

福井県における大気中の水銀濃度の詳細な実態調査

藤田大介・小山幸男

Results on the Survey of Mercury in the Atmosphere in Fukui Prefecture

Daisuke FUJITA, Yukio OYAMA

1. はじめに

水銀は、様々な排出源から様々な形態で環境に排出され、分解されずに地球上を循環しており、人への毒性が強い物質である。このため、地球規模での対策が求められており、水銀等の人為的排出から人の健康および環境を保護することを目的とした「水銀に関する水俣条約」が平成 25 年 10 月に採択された。これを受け、国内では大気排出の規制が強化され、改正大気汚染防止法が平成 30 年 4 月に施行された。

県内の大気中水銀濃度については、有害大気汚染物質の優先取組物質として平成 10 年から大気汚染防止法に基づく常時監視が行われているが、その調査地点は 2~4 地点、頻度は年 4 回に限られている。

そこで本研究では、調査地点および頻度を増やし令和元~2 年度の複数年調査を行うことで、県内の一般環境大気中における水銀の汚染実態を網羅的に把握する。

2. 調査方法

2. 1 調査地点および採取方法

調査は福井県内 10 地点の大気常時測定局（金津局、三国局、福井局、大野局、神明局、武生局、今立局、和久野局、三方局、小浜局）において実施した（図 1）。

各地点月 1 回、地上約 5 m の採取口から水銀捕集管に 24 時間連続吸引したものを試料とした¹⁾。

2. 2 分析方法

採取試料については、日本インスツルメンツ社製 RH-MA3 および MA-3000 を用いて分析を行った。



図 1 調査地点

3. 結果および考察

3. 1 調査結果

調査結果を図 2-1 に示す。

各地点の水銀濃度は、一時的な変動がみられるものの増減に継続性や規則性はなく、明瞭な季節性も認められなかった。

年平均値は、令和元年度が 1.8~2.3 ng/m³、令和 2 年度が 1.6~2.6 ng/m³ の範囲であり、環境省の定めた指針値 40 ng/m³ を大きく下回っていた。

また、県内における平成 10~30 年度の常時監視結果（一般環境（2~4 地点））では年平均値が 1.2~2.7 ng/m³ の範囲でほぼ横ばいで推移しており、本調査結果もその範囲内にあり、経年的な変化や特異的に高い地点は見られなかった（図 2-2）。

3. 2 考察

本調査の県内 10 地点の年平均値（1.6~2.6 ng/m³）は、環境省が公表している全国モニタリング調査結果²⁾（H10~R 元年度）の年度別の全国平均（一般環境で 1.8~3.4 ng/m³、固定発生源で 1.9~2.8 ng/m³）の範囲にあり、全国値と同程度と考えられる（図 3-1）。

また、環境省による国内発生源の影響を直接受けにくい地点（バックグラウンド地点：沖縄県辺戸岬）でのモニタリング調査³⁾の年平均値（H19~R2 年度で 1.5~2.2 ng/m³）と比較しても高くない（図 3-2）。

県内の事業所等からの大気への水銀排出量は、化学物質排出把握管理促進法に基づく届出合計量⁴⁾（H13~R2 年度）が H13~R2 年度まで継続して年間 0 kg であり、届出対象外事業所等からの環境への国による推計排出量も令和元年度で 45 kg/年と都道府県別の平均排出量（65 kg/年）よりも少ない。

今回の調査結果で県内の水銀大気中濃度に高濃度地域がみられず、全国平均と同等で、バックグラウンド濃度からも大きく増えていないことは、こうした県内に大規模な大気排出源がなく、環境への排出量も全国に比較して同等かそれ以下であることが寄与しているものと考えられる。

4. まとめ

福井県内における大気中の水銀濃度を網羅的に把握するため、令和元年度から 2 年間、県内 10 地点で実態調査を行った。

その結果、明瞭な季節性や経年変化および高濃度地域は認められず、また、全国平均値やバックグラウンド地点濃度と比較しても高くはなかった。

これらの結果は、県内の大気への水銀排出実態を反映したものと推察され、今後、水銀排出抑制の取組を検討する上で、有用な基礎資料になると考えられる。

参考文献

- 1) 環境省：有害大気汚染物質測定方法マニュアル,平成31年3月改定
- 2) 環境省：令和元年度有害大気汚染物質等に係る常時監視測定結果(詳細), <http://www.env.go.jp/air/osen/monitoring/>
- 3) 環境省大臣官房環境保健部環境保健企画管理課水銀対策室：令和2年度大気中水銀バックグラウンド濃度等のモニタリング調査結果について(令和3年9月28日)
- 4) 環境省：PRTR インフォメーション広場.集計結果 <http://www2.env.go.jp/chemi/prtr/prtrinfo/index.html>

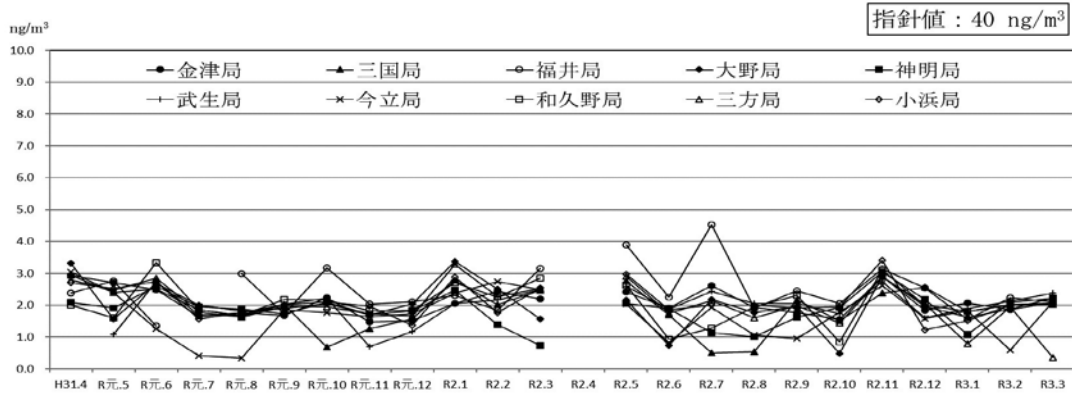


図 2-1 県内水銀詳細調査（令和元～2年度）の結果

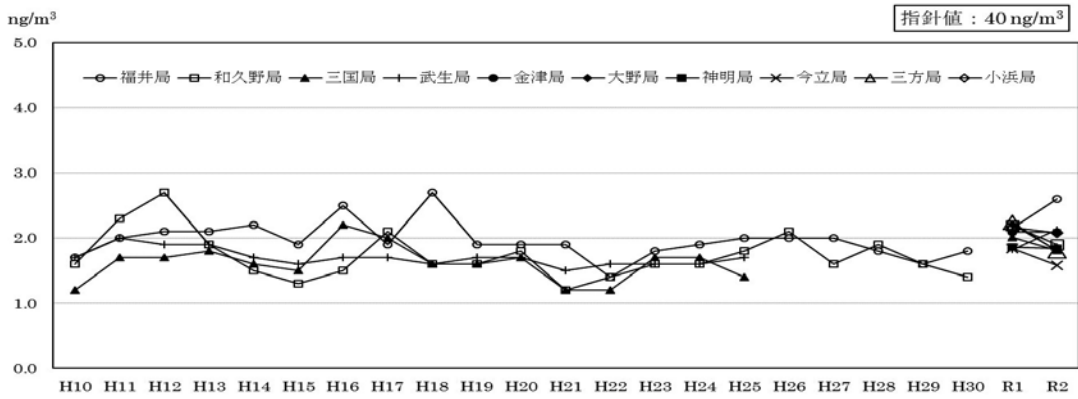


図 2-2 県内水銀濃度の推移

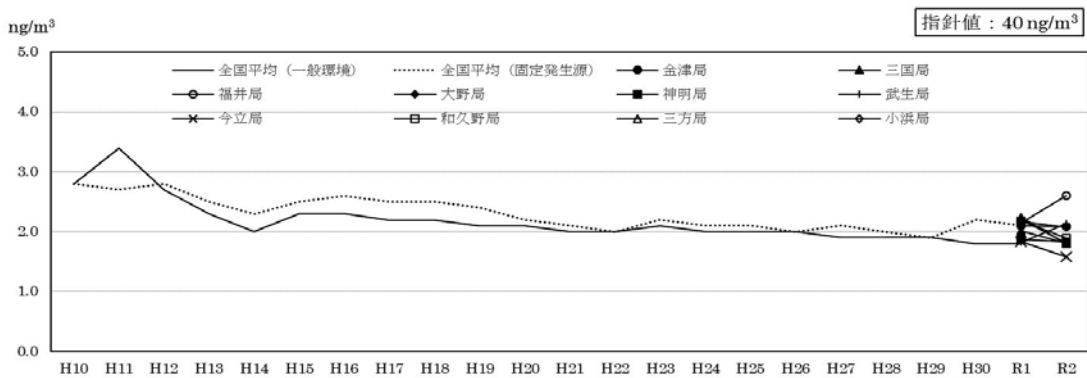


図 3-1 全国モニタリング調査（全国平均）と県内詳細調査結果（年平均値）

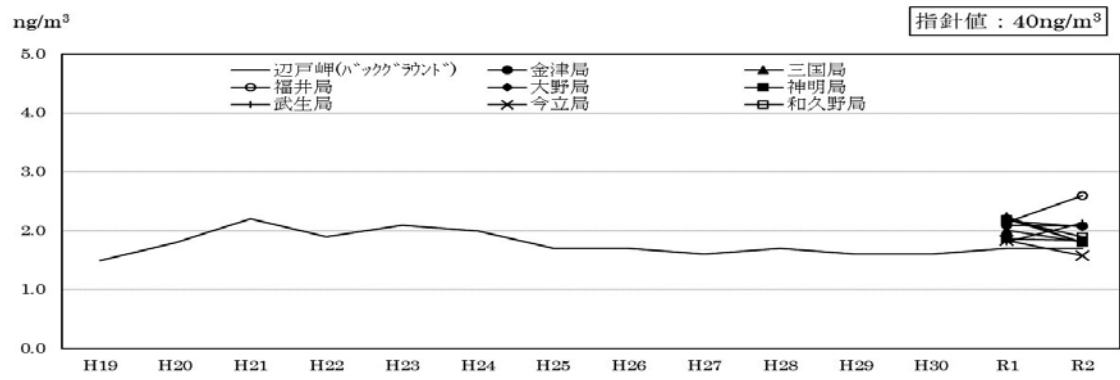


図 3-2 環境省バックグラウンド調査（年平均値）と県内詳細調査結果（年平均値）