

要検討項目への追加物質について

平成 21 年度第 1 回水質基準逐次改正検討会資料 5-1「水道水から検出されるおそれのある物質（母集団物質リスト候補物質）に関する情報整理」に示された基礎情報収集対象物質について、要検討項目に追加すべき物質を選定する際の指標として、検出された最大値の基準値等に対する割合に着目した。

母集団物質リスト候補物質のうち、環境省による化学物質環境実態調査及び要調査項目存在状況調査において淡水中（河川、湖沼、地下水）で検出された物質について、検出された最大値の基準値等に対する割合を算出し、表 1 に整理した。

検出値については調査年度別に当該調査年度の最大値を用いた。基準値等は海外諸国・機関における基準値等又はそれに準ずる値若しくは仮評価値を用い、海外諸国・機関における基準値等が複数存在する場合は、より安全側の結果が得られることから低い方の値を採用した。

そして、検出された最大値の基準値等に対する割合を用い、要検討項目に追加すべき物質候補の絞り込みを行った。絞り込みは平成 15 年 4 月の厚生科学審議会答申「水質基準の見直し等について（答申）」に準じ、検出された最大値の基準値等に対する割合が 10%超を基準とした。

絞り込んだ物質と検出された最大値の基準値等に対する割合を表 2 に示した。また、絞り込んだ物質の基準値等、検出地点、分析法を表 3、表 4、表 5 に示した。

以上の結果、検出された最大値の基準値等に対する割合が 10%を超えていた物質は以下の 4 物質であった。これらは今後とも検討を行うべき物質と考えられ、要検討項目に追加すべき物質候補と考えられる。

- ① アニリン
- ② キノリン
- ③ 1,2,3-トリクロロベンゼン
- ④ ニトリロ三酢酸

以下にそれぞれの物質についての考察を記載する。

① アニリン

アニリンは直近の 10 年間に 6 回、要調査項目存在状況調査の対象物質となっているが、各回とも調査地点の 15～44%で検出されている。2005 年の調査で検出された最大値の基準値等に対する割合が 1,000%となる地点があったが、2006 年、2007 年の調査でも同一地点でアニリンが検出され、いずれも各調査時の検出値の最大値であり、2007 年調査時の検出された最大値の基準値等に対する割合は 16%であった。その他の地点においても基準値等に対する割合が 10%となる地点があった。

アニリンは米国 EPA の評価では発がん性のおそれがある（区分 B2：動物での十分な証拠に基づいて、おそらくヒト発がん性物質）とされている。ただし国際がん研究機関（IARC）では 3（ヒトに対する発がん性について分類できない）と評価されている。

独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）の初期リスク評価書においては「現時点ではヒト健康（吸入経路、経口経路）に対し悪影響を及ぼすことはない」と判断」と記載されているが、上記のように局地的には高濃度で検出されていること、一方、低濃度ではあるが比較的広範囲で検出されていること、さらに、発がん性のおそれもあることから、今後とも検討を要する物質であると考えられた。

なお、環境省の「化学物質の環境リスク初期評価」においては「無毒性量等を設定できなかったため、現時点ではリスクの判定はできない」とされている。

② キノリン

キノリンは直近の 10 年間では 2007 年度の化学物質環境実態調査の対象物質として調査が行われたのみである。同調査では淡水域 5 地点で各 3 検体が採取されたが、3 地点、9 検体でキノリンが検出され、検出された最大値の基準値等に対する割合は 15%であった。

キノリンは発がん性の懸念のある物質であり、IARC ではまだ評価されていないが、米国 EPA における評価は B2（動物での十分な証拠に基づいて、おそらくヒト発がん性物質（1986 年ガイドラインによる評価））であり、EU においても 2（ヒトに対して発がん性があるとみなされるべき物質）と評価されている。

我が国においては厚生労働省の委託によりラット及びマウスを用いたキノリンのがん原性試験が行われている。この結果、両動物とも腫瘍の発生が認められ、これらの腫瘍はラット及びマウスに対する「がん原性を示す明らかな証拠」と結論付けられた。労働安全衛生法（昭和 47 年法律第 57 号）第 28 条第 3 項の規定に基づき、キノリン及びその塩による労働者の健康障害を防止するための指針（平成 18 年厚生労働省告示第 287 号）が公表されている。

また、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律施行令（平成 12 年政令第 138 号）」が平成 20 年に改正された際、変異原性（マウス骨髄細胞を用いた *in vivo* 小核試験で陽性）を根拠に新たに第 1 種指定化学物質に指定されている。

キノリンの環境中濃度に関する調査は直近 10 年間に 1 回行われたのみであり、調査地点も 5 地点と少ないが、検出された最大値の基準値等に対する割合が 10% を超えて検出された例もあり、また発がん性という健康に対する重篤な影響への懸念が大きいことを考慮すると、今後とも検討を要する物質と考えられた。

なお、環境省、NITE ともリスク評価は行われていない。

③ 1,2,3-トリクロロベンゼン

1,2,3-トリクロロベンゼンは直近の10年間では2005年度の化学物質環境実態調査の対象物質として調査が行われている。2005年度調査は10～11月及び2～3月の2回に分けて行われているが、全89地点のうち4地点で検出されており、検出された最大濃度の基準値等に対する割合は15%であった。

環境省「化学物質の環境リスク初期評価」においては、「本物質の経口ばく露による健康リスクについては、現時点では作業は必要ないと考えられる」とされている。

WHO飲料水水質ガイドラインにおいては、トリクロロベンゼン類としてのTDIが1,2,3-トリクロロベンゼンのデータに基づいて導出されているものの、飲料水中のトリクロロベンゼン類の濃度は健康への影響が懸念される濃度よりも十分低値であるとの理由でガイドライン値は設定されていない。また、同ガイドラインにおいて、水中のトリクロロベンゼンの臭気閾値は健康影響に基づき導出された評価値よりも低いことが述べられている。

1,2,3-トリクロロベンゼンの環境中の濃度調査において、検出された最大濃度の基準値等に対する割合は15%であった。この値は河川等の淡水中の値であり、浄水処理によりWHOの見解のように十分な低値となり得るものか否か、今後確認する必要があると考えられた。また、環境中の存在について調査が行われたのは直近10年間で1回のみであり、今後データを集積する必要があると考えられた。

④ ニトリロ三酢酸

ニトリロ三酢酸は、直近の10年間で5回、要調査項目存在状況調査の対象物質となっているが、各回とも調査地点の約80%で検出され、かつ、各回とも検出された最大値の基準値等に対する割合が概ね10%を超え、65%に達する年度もあった。

ニトリロ三酢酸はWHO飲料水水質ガイドラインにおいてガイドライン値が設定され、またIARCによる発がん性の区分は2B（ヒトに対して発がん性を示す可能性がある）である。

環境省の「化学物質の環境リスク初期評価」においては、「本物質の経口暴露による健康リスクについては、情報収集に努める必要があると考えられる」とされている。なお、同評価において、暴露評価の項に「本物質は水域に排出され、水域中に分配される可能性が高いことから、飲料水からの暴露について検討する必要があると考えられる」との記載がある。

以上のように、検出頻度及び検出濃度がともに高いこと、発がん性のおそれがあること、また、環境省のリスク評価結果も併せて考慮すると、今後とも検討を要する物質と考えられた。

表1 環境省による化学物質環境実態調査及び要調査項目存在状況調査で検出された物質及び対基準値

| No | 物質名 | 基準値等 (mg/L) | | | | | 水質調査結果 (μg/L) | | | | | 仮評価値の根拠等 |
|----|--------------------|-------------|--------|--------|-------|-------|---------------|------|-------|-------|------------|--|
| | | WHO | US MCL | US CCL | EC 指令 | 仮評価値 | 調査年度 | 調査名称 | 検出頻度 | 最大値 | 対基準値 (%) † | |
| 2 | アジピン酸ジ (2-エチルヘキシル) | 設定されていない | 0.4 | - | - | | 2005 ① | 水質 | 3/37 | 0.37 | 0.09 | |
| | | | | | | | 2005 ② | 水質 | 0/52 | 0 | | |
| 4 | アニリン | - | - | CCL3 | - | 0.018 | 2002 | 水質 | 6/40 | 0.53 | 2.9 | LOAEL 7 mg/kg/d、UF 1,000 (NITE) を用いて TDI 算出 : 0.007 *2005 年度調査において 180 μg/L が検出されたのは 1 地点のみであり、その他の地点の値は 1 以下 |
| | | | | | | | 2005 ① | 水質 | 14/37 | 180 * | 1,000 | |
| | | | | | | | 2005 ② | 水質 | 8/52 | 0.09 | 0.50 | |
| | | | | | | | 2006 | 水質 | 27/61 | 1.4 | 7.8 | |
| | | | | | | | 2007 | 水質 | 20/45 | 2.8 | 16 | |
| | | | | | | | 2008 | 水質 | 22/57 | 0.27 | 1.6 | |
| 5 | 2-アミノエタノール | - | - | - | - | 0.125 | 2001 | 水質 | 23/47 | 3.5 | 2.8 | LOEL 50 mg/kg/d、UF 1,000 (LOAEL 使用 10 を含む) (NITE) を用いて TDI 算出 : 0.05 |
| 6 | アンモニア | 設定されていない | - | - | 0.5 | | 2007 | 水質 | 37/45 | 11 | 2.2 | |
| 10 | エチルベンゼン | 0.3 | 0.7 | - | - | | 2005 ① | 水質 | 3/37 | 0.4 | 0.13 | WHO 基準値を採用して割合を算出 |
| | | | | | | | 2005 ② | 水質 | 0/52 | 0 | | |
| 15 | オクチルフェノール | - | - | - | - | | 2005 ① | 水質 | 0/37 | 0 | | 主要な評価書で未評価 |
| | | | | | | | 2005 ② | 水質 | 1/52 | 0.03 | | |

| No | 物質名 | 基準値等 (mg/L) | | | | | 水質調査結果 (μg/L) | | | | | 仮評価値の根拠等 |
|----|------------------|-------------|--------|--------|-------|------------------|---------------|------|-----------------|------------------|------------------|---|
| | | WHO | US MCL | US CCL | EC 指令 | 仮評価値 | 調査年度 | 調査名称 | 検出頻度 | 最大値 | 対基準値 (%) † | |
| 16 | 4-tert-オクチルフェノール | - | - | - | - | 0.0375 | 2005 ① | 水質 | 2/37 | 0.08 | 0.21 | NOAEL 15 mg/kg/d、UF 1,000 (短期試験 10 を含む) (MOE) を用いて TDI 算出: 0.015 |
| | | | | | | | 2005 ② | 水質 | 9/52 | 0.29 | 0.77 | |
| | | | | | | | 2007 | 水質 | 7/45 | 0.35 | 0.93 | |
| 19 | キノリン | | | | | 0.0001 (IRIS) | 2007 | 黒本* | 3/5 (4/7) | 0.013 (0.013) | 13 (13) | SF 3/ (mg/kg/d) Unit Risk 9E-5/ (μg/L) 1E-5 相当:1E-4 mg/L (IRIS) |
| 37 | 1,2-ジクロロベンゼン | 1 | 0.6 | - | - | | 2002 | 黒本* | 3/19 (10/38) | 0.004 (0.2) | 0.0007 (0.03) | US MCL を採用して割合を算出 |
| 39 | 1,4-ジクロロベンゼン | 0.3 | 0.075 | - | - | | 2005 | 黒本* | 2/5 (3/8) | 0.055 (0.055) | 0.07 (0.07) | US MCL を採用して割合を算出 |
| | | | | | | | 2005 ① | 水質 | 1/37 | 2.9 | 3.9 | |
| | | | | | | | 2005 ② | 水質 | 2/52 | 0.36 | 0.50 | |
| 41 | 2,6-ジニトロトルエン | - | - | CCL1&2 | - | 0.0005 (IRIS) | 2002 | 水質 | 0/40 | 0 | 0 | 2,4-, 2,6-混合物の値 SF 6.8E-1/ (mg/kg/d) Unit Risk 1.9E-5/ (μg/L) 1E-5 相当:5E-4 mg/L (IRIS) |
| | | | | | | | 2007 | 黒本* | 0/5 (0/7) | 0 (0) | 0 (0) | |
| 42 | 2,4-ジニトロフェノール | - | - | CCL1&2 | - | 0.005 | 2003 | 黒本* | 2/19 (5/38) | 0.087 (0.54) | 1.7 (11) | RfD 0.002 (IRIS) |
| 56 | テルル | - | - | CCL3 | - | - | 2003 | 水質 | 37/40 | 3 | | 主要な評価書で未評価 |
| | | | | | | | 2006 | 黒本* | 0/2 (0/4) | 0 (0) | | |
| 63 | 1,2,3-トリクロロベンゼン | | | | | 0.02 (WHO) | 2005 ① | 水質 | 3/37 | 3 | 15 | トリクロロベンゼン合計で TDI 0.0077、参考値 0.02 mg/L (WHO) |
| | | | | | | | 2005 ② | 水質 | 3/52 | 0.34 | 1.7 | |

| No | 物質名 | 基準値等 (mg/L) | | | | | 水質調査結果 (μg/L) | | | | | 仮評価値の根拠等 |
|-----|---------------|-------------|--------|------------|-------|-------------|---------------|------|-------------|---------------|------------|--|
| | | WHO | US MCL | US CCL | EC 指令 | 仮評価値 | 調査年度 | 調査名称 | 検出頻度 | 最大値 | 対基準値 (%) † | |
| 68 | ニトロベンゼン | — | — | CCL1, 2 &3 | — | 0.008 (WHO) | 2001 | 黒本* | 0/22 (2/49) | 0 (0.51) | 0 (6.35) | SF 3.7E-2/ (mg/kg/d) 1E-5 相当 : 8E-3 mg/L (WHO) |
| | | | | | | | 2002 | 黒本* | 0/9 (2/18) | 0 (0.23) | 0 (2.88) | |
| 74 | ニトリロ三酢酸 (NTA) | 0.2 | — | — | — | | 2001 | 水質 | 37/47 | 130 | 65 | |
| | | | | | | | 2005 ① | 水質 | 30/37 | 22 | 11 | |
| | | | | | | | 2005 ② | 水質 | 41/52 | 19 | 9.5 | |
| | | | | | | | 2006 | 水質 | 51/61 | 47 | 24 | |
| | | | | | | | 2007 | 水質 | 39/45 | 24 | 12 | |
| 80 | ビフェニル | | | | | 0.095 | 2005 ① | 水質 | 0/37 | 0 | | LOEL 38 mg/kg/d , UF 1,000 (LOEL 使用 10 を含む) (MOE) を用いて TDI 算出 : 0.038 |
| | | | | | | | 2005 ② | 水質 | 1/52 | 0.05 | 0.05 | |
| 81 | ピペラジン | — | — | — | — | | 2008 | 黒本* | 2/21 (4/31) | 0.040 (0.040) | | 主要な評価書で未評価 |
| 82 | ピリジン | — | — | — | — | 0.005 | 2005 ① | 水質 | 2/37 | 0.23 | 4.6 | NOAEL 1 mg/kg/d , UF 500 (短期試験 5 を含む) (NITE) を用いて TDI 算出 : 0.002 |
| | | | | | | | 2005 ② | 水質 | 1/52 | 0.09 | 1.8 | |
| 99 | メタクリル酸メチル | — | — | — | — | 3 | 2006 | 黒本* | 0/4 (1/7) | 0 (0.015) | 0 (0.00) | NOAEL 121 mg/kg/d , UF 100 (NITE) より TDI 算出 : 1.21 |
| 107 | メラミン | — | — | — | — | 1.58 | 2006 | 水質 | 54/61 | 10.33 | 0.65 | NOAEL 63 mg/kg/d (OECD-SIDS) を用い UF 100 (仮定) として TDI 算出 : 0.63 |

| No | 物質名 | 基準値等 (mg/L) | | | | | 水質調査結果 (μg/L) | | | | | 仮評価値の根拠等 |
|-----|---------------------|-------------|--------|--------|-------|------|---------------|------|-------|------|------------|--|
| | | WHO | US MCL | US CCL | EC 指令 | 仮評価値 | 調査年度 | 調査名称 | 検出頻度 | 最大値 | 対基準値 (%) § | |
| 108 | モノクロロベンゼン (クロロベンゼン) | 設定されていない | 0.1 | - | - | - | 2005 ① | 水質 | 1/37 | 0.2 | 0.20 | |
| | | | | | | | 2005 ② | 水質 | 0/52 | 0 | | |
| 111 | リン酸トリス (2-クロロエチル) | - | - | - | - | 0.11 | 2002 | 水質 | 14/40 | 0.46 | 0.42 | NOAEL 22 mg/kg/d , UF 500 (試験期間の不確実性 5 を含む) (NITE) を用いて TDI 算出 : 0.044 |

WHO : WHO 飲料水水質ガイドライン第3版におけるガイドライン値

設定されていない : 当該物質の評価が行われたがガイドライン値は設定されていない。

- : 当該物質の評価が行われていない。

仮評価値欄の (WHO) : WHO 飲料水水質ガイドライン第3版におけるガイダンス値 (参考値)

US MCL : 米国安全飲料水法に定められている最大汚染物質許容濃度

US CCL : 米国 EPA (環境保護庁) が定めた汚染物質候補リスト (数字は第1次、第2次、第3次の区別を示す)

EU 指令 : 欧州飲料水指令における基準値

調査種類 黒本 : 化学物質環境実態調査

水質 : 要調査項目存在状況調査

* 黒本 : 淡水における調査結果及び対応する対基準値を記載した。() 内は表 18 で示した水域全体 (淡水と海域の合計) の値である。

§ 対基準値 : 検出された最大値の基準値等に対する割合 (%)

表2 対基準値が10%を超えた物質

| No | 物質名 | 基準値等 | | 水質調査結果 (μg/L) | | | | | 対基準値 (%) |
|------|-----------------|----------|------------|---------------|------|-------|--------|-------|----------|
| | | 値 (mg/L) | 種類 | 調査年度 | 調査名称 | 検出 | | 最大値 | |
| | | | | | | 頻度 | 割合 (%) | | |
| 4 | アニリン | 0.018 | 試算値 | 2002 | 水質 | 6/40 | 15 | 0.53 | 2.9 |
| | | | | 2005 ① | 水質 | 14/37 | 38 | 180* | 1,000 |
| | | | | 2005 ② | 水質 | 8/52 | 15 | 0.09 | 0.5 |
| | | | | 2006 | 水質 | 27/61 | 44 | 1.4 | 7.8 |
| | | | | 2007 | 水質 | 20/45 | 44 | 2.8 | 16 |
| 2008 | 水質 | 22/57 | 39 | 0.27 | 1.6 | | | | |
| 19 | キノリン | 0.0001 | IRIS: 1E-5 | 2007 | 黒本 | 4/7 | 57 | 0.013 | 13 |
| 63 | 1,2,3-トリクロロベンゼン | 0.02 | WHO (参考値) | 2005 ① | 水質 | 3/37 | 8 | 3 | 15 |
| | | | | 2005 ② | 水質 | 3/52 | 6 | 0.34 | 1.7 |
| 74 | ニトリロ三酢酸 (NTA) | 0.2 | WHO | 2001 | 水質 | 37/47 | 79 | 130 | 65 |
| | | | | 2005 ① | 水質 | 30/37 | 81 | 22 | 11 |
| | | | | 2005 ② | 水質 | 41/52 | 79 | 19 | 9.5 |
| | | | | 2006 | 水質 | 51/61 | 84 | 47 | 24 |
| | | | | 2007 | 水質 | 39/45 | 87 | 24 | 12 |

IRIS: IRISにおける評価値。1E-5は10⁻⁵の発がんリスクに対する値。米国における基準値は未設定。

WHO: WHO飲料水水質ガイドライン第3版におけるガイドライン値。

WHO (参考値): 健康影響に基づいて導出された値。ただし、飲料水中濃度はこの濃度よりも十分に低値であるとして、ガイドライン値としては設定されていない。

試算値: 今回調査において試算した仮評価値。

調査名称 黒本: 化学物質環境実態調査

水質: 要調査項目存在状況調査

* 2005年度調査において180 μg/Lが検出されたのは1地点のみであり、その他の地点の値は1以下。

§ 対基準値: 検出された最大値の基準値等に対する割合。

表 3 対基準値が 10%を超えた物質の基準値等

① アニリン

| | |
|------------|--|
| 基準値等の由来 | NITE 初期リスク評価書におけるキースタディ、不確実係数を用いて TDI を試算し、15 年答申で設定されている方法、設定値に従い、仮評価値を試算 |
| TDI | 0.007 mg/kg/日 (下記試験結果に基づき、今回試算した値) |
| キースタディ | ラットにアニリン塩酸塩を 104 週間混餌投与した反復投与毒性試験 |
| 所見 | 脾臓のヘモジデリン沈着、髄外造血亢進 |
| NOAEL | 決定できない(最低用量で影響あり) |
| LOAEL | 10 mg/kg/日 (アニリンとして 7 mg/kg/日) |
| 文献 | CIIT (1982) 104-week chronic toxicity study in rats. Aniline hydrochloride. Final report. Project no. 2010-101. Hazleton Laboratories America Inc., Virginia, USA. |
| 不確実係数 | 1,000 (種差 10、個体差 10、LOAEL 使用 10) 不確実係数はアニリンの初期リスク評価書 (NITE) で使用されている値 |
| 基準値等 | 0.018 mg/L (TDI 試算値を用い、下記式により算出した試算値) |
| 計算式 | 仮評価値=TDI x 体重 x 飲料水経由の暴露割合/飲水量 |
| 飲料水経由の暴露割合 | 10% |
| 体重 | 50 kg |
| 飲水量 | 2 L/日 |
| 備考 | 飲料水経由の暴露割合、体重、飲水量の設定値は、いずれも 15 年答申で設定されている値 |

② キノリン

| | |
|--------------|--|
| 基準値等の由来 | US EPA の IRIS の記載における 10 ⁻⁵ リスクに対応する濃度を採用 発がん性に対する LED10 からスロープファクター、ユニットリスクを算出 |
| LED10 | 32.6 µg/kg/day LED10 : lower bound 95% confidence limit on the dose that causes a 10% increase in the extra risk of an effect |
| キースタディ | ラットにキノリンを 40 週間混餌投与した発がん性試験 |
| 所見 | 肝血管内皮腫、血管肉腫 |
| 文献 | Hirao, K; Shinohara, Y; Tsuda, H; et al. (1976) Carcinogenic activity of quinoline on rat liver. Cancer Res 36(1):329. |
| 仮評価値 | 0.0001 mg/L (10 ⁻⁵ のリスクに対応する濃度) |
| スロープファクター | 3 (mg/kg/day) ⁻¹ |
| ユニットリスク | 9E-5(µg/L) ⁻¹ |
| リスクレベル～濃度の対応 | E4 : 1 µg/L E5 : 0.1 µg/L E6 : 0.01 µg/L |

③ 1,2,3-トリクロロベンゼン

| | | |
|---------|------------|---|
| 基準値等の由来 | | WHO/GDWQ 4th Ed. における、健康に基づく評価値を採用 |
| TDI | | 0.0077 mg/kg/日 |
| | キースタディ | ラットに1,2,3-トリクロロベンゼンを13週間混餌投与した反復投与毒性試験 |
| | 所見 | 肝臓、腎臓の重量増加、及び肝臓の組織学的な変化 |
| | NOAEL | 7.7 mg/kg/日 |
| | 文献 | Cote M et al. (1988) Trichlorobenzenes: results of a thirteen week feeding study in the rat. Drug and Chemical Toxicology, 11(1):11-28. |
| | 不確実係数 | 1,000 (種差 10、個体差 10、短期試験 10) |
| 評価値 | | 0.020 mg/L |
| | 飲料水経由の暴露割合 | 10% |
| | 体重 | 60 kg |
| | 飲水量 | 2 L/日 |
| | 備考 | ガイドライン値は設定されていない。 飲料水中の濃度は、毒性影響があり得る濃度よりずっと低く、しかも、健康に基づく値は、報告されている臭味閾値の最小値よりはるかに高いため。 |

④ ニトリロ三酢酸 (NTA)

| | | |
|---------|------------|--|
| 基準値等の由来 | | WHO/GDWQ 4th Ed. におけるガイドライン値 |
| TDI | | 0.01 mg/kg/日 |
| | キースタディ | ラットにNTAを2年間混餌投与した反復投与毒性試験 |
| | 所見 | 腎炎、ネフローゼ |
| | NOAEL | 10 mg/kg/日 |
| | 文献 | Nixon GA, Buehler EV, Niewenhuis RJ. (1972). Two-year rat feeding study with trisodium nitrilotriacetate and its calcium chelate. Toxicology and applied pharmacology, 21:244-252. |
| | 不確実係数 | 1,000 (種差 10、個体差 10、高用量で発がん 10) |
| 評価値 | | 0.2 mg/L |
| | 飲料水経由の暴露割合 | 50% |
| | 体重 | 60 kg |
| | 飲水量 | 2 L/日 |
| | 備考 | |

表5 対基準値が10%を超えた物質の分析法の概要

| 物質名 | 検出下限 μg/L | 定量下限 μg/L | 概 要 | | 出 典 |
|-----------------|--------------|--------------|---------------------|--|--|
| アニリン | 0.02 | 0.06 | アルカリ性で溶媒抽出 GC/MS | 水質試料は、水酸化ナトリウムで液性をアルカリ性とした後、サロゲート物質を添加し、固相抽出を行う。酢酸メチルで溶出し、窒素気流で濃縮し、内標準のヘキサン溶液を加え、無水硫酸ナトリウムで脱水後、GC/MS-SIM で定量する。 | 要調査項目等調査マニュアル (水質、底質、水生生物) 平成12年12月 環境庁水質保全局水質管理課 |
| キノリン | 0.0011 | 0.0028 | 液液抽出 - GC/MS | 水質試料1000mL にサロゲート物質キノリン-d7 を添加し、ジクロロメタンを加え振とう抽出する。ジクロロメタン抽出液を脱水、濃縮し、フロリジルカラムによるクリーンアップを行い、GC/MS-SIM で定量する。 | 化学物質と環境 平成18年度 化学物質分析法開発調査報告書 平成18年12月 環境省総合環境政策局環境保健 部環境安全課 |
| 1,2,3-トリクロロベンゼン | 0.01 | 0.03 | パージトラップGC/MS | 水質試料については、サロゲートを添加し、試料液中に不活性ガスを通気して対象物質を気相中に移動させてトラップ管に捕集し、次にトラップ管を加熱し対象物質を脱着して、冷却凝縮装置でクライオフォーカスさせ、GC/MS-SIM に導入して測定する。 | 要調査項目等調査マニュアル (水質、底質、水生生物) 平成12年12月 環境庁水質保全局水質管理課 |
| | 0.05 | 0.2 | ヘッドスペースGC/MS | 水質試料については、サロゲート物質を添加し、塩化ナトリウムを入れたバイアルに採り内標準物質を加えて密栓して混和する。底質及び生物試料については、サロゲート物質を添加し、試料中の対象物質をメタノールで抽出する。抽出液の一部を水及び塩化ナトリウムを入れたバイアルにとり、内標準物質を加えて密栓して混和する。これらのバイアルは一定温度で保持し、対象物質を気液平衡状態とし、気相の一部をGC/MS-SIM で定量する | 要調査項目等調査マニュアル (水質、底質、水生生物) 平成12年12月 環境庁水質保全局水質管理課 |
| ニトリロ三酢酸 | 0.07 | 0.2 | メチルエステル誘導体 化GCMS | 水質試料は、試料を濃縮乾固し、三フッ化ホウ素メタノール錯体 (BF ₃ -MeOH) メタノール溶液でメチルエステル誘導体化し、GC/MS-SIMで定量する。なお、本法は海水については適用出来ない。 | 要調査項目等調査マニュアル (水質、底質、水生生物) 平成14年2月 環境省水環境部企画課 |