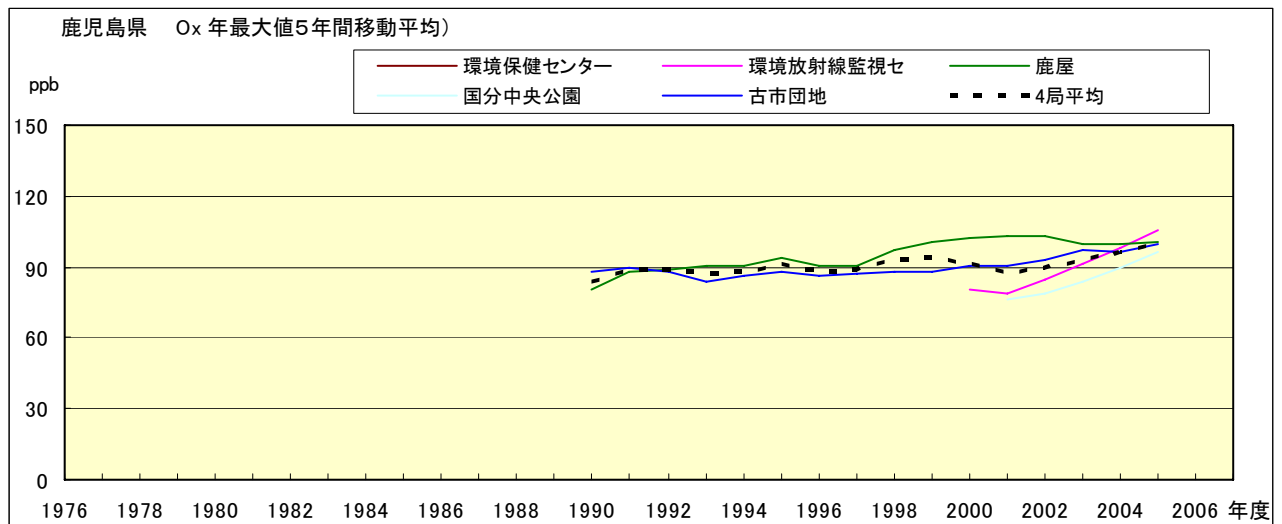


図 2.b Ox 濃度の年最大値経年変化(5 年間移動平均)

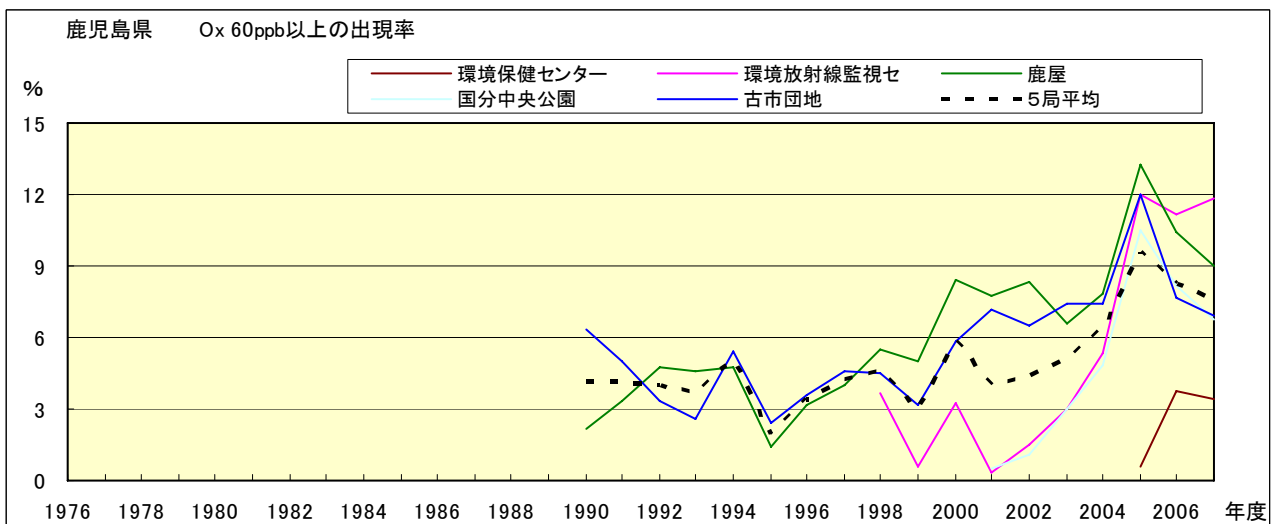


図 3.b Ox 60ppb 以上の出現率の経年変化

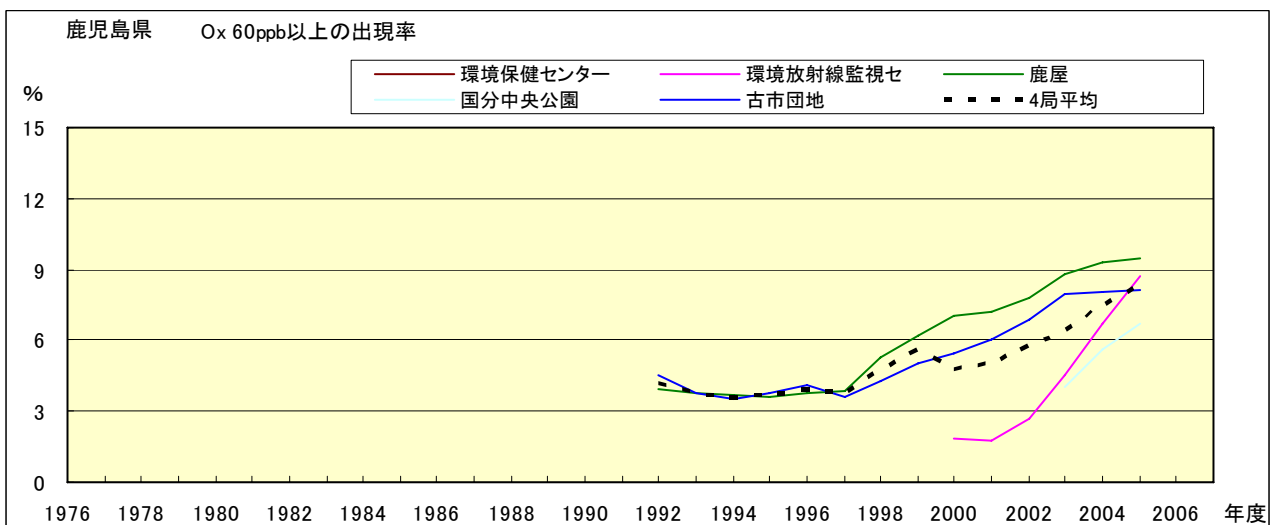


図 3.b' Ox 60ppb 以上の出現率の経年変化(5 年間移動平均)

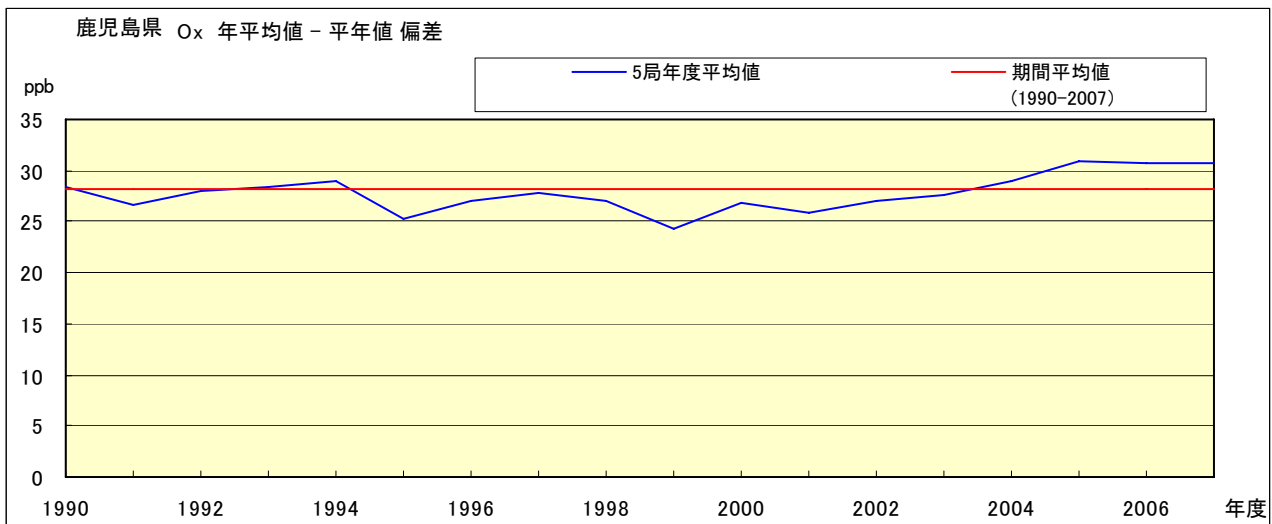


図 4 O_x 濃度の年度別平均値と平年値との偏差

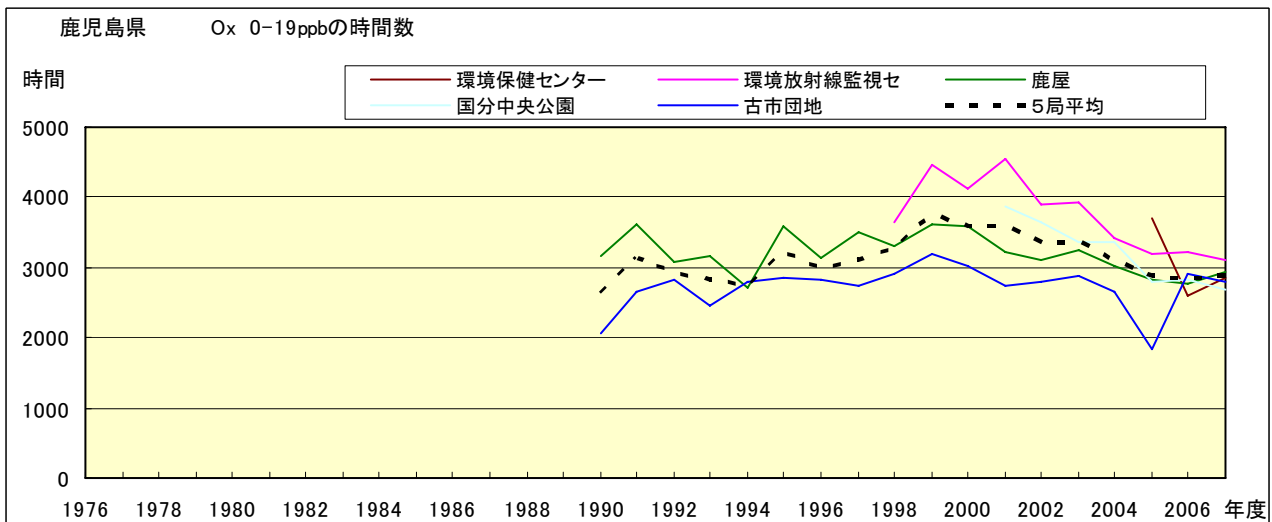


図 5.a O_x 濃度ランク別 (20ppb 毎) の時間数の経年変化 (0~19ppb)

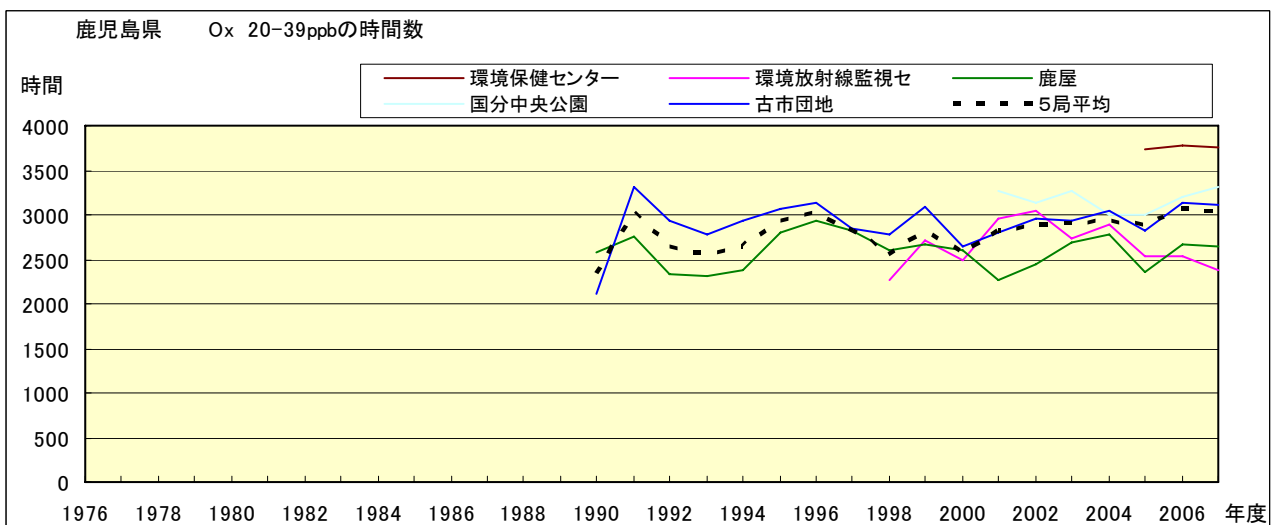


図 5.b O_x 濃度ランク別 (20ppb 毎) の時間数の経年変化 (20~39ppb)

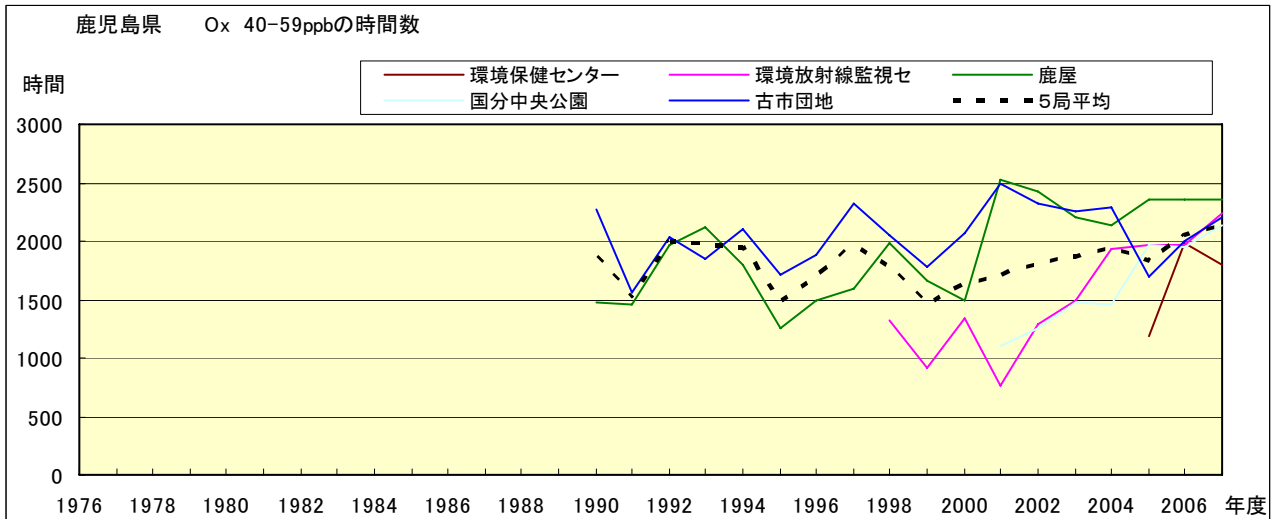


図 5.c Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(40~59ppb)

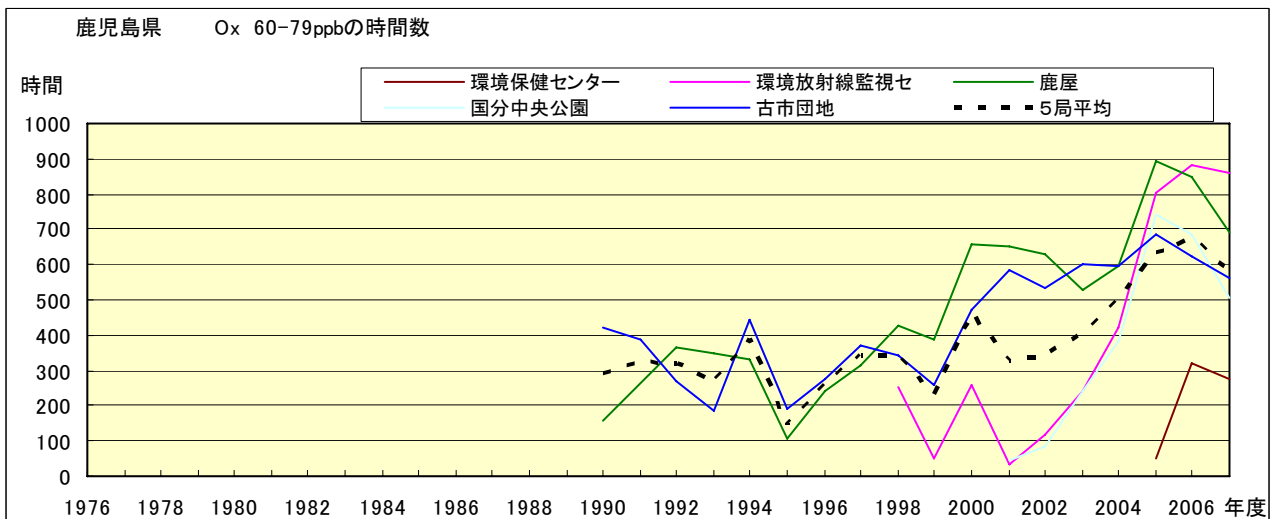


図 5.d Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(60~79ppb)

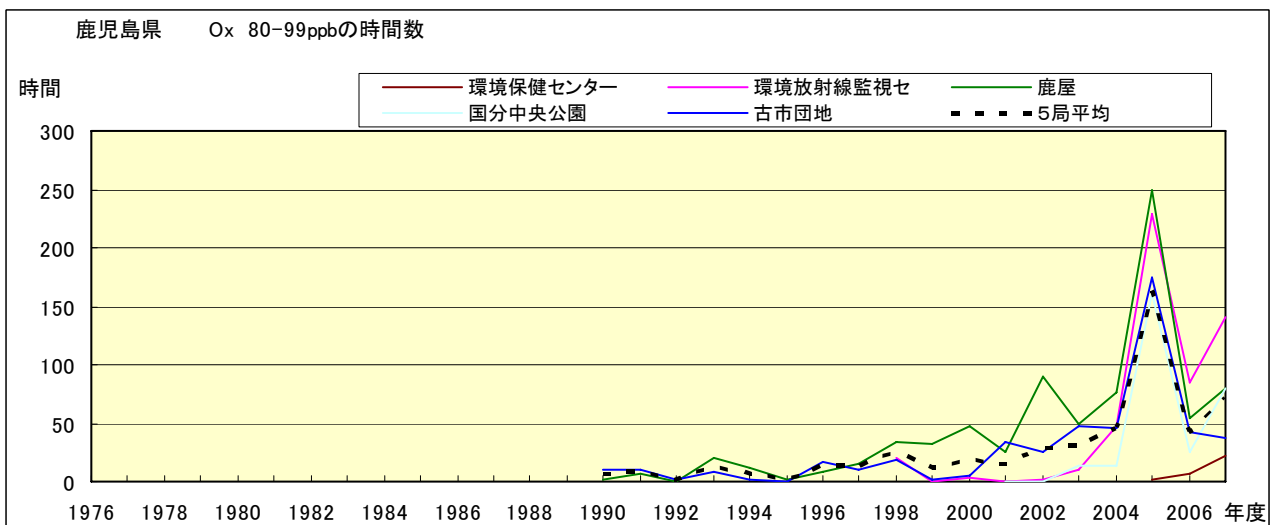


図 5.e Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(80~99ppb)

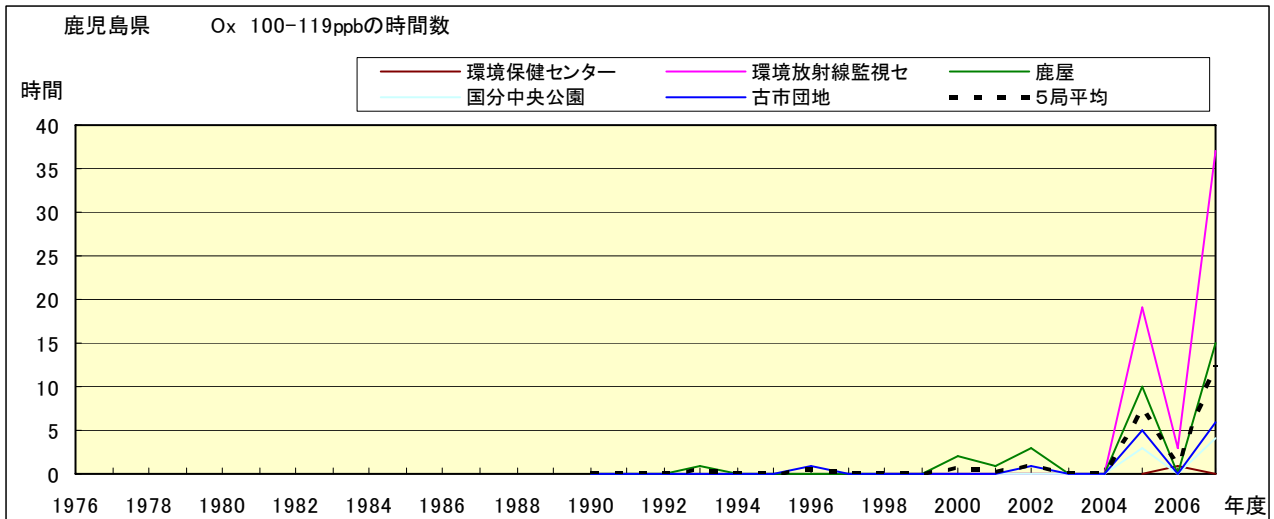


図 5.f Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(100~119ppb)

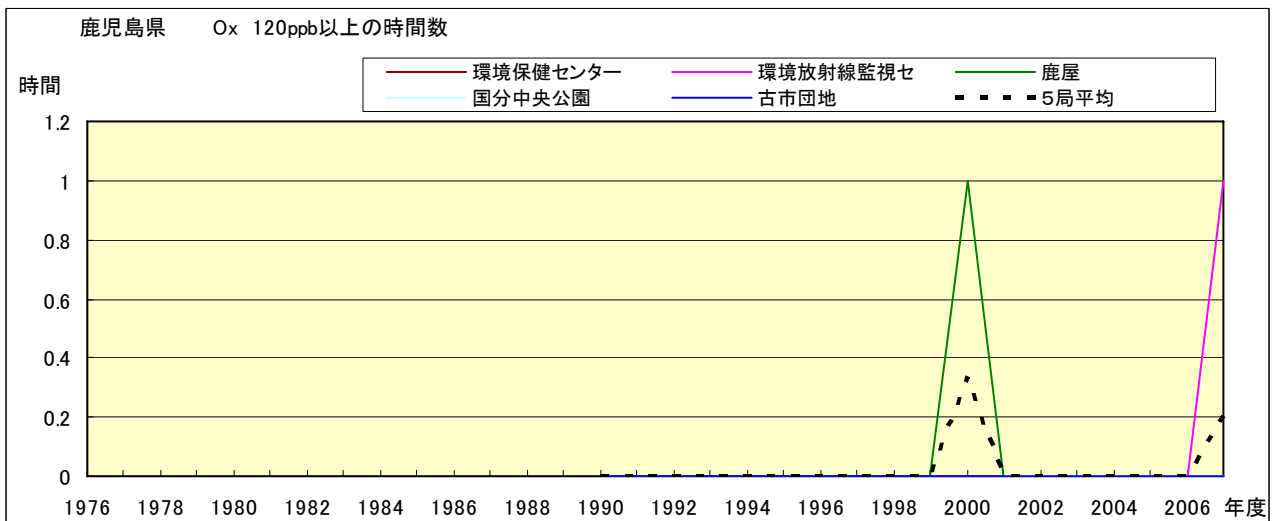


図 5.g Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(120ppb 以上)

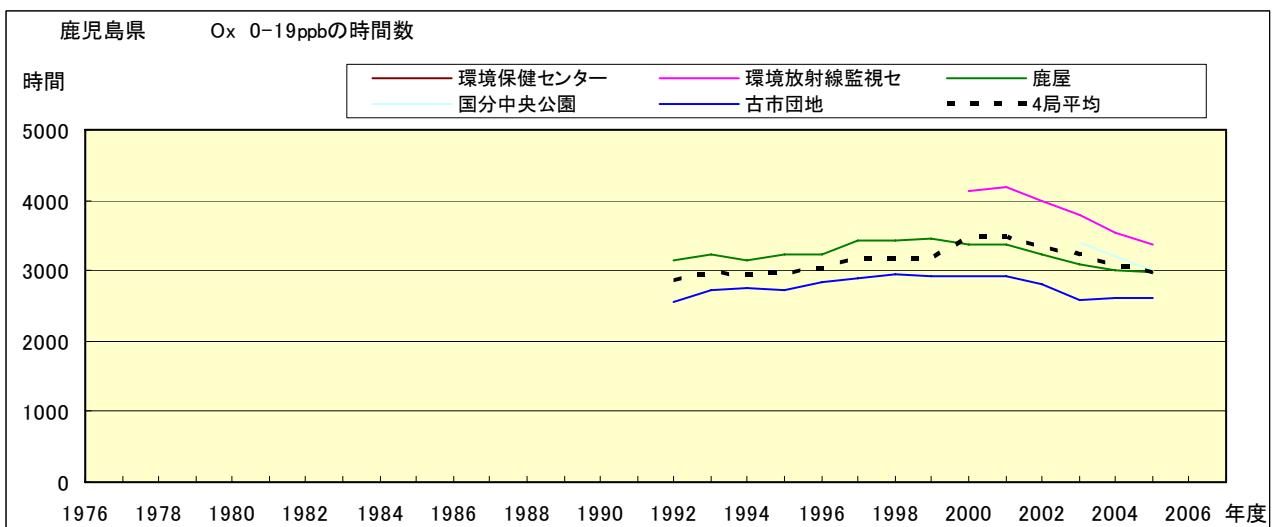


図 5.a' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(0~19ppb, 5 年間移動平均)

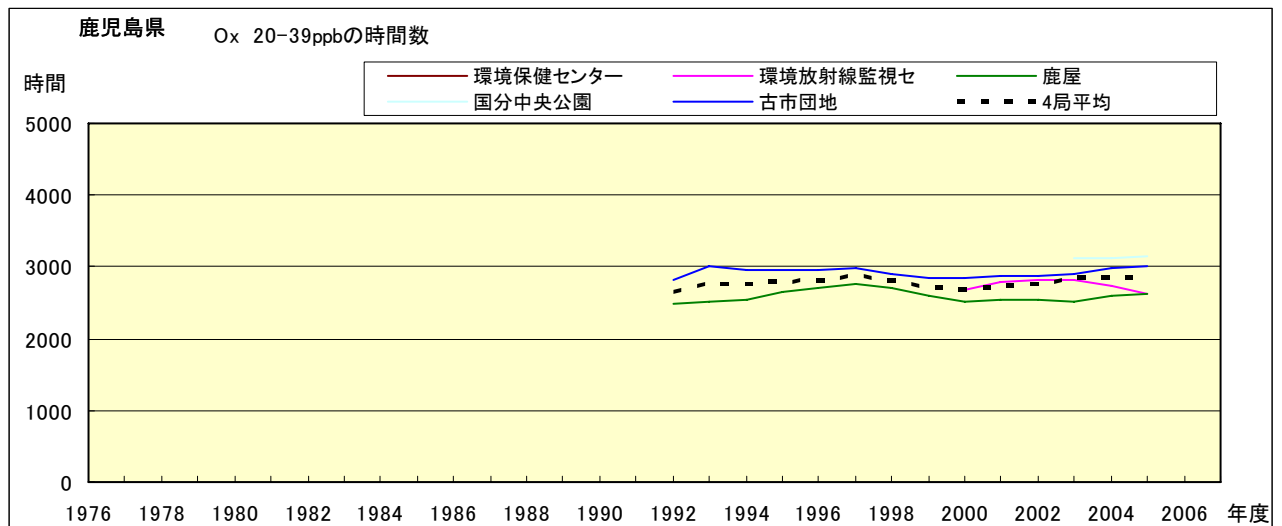


図 5.b' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(20~39ppb, 5 年間移動平均)

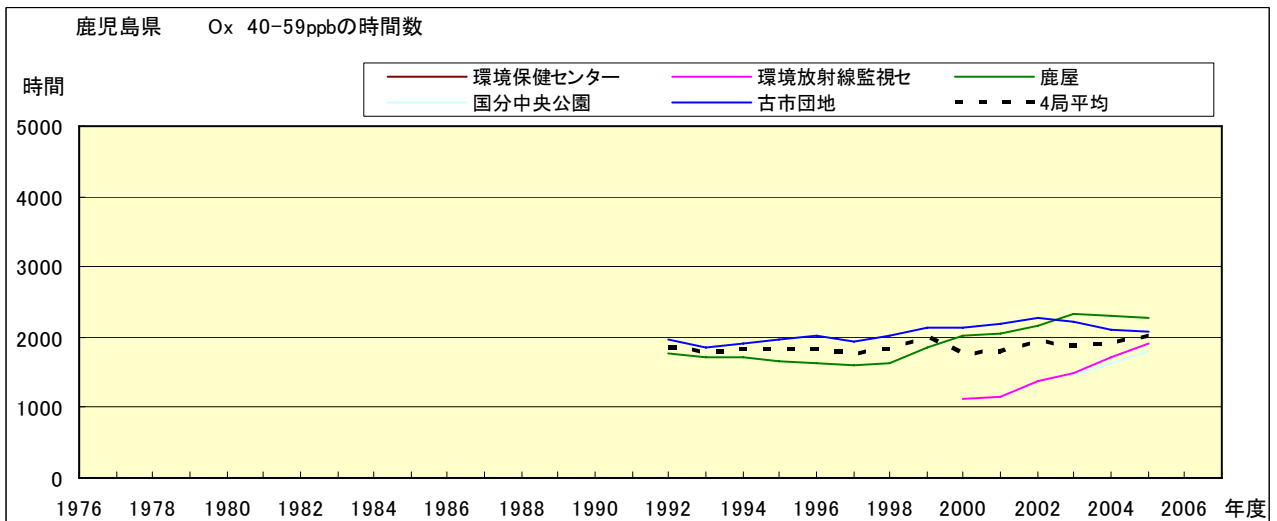


図 5.c' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(40~59ppb, 5 年間移動平均)

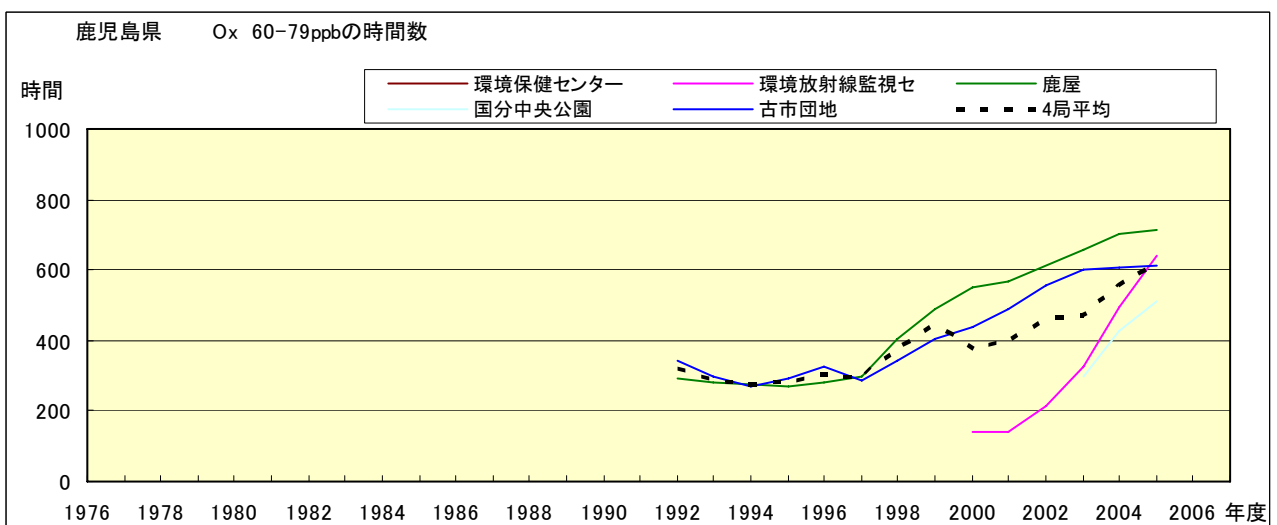


図 5.d' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(60~79ppb, 5 年間移動平均)

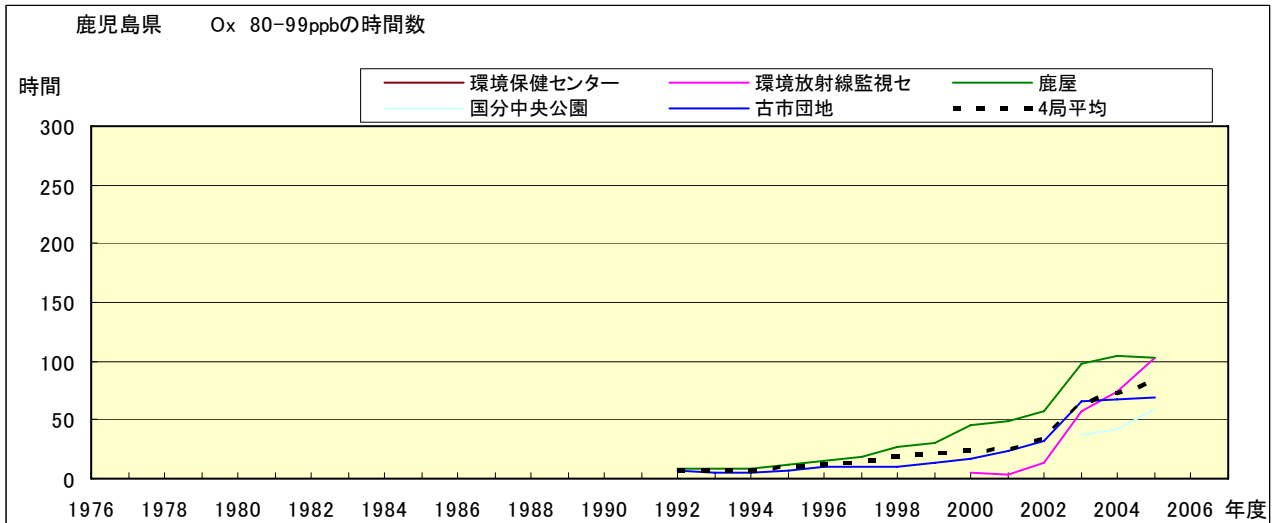


図 5.e' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(80~99ppb, 5 年間移動平均)

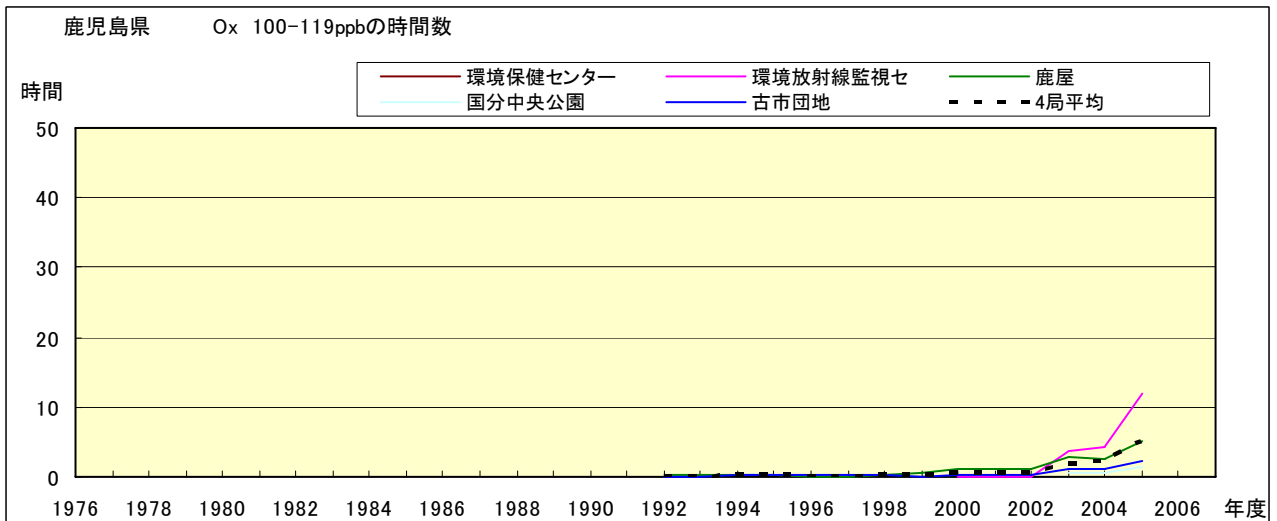


図 5.f' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(100~119ppb, 5 年間移動平均)

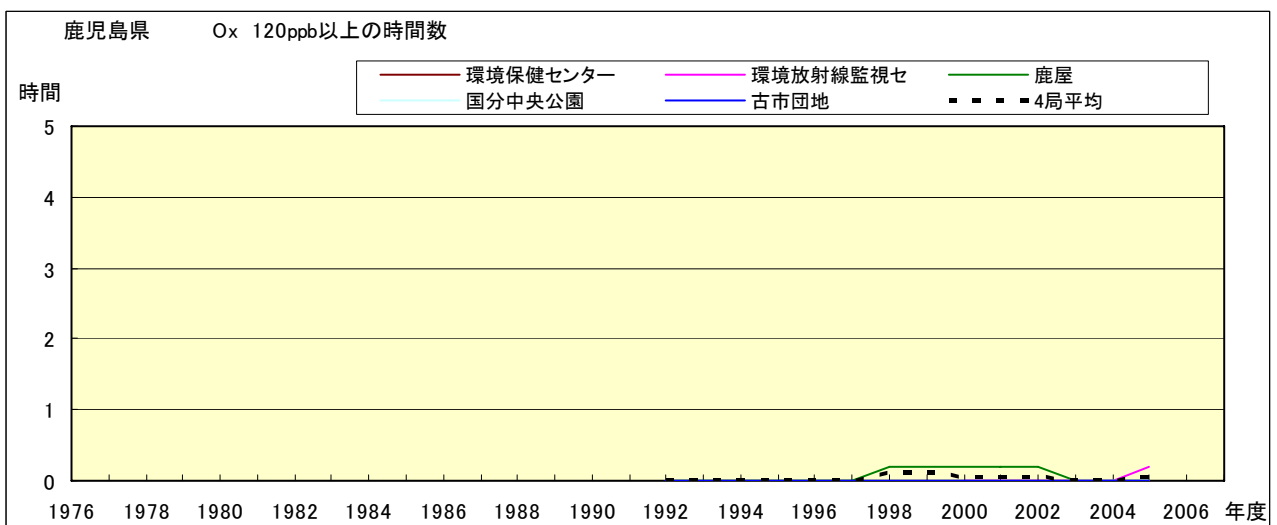


図 5.g' Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)の時間数の経年変化(120ppb 以上, 5 年間移動平均)

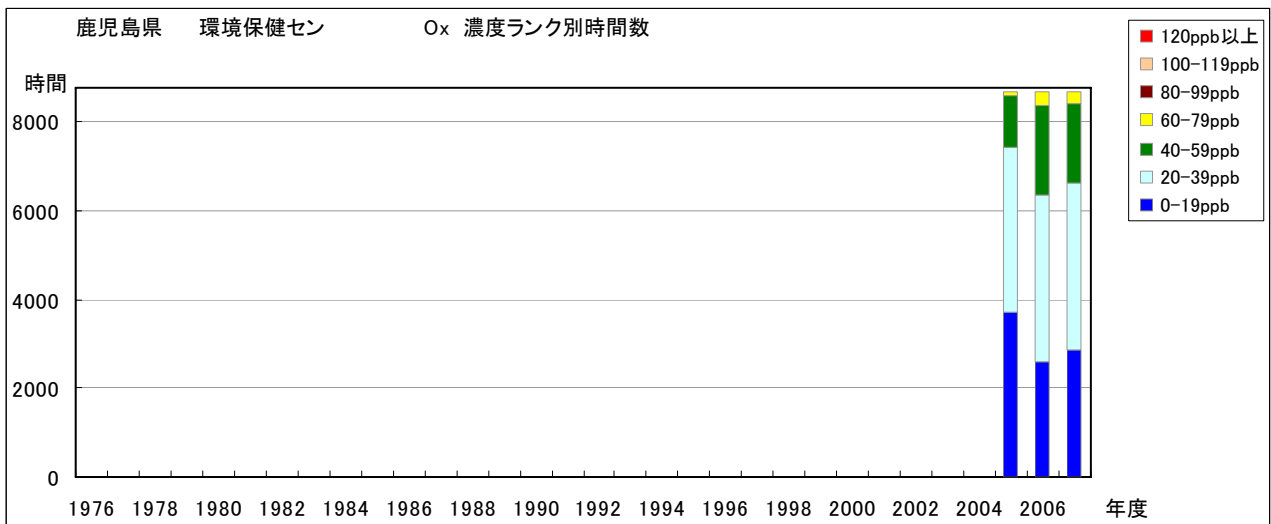


図 6.a Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(環境保健センター)

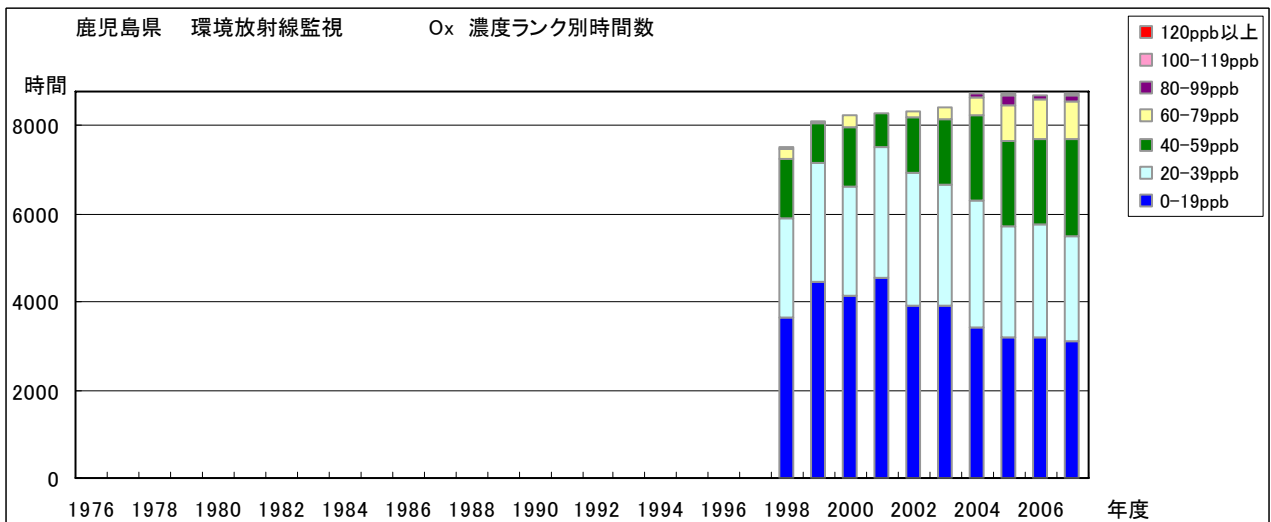


図 6.b Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(環境放射線監視センター)

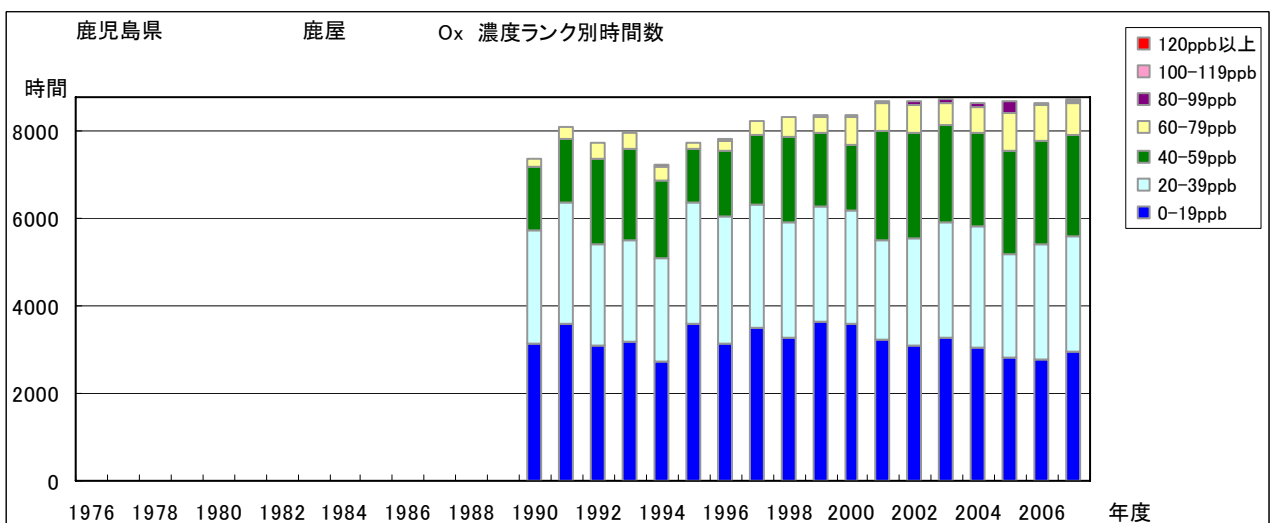


図 6.c Ox 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(鹿屋)

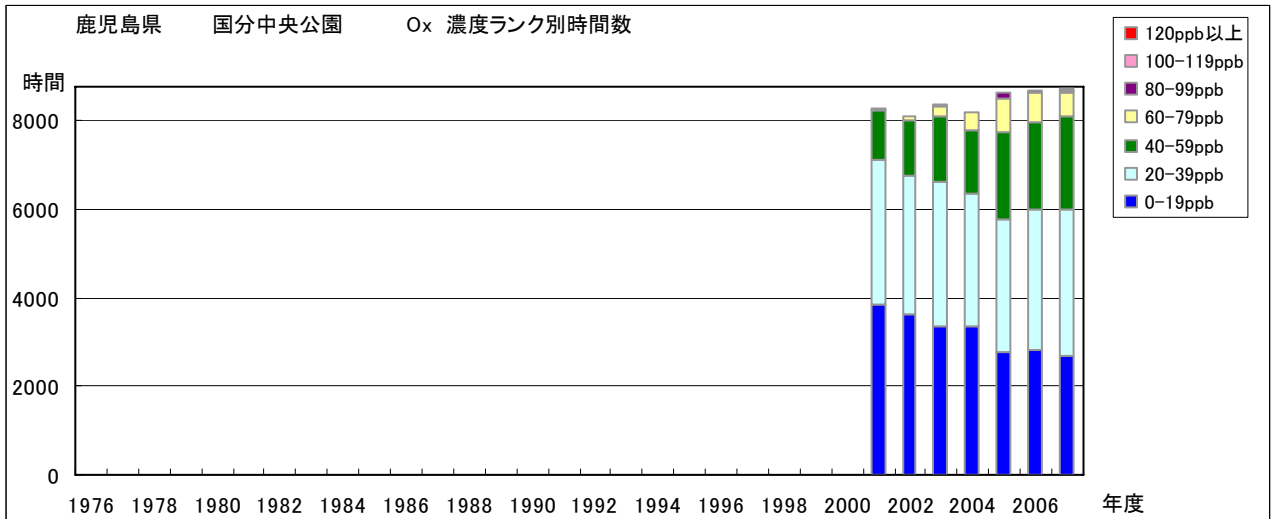


図 6.d O_x 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(国分中央公園)

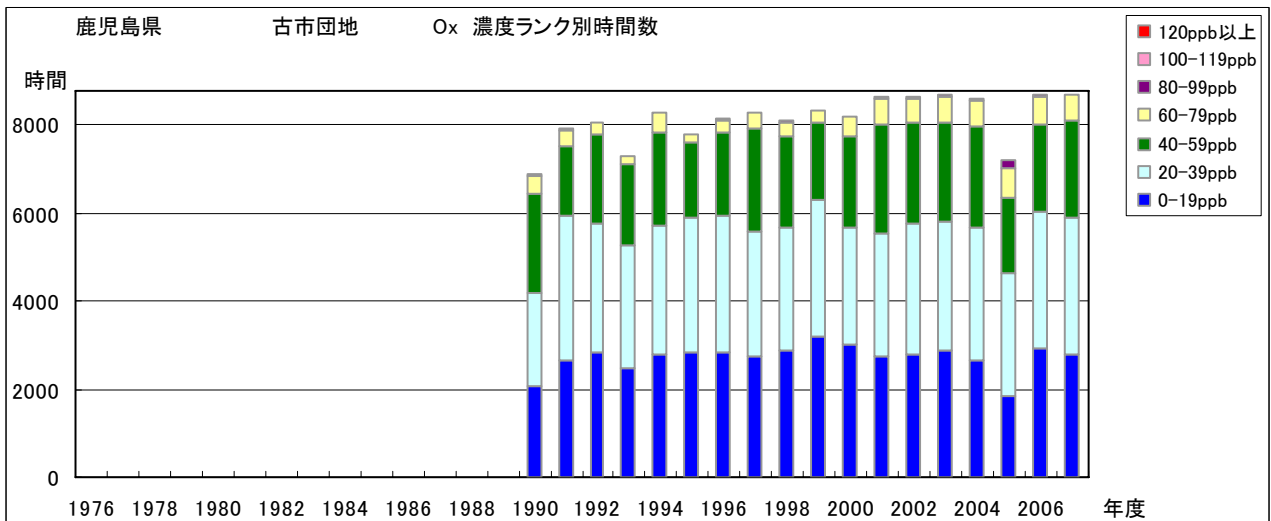


図 6.e O_x 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(古市団地)

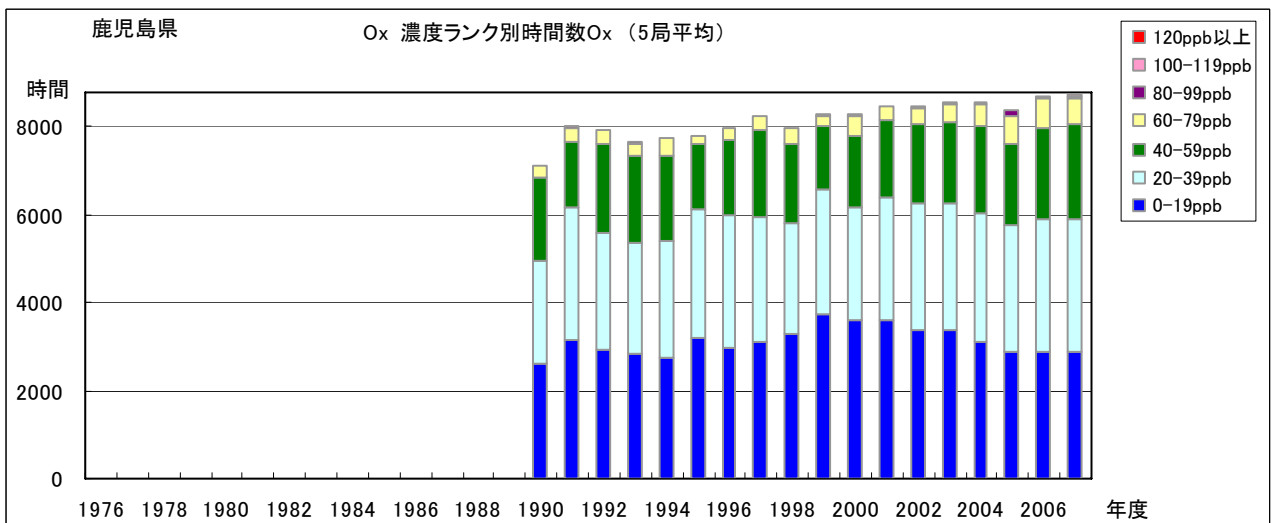


図 6.f O_x 濃度ランク別(20ppb 毎)時間数の経年変化(5局平均)

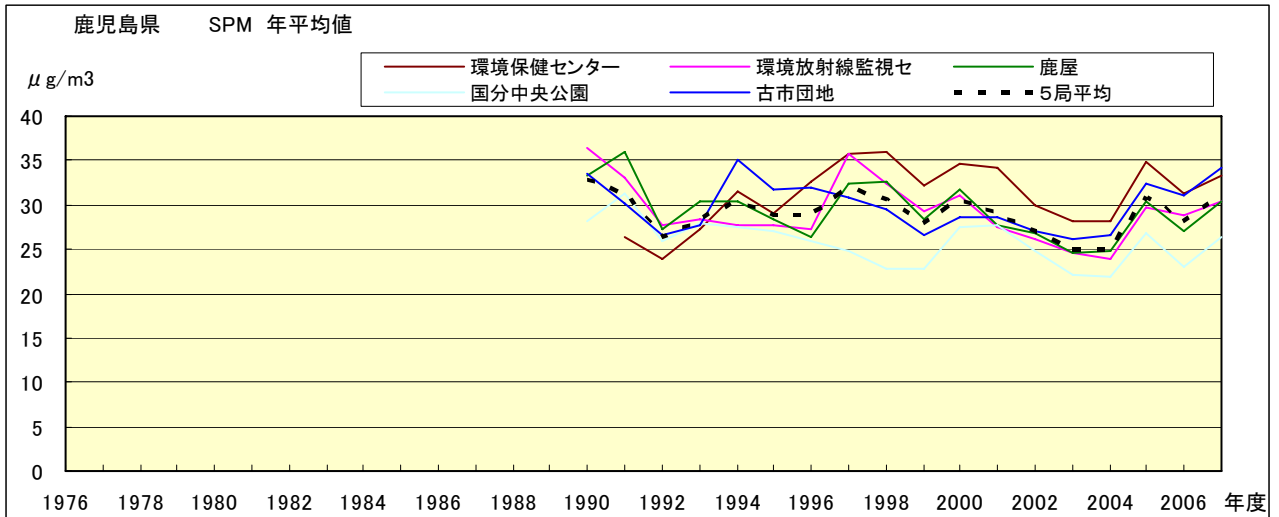


図 7.a SPM 濃度年平均値の経年変化

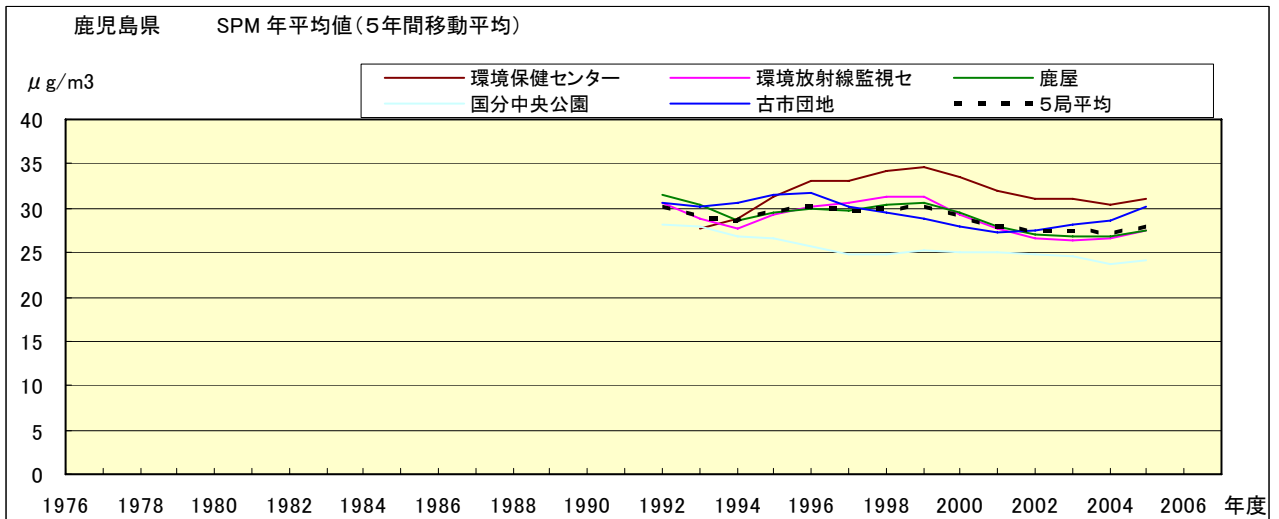


図 7.b SPM 濃度年平均値の経年変化(5年間移動平均)

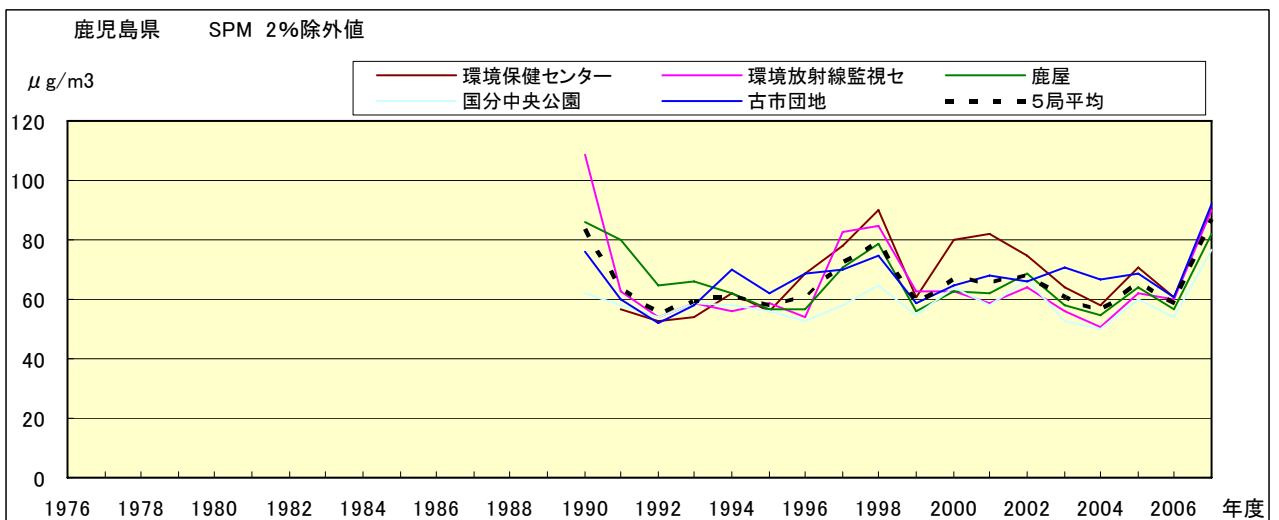


図 8.a SPM 濃度 2%除外値の経年変化

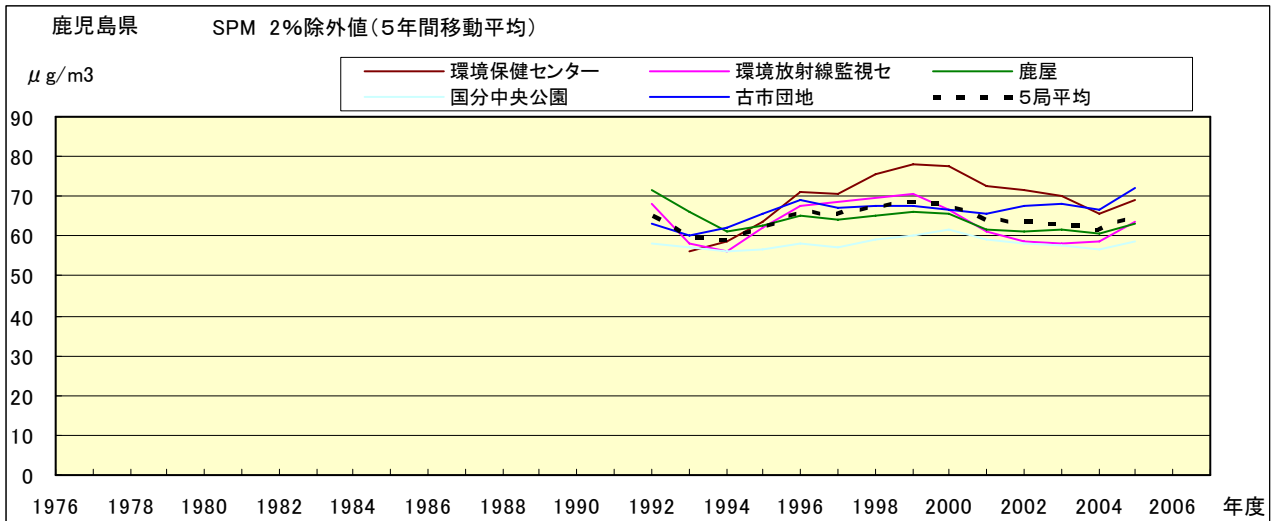


図 8.b SPM 濃度 2%除外値の経年変化(5年間移動平均)

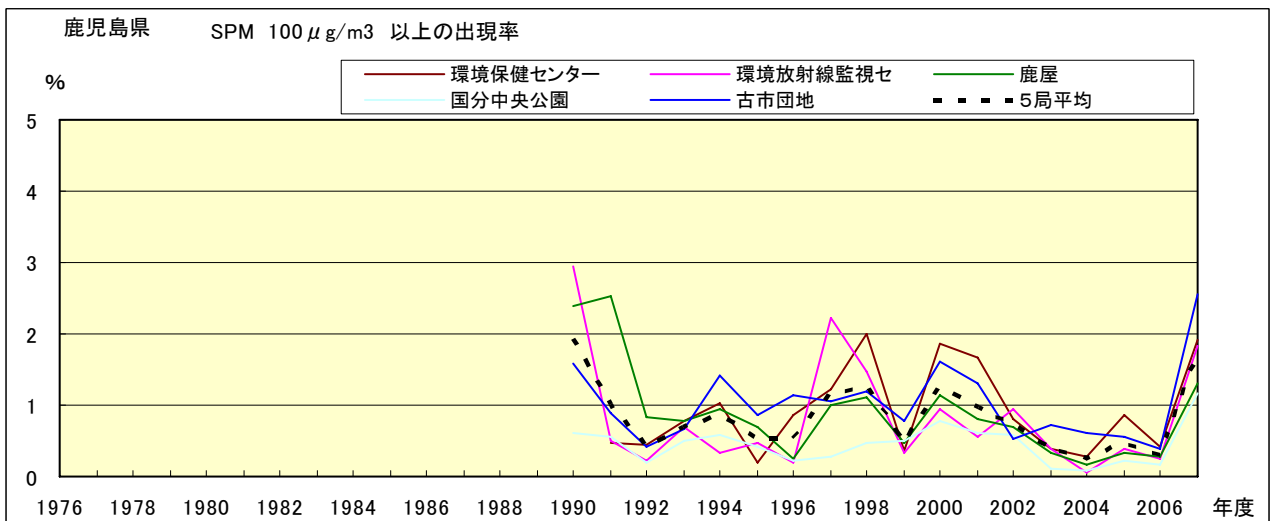


図 9.b SPM 濃度 100 μg/m³ 以上の出現率の経年変化

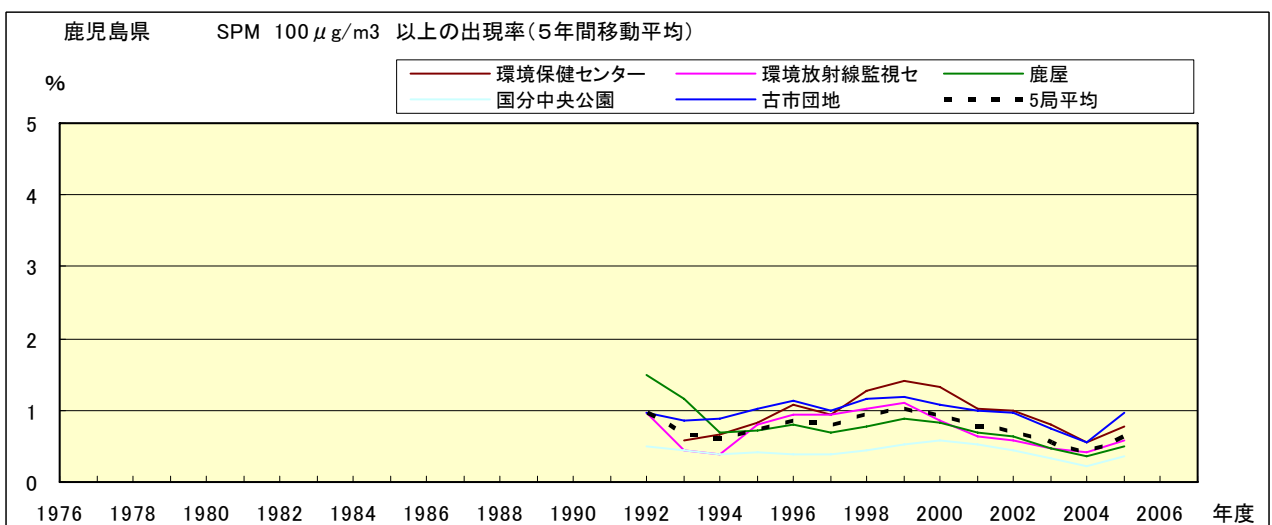


図 9.b' SPM 濃度 100 μg/m³ 以上の出現率の経年変化(5年間移動平均)

Ox 月平均値経月変動

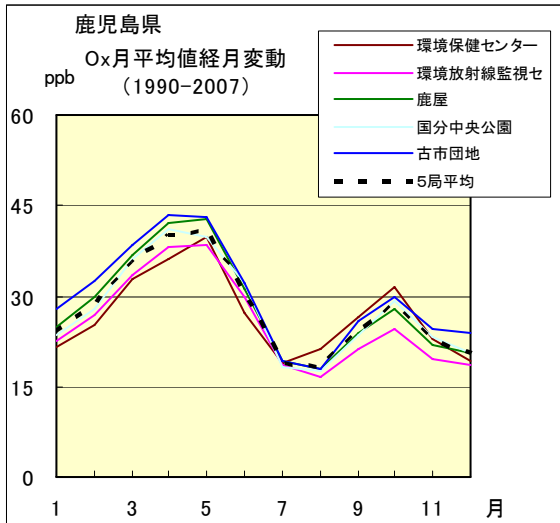


図 10.a 1990 年度～2007 年度

Ox 濃度 60ppb 以上の出現率の経月変動

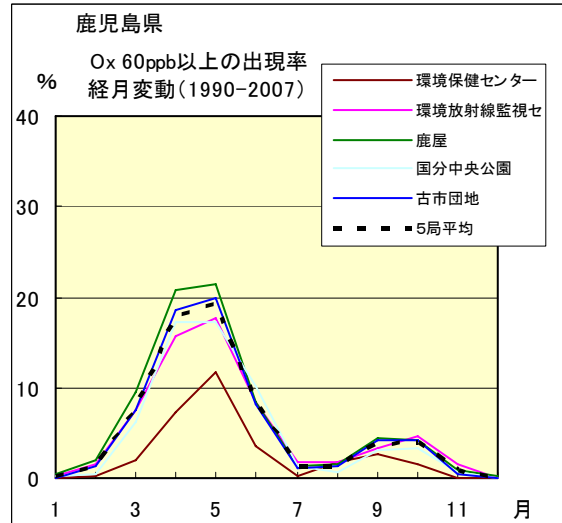


図 13.a 1990 年度～2007 年度

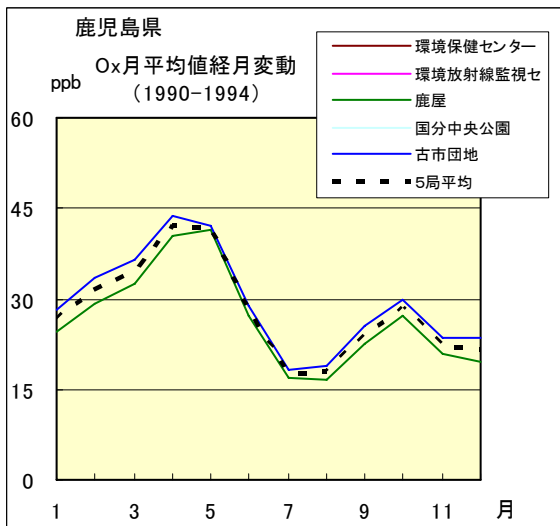


図 10.b 1990 年度～1994 年度

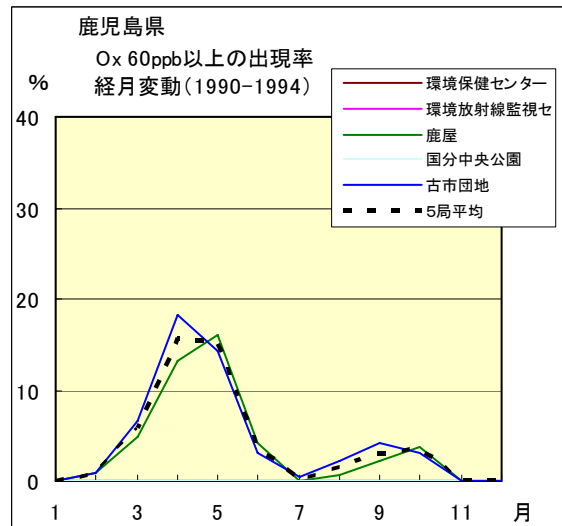


図 13.b 1990 年度～1994 年度

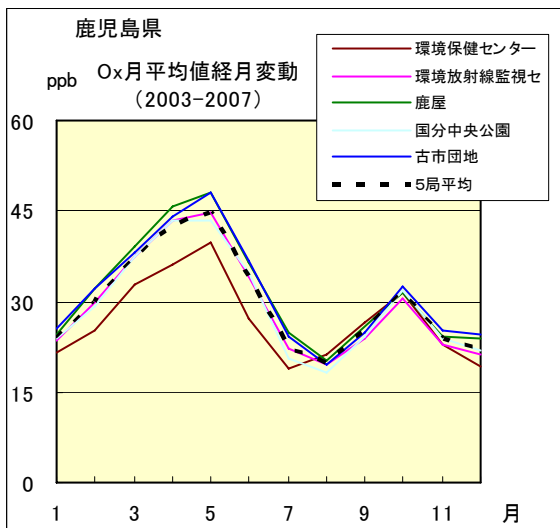


図 10.c 2003 年度～2007 年度

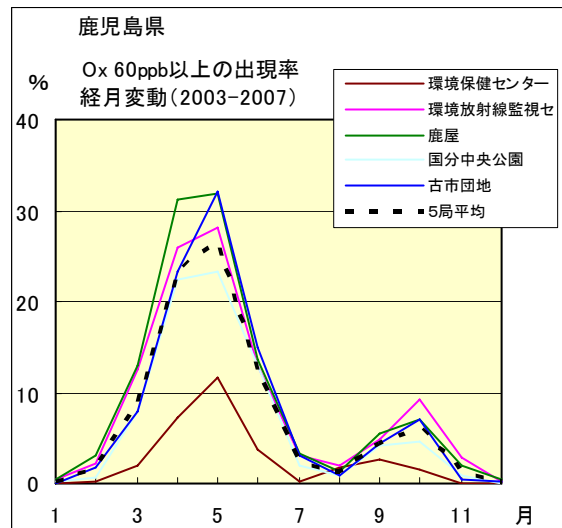


図 13.c 2003 年度～2007 年度

SPM 月平均値経月変動

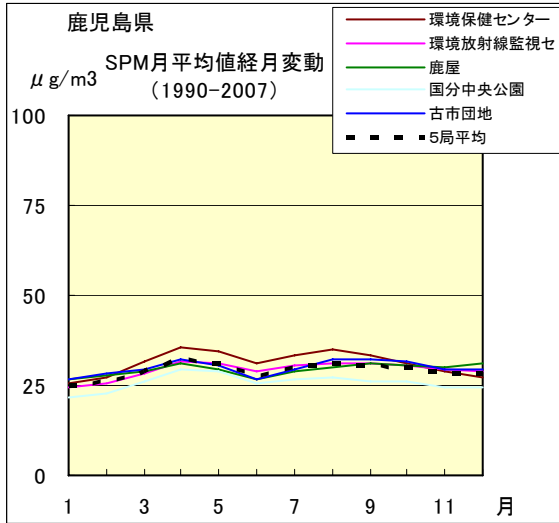


図 11.a 1990 年度～2007 年度

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

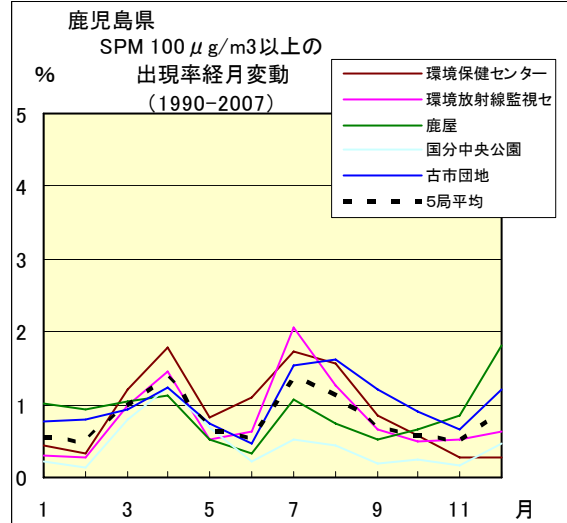


図 14.a 1990 年度～2007 年度

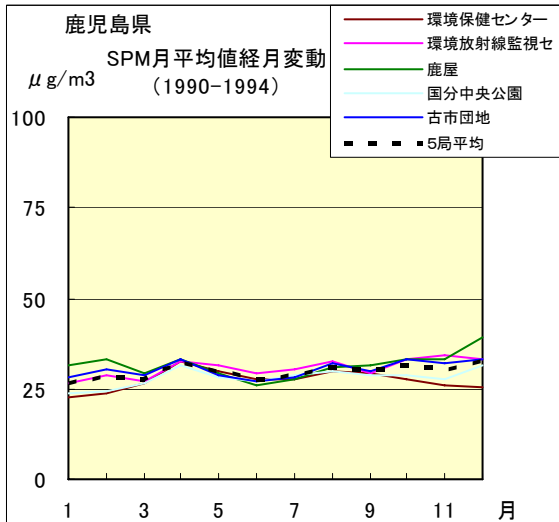


図 11.b 1990 年度～1994 年度

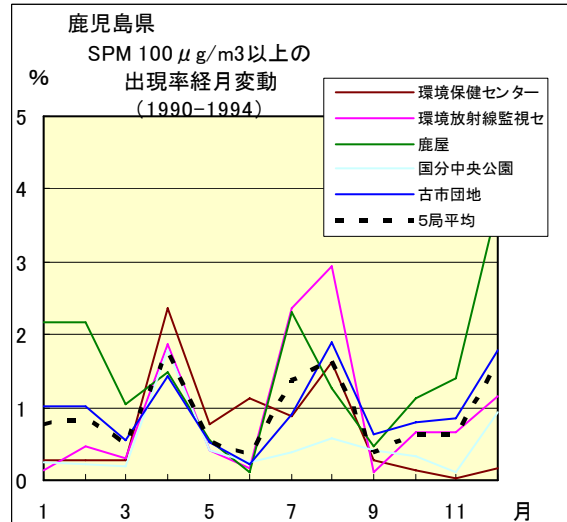


図 14.b 1990 年度～1994 年度

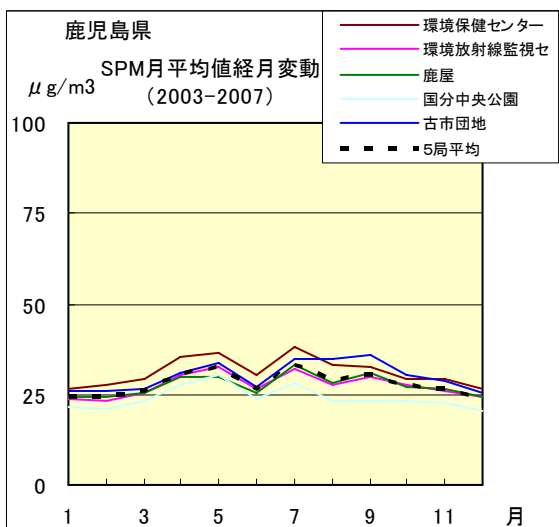


図 11.c 2003 年度～2007 年度

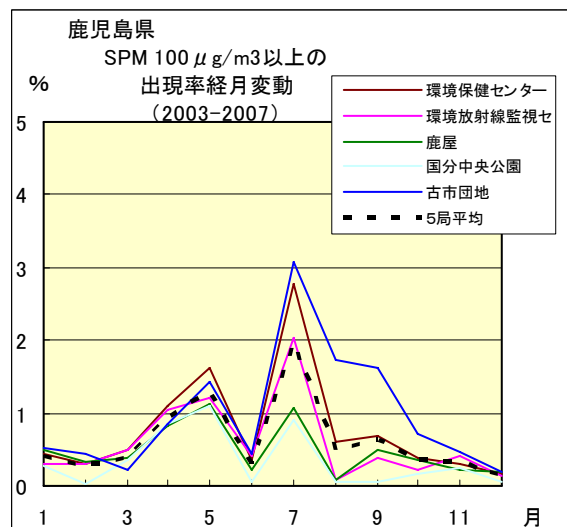


図 14.c 2003 年度～2007 年度

NO_x 月平均値経月変動

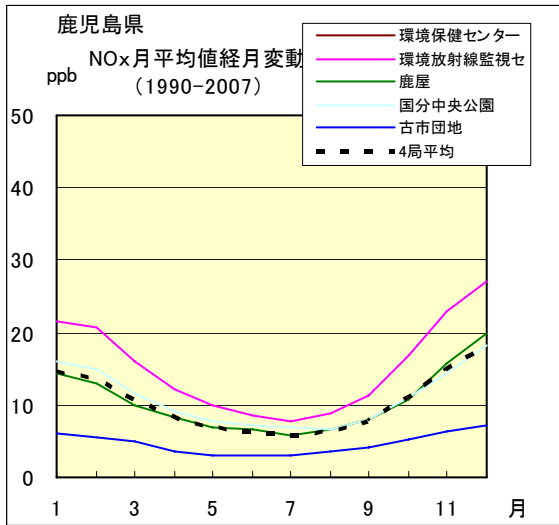


図 12.a 1990 年度～2007 年度

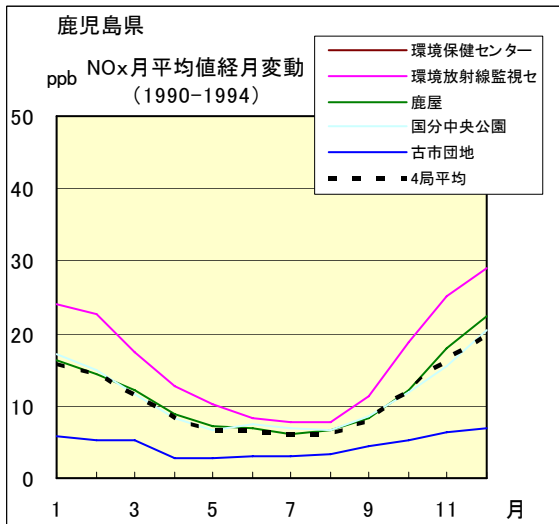


図 12.b 1990 年度～1994 年度

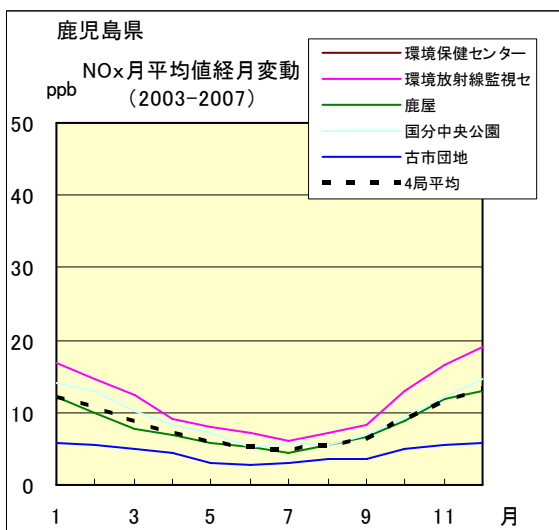


図 12.c 2003 年度～2007 年度

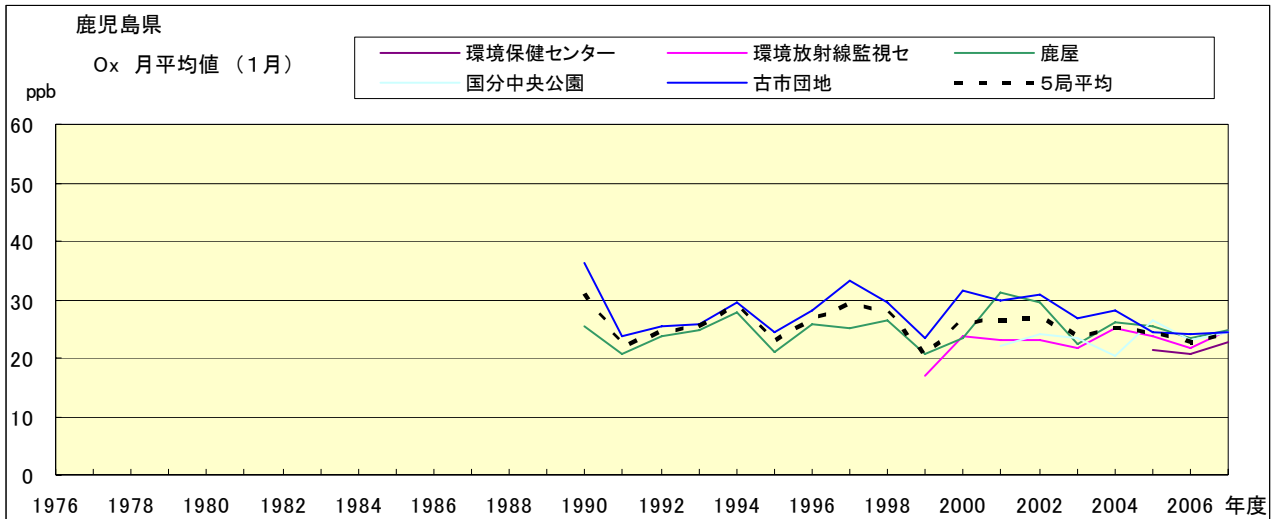


図 15.a O₃ 濃度月平均値の経年変化(1月)

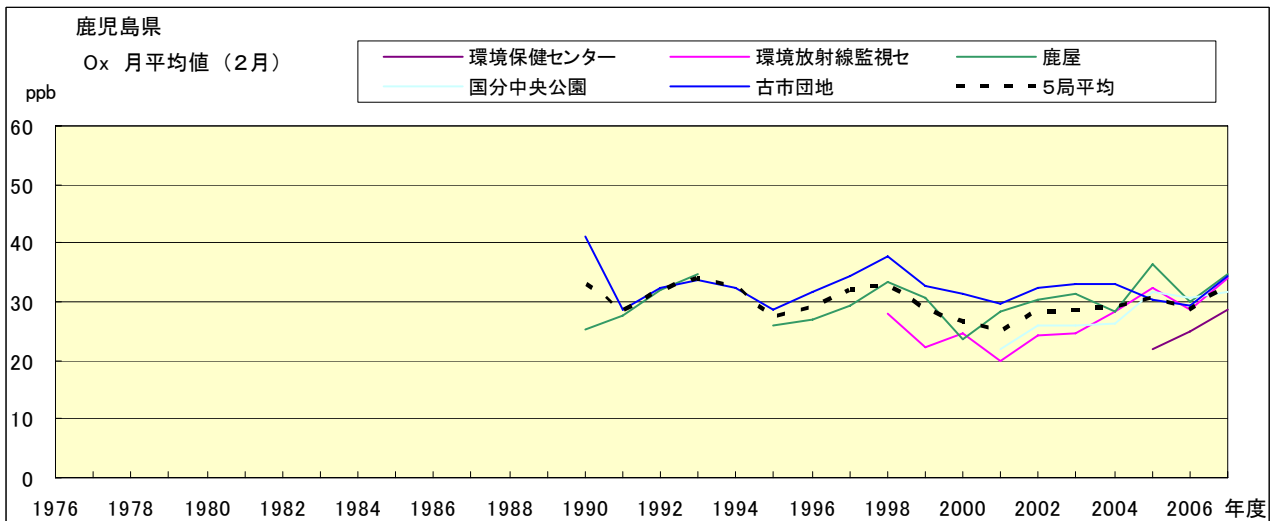


図 15.b O₃ 濃度月平均値の経年変化(2月)

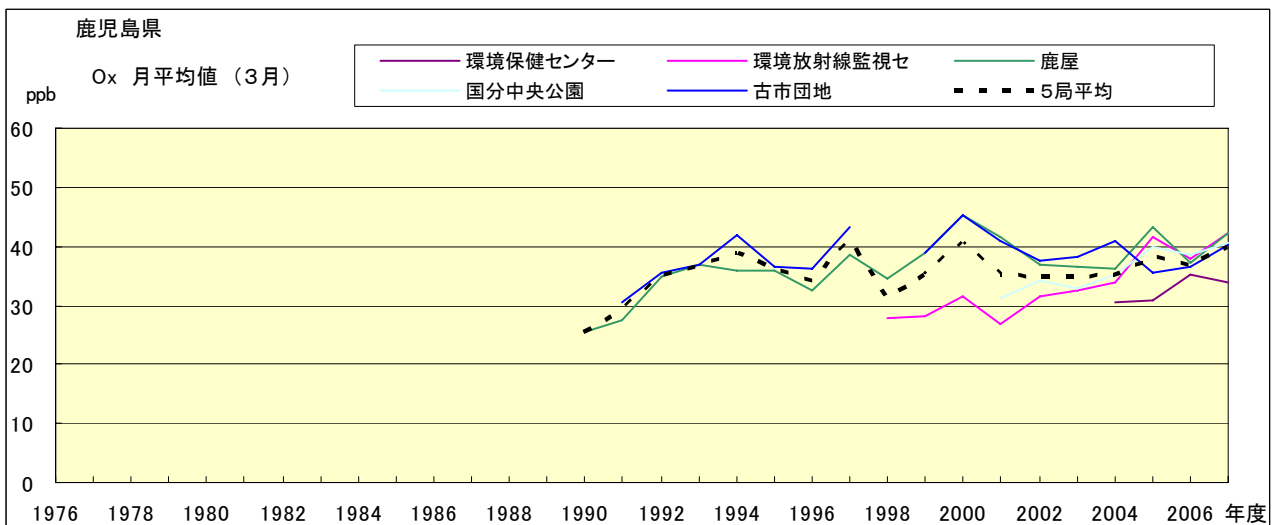


図 15.c O₃ 濃度月平均値の経年変化(3月)

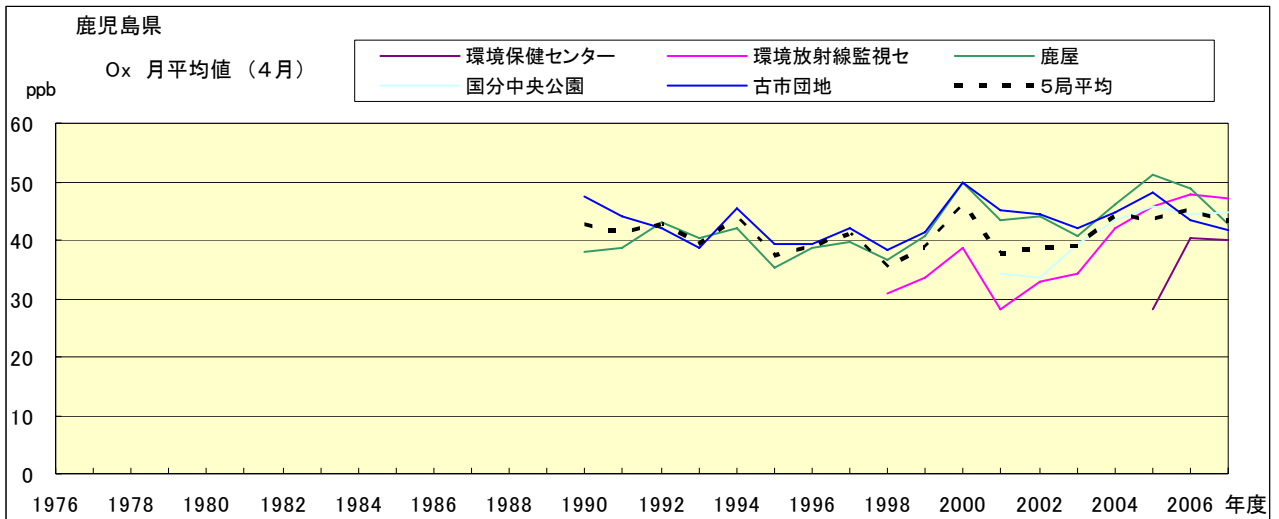


図 15.d Ox 濃度月平均値の経年変化(4月)

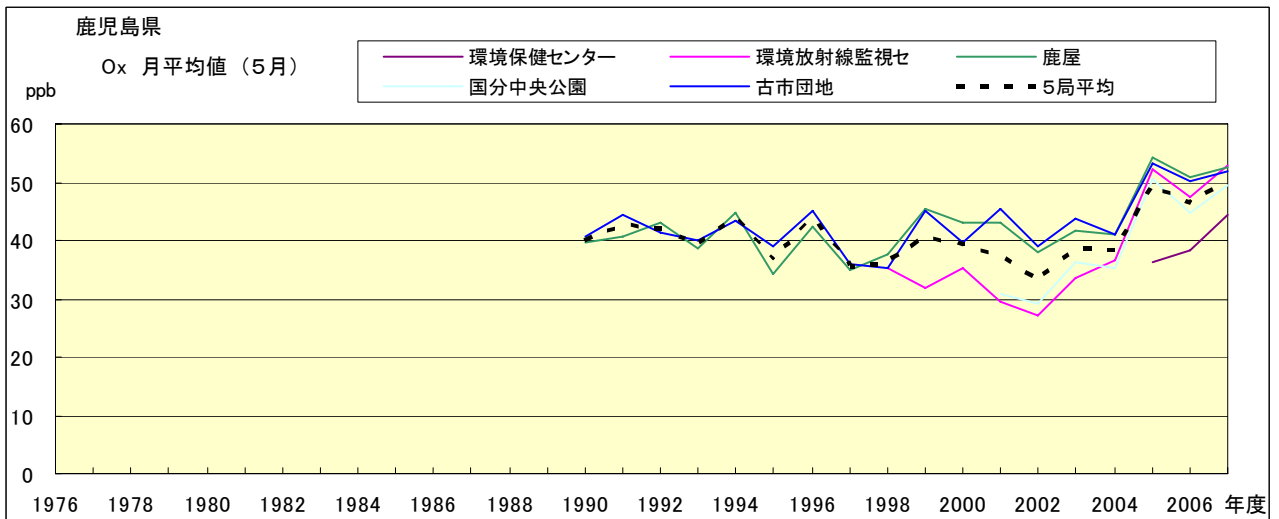


図 15.e Ox 濃度月平均値の経年変化(5月)

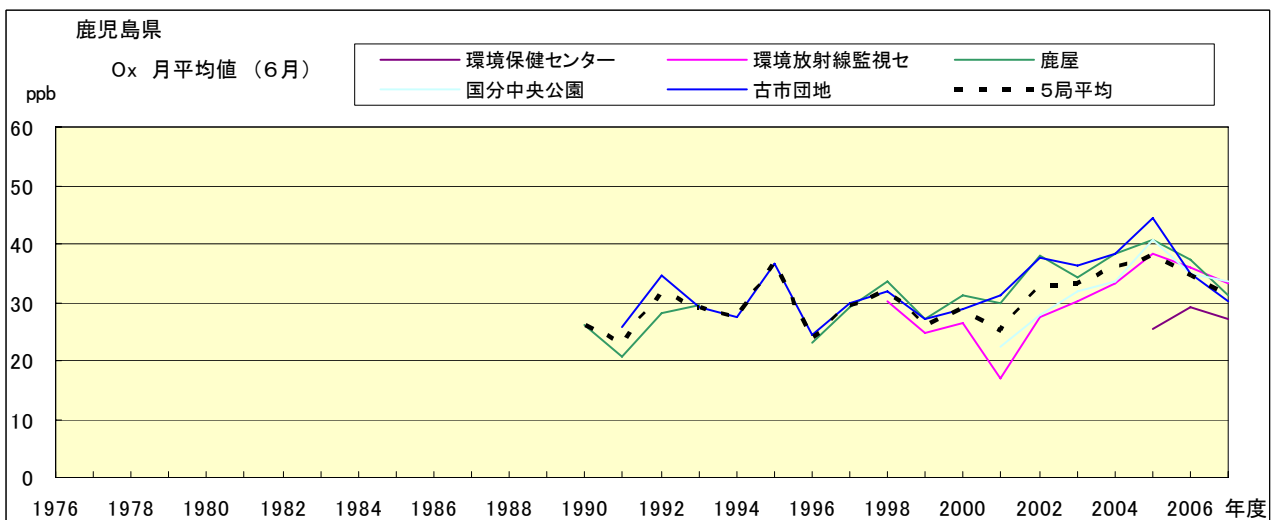


図 15.f Ox 濃度月平均値の経年変化(6月)

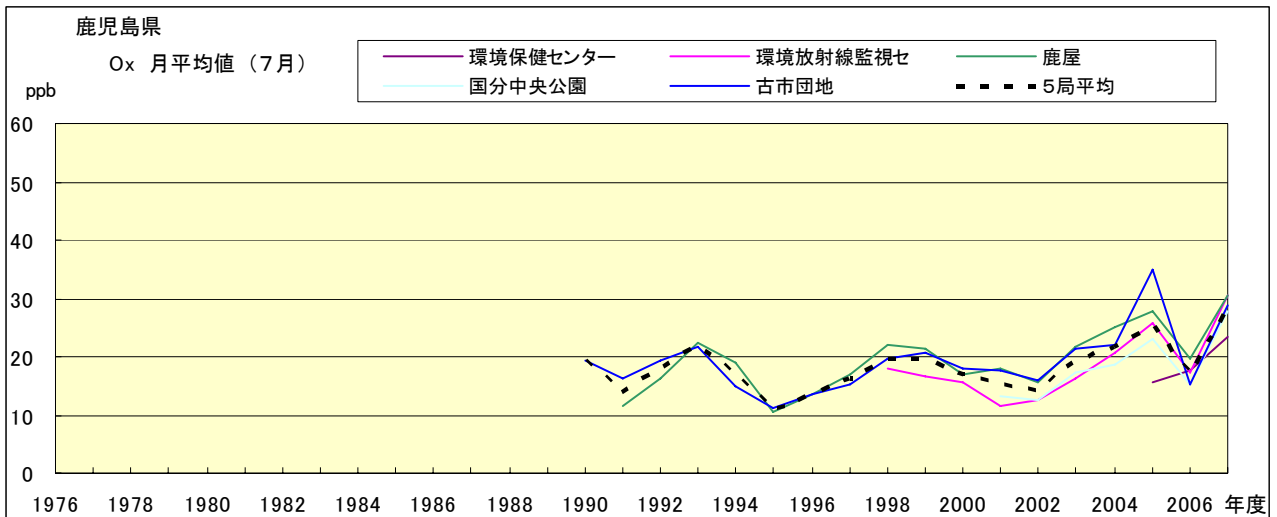


図 15.g Ox 濃度月平均値の経年変化(7月)

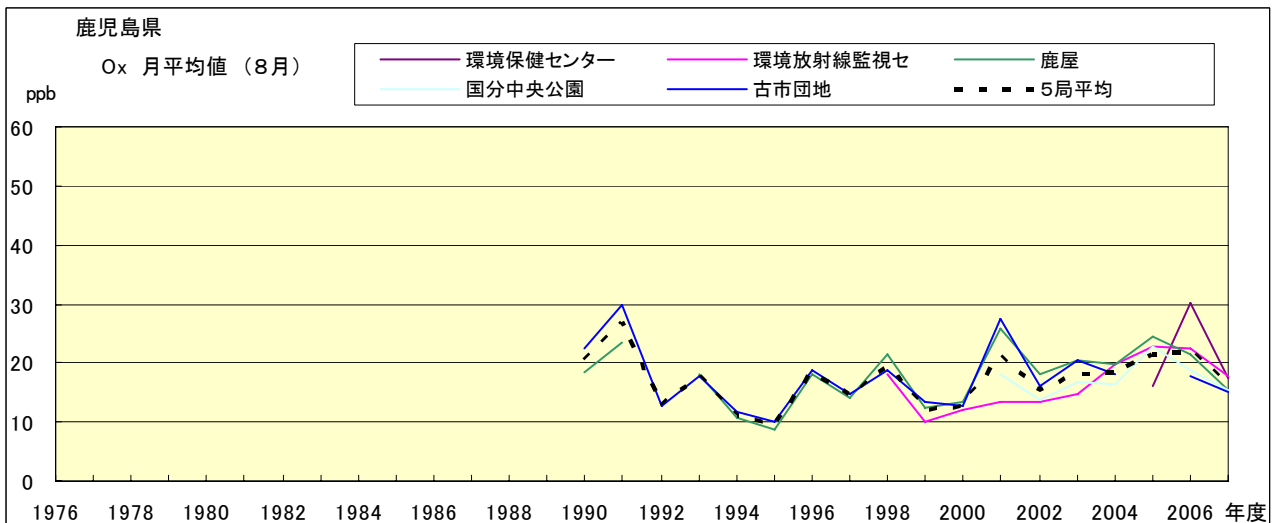


図 15.h Ox 濃度月平均値の経年変化(8月)

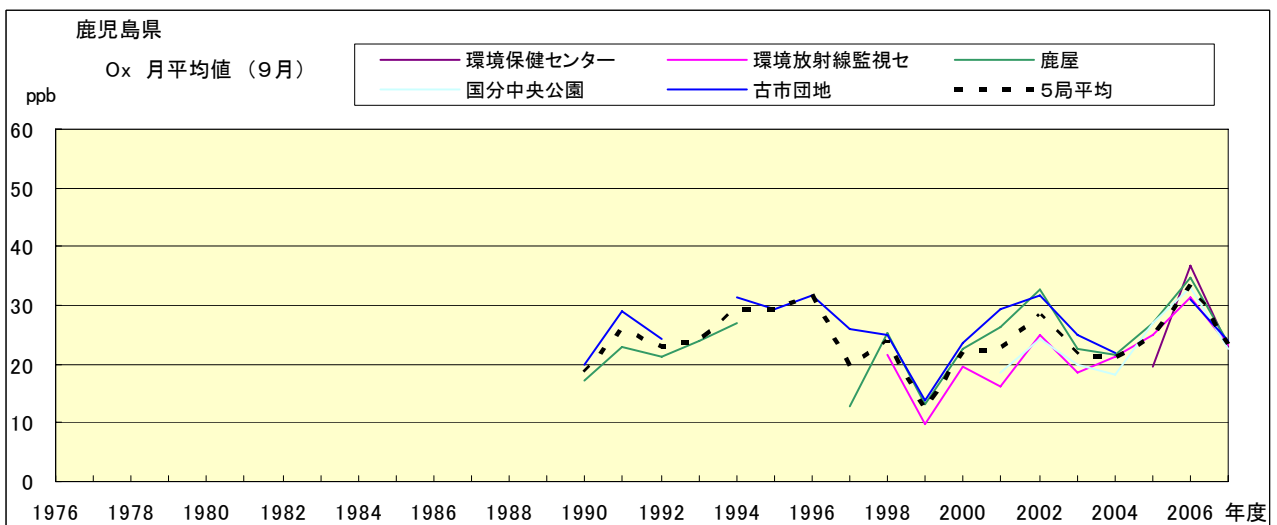


図 15.i Ox 濃度月平均値の経年変化(9月)

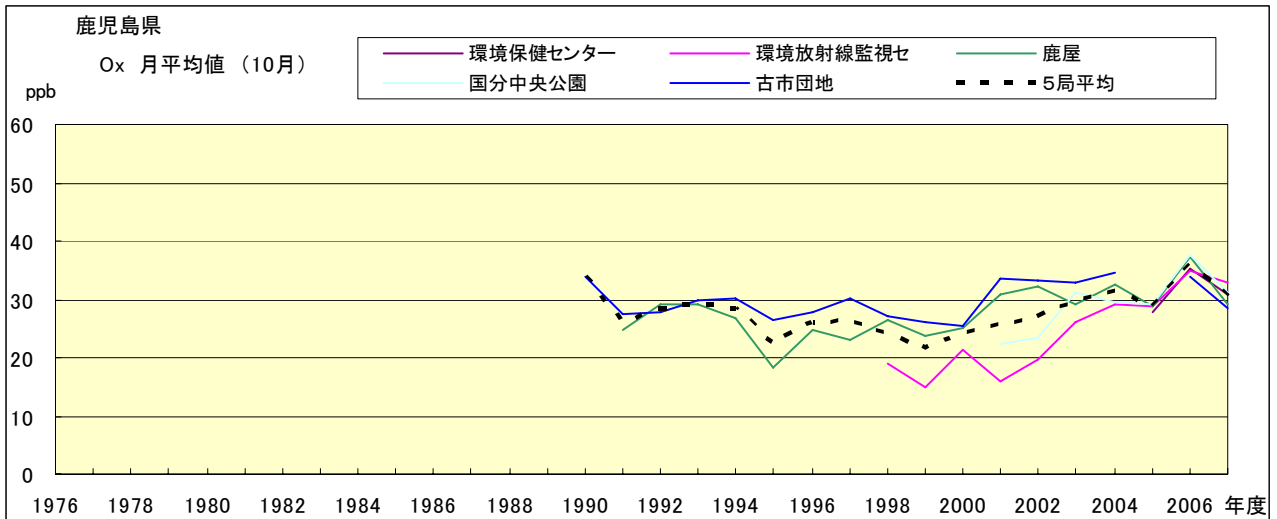


図 15.j Ox 濃度月平均値の経年変化(10 月)

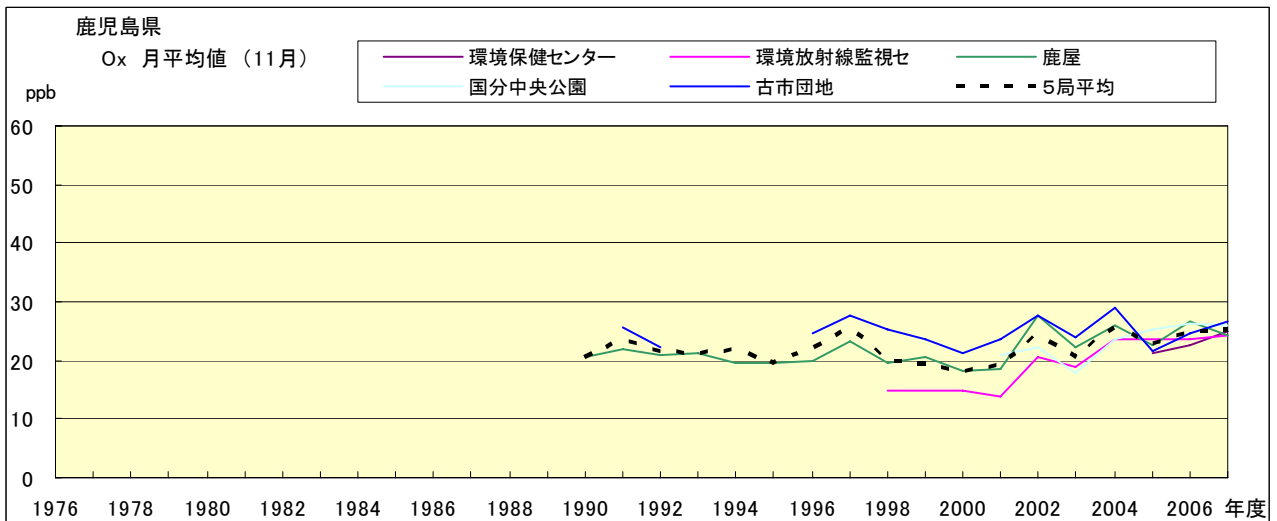


図 15.k Ox 濃度月平均値の経年変化(11 月)

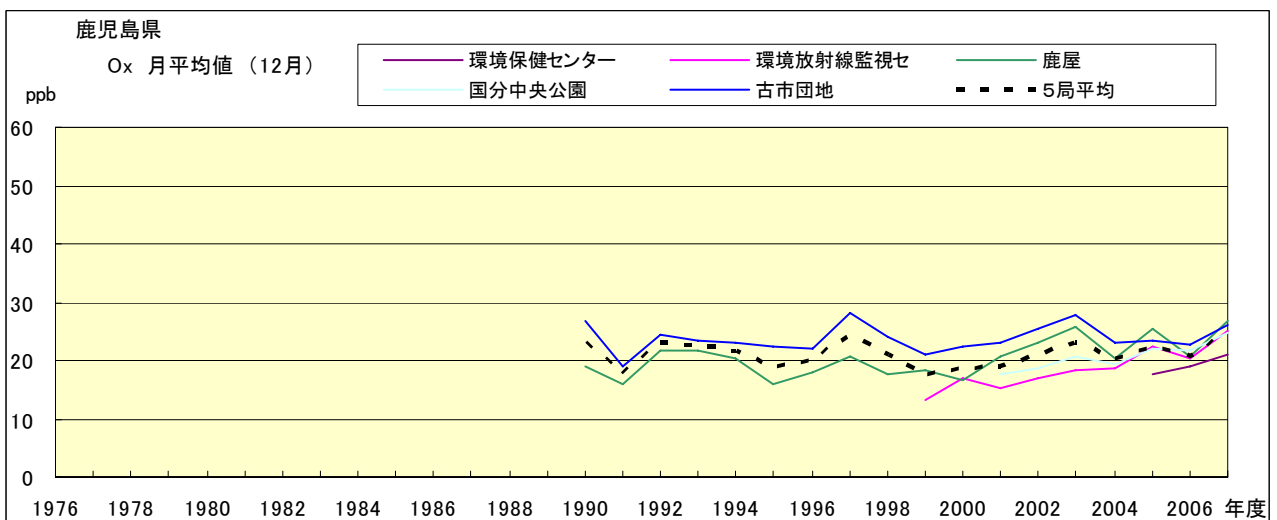


図 15.l Ox 濃度月平均値の経年変化(12 月)

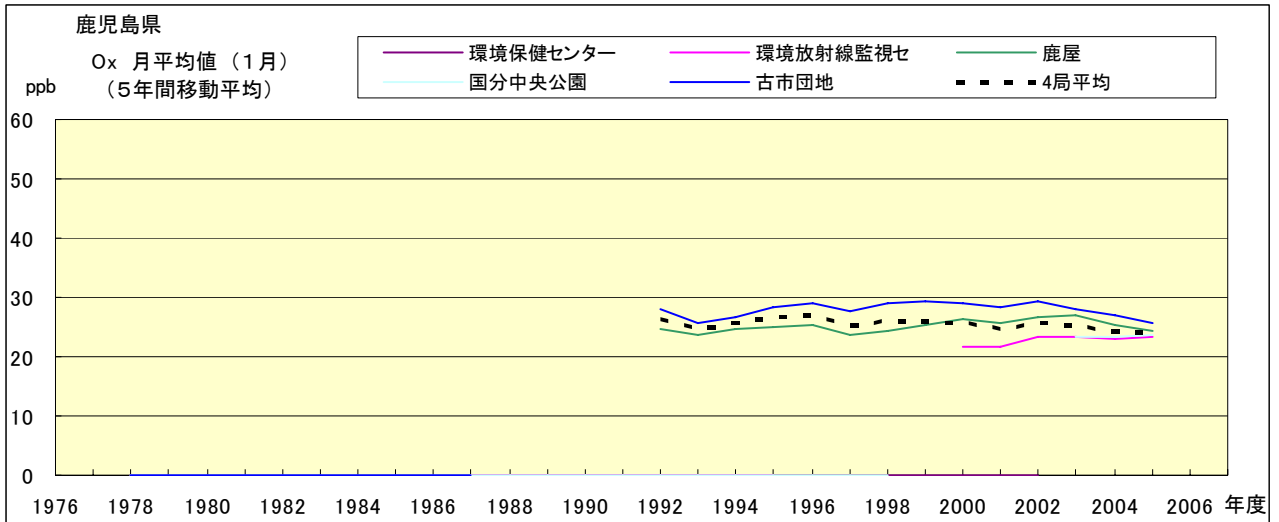


図 15.a' Ox 濃度月平均値の経年変化(1月, 5年間移動平均)

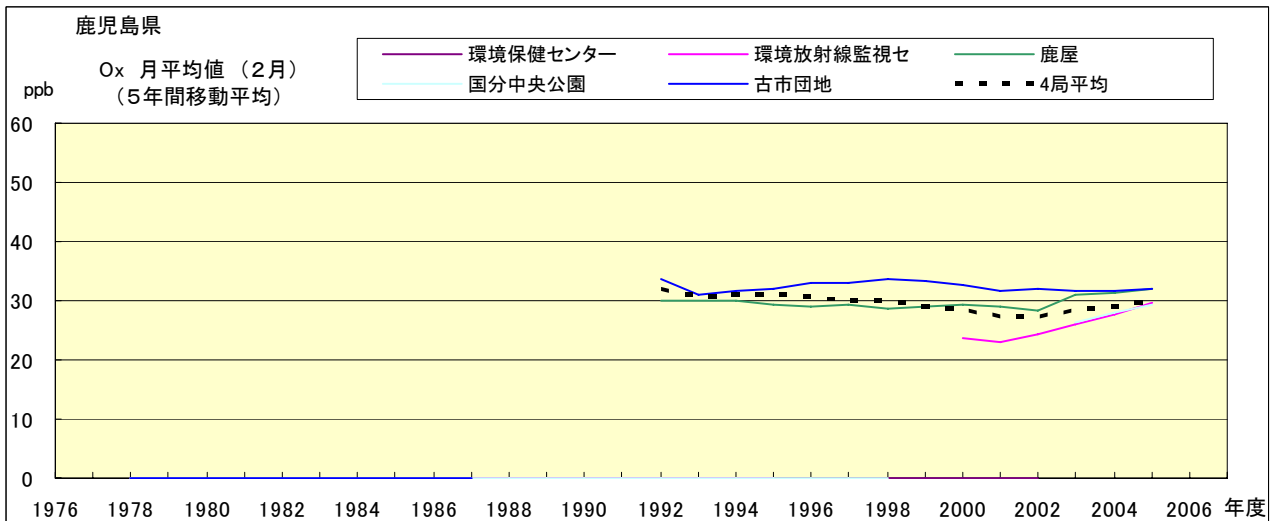


図 15.b' Ox 濃度月平均値の経年変化(2月, 5年間移動平均)

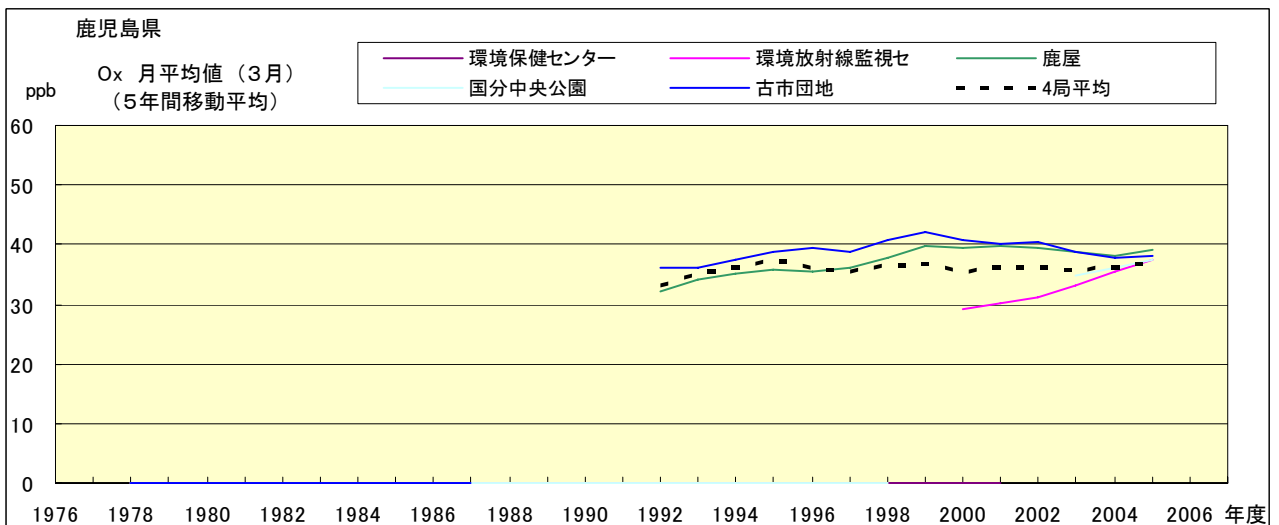


図 15.c' Ox 濃度月平均値の経年変化(3月, 5年間移動平均)

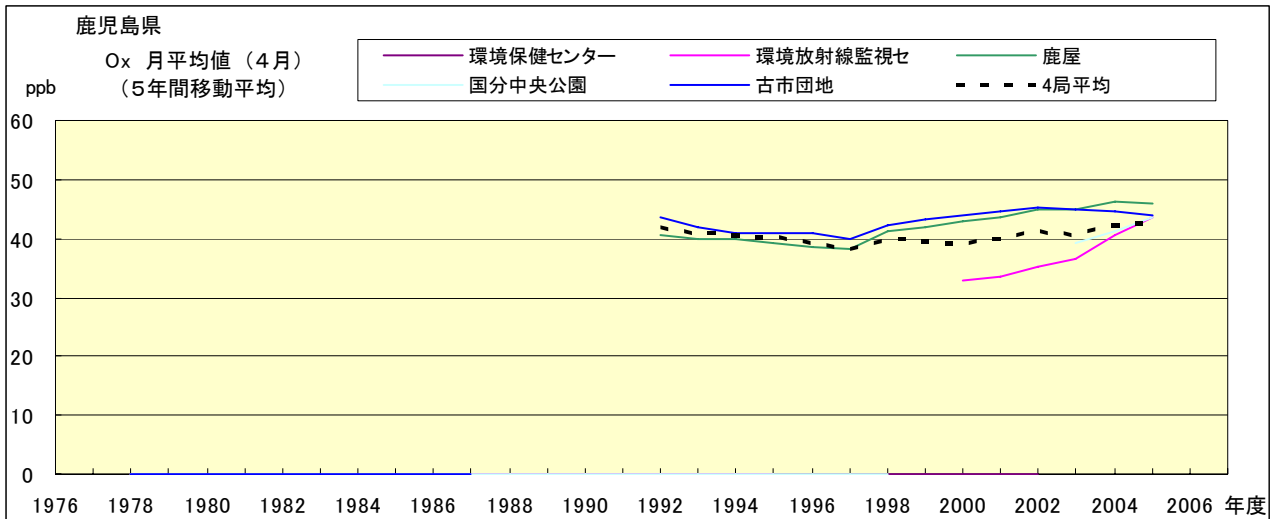


図 15.d' Ox 濃度月平均値の経年変化(4月, 5年間移動平均)

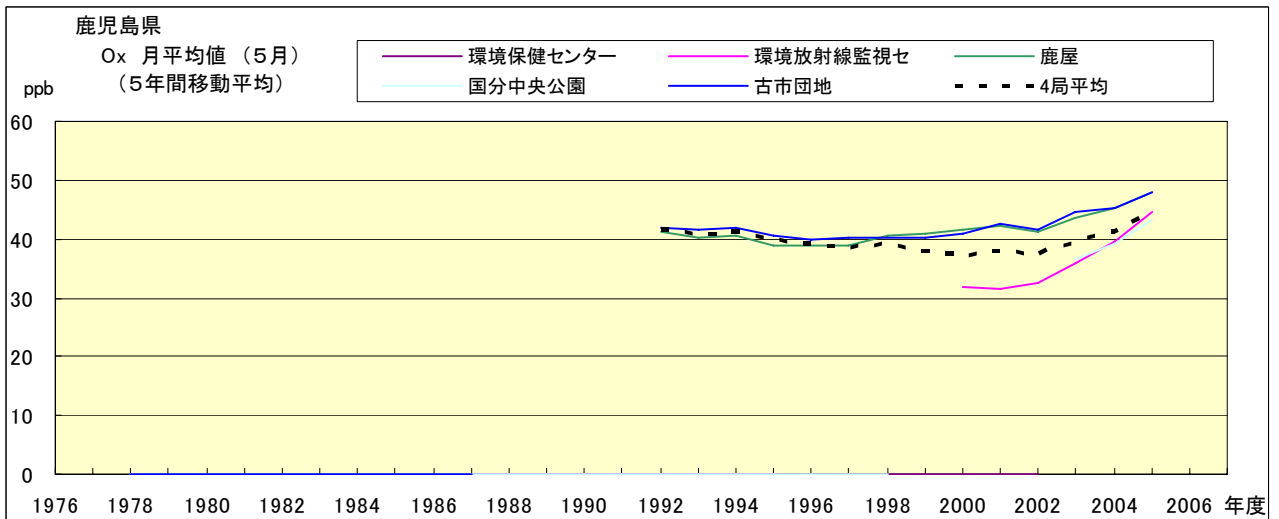


図 15.e' Ox 濃度月平均値の経年変化(5月, 5年間移動平均)

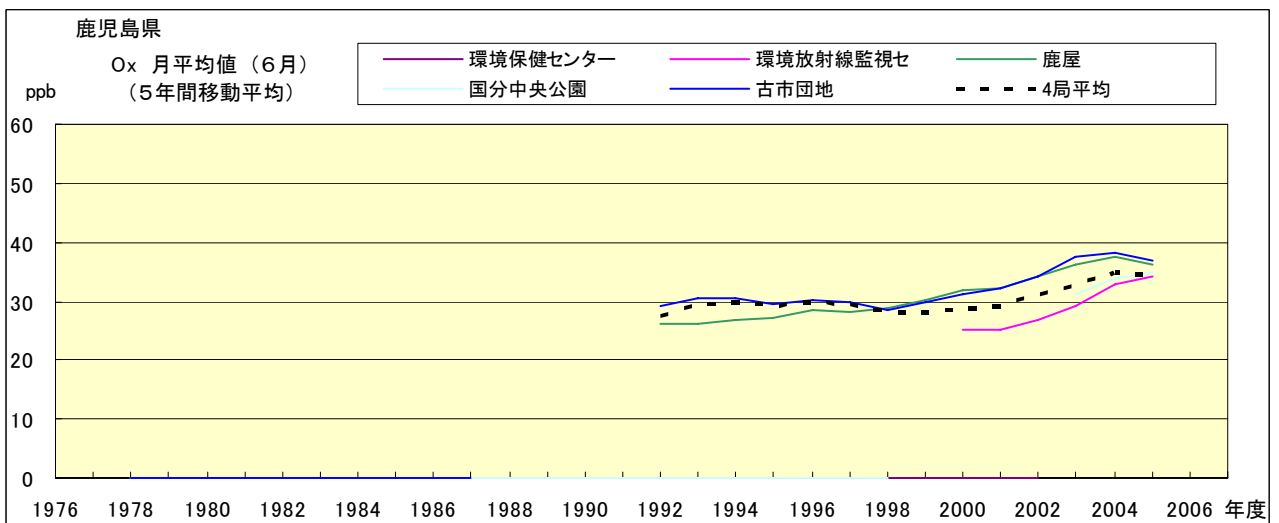


図 15.f' Ox 濃度月平均値の経年変化(6月, 5年間移動平均)

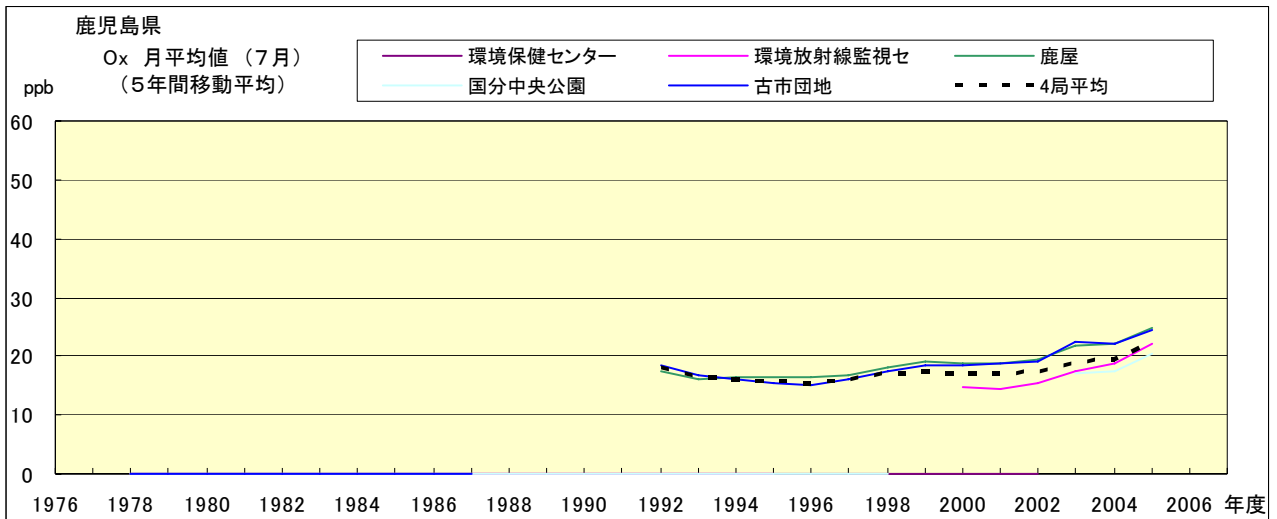


図 15.g' Ox 濃度月平均値の経年変化(7月, 5年間移動平均)

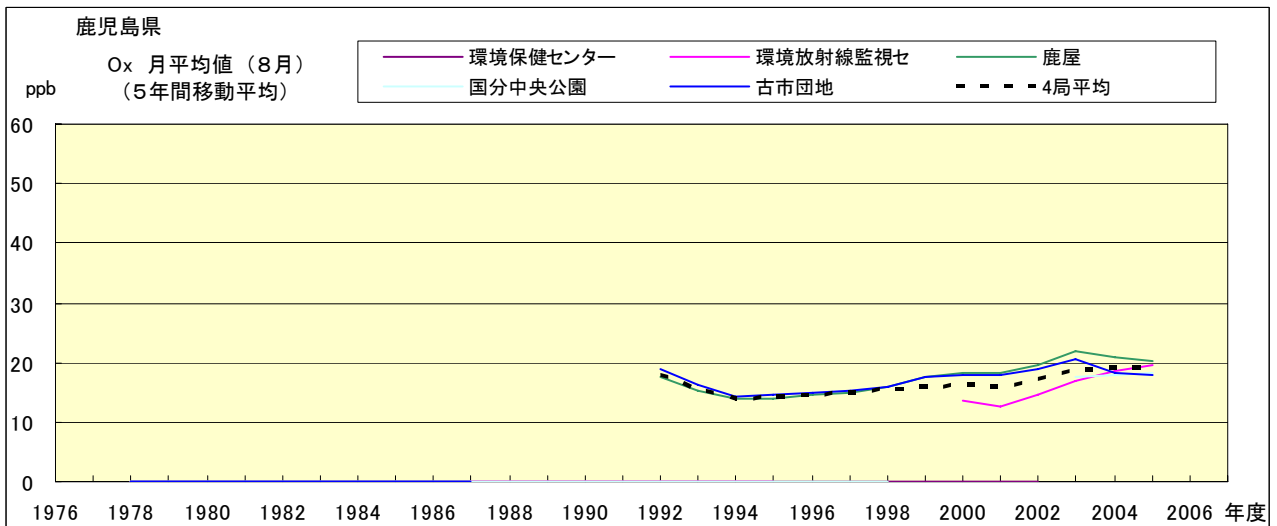


図 15.h' Ox 濃度月平均値の経年変化(8月, 5年間移動平均)

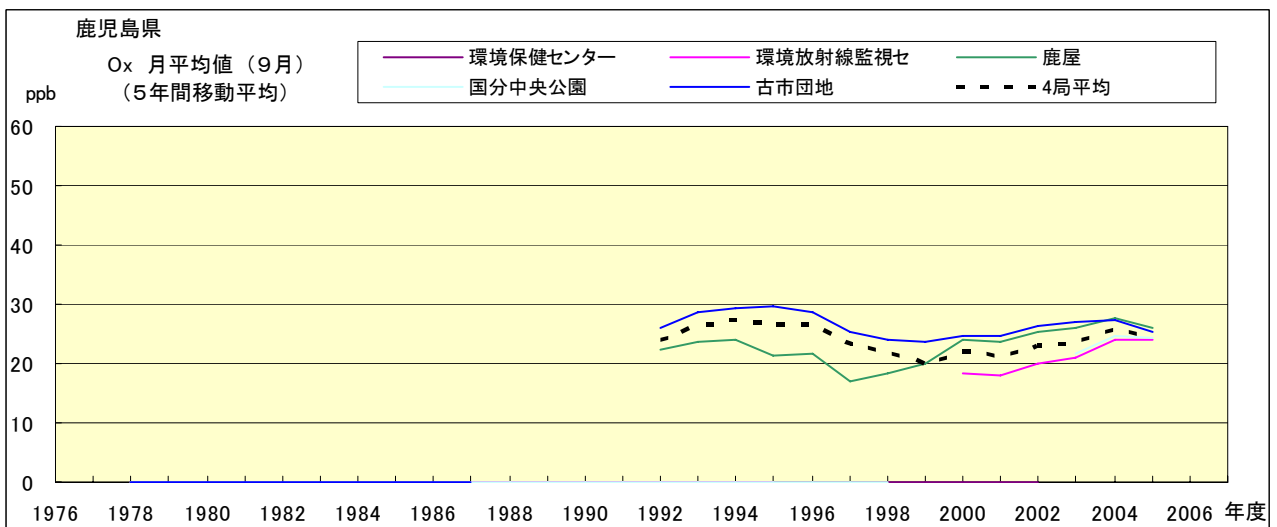


図 15.i' Ox 濃度月平均値の経年変化(9月, 5年間移動平均)

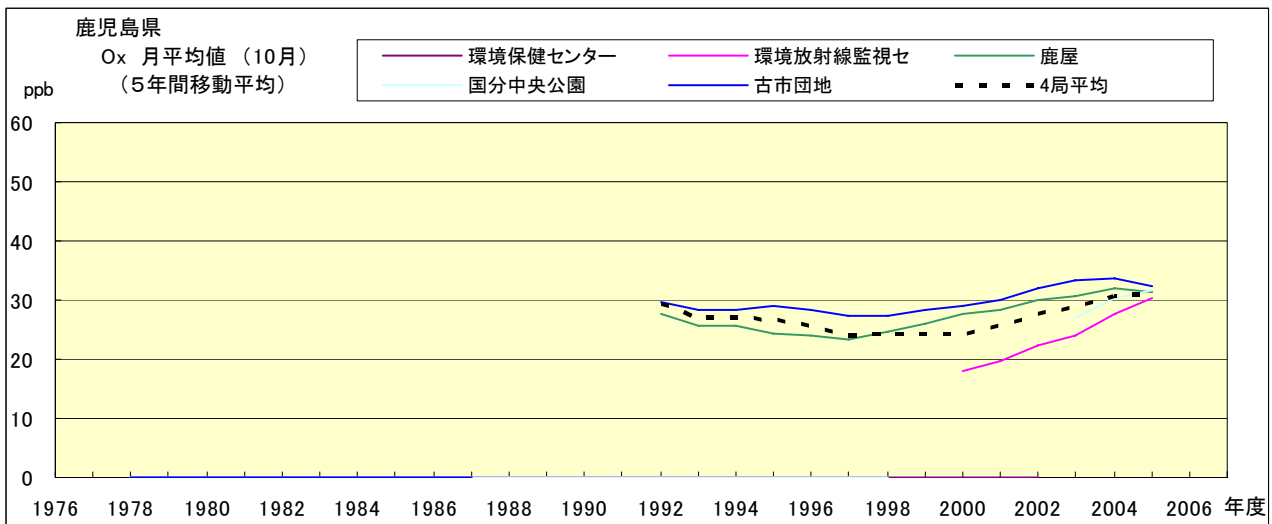


図 15.j' Ox 濃度月平均値の経年変化(10月, 5年間移動平均)

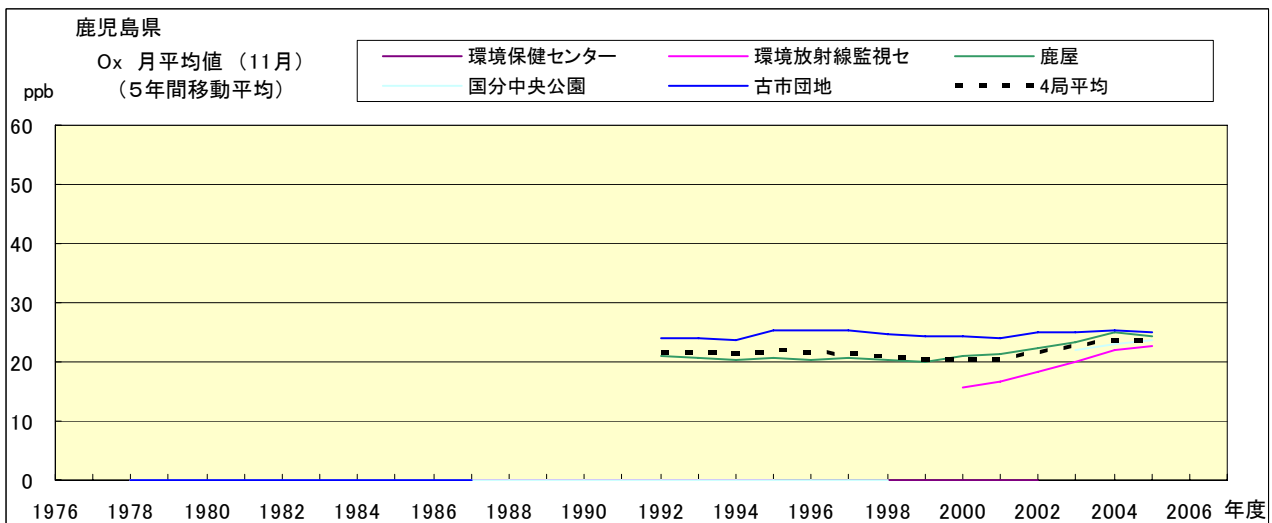


図 15.k' Ox 濃度月平均値の経年変化(11月, 5年間移動平均)

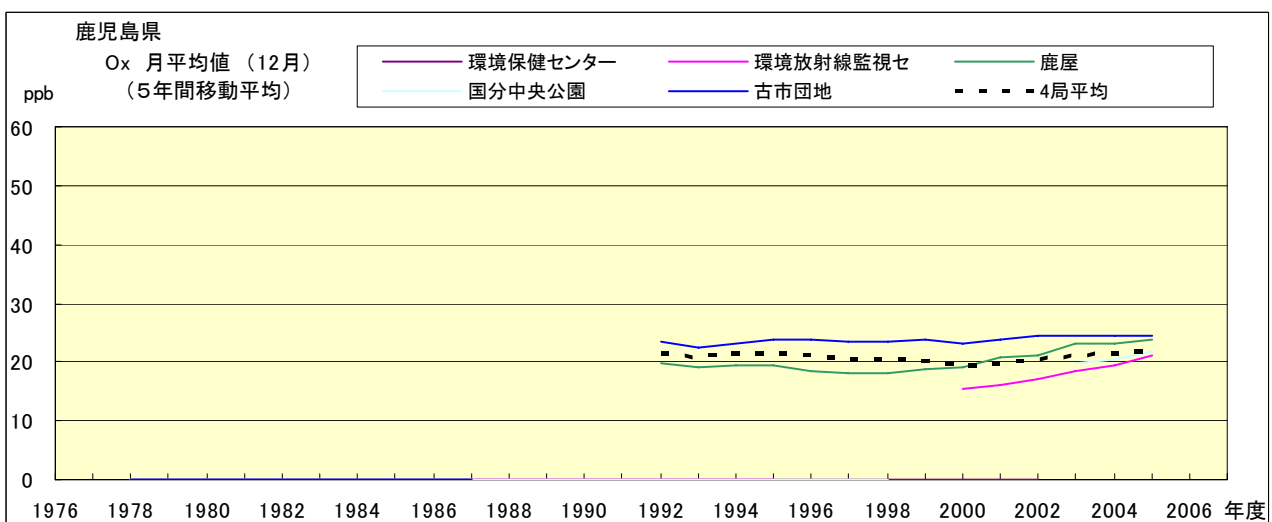


図 15.l' Ox 濃度月平均値の経年変化(12月, 5年間移動平均)

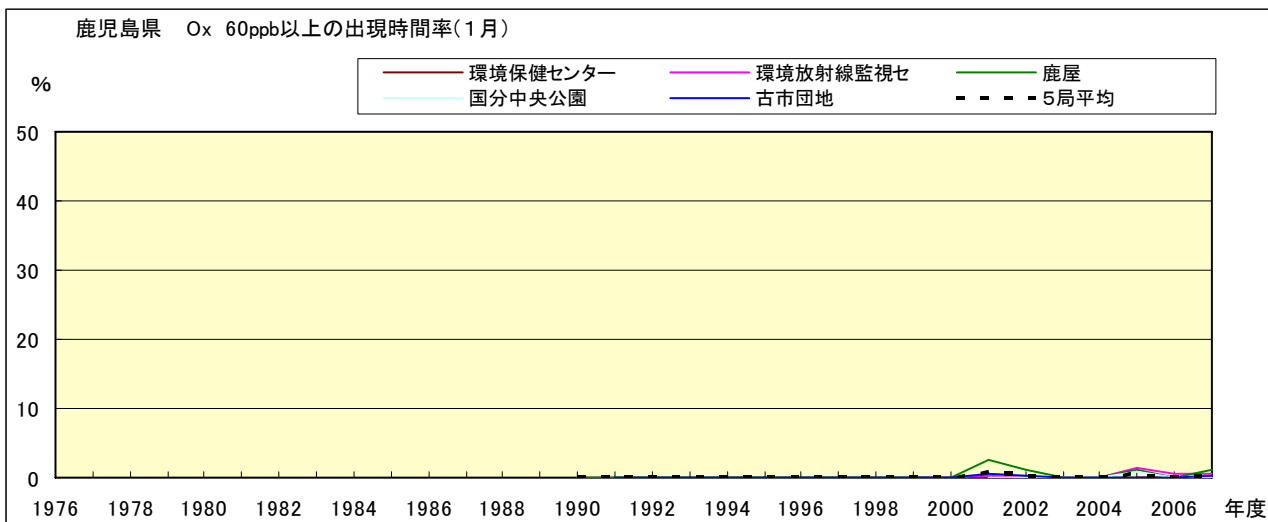


図 16-2.a Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(1月)

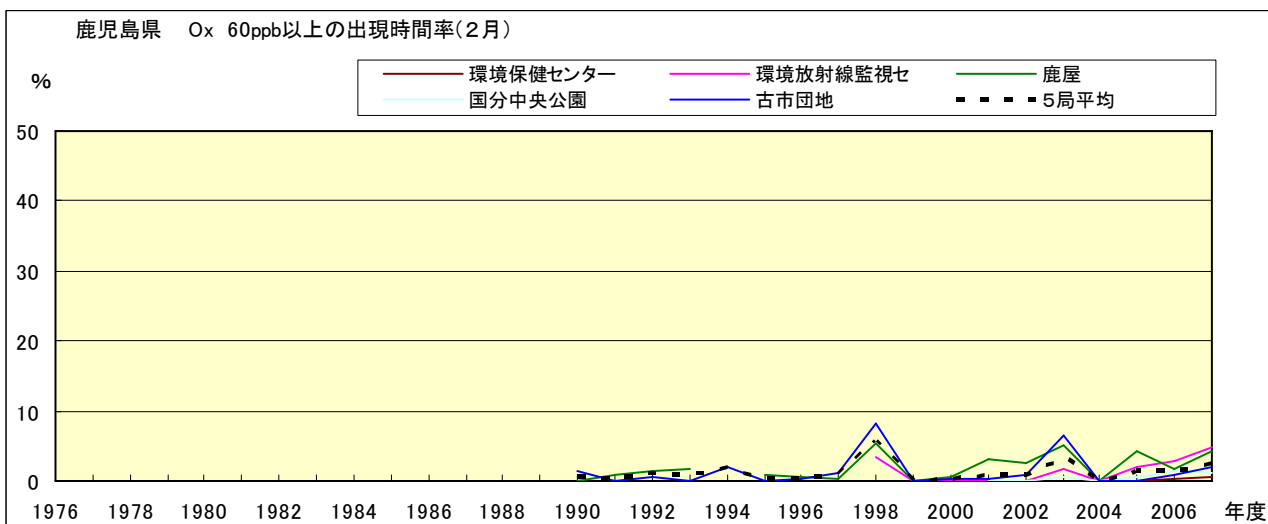


図 16-2.b Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(2月)

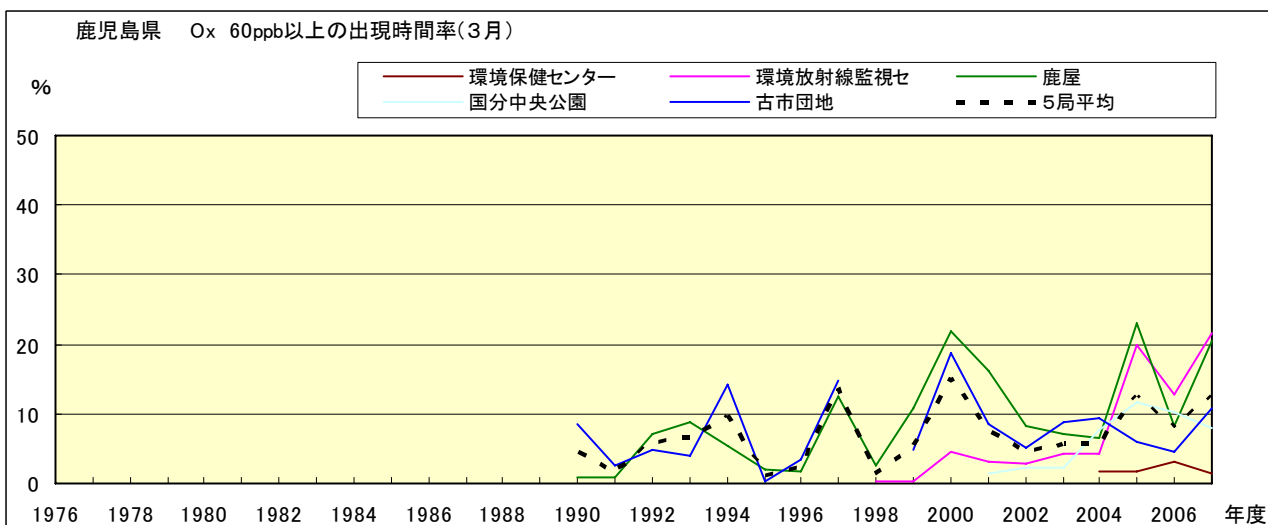


図 16-2.c Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(3月)

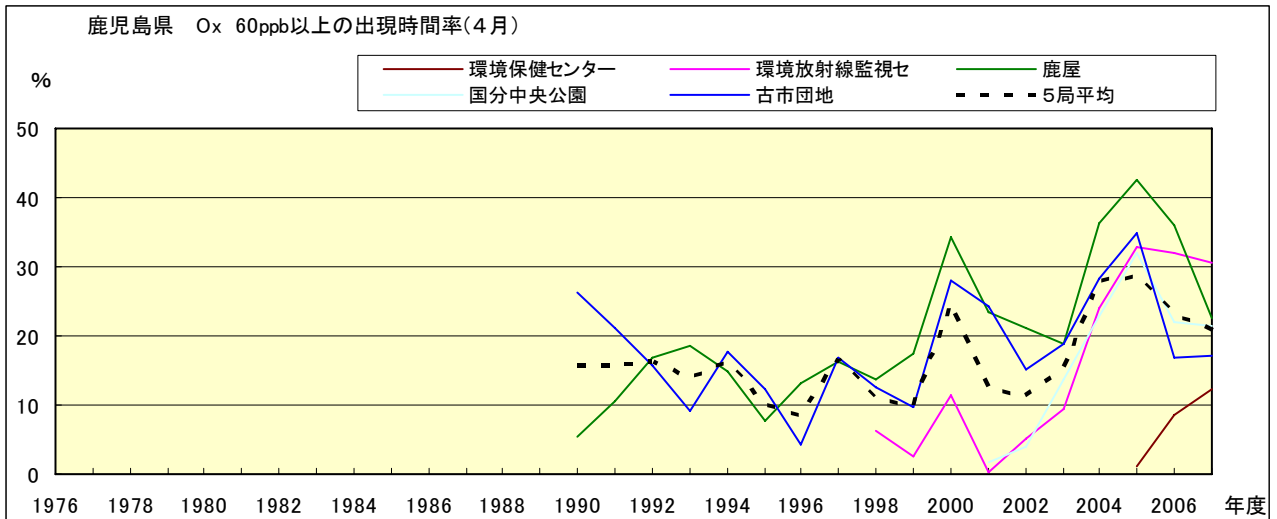


図 16-2.d Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(4月)

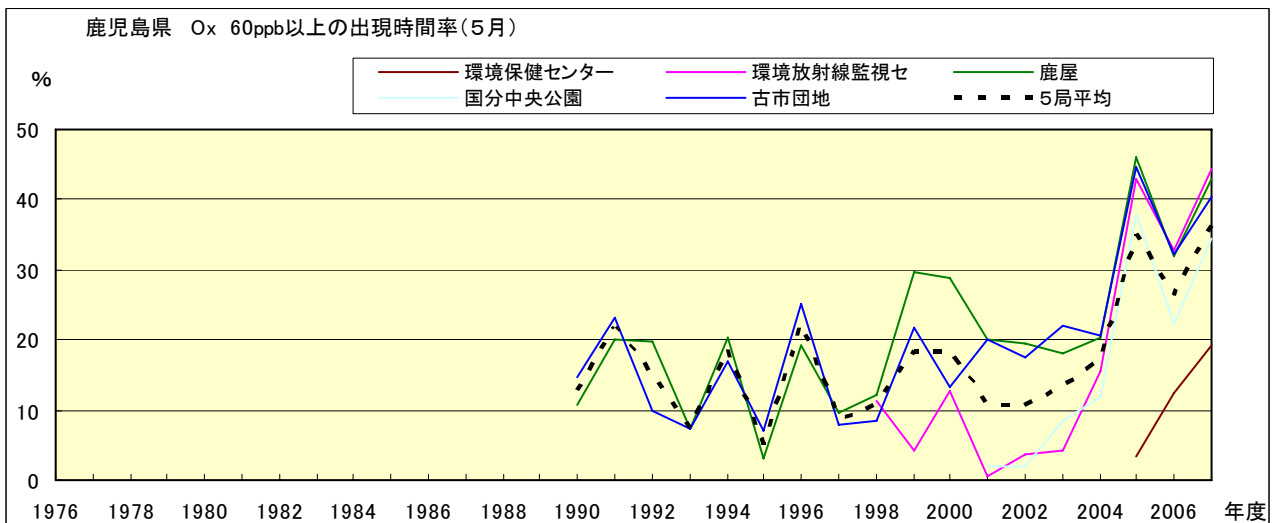


図 16-2.e Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(5月)

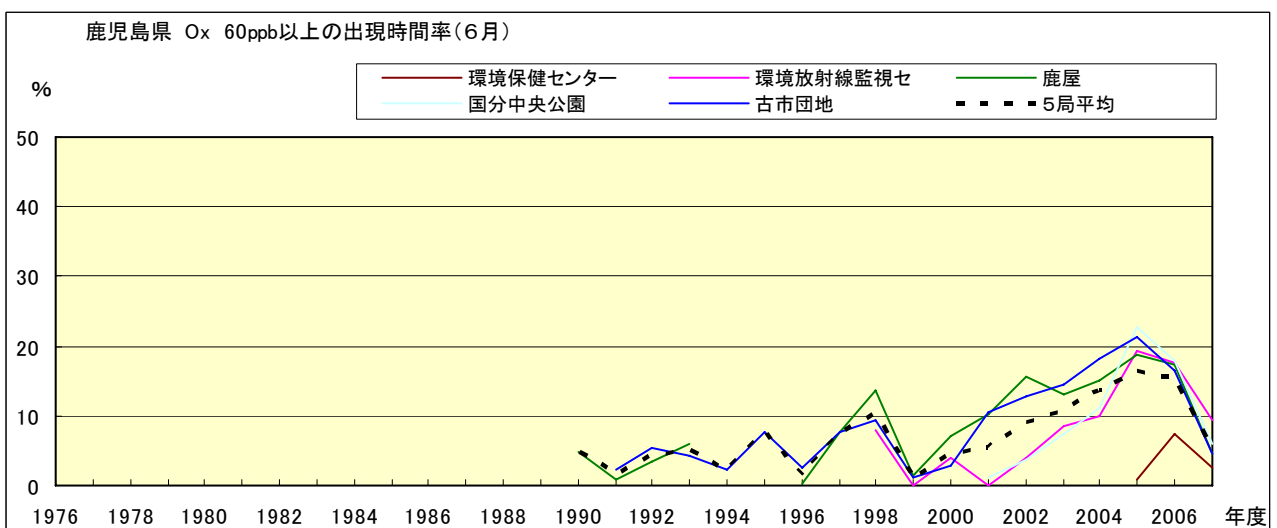


図 16-2.f Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(6月)

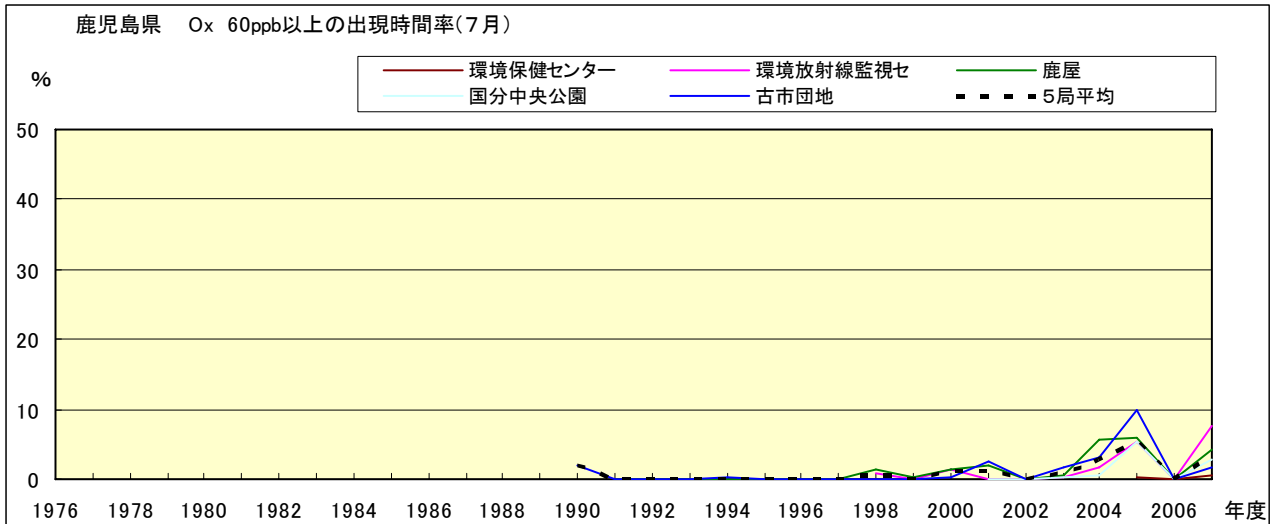


図 16-2.g Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(7月)

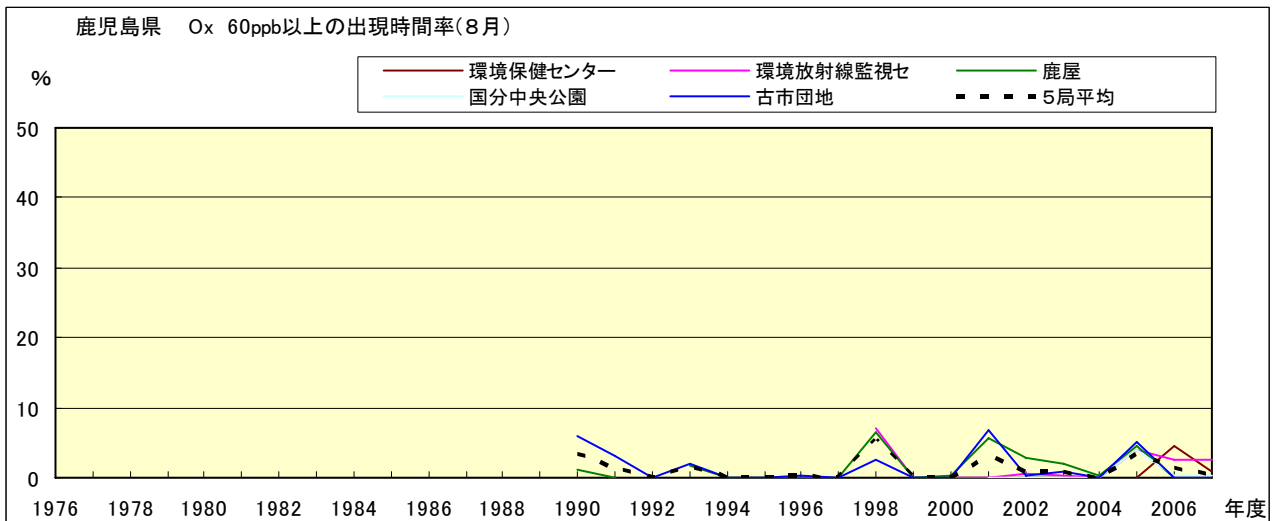


図 16-2.h Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(8月)

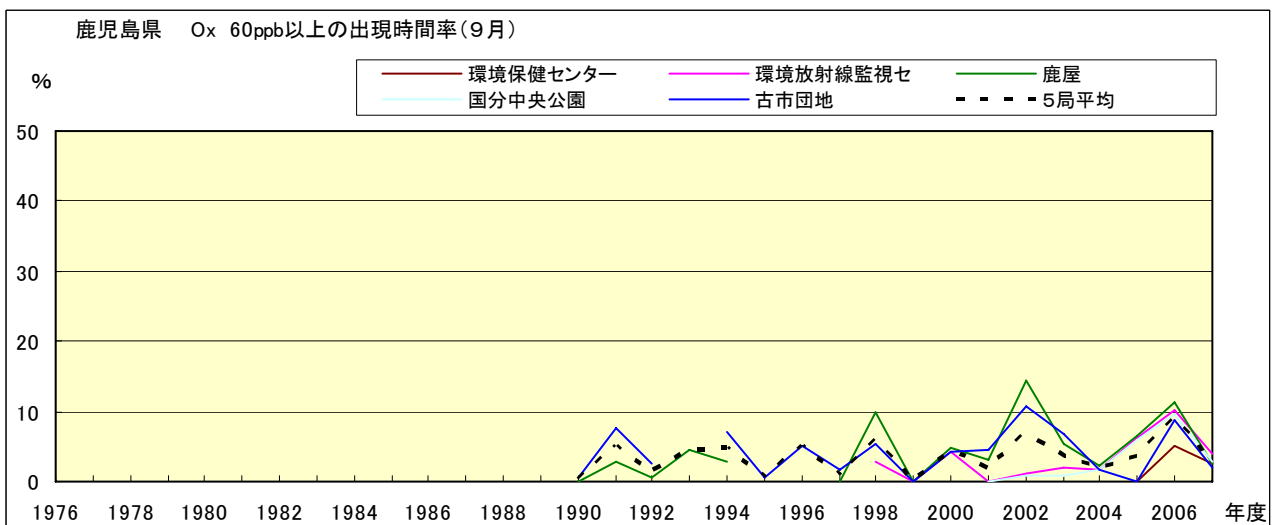


図 16-2.i Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(9月)

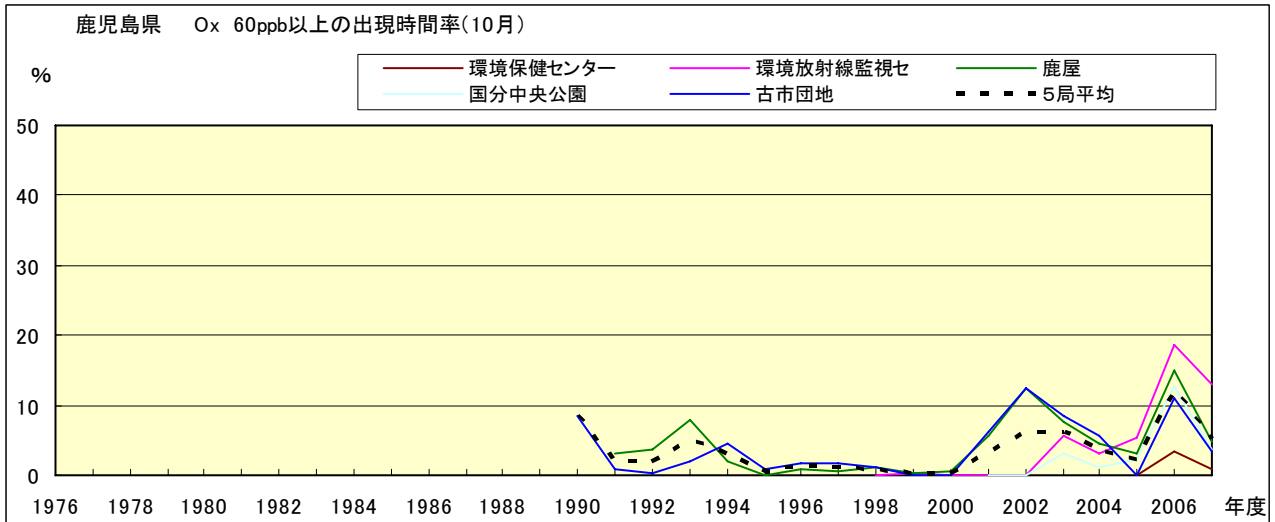


図 16-2.j Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(10 月)

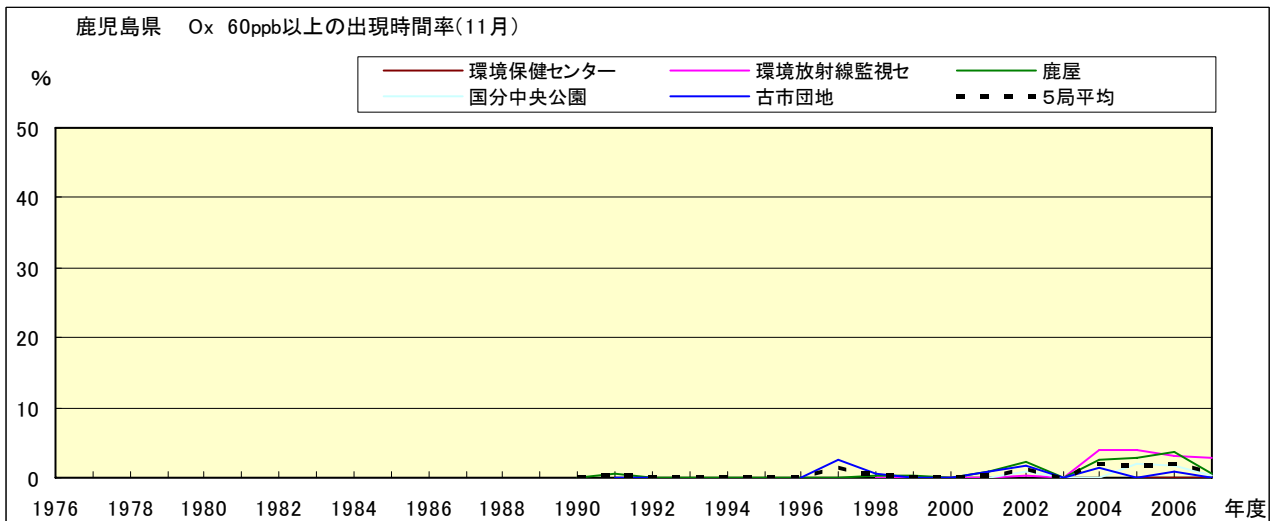


図 16-2.k Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(11 月)

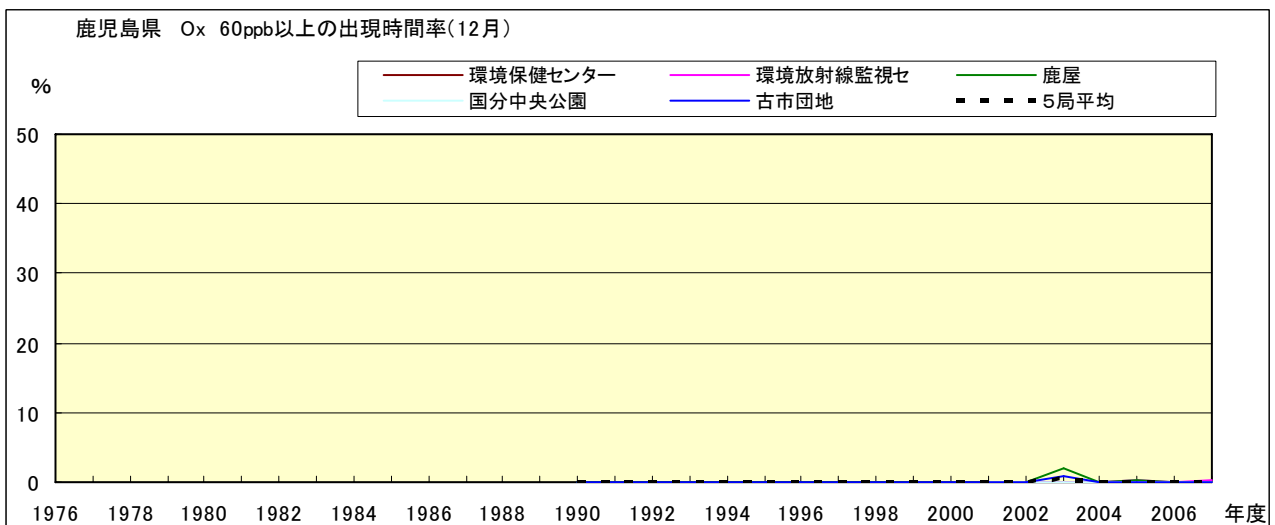


図 16-2.l Ox 濃度 60ppb 以上の月別時間率の経年変化(12 月)

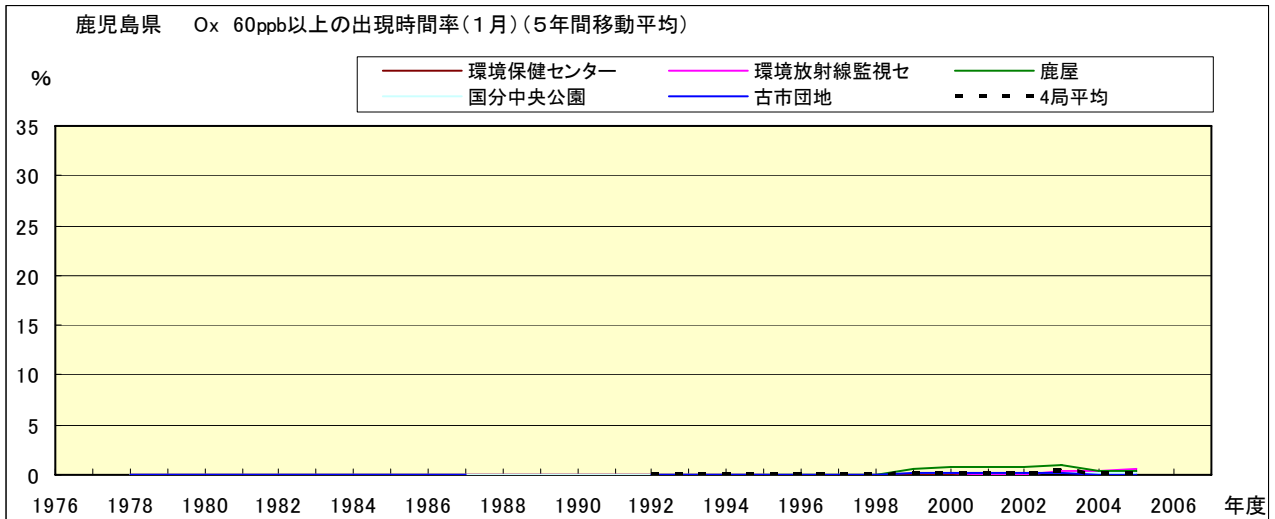


図 16-2.a' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(1月,5年間移動平均)

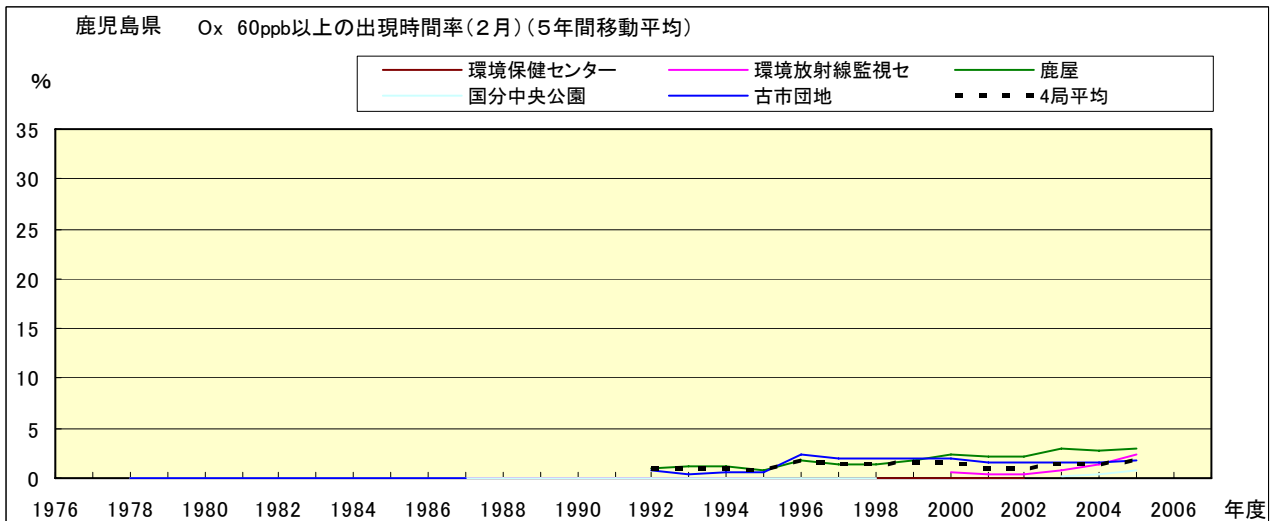


図 16-2.b' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(2月,5年間移動平均)

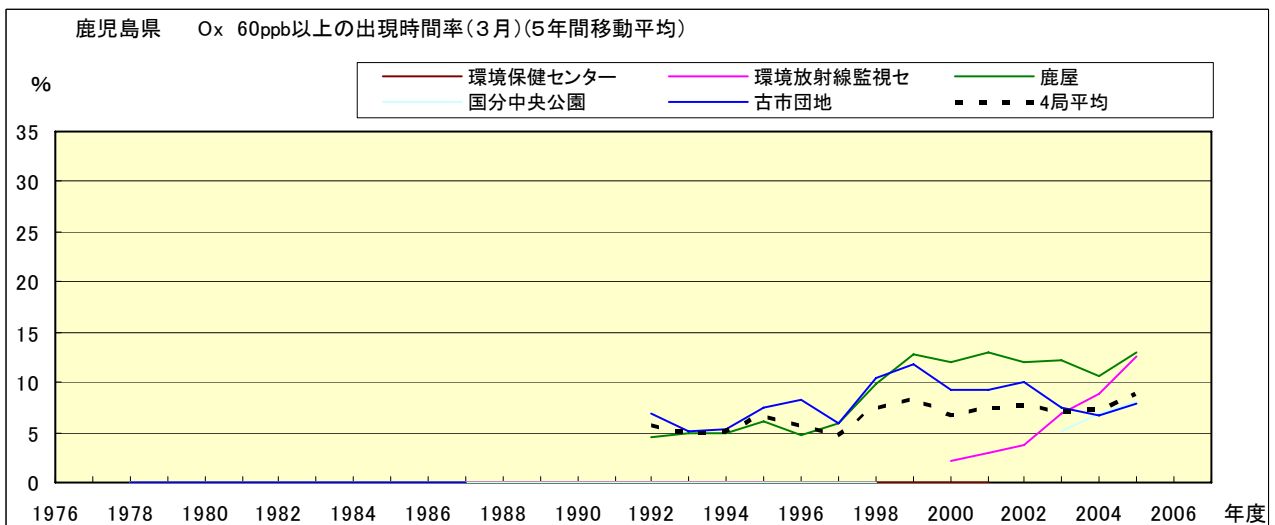


図 16-2.c' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(3月,5年間移動平均)

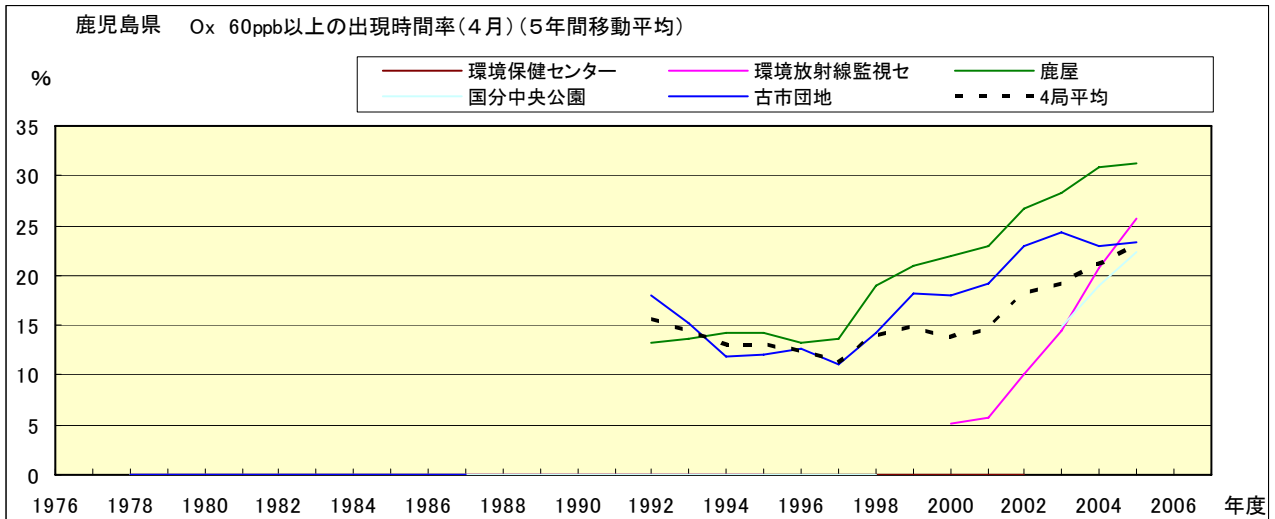


図 16-2.d' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(4 月,5 年間移動平均)

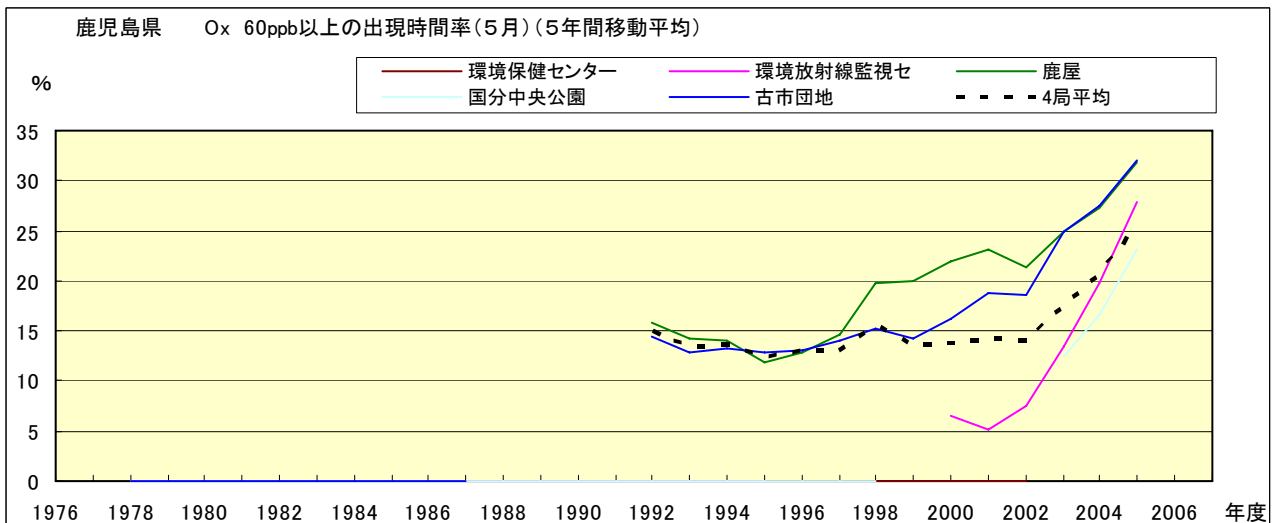


図 16-2.e' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(5 月,5 年間移動平均)

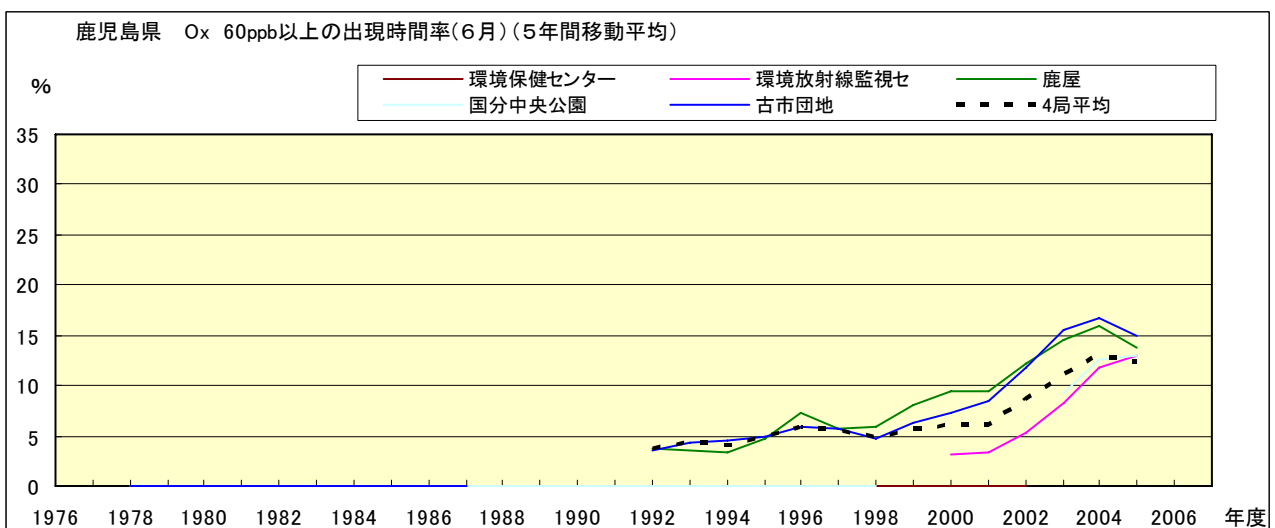


図 16-2.f' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(6 月,5 年間移動平均)

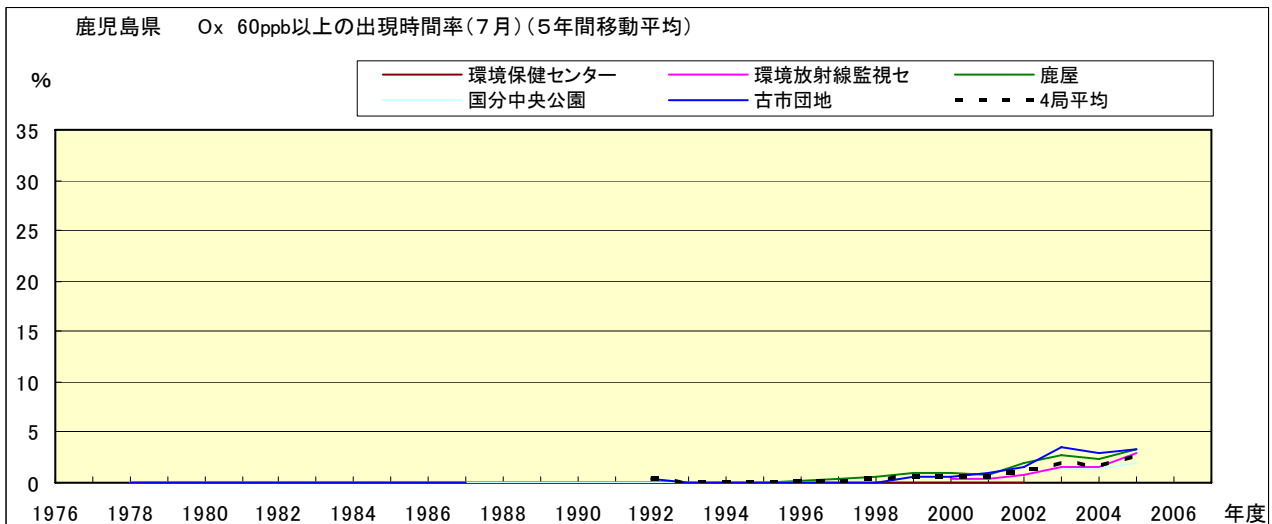


図 16-2.g' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(7月,5年間移動平均)

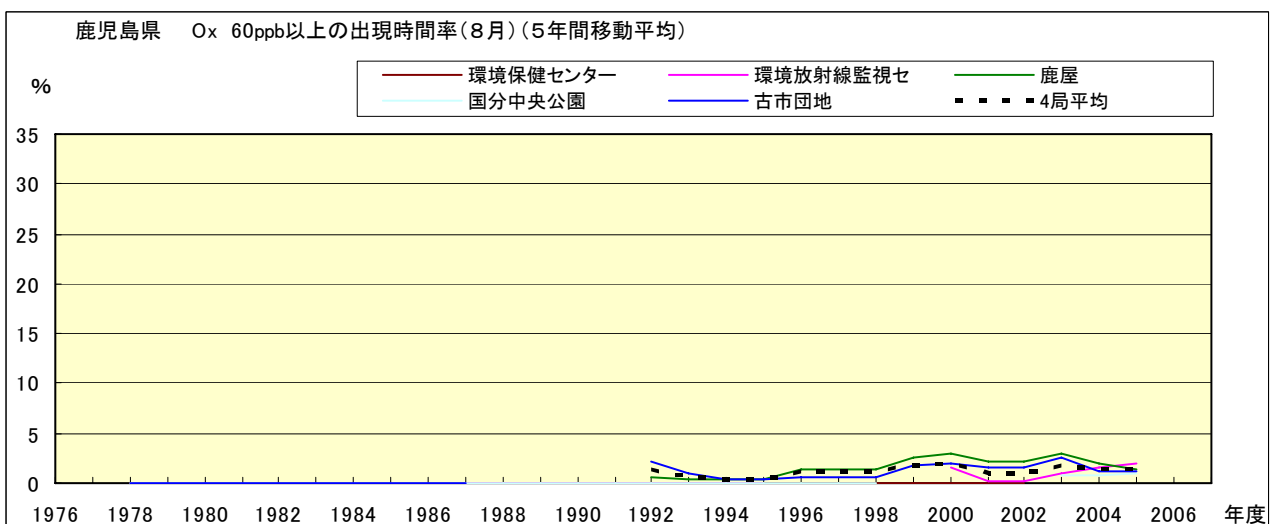


図 16-2.h' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(8月,5年間移動平均)

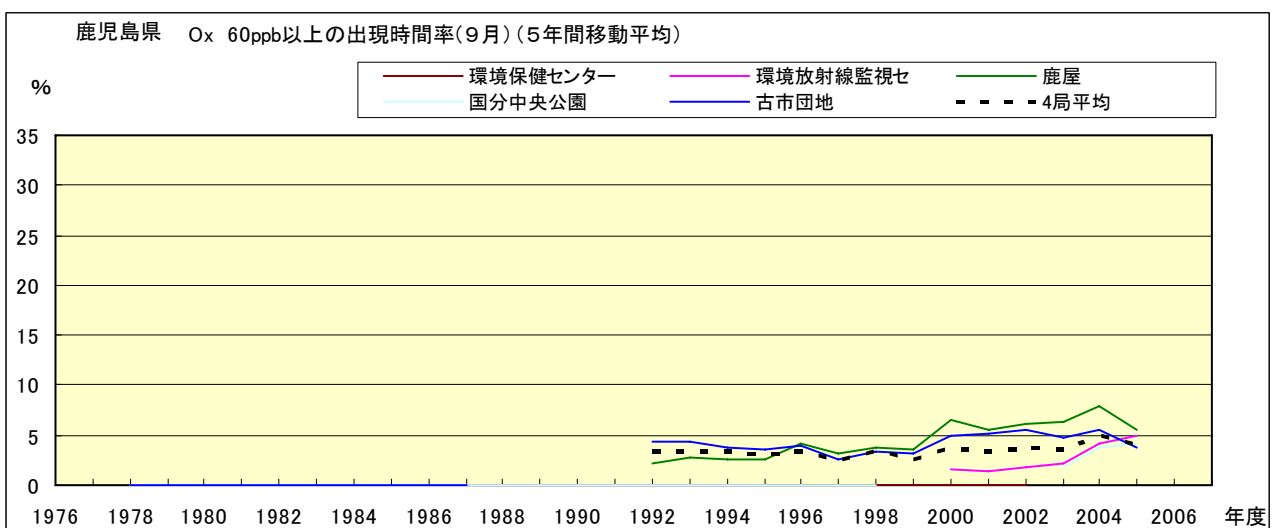


図 16-2.i' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(9月,5年間移動平均)

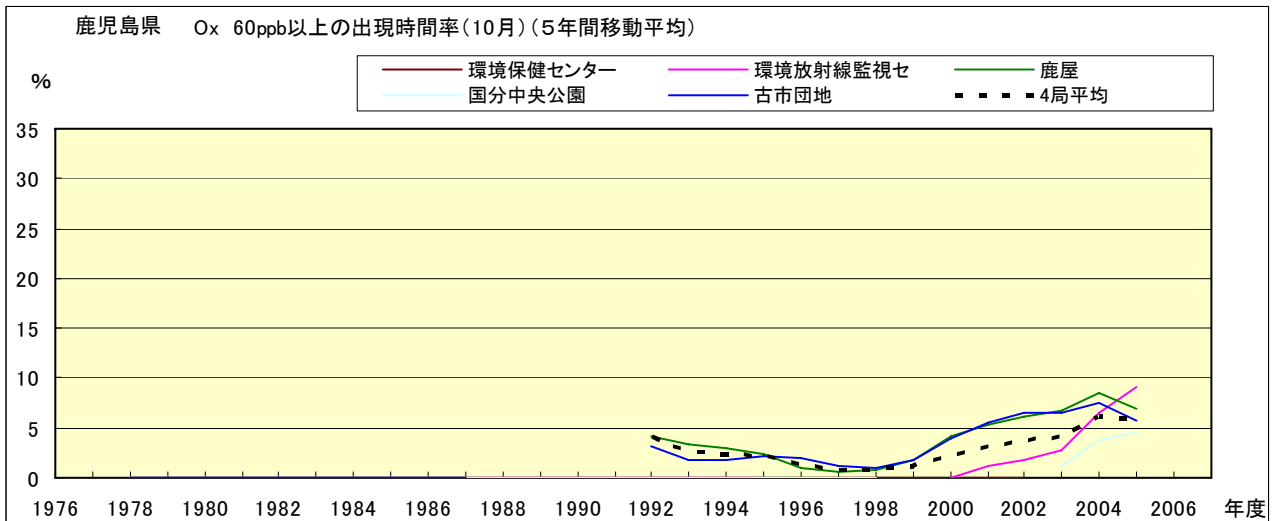


図 16-2.j' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(10 月,5 年間移動平均)

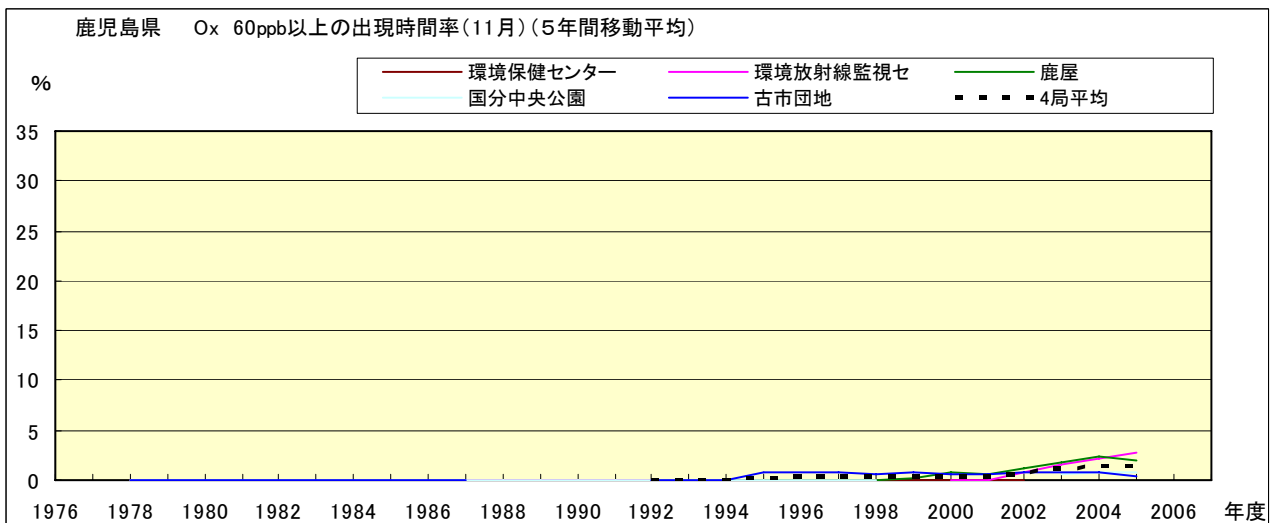


図 16-2.k' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(11 月,5 年間移動平均)

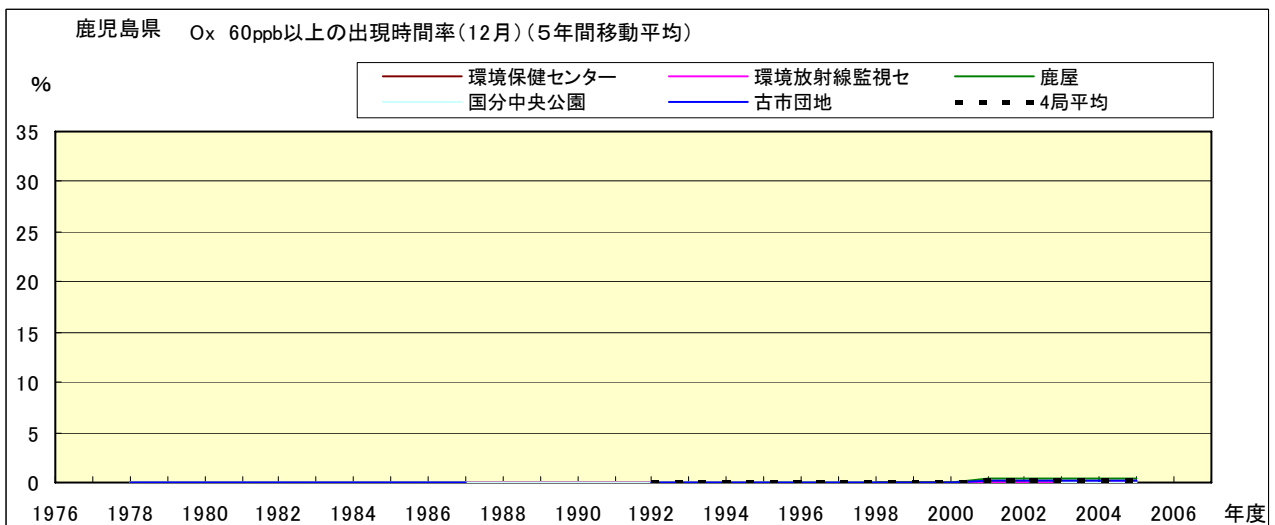


図 16-2.l' Ox 濃度 60ppb 以上の月別出現率の経年変化(12 月,5 年間移動平均)

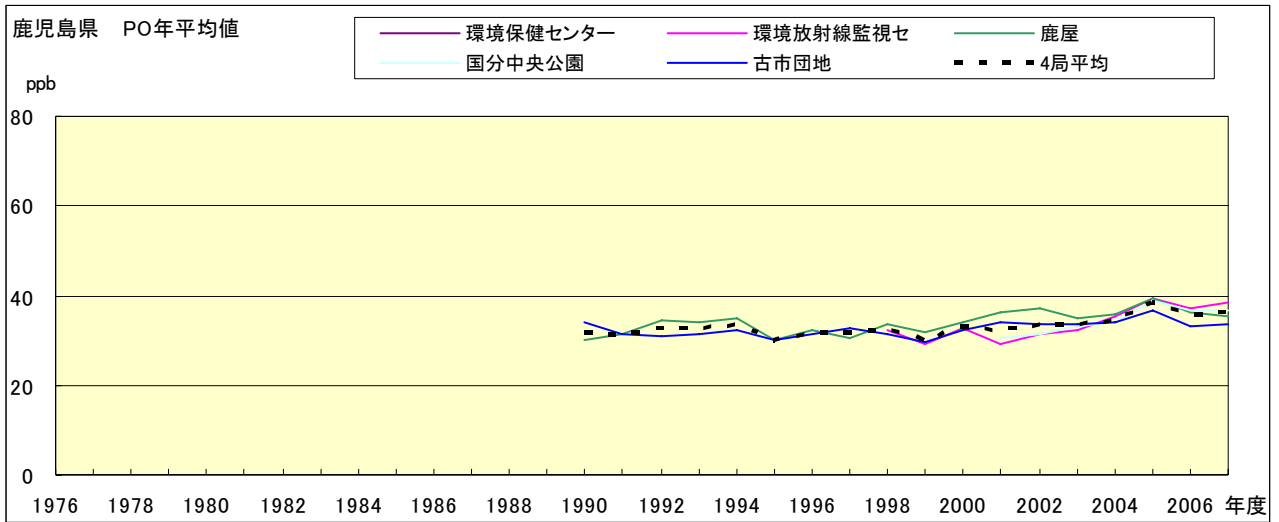


図 17.a PO 濃度年平均値の経年変化

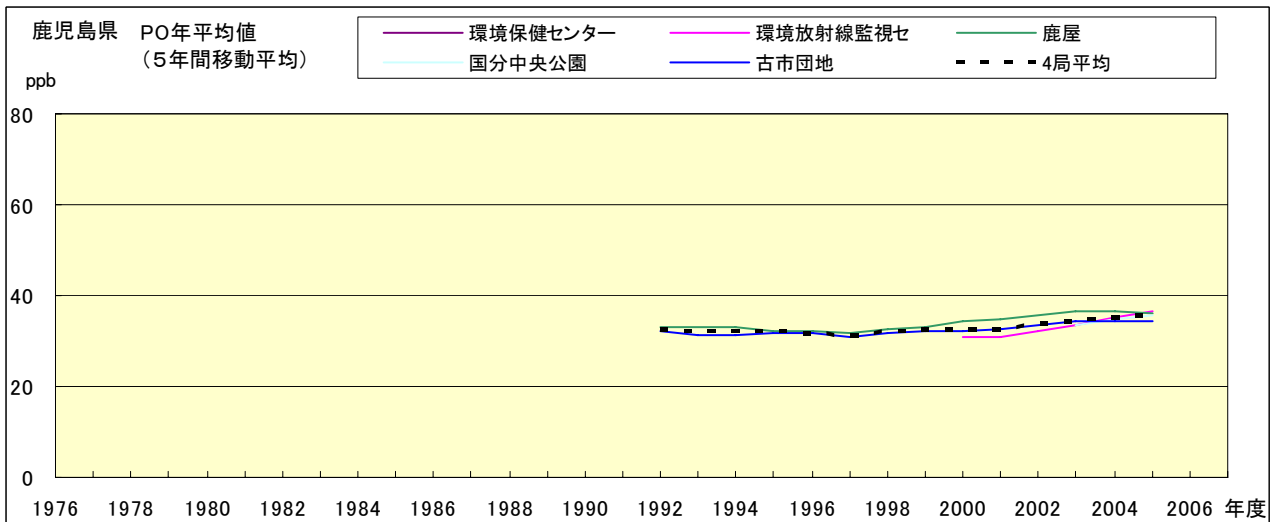


図 17.b PO 濃度年平均値の経年変化(5年間移動平均)

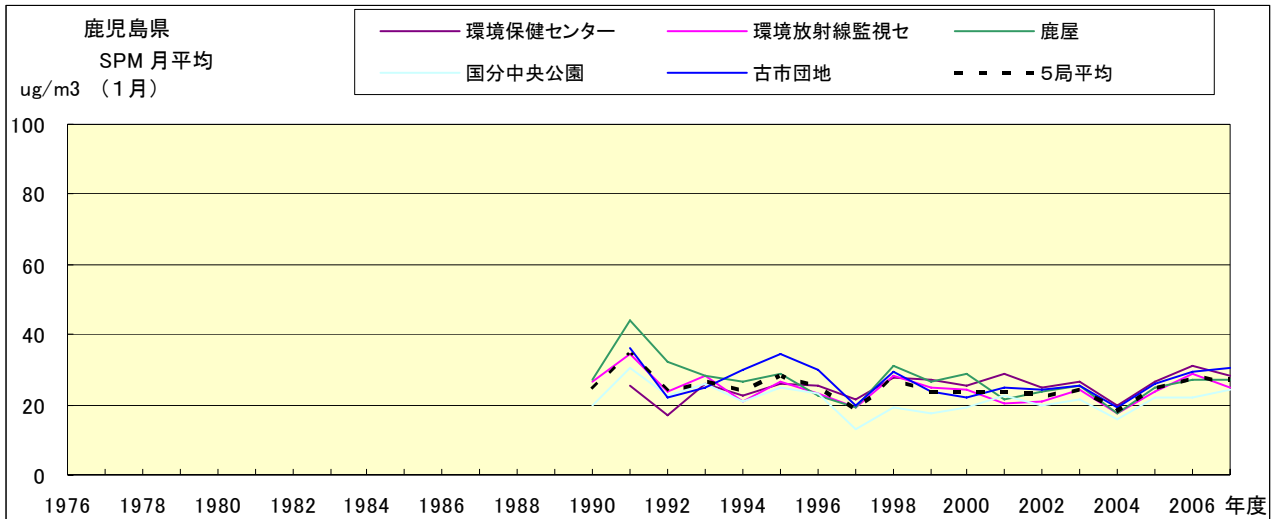


図 18.a SPM 濃度月平均値の経年変化(1月)

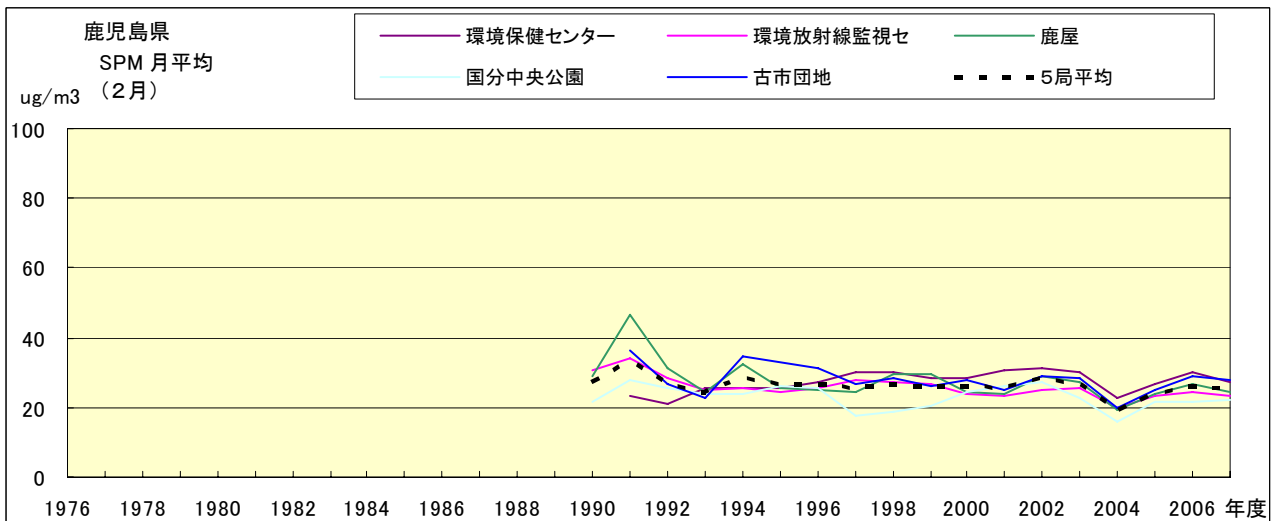


図 18.b SPM 濃度月平均値の経年変化(2月)

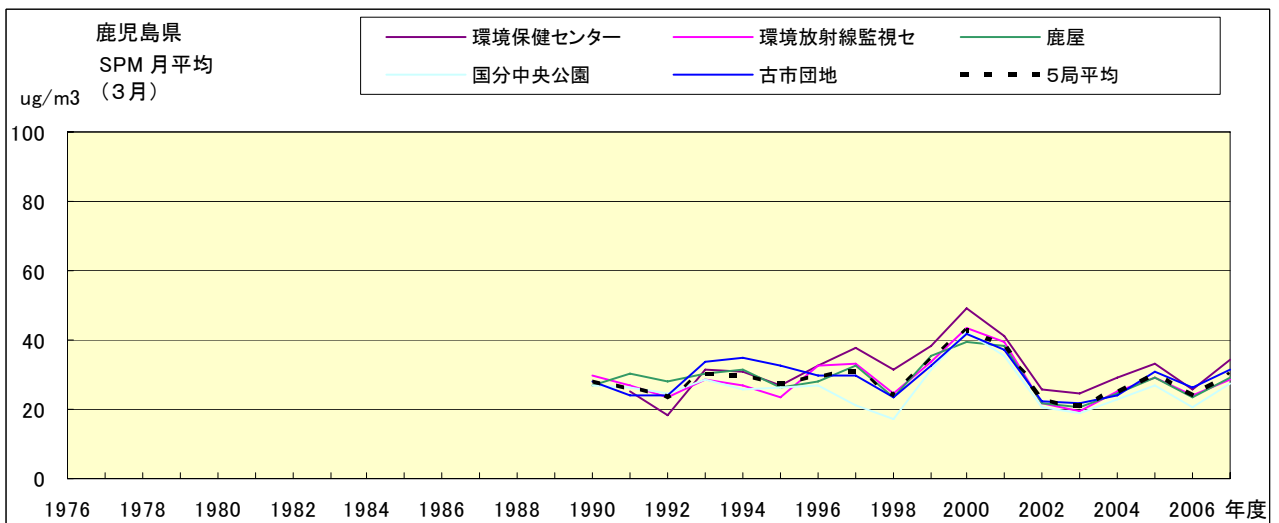


図 18.c SPM 濃度月平均値の経年変化(3月)

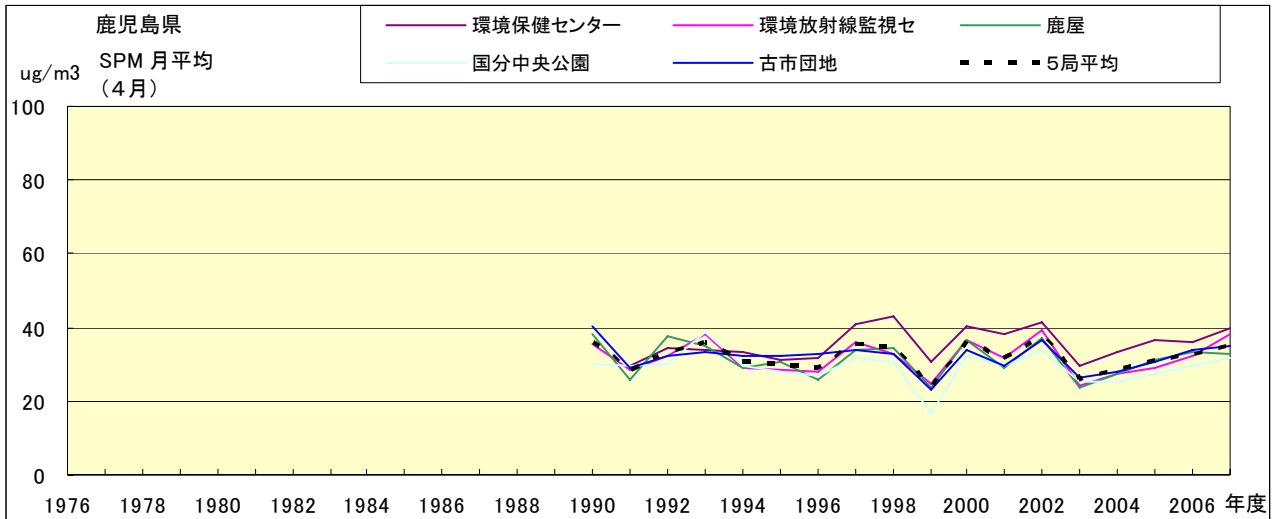


図 18.d SPM 濃度月平均値の経年変化(4月)

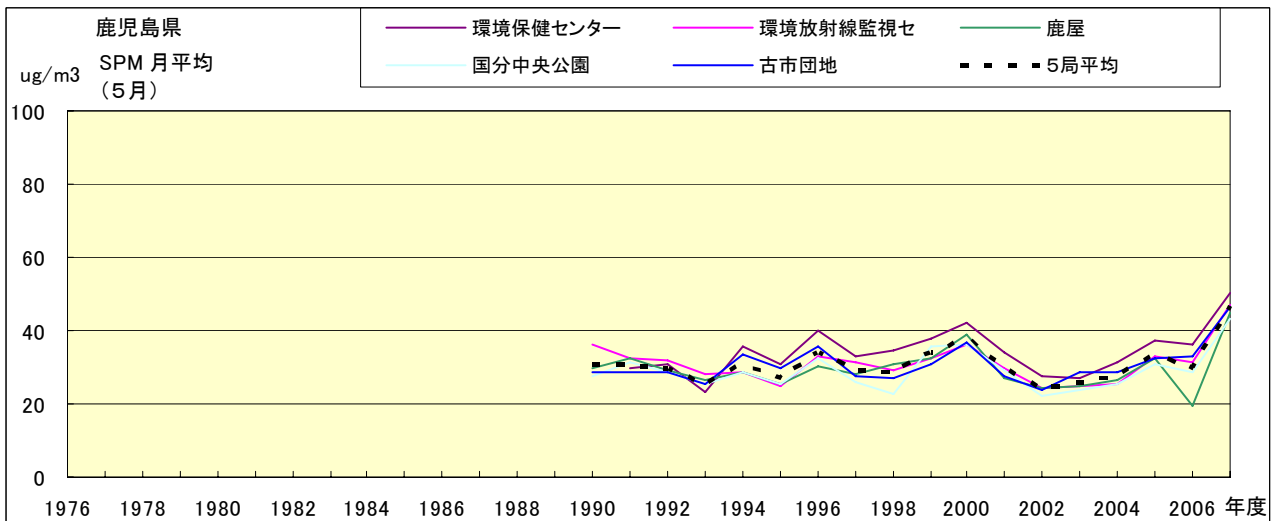


図 18.e SPM 濃度月平均値の経年変化(5月)

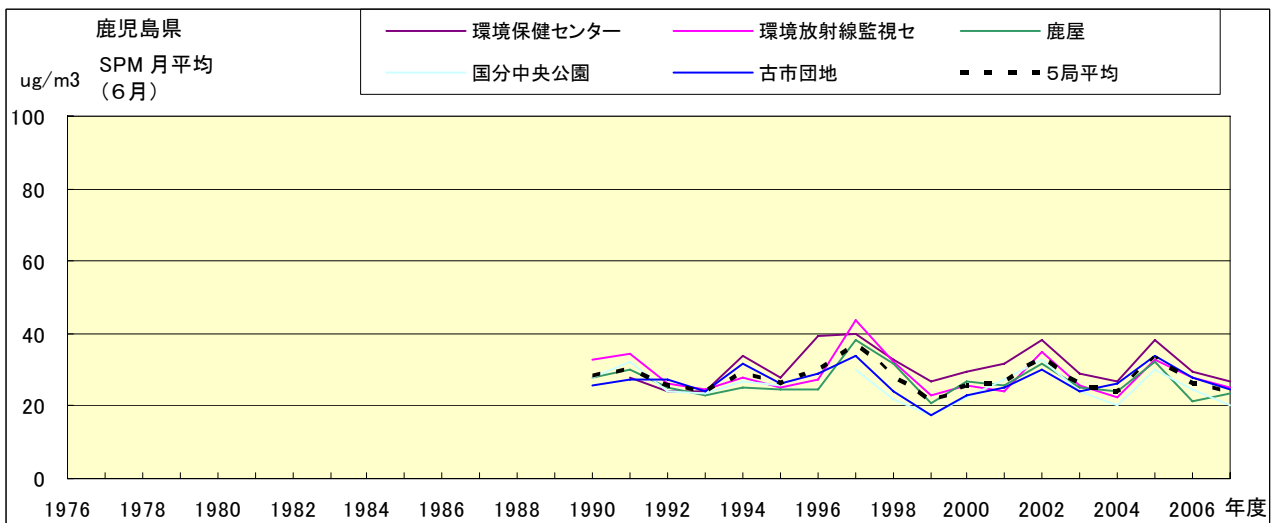


図 18.f SPM 濃度月平均値の経年変化(6月)

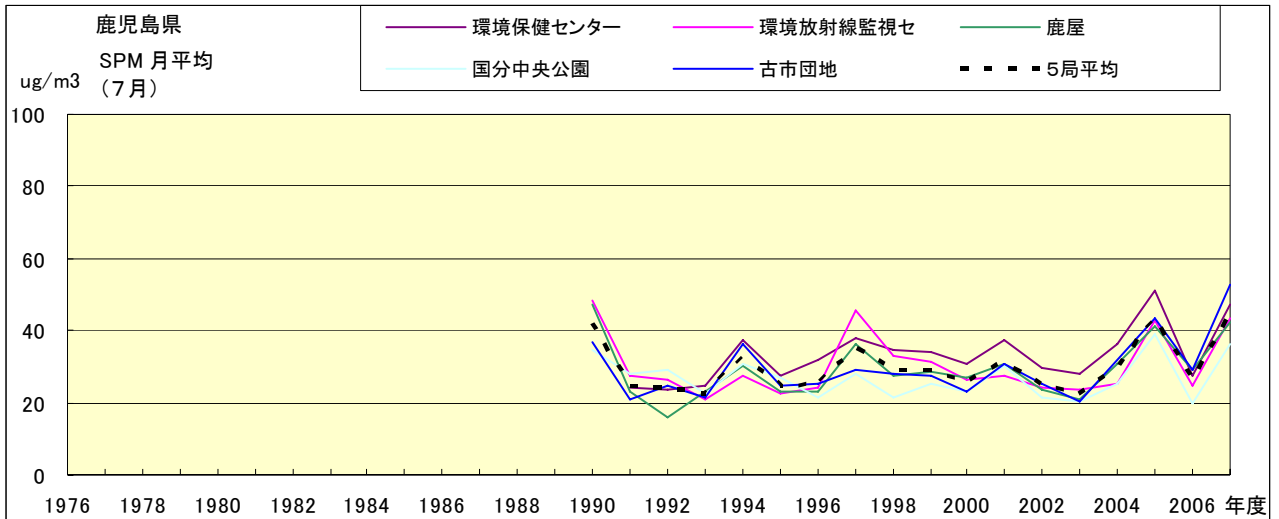


図 18.g SPM 濃度月平均値の経年変化(7月)

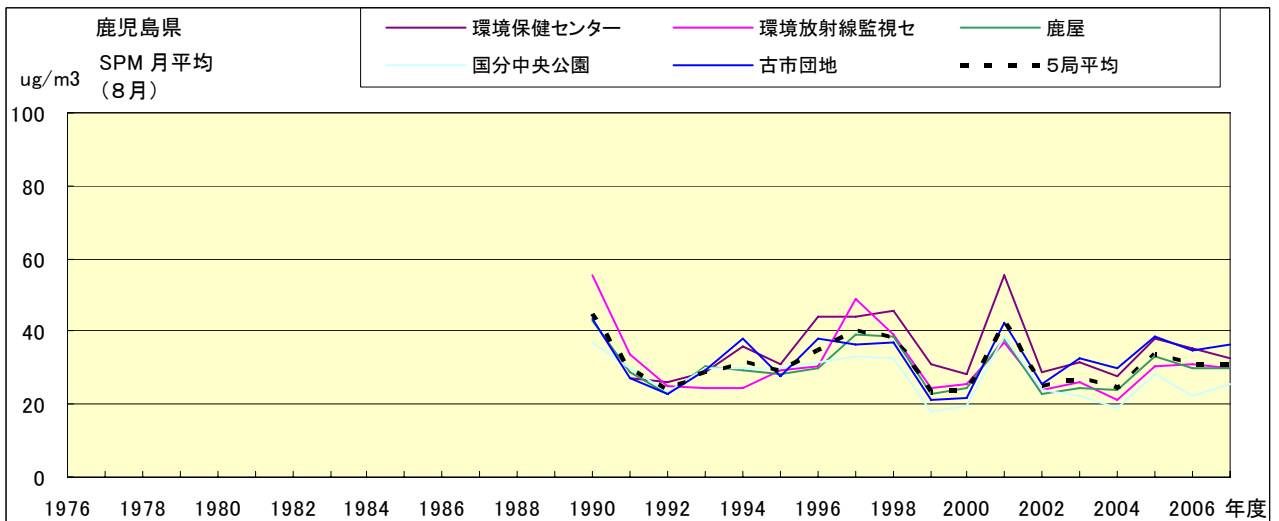


図 18.h SPM 濃度月平均値の経年変化(8月)

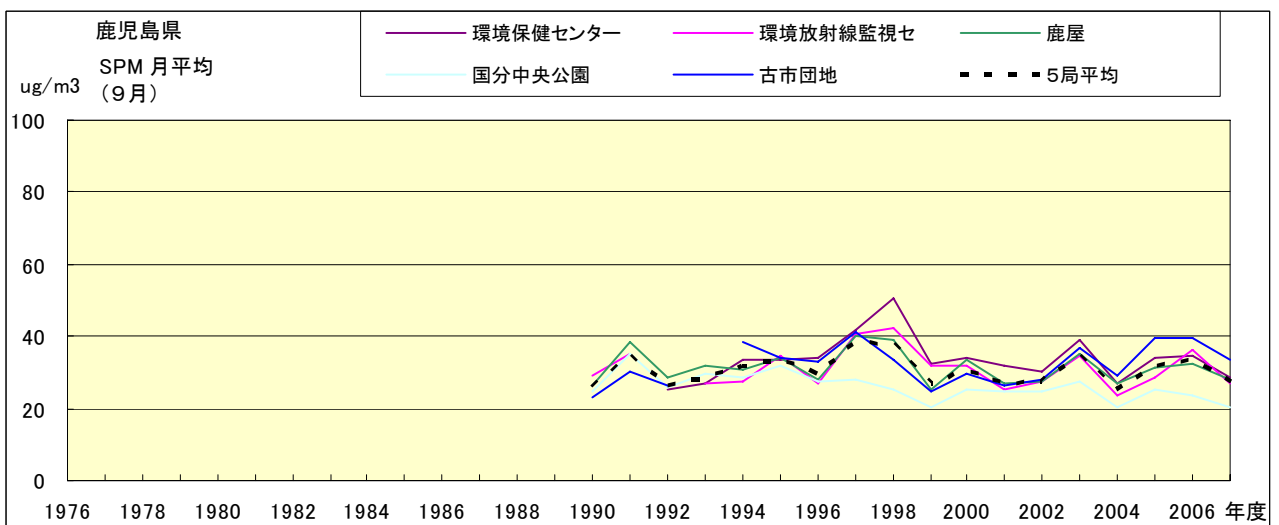


図 18.i SPM 濃度月平均値の経年変化(9月)

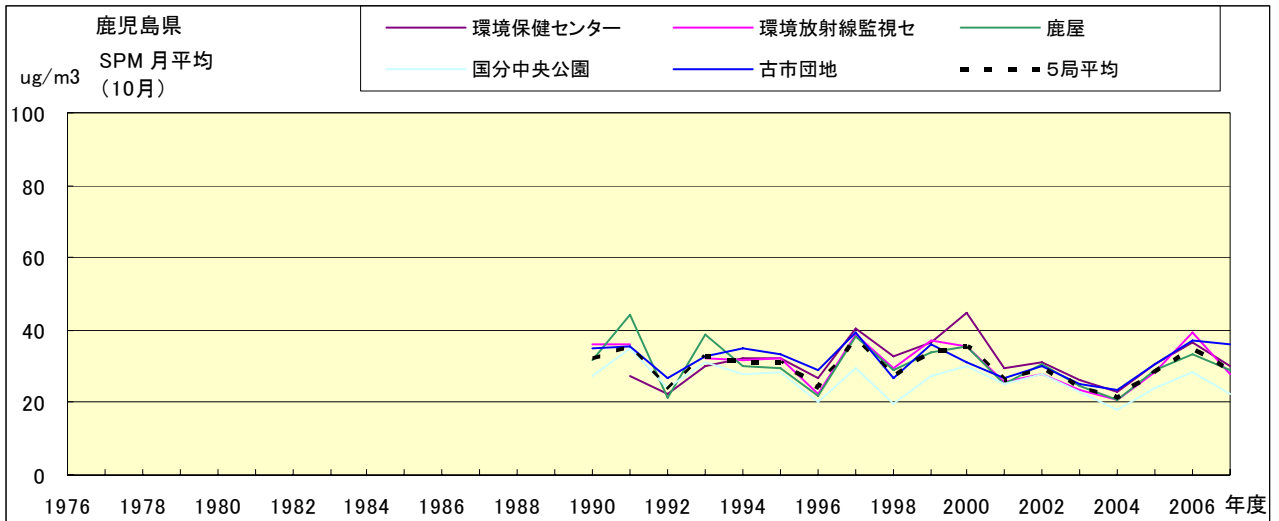


図 18.j SPM 濃度月平均値の経年変化(10月)

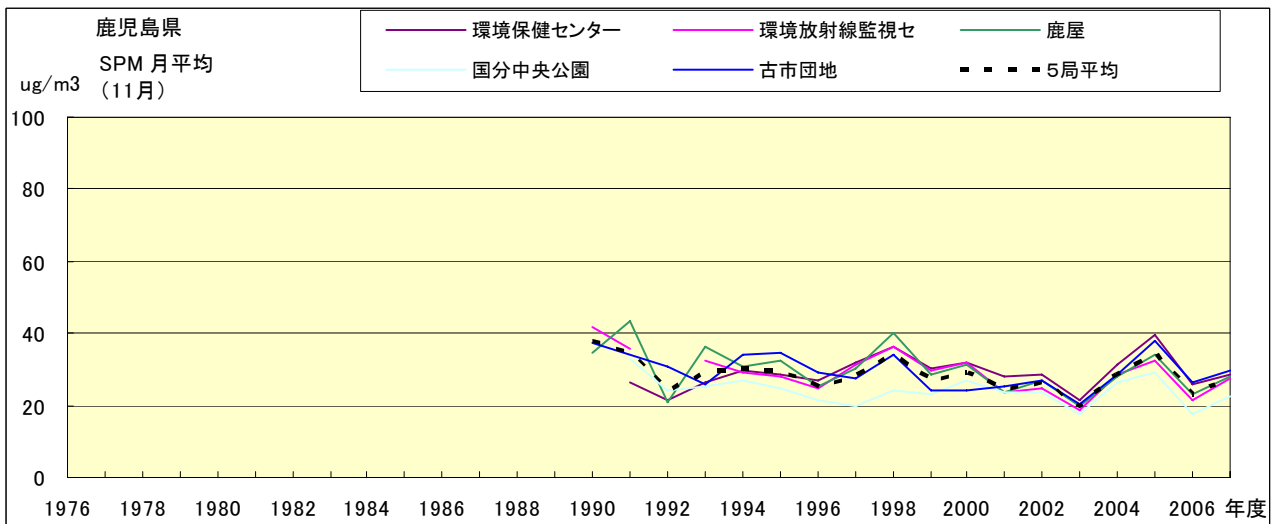


図 18.k SPM 濃度月平均値の経年変化(11月)

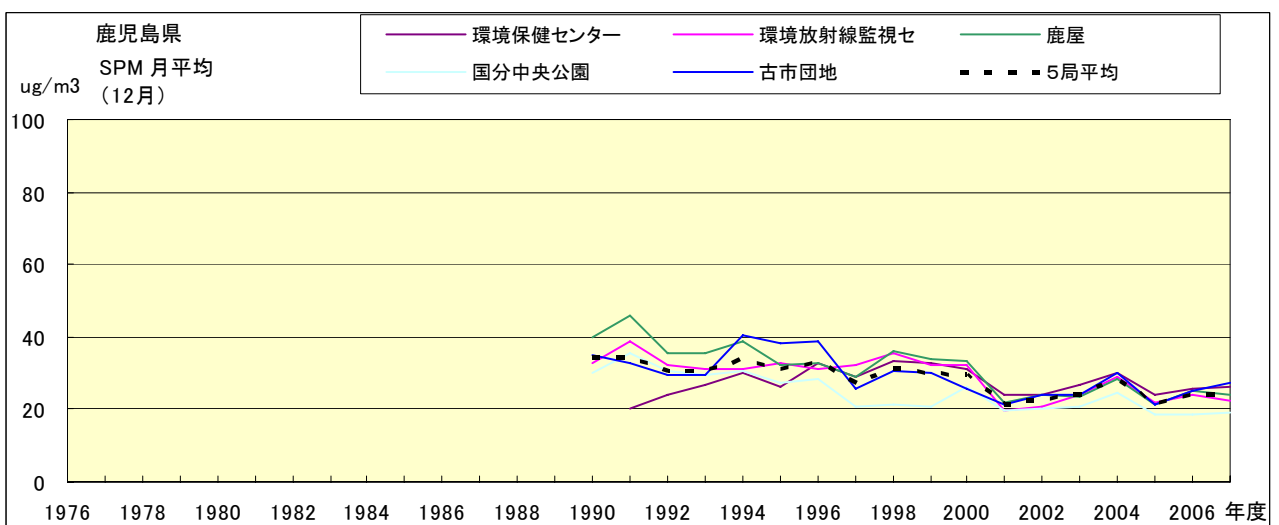


図 18.l SPM 濃度月平均値の経年変化(12月)

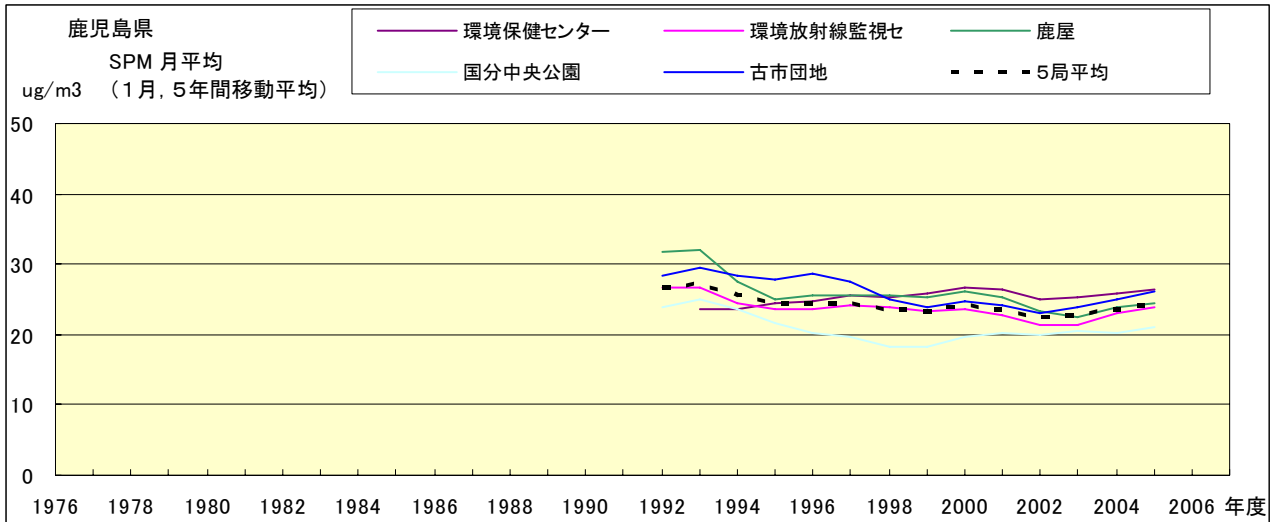


図 18.a' SPM 濃度月平均値の経年変化(1月,5年間移動平均)

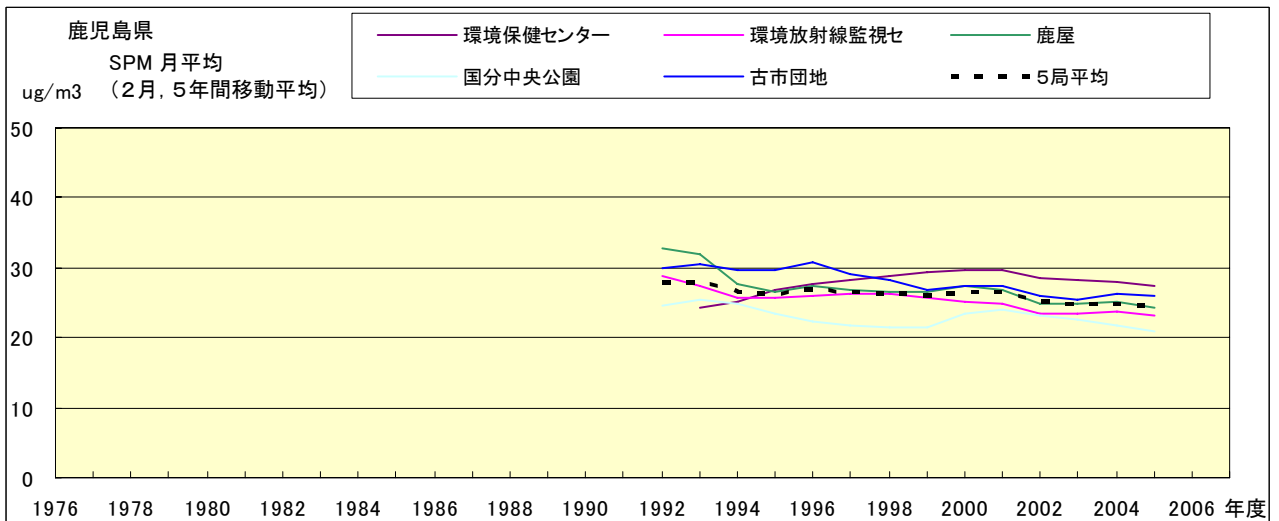


図 18.b' SPM 濃度月平均値の経年変化(2月,5年間移動平均)

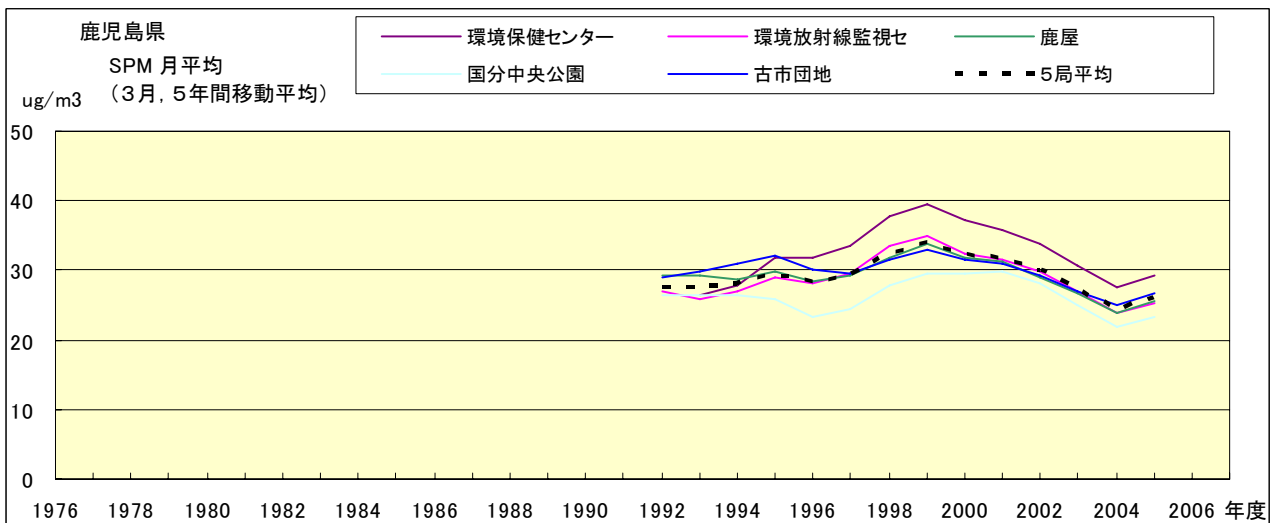


図 18.c' SPM 濃度月平均値の経年変化(3月,5年間移動平均)

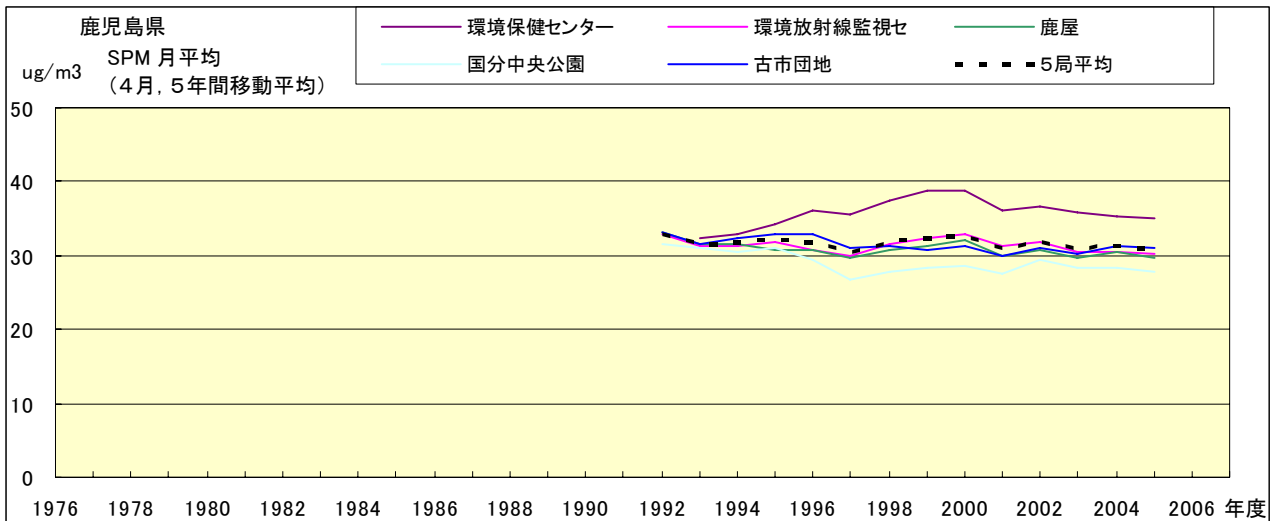


図 18.d' SPM 濃度月平均値の経年変化(4月,5年間移動平均)

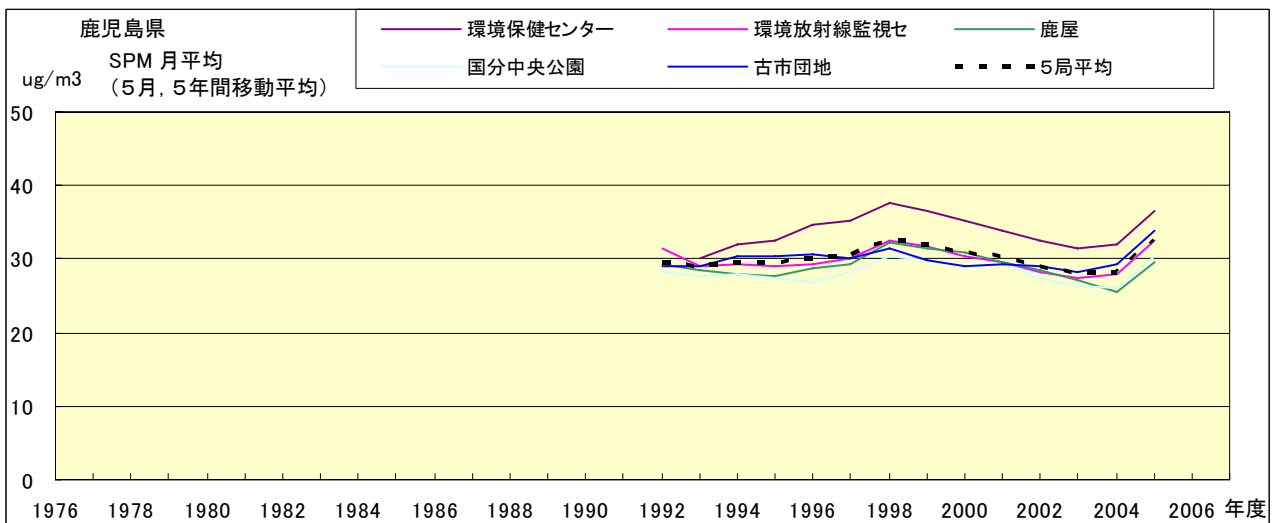


図 18.e' SPM 濃度月平均値の経年変化(5月,5年間移動平均)

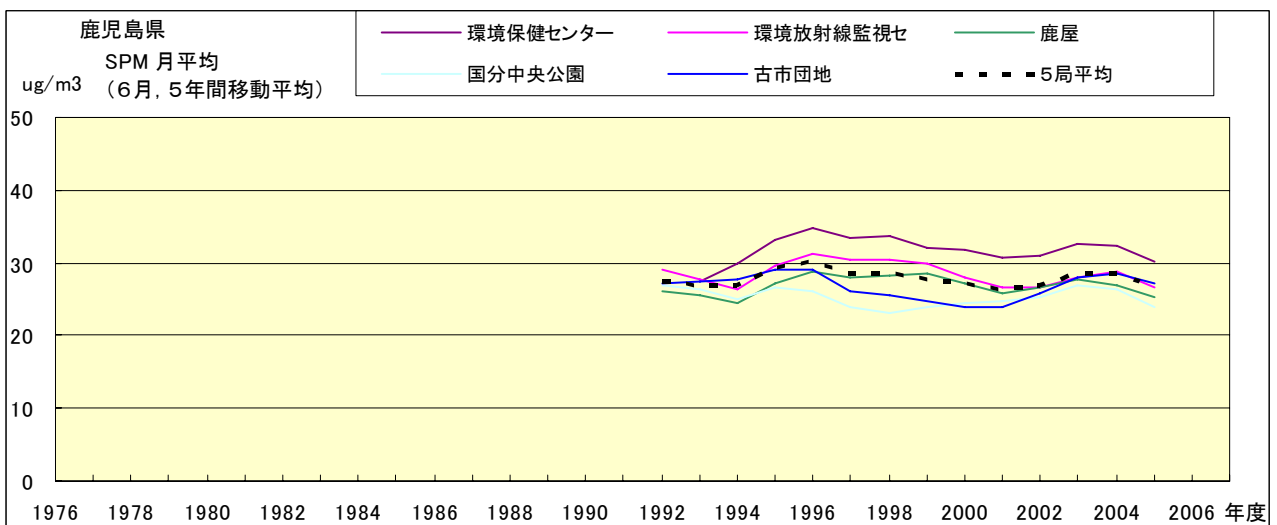


図 18.f' SPM 濃度月平均値の経年変化(6月,5年間移動平均)

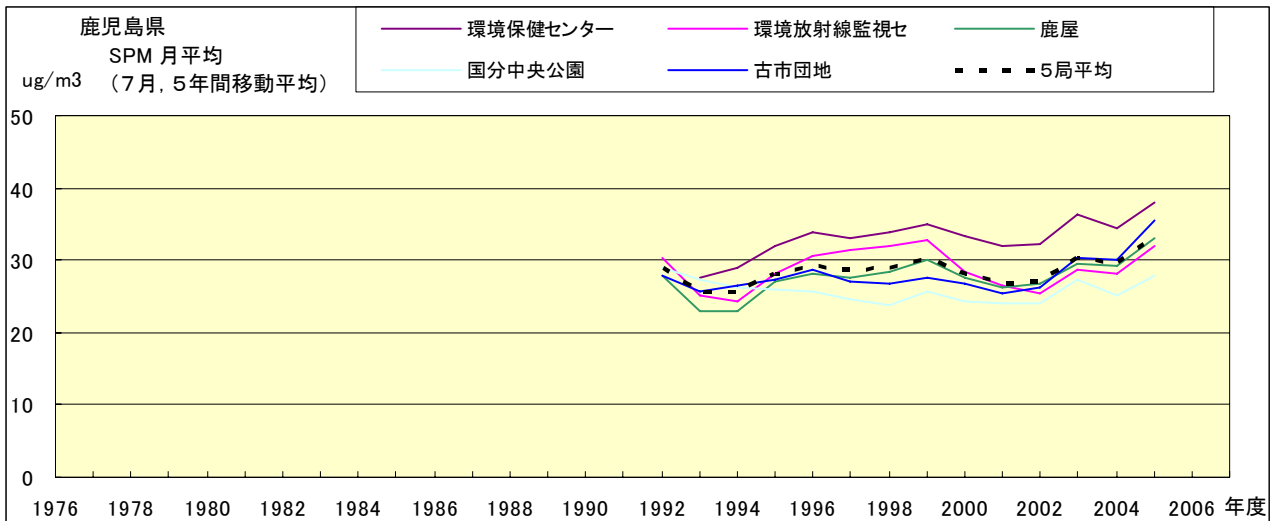


図 18.g' SPM 濃度月平均値の経年変化(7月,5年間移動平均)

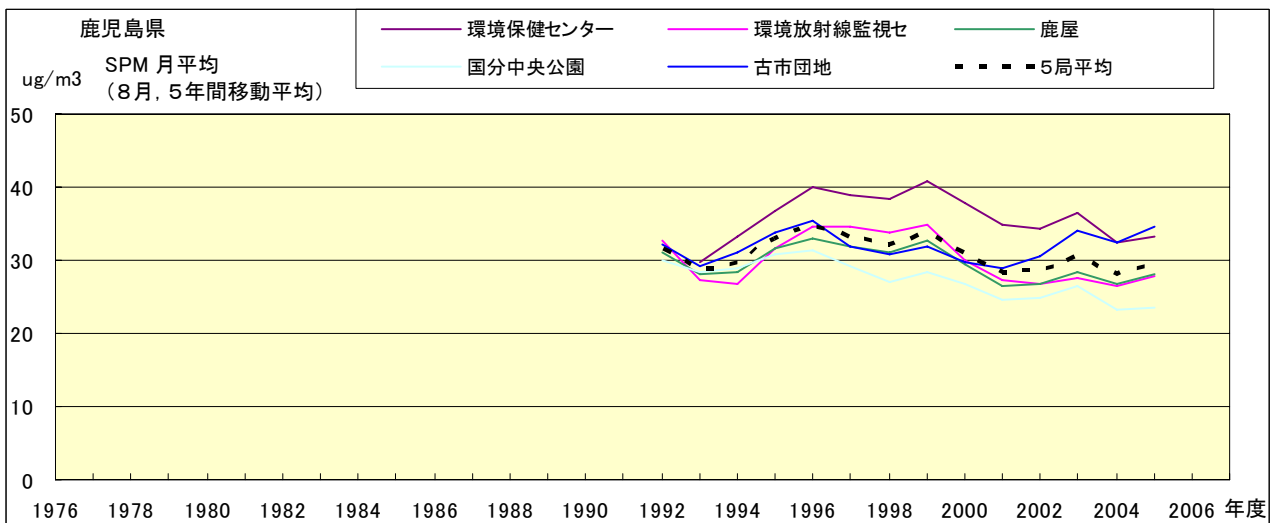


図 18.h' SPM 濃度月平均値の経年変化(8月,5年間移動平均)

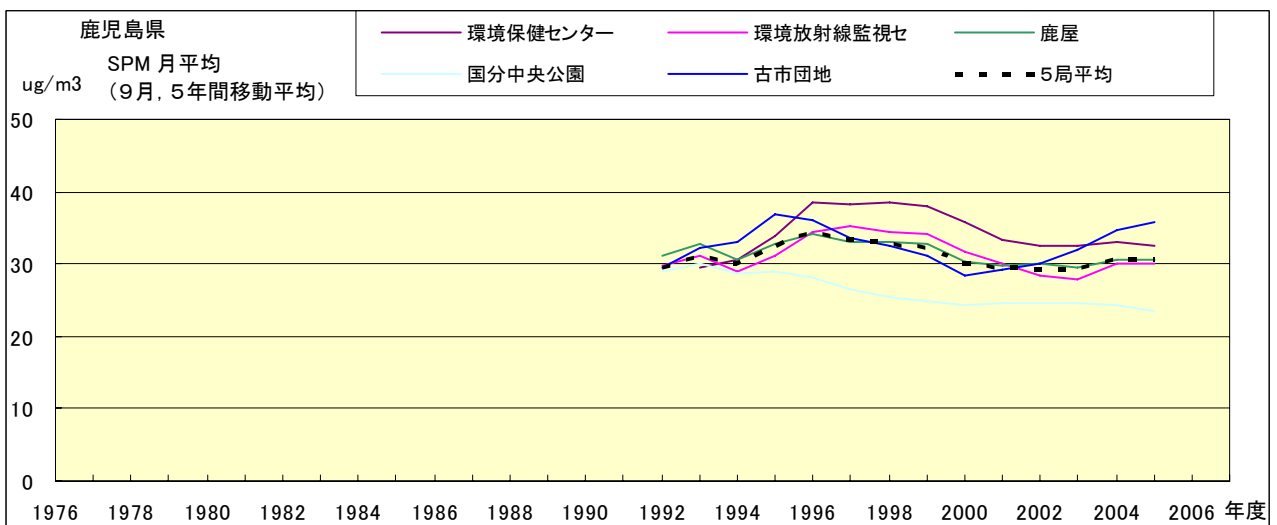


図 18.i' SPM 濃度月平均値の経年変化(9月,5年間移動平均)

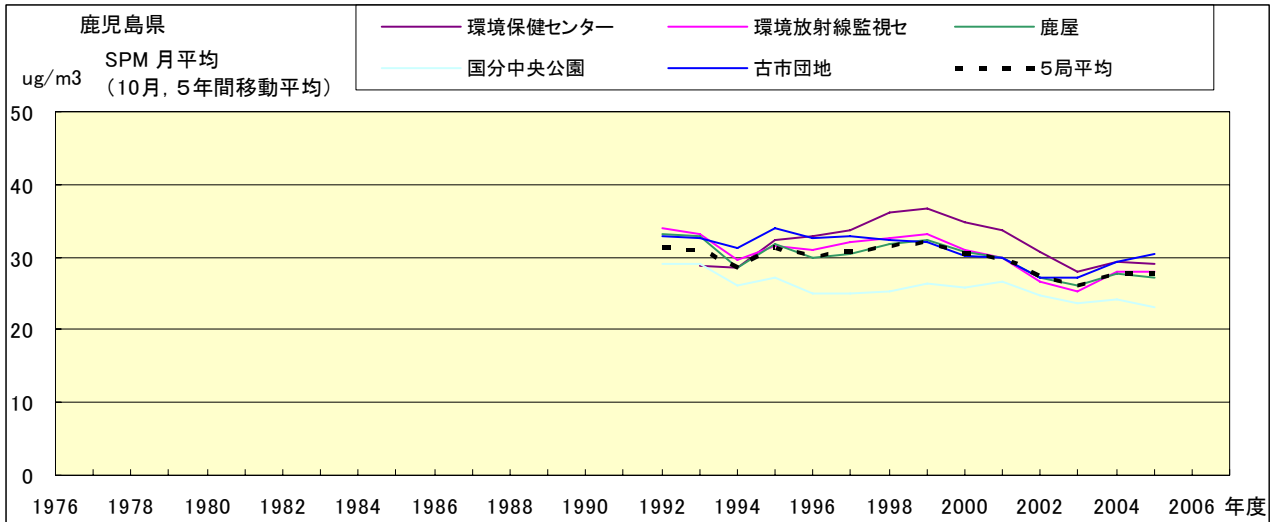


図 18.j' SPM 濃度月平均値の経年変化(10 月,5 年間移動平均)

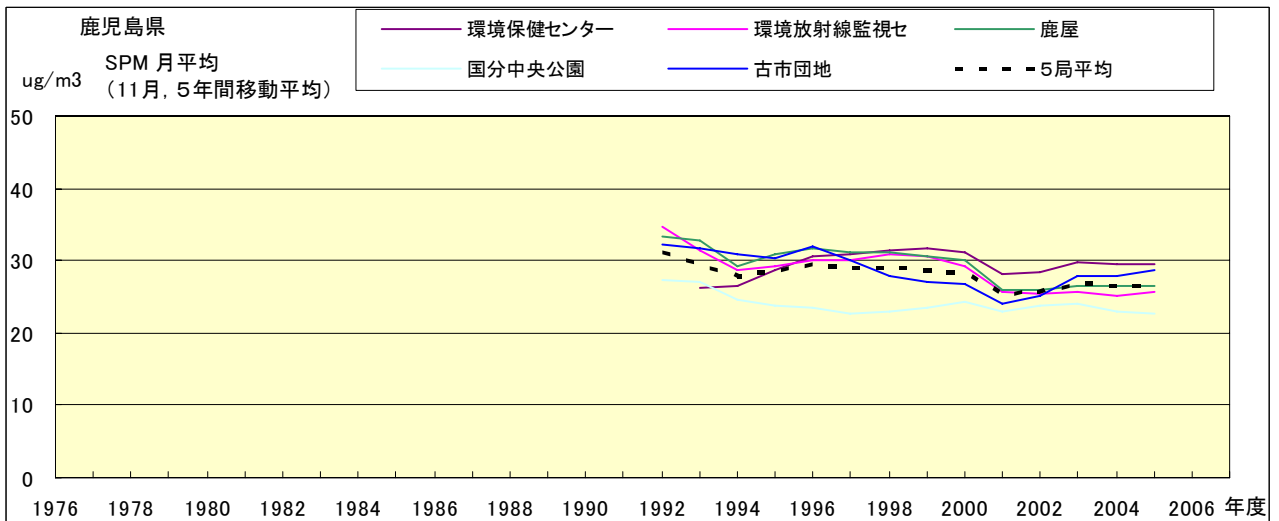


図 18.k' SPM 濃度月平均値の経年変化(11 月,5 年間移動平均)

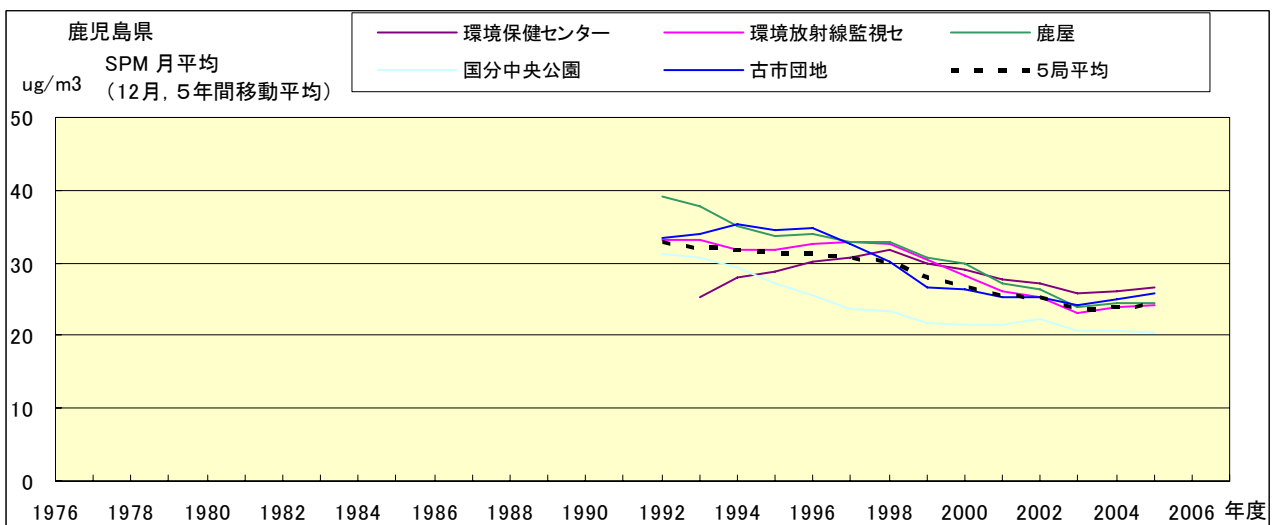


図 18.l' SPM 濃度月平均値の経年変化(12 月,5 年間移動平均)

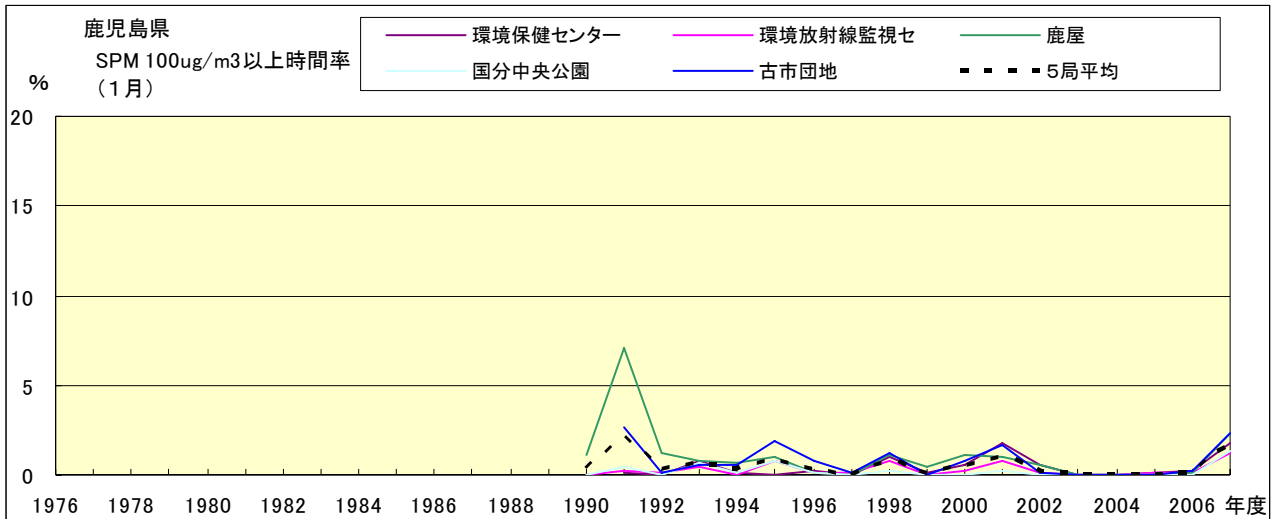


図 19-2.a SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(1月)

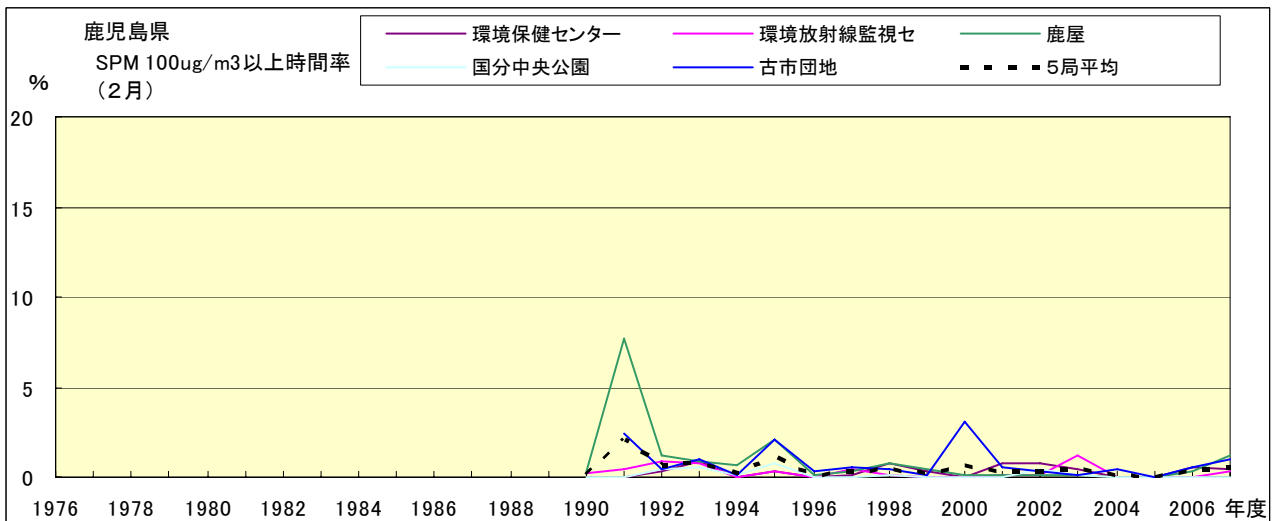


図 19-2.b SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(2月)

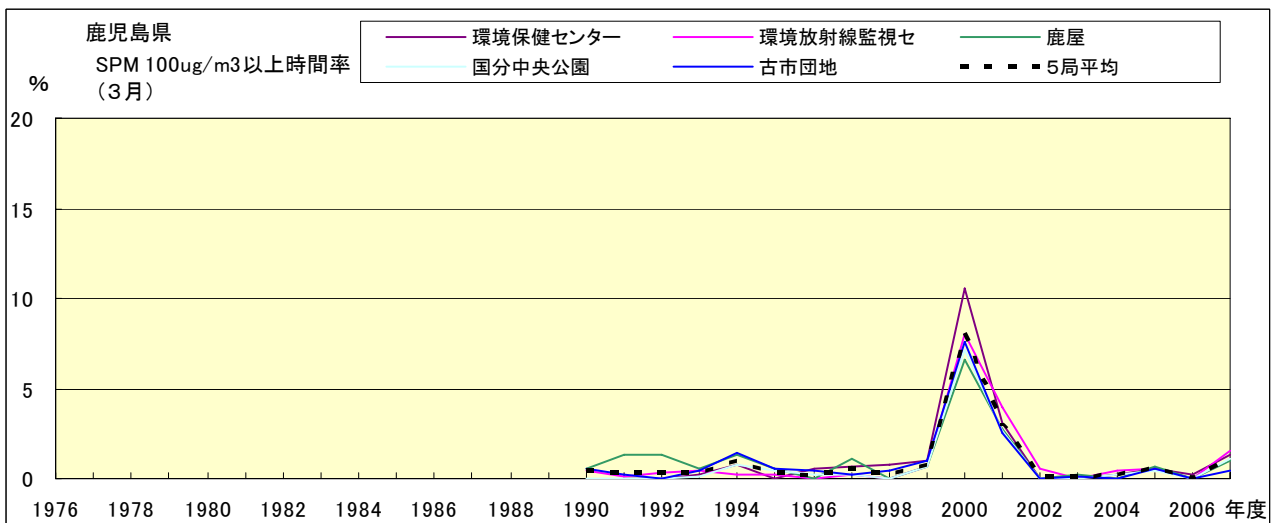


図 19-2.c SPM100 μ g/m³ 以上の出現率の経年変化(3月)

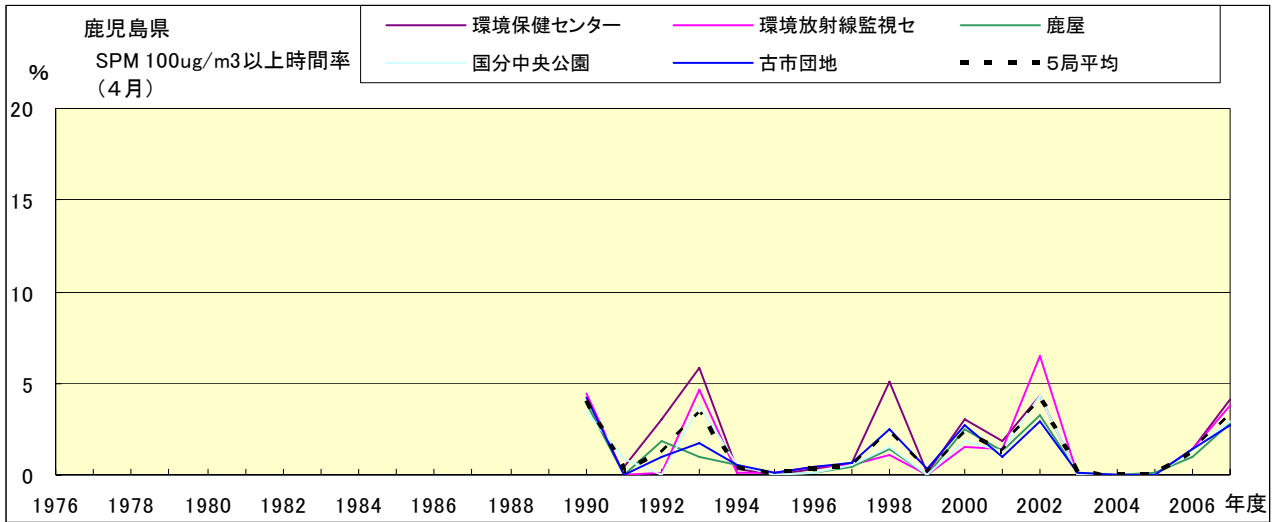


図 19-2.d SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率の経年変化(4月)

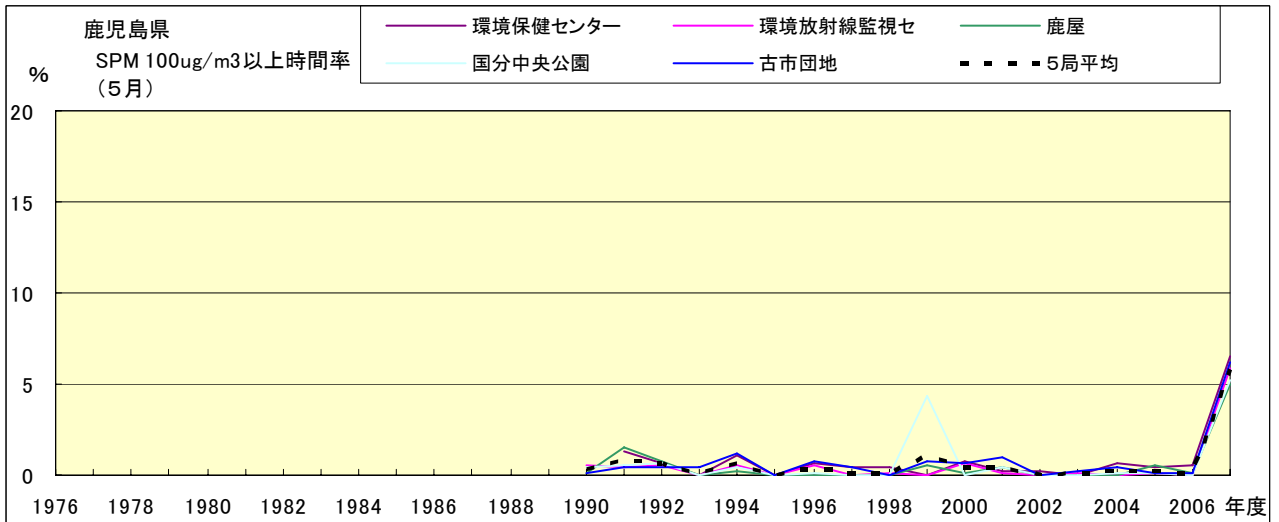


図 19-2.e SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率の経年変化(5月)

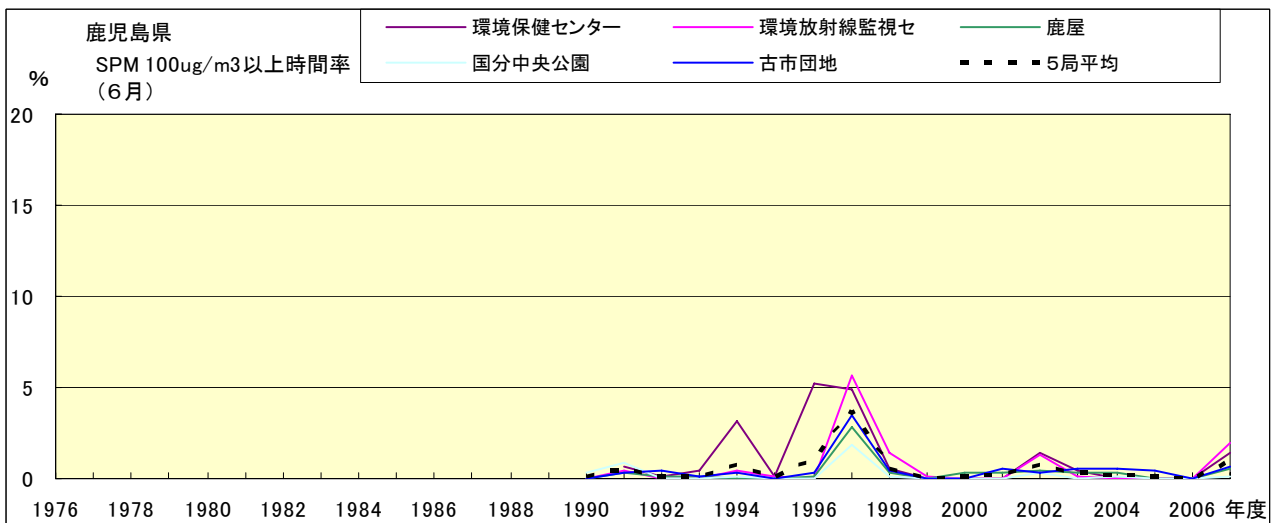


図 19-2.f SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の時間率の経年変化(6月)

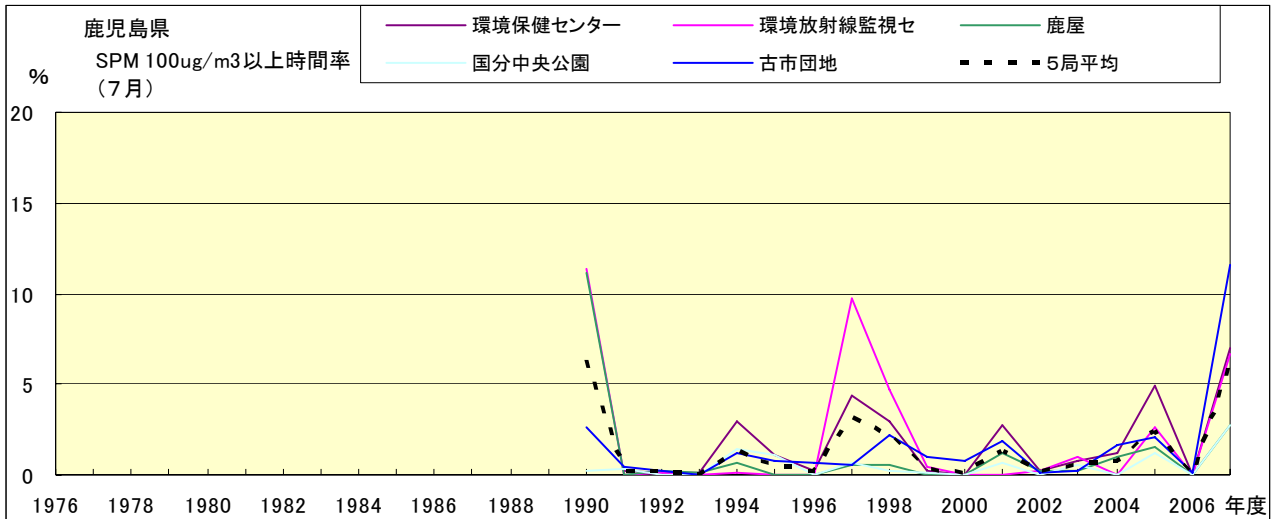


図 19-2.g SPM100 μ g/m³ 以上の出現率の経年変化(7月)

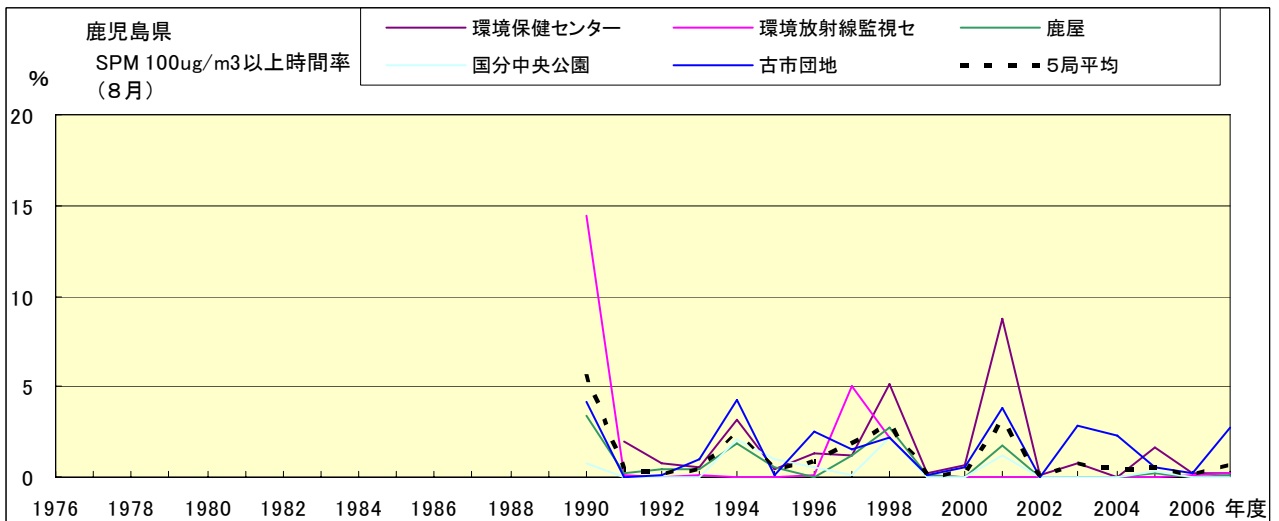


図 19-2.h SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(8月)

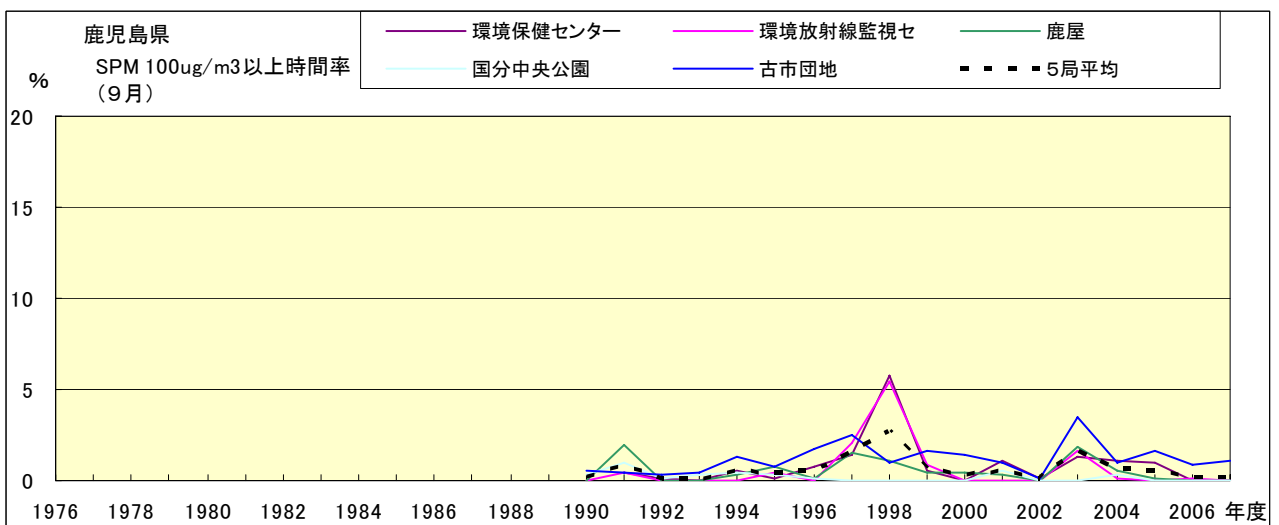


図 19-2.i SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(9月)

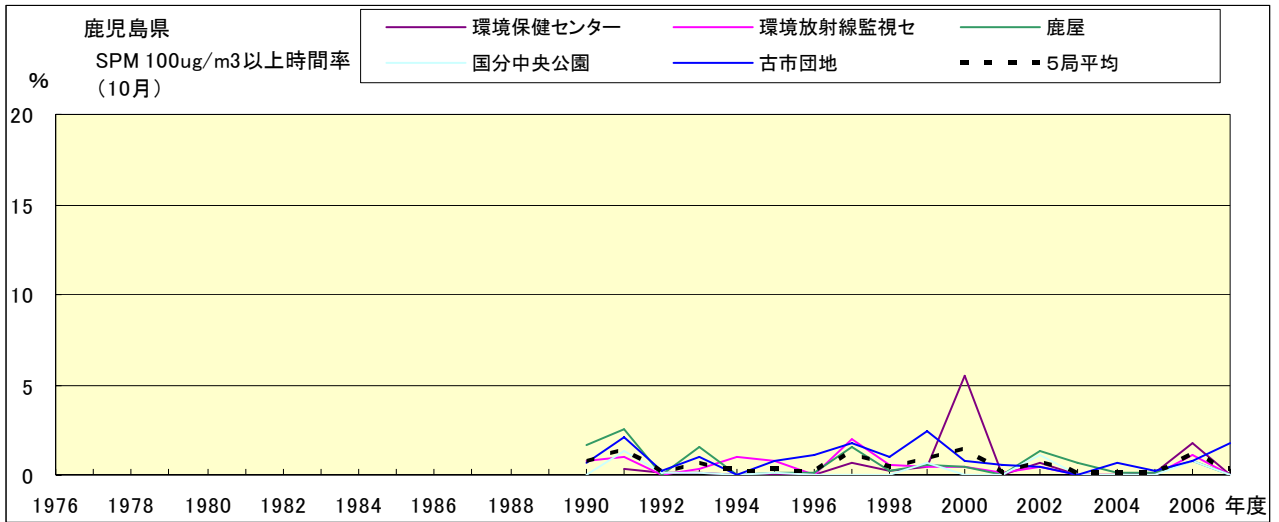


図 19-2.j SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(10月)

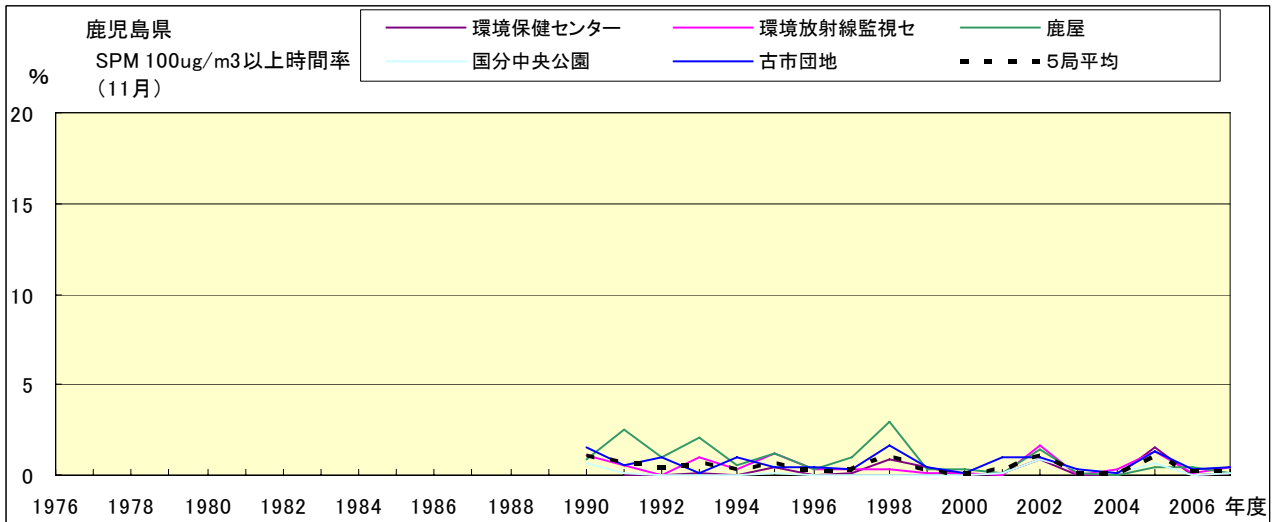


図 19-2.k SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(11月)

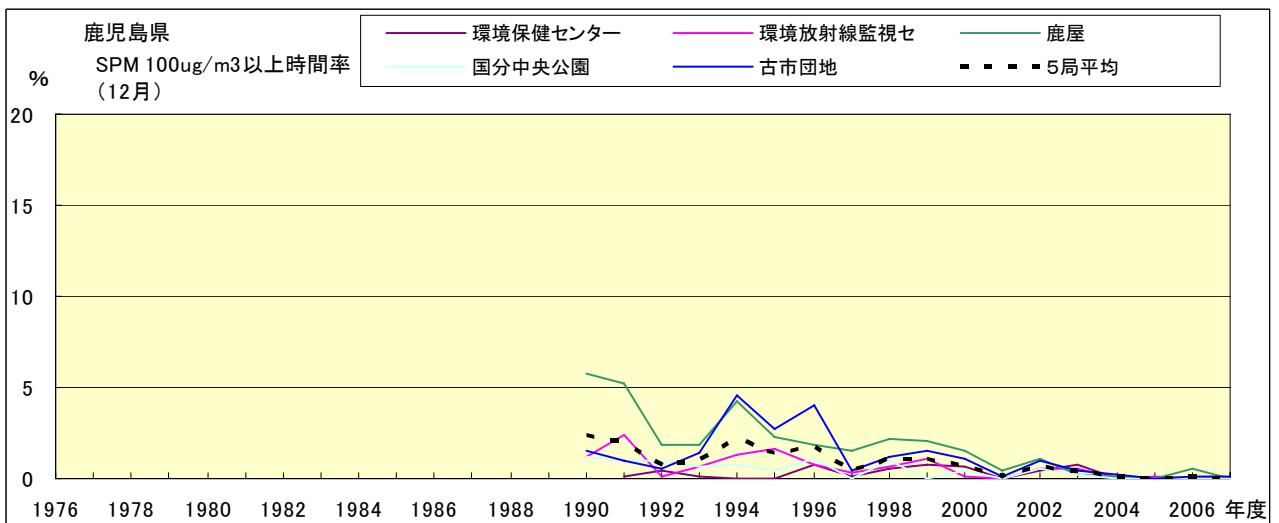


図 19-2.l SPM100 μ g/m³ 以上の時間率の経年変化(12月)

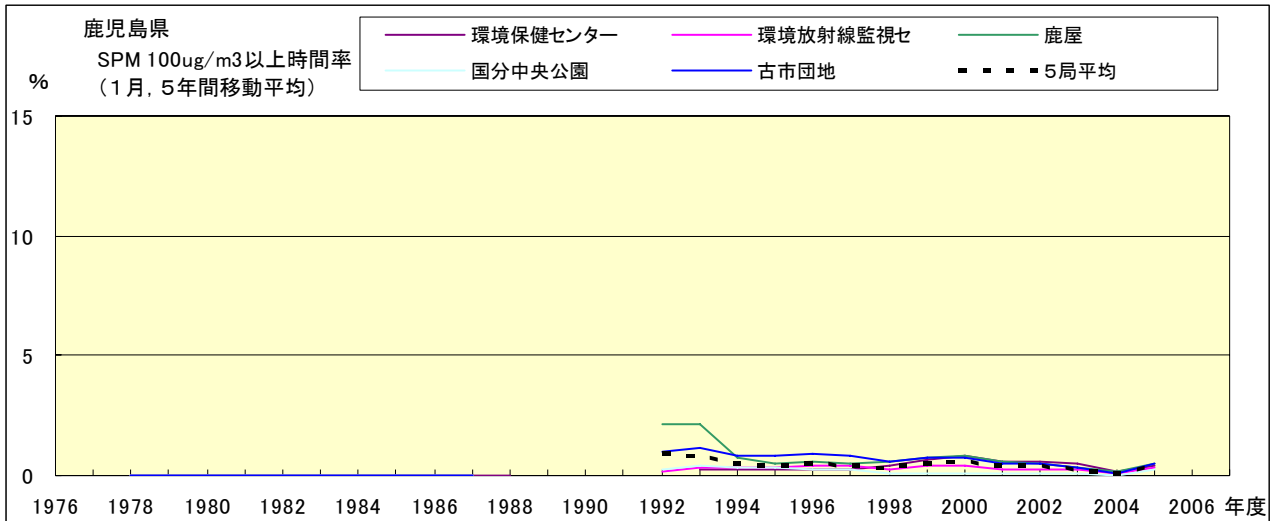


図 19-2.a' SPM100 μ g/m³ 以上の出現率の経年変化(1月,5年間移動平均)

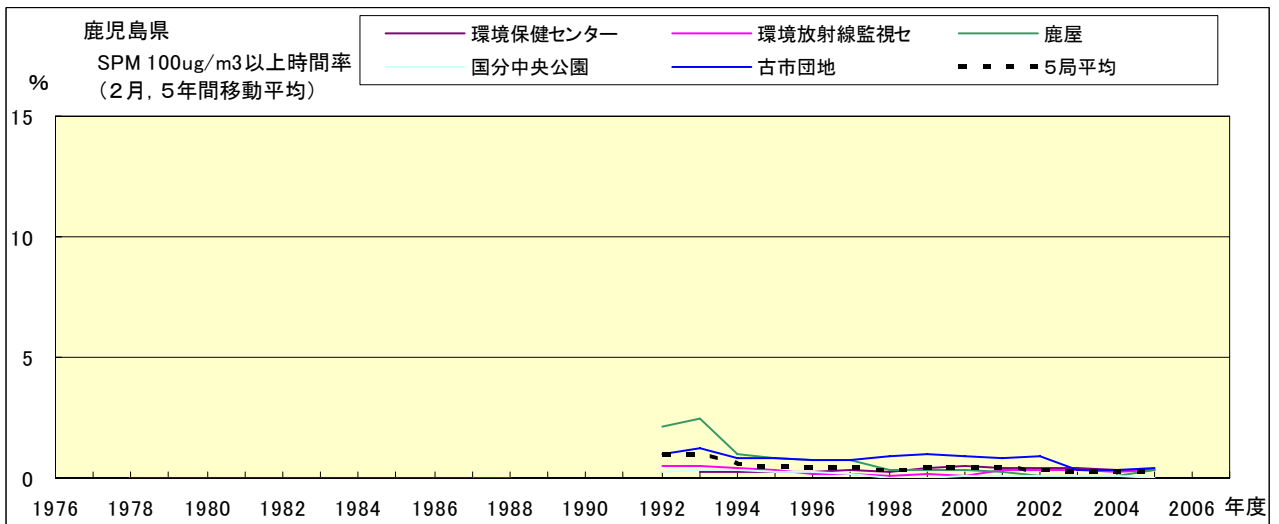


図 19-2.b' SPM100 μ g/m³ 以上の出現率の経年変化(2月,5年間移動平均)

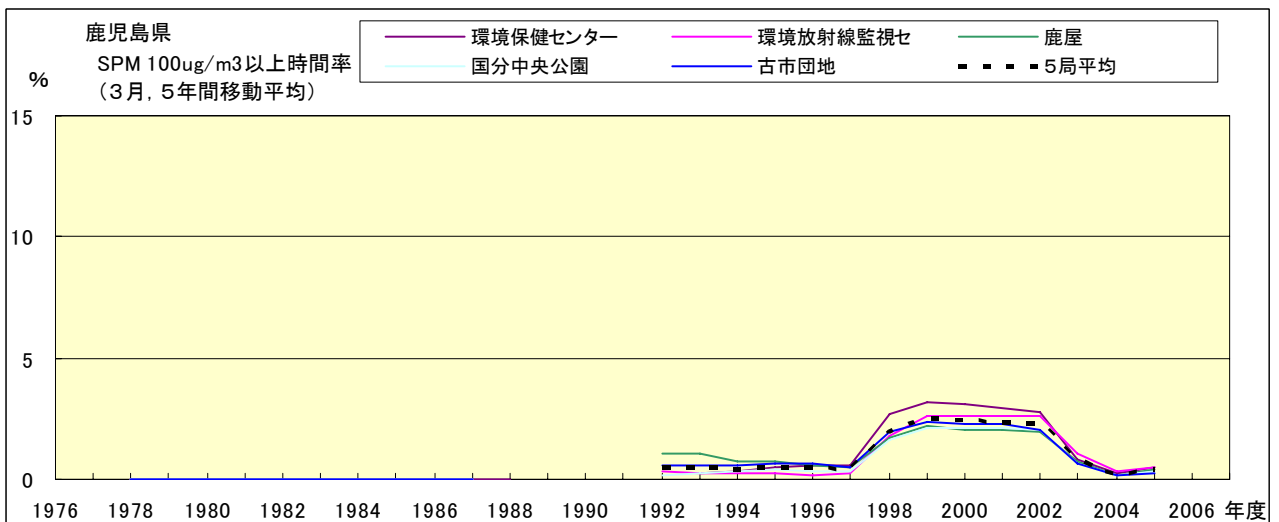


図 19-2.c' SPM100 μ g/m³ 以上の出現率の経年変化(3月,5年間移動平均)

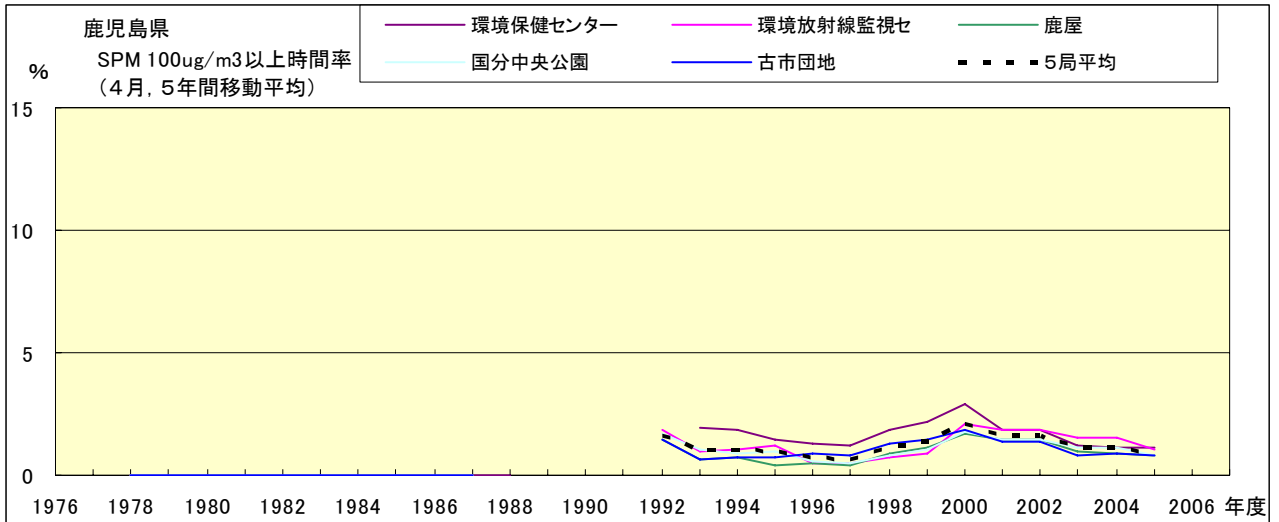


図 19-2.d' SPM100 μ g/m³ 以上の出現率の経年変化(4月,5年間移動平均)

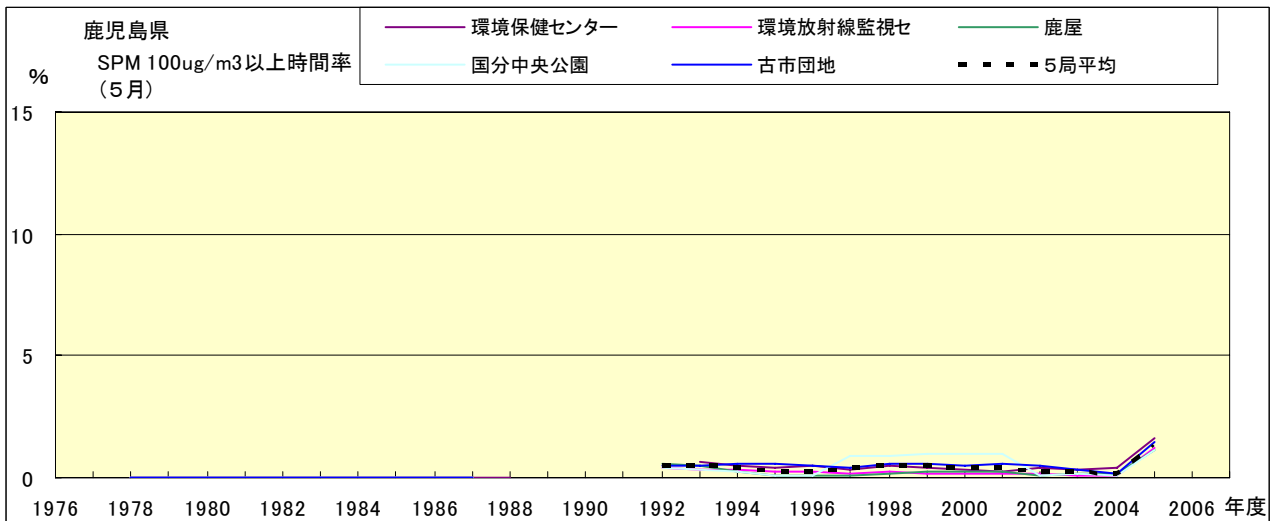


図 19-2.e' SPM100 μ g/m³ 以上の出現率の経年変化(5月,5年間移動平均)

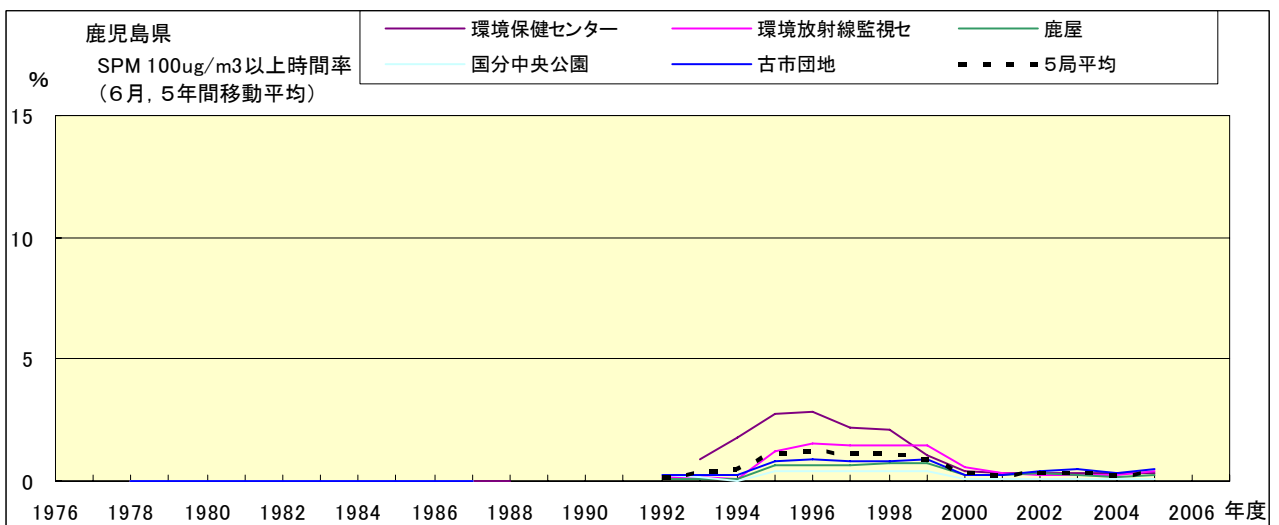


図 19-2.f' SPM100 μ g/m³ 以上の出現率の経年変化(6月,5年間移動平均)

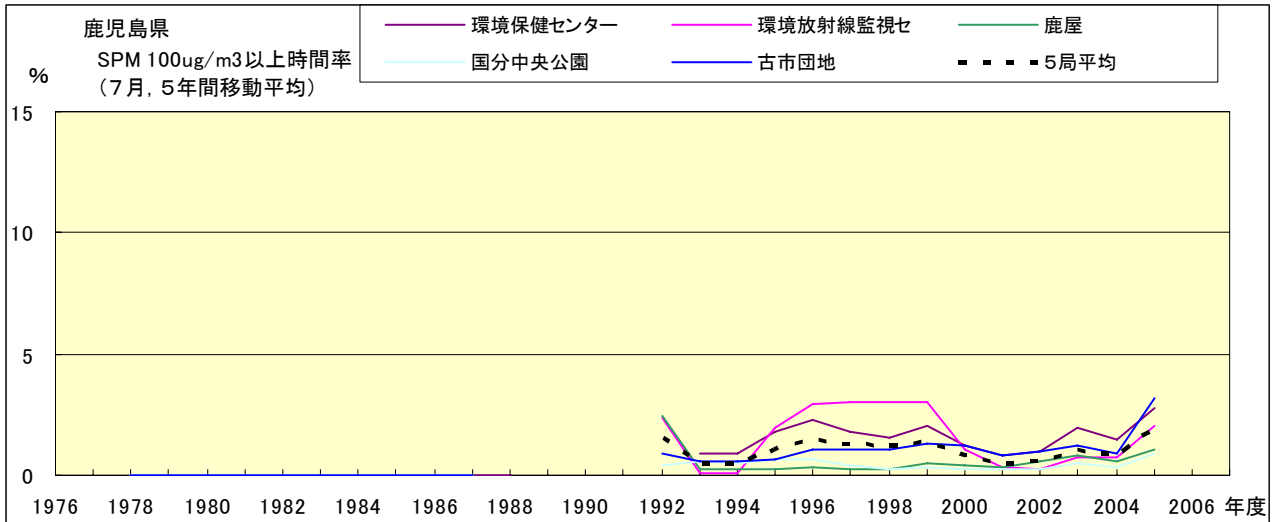


図 19-2.g' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率の経年変化(7月,5年間移動平均)

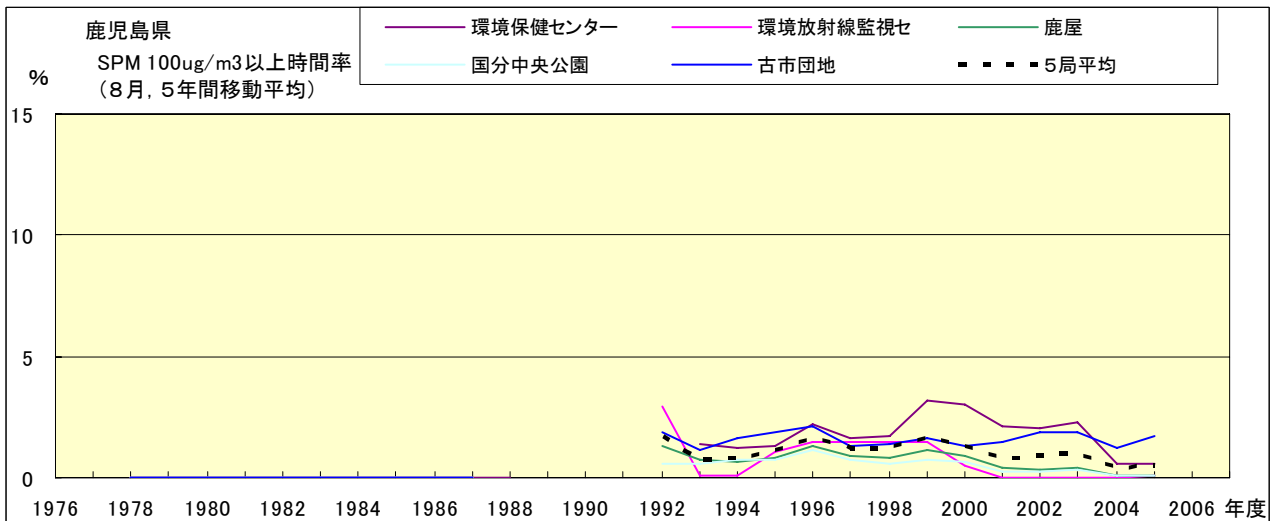


図 19-2.h' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率の経年変化(8月,5年間移動平均)

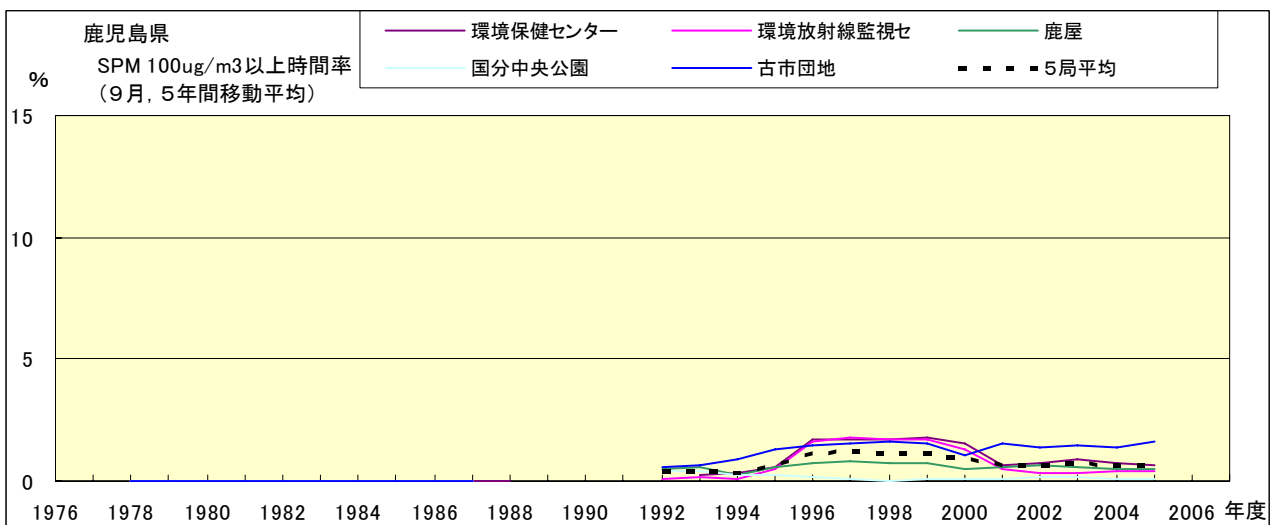


図 19-2.i' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率の経年変化(9月,5年間移動平均)

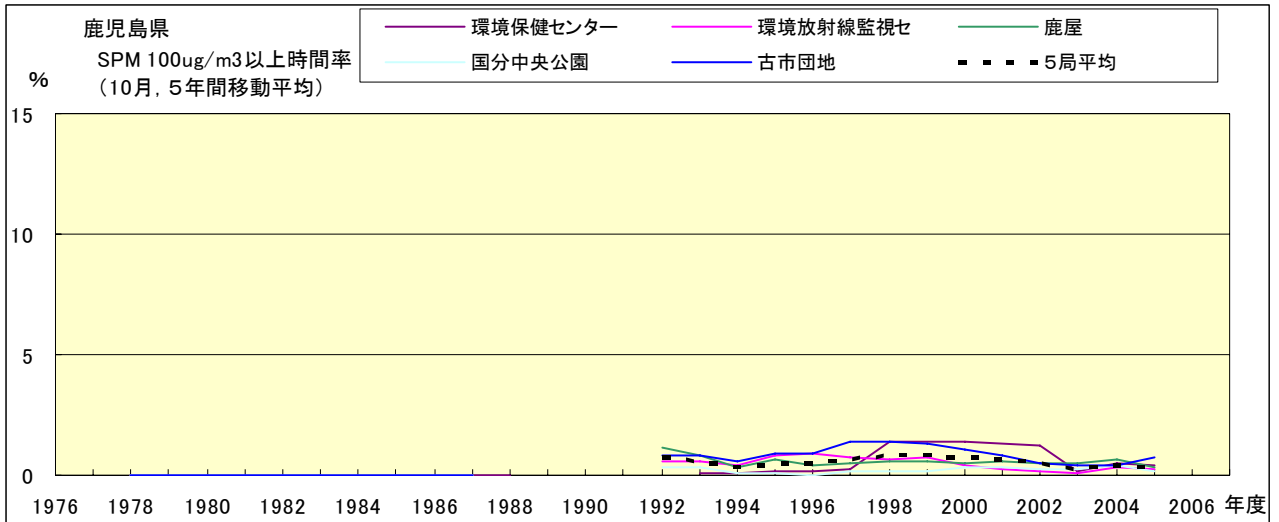


図 19-2.j' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率の経年変化(10月,5年間移動平均)

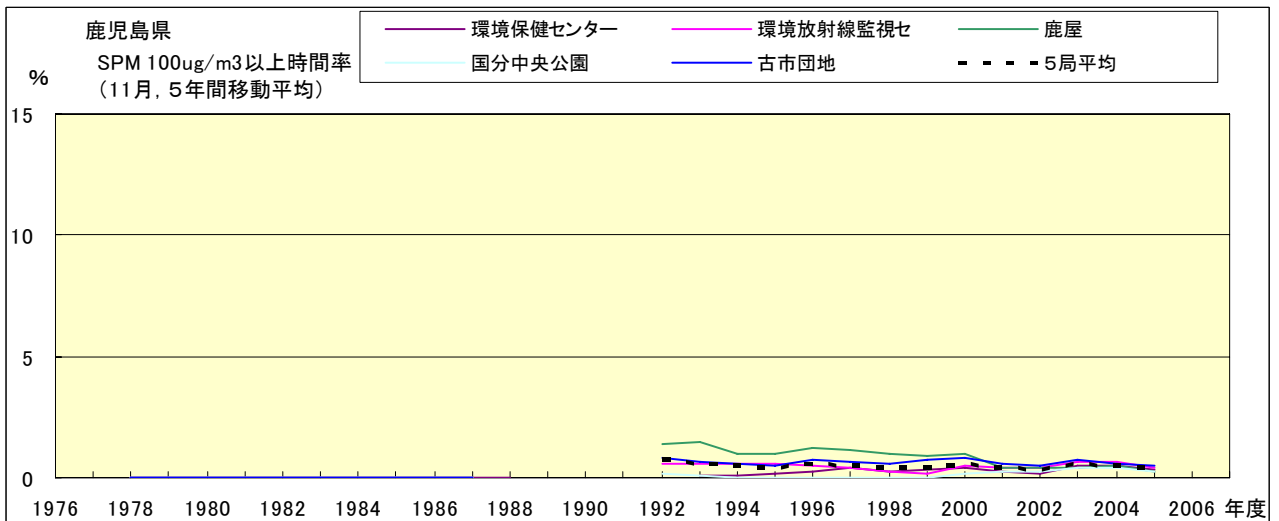


図 19-2.k' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率の経年変化(11月,5年間移動平均)

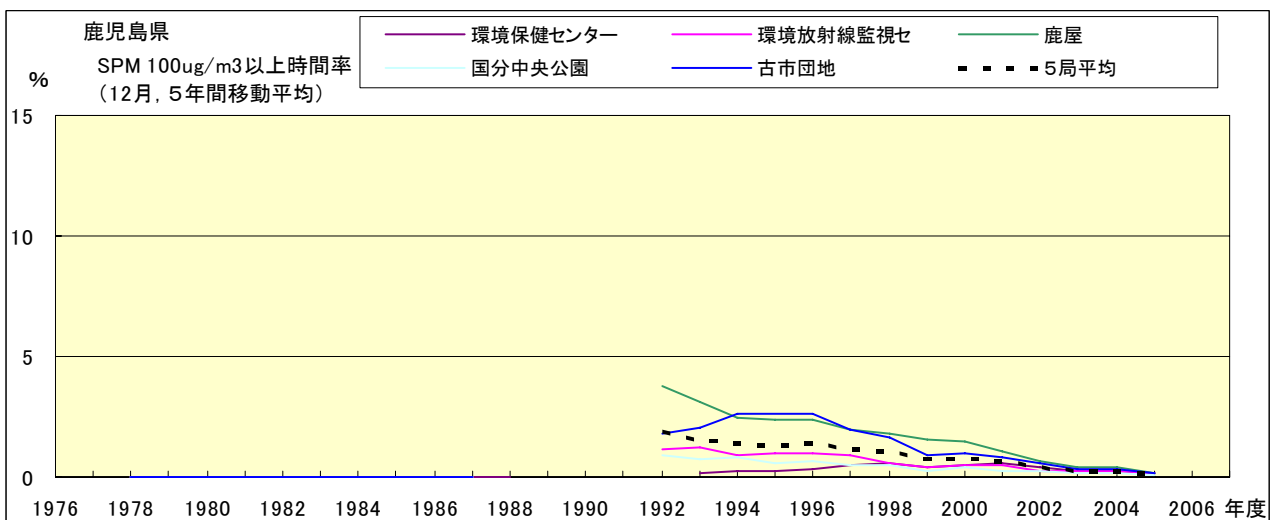


図 19-2.l' SPM100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上の出現率の経年変化(12月,5年間移動平均)

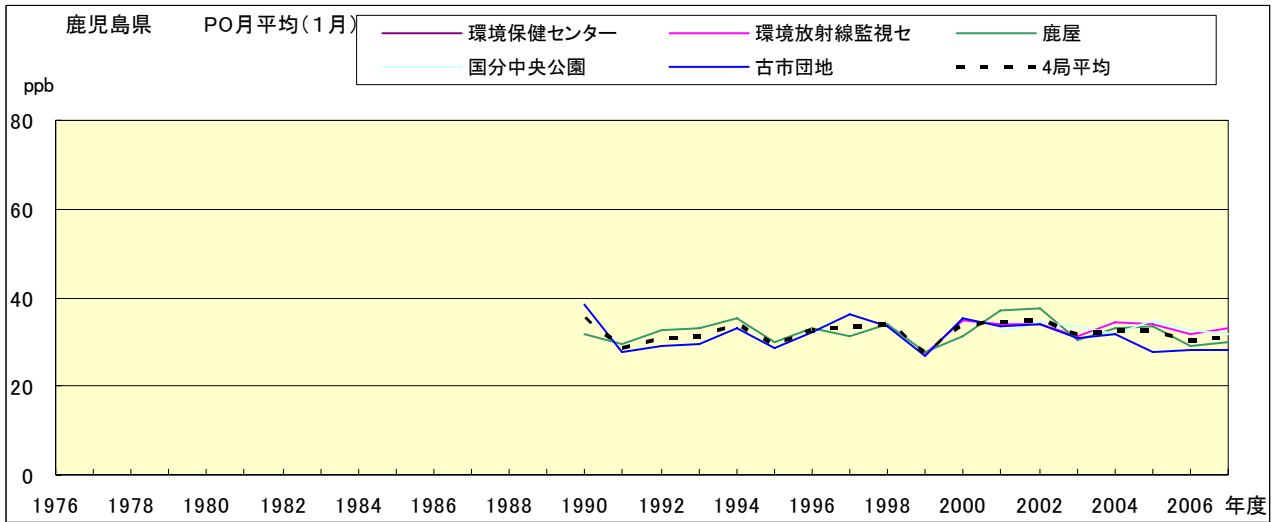


図 20.a PO 濃度月平均値の経年変化(1月)

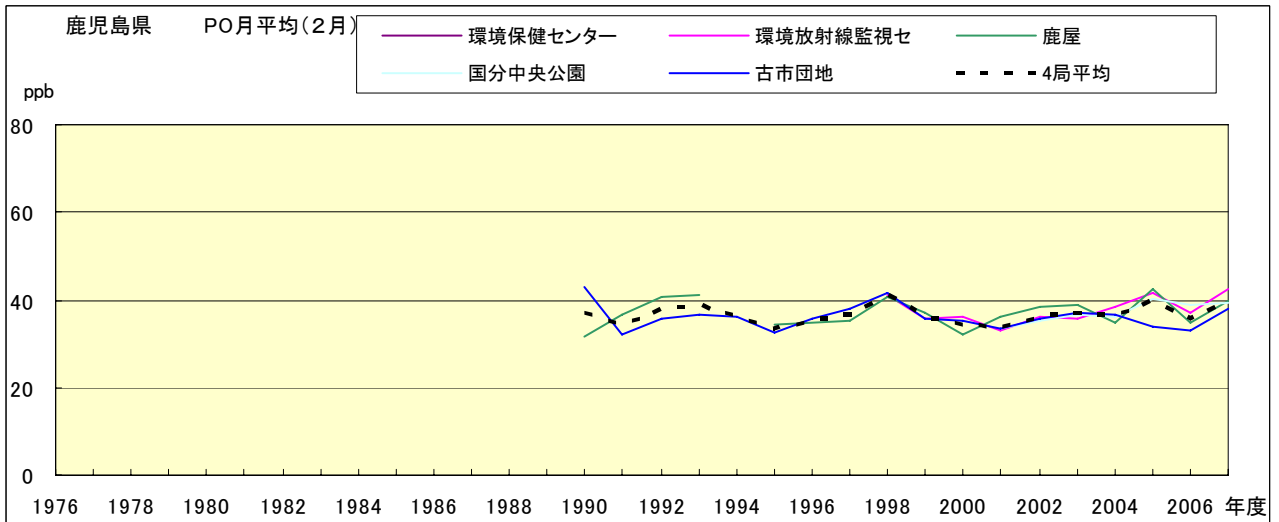


図 20.b PO 濃度月平均値の経年変化(2月)

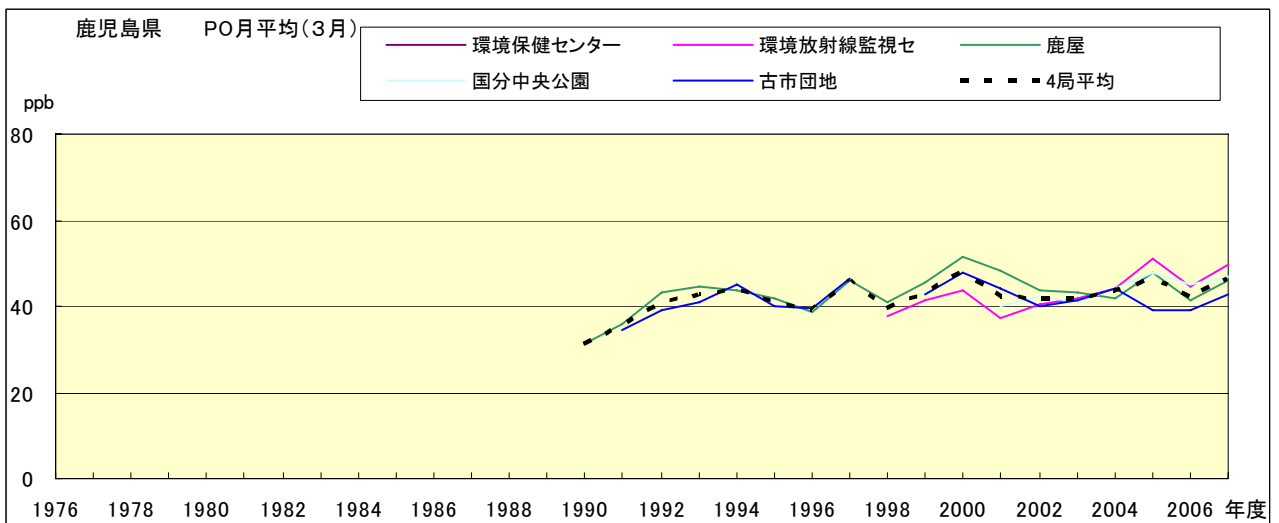


図 20.c PO 濃度月平均値の経年変化(3月)

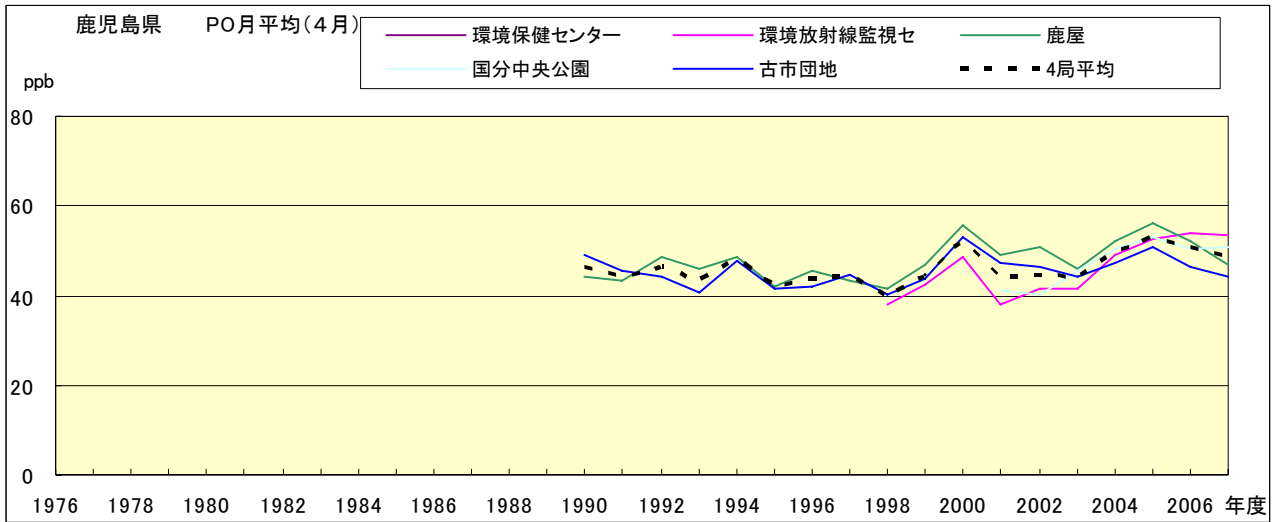


図 20.d PO 濃度月平均値の経年変化(4月)

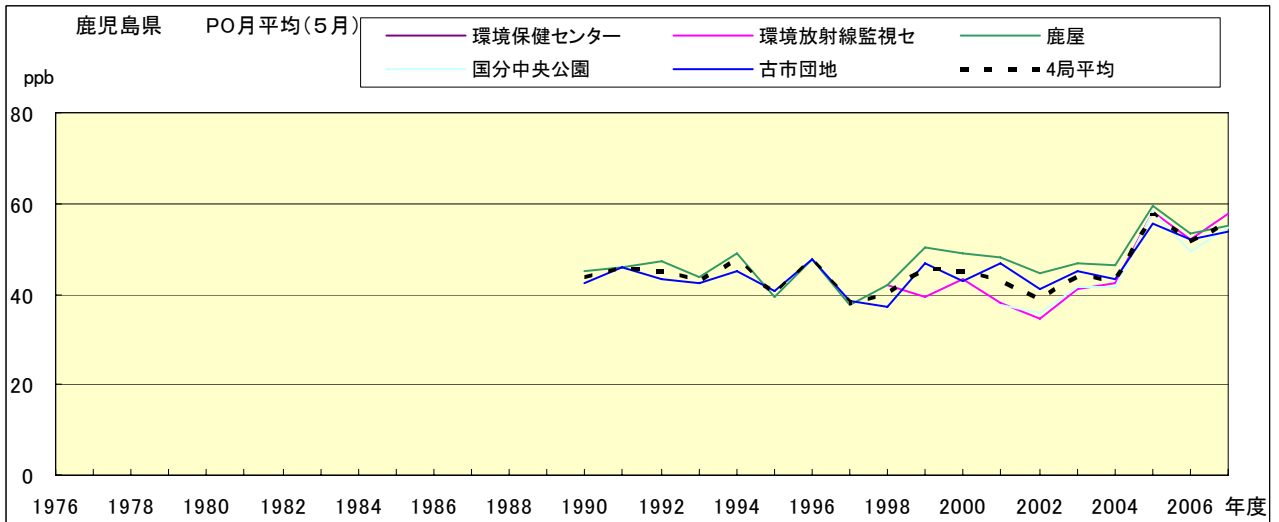


図 20.e PO 濃度月平均値の経年変化(5月)

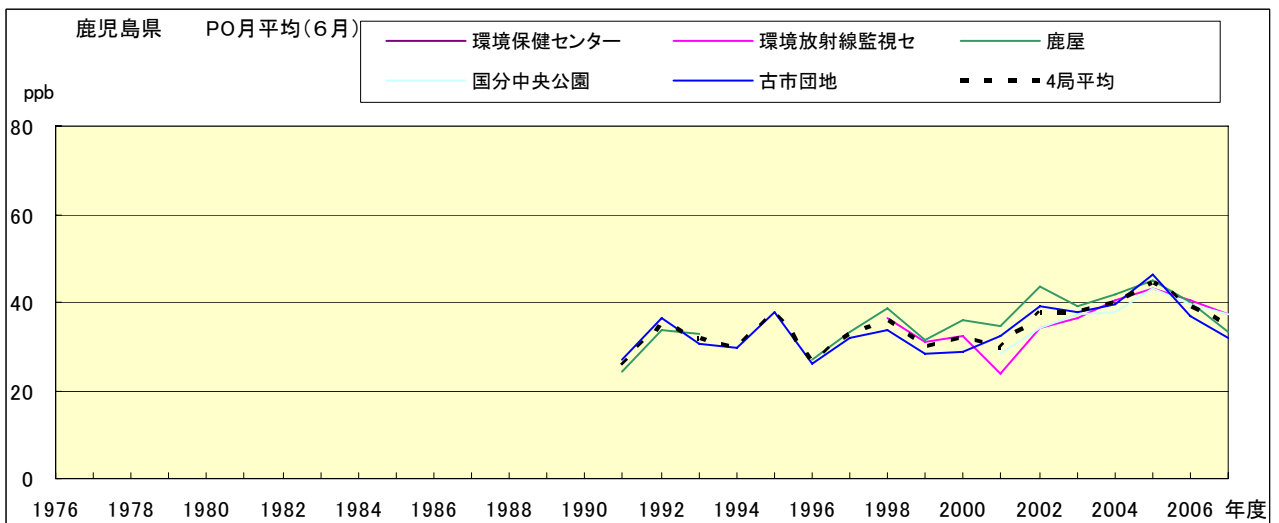


図 20.f PO 濃度月平均値の経年変化(6月)

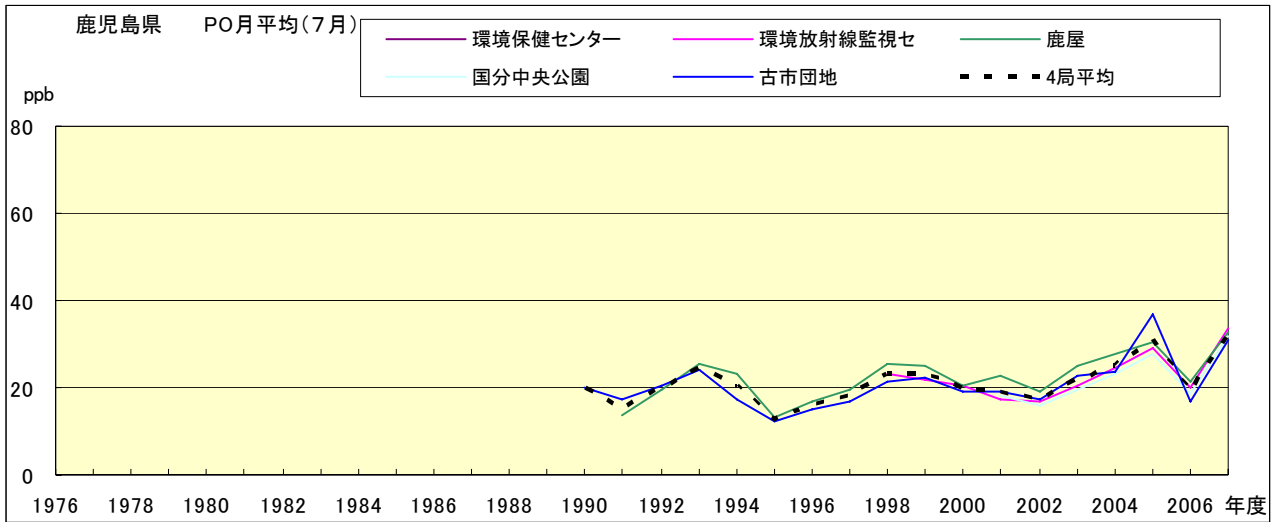


図 20.g PO 濃度月平均値の経年変化(7月)

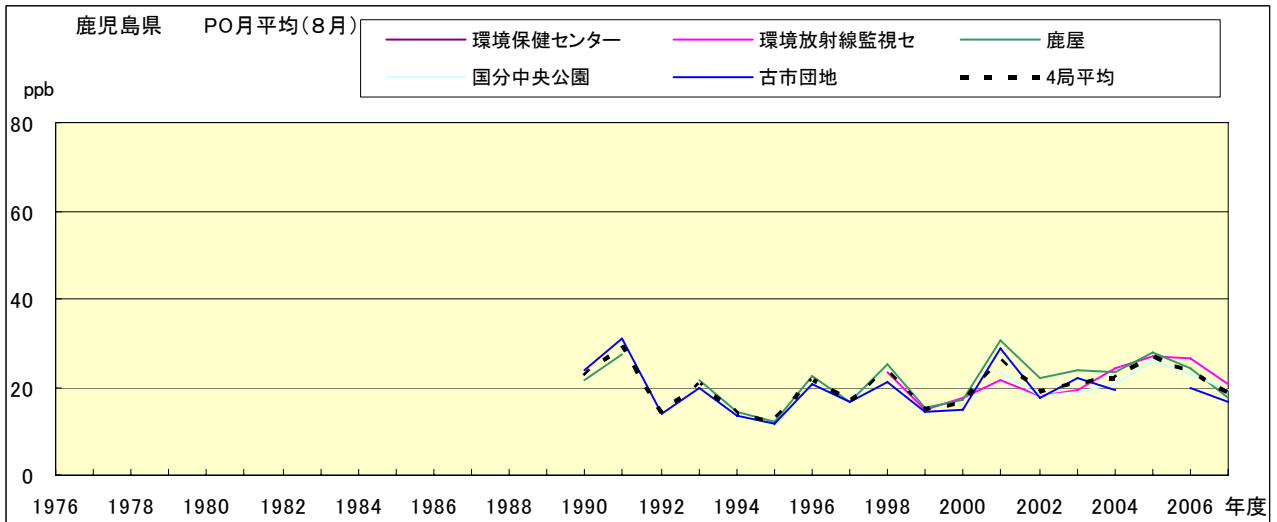


図 20.h PO 濃度月平均値の経年変化(8月)

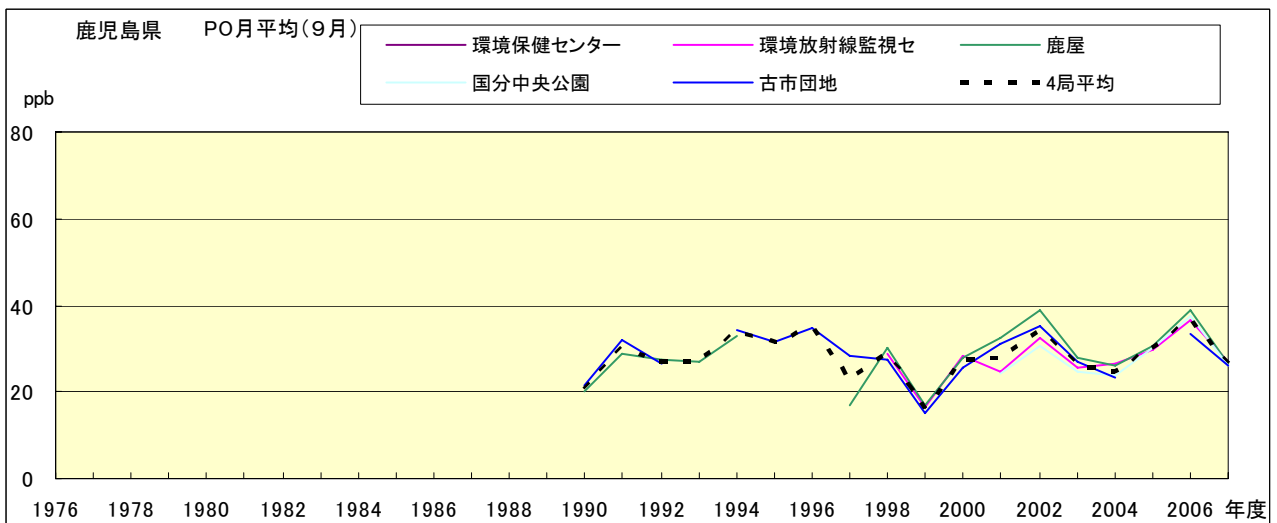


図 20.i PO 濃度月平均値の経年変化(9月)

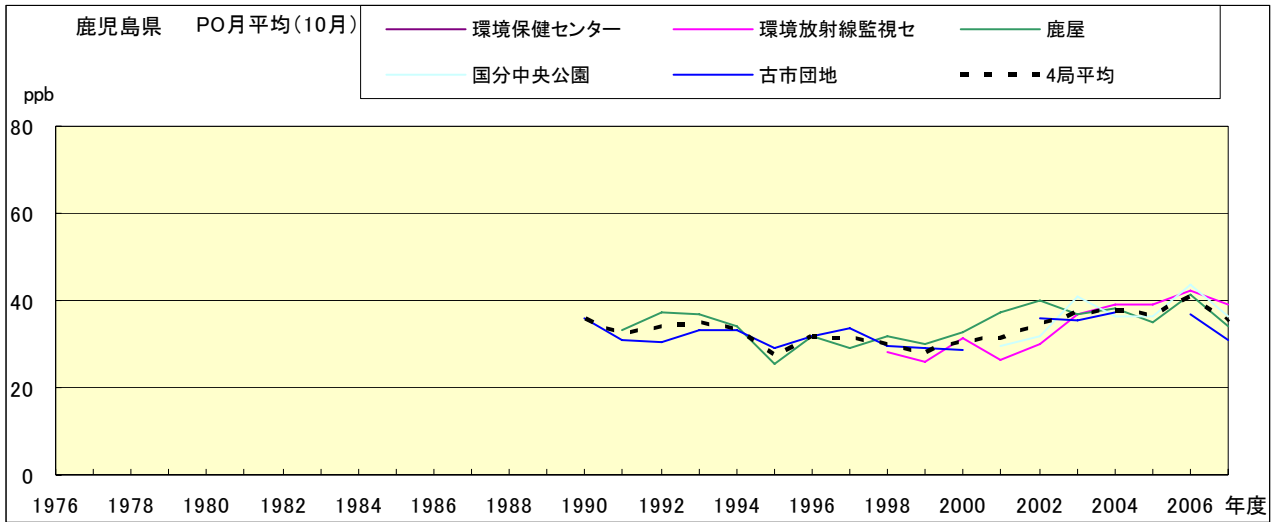


図 20.j PO 濃度月平均値の経年変化(10 月)

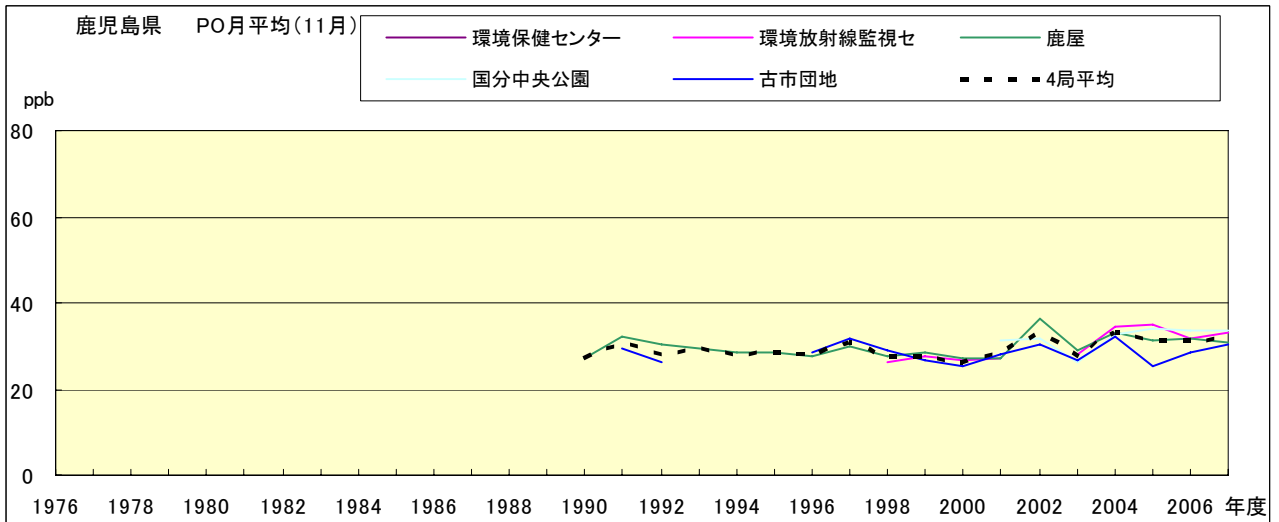


図 20.k PO 濃度月平均値の経年変化(11 月)

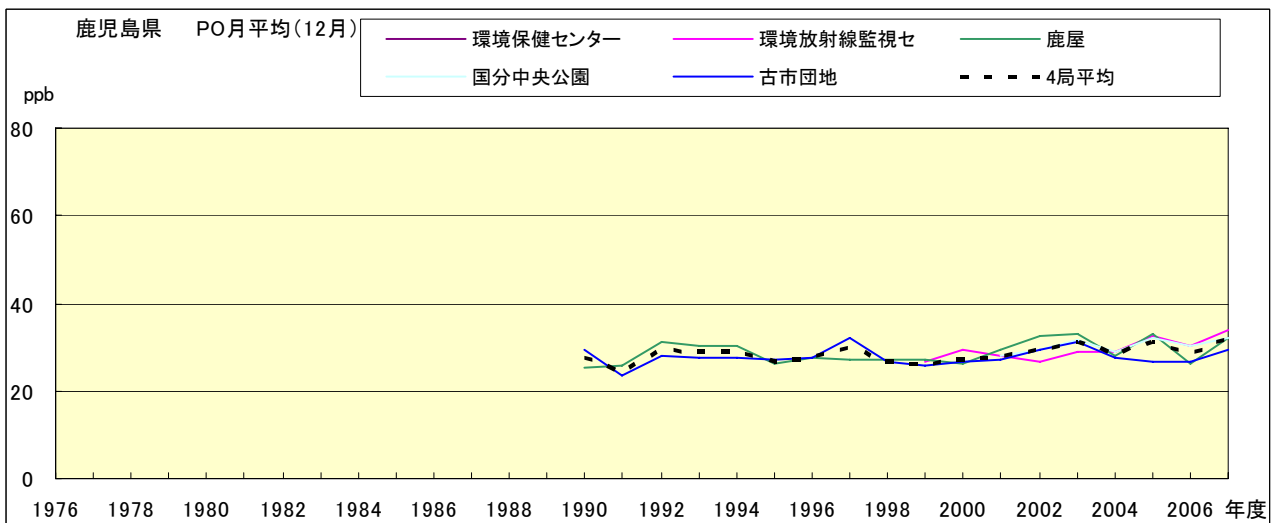


図 20.l PO 濃度月平均値の経年変化(12 月)

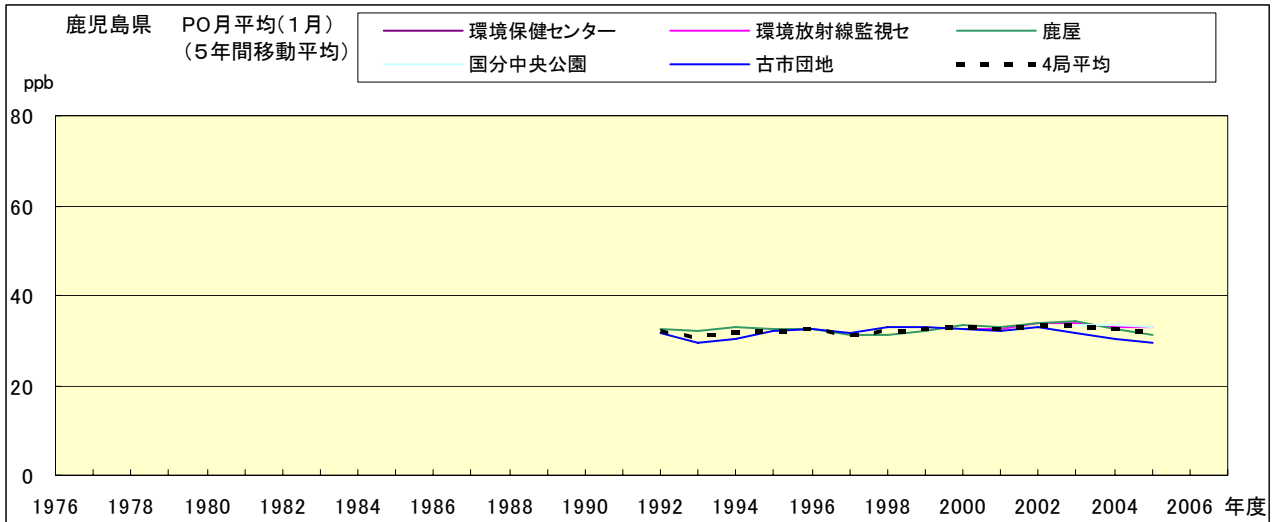


図 20.a' PO 濃度月平均値の経年変化(1月,5年間移動平均)

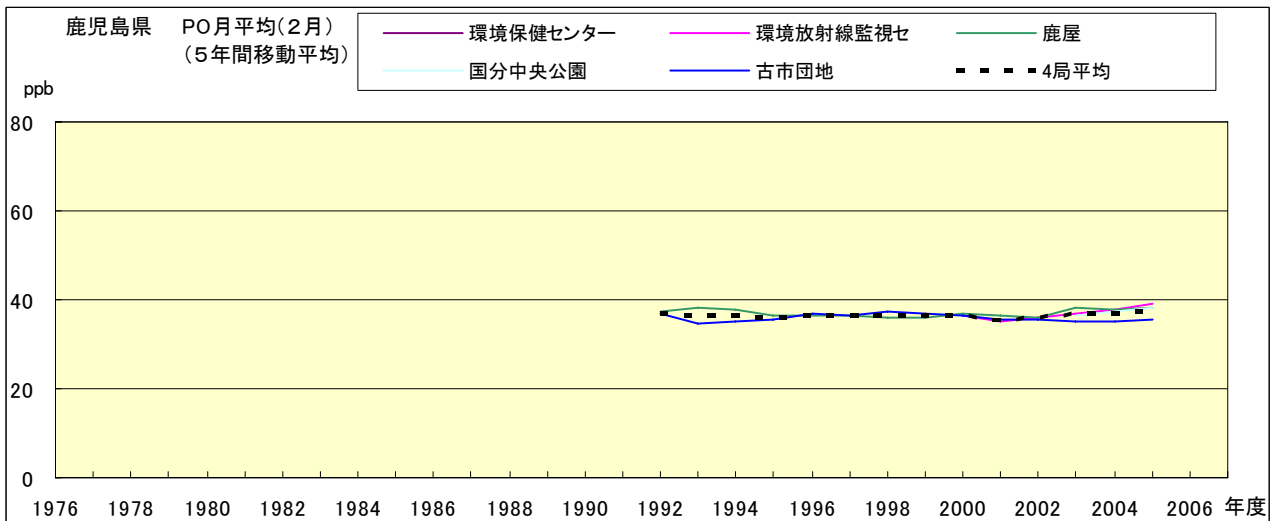


図 20.b' PO 濃度月平均値の経年変化(2月,5年間移動平均)

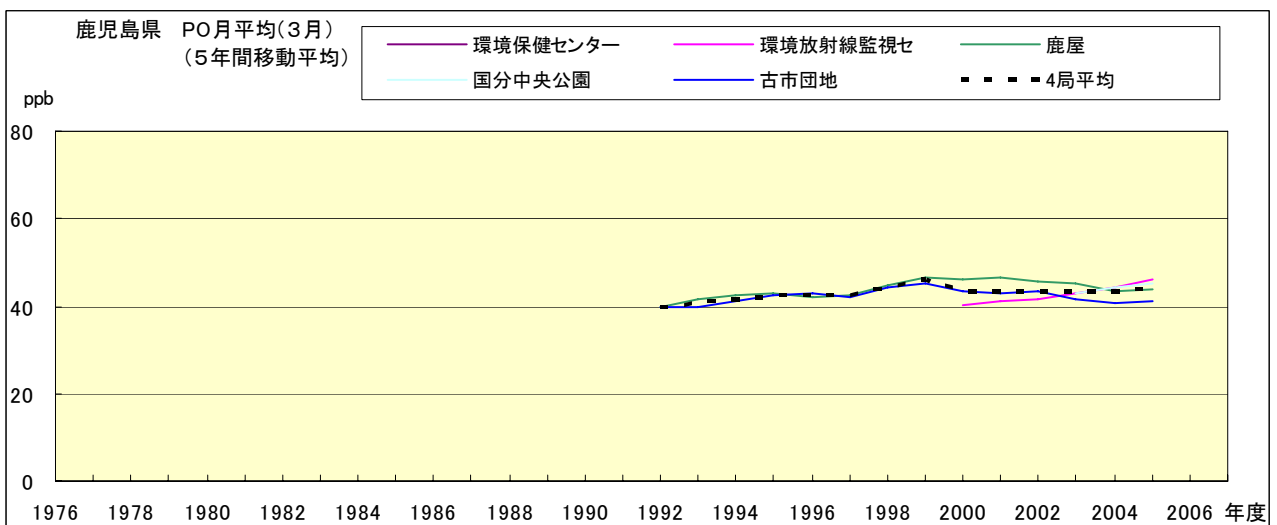


図 20.c' PO 濃度月平均値の経年変化(3月,5年間移動平均)

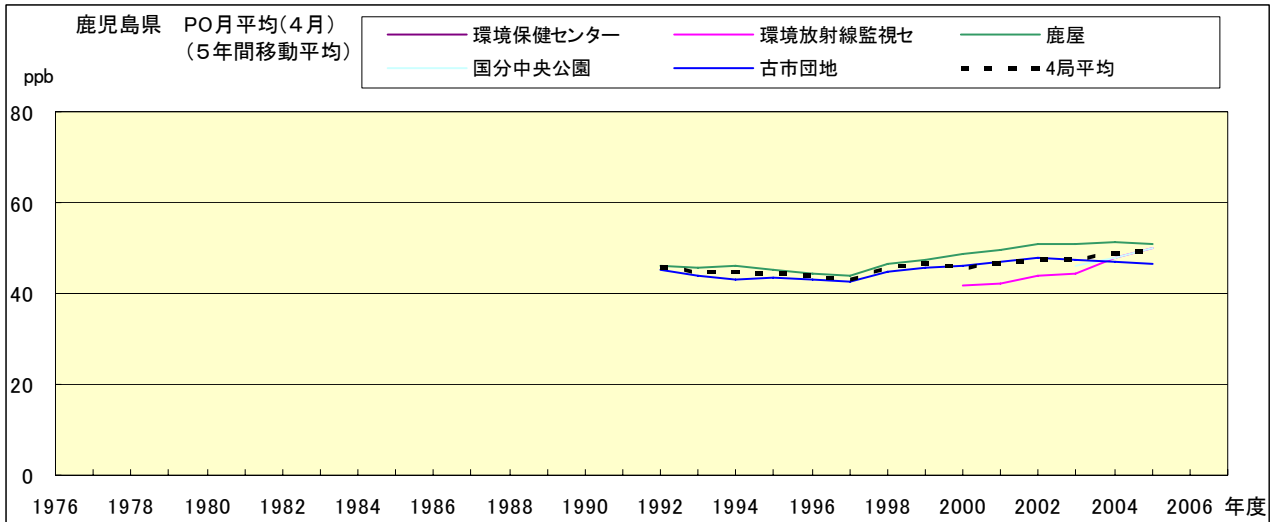


図 20.d' PO 濃度月平均値の経年変化(4 月,5 年間移動平均)

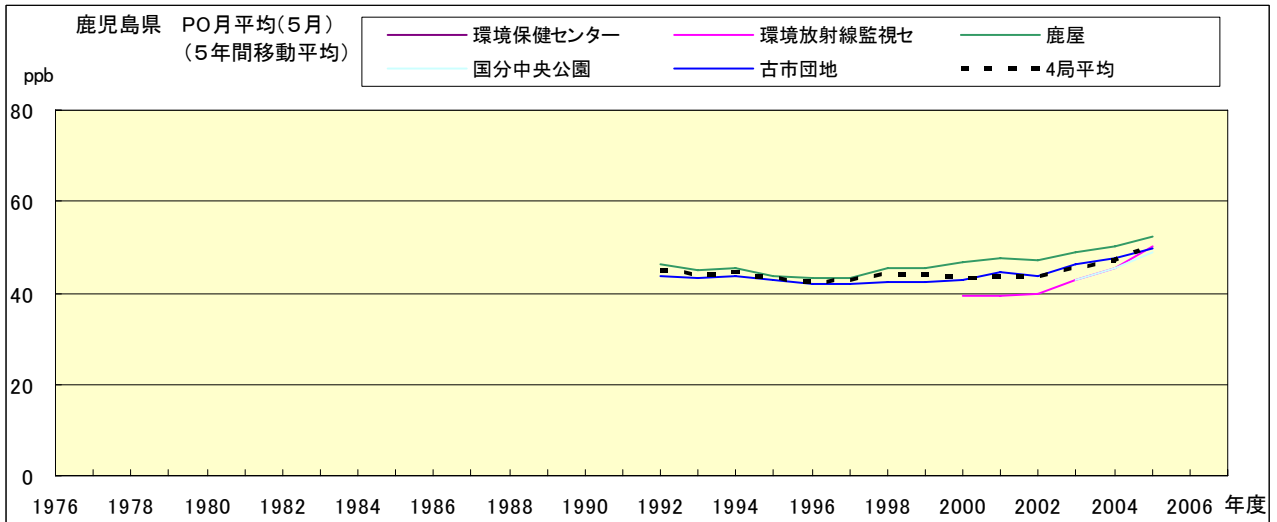


図 20.e' PO 濃度月平均値の経年変化(5 月,5 年間移動平均)

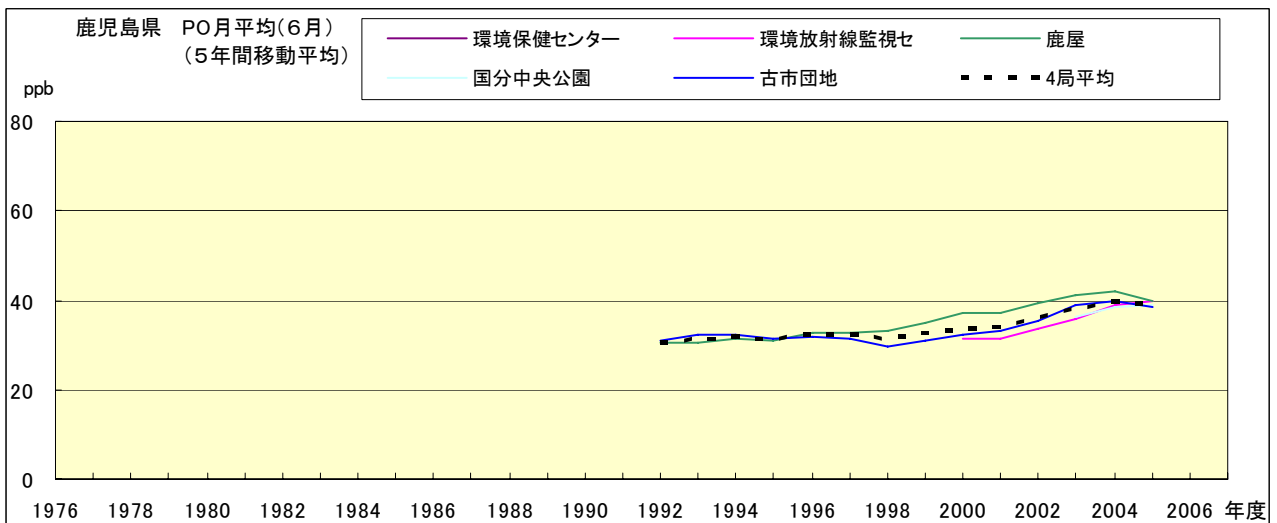


図 20.f' PO 濃度月平均値の経年変化(6 月,5 年間移動平均)

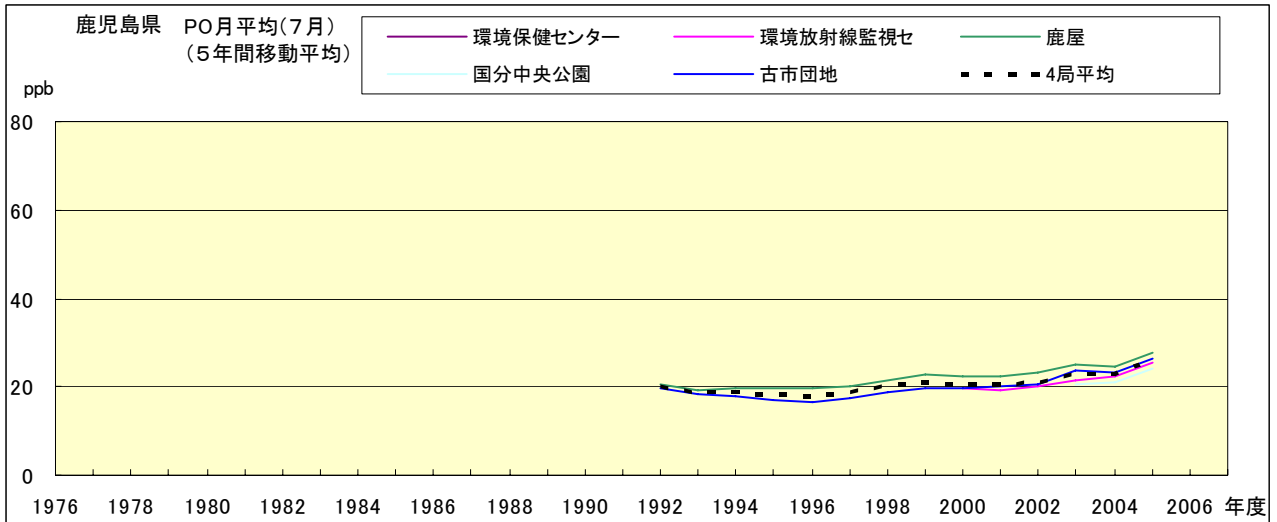


図 20.g' PO 濃度月平均値の経年変化(7月,5年間移動平均)

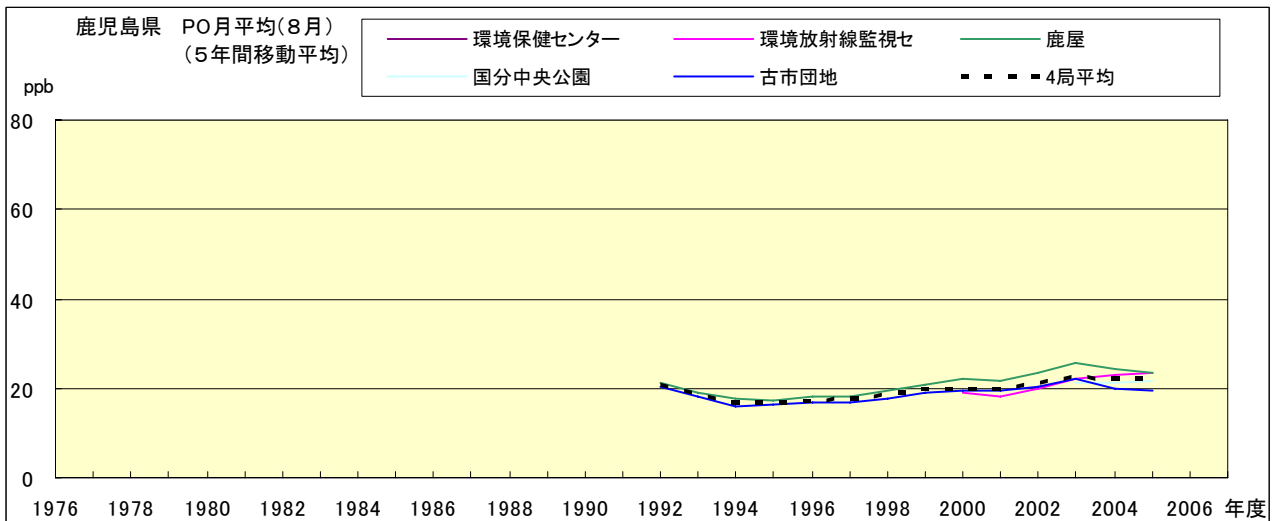


図 20.h' PO 濃度月平均値の経年変化(8月,5年間移動平均)

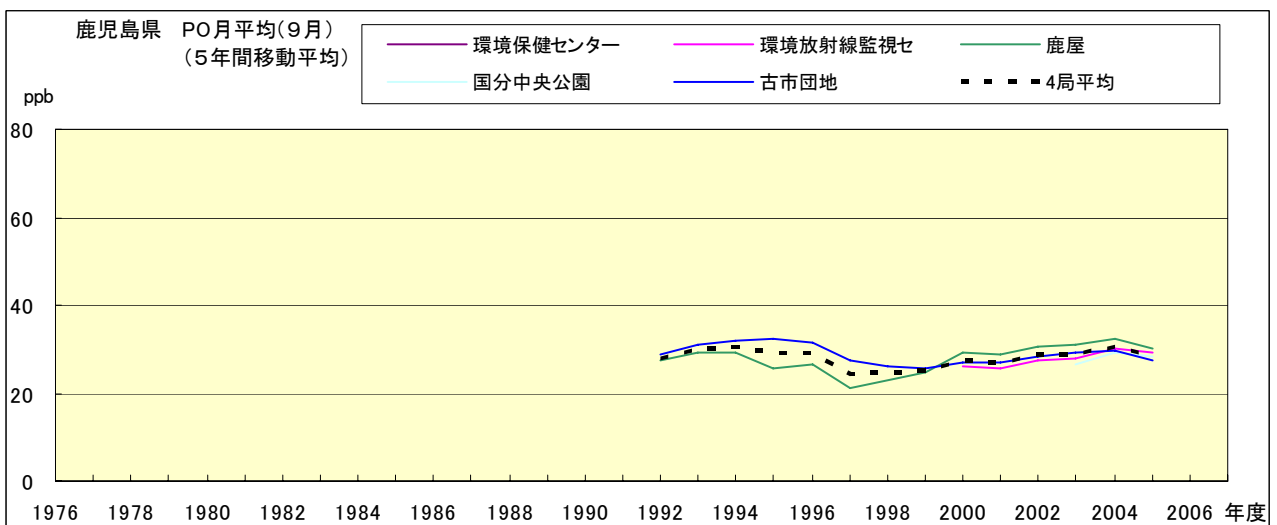


図 20.i' PO 濃度月平均値の経年変化(9月,5年間移動平均)

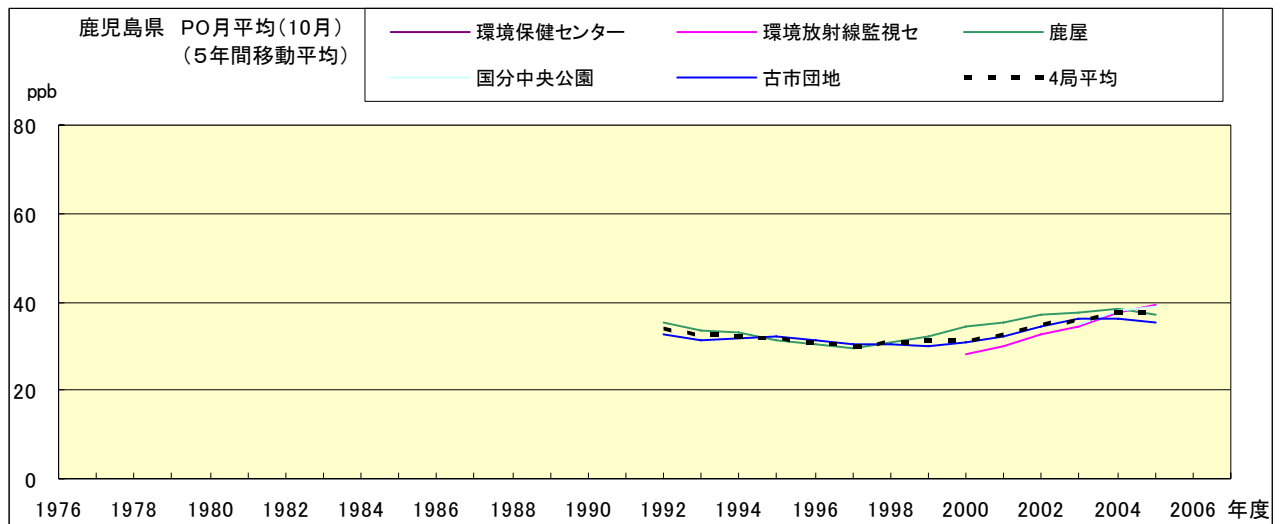


図 20.j' PO 濃度月平均値の経年変化(10月,5年間移動平均)

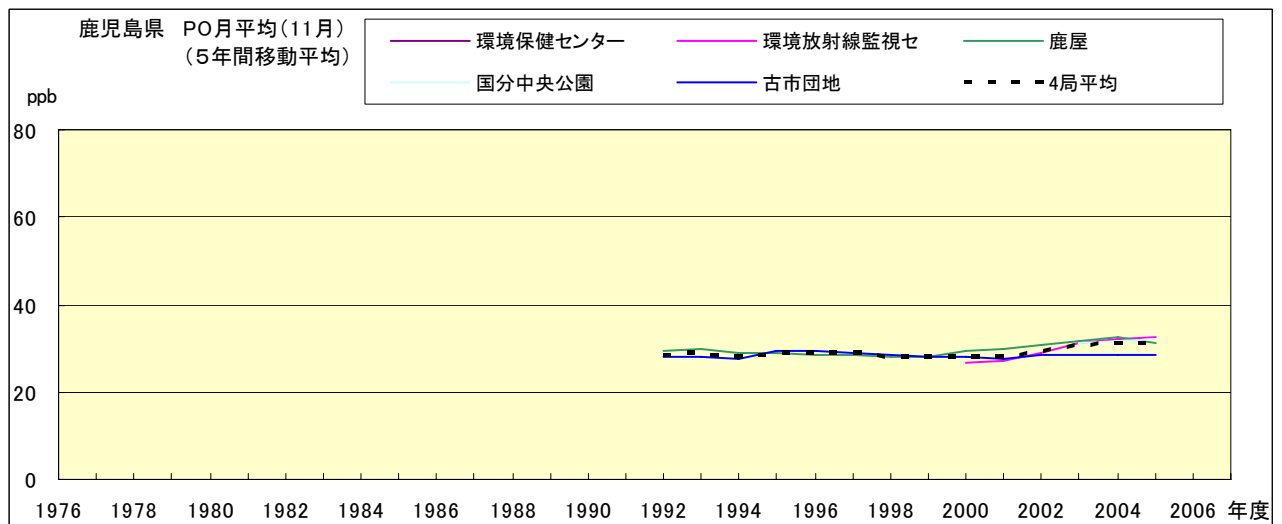


図 20.k' PO 濃度月平均値の経年変化(11月,5年間移動平均)

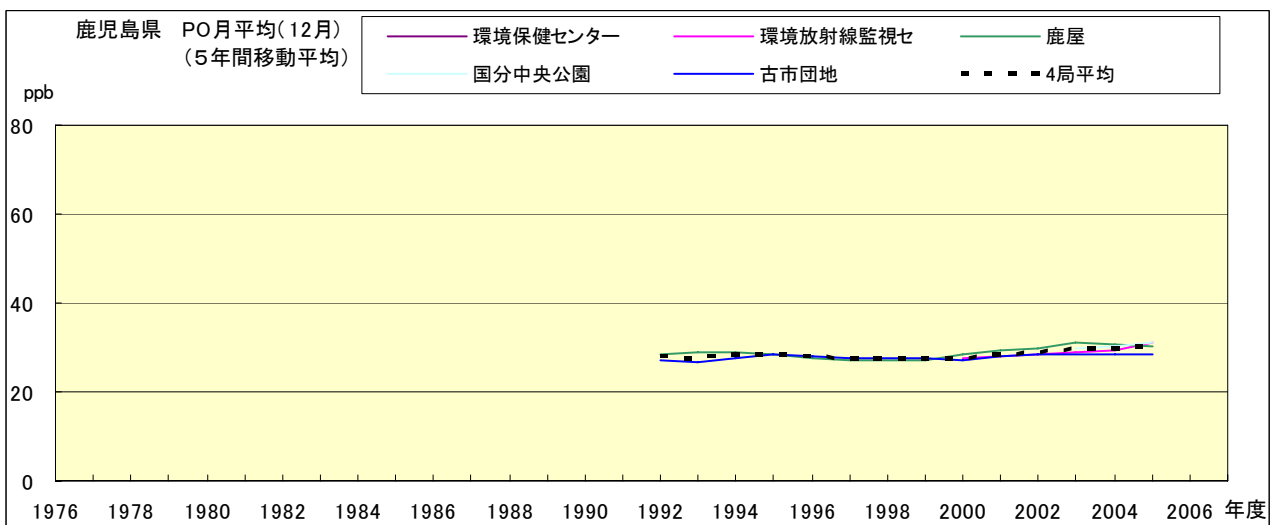


図 20.l' PO 濃度月平均値の経年変化(12月,5年間移動平均)

PO 濃度月平均値の経月変動

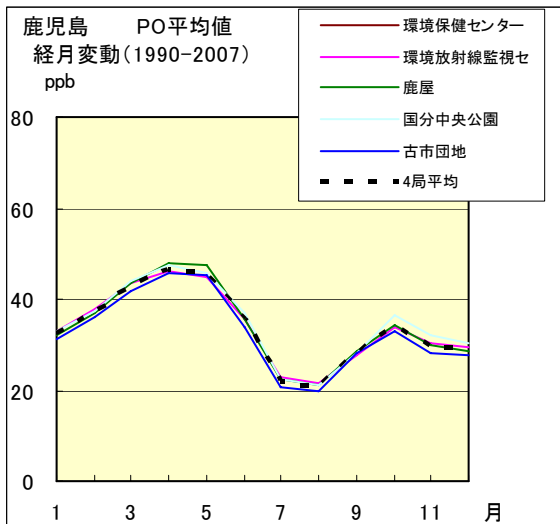


図 21.a 1990 年度～2007 年度

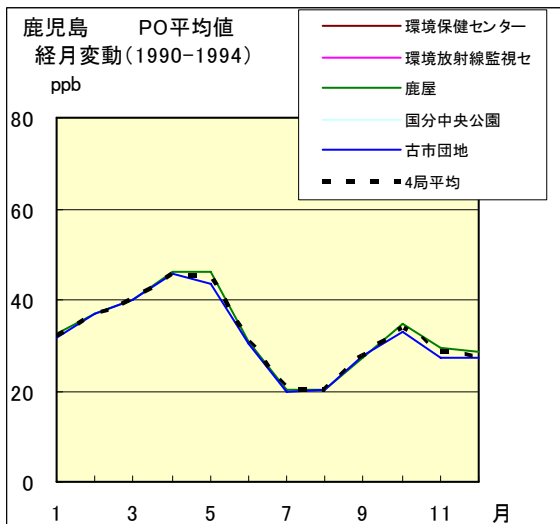


図 21.b 1990 年度～1994 年度

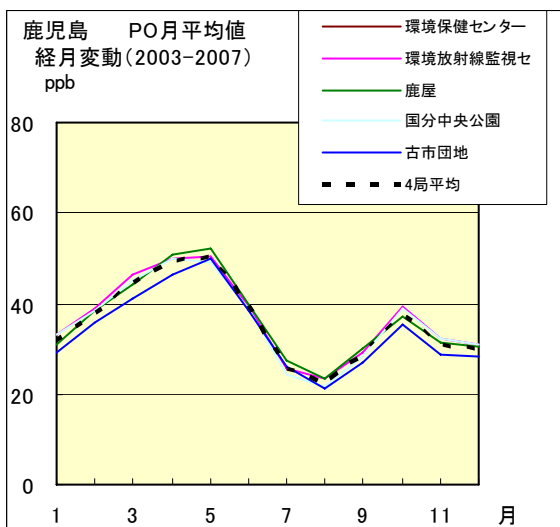


図 21.c 2003 年度～2007 年度

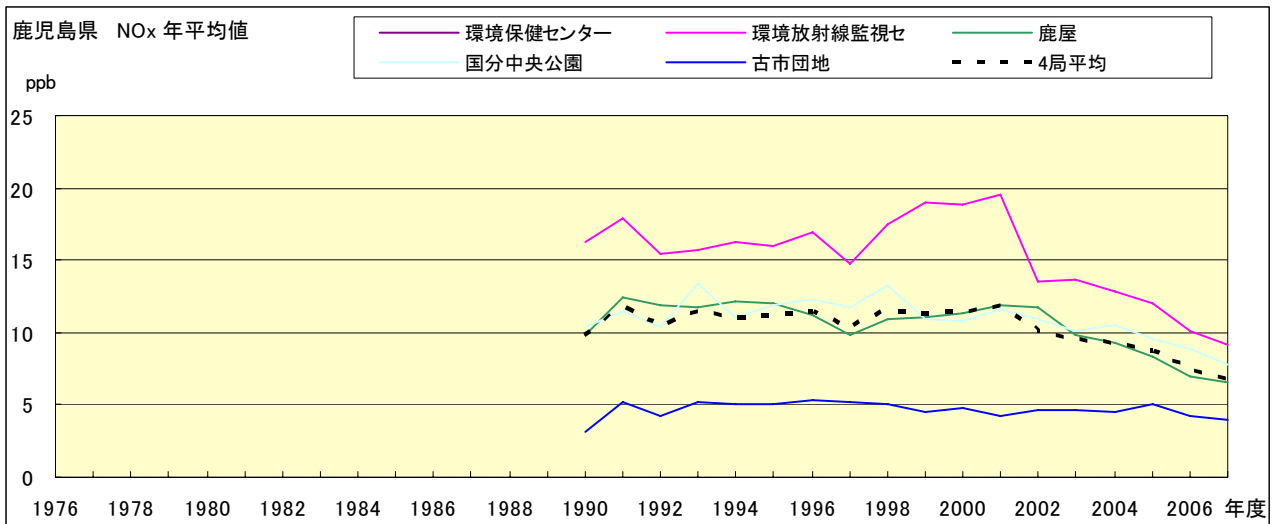


図 22.a NOx 濃度年平均値の経年変化

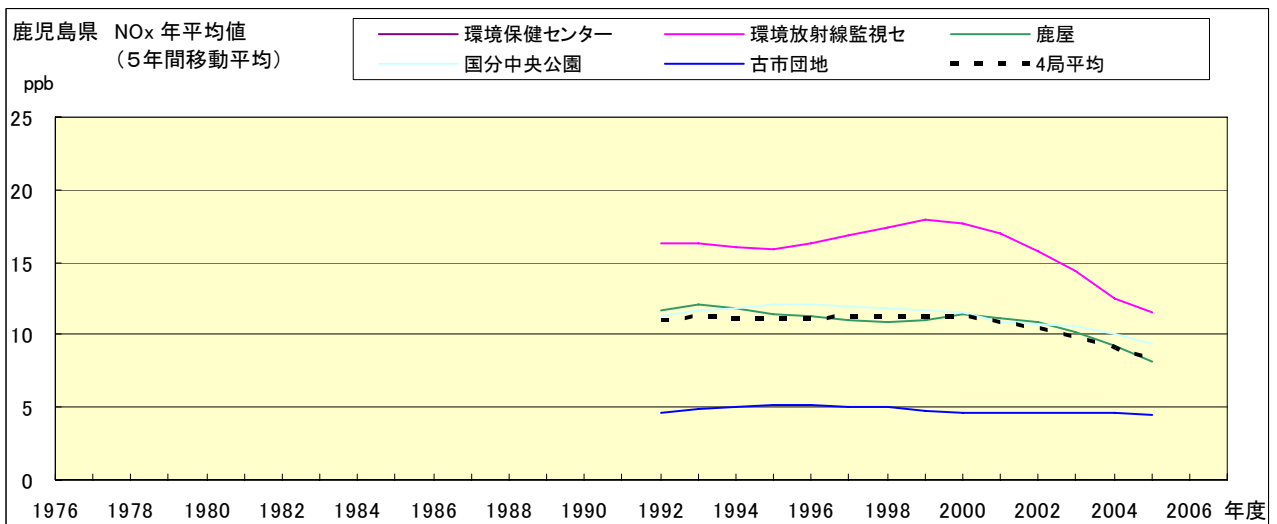


図 22.b NOx 濃度年平均値の経年変化(5年間移動平均)

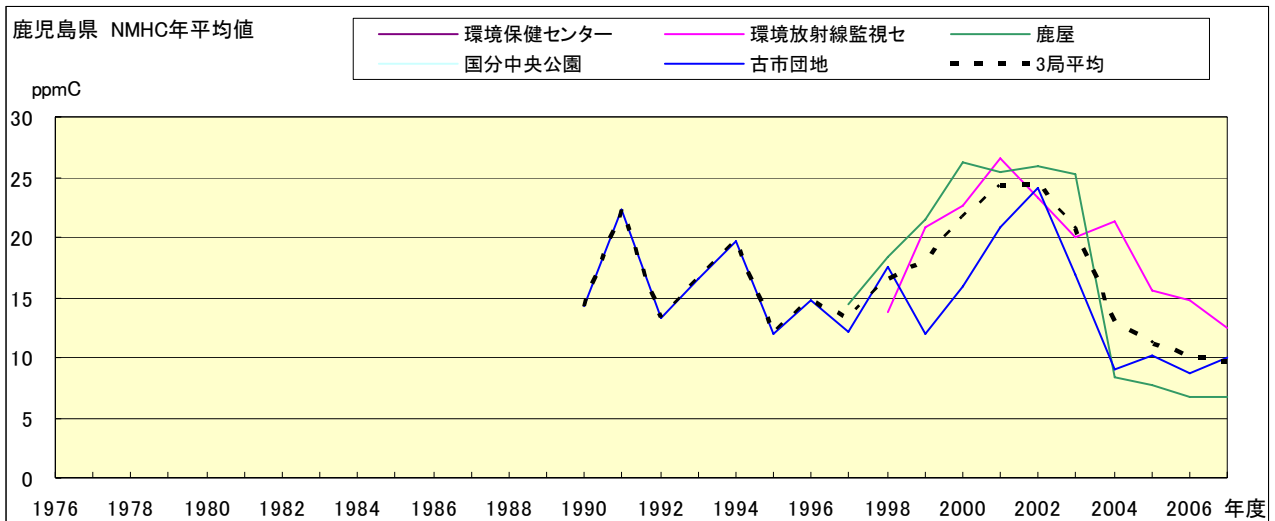


図 23.a NMHC 濃度年平均値の経年変化

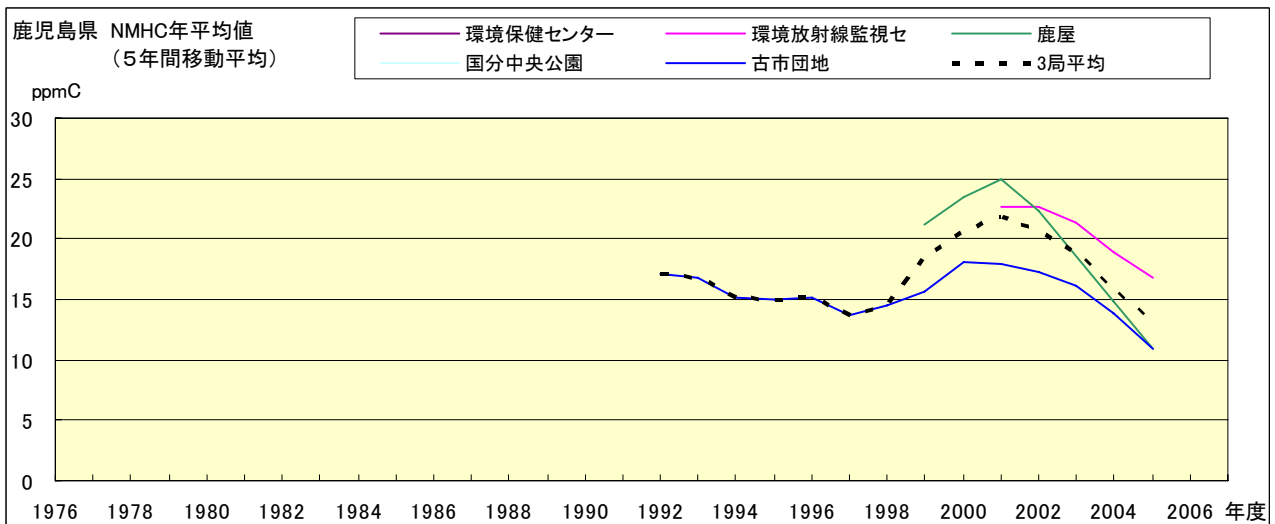


図 23.b NMHC 濃度年平均値の経年変化(5年間移動平均)