

PFAS の包括的 Toxicokinetic modeling と内閣府評価書批判

小泉 昭夫、KOIZUMI Akio (京都保健会、京都大学名誉教授)

1. はじめに

毒物の作用機序、種差の理解および理解に基づくリスク評価には Toxicokinetic Modeling (TM) の発達は重要な貢献をしてきた。さらに、近年の大気動力学モデリングとの結合により、マクロ的な排出源からの有害物の排出からミクロ的な体内動態までを記述できる包括的モデリング (Comprehensive TM: CTM) が可能となってきた。モデルの妥当性の検証には、既に情報がある生体試料バンクの環境試料や生体試料が有用である。

代表的 Legacy PFAS である PFOS と PFOA に関しても、CTM の開発を我々は進めてきた。その過程で、妥当性の検証には京都大学生体試料バンクの試料を用いてきた。この開発の経験から、TM の果たしてきた役割とその系譜と課題について概説する。その議論をもとに、内閣府の「評価書」¹⁾ の問題点を指摘したい。

2. Toxicokinetic Modeling (TM) の発達と用量推計モデルとしての道具としての確立

1970 年代に、薬物動態学の進展を受けて毒物動態学[Toxicokinetic Modeling (TM)]の展開がなされた。当初は、投与量と血中濃度の関係を求めるコンパートメントモデルが開発された。これにより投与量(以下、曝露量と呼ぶ)と血中濃度のモデル化が可能となり、曝露量を血中濃度に換算することが可能となった。このモデルの開発以前は、経口、経気道、経皮投与など曝露経路ごとに投与量が毒性との関係で記述されていたが、相互の関連はよく分からなかった。

TM 出現の結果、経路依存的な用量が統一的な血中濃度 (より正確にはコンパートメントの濃度) で理解できるようになり、毒性と結び付けることが可能となった。数学的には線形の微分方程式でモデルを記述できるようになった。結果、用量反

応関係を定量的に理解することが可能となった。

その後、麻酔科学を中心に、揮発性麻酔薬の臓器毎の濃度、特に中枢神経などの濃度を予測する必要から、生理学的モデリングの開発が進められた。その結果、臓器毎の麻酔薬濃度が、分配係数と臓器毎の血流量で求めることが可能となった。概念があいまいなコンパートメントに変わり、臓器がモデルに登場し、Reality をもって理解できるようになった。この段階で、代謝臓器では、ミカエリス・メンテン式で非線形の項が登場し、その他の臓器では線形微分方程式で記載された。

その後、取り扱う薬物・毒物(以下、標的物質)も揮発性物質から拡張され、一般の能動輸送で細胞内に取り込まれる化学物質も対象となった。この間、多くの輸送に関わるトランスポーターが明らかにされたこともモデル化を後押しした。その結果、標的物質に関わるトランスポーターにより臓器への取り込みと排出を記載する試みが始まった。トランスポーターの輸送能は、ミカエリス・メンテン式で記載され、パラメーターである K_m 、 V_m を推定することが必要となった。

しかし、多くの標的物質の輸送に関与するトランスポーターの解明は、次々に環境問題となる標的物質の数に追いつかず、パラメーターの推定によりモデルを補強する必要が出てきた。しかし、トランスポーターを想定したモデルは非線形であり、パラメーターの推定は非常に困難であった。したがって、多くの場合、能動輸送を無視し、分配係数で表記し、分かっている部分だけを能動輸送で記載するという簡便法が導入された。しかし、この場合、妥当性の検証が難しく種々の曝露経路の異なる濃度に対応できるのかの検証が難しい。というのは、濃度が極めて低いときには血中濃度や臓器濃度に比例して輸送されるが、濃度が高くなると、取り込みや排出が飽和し、一気に低濃度で

は予測できない臓器蓄積や毒性の強化が起こる。

標的化学物質のトランスポーターの実態解明が進むまで、生理学的モデリングを適用するため不確定要因が多いと考え、想定用量範囲で十分な近似値が得られる場合、シンプルな Compartment Model を採用する立場も多い。

3. PFAS の包括的モデリング (Comprehensive TM: CTM) は、規制値の確立には欠かせない

こうした TM の展開の中で、PFAS の用量と血中濃度の関連を定量的に理解するため、米国の EPA では、生理学的モデリングの不確定要因を嫌い、最も単純な One-Compartment Modeling を採用している²⁾。一方、EUの規制当局では、臓器濃度を推定することに重きを置き生理学的モデリングを採用している³⁾。これらの機関では、モデルの助けを借り、種々の曝露シナリオ条件下での臓器濃度、血中濃度を推定し、曝露量と毒性発現に直接関わる閾値濃度を推定しようとしている。この閾値濃度に不確定係数で除して最終的に規制値である、一日耐用量 (TDI) を求めている。

従来の TM は、種々のシナリオ下での曝露を統一的に理解するための用量推計モデルとして用いられていた。しかし、環境科学により広く適用するためには、現実の人間の生活を反映し、汚染源の工場などから大気汚染や水質汚染を媒体として拡散し、地域の住民が曝露されるモデルの開発が必要となる。我々は、大気を通じて拡散し、住民が曝露するシナリオをモデル化することに取り組んだ。妥当性の検証には、過去にさかのぼり CTM で計算した血中濃度と実際に過去に採取した血液の測定値とを比較する必要がある。我々は生体試料バンクで保存されている血液を利用することにした。その結果、大気モデルと CTM を統合することにより汚染源からの鉛の拡散と人々の血中濃度が極めて精度よく記述できることが分かった。この際用いた TM は EPA 同様に単純な One-Compartment Model であった⁴⁾。

4. 内閣府による PFAS リスク「評価書」の問題

点

内閣府の「評価書」は小児から成人まで含めて安全な量 TDI として PFOS および PFOA とも 20 ng/kg/day 決定した⁵⁾。しかし、TDI に対応する血中濃度は、「評価書」に基づく PFOA 143 ng/mL PFOS は、247 ng/mL となる⁵⁾。

この高い PFOA の血中濃度は、ほぼ吉備中央町の 27 名の住民の血液検査の中央値 (162.6 ng/mL) に匹敵する⁵⁾。すなわち、「評価書」は、吉備中央町で何の調査もせず安全を宣言したことになる。

今回の評価書は、国際的に蓄積した疫学データを無視し、IARC の勧告を無視するなど非常に強引さが目立つ。また、TDI を求めるために必須の用量推計モデルも開発できておらず、米国のモデルを借りている。そのため上述のように吉備中央町のリスク管理にまで、恐らく意図せず安全宣言することになってしまった。

拙速に TDI を求めるのではなく、当面は最も差し迫った国民の関心事である水道水の基準に関しては、まず予防原則に基づいて、米国の低い飲料水基準²⁾を導入し、その後時間をかけ吉備中央町など汚染地域の健康影響を質の高い疫学で検討し TDI を導入するのが科学的にも倫理的にも正しい立場であろう。

引用文献

- 1) 食品安全委員会「評価書 有機フッ素化合物 (PFAS)」令和 6 年 (2024 年) 6 月 https://www.fsc.go.jp/foodsafetyinfo_map/pfasfaq.html.
- 2) US EPA: Document No.822D21001(Dec, 2021).
- 3) EFSA Panel Risk to human health related to the presence of perfluoroalkyl substances in food eJEFSA J 2020,6233 doi 10.2903.
- 4) Niisoe T, Harada KH, Ishikawa H, Koizumi A. Environ Sci Technol. 2010 Oct 15;44(20):7852-7. doi: 10.1021/es101948b.
- 5) 小泉昭夫『日本の科学者』2024 年 11 月号、p4-8。

PFAS 汚染の広がりヒト曝露の現状

——発覚の経緯と近年の動向

原田 浩二、HARADA Kouji (京都大学大学院医学研究科)

1. はじめに

PFAS は Per- and poly Fluoro Alkyl Substances の略語である。日本語にすれば多フッ素化アルキル物質と呼ぶことになるが、これでも聞き慣れない化学用語であることに違いない。有機物は炭素原子(C)を中心に、水素原子(H)、酸素原子(O)など種々の元素から構成されるが、そのうち水素の代わりに一部フッ素原子(F)が炭素原子に結合したものを有機フッ素化合物と呼ぶ。この有機フッ素化合物のうち、炭素(C)の鎖であるアルキル鎖に対して複数のフッ素(F)が結合しているものを PFAS と呼んでいる。

主な PFAS がペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS、 $C_8F_{17}SO_3H$)、ペルフルオロオクタン酸 (PFOA、 $C_8F_{15}CO_2H$)であった。PFOS は、衣類などの撥水・撥油剤の構成原料、基地、空港、石油コンビナートなどで使用される泡消火剤、半導体製造におけるフォトレジスト、クロムメッキ加工の消泡剤などに用いられてきた。PFOA は、フッ素樹脂の製造工程での助剤としての使用のほか、種々の PFAS の副生成物としても含まれる。

2. PFAS 問題の発覚

3M 社は 2000 年 5 月に、難分解性、生物蓄積性があることが主とした理由として、PFOS、PFOA の製造を 2002 年までに自主的に廃止することを発表した。有害性への懸念もあり、将来の訴訟リスクを踏まえて、この判断が行われたと考えられる。

PFAS などの有機フッ素化合物にある炭素-フッ素結合は結合エネルギーが強く、原子間の結合距離が短く(1.32 オングストローム)、炭素鎖が剛直になると考えられている。また、分極率が低く、化学反応性が低い。安定な物質であるため、環境

中でも分解されにくいことを意味する。種々の PFAS に含まれるフッ素化アルキル鎖の部分は分解されず、環境に残留すると考えられる。そのため”Forever chemicals”(永遠の化学物質)と呼ばれている。PFAS の製造、使用、廃棄の過程で環境に放出されたものは長期的には安定な構造のフッ素化アルキル鎖を持つカルボン酸、スルホン酸となって増加し続けることが懸念されている。PFOS、PFOA などの酸性の PFAS は解離しやすく、蒸散しにくいものの、水に比較的溶けやすく、土壌を浸透し地下水の汚染を引き起こす。また一部の PFAS は生物への蓄積性を示し、水中の濃度より数千倍生体に濃縮されることが分かっている。

3. 環境調査

日本における汚染の実態調査に、京都大学の小泉昭夫教授(現・名誉教授)らの研究チームが乗り出した。2002 年、2003 年に 70 以上の河川の水質調査を全国規模で行なった。PFOS、PFOA は都市部に近い河川で高く検出され、東京の多摩川や大阪の安威川の流域にある下水処理場の放流口で最大値を示した。

2000 年代後半までに主な PFOS、PFOA の新規製造はなくなったと考えられる。しかし、これまでに使用されてきた PFAS の影響がなくなったわけではない。2007 年から大阪府で井戸水の PFOA の観測を継続していたが、2016 年においても、大阪府摂津市周辺の井戸水で 1,000 ng/L (ng: 10 億分の 1 グラム)を超える PFOA が検出されていた。PFAS は土壌への吸着性を示し、周辺への地下水へ徐々に浸透していくと考えられている。そのため地下水を通じて水道水を汚染しやすい。海外でもフッ素化学工場(デュポン社、3M 社、ダイキンアメリカ社など)、泡消火剤を

使用する空港、基地周辺での汚染事例は数多く報告されている。米国国防総省によるまとめでは、2017年段階で全米の軍事施設のうち401施設でPFASの放出が確認され、90施設で米国での2016年の水質目標値であるPFOS、PFOA合計70ng/Lを超える汚染が確認された。土壌がPFASで汚染された場合には水質への影響が長期化し、水道水源を汚染する可能性が高いことが懸念された。

沖縄県企業局は沖縄中部40万世帯ほどに配水する北谷浄水場の水道水のPFOS、PFOAを測定し、米国環境保護庁の当時の生涯健康勧告値(70ng/L)を超える濃度を検出したことを2016年に公表した。北谷浄水場の取水源には、在日米軍嘉手納基地を流れる大工廻川が注ぐ。嘉手納基地で使用された泡消火剤による汚染が疑われている。また、東京都多摩地域の水道でも地下水を汚染に起因する汚染が2020年に発覚した。原因の一つとして在日米軍横田基地の影響が疑われる。2020年に厚生労働省、環境省が暫定目標値としてPFOS、PFOAの合計値50ng/Lを定めた。その後、自治体による任意ではあるが、PFASの検査が始められ、水道水から目標値を超える地域が見つかってきた。また、飲用井戸の汚染も問題となっている。

一部のPFASは魚介類への蓄積性もあるため、水道水汚染などがなければ食事からのPFAS摂取は主要な曝露経路でもある。魚介類摂取量、摂取量のバイオマーカーとの関連も報告されてきており、魚介類摂取の多い日本人では無視できない。

PFASの曝露は水道水の使用量、浄水器の有無にも依存し、また、その他の複数の経路も考えられる。その全体像を把握するために血液中濃度の測定(バイオモニタリング)が行われる。とくに、PFOS、PFOAは蓄積性があるため、過去数年間の曝露状況を反映する。また、疫学調査により、健康リスクが認められる濃度をもとに指標値も出されてきている。沖縄、東京多摩地域、大阪府などでの血液調査を通して、PFAS汚染の広がりを明らかにしてきた。2022年に市民により沖縄で調査が行われ、県内6市町村、387名の分析結果、

北谷浄水場の配水域、その他の水道水中PFASが高かった自治体でPFOS、PFOAが平均10～14ng/mLと高い血漿中濃度が検出された。水道水を浄水器なしで使用する住民ではより高く、水道水が要因であった。東京都多摩地区でも水道水中PFOS濃度が高く、2022年から2023年にかけて市民らによるバイオモニタリング調査が行われた。このうち、国分寺市の住民で平均血漿中濃度がPFOS 16.7ng/mL、PFHxS 17.7ng/mLで検出されている。また、周辺の自治体でも汚染が特にない地域より2～3倍の濃度となっていた。

4. 健康リスクとの関係

血液中のPFAS濃度をもとにした勧告は、ドイツ環境庁のHBM-IIではPFOS 20ng/mL、PFOA 10ng/mL(妊娠可能年齢女性ではそれぞれ半分の濃度)、米国科学・工学・医学アカデミーは7種のPFASの合計値で20ng/mLを超えないこと、としたものがある。これらは種々の研究結果から、脂質異常症、甲状腺ホルモン疾患、出生児体重の低下、妊娠高血圧症候群、腎臓がんのリスク上昇の可能性があるとしている。ドイツHBM-IIでは目標値を超える場合に、曝露低減と住民へのカウンセリングの提供の必要があるとしている。さらに、米国アカデミーの臨床ガイダンスでは、患者個人への注意深い診察、検査を推奨している。沖縄、東京、大阪の調査地域ではこの指標を超える血中濃度が数割で見られることは相当数の住民について健康リスクを懸念されることを示している。

5. 今後の課題

PFASが暫定指針値を超えていたことが各地で発見されてきているが、公共用水域で網羅的な調査がなされているわけではない。日本で法的な基準は策定されていないことから、水道水のPFAS検査も義務ではない。多種に渡るPFASのうち、PFOS、PFOAだけの測定になっていることも問題であり、同様のリスクを持つものも把握していく必要がある。

近畿地方と滋賀県内の P F A S 汚染

畑 明郎、HATA Akio (元大阪市立大学・滋賀支部)

1. はじめに

『週刊金曜日』2023 年 9 月 8 日号が、近畿 2 府 4 県の水道水に含まれる PFAS 濃度を各自治体調査から集計している。5 段階評価でランク 5 が 10 ng/L 以上検出、ランク 4 が 5 ng/L 以上 10 ng/L 未満、ランク 3 が検査未実施で汚染の可能性、ランク 2 が検査未実施だが汚染の可能性は低い、ランク 1 が定量下限値 5 ng/L 未満とする。この調査に基づく近畿 2 府 4 県の水道水に含まれる PFAS 濃度を考察する。

また、2023 年 10 月 8 日の『滋賀民報』と 2024 年 9 月 12 日の『滋賀報知新聞』が、滋賀県内の水道水と河川水の PFOS・PFOA 汚染を報道し、著者も取材とコメント寄稿に協力した。この報道の原データに基づき、滋賀県内の水道水と河川水の PFOS・PFOA 汚染を考察する。

2. 近畿地区の水道水の P F A S 汚染

①大阪府下の 43 市町村のうち、大阪市を含む 13 市町の水道水は、全量淀川取水であり、残りの 30 市町村は淀川取水と独自水源取水である。大阪府下の市町村の水道水 PFAS 濃度の 5 段階評価をする。淀川取水の市町村の大半はランク 5 であるが、府北部と東部の地下水からは 10 ng/L 以上検出されたので、これらの市町はランク 5+とされている。淀川水源の琵琶湖と宇治川の PFAS 濃度は約 5 ng/L だが、京都市の下水が入る桂川と奈良県の下水が入る木津川の合流により、淀川は約 10 ng/L と高くなるためである。

②京都府南部 10 市町村は、宇治川、木津川桂川などと地下水を水源とするが、京都市は、琵琶湖疏水により琵琶湖から直接取水している。京都市はランク 4 だが、京都府南部 10 市町村は、桂川、木津川、地下水の PFAS 濃度が高く、ランク 5 である。とくに、陸上自衛隊宇治駐屯地の周辺井戸

で国の暫定目標値 50ng/L を超える PFAS が検出された宇治市、産業廃棄物（以下、産廃）や残土が大量に捨てられている山砂利採取跡地がある城陽市などはランク 5 である。

綾部市の由良川支流で国の暫定目標値 50 ng/L の 120 倍以上の PFAS が検出されたが、原因は産廃処分場の排水であった。由良川の伏流水を取水する福知山市の水道水から 75 ng/L が検出され、福知山市はランク 5 である。

③兵庫県は、県内の 7 ダムを水源とする県営水道（以下、県水）が 22 市町に供給されており、5ng/L 未満である。しかし、淀川を水源とする阪神水道が供給される神戸市、尼崎市、西宮市など南部の都市地域は、10ng/L 以上検出されてランク 5 である。明石市は県水と表流水・地下水を水源とするが、明石川浄水場から 10ng/L 以上が検出される。明石川からは水道水の厚労省水質管理暫定目標値 50ng/L の 2000 倍の PFAS が検出されたが、原因は流域に多数ある産廃処分場と考えられる。

④奈良県は、ダム水を水源とする県水があり、24 市町村に供給され、5 ng/L 未満であり、ランク 1 である。汚染水が検出されているのは、独自水源のある奈良市、生駒市、天理市などである。奈良市は木津川水、生駒市は地下水、天理市はダム水をそれぞれ独自水源とし、ランク 5 である。

⑤和歌山県は、県水がなく、各市町村が独自の水道を持っている。地下水を水源とする市町村で 10 ng/L 検出されているところがある。とくに、紀の川の伏流水と浅井戸を水源とする紀の川市などがランク 5 であり、紀の川の表流水などを水源とする和歌山市はランク 4 である。

⑥滋賀県は、琵琶湖を水源とする県水があるが、5 ng/L 未満である。しかし、県水以外に地下水を水源とする湖南の守山市や栗東市は 10 ng/L 以上検出され、ランク 5 である。

3. 滋賀県内の水道水と河川水の PFAS 汚染

2023年10月8日の『滋賀民報』が、2022年度の滋賀県内の水道水と河川水の PFOS・PFOA 汚染を報道した。滋賀県内水道事業所の PFAS(PFOS+PFOA)検査状況、県内の PFOS・PFOA 検出地点と PFOS+PFOA 濃度ランクを示した。国の暫定目標値 50ng/L は下回るが、25～32ng/L は、守山市播磨田と栗東市出庭の地下水源である。33ng/L 以上は、和邇川、柳川、十禅寺川、守山川および家棟川の5河川であり、大戸川は 22ng/L であった。その他にも米国の飲料水基準値案 8ng/L (PFOS、PFOA それぞれ 4ng/L) を超えた地点がある。

前述の『週刊金曜日』の調査結果と同様に、守山市播磨田と栗東市出庭の水源地が最大 30ng/L であり、近江八幡市安土水源地が 19ng/L、草津市ロクハ水源地が 14ng/L と続く。琵琶湖を水源とする滋賀県水と大津市は 7～8ng/L であった。

2024年9月12日の『滋賀報知新聞』が、2023年度の滋賀県内の水道水と河川水の PFOS・PFOA 汚染を報道した。それによると、守山市播磨田 30ng/L、野洲市比江 26ng/L、栗東市観音寺 23ng/L、近江八幡市安土 19ng/L、甲賀朝宮 11ng/L などが高かった。琵琶湖を水源とする滋賀県水と大津市は最高 7ng/L であった。守山川 30ng/L、和邇川 27ng/L、十禅寺川 25ng/L、柳川 20ng/L、家棟川 19ng/L などが高かった。

滋賀県測定琵琶湖の PFOS・PFOA 濃度を見ると、北湖は 4～5ng/L であるが、南湖は 5～10ng/L もあり、一部は米国飲料水基準 8ng/L を超える。

なお、自衛隊饗庭野演習場がある高島市、米原市など県北部の自治体は、水道水や河川水の調査を実施しておらず、2024年度から実施する。

次に、高い濃度を示した地下水源や河川水について、周辺の汚染源と疑われるものを考察する。

① 守山市播磨田水源地付近には、旧チツソ・現旭化成滋賀工場があり、汚染源の可能性がある。ここは、有機塩素化合物のトリクロロエチレンの地下水汚染があった地点であり、汚染源は同一と考えられる。

- ② 栗東市出庭水源地付近には、パナソニックハウジングソリューションズ滋賀工場があり、汚染源の可能性もある。また、上流域に栗東RD産廃処分場跡地があり、汚染地下水のヒ素が到達したこともあり、その影響も考えられる。
- ③ 野洲市比江水源地は、2001年に四塩化炭素(CT)汚染を起こしており、汚染源は第一三共の農薬製造工場だった。その後、この工場は閉鎖されたが、付近に旧IBM現京セラの半導体工場があり、その影響も考えられる。
- ④ 草津市ロクハ水源地の上流側には、大阪府摂津市で高濃度の PFAS 汚染を引き起こしたダイキン工業滋賀製作所があり、汚染源の可能性もある。
- ⑤ 近江八幡市安土水源地は、以前に八日市市周辺の地下水汚染でトリクロロエチレンが検出された地点であり、名神八日市インター付近の工場群が汚染源と考えられる。
- ⑥ 守山川流域には、旧チツソ・現旭化成滋賀工場があり、汚染源の可能性もある。
- ⑦ 和邇川流域には、多数の産廃処分場や建設残土捨場が存在し、これらが汚染源と考えられる。
- ⑧ 十禅寺川流域には、松下冷機滋賀工場があり、汚染源の可能性もある。
- ⑨ 柳川流域に自衛隊大津駐屯地があり、これが主な汚染源と考えられるが、上流部に 2021年8月に土砂崩れを起こした建設残土捨場もある。
- ⑩ 家棟川流域には、旧IBM・現京セラの工場やP&Gの化学工場があり、汚染源の可能性もある。
- ⑪ 大戸川表流水を取水する信楽町水源地は、2002年にフェノール汚染事故を起こしており、汚染源は住友電工ウインテックという精密電線工場で使用していたクレゾールの漏洩であった。この工場が PFAS を使用している可能性はある。

4. おわりに

以上のように、重要なのは、汚染源の特定であり、県内に少なくとも 13 社ある PFAS 関連企業や、自衛隊基地、産廃処分場、建設残土捨場、電機・電子工場なども汚染源となるので、これらをリストアップして、調査と対策を実施することが必要である。

市民運動としての大阪 PFAS 汚染から健康を守る取り組み

—1,190 人の血液検査から見えてくるもの

長瀬文雄、NAGASE Fumio(大阪 PFAS 汚染と健康を考える会事務局長)

1. はじめに

NHK クローズアップ現代などで全国一の PFAS 汚染と報じられた大阪・摂津市やその周辺地域の深刻な汚染の実態解明と健康影響を把握し、環境対策への要望や健康管理につなげることを目的に 2023 年 11 月、大阪 PFAS 汚染と健康を考える会（以下「会」）が発足し、大規模な血液検査に取り組んだ。「会」は小泉昭夫京都大学名誉教授を顧問に迎え、摂津 PFOA を考える会、大阪から公害をなくす会、大阪保険医協会、大阪民医連、公益財団法人淀川勤労者厚生協会、研究者等が参加した。

「会」の運動は「PFAS って何？」という基礎的な学習会から始まった。日本では規制が始まったばかりであり、未解明なこともある中で「学習し、調査し、行動する」ことをモットーに大小 100 回を超える学習会の開催や現地視察・調査、居住歴・職歴・地元野菜の摂取頻度・浄水器の有無などの問診票作成と事前説明会を経て、2023 年 9 月中旬から 12 月上旬に 49 会場 1,190 人の大規模な血液検査を実施した。受験者はダイキン工業淀川製作所のある摂津市や隣接する東淀川区の住民はじめ大阪府下全域に及んだ。結果は予想どおりダイキン周辺に近づくほど高くなり、とりわけ PFOA の値が優位に高かった。職業暴露の実態も浮き彫りになった。また、PFAS の値は府下全体でも高い傾向を顕著に示した。

今回、小泉昭夫京都大学名誉教授、京都大学医学研究科の原田浩二准教授の協力を得て行なった血液検査の結果分析（第一報）を行い、多くのマスコミが関心を示した。今回の取り組みを踏まえ、今後の課題、問題意識を提示する。

2. 大阪における PFAS 汚染をめぐる経過

大阪における河川、地下水等の PFAS 汚染が判

明したのは、2000 年初頭からの小泉昭夫氏らの調査による。小泉氏らが 2003 年に実施した全国の河川調査によって淀川支流安威川広域下水処理場から 67,000ng/L の PFOA が検出された。ダイキン工業淀川製作所（摂津市）周辺で軒並み高濃度汚染が明らかになり、主要汚染源はダイキン工業淀川製作所と判明した。淀川製作所は 1960 年代より 2012 年までおよそ半世紀にわたり PFOA を製造してきた日本最大の化学工場である。この結果は一部マスコミや大阪府議会で取り上げられたが、社会問題とはならず沈静化していった。しかし、同時期にダイキンは米国で PFOA 汚染に関わる訴訟を起こされており、世界的に危険性が指摘される中、水面下で PFOA 対策を進めてきた。2009 年からは大阪府、摂津市、ダイキン工業の三者による「神崎川 PFOA 問題連絡会議」をこれまで 26 回にわたり開催し対応を練ってきた。ダイキンは 2012 年に PFOA 製造を中止したが、汚染地下水を含む処理水は現在も公共下水道に流されている。

私たちが行なった大阪府への情報公開請求によって明らかにされた議事録では、「市民の問い合わせには『汚染源はわからない』と答える」「健康被害があるとは考えていない（ダイキン）」、「環境省も健康被害は認めていない（大阪府）」、「工場からの排水は暫定基準値の 10 倍以内にすよう」（大阪府）など、汚染の実態と大企業を庇う行政の姿勢、対応が記述されている。また、ダイキン工業からの対策会議に提出された資料は「企業の利益、競争を損なうおそれがある」として非開示とされた。

2021 年、国は POPs 条約に従い PFOA の製造・使用（原則）を禁止し、前後して河川、地下水などの調査を公表した。これによると、2020

年と2021年に大阪府が発表した府下の河川、地下水等調査では、府下18河川・地下水からは環境省の示す暫定基準値（50ng/L）を超えていた。中でも淀川製作所近隣の摂津市、東淀川区は、今なお、暫定基準値を大幅を超える高い汚染が検出され、住民の不安は増すばかりである。

3. 1,190人の血液検査から見えてくるもの

今回の血液検査結果ではダイキン工業淀川製作所のある摂津市・東淀川区で6 Total PFAS 合計値 20ng/ml を超える方が45%、受験者全体でも38%を超えた（いずれも職業暴露は統計から除外した）。東京や沖縄など基地由来と疑われるPFOS汚染に対し、摂津市周辺では特にPFOAが高かった。最高値はPFOA単独で596.6ng/mlと職業暴露が強く疑われるダイキン関係者であり、他のダイキン受験者も高い値を示した。

全体1190人の血液検査のまとめ					
変数	平均	中央値	最小	最大	標準偏差
PFOS	6.8	5.8	0.3	36.3	4.3
PFHxS	1.1	1.1	0.0	4.0	0.6
PFOA	6.7	5.0	0.0	596.6	19.3
PFNA	3.2	2.9	0.2	16.0	1.7
Total4PFAS	17.7	15.1	1.0	610.3	21.1
Total2PFAS	13.4	11.0	0.8	605.1	20.2
Total6PFAS	20.2	17.3	1.2	613.4	21.7

※3名のダイキン労働者が参加され、以下の解析では汚染源が明確であり、3名とも血中濃度が高値のため異常値として除外し解析
小泉昭夫氏「大阪血液検査の総括」より

ドイツ規準及び米国ガイダンス値越え(%)				
地域	PFOS独基準越え (20ng/ml)	PFOA独基準越え (10ng/ml)	4PFAS米ガイダンス越え	6PFAS米ガイダンス越え
1. 摂津市・東淀川区	1.3	17.0	34.1	45.0
2. 大阪府下北部・尼崎市・伊丹市	1.0	5.0	24.4	33.8
3. 東淀川除く大阪市	1.3	6.0	35.7	43.3
4. 大阪府下南部	0.9	1.8	20.0	24.2
5. その他(京都・奈良・兵庫)	0	0	25.0	25.0
全体	1.2	7.9	30.4	38.5

(2) 大阪府豊中市、池田市、箕面市、吹田市、茨木市、高槻市、島本町、守口市、門真市、寝屋川市、兵庫県尼崎市、伊丹市
小泉昭夫氏「大阪血液検査総括」より

現在、「会」では健康リスクが疑われる米国科学・工学・医学アカデミーの勧告値（7 Total PFAS 20ng/ml 以上）やドイツ HMB-IIの勧告値を超える受験者に対し、府下11の民医連の医療機関で、腎臓などのがん、甲状腺、脂質異常などの精査と健康管理を目的にPFASフォロー外来を開始している。現在まで150人を超える方が外来を受診されている。また、職業暴露を強く疑われるダイキン関係者への聞き取りと追加検査を行なっ

ている。10月には府市民の強い要望に応じて血液検査を始めた。

4. 今後の課題と私たちの要望、運動

この間、兵庫・明石、岡山・吉備中央町、京都・綾部など次々と産業廃棄物由来のPFOA汚染が明らかになり、多くのマスコミ関係者の注目を集めるところとなった。国会でもいくつかの政党、議員がこのPFAS汚染問題を取り上げられるようになった。しかし、食品安全委員会や環境省の手引き案などでは、「健康への被害は確認されていない」、「血液検査はかえって不安を煽る」など相変わらず後ろ向きの対応である。

改めて府民の健康より企業の利益を優先する行政の姿勢が問われている。とりわけ、大阪を代表するトップ企業であるダイキンの役割は大きい。ダイキンは社をあげてSDGs推進を掲げ、人と未来にやさしい企業を謳う。であれば過去から現在に至るPFOA製造や環境汚染状況などを積極的に情報公開し、PFAS除去技術を含む環境汚染対策を推進すること、未規制のPFAS代替物質製造ではなく全廃に向け取り組むこと、ダイキン関係者の血液検査を実施することを強く要望する。

私たちの要望は国、行政、企業あげて①徹底的な環境影響調査実施と情報公開、②公的責任による大規模な血液検査を含む疫学調査の実施、③前向きなPFAS規制の推進や環境改善対策、④PFASフリーに向けた取り組みの推進を求めるものである。引き続き全国のPFAS市民運動と連携して汚染から健康を守る取り組みを進めたい。

注釈

- 1) 健康リスク予防のための目安であるドイツ環境庁ヒトバイオモニタリング委員会のHBM-IIは、2019年、PFOSは血中濃度20ng/mL、PFOAは10ng/mLと公表。これを超える場合は曝露を低減することが必要としている。
- 2) 米国科学・工学・医学アカデミーが2022年8月に公表した臨床ガイダンスは、7つのPFAS（PFOS、PFHxS、PFOA、PFNA、PFDA、PFUnDA、MeFOSAA）の合計値で20ng/mLを超える患者へは特定の疾患についての診察、検査を勧めている。

東京・多摩の PFAS 汚染 ——横田基地は重大な汚染源

根木山幸夫、NEGIYAMA Yukio(多摩地域の有機フッ素化合物汚染を明らかにする会)

1. おいしい地下水は多摩の誇り

東京都水道局は多摩地域の約 100 カ所の浄水所で井戸水源を水道水に使用している（2020 年以降は稼働中と停止中があり、多くが荒川・多摩川の河川水を使用）。一方、23 特別区の水道水は河川水を使用している。

多摩地域では、地下水を飲用井戸として使用している会社や学校・病院なども数多くあり、近世から現在まで長く飲み水に使ってきた歴史もあり、地下水はおいしいと多くの住民が誇りに思っている。

2. 地下水の汚染調査

地下水の汚染源について、小泉昭夫京都大学名誉教授は、共著『永遠の化学物質—水の PFAS 汚染』（岩波ブックレット、2020 年）の中で次のように述べている。

「小泉氏らの 2002 年の多摩川の河口から上流部にかけての河川水の調査、2008 年の都環境科学研究所の横田基地と同北部の半導体工場、同東部の自動車工場から下水道への排水調査、2010 年の同研究所の立川・府中・国立で高い汚染を検出した地下水調査、さらに 2019 年の都の横田基地近くの 4 カ所の井戸調査で立川の井戸が高濃度汚染だったことから、汚染源は断定できないが、地理的な近さから横田基地の汚染への寄与の可能性はきわめて高い。（筆者要約）」

3. 横田基地は重大な汚染源

横田基地にはベトナム戦争当時から消火訓練場がつくられ、泡消火剤を使った訓練を定期的に実施し、最近も 2018、21、22 年と空軍演習の一環として横田基地で消火訓練を実施している。放出された泡消火剤は空气中に拡散、周辺土壤中に浸

み込み、固着した土壌から長年にわたって地下水に浸み出していく。

横田基地で泡消火剤漏出事が繰り返しかつていたことを、ジャーナリストのジョン・ミッチェル氏は米国情報公開文書をもとに、「2010～17 年に泡消火剤が計 3161 リットル漏出、12 年には 3028 リットルが貯蔵タンクから土壌に漏出。しかし漏出は日本側に通報されなかった」（筆者要約）と報道している（「沖縄タイムス」2018 年 12 月 10 日）。

横田基地内の飲料水は基地内にある井戸から汲み上げて使っていて。米軍は飲料水品質年次報告書で検査結果を 2016、18、20 年に公表した。米国基準の半分程度で問題ないとしているが、基地内の地下水が汚染されている事実を認めている。

4. 約 20 年前から水道水汚染

水道水の汚染について都は 2020 年 1 月に初めて調査結果を公表し、府中武蔵台浄水所（府中市）と東恋ヶ窪浄水所（国分寺市）の 2011～19 年の浄水データで国の暫定目標値の 2～3 倍の汚染が続いていたことを明らかにした。

同時に都水道局は、この 2 つを含む 3 カ所の浄水所の地下水の汲み上げを停止するとともに、多摩のすべての浄水所で暫定目標値を下回るようにしたので、「問題ないので、ご安心ください」（ホームページ）と言っている。しかし、汚染された水道水を飲んできた住民の体内にどれだけ汚染物質が蓄積しているのか、それが健康リスクにどうつながるのかについては触れていない。

さらに、2021 年になって都水道局が発表した各浄水所の 2004～21 年の汚染データを見ると、多摩 30 自治体のうち約 20 自治体で汚染度が高く（極めて高いのは国分寺、立川、府中、国立、小

平、西東京、調布の7市)、住民は20年近く汚染された水を飲んできたことが明らかになった。

5. 自主的血液検査と深刻な結果

2020年1月、“多摩の水道水がPFAS汚染”と報じられると、2月に住民有志で小泉名誉教授を講師に学習会を開催。2022年8月に発足した「多摩地域の有機フッ素化合物(PFAS)汚染を明らかにする会」(以下、多摩PFAS会)は、原田浩二京都大学准教授を講師にオンライン学習会を行い、血液検査の実施を呼びかけた。

血液検査は2022年11月～2023年6月、30市町村で791人が参加した。分析を担当した原田准教授の報告では、主なPFAS4種類の血中濃度の合計値でみると、791人のうち365人(46%)が米国科学・工学・医学アカデミーのガイダンスの指標値(20ナノグラム/ミリリットル)を上回った。この指標値は、脂質代謝異常や甲状腺ホルモン、腎がん、潰瘍性大腸炎などのリスクが高まるので、臨床医が精密検査を勧めるべきというものである。自治体別に見た場合、指標値を超えた人の割合が高い自治体は国分寺市85人中79人(93%)、立川市47人中35人(74%)などと、深刻な結果だった。

6. 汚染源を明らかにする地下水調査

多摩PFAS会は2023年5～8月、多摩の150カ所の井戸水、湧水、河川水を調査し、12月に結果を発表した(分析を担当した原田准教授が報告)。

調査報告では、北多摩地域の広範囲の地下水が環境省の暫定目標値を超え、横田基地の南東側の立川市の浅井戸で暫定目標値の62倍のPFOSが検出され、立川市から東にある国分寺市、府中市などでは深井戸でPFOS、PFHxSが高い傾向が見られた。地質構造を考察すると、PFASに汚染された地下水が西側から東側に移動していると推測された。同時に発表した多摩PFAS会の緊急声明では、調査結果からみて「横田基地が最大の汚染源」と考えられると指摘した。

7. 米軍が漏出を認める

先述のミッチェル氏が報じた横田基地での泡消火剤漏出の事実をめぐって、2023年6月から大きな展開があった。

6月29日、日本共産党の国会・地方議員らが横田基地での泡消火剤の使用について防衛、外務、環境各省から行った聞き取りの中で、防衛省の担当者は同基地で2010～12年にPFASの漏出が3件あった事実を公式に認めた。

7月21日、防衛省は2018年12月の漏出報道を受け、2019年1月に米側から報告書入手した。公表内容をどうするか米側と調整を始めたが、米側から回答を得たのは2022年12月だったと説明。米軍が漏出の事実を初めて認めたことを明らかにした。

11月、多摩PFAS会は「横田基地への立ち入りを米軍に求めよ」と岸田首相・防衛大臣宛に要望書を提出したが、回答がないままである。

8. 各地域で市民の会が発足

血液検査が深刻な結果となった国分寺市では2023年7月、市民の会が発足し、市議会への陳情署名で「行政の責任で血液検査の実施を」と求めた。国分寺市議会も、超党派の全議員が署名して、血液検査の実施を求める都への意見書を採択した。

その他の地域でも、市民の会・住民の会・準備会が立川、国立、西東京、昭島、小金井、三鷹、小平、調布、狛江、西多摩(福生、羽村、あきる野、瑞穂)、東村山、武蔵村山・東大和などで発足している。

市議会では、国分寺、立川、国立、府中、小金井、小平、西東京、東大和、狛江、調布、三鷹、八王子などでPFAS対策を求める国・都への意見書が採択され、小金井市議会では横田基地への立ち入り調査を求める国への意見書が採択された。

東京民医連・病体生理研究所は血中濃度をはかる測定機器を購入し、2024年5月から運用開始した。有料の検査になるが、診療所と協力して、血液検査を求める住民の要求に応じていきたい。

沖縄 PFAS 汚染から市民の生命を守る連絡会の取り組み

——PFAS 問題は、生存権の問題

伊波義安、IHA Yoshiyasu (沖縄 PFAS 連絡会)

1. はじめに

2016 年 1 月 18 日、沖縄県企業局は嘉手納基地周辺の河川水、地下水および北谷浄水場の浄水が高濃度の PFOS で汚染されていることをマスコミで発表した。県民は、この発表で 45 万人が利用する飲み水の PFOS 汚染を初めて知らされた。私はマスコミ報道を見ても PFAS にほとんど関心が起こらなかった。2019 年 5 月 15 日に NHK で放映されたクローズアップ現代「化学物質で水汚染」は、PFAS による水汚染がテーマだった。米大手化学企業デュポンの工場は大量の PFOA を製造していたが、それが工場排水中に漏れ、飲み水を汚染、長年この水を飲んだ住民の血中濃度が高く、腎臓がんや潰瘍性大腸炎など 6 種の病気に罹る人がたくさん出た。私はクローズアップ現代を見て PFAS の有害性と汚染の実態に驚愕するとともに自分の無知を痛感した。

2. 「有機フッ素化合物 (PFAS) 汚染から市民の生命を守る連絡会」結成

水の汚染は私たちの健康・生命に関わる問題なので PFAS 汚染問題を早急に取り組みねばならないと早速行動に移した。PFAS による水汚染を多くの県民に知ってもらうために、まず私関わっている嘉手納ピースアクション (嘉手納基地の閉鎖・撤去運動を 2016 年から取り組んでいる市民団体) の仲間たちと学習会を始めた。仲間たちの協力を得て北谷浄水場から給水を受けている 7 市町村 (沖縄市、北谷町、北中城村、中城村、宜野湾市、浦添市、那覇市) で PFAS の学習講演会を開いた。

7 市町村の学習講演会は一応終わったが、PFAS 問題を嘉手納ピースアクションだけで取り

組むのは荷が重すぎるので、もっと運動を上げようと 7 市町村の有志に呼びかけ、2019 年 12 月 26 日「有機フッ素化合物 (PFAS) 汚染から市民の生命を守る連絡会 (以下、連絡会とする)」を結成した。新型コロナウイルスが感染拡大し、集会などが開催できない中、連絡会は次の要望事項について県民の署名活動に取り組んだ。

- ① 高濃度の PFAS で汚染された中部河川水源からの取水を止め、北部ダムなどの水に切り替えること。
- ② 汚染源である米軍基地立ち入り調査を実現すること。
- ③ 県民の PFAS 血中濃度検査と疫学調査を行うこと。

短期間の取り組みではあったが、6,000 筆の署名を集め、国、県に手交した。

3. 市民による PFAS 血中濃度検査

コロナウイルス禍で 2 年間延期になっていた「県民集会」を、2022 年 4 月 10 日、宜野湾市民会館で開催した。450 名が参加、ジョン・ミッチェル氏 (ジャーナリスト) の「沖縄の PFAS 汚染」の講演があり、次いでデュポンと闘って勝利した環境弁護士ロブ・ピロットさんのビデオメッセージが流された。

彼がデュポンとの闘いで勝利の決め手になったのは、7 万人の市民の PFAS 血中濃度検査と疫学調査だった。私たちは PFAS によるヒトの体内汚染を大変懸念し、県に県民の PFAS 血中濃度検査を要請してきた。しかし、県からは「血液中の PFAS の基準値もなく、健康への影響について医学的評価も定まっていない」と断られた。

私たちは県民集会のロブ・ピロットさんのビデオメッセージにも勇気付けられ、PFAS の血中濃

度検査を連絡会が中心となって、市民が自前で取り組んだ。幸いにも京都大学の原田浩二先生の協力も得て、2022年6～7月、6市町村387名を採血し、検査してもらった。

検査結果が10月に発表された。日本には血液中のPFAS濃度を評価する基準値がないので、2022年7月に米国アカデミーが出したガイダンスを利用した。

このガイダンスによると7種のPFAS血中濃度（連絡会は6種のPFAS血中濃度しか測っていない）の合計が20ng/mL以上になると健康リスクが高くなるので、PFASの曝露を減らすよう助言するとともに、甲状腺の検査や、腎臓がん、潰瘍性大腸炎などの兆候が見られないか、臨床医はチェックする必要がある。

◇検査した387人中、この20ng/mLを超過した人は、209人（54%）。北谷浄水場の対象地域の224人中134人（60%）、金武町は54人中36人（67%）であった。

◇沖縄県民のPFAS血中濃度は、全国調査（2021年環境省調査）と比較しても放置できないほど高い。

◇金武町は他地域に比べ、PFOA、PFHxSの濃度が高い。

低出生体重児（2、500g未満）とPFASの影響に関して多くの研究報告がなされている。沖縄県は、45年間（1975～2020年）この出生率が1位か2位で推移している。私たちは県に対して、高濃度PFAS汚染水摂取との関連を質問しているが、県はこれを否定し、明確な科学的な調査資料を提示しない。

4. 基地立入り調査を阻害する日米地位協定

国土面積の0.6%しかない小さな沖縄に、日本全体の米軍専用施設の70%余が集中している。50年以上、米軍基地で使用されてきたPFASを含む泡消火剤が、基地内および周辺の環境を汚染し、県民の健康・生命を脅かしている。県環境保全課は、米軍基地周辺の湧き水や河川水などの「2023年度PFAS環境実態調査結果」を今年1

月に発表した。それによると嘉手納、普天間など5つの米軍基地周辺46地点中33地点で、国の暫定指針値50ng/Lを超過した。

この結果などから、県や市民団体は「米軍基地が汚染源である蓋然性が高い」として、2016年以来、国や米軍に立入り調査を再三要請、申請しているが、日米地位協定に阻まれて、まだ実現していない。

新聞報道によると、2022年7月、米内務省で法律顧問を務めるクレイグ・ドノバン氏（弁護士資格を持つ環境問題に詳しい専門家）が、「個人の資格」で日米地位協定の抜本的改訂を求める論文を、米国法曹協会のウェブサイトに表示した。論文は、まず嘉手納基地、普天間基地のPFAS汚染に言及し、日米地位協定の「不平等と構造的欠陥」を批判し、「もっと公平でバランスの取れた協定」を求めている¹⁾。

5. おわりに

沖縄におけるPFAS汚染を根本的に解決するためには、日本政府が米軍基地への立ち入り調査を行い、汚染源を特定し、米軍にPFAS使用履歴を明らかにさせ、その使用を即時中止させるとともに、汚染者負担の原則に従って汚染物質の除去・浄化を米軍の責任で行わせるべきである。

米内務省の法律顧問が個人の資格としてではあるが、不平等な地位協定の改定を求めている。日本が真の主権国家であるならば、前記のことを確実に行うことが必要である。

PFAS汚染問題は私たち国民の健康・生命の問題であり、生存権の問題なので、国、県は総力を挙げて取り組むべきである。

注および引用文献

- 1) 沖縄タイムス（2022年7月17日）
<https://www.okinawatimes.co.jp/articles/-/992935>.

愛知県豊山町の水道水 PFAS 汚染

—私たちの要請書に対する大村愛知県知事の文書回答（2024. 5. 31）とこれから—

坪井 由実、TSUBOI Yoshimi（愛知支部、豊山町民の生活と健康を守る会共同代表）

1. はじめに

2021 年 3 月 17 日、北名古屋水道企業団（豊山町と北名古屋市の一部事務組合）は、豊山配水場（100%地下水）の浄水において、国が定めた PFAS の暫定基準である 50ng/L の 3 倍も検出されたため、地下水の汲み上げを中止した。以来、私たち豊山町住民は、豊山町と愛知県へ陳情や要請を続けてきたが、行政は全く動こうとしなかった。身近な自治体が動かないなら、まずは自分たちで健康を守るしかないと話合った。京都大学の原田浩二先生の研究の一環として血液を提供、検査してもらおうとともに、愛知県民主医療機関連合会の支援で、「PFAS 相談外来」の開設にこぎつけた。2023 年 9 月より、豊山町住民は、2 つの病院で健康被害を予防するための半年から 1 年毎の定期検査（腎エコー、甲状腺刺激ホルモン TSH の検査）の計画を立て、検診、治療してもらえるようになった。

しかし、行政の怠慢を問題にしなければ、安心安全な地域生活を取り戻すことはできない。WHO は、健康に影響する個人に起因しない社会構造的な要素を「社会的要因」（SDH）と呼んでいる。SDH によって生じている健康の状態や医療アクセスの不公正な差を人権問題にかかわる健康格差と指摘し、解決への社会政策的取り組みを促している。

2024 年 4 月 5 日、豊山町生健会は、「健康と環境を守れ！愛知の住民いっせい行動」実行委員会の取り組みのなかで、大村知事に対して「要望書」を提出した。5 月 31 日には、知事より文書回答があった。その後、第二次要請書を提出し、7 月 26 日、大村知事と直接話し合う機会を得た。その結果、愛知県はすべて国任せで、PFAS 汚染源の究明に向けて、県独自には何もしていない無責

任な実態があらわになった。行政との対話は緒に就いたばかりである。以下では、この間のやり取りを紹介し、愛知県の対応を批判的に検討する。

2. 愛知県への要求①—消火訓練場の除染

まず、私たちは、汚染源と推定される航空自衛隊小牧基地の消火訓練場（ピットファイヤー、以下「PF」と略す）の除染を求めている。自衛隊に消火訓練を委ね滑走路を共用している愛知県（県営名古屋空港）、小牧基地、三菱重工小牧南工場（F 2 や F 35 戦闘機の組立工場）が責任をもって除染に当たらねばならない。当面、小牧基地での消火訓練で、自衛隊はいつまで、どれだけの PFAS 含有泡消火剤を使用したのか、その後どのような消火剤（PFAS フリー）もしくは水による消火訓練に移行したのかを調査し、公表することを求めている。しかし、愛知県は、「PFOS 及び PFOA は泡消火薬剤の成分の一部のほか、半導体工業、金属メッキ、食品包装紙など多岐にわたって使用されていましたが、過去の使用状況を把握することが難しいことから、原因の特定は困難です」と、1 年前と全く同じ「回答」であった。

昨年の夏、私たちは汚染源を特定するため、原田先生の協力を得て、町内外の地下水等 30 カ所の水質調査を行なった。その結果、地下水脈の「上流」（PF より 1 ~ 2 km 北東）に当たる春日井市牛山地区は PFOS と PFOA の 2 種合計で平均 16.2ng/L であるのに対し、「下流」（PF より 1 ~ 2 km 南西）の豊山町青山地区の平均は一挙に 123.6ng/L に跳ね上がっていた。このことから、主要な汚染源は、自衛隊の消火訓練場とみて間違いないだろう。しかし、大村知事は、私たちの調査結果には一言も触れず、汚染源は特定できないと決めつけ、基地への立ち入り調査には消極的な姿勢を崩していない。

除染が必要な理由は、消火訓練場一帯の土壌には大量のレガシーPFASが残っているためである。米国の調査では、泡消火剤で汚染された土壌において、数十年で地下水に流れ出るPFAS（PFOSおよびPFHxS）は50%程度にとどまり、土壌中（通気帯）で酸化により分解されPFASを生ずる前駆体（レガシーPFAS）が依然大量に残存していること、そして数百年にわたり、PFASとなって地下水に流れ出ていくことが解明されている。実際、北名古屋市の師勝配水場（PFの南西約4km）の地下水は、2024年5月の測定でも、PFOS、PFOA、PFHxSの3種合計で110ng/L検出されている。PFASは土壌汚染対策法の特定有害物質には未だ指定されていないが、予防原則と地方自治の本旨に依拠して、早急な除染が必要である。

3. 愛知県への要求②—希望者への血液検査とヒトモニタリング調査の継続的实施

2つ目は、希望者への血液検査の実施である。PFASが体外に半分排出されるのに3～6年かかり、95%排出されるまでに40年かかる。豊山町では、7種のPFAS合計で健康リスクがあるとされる20ng/mL以上を被ばくしている住民が、PFOA、PFOSなど4種合計だけでも豊場地区では37人中22人（60%）いた。豊山町の50歳以上に限っても、2,400人を超える住民が「特別な注意が必要」で健康を脅かされていることになる。米国疾病予防センターの調査によれば、PFOSの血中濃度が中濃度（7.9～17.1ng/mL）であっても、がんによる死亡リスクは1.26倍、心臓疾患は1.19倍になるとしている。これらの住民を対象とした希望者への血液検査を県費で実施するとともに、その後の健康管理の相談にのる医療体制を整備すること、そして、住民の協力を得て疫学的手法による計画的なバイオモニタリング調査を求めている。

しかし愛知県は、「PFOS及びPFOAについては、現時点での知見では、どの程度の血中濃度でどのような健康影響が個人に生じるかについては明らかとなっておらず、国において知見の集積に努めている段階」と悠長に構えている。2021年

3月まで20年とも30年とも分からない期間、汚染された水道水を飲み続けてきたこと健康影響に対する調査は、全く手つかずのままである。地下水や土壌、住民への影響及び被害の因果関係が証明されていない段階においても、地域住民の不安に寄り添い、愛知県として、独自の予防策を講じるべきである。

4. 愛知県への要求③—汚染対策委員会の設置

第3に、愛知県にPFAS汚染対策委員会を設置することを求めている。小牧基地の汚染土壌の除染のロードマップづくり、汚染者の共同責任の取り方と補償の具体化、血液検査ならびにその後の疫学的手法によるヒトモニタリング調査に基づき、愛知県として実施可能なPFAS汚染対策を提言する学際的な委員会を設置すべきである。愛知県は、ここでも「国の専門家会議等の動向を注視」していると回答している。国の機関の結果待ちの姿勢ではなく、愛知県は地方自治権を行使し、可能な限りの政策を推進することで、発生責任、汚染拡大防止責任、救済責任を果たさねばならない。

5. PFAS汚染に関する疫学調査研究の推進

水俣病などと異なり、PFASの健康影響は、生活習慣病の脂質異常症やがんであり、被害者意識を持ちにくい。しかし、被害の実態が明らかにならない理由は、政府が被害調査、とくに疫学調査を怠っているからである。被害の実態把握は、被害の原因究明、救済責任の確定と一体の作業である。四日市公害では、当時の三重県立医大と名古屋大学医学部による疫学調査が、汚染源はコンビナートとする知見を1961年の段階で明らかにしていた。これが四日市公害訴訟津地裁判決（1972年7月24日）で採択され勝訴した（宮本憲一『環境経済学』岩波書店、1989年、165-169頁）。「企業がばい煙規制法を守っていても、被害が発生しておれば、責任がある」と疫学調査データを採用し因果関係を認め、「国や自治体の地域開発にも過誤がある」と判示した。筆者を含む全国のPFAS被ばく者たちは、いま、研究者によるこの種の疫学調査に希望を見い出しており、病状の発症や病変の継続的調査に全面的に協力するだろう。

PFAS 汚染からいのちの水を守る各務原市民の会

—事実をもって、市民の不安に寄り添う市政の立場を求めて

今尾 明美、IMAO Akemi (PFAS 汚染からいのちの水を守る各務原市民の会代表)

1. はじめに

私たち各務原市民は 2023 年 7 月 29 日の新聞報道で、住民の約半数が利用する水道水の PFAS 汚染を知った。しかもその事実を水道局・副市長・市長が約 3 年間隠蔽し、ほぼ何も対策することなく市民に汚染水を飲ませ続けたとわかった。隠蔽してきた行政に対する市民の怒り、PFAS に対する不安は大きく、8 月の 1 カ月だけで市への問合せや抗議が 1,000 件を超すというかつてない事態であった。「小中学校等子どもたちが使用する場所に浄水器設置」の要求などにすぐ動いたのは、共産党市議団だけだった。多くの他の議員は「大げさな」という反応であった。市民はこのままにしてはおけないと発起人を募り合い、市民団体結成の準備に入った。9 月 17 日小泉昭夫先生を講師に招いた「PFAS 学習会」で「PFAS 汚染からいのちの水を守る各務原市民の会（略称いのちの水を守る会）」は発足した。以下、会の活動を報告する。

2. いのちの水を守る会の活動

(1) 会発足前 国とオンライン交渉

共産党市議団が PFAS 汚染問題で国に要請書を提出し、2023 年 8 月 17 日、防衛省・厚生労働省・総務省・環境省とオンライン交渉をした。市議が「言いたいことのある人は参加して」と言っているのを人づてに聞きつけた私を含め、数人が交渉に参加した。航空自衛隊岐阜（各務原）基地のすぐ西の三井水源地で PFAS が検出され、基地との関連が疑われた。基地内の水道水・井戸の水質調査・土壌調査を求めた。各務原基地の周りで汚染があることは、全国の自衛隊基地の問題であり、全基地周辺の調査や対策費など財政的援助も

要望した。

夏休み中に各務原市によって小中学校等子ども達が使用する場所に、不十分な数ではあるが、浄水器が設置された。

(2) 血液検査、結果をもって

国も市も「血液検査の基準が明確でない、PFAS と健康被害との関連は明確でないから血液検査はしない」という。そこで、9 月 17 日の学習会で、京都大学原田浩二先生らと岐阜民医連の協力を得て、10 月 14 日に説明会を開催したうえで 21 日に血液検査を実施することを報告した。市民の PFAS 曝露実態をつかむために、血液検査の枠いっぱいに参加してもらえるよう手分けして学習会参加者に声をかけた。その結果、20 代から 90 代の 131 名が検査に参加した。11 月末に各自に検査結果が通知された。12 月 4 日、分析者の原田先生が民医連と共に記者会見で結果を発表した。それは表 1 に示すように驚くべき結果であった。

PFAS 血中濃度平均値がどの項目も三井水源地利用者は他水源地利用者と大きく違い、水道水の PFAS 汚染の影響であることがハッキリとわかる。

表 1. 各務原市における PFAS 血液検査結果

(1) PFAS血中濃度平均値 (ng/mL)								
地域・水源	検査数 (ノ)	PFOS	PFOA	PFHxS	PFNA	2種合計	4種合計	
三井	100	26.0	6.3	28.3	6.8	32.2	67.3	
西市場	17	9.8	3.8	4.4	3.4	13.6	21.3	
小網	5	9.3	4.2	4.1	3.4	13.5	21.0	
岐阜市	9	8.6	3.1	1.0	2.7	11.6	15.3	
2種合計：PFOS+PFOA, 4種合計：PFOS+PFOA+PFHxS+PFNA								

(2) 米国アカデミー指針著 (20 ng/mL) との比較				
地域・水源	2種合計		4種合計	
	指針値未満	指針値以上 (割合)	指針値未満	指針値以上 (割合)
三井	27	73 (73%)	9	91 (91%)
西市場	13	4 (23.5%)	9	8 (47%)
小網	4	1 (20%)	2	3 (60%)
岐阜市	8	1 (11.1%)	8	1 (11%)
合計	52	79 (60.3%)	28	103 (79%)

三井水源地では、PFHxS 濃度が一番高いことから基地内で使用された泡消火剤由来であると考えられる。米国アカデミー指針値超えが2種合計で73%、4種合計で91%と深刻だ。12月14日に子どもたちを含めた市民全員の血液検査・健康調査、健康相談窓口の設置、岐阜基地の土壌検査・企業へのPFAS検査など汚染原因究明、12月に夏休み中に取り付けた浄水器撤去の情報を受け、再設置を急遽加えた8項目の要請書を市に提出し懇談した。この懇談で、市は「浄水器再設置と健康相談窓口設置の方向で検討する」「企業へPFAS使用について聞き取り調査をお願いします」と応えた。「企業へお願い」というPFASに対して法的規制がないことが歯がゆい。12月17日に会は健康相談会を民医連と共同開催した。

(3) 要請・請願活動

11月17日、会は市へ要請書を提出し懇談した。同時に水道料金問題、水源地設置に関わって専門家会議設立等6項目の請願書を市議会へ提出した。12月14日、血液検査後に要請書を提出し懇談した。2024年2～3月「PFASに係る食品健康影響評価に係る審議結果(案)」のパブリックコメントに取り組んだ。4月1日、岐阜基地の土壌調査・子ども達も含めた血液検査・健康調査等8項目の要請書を国に提出し、防衛省等4省とオンラインで懇談した。この懇談で基地内の井戸は目標値を超えていないとの国側の発言に、自衛隊調査で86 ng/Lと超えていた事実を突きつけた。また、土壌汚染の基準がないという弁明に、基準値設定のためにも調査が必要と訴えた。4月10日、3月末に学校等の浄水器が撤去されたことがわかり、市に再々設置の要請書を提出し、懇談した。このとき県との合同会議なる存在を知るとともに、この合同会議で浄水器の撤去が決まったことがわかった。4月30日、県に要請書を提出し懇談した。5月27日、市議会へ小中学校等における浄水器の再々設置・増設を求める請願書を提出した。

(4) 情報をつなぐチラシ・会員ニュース

当初から市は「直ちに健康を害するものではない」、「PFASによる健康被害の実態はない」と流

布し続けた。その結果、三井水源地でない市民の関心の薄れ、10月になり浄水場での活性炭の効果が現れると「もう解決」と安堵感が広がるのを感じた。行政も私たち市民も、世界で日々明らかにされていくPFASに対して認識を高めていく必要がある。会はPFASについての情報を知らせていく必要があると考え、チラシを作成し配布、更に会員ニュースを配布した。

3. 取り寄せた合同会議議事録から

県と市は、第一回合同PFAS対策会議を2023年12月22日に開催し、以後毎週開催している。合同会議では、「汚染源特定や市としての目標値を独自に設定する必要があるのか専門家会議で議論」等の発言があったことや、会の血液検査の結果や、会が要請したことも取り上げていた。市との懇談でも、「血液検査のできる所は少ないが紹介できるよう努力はしたい」と血液検査の有効性を認めるような発言や、「決して暫定指針値50 ng/Lで良いとは思っていない」という発言等もあり、ほんの少しだが、市の姿勢の変化を感じた。だが、12月の再設置時には、「活性炭は十分あるから」とすぐさま設置したのだが、県からの強い指導もあり、水道水配水が50 ng/L以下になったことを理由に浄水器を取り外した。日本の緩い基準値がPFAS問題解決の大きな壁になっている。欧米並みの基準値など法的規制ができるように市民が声を上げ続けていかなければならない。

4. おわりに

会はこれまで迅速に問題に対応し、請願や要請など機敏に動けたが、ほぼ世話人が中心の動きであった。PFAS汚染の解決に向けてより多くの会員が参加する、息の長い広がりのある会の活動でなくてはならない。その取りかかりとして、映画『続・水どう宝』(沖縄テレビ制作)の鑑賞会を計画した。

他団体とも協力し、多様な活動を工夫したい。

四日市の PFAS 汚染

松岡武夫、MATSUOKA Takeo（四日市公災害市民ネット）

1. はじめに

四日市では、市内を流れる海蔵川下流の海蔵橋で PFOA 濃度 101 ng/L が検出されたことが四日市での PFAS 問題の始まりである。このデータは環境省が 2020 年に発表した PFAS 汚染の全国実態調査結果によるものである。海蔵川の上流には 1993 年から稼働している半導体工場のキオクシア(株)があるため、この結果に意外性はなかった。

その後の市の調査で水道水も三滝水源地（井戸水）で PFOA 最大 32 ng/L、三滝西水源地（井戸水）で PFOS と PFOA の合計で最大 25 ng/L が検出された。この値は暫定目標値未満であるが、米国の飲み水の新しい規制値 4 ng/L と比べて非常に高い。なお、四日市では水道水の約 6 割（1 日約 6 万トン）が井戸水である。

2. 実態把握を拒絶する行政

PFAS 汚染対策を進めるには、市全体の汚染の実態把握がまず必要である。ところが、昨年まで市が掴んでいる市内の PFAS 汚染のデータは僅かで、昨年まで河川・地下水については海蔵川(海蔵橋)の 1 か所のみであり、水道水についても取水井戸の原水の PFAS 検査はしておらず、いくつもの井戸水をブレンドした後の測定値しかない。これでは有効な対策を取ることはできない。

私達四日市公災害市民ネットは、市内の PFAS 汚染状況に危機感を持ち、市長に市全域の PFAS 汚染の実態把握と汚染源特定の調査を求めて昨年 7 月に要望書を提出した。これに対する市長の回答は調査不要という内容であった。そこで、私達は原田浩二京大准教

授の協力・指導を得て 9 月末に独自調査を行った。その結果、海蔵川水系と三滝川水系支流の矢合（やごう）川において暫定指針値を大幅に超える PFOA 汚染が確認された。海蔵川水系では、キオクシアの排水口より上流では PFOA 濃度が低く、キオクシアの工場排水及び排水口より下流では非常に高い値が検出された。この結果を公表し、昨年 12 月に市長に公開質問状を提出して市全域の PFAS 汚染の実態把握と汚染源特定の調査を改めて求めたが、市長は私達の要請を再び却下した。

キオクシアは、元々東芝(株)が 1990 年に建設を開始し、1993 年から第 1 棟が稼働した半導体工場である。その後、増設を重ねて現在は第 7 棟まであり、敷地面積約 70ha の巨大工場である。東芝の経営問題絡みで 2019 年にキオクシアに社名が変わった。この会社の工場排水は、当初は全て海蔵川支流の部田（へた）川（第 1 排水口）に放流されていたが、増設に伴い排水量が増加したため第 2 排水口を設け、これを市の雨水幹線に接続した。2022 年のデータでは、第 1、第 2 排水口を合わせて一日当たり 6 万トン弱の工場排水を放流している。

3. 不採択とされた市議会への請願

今年 1 月、私達は海蔵川水系、三滝川水系およびキオクシアの工場排水についての 2 回目の水質調査を行なった。この調査により、PFOA の異性体パターン解析を通して海蔵川水系汚染の犯人はキオクシアの工場排水であることが確認された。さらに、矢合川上流には PFOA の強い汚染源があることも明らかになった。

2 月、私達は調査結果を公表し、四日市市

議会に対し PFAS 汚染の実態把握と汚染源特定の調査を求めて当面の課題を 7 項目に整理した請願を提出した。ところが、市議会の都市・環境常任委員会では、請願事項の一つに掲げた「血中濃度の測定と健康調査」に対して、「これは市民に不安を与え、人権問題になる」、「健康被害が未だ出ていないので調査は不要」と主張し、それ以外の請願事項を審議しないまま 7 項目の請願事項全てを不採択とした。市議会本会議は 3 月 25 日に開かれ、請願への賛成討論がなされたのに対し反対討論をせず、賛成 14 反対 19 で請願 7 項目全てを不採択とした。

請願の採択を目指し、4 月に、私達は 3 度目の水質調査を汚染源が不明の矢合川に絞って行なった。その結果、上流に行くに従い PFOA 濃度が急上昇し、ある地点の脇から合流する水路で暫定指針値の 60 倍を超える約 3,050ng/L の汚染が確認された。周辺の土地利用の状況から汚染源は産業廃棄物処分場である可能性が強く疑われる。

この調査結果を示して 6 月に改めて市長に要望書を提出するとともに、市議会に調査を求める再度の請願を 6 月に提出した。これに対し、市長は私達が高濃度汚染を確認した場所から遥か下流の 2 か所を調査地点に追加するとし、その「調査結果を確認し、必要があれば更なる調査を検討」と回答した。6 月 20 日に開かれた都市・環境常任委員会も、調査地点の追加を口実に、その調査結果を待つとして 8 月末に開かれる議会まで審議を先送りするとした。その後開かれた本会議も請願の審議先送りを決めた。

市長も市議会も、PFAS の汚染源が河川の上流にあることを示す私達の調査結果には触れず、知らない振りをした。その一方で、常任委員会では、多くの委員からキオクシアが今年 4 月から活性炭を用いた浄化装置設置した

ことを自主的努力として高く評価する発言が相次いだ。しかし、高く評価できる効果が出たことを示すデータも使用済み活性炭の処分方法も示されなかった。

市が行なった 6 月の調査の結果は 7 月に公表されたが、3 地点の濃度は、PFOS と PFOA の合計でいずれも 26~33ng/L であった。この結果を見て、市がどのような判断を下すかは、8 月 22 日時点では不明である。そもそも、下流の 3 地点だけの調査で上流にある汚染源を特定する情報を得られる筈もなく、市による調査地点の設定には科学的合理性がない。

4. おわりに

市長も市議会も、市民の命と健康を守ることより半導体関連企業の利益の方が大事との姿勢である。キオクシアは約 30 年間 PFAS を含んだ工場排水を垂れ流しし、河川と地下水を汚染し続けてきたと考えられる。キオクシアが稼働開始以来、放出してきた工場排水の PFAS 関係情報の開示を求めていく必要がある。また、矢合川についても、汚染源の特定と汚染がいつから始まったかの究明が急がれる。

PFAS という物質は体内に蓄積しやすく、水道水の汚染がどのようなレベルでいつ頃から始まったか不明である以上、体内にどれだけ累積しているかの調査が重要である。しかし、市は市内の水環境の汚染調査さえ拒み続けている。

PFAS 汚染は新しい公害である。悲惨な公害の過ちを繰り返さないために、「予防原則」に立った取り組みを急ぐ必要がある。今のままでは、長期間にわたって四日市のきれいな水を守れず、市民の命と健康を危険にさらし続けることになる。

大阪府条例による「産業廃棄物焼却炉建替え事業」の環境影響評価と

その問題点－制度・運用改善の必要性

河野 仁、KONO Hitoshi（兵庫県立大学名誉教授・大阪支部）

1. はじめに

大阪府環境影響評価条例（以下、大阪府条例と略す）による産業廃棄物焼却炉建替え事業の環境影響評価とその問題点について、事例研究を発表する。大阪府和泉市の D 社による産業廃棄物焼却炉建替え事業に対する環境影響評価が 2022 年 2 月から行われている。2024 年 5 月 30 日に大阪府環境影響評価審査会から準備書に対する検討結果¹⁾が出され、6 月 6 日に知事意見が出された。

事業計画と準備書に対して、住民とこの分野の専門家から意見が出されているが、事業計画の大きな変更を伴う意見は審査会の意見に反映されていない。反映されない理由だが、そもそも住民意見が反映できるような仕組み・運用になっていない。大阪府条例による環境影響評価制度とその運用に関する問題点を整理する。

2. 環境影響評価の手続きと実施結果

図 1 に大阪府の環境影響評価の手続きを示す。準備書の公示・縦覧期間 2023 年 11 月 29 日～12 月 28 日の後、2 週間以内に住民等の意見提出が求められた。筆者も意見を提出した。その 1 か月後に、出された意見の概要とそれに対する事業者見解が大阪府のホームページ（以下 HP）で公開された。また、関係市（和泉市と岸和田市）から市長意見が出された。

3 月 3 日に大阪府による公聴会が開催され、そこで筆者を含めて、9 人が意見を述べた。公聴会に事業者は参加していないので、その場で住民等と事業者の意見のやり取りはない。公聴会とそれ以降の意見、意見に対する事業者見解は大阪府の HP で公表された。

住民等からの意見とそれに対する事業者見解は、

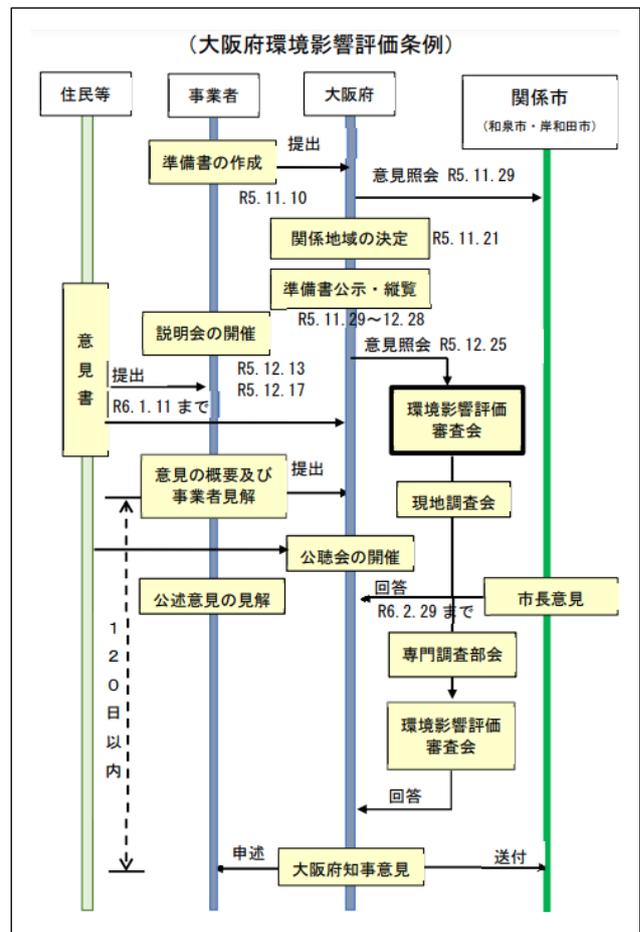


図 1. 大阪府の環境影響評価の手続き（大阪府作成）

大阪府の環境影響評価審査会（以下、審査会と略す）の大気部会に伝えられている。そして、5 月 30 日に環境影響評価審査会が開かれ、事務局が作成した環境影響評価審査会報告案が可決された。その報告に基づいて、6 月 6 日に準備書に対する知事意見が出された。

3. 環境影響評価審査会

審査会は、全体会と大気・騒音、水質・廃棄物、景観・文化財、自然環境、事業計画の 5 つの専門

調査部会から構成される。全体会の議事録は公開され、傍聴も可能であるが、専門調査部会は議事録も非公開で行われている。非公開なので、準備書に対する住民等からの意見が専門調査部会でどのように議論されているのかわからない。

4. 住民等（専門家を含む）からの意見一論点

主な公述内容、事業者見解と審査会意見を表1に示す。審査会意見は、事業計画の大枠―事業規模2倍、ガス化改質炉からストーカ炉へ変更、煙突高さを変えない前提で、可能な範囲での努力要請をしている。公聴会等で出された専門的意見に対する審査会での議論内容は報告されていない。

5. 検討課題

(1) 事業計画の複数案

事業規模、炉の型式、煙突高さ等について、複数案が提示されていない。そのために、住民等から意見が出てても事業計画の骨格は変更されない。

(2) 専門部会―科学技術議論の公開は自明

審査会の専門部会の議論が公開になっていない。この事業は知事の許認可が必要であり、この審査

会が知事意見を形作るものであり、許認可に直接影響する。大阪府によると、非公開の理由は委員の自由な意見表明が損なわれるため、とある。しかし、今回の議論の内容は科学技術的な内容であり、公開にしないと意味がない。環境影響評価制度の「情報の公開性」とも矛盾している。

(3) 評価の基準

大阪府の技術指針では、評価は原則として、①環境への影響を最小限にとどめるよう環境保全について配慮されていること、②環境基準並びに環境基本計画及び大阪府環境総合計画に定める目標の達成と維持に支障を及ぼさないこと、③環境に関係する法令等に定める規制基準等に適合すること、と記載されている。

ここで、事業者はダイオキシンについて排出量が40倍になっても、環境基準の範囲であれば、許容されると考えており、①の部分が実を伴っていない。

文献

- 1) 大阪府環境影響評価審査会、和泉エネルギープラザ整備事業に係る環境影響評価準備書の検討結果、2024年5月。

表1. 主な公述内容と事業者見解、環境影響評価審査会意見概要

主な公述内容	事業者見解	環境影響評価審査会意見
<事業規模拡大と焼却炉の選択> 焼却規模を大きくして焼却炉の種類を変えると大気汚染物質排出量が増えるので反対だ。ダイオキシンの排出量は40倍になる。水銀、塩化水素は4倍、硫酸酸化物は2倍、窒素酸化物は1.4倍になる。ガス化改質炉（1200℃）はストーカ方式炉（850℃）よりも燃焼温度が高く、ダイオキシン排出量が少ないので、現在のガス化改質炉を変えるべきではない。	ガス化改質炉は、アスベストなどの難分解性とされる有害化学物質を含む廃棄物の処理が可能であることや処理工程から発生する副産物は回収され資源化できることなど環境保全の面で優位な点はあるものの、事業採算性が非常に悪く、当社として安定的に事業を維持していくことは困難。	全般（1）施設の供用における環境影響を回避又は極力低減するため、環境保全措置を確実に実施するとともに、一層の環境負荷の低減に努めること。 （2）水銀や石綿等の排除すべき廃棄物の混入を防止するため、所要の措置を確実に講ずること。 （3）事業者においては、本件計画の処理スキームを確実に履行する旨を評価書において表明する、事後調査及び施設の運用に伴う環境に関する情報は、わかりやすく公表し、積極的にコミュニケーションを行い、事業計画に対する住民等の理解が得られるよう努めること。施設の詳細設計及び設置後の施設運用において、高水準の循環的利用の確実な実施を確保するよう努めること。 焼却炉の処理能力が2倍以上で排ガス量が増える、ストーカ方式のため一定量の焼却残渣等の最終処分が不可避、ダイオキシン類の排出濃度が現行施設の10倍になっている。施設の供用における環境影響を回避又は極力低減するため、環境保全措置を確実に実施するとともに、一層の環境負荷の低減に努める必要がある。課題：現行焼却炉から処理能力が拡大し、焼却方式がガス化改質炉からストーカ方式に変更することに對して、住民等から意見がいくつも提出されており、「循環資源の循環的な利用及び処分の基本原則」との整合性や、排ガス中のダイオキシン類濃度が上がることに關するものが多い。 事業者は、本件計画の処理スキームを確実に履行する旨を評価書において表明し、事後調査及び施設の運用に伴う環境に関する情報について、公表し、積極的にコミュニケーションを行うなど、事業計画に対する住民等の理解が得られるよう努める必要がある。施設の詳細設計及び設置後の施設運用において、高水準の循環的利用の確実な実施を確保するよう努める必要がある。
<煙突高さ>丘による煙のダウンウォッシュを評価し、煙突高度を50mから100mに高くすべき	景観を重視して50mを変えない	意見なし
事業地周辺の汚染レベルは、世界保健機関による指針濃度を超過するレベルにある。だから今以上の汚染物の排出増は避けるべきだ。	日本の環境基準値までは許容される。世界保健機関による指針濃度に対しては意見無し。（世界保健機関による指針値は日本の大気環境基準よりも厳しい値です）	意見なし
排気ガス中大気汚染物質濃度事後測定回数を増やす	受け入れる	

環境影響評価と町営廃棄物焼却施設

—大阪府忠岡町営地域エネルギーセンター整備・運営事業にみる

前田 定孝、MAEDA Sadataka（三重支部・三重大学）

1. はじめに

（仮称）「地域エネルギーセンター等整備・運営事業」（以下、本件事業）（注；2023年2月8日忠岡町報道提供資料）は、普通地方公共団体である大阪府泉北郡忠岡町の事業である。このことから、その事業は「住民の福祉の増進を図ることを基本」（地方自治法1条の2）に、その目的を達成するに適切かつ十分なものである（実体面）とともに、その設置諸段階・諸手続が適切でなければならない（手続面）、かつ各プロセスには住民への「説明責任」が確保されなければならない。

本件事業において忠岡町の住民は、忠岡町が大栄環境株式会社、三菱重工環境・化学エンジニアリング、および有限会社松和メンテナンスとともに「公民連携協定」のもとで推進する事業主体であることから、忠岡町のごみ焼却のために、わざわざ産業廃棄物焼却場を誘致し混焼をすることについて、忠岡町長に対してその説明を求めた。大栄環境がかかわる本件事案につき、忠岡町長に対してその説明を求めた。

本件事業は、大阪府環境影響評価条例2条2項でいう「対象事業」に該当し、同条例別表八でいう「ばい煙発生施設その他の施設を有する工場及び事業場の新設又は増設の事業」として、事業計画決定時点で環境影響評価の対象となる。

2. 本件事業の環境アセスメントのタイミング

問題は、忠岡町長の側が、環境影響調査のタイミングを「公民連携協定」の締結後であるとして、その実施を先延ばしにしていることである。このような姿勢は、〈地方自治体の長が事業者を実施させる〉環境影響評価のあり方として適切なのか。

大阪府環境影響評価条例にはその実施のタイミングは明示されていないようである。しかしなが

ら、条文から見るかぎり、同条例4条1項柱書でいう「技術指針」（2018年大阪府告示1022号）の「第2節 環境影響評価及び事後調査の実施手順」において、「環境影響評価の実施にあたっては、まず、予測、評価の前提となる事業の種類、規模、土地又は施設の利用計画、工事計画等の事業計画を明らかにする必要がある」とされ、この事業計画の策定のなかで、「環境に影響を及ぼすおそれのある行為」（「環境影響要因」）を抽出し、「技術指針で設定する環境項目から調査、予測及び評価する項目を選定する」とされる。

このことから、環境影響評価の実施が求められるのは、この「事業計画」の策定および「環境影響要因」の抽出のあとであると、町長は解釈していると推定される。そうすると、忠岡町長は、この「連携協定」への参加団体の構成が、上記「技術指針」でいう「事業の種類、規模」にあたりと解釈されるのであれば、環境影響評価の実施は、忠岡町および各企業による「公民連携協定」の締結後の段階であると解釈しているのであろうか。

しかしながら、このような解釈は、環境影響評価制度の趣旨を没却するものである。それは、「住民の福祉」を向上させるために設置されるはずの町の施設が周辺環境に否定的影響を与えないものかどうかという実体面とともに、事業者適切に環境配慮をさせること、およびそれらを住民に説明する町長の責務に反するものである。

3. 住民に対する説明責任と環境影響評価

そもそも大阪府環境影響評価条例とは、「豊かな環境の保全及び創造に関し、……現在及び将来の府民の健康で文化的な生活の確保に資することを目的とする」とした大阪府環境基本条例の理念を受けて、「規模が大きく環境影響の程度が著し

いものとなるおそれがある事業……事業に係る環境の保全について適正な配慮がなされることを確保し、もって現在及び将来の府民の健康で文化的な生活の確保に資することを目的」としている。

環境影響評価制度とは、「持続可能な社会の構築という目的達成のために、人間環境及び地球環境に影響を及ぼすおそれのある行為について、複数の代替案を比較検討し、環境への効果及び影響に関して衆知を集めて予測・評価し、それを公表し、検討する中で、環境への影響を十分に考慮した最良の案を事業者が選択するためのツールである」（柳憲一郎『環境アセスメントに関する総合的研究』（清文社、2011年、40頁）。そしてそのことを前提として行政は、「住民の福祉の増進」に寄与する施策としての廃棄物処理施設等の「必要な迷惑施設」を設置することができ、そこでは環境破壊行為ができるだけ「未然に防止」されるように、発生源における対策をとる。そのことによつて初めて事業者自身も、自主的に対応することが可能となる（参照、柳前掲42頁）

そして、そのような過程があつてはじめて、当該の「必要な迷惑施設」の周辺に居住を余儀なくされる住民も、事業計画等に対して「何を予測してほしいか」を要求しつつ、「予測結果を受忍できるかどうか」を表明することができる。本件についても、そもそも環境への影響が予想されることから環境影響評価の対象となっているのであつて、そこで示される環境影響評価書についても、その影響の内容をできるだけわかりやすく、「実施しない」選択肢も含めて示されなければならないのであり、そのタイミングも、住民が意見を主張できる段階で示されなければならない（参照、柳憲一郎・浦郷昭子『環境アセスメント読本』（ぎょうせい、2002年、6頁〔浦郷昭子〕）。

もっとも、環境影響評価に多少の違法性があつたからといって、裁判を通じて事業が止まるわけでもなさそうである。環境影響評価について最1小判2006年11月2日（小田急連続立体交差事業認可処分取消請求事件）は、「当該決定又は変更が裁量権の行使としてされたことを前提として、

その基礎とされた重要な事実に誤認があること等により重要な事実の基礎を欠くこととなる場合、又は、事実に対する評価が明らかに合理性を欠くこと、判断の過程において考慮すべき事情を考慮しないこと等によりその内容が社会通念に照らし著しく妥当性を欠くものと認められる場合に限り、裁量権の範囲を逸脱し又はこれを濫用したものとして違法となる」との一般的定式を立てる。しかし、「比較的広い行政裁量が認められているため、処分が取り消された事例はほとんどない」（大久保規子「環境影響評価と訴訟」環境法政策学会編『環境影響評価』（2011年6月、61頁）。

しかしながら、そのような不当な環境影響評価手続にもとづく判断がなされたとしても、裁判上違法とされなかったとしても、「住民の福祉の増進」の観点から、地方自治体の長は、その正統性を主張することなどできないはずである。ましてや、「必要な迷惑施設」であるかどうかすらも疑われる本件事業について、その責任は加重される。

「海からと山から」排気ガスが拡散するおそれを住民が抱いているのであれば、他市の施設のデータも用いながら、事業者の説明を求め、住民と共有することこそが、町長の責任である。

環境影響評価を「公民連携協定」の締結後とするのは、住民の選択肢・判断の機会を奪うものである。その結果として、環境影響評価語の段階で看過しがたい問題点が発見されたとしても、すでに「もはや手もどりできない段階」となり、事業をそのまま推進する以外にない状況へと意図的に導こうというのであれば、町長としての資質に問題があるというしかない。

5. おわりに

「法律によって法を破壊する」事態が環境影響評価をめぐる発生している。しかし、環境影響評価とは、あくまでもその事業を「住民が受容できるのはどういう条件なのか」を施行者が示すものである。事業計画が確定して後もどりできない段階で環境影響評価を実施されても、すでに手遅れである。重大な住民に対する背信行為である。