

平成30年度厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）  
分担研究報告書

4. 中規模建築物における貯水槽衛生管理および飲料水水質管理の課題

研究分担者 島崎 大 国立保健医療科学院 上席主任研究官

**研究要旨** 既往の特定建築物を対象とした給水設備の管理状況について、厚生労働省による衛生行政報告例より抽出されたデータを元に整理と考察を行った。また、水道法に基づく簡易専用水道施設や、水道法適用外の小規模貯水槽水道施設の衛生管理や水質管理に関する状況と比較することで、中規模建築物における給水水質管理および貯水槽衛生管理の課題について考察を行った。平成29年度において、全国45,679施設の特定建築物のうち、遊離残留塩素の検査が未実施であった施設は1.5%、水質検査が未実施であった施設は2.7%であり、いずれも過去10年間で最も低い割合であった。特定建築物の遊離残留塩素の含有率については、平成29年度において1.5%が不適合となり、過去10年間で最も低い値であった。用途別では学校のみ2.7%と高く、要因として学校施設における夜間や休日の滞水が考えられた。貯水槽の清掃については、平成29年度に未実施であった施設は1.0%であり、過去10年間で最も低い割合となった。中規模建築物に対しても、特定建築物に準じる形で、定期的な遊離残留塩素検査ならびに水質検査、貯水槽清掃を義務づけることが、飲料水に係る安全性の確保の面から望ましいと考えられる。

**A. 研究目的**

中規模建築物においては、建築物衛生法に規定される「建築物環境衛生管理基準」に従って貯水槽の衛生管理および飲料水の水質管理を行う義務は課せられていないものの、多数の者が使用、利用するものについては努力義務が課せられており、当該基準に従って維持管理をするように努めなければならないとされている（建築物衛生法第4条第3項）。また、有効容量10m<sup>3</sup>を超える貯水槽を有する建築物においては、水道法に規定される簡易専用水道管理基準に従って貯水槽の衛生管理、水質管理を行うこと（水道法第34条の2第1項）、年1回登録検査機関の検査を受けること（水道法第34条の2第2項）が義務づけられている。さらに、有効容量10m<sup>3</sup>以下の貯水槽についても、自治体によっては条例等により簡

易専用水道に準じた維持管理を管理者に求めている場合がある。しかしながら、中規模建築物における貯水槽の衛生管理や水質管理についての管理状況は明確でない。

そこで今年度においては、既往の特定建築物を対象とした給水設備の管理状況について、厚生労働省による衛生行政報告例より抽出されたデータを基に、整理と考察を行った。また、水道法に基づく簡易専用水道施設や、水道法適用外の小規模貯水槽水道施設の衛生管理や水質管理に関する状況と比較することで、中規模建築物における給水水質管理および貯水槽衛生管理の課題について考察を行った。

**B. 研究方法**

**(1)特定建築物における給水管理に係る不適合状況等の確認**

厚生労働省が公開する衛生行政報告例<sup>1,2)</sup>より、給水管理に係る以下5項目を対象として、平成20年度～29年度の10年間に於ける不適合率を抽出した。また、建築物の用途別における不適合率を比較した。

- (21)遊離残留塩素の含有率の検査実施
- (22)遊離残留塩素の含有率
- (25)水質検査実施
- (26)水質基準
- (29)貯水槽の清掃

#### (2)貯水槽水道における受検状況の確認

厚生労働省医薬・生活衛生局水道課より近年の簡易専用水道（有効容量10m<sup>3</sup>超）ならびに小規模貯水槽水道（有効容量10m<sup>3</sup>以下）を対象とした登録検査機関による検査の受検率等の情報<sup>3)</sup>を入手し、受検状況の推移について把握、課題点を取りまとめた。

### C. 研究結果

#### (1)特定建築物における給水管理に係る不適合状況等の確認

##### ①遊離残留塩素の検査実施ならびに含有率

平成20年度～29年度における特定建築物の給水末端を対象とした遊離残留塩素の検査実施ならびに遊離残留塩素含有率の不適合率を表4-1に示す。平成29年度における特定建築物届出件数は全国で45,679施設あり、そのうち遊離残留塩素の検査が未実施であった施設は1.5%、遊離残留塩素の含有率が不適合（百万分の0.1未満）であった施設は1.5%であり、いずれも過去10年間で最も低い値となった。平成28年度以前においては、前者は2.4～4.2%、後者は

1.9～3.1%の範囲となっており、平成29年度は例年より大幅に改善された。

なお、平成29年度における用途別の不適合率を比較すると、遊離残留塩素の検査が未実施であった施設の割合は興行場0.5%、百貨店1.2%、店舗2.5%、事務所0.7%、学校1.4%、旅館2.9%、その他2.6%であった。また、遊離残留塩素の含有率が不適合であった施設の割合は興行場1.0%、百貨店1.3%、店舗1.1%、事務所1.5%、学校2.7%、旅館1.5%、その他1.3%であった。

表4-1 特定建築物における遊離残留塩素の検査実施ならびに含有率の適合状況

年度	遊離残塩検査 の未実施率 [%]	遊離残塩含有 率の不適合率 [%]
H20	3.7	2.6
H21	4.2	3.1
H22	3.3	2.3
H23	2.6	2.2
H24	2.7	2.7
H25	2.6	2.0
H26	2.6	1.9
H27	2.4	1.9
H28	2.7	2.0
H29	1.5	1.5

##### ②水質検査の実施ならびに水質基準の保持

平成20年度～29年度における特定建築物の給水末端を対象とした水質検査実施ならびに水質基準の不適合率を表4-2に示す。平成29年度に水質検査が未実施であった施設は2.7%、水質基準が不適合であった施設は0.5%であり、いずれも過去10年間で最も低い値となった。平成28年度以前にお

いては、前者は 5.3～7.1%、後者は 0.6～0.9%の範囲となっており、特に水質検査の実施状況は例年より大幅に改善された。

なお、平成 29 年度における用途別の不適合率を比較すると、水質検査が未実施であった施設の割合は興行場 2.6%、百貨店 2.1%、店舗 3.5%、事務所 1.8%、学校 1.7%、旅館 5.6%、その他 3.5%であった。また、水質基準が不適合であった施設の割合は興行場 0.3%、百貨店 0.7%、店舗 0.6%、事務所 0.4%、学校 0.2%、旅館 0.8%、その他 0.5%であった。

表 4-2 特定建築物における水質検査の実施ならびに水質基準の適合状況

年度	水質検査の 未実施率 [%]	水質基準の 不適合率 [%]
H20	6.8	0.6
H21	7.1	0.8
H22	5.8	0.9
H23	5.4	0.6
H24	5.3	0.6
H25	5.6	0.6
H26	6.2	0.7
H27	6.0	0.7
H28	5.3	0.6
H29	2.7	0.5

### ③貯水槽の清掃

平成 20 年度～29 年度における特定建築物の貯水槽を対象とした清掃の不適合率を表 4-3 に示す。平成 29 年度に貯水槽清掃が未実施であった施設は 1.0%であり、過去 10 年間で最も低い値となった。平成 28 年度以前においては 1.6～2.7%の範囲となっており、例年より大幅に改善された。

なお、平成 29 年度における用途別の不適合率を比較すると、貯水槽清掃が未実施であった施設の割合は興行場 0.3%、百貨店 0.5%、店舗 1.2%、事務所 0.8%、学校 0.4%、旅館 2.5%、その他 0.7%であった。

表 4-3 特定建築物における貯水槽清掃の実施状況

年度	貯水槽清掃の 未実施率 [%]
H20	1.9
H21	2.0
H22	2.4
H23	2.7
H24	2.4
H25	1.9
H26	2.0
H27	2.0
H28	1.6
H29	1.0

### (2)貯水槽水道における受検状況の確認

平成 20 年度～29 年度の 10 年間における簡易専用水道の法定検査受検率および検査指摘率を表 4-4 に、小規模貯水槽水道の検査受検率および検査指摘率を表 4-5 にそれぞれ示す。平成 29 年度における簡易専用水道の施設数は全国で 207,808 施設、うち検査を実施した施設数は 162,565 施設であり受検率は 78.2%となった。これは直近の平成 27,28 年度と同程度ではあるものの、平成 17 年度以降、継続して 8 割以下の受検率にとどまった。検査における指摘率（管理基準逸脱等の指摘があった施設の割合）は 22.4%となり、過去 10 年間を通じて漸減する傾向が継続していた。

一方、平成 27 年度における小規模貯水槽水道の施設数は全国で 829,524 施設、うち検査を実施した施設数は 27,677 施設であり受検率は 3.3%となり、過去 10 年間でほぼ横ばいであった。検査指摘率は 24.3%であり、過去 10 年間で最も低い割合となった。

表 4-4 簡易専用水道における法定検査受検ならびに検査指摘の状況

年度	検査受検率 [%]	検査指摘率 [%]
H20	80.0	34.7
H21	79.0	27.7
H22	79.8	27.3
H23	79.4	25.3
H24	78.7	26.2
H25	76.5	25.5
H26	76.4	24.2
H27	78.3	23.8
H28	78.4	23.3
H29	78.2	22.4

表 4-5 小規模貯水槽水道における検査受検ならびに検査指摘の状況

年度	検査受検率 [%]	検査指摘率 [%]
H20	2.6	31.1
H21	3.0	34.6
H22	3.2	32.1
H23	3.0	32.4
H24	3.2	29.3
H25	3.0	28.4
H26	3.1	28.3
H27	3.2	26.9
H28	3.1	25.4
H29	3.3	24.3

## D. 考察

### (1)特定建築物における給水管理に係る不適合状況等の確認

平成 29 年度において、全国 45,679 施設の特定建築物のうち遊離残留塩素の検査が未実施であった施設は 1.5%、水質検査が未実施であった施設は 2.7%であり、いずれも過去 10 年間で最も低い割合であった。単純な比較はできないものの、前項の簡易専用水道における未受検率は、定期的な法定検査の受検が義務づけられているにも関わらず 20%超となっており、特定建築物の給水管理に係る各検査の実施は、簡易専用水道よりも望ましい状況にあると言える。特定建築物の用途別に比較すると、遊離残留塩素検査および水質検査の未実施率が平均より高かった施設は共通しており、店舗が 2.5%および 3.5%、旅館が 2.9%および 5.6%、その他が 2.6%および 3.5%であった。各用途の施設に対する、遊離残留塩素検査および水質検査実施のさらなる向上にむけた取り組みが必要と思われる。

一方、遊離残留塩素の含有率については、平成 29 年度において、検査を実施した特定建築物施設のうち 1.5%が不適合であった。これは過去 10 年間で最も低い値であったものの、簡易専用水道検査における不適合内容のうち、残留塩素に係る不適合率は 0.5%~0.9%の範囲（平成 25~29 年度）<sup>3)</sup>であることから、特定建築物の給水末端における残留塩素の保持に関して課題があると考えられる。なお、小規模貯水槽水道における残留塩素に係る不適合率は 1.5%~3.0%の範囲（平成 25~29 年度）<sup>3)</sup>であった。用途別の不適合率を比較すると、学校のみ

2.7%と高く、他の用途は1.5%以下であった。学校施設においては夜間や休日に給水設備が未使用となり、長時間の水の滞留によって、遊離残留塩素が低減ないし消失しやすい状況にあると推定される。

また、水質検査結果の不適合率については、平成29年度において0.5%であった。これも過去10年間で最も低い値であったものの、簡易専用水道検査における不適合内容のうち、残留塩素以外の水質項目に係る不適合率は、臭気が0.00~0.07%、味が0.00~0.06%、色が0.01~0.08%、色度が0.07~0.24%、濁度（濁りを含む）が0.03~0.23%の範囲（いずれも平成25~29年度<sup>3)</sup>となっている。今回参照した衛生行政報告例では、どの水質基準項目が不適合であったか明記されていないため、特定建築物の給水管理において課題となる水質項目について精査する必要があると考えられる。

貯水槽の清掃については、平成29年度に未実施であった施設は1.0%であり、過去10年間で最も低い値となった。平成28年度以前は1.6~2.7%の範囲となっており、例年より大幅に改善された。用途別の不適合率を比較すると、平均より高かった施設は店舗が1.2%、旅館が2.5%であった。旅館業においては先述のように遊離残留塩素および水質検査の未実施率も高い状況にあるため、さらなる改善が必要であると考えられる。

## (2) 貯水槽水道における受検状況の確認

有効容量10m<sup>3</sup>を超える貯水槽水道は水道法により簡易専用水道と位置付けられ、定期的な法定検査の受検が義務づけられているものの、受検率は8割を下回っている状況にあり、法定検査を受けていない施設が

全国で45,243施設存在することが確認された。また、受検施設における指摘率は漸減傾向にあるものの、直近では22.4%の施設が衛生管理状況に関する指摘を受けており、各施設における日常的ならびに定期的な管理水準の向上が課題である。とりわけ、衛生行政担当部局と水道事業者の間で簡易専用水道施設の所在地情報の共有が行われていない自治体が散見されるため<sup>3)</sup>、各関係組織における情報共有を促進し、衛生行政担当部局による法定検査の受検指導等を効果的に行うことで、受検率ならびに管理水準の向上をはかることが望まれる。

一方、法定検査の受検義務が水道法上は定められていない小規模貯水槽水道（有効容量10m<sup>3</sup>以下）については、3%程度の受検率で推移していること、指摘率は簡易専用水道と同様に漸減傾向にあるものの、簡易専用水道よりも高い値であること、施設数が簡易専用水道の4倍以上存在することから、衛生管理上の課題が大きいものと考えられた。多くの自治体において条例や要綱を制定し小規模貯水槽水道に対する指導を行っており、その割合は都道府県では89%、保健所設置市では98%、特別区では100%に上った。一方、保健所未設置市での制定は56%にとどまった<sup>3)</sup>。各条例や要綱においては、努力義務となっている場合が少なくないものの、各自治体において貯水槽の衛生管理水準の向上に向けた取組みをさらに推進することが望まれる。

## (3) 中規模建築物における給水水質管理および貯水槽衛生管理の課題

以上のように、既往の特定建築物においては、遊離残留塩素検査および水質検査と

いった給水水質の管理状況、ならびに、貯水槽の清掃状況はいずれも良好であった。中規模建築物に対しても、特定建築物に準じる形で、定期的な遊離残留塩素検査ならびに水質検査、貯水槽清掃を義務づけることが、飲料水に係る安全性の確保の面から望ましいと考えられる。一方、水質検査の項目数については、上流側である公共水道あるいは専用水道において水道法に基づいた定期的な水質検査が行われていることを考慮すれば、建物内の給水装置に由来して増加する可能性がある項目（鉛・鉄・銅）、ヒトの急性的な健康影響に関連する項目（一般細菌、大腸菌、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素）、水道水の基本的な性状に関連する項目（有機物(TOC)、pH値、味、臭気、色度、濁度）等に限定することも一案であろう。なお、東京都福祉保健局による簡易専用水道を対象とした水質検査の指導では、毎日検査（色、濁り、におい、味）、毎週1回以上（残留塩素濃度）、毎年1回以上（一般細菌、大腸菌、塩化物イオン、有機物(TOC)、pH値、味、臭気、色度、濁度）を上乗せで設定している<sup>4)</sup>。これらは、中規模建築物における水質検査項目としても参考になると思われる。

## E. 結論

本邦の45,679施設の特定建築物のうち、平成29年度において遊離残留塩素の検査が未実施であった施設は1.5%、水質検査が未実施であった施設は2.7%であり、いずれも過去10年間で最も低い割合であった。店舗・旅館・その他の用途における未実施率が比較的高いため、各施設に対して遊離残留塩素検査および水質検査実施のさらなる

推進が必要である。特定建築物の遊離残留塩素の含有率については、平成29年度において1.5%が不適合となり、過去10年間で最も低い割合であった。用途別では学校のみ2.7%と高く、他の用途は1.5%以下であり、要因として学校施設における夜間や休日の滞水が考えられた。貯水槽の清掃については、平成29年度に未実施であった施設は1.0%であり、これも過去10年間で最も低い割合となった。

水道法上の法的義務のある簡易専用水道の検査受検率は80%弱、義務のない小規模貯水槽水道の検査受検率は3%程度にとどまっていた。衛生行政担当部局と水道事業者の間で簡易専用水道施設の所在地情報等の共有、条例や要綱による小規模貯水槽水道に対する指導など、貯水槽の衛生管理水準の向上に向けた取組みをさらに推進することが望まれる。

中規模建築物に対しても、特定建築物に準じる形で、定期的な遊離残留塩素検査ならびに水質検査、貯水槽清掃を義務づけることが、飲料水に係る安全性の確保の面から望ましいと考えられる。

## 謝辞

衛生行政報告例の参照にあたっては、東京工業大学 鍵 直樹 准教授が取りまとめられたエクセルデータを活用させていただきました。この場にて御礼申し上げます。

## 参考 URL

- 1) 厚生労働省：衛生行政報告例  
<https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/36-19.html>

- 2) 総務省統計局：衛生行政報告例  
<https://www.e-stat.go.jp/stat-search/files?page=1&toukei=00450027&tstat=000001031469>
- 3) 厚生労働省医薬・生活衛生局水道課：貯水槽水道及び飲用井戸等に係る衛生管理状況調査（平成29年度）  
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000494569.pdf>
- 4) 東京都福祉保健局：簡易専用水道の情報  
<http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/kankyo/suido/jouhou.html>

