

水質汚染事故による水道の被害及び水道の異臭味被害状況について

1. 調査内容及び方法

(1) 水質汚染事故による水道の被害状況

水道事業者等が通常予測できない水道原水の水質変化により、水道水を供給するにあたって問題が生じ、平成28年度に取水・給水の制限・停止や特殊薬品（粉末活性炭等）の使用等を行った水質汚染事故による被害について、都道府県等を通じて水道事業者、水道用水供給事業者、専用水道（以下「水道事業者等」という。）を対象に調査を行った。

(2) 異臭味等による水道の被害状況

湖沼の富栄養化等の水道水源状況の悪化により、平成28年度に水道原水がカビ臭等による異臭味被害を受け、応急的な対応を行った水道事業者等の数及び給水栓で異臭味の被害を受けた利用者数を、都道府県を通じて水道事業者等（専用水道を除く。）を対象に調査を行った。

2. 調査結果

(1) 水質汚染事故による水道の被害状況

水質汚染事故の発生状況等を表1-1から1-3、図1-1から1-3に示す。

平成28年度に水質汚染事故により被害を受けた水道事業者等の数は延べ数で133であった。水道の事業形態別では上水道事業が75、簡易水道事業は16、専用水道は18、水道用水供給事業は24であった。また、水源別の発生状況は、全87水源のうち表流水が67水源、伏流水4水源、地下水14水源、その他2水源となっている。

発生した事故件数は、全133件であり、原因物質別では油類が45.9%（61件）と最も件数が多く、続いて濁度16.5%（22件）となっている。また、汚染原因としては、不明が全体の28.6%、その他が45.9%を占めるが、工場等9.8%、車両3.0%、農業・畜産業9.8%、土木工事3.0%となっている。

表1-1 水質汚染事故による被害を受けた水道事業者等の経年変化

| | 平成 24 | 平成 25 | 平成 26 | 平成 27 | 平成 28 | 平均 |
|--------|----------|--------|----------|--------|----------|----------|
| 上水道 | 154 (21) | 44 (0) | 154 (21) | 44 (0) | 75 (1) | 82 (5) |
| 簡易水道 | 7 (2) | 5 (2) | 7 (2) | 5 (2) | 16 (6) | 8 (3) |
| 専用水道 | 4 (2) | 6 (0) | 4 (2) | 6 (0) | 18 (2) | 11 (2) |
| 水道用水供給 | 15 (2) | 10 (4) | 15 (2) | 10 (4) | 24 (5) | 19 (3) |
| 合 計 | 180 (27) | 65 (6) | 180 (27) | 65 (6) | 133 (14) | 120 (11) |

注)

- ・ 水質汚染事故とは、水道事業者等が通常予測できない水道原水の水質変化により、①給水停止又は給水制限、②取水停止又は取水制限、③特殊薬品(粉末活性炭等)の使用のいずれかの対応措置を行ったものとした。
- ・ 右側括弧内の数字は、被害を受けた水道事業者等のうち、①給水停止又は給水制限を行った事業者等の数を示す。

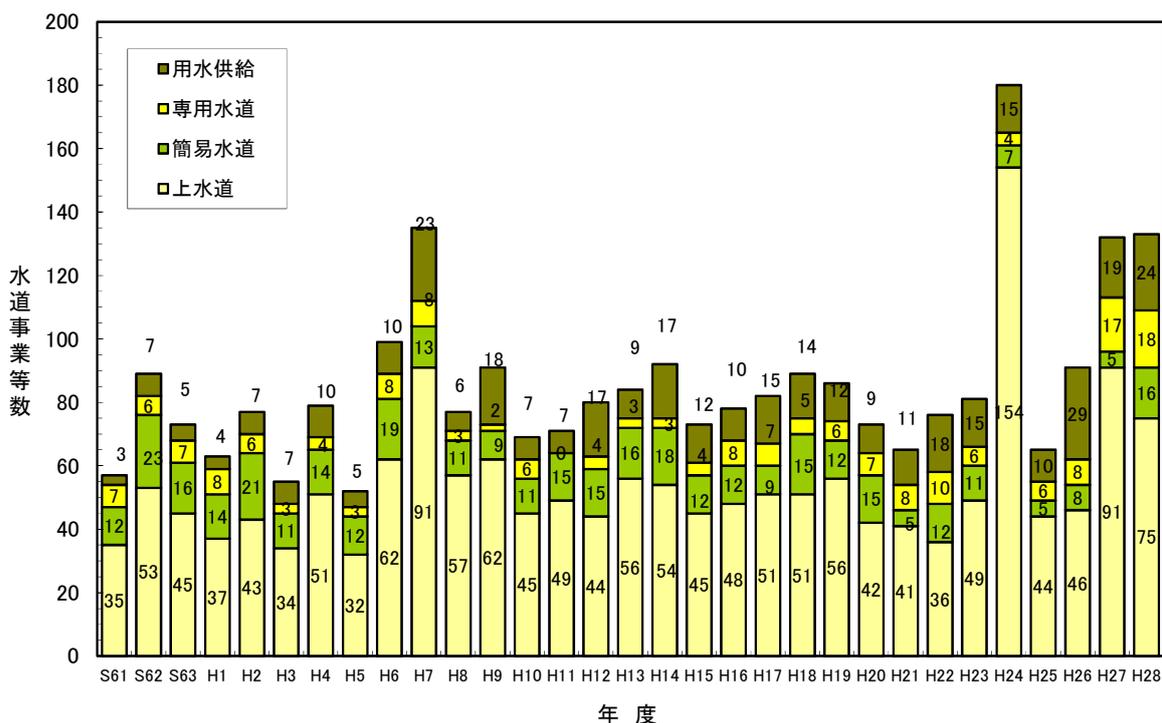


図1-1 水質汚染事故により被害を受けた水道事業者等数の経年変化

表1-2 水質汚染事故による被害を受けた水源数(平成28年度)

| 区分 | 上水道 | | | | 簡易水道 | | | | 専用水道 | | | | 用水供給 | | | | 合計 | | | | |
|-----|--------|-----|-----|---|--------|-----|-----|---|-------|-----|-----|---|--------|-----|-----|---|---------|-----|-----|---|----|
| | 表流水 | 伏流水 | 地下水 | 他 | 表流水 | 伏流水 | 地下水 | 他 | 表流水 | 伏流水 | 地下水 | 他 | 表流水 | 伏流水 | 地下水 | 他 | 表流水 | 伏流水 | 地下水 | 他 | 計 |
| 北海道 | 4 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 5 | | | | 5 |
| 東北 | 1 | | | | | 3 | | | | | | | 2 | | | | 3 | 3 | | | 6 |
| 関東 | 12 | | | | | | | | | | 3 | 1 | 12 | | | | 24 | | 3 | 1 | 28 |
| 中部 | 3 | | | 1 | | | | | | | 1 | | 6 | | | | 9 | | 1 | 1 | 11 |
| 近畿 | 3 | 1 | | | | | | | | | 1 | | 2 | | | | 5 | 1 | 1 | | 7 |
| 中国 | 3 | | | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | | | 5 | | 1 | | 6 |
| 四国 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 九州 | 14 | | | | 1 | | 8 | | 1 | | | | | | | | 16 | | 8 | | 24 |
| 沖縄 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 小計 | 40 | 1 | | 1 | 2 | 3 | 8 | | 2 | | 6 | 1 | 23 | | | | 67 | 4 | 14 | 2 | 87 |
| 合計 | 42(75) | | | | 13(16) | | | | 9(18) | | | | 23(24) | | | | 87(133) | | | | |

注) 合計欄の()内の数字は、被害を受けた水道事業者の延べ数を示す。

表1-3 水質汚染項目別水質汚染事故件数の経年変化

| 汚染原因物質 | 平成24年度 | | 平成25年度 | | 平成26年度 | | 平成27年度 | | 平成28年度 | |
|----------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 油類 | 102 | 64.2% | 96 | 67.1% | 40 | 44.0% | 76 | 57.6% | 61 | 45.9% |
| 有機物 | 7 | 4.4% | 4 | 2.8% | 4 | 4.4% | 5 | 3.8% | 2 | 1.5% |
| 濁度 | 4 | 2.5% | 5 | 3.5% | 8 | 8.8% | 10 | 7.6% | 22 | 16.5% |
| 臭気 | 4 | 2.5% | 2 | 1.4% | 3 | 3.3% | 6 | 4.5% | 4 | 3.0% |
| pH | 1 | 0.6% | 0 | 0.0% | 1 | 1.1% | 2 | 1.5% | 1 | 0.8% |
| 農薬 | 2 | 1.3% | 2 | 1.4% | 0 | 0.0% | 2 | 1.5% | 5 | 3.8% |
| 無機物 | 2 | 1.3% | 5 | 3.5% | 3 | 3.3% | 1 | 0.8% | 1 | 0.8% |
| 界面活性剤 | 2 | 1.3% | 2 | 1.4% | 0 | 0.0% | 1 | 0.8% | 1 | 0.8% |
| 色度 | 0 | 0.0% | 3 | 2.1% | 2 | 2.2% | 0 | 0.0% | 2 | 1.5% |
| 硝酸態窒素 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 1.1% | 0 | 0.0% | 2 | 1.5% |
| アンモニア態窒素 | 22 | 13.8% | 18 | 12.6% | 20 | 22.0% | 19 | 14.4% | 13 | 9.8% |
| 塩素イオン | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 0.8% | 2 | 1.5% |
| その他 | 13 | 8.2% | 6 | 4.2% | 9 | 9.9% | 9 | 6.8% | 17 | 12.8% |
| 合計 | 159 | | 143 | | 91 | | 132 | | 133 | |

注) 左欄は汚染原因物質別事故発生件数、右欄は全体に占める各項目の割合を示す。

※事故件数は平成28年度に発生したもの全てであり、一つの事業者が複数の事故について報告した場合すべての事故を計上している。

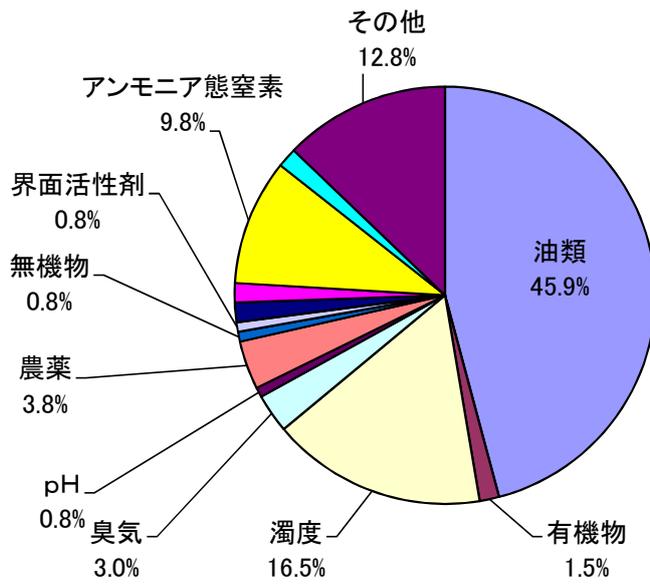


図1-2 水質汚染事故における水質汚染項目(平成28年度、全133事故)
 注)本図は表1-3の平成28年度分のデータについてグラフ化したもの。

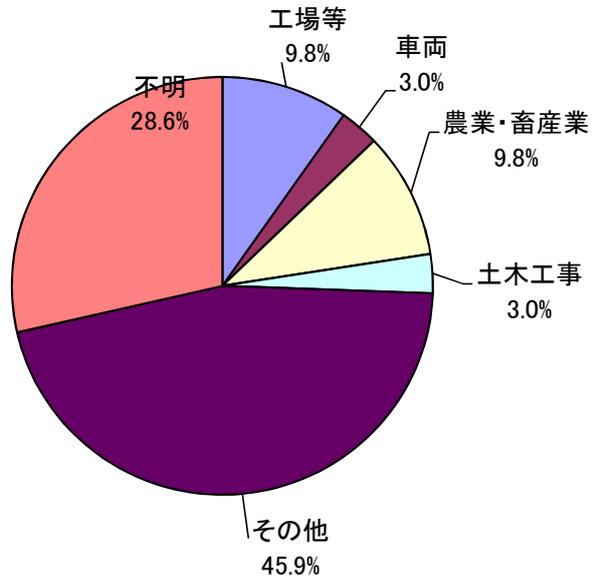


図1-3 水質汚染事故の汚染原因(平成28年度、全133事故)

(2) 異臭味等による水道の被害状況

近年の異臭味等による水道の被害発生状況は、表2-1、図2-1のとおりである。また、図2-2は平成28年度に浄水で異臭味被害を受けたとして報告のあった事例についての異臭味の種類別割合を示す。

湖沼の富栄養化等の水源水質の悪化により、カビ臭等の異臭味による被害を受けた人口（以下、「異臭味被害人口」という。）は、平成2年度のピーク時に2千万人台まで増加したが、高度処理の導入等により改善し、平成19年度以降は、300万人以下で推移している。

平成28年度の異臭味被害人口は約86万人となっており、平成27年度の約136万人から減少した。異臭味被害を受けた水道事業者数は135あり、平成27年度の114からは増加した。平成28年度の状況を地域別に見ると、異臭味被害人口は関東地方と中国地方が多い。また、東北、関東、近畿及び中国地方では前年度に比べて増加し、北海道、中部、四国及び九州地方では前年度に比べて減少した。

表2-1 水道における異臭味等による被害の発生状況(原水又は浄水)

| 地域 | 平成24年度 | | 平成25年度 | | 平成26年度 | | 平成27年度 | | 平成28年度 | |
|-----|----------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|
| | 被害事業者数※1 | 被害人口※2 (千人) |
| 北海道 | 7 (1) | 3 | 3 | 3 | 0 | 0 | 4 | 184 | 5 | 0 |
| 東北 | 5 (2) | 275 | 8 | 53 | 5 | 127 | 5 (1) | 0 | 7 (1) | 7 |
| 関東 | 46 (18) | 1,369 | 50 (13) | 190 | 26 (3) | 846 | 49 (19) | 26 | 60 (21) | 297 |
| 中部 | 1 | 0 | 2 | 701 | 3 | 0 | 11 (2) | 459 | 10 (4) | 49 |
| 近畿 | 26 (4) | 288 | 22 (3) | 502 | 18 (2) | 572 | 12 | 76 | 19 (2) | 118 |
| 中国 | 18 (3) | 305 | 19 (3) | 51 | 14 (3) | 539 | 16 (2) | 340 | 17 (2) | 341 |
| 四国 | 4 (2) | 194 | 6 | 260 | 3 | 320 | 7 (1) | 56 | 6 | 10 |
| 九州 | 16 (2) | 327 | 24 (1) | 660 | 13 | 432 | 10 | 214 | 11 | 36 |
| 計 | 123 (32) | 2,761 | 134 (20) | 2,420 | 82 (8) | 2,836 | 114 (25) | 1,355 | 135 (30) | 858 |

注)

- ・ 異臭味等による被害とは、原水及び浄水中の異臭味(カビ臭、ヘドロ臭等)、カルキ臭(クロロミン臭)、ろ過障害、着色障害、排水処理障害の発生により、凝集剤等薬品注入量の増加等、浄水処理の強化等により対応したものをいう。ただし、管路からの金属臭は除く。
- ※1: 被害事業者数には原水のみ異臭味が発生し、浄水では被害が発生していない事業者を含む。また、被害事業者数右の()内の数字は、水道用水供給事業の数を内数で表したものである。
- ※2: 被害人口とは、浄水で1日以上期間異臭味による被害が発生した浄水施設に係る給水人口である。また、被害人口は、百の位を四捨五入し、千人単位で表示しているため、各ブロックの総計と計の数は必ずしも一致しない。

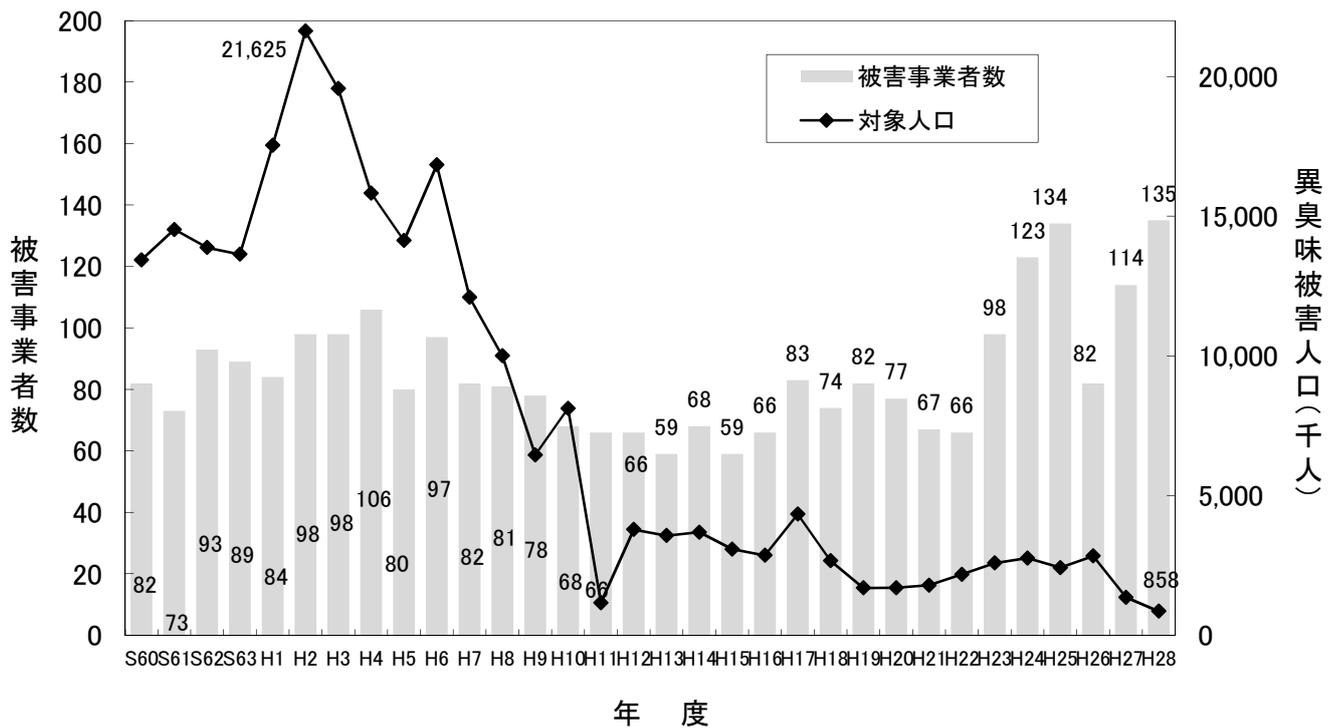


図2-1 水道における異臭味被害の発生状況経年変化

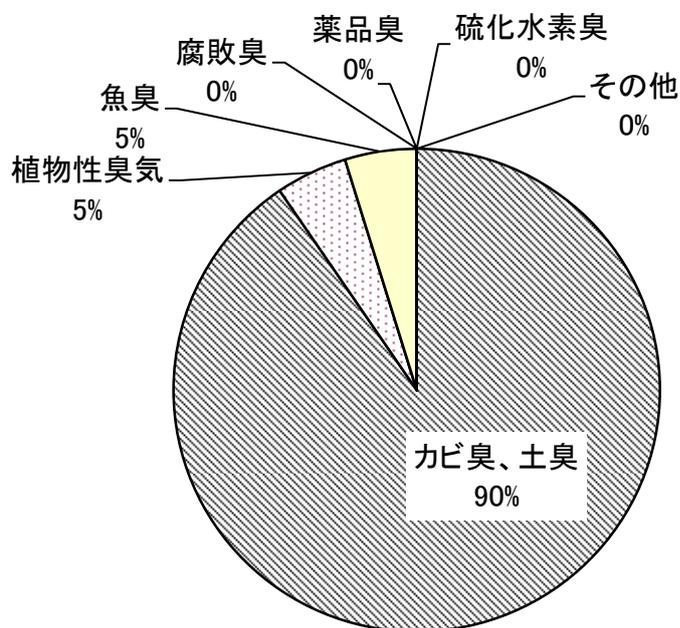


図2-2 浄水における異臭味被害の種類別内訳(平成28年度、全21件)

注) 全21件に対する異臭味の種類別割合。被害別に該当する異臭味項目を選択(複数回答あり)。