

平成18年度厚生労働科学研究費補助金

地域健康危機管理研究事業

水安全計画による貯水槽水道の管理水準の向上に関する研究

平成18年度 総括研究報告書

主任研究者 早川 哲夫

平成19年(2007)年3月

目 次

1. 研究の趣旨及び概要	-----	早川 哲夫	----	1
2. 現地調査及び各団体等からの報告からみた問題点				
① 東京都の状況	-----	藤村 和彦	----	5
② 横浜市における調査結果	-----	本間 豊	----	11
③ 現地調査の概要（新潟県・名古屋市）	-----	奥村 明雄	----	17
④ 貯水槽清掃事業団体から見た問題点	-----	田崎 一幸	----	26
3. 外国調査				
① シンガポールの実態調査結果	-----	早川 哲夫	----	30
② WHOの貯水槽水道対策の現状と 今後の連携について	-----	早川 哲夫	----	44
4. 継続調査				
① 貯水槽水道の管理状況調査	-----	青木 隆生	----	48
② 簡易専用水道検査の効果等に関する研究	-----	青木 隆生	----	72
③ 用途別不適合状況の調査	-----	青木 隆生	----	105
④ 貯水槽の材質・経年劣化に関する調査	-----	湯浅 義三	----	143
5. 今年度の研究によってされた問題点の考察	-----	奥村 明雄	----	148
6. 今年度の総括・次年度への検討事項	-----	早川 哲夫	----	150
7. 参考資料編				

水安全計画による貯水槽水道の管理水準の向上に関する研究

主任研究者 早川 哲夫 麻布大学環境保健学部教授

1. 研究の趣旨及び概要

研究要旨

小規模貯水槽水道の管理については、現在、法律にもとづく管理が義務づけられていないため、水質面で問題が多く、安全な飲料水供給を行うためにその管理の徹底を図る必要がある。また、建築物の管理責任者だけで貯水槽水道を管理することでは不十分で、その管理責任者は水道事業者や保健所、検査事業者、清掃事業者と連携して管理することが必要である。一方WHOでは、安全な水供給のためには水源管理から給水栓までを総合的に管理すべきであるとして各国が「水安全計画」を策定し、安全な飲料水供給に努めるべきであるとの方針を示した。本研究はその流れを受けて、水安全計画の考え方を踏まえて貯水槽水道の管理水準の向上に関する研究を行うものである。

分担研究者

奥村明雄；（財）日本環境衛生センター専務理事

田崎一幸 （社）全国建築物飲料水管理協会専務理事
青木隆生 （財）静岡県生活科学検査センター施設検査部長
湯浅義三 （社）京都微生物研究所環境衛生部長

A 研究目的

この研究は厚生労働省の科学研究費により平成18年度から3カ年の計画で行っているもので、WHOの飲料水水質ガイドライン（第3版）で提唱された「水安全計画」の手法を用いて、貯水槽水道における危機管理対策を強化し、トラブルをゼロにすることを目指して、貯水槽水道の管理水準の向上を図るための方策について研究することを目的としている。

B 研究方法

研究調査は、筆者が主任となって、主任研究員のもとに、実務についての知見を有する専門家の方々をもって構成する研究委員会を設置して行っている。

研究委員会の構成は以下のとおりである。

主任研究者 早川哲夫 麻布大学環境保健学部教授
分担研究者 奥村明雄 （財）日本環境衛生センター専務理事

委員 藤村和彦 東京都水道局給水部 副参事

秋山雅彦 神奈川県保健福祉部生活衛生課技幹

本間 豊 横浜市健康福祉局健康安全部生活衛生課課長補佐

石川 剛 （社）日本水道協会工務部技術課副主幹

この研究は、3カ年計画で行うものとし、その内容は、次の4点により構成される。

- (1)貯水槽水道における衛生問題の実態と対処・予防方法に関する研究
- (2)貯水槽水道の状況のランキングに関する研究
- (3)貯水槽水道のランキングに応じた管理方法、定期点検の方法に関する研究
- (4)貯水槽水道の関係者の役割、制度のあり方に関する研究

平成18年度については、上記の(1)について、ヒアリング及び現地調査により、その実情を把握するとともに、トラブルへの対処策、予防方法について検討した。

（倫理面への配慮） 特に倫理面で配慮すべき事項はない。

C 研究結果の概要

成果 の概要

18年度は3カ年計画の初年度で、貯水槽水道の管理に関する登録検査機関、水道事業者、給水管工事業者、清掃業者などに対する調査を行い、貯水槽水道における具体的なトラブルとその実態について、

把握・整理した。

また、貯水槽水道の管理の先進国（シンガポール）の調査を行うとともに、「水安全計画」政策の中心的国際組織である世界保健機関（WHO）において担当者と国際的な整合性について調整を行った。詳細は次章以下に譲るがここではその概要について記述する。

③-1 東京都の状況

東京都では、都内（東京都水道局の給水区域）に設置されている貯水槽水道約22万基について、その管理状況や設置環境に関する点検調査を平成16年度から5カ年計画で行っている。

平成16年9月から平成18年7月末までの実態調査結果によれば点検調査ができた46,624件のうち不適正な管理状態にあたるもの（C・D判定）は3,419件で全体の約7.3%である。また構造別に見ると躯体一体型と六面点検可能なものを比較すると、D判定（水質異常）のもの割合は前者が1.27%（8,915件のうち113件）、後者が0.37%（37,709件のうち141件）となっている。タンク構造別のC・D判定発生割合は躯体一体型のほうが高い傾向にある。またこれをタンク容量別に見れば、タンク容量が小さいものほどC・D判定の割合が高い。

東京都の状況

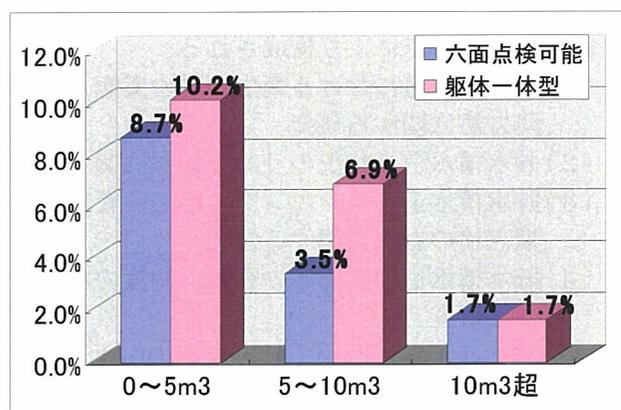


図3-1 タンク容量別・タンク構造別に見たC・D判定の割合

③-2 横浜市における調査結果

横浜市では、平成4年4月に条例を施行し、小規模受水槽水道の管理基準等を定め、設置者による適正管理を推進してきた。小規模受水槽水道（8立方メートル超）については、条例に基づく管理状況の検査実施推進を核として事業を進めている。

一方、小規模受水槽水道（8立方メートル以下）については、啓発事業を核として設置者に対し条例で定められた管理基準の周知を図ってきたところで

あるが、平成18年4月から12月末まで立入検査も実施された。この実施者は衛生行政を担当する衛生監視員であり、横浜市条例に基づいておこなわれた。実施施設数は届出施設数9,379（平成18年12月31日現在）のうち、6.0%にあたる602施設である。

今回の調査結果から、管理状況の検査を受検している小規模受水槽水道（8立方メートル超）の95%の施設の管理状況が適正であることがわかり、適正管理のためには、管理状況の検査受検が有効であることがわかった。

しかし、条例で管理基準が定められ、その内容について周知されていても、外部検証ともいえる管理状況の検査を受けず、設置者による自己判断のみで管理が行われている小規模受水槽水道（8立方メートル以下）では、立入検査を実施した施設の65%の施設で不適事項があり、管理状況が適正でない施設が多いことがわかった。このことから、啓発による管理基準の周知のみでは適正管理が担保されることが示唆された。

③-3 新潟県におけるヒアリング調査結果

県では、小規模を含めすべての貯水槽水道を対象とする管理要綱を定め、維持管理・構造基準を設け施設設置・変更の届出を義務付け、管理を行なっている。検査機関と清掃業者は連絡協議会を構成し連携して業務を行っている。検査の公平性を担保するため「清掃と清掃後の採水、検査の完全分離」が図られている。清掃、検査の結果は設置者と保健所長に報告され円滑に連携がなされており類例のない仕組みとなっている。一方、新たにバブル崩壊後のリゾートマンションの貯水槽水道において、施設容量に比べ使用水量が極端に少なく水質劣化が進行しやすいこともあり、その管理が大きな問題であることが判明した。

③-4 名古屋市におけるヒアリング調査結果

名古屋市では昭和52年に受水タンクを持つすべての施設を対象にした指導要綱を策定した。施設数は、平成17年度で簡易専用水道が約5,500箇所に対し、小規模貯水槽水道が約25,500箇所と約8割を占めている。検査率は、簡易専用水道で86.1%、不適率は29.5%であるが、小規模貯水槽水道の検査率は0.1%ときわめて低い水準にとどまっている。名古屋市の特徴は、「環境衛生広域指導班」を設置し、全市を南北に分けて広域で指導していることであり、6～7年で全数指導をおこなうことを想定している。また、名古屋新世紀計画2010第三次実施計画で、平成18年度の目標清掃実施率を100%と設定している。

③-5 清掃事業団体から見た問題点

清掃事業の実態を調査した結果、

- 1 貯水槽施設や清掃に関する知識のない者が貯水槽の清掃にたずさわっている事例があった。
- 2 健康状態不良の者の作業従事禁止と定期健康診断の実施が担保されていない事例があった。
- 3 作業用機械器具、作業着が専用のものとなっていない事例が見られた。

などをはじめとする多くの問題点が明らかになり、この解決のためには、制度面での規制をはじめとする広範な対応が必要であることがわかった。

③-6 シンガポールの実態調査結果

シンガポールの水供給は建物に供給するメーターまでは公共事業庁(PUB)が責任を持つがそれ以降は建物の所有者が管理している(日本と同様)。国内には約45,000箇所の貯水槽水道があり、年1回の検査と結果報告を義務付けている。報告を踏まえPUBが立ち入り検査を行っている、施設の検査・清掃・修繕はPUBの許可を得た水道工事業者がおこなう(日本のように分化していない)。現在約800の許可業者がいる。不正をおこなった業者は住民からの苦情により、罰点ポイント制で一定値を超えれば許可取り消しになる。

③ -7 WHOの貯水槽水道対策の現状と今後の連携について

2007年2月、WHO本部(ジュネーブ)において、貯水槽水道を担当する部局

Programme on Water Sanitation and Health(水の衛生と健康プログラム)の担当者 Dr. J. Bartram, Dr. Yves, Dr. Boss と会合を持った。

現在のWHOにおける貯水槽水道対策について、特にWHOが提唱している水安全計画の中に位置づけられた調水槽水道対策の重要性、ハセップのCCP(特に重要な管理が必要な場所であること)としての認識を確認し、今後WHOの取りまとめる先進国、途上国をふくめた貯水槽水道対策報告書作成作業との連携などについて確認した。

③-8 貯水槽水道の管理状況調査

設置者の管理に対する意識の違いによる管理状況を調査するため、住宅、学校など用途ごとに、施設管理担当者の専任・兼任、立会の有無別に、合鍵の管理、書類の整備状況について2,038件を対象に調査した。その結果はおおむね(82.3%)良好であったが、作業場、事務所、駅などで三分の一以上問題があるものがあつた。また、検査時の立会いがあるもののほうが指摘後の改善率は高かつた。改善状況調査は15,199件を対象に実施したが、改善が何年もなされないものが相当数あることがわかつた。用

途別不適状況調査は約20,000件を対象に実施し、学校が特に不適率が高い(約50%)状況であることが判明した。

D 考察

現地調査などの結果を踏まえ、次のような点が指摘される。

第一は、第三者による検査の重要性である。地方自治体の現地調査では、いずれも簡易専用水道に関する受検率は、高いものの、小規模貯水槽水道の受験率は、極めて低いのが現状であつた。横浜市の実例で見ると、受験率の低い小規模貯水槽水道の不適事項の発生率が簡易専用水道に比べて、顕著に高いことから、啓発による管理基準の周知だけで、適正な管理を担保することは、十分でなく、第三者による検査の重要であることが示唆されている。

しかし、登録検査機関だけの対応では、検査に関する法的根拠のない小規模貯水槽水道に対する受験率を高めていくことに限界があることは、地方自治体における実例が示しているところであり、今後、行政サイドからの積極的アプローチ、なかんずく啓蒙普及活動の活発化が求められる。

第二に、検査が困難な施設、検査を行う際に、危険が伴う施設の存在をどうするかという問題である。東京都の調査に見られるように、タンク構造別のC・D判定は、躯体一体型のものの不適率が高い傾向があり、このほか、検査が難しく、また、昇降する際、危険な構造を持つ施設も存在する。このほか、クロスコネクションの存在や用途別に見て、特定の用途で、改善が進んでいない傾向も見られる。以上のような、構造上の様々な問題点を踏まえ、改善に結びつくという意味で、より効果的で、より効率的な検査のあり方について検討する必要がある。その際、これをサポートする観点から、何らかの行政サイドからのアプローチも検討される必要がある。

第三に、今回の調査では、利用者や人口そのものの減少、使用量の節減等地域社会や住民意識の変化により、当初大きな貯水槽を設置したものの、想定通りには、使用されず、その結果、水の滞留期間が長期化している事例があることが指摘された。様々な要因から、今後、こうした動きがさらに強まる可能性もあり、対応の仕方を考えておくべき大きな問題である。こうした事態に対処し、規模の縮小や運転管理の合理化等とすべき適切な技術的な対応のあり方を検討する必要がある。また、これを促進するため必要な行政上の指導方針を確立することも必要と考えられる。

第四に、貯水槽水道の清掃を徹底させようとする動きも見られている。名古屋市の動きがそれで、大変意欲的な点が評価できる。しかし、清掃を行えば、

直ちに問題がなくなるというわけではない。清掃事業の実施の仕方について、例えば、知識のないものが携わることや、専用の器具や作業着が用意されていない場合があること等適正な清掃が担保されないような清掃がなされている事例も指摘されており、今後、こうした点でも適切な指導が求められている。また、これに関連して、検査と清掃とを明確に分離し、その上で、相互に連携して業務を行っている新潟県の例は大変参考になる事例と考えられる。

第五に、衛生的に問題がある場合の保健所への届け出の問題である。個人情報保護との関係で問題がある場合の届け出は、原則として施設設置者・管理者が行うことになっているが、その結果、保健所への届け出数が衛生的に問題がある事例数より相当小さいという結果が生じており、実態を正確に把握していない状況にある。各都道府県、政令市でも、こうした問題に種々努力がなされているが、まだこれぞという方策は確立されていない。この問題は、当研究班でも、引き続き検討していきたいと考えている。

E 結論

行政の努力にもかかわらず小規模の受水槽の管理には問題があることが再確認された。また衛生上の問題の有無の判断基準の統一が重要であることが判明した。管理状況の改善には規制強化とその他（表彰制度など）の手法の組み合わせが必要であり、特に用途別の対策が必要であることがわかった。管理が適切に行われている事例では、建物の管理者の意識が高く、検査機関、清掃業者、設置者、行政（建築、衛生、水道事業）の連携がなされていた。今後は行政が積極的に関与し、連携の構築方法、設置者の意識向上策を検討することが重要であることが示唆された。

平成19, 20年度には、① 貯水槽水道の状況のラ

ンキングに関する研究、② 貯水槽水道のランキングに応じた管理方法、定期点検の方法に関する研究を行い、貯水槽水道の高度な管理方法を実施するうえで必要な体制について検討する。貯水槽水道の設置者、検査機関、管理関連業者、行政、水道事業者等の役割及び連携体制（検査機関によるコンサルティング等）について整理する。その上でより良い管理を実現するための制度のあり方について提案する予定である。

また少子化、節水型社会の実現に伴い、施設容量に比べ使用水量が極端に少なく貯水槽内の滞留時間が異常に長いため水質劣化が進行している貯水槽水道が大きな問題であることが判明したためこれを新たな視点として加えた検討を行っていく予定である。

F 健康危機情報

本研究を実施する過程において特別の健康危機情報は得られていない。

G 研究発表

Tetsuo Hayakawa ;

Overview of Current In-Building Water Supply System Management in Japan

– Introduction of a Manual for Safety Management of these Systems

平成19年1月22日 「日米水道水質管理及び下水道技術に関する政府間会議」

H 知的財産権の出願等

特になし

2. 現地調査及び各団体等からの報告からみた問題点

① 東京都の状況：東京都水道局の貯水槽水道点検調査

「クリーンアップ！貯水槽」

「クリーンアップ！貯水槽」は、都内（東京都水道局の給水区域）に設置されている貯水槽水道約 22 万件について、その管理状況や設置環境に関する点検・調査を、平成 16 年度から平成 20 年度までの 5 か年で行うものである。なお、この調査は、水道局が水道事業者の立場から、貯水槽水道が適正に管理されていることを確認するもので、水道法 34 条の 2 の第 2 項による法定検査ではない。

この調査では、管理状況に問題がない場合には、設置者に対して「貯水槽水道点検調査済証」を交付している。

一方、管理に不備がある場合には、貯水槽水道の適正管理に対する啓発や管理責任者の意志高揚を促すことを目的に、設置者に対して改善のための指導や助言を行っている。さらに、水道契約を結んでいる個々の利用者に対しても、使用している貯水槽水道の現状について情報提供を行っている。また、直結給水の普及・拡大を図るため、直結給水切替に関する個別具体的なアドバイスを行っている。点検調査にあたり下記の 4 段階の判定基準を設定した。

判定基準

- | |
|--|
| A 判定：適切に管理されており問題なし。 |
| B 判定：即時に改善した。または即時の構造的改善は困難であるが、水質異状に至る重大な問題は見当たらない。 |
| C 判定：現在水質上の問題はないが、将来水質異状を引き起こす構造上の欠陥があり、早急に改善・修理が必要。 |
| D 判定：点検時に水質異状が認められた。 |

結果の概要

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・点検調査件数全体の 46,624 件のうち、不適正な管理状態にあたる C・D 判定に該当するものは、3,419 件で全体の 7.3%に相当する。・水質異状（D 判定）は、全体の調査件数に対して 0.54%を占める。・水質異状（D 判定）の全体の調査件数に占める割合は、躯体一体型の方が六面点検可能のものよりも大きい。・建物階層別に見た場合、C・D 判定の割合は低層階建てが大きい。また、いずれの建物階層別でも、タンク構造別では躯体一体型が C・D 判定の割合が大きい。・タンク容量別に見た場合、C・D 判定の割合はタンク容量が小さい方が大きく、タンク構造別には 10m³以下の小規模貯水槽では躯体一体型が大きい。・C・D 判定割合について、5 階建までは、六面点検可能・躯体一体型とも、容量別には 0~5m³のものが大きい。6 階以上は、この傾向が強く見られない。・C 判定のうち改善が必要とされた指摘箇所は、越流管・通気管・水抜管の割合が大きい。・水質異状（D 判定）は、六面点検可能のものよりも躯体一体型の方が、C・D 判定のうちでも占める箇所数の割合が大きい。 |
|---|

＜ 調 査 結 果 ＞

平成 16 年 9 月から平成 18 年 7 月末までの「クリーンアップ！貯水槽」の調査結果は以下のとおりである。

(1) C・D判定の割合

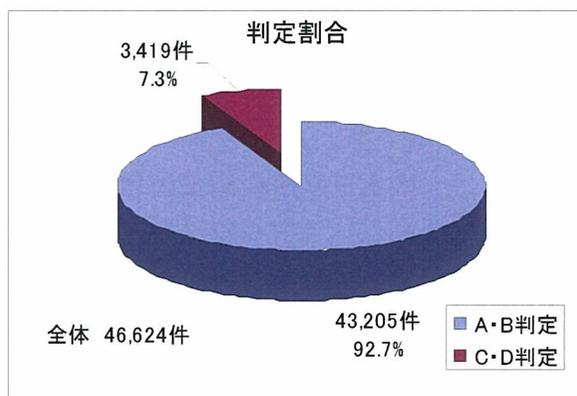


図 2-①-1 C・D判定の割合

- ・点検調査件数全体の 46,624 件のうち、不適正な管理状態にあたる C・D 判定に該当するものは、3,419 件で全体の 7.3%に相当する。

(2) D判定の割合

表 2-①-1 タンク構造別の D 判定の割合

	六面点検可能	躯体一体型	計
D 判定件数 (件)	141	113	254
全体の調査件数 (件)	37,709	8,915	46,624
全体に占める D 判定の割合 (%)	0.37	1.27	0.54

- ・水質異状 (D 判定) は、全体の調査件数に対して 0.54%を占める。
- ・水質異状 (D 判定) の全体に占める割合は、躯体一体型の方が六面点検可能のものよりも大きい。

以下、(3)～(6)に、タンク構造別などの C・D 判定件数について報告するが、躯体一体型貯水槽の調査については、構造上、調査確認できる部分が限定され、確認不可能な部分に C 判定箇所が存在することもあり得る。このため、実際の躯体一体型の C 判定件数は、表中の数字よりも多い可能性があることをご理解願いたい。

(3) 建物階層別・タンク構造別に見たC・D判定の割合

表 2-①-2 建物階層別・タンク構造別 調査件数及びC・D判定件数

	3階まで	4・5階	6階以上	合計
六面点検可能	17,354	12,832	7,523	37,709
	1,760	792	161	2,713
躯体一体型	1,767	3,812	3,336	8,915
	209	358	139	706
合計	19,121	16,644	10,859	46,624
	1,969	1,150	300	3,419

上段：調査件数 下段：C・D判定件数

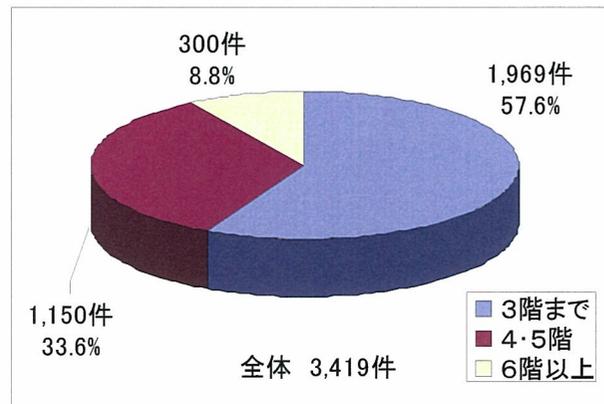


図 2-①-2 建物階層別に見たC・D判定の割合

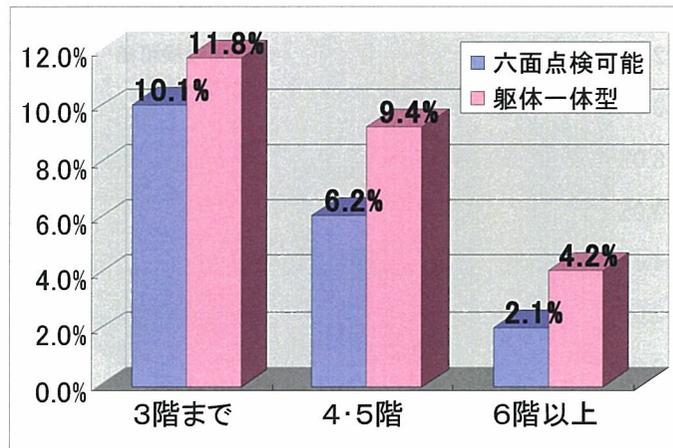


図 2-①-3 建物階層別・タンク構造別に見たC・D判定の割合

・建物階層別に見た場合、C・D判定の割合は低層建てが大きい。また、いずれの建物階層別でも、タンク構造別では躯体一体型がC・D判定の割合が大きい。

(4) タンク容量別・タンク構造別に見たC・D判定の割合

表 2-①-3 タンク容量別・タンク構造別 調査件数及びC・D判定件数

	0～5m ³	5～10m ³	10m ³ 超	合 計
六面点検可能	28,148	5,136	4,425	37,709
	2,461	178	74	2,713
躯体一体型	5,477	1,702	1,736	8,915
	559	118	29	706
合 計	33,625	6,838	6,161	46,624
	3,020	296	103	3,419

上段：調査件数 下段：C・D判定件数

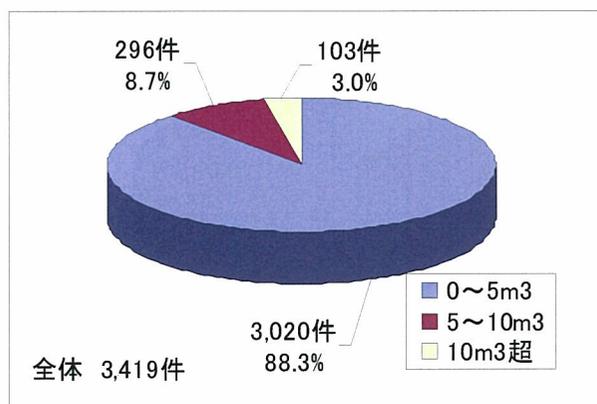


図 2-①-4 タンク容量別に見たC・D判定の割合

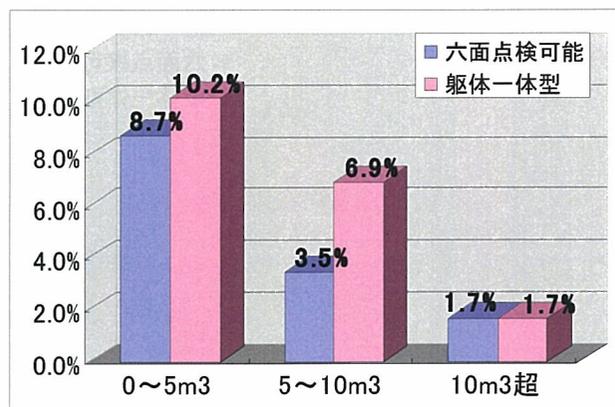


図 2-①-5 タンク容量別・タンク構造別に見たC・D判定の割合

- ・タンク容量別に見た場合、C・D判定の割合はタンク容量が小さい方が大きく、タンク構造別には10m³以下の小規模貯水槽では躯体一体型が大きい。

(5) 建物階層別・タンク容量別・タンク構造別に見たC・D判定の割合

表 2-①-4 建物階層別・タンク容量別 C・D判定割合

(a) 六面点検可能 C・D判定件数

	3階 まで	4・5 階	6階 以上	合 計
0~5m ³	1,667	706	88	2,461
5~10m ³	64	64	50	178
10m ³ 超	29	22	23	74
合 計	1,760	792	161	2,713
現地調査 件数	17,354	12,832	7,523	37,709

(b) 六面点検可能 C・D判定割合

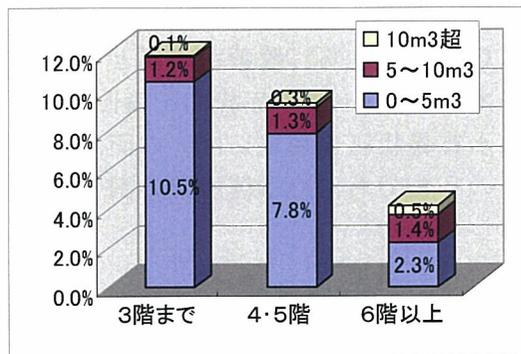
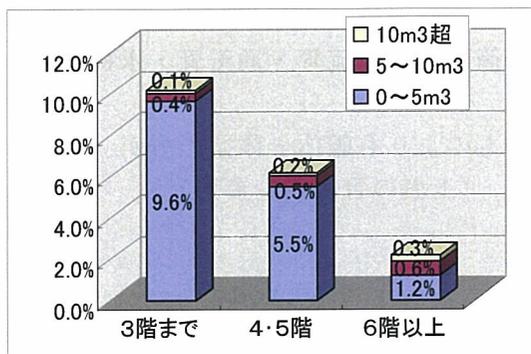
	3階 まで	4・5 階	6階 以上
0~5m ³	9.6%	5.5%	1.2%
5~10m ³	0.4%	0.5%	0.6%
10m ³ 超	0.1%	0.2%	0.3%
合 計	10.1%	6.2%	2.1%

(c) 躯体一体型 C・D判定件数

	3階 まで	4・5 階	6階 以上	合 計
0~5m ³	185	299	75	559
5~10m ³	22	48	48	118
10m ³ 超	2	11	16	29
合 計	209	358	139	706
現地調査 件数	1,767	3,812	3,336	8,915

(d) 躯体一体型 C・D判定割合

	3階 まで	4・5 階	6階 以上
0~5m ³	10.5%	7.8%	2.3%
5~10m ³	1.2%	1.3%	1.4%
10m ³ 超	0.1%	0.3%	0.5%
合 計	11.8%	9.4%	4.2%



(a) 六面点検可能

(b) 躯体一体型

図 2-①-6 建物階層別・タンク容量別・タンク構造別に見たC・D判定の割合

・C・D判定割合について、5階建までは、六面点検可能・躯体一体型とも、容量別には0~5m³のものが大きい。6階以上は、この傾向が強く見られない。

(6) C・D判定の指摘箇所数内訳

表 2-①-5 C・D判定の指摘箇所数内訳

区分	点検箇所	六面点検可能の貯水槽における指摘箇所数(箇所)	構成比(%)	躯体一体型の貯水槽における指摘箇所数※(箇所)	構成比(%)	計(箇所)	構成比(%)
C	周囲	140	4.2	40	4.4	180	4.3
	本体	123	3.7	58	6.4	181	4.3
	内部	268	8.1	68	7.5	336	7.9
	マンホール	448	13.5	156	17.2	604	14.3
	越流管・通気管・水抜管	2,179	65.5	471	51.8	2,650	62.6
	給水管	26	0.8	3	0.3	29	0.7
D	水質(色度・濁度等)	31	0.9	29	3.2	60	1.4
	水質(残留塩素O)	110	3.3	84	9.2	194	4.6
計		3,325	100.0	909	100.0	4,234	100.0

注) 本表は、指摘箇所を全てカウントした数字であり、貯水槽1件のうち複数の指摘箇所が存在しているものがある。

※ 躯体一体型の貯水槽については、構造上確認が不可能な部分に指摘箇所が存在することもあり得るため、実際のC判定の点検箇所別指摘箇所数については、表中の数字より多い可能性がある。

- ・ C判定のうち、改善が必要とされた指摘箇所は、越流管・通気管・水抜管の割合が大きい。(上表の赤枠内を参照)
- ・ 水質異状(D判定)は、六面点検可能のものよりも躯体一体型の方が、C・D判定のうちでも占める箇所数の割合が大きい。(上表の青枠内を参照)

② 横浜市における調査結果：横浜市における小規模受水槽水道の管理状況について

2-1 小規模受水槽水道の現況

(1) 概要

横浜市では、横浜市簡易給水水道及び小規模受水槽水道における安全で衛生的な飲料水の確保に関する条例（平成4年4月1日施行。以下「条例」という。）により、水道事業の用に供する水道から供給を受ける水のみを水源とし、受水槽の有効容量が10立方メートル以下の施設（専ら1戸の住宅を除く）を小規模受水槽水道と定義している。

横浜市では、平成17年度末現在、小規模受水槽水道11,154施設が設置されており、その内、受水槽有効容量8立方メートルを超える施設（以下「8立方メートル超」という。）が1,679施設、受水槽有効容量8立方メートル以下の施設（以下「8立方メートル以下」という。）が9,475施設となっている。

(2) 管理基準等

小規模受水槽水道の設置者には、条例により、横浜市各区福祉保健センター（いわゆる保健所、以下「センター」という。）の届出や受水槽の清掃点検等、以下の4つの事項を遵守するよう設置者に義務づけられている。

また、小規模受水槽水道のうち8立方メートル超の施設は、市長の指定する検査機関による管理状況の定期検査を1年以内ごとに1回受けるよう義務づけられている。

- ① 受水槽の清掃を1年以内ごとに1回、定期に行うこと
- ② 受水槽水の汚染防止の措置を講じること
- ③ 水質に異常が認められたときは、水質検査を行うこと
- ④ 健康被害のおそれがあると知ったときは、給水を停止し、関係者に知らせること

(3) 行政による管理状況の把握

横浜市では、小規模受水槽水道の設置者による管理の状況を次の方法により把握している。

①小規模受水槽水道（8立方メートル超）の施設については、管理状況の検査が義務づけられており、設置者からの検査結果報告により管理状況を把握している。

②小規模受水槽水道（8立方メートル以下）の施設については、「横浜市小規模受水槽水道（8立方メートル以下）立入検査実施要領（制定 平成16年5月21日衛生活第65号、最近改正 平成18年12月5日）」に基づき、センターの環境衛生監視員が施設の立入検査を行い、管理状況を把握している。

この立入検査は、管理状況の検査を受けていない施設を対象とし条例に基づく行政権限（立入権限）の行使として行うものであり、設置者が行う管理が適正に行われている

ことを現場で確認し、状況に応じて改善指導等を行うものである。

2-2 調査方法

(1) 小規模受水槽水道（8立方メートル超）

条例に基づく管理状況の検査の結果報告（平成17年4月1日から平成18年3月31日まで検査分）を集計し解析を行った。（検査の項目及び適否の判定基準は、簡易専用水道の管理に係る検査の方法その他必要な事項（平成15年厚生労働省告示第262号。以下、「検査方法に関する告示」とする。）の別表第1から別表第3までに示されている検査事項及び判定基準に準じている。）

(2) 小規模受水槽水道（8立方メートル以下）

横浜市小規模受水槽水道（8立方メートル以下）立入検査実施要領に基づきセンターの環境衛生監視員が行った立入検査（平成18年4月1日から同年12月末日までの実施分）の結果を集計し解析を行った。（検査の項目及び適否の判定基準は、検査方法に関する告示の別表第1から別表第3までに示されている検査事項及び判定基準に準じている。）

2-3 結果及び考察

(1) 小規模受水槽水道（8立方メートル超）

小規模受水槽水道（8立方メートル超）は、条例により管理状況の検査の義務付けがされている。平成17年度に検査を受検した1,005施設の内957施設（95%）の管理が適正に行われていた。不適施設としては、水の供給について特に衛生上問題があると判定された施設が11施設（1%）あり、その他不適項目のあった施設が37施設（4%）あった。

検査項目別の不適施設としては、「13 高置水槽のオーバーフロー管の状態」が319施設中5施設（2%）、「12 高置水槽のマンホールの状態」が320施設中4施設（1%）、「23 書類の整理及び保存の状態」が988施設数中12施設（1%）等であった。

表 2-②-1 小規模受水槽水道（8立方メートル超）の施設数及び検査受検状況等

		小規模受水槽水道 (8立方メートル 超)	
施設数		1,679	
検査受検数		1,005	
検査 結果	管理 1 ※1	957	(95.2%)
	管理 2 ※2	37	(3.7%)
	管理 3 ※3	11	(1.1%)

※1 管理 1 → 適正に管理されており問題がない

※2 管理2→直ちに水質異状に至る問題ではないが、管理上の不適項目がある

※3 管理3→水の供給について特に衛生上問題がある

表 2-②-2 小規模受水槽水道（8立方メートル超）の項目別不適率

全市（※水の供給について特に衛生上問題有の項目）	○	×	不適率
1 水槽周囲の状態	1,317	12	0.9%
2 受水槽本体の状態※	999	6	0.6%
3 受水槽上部の状態	1,000	5	0.5%
4 受水槽内部の状態※	1,000	5	0.5%
5 受水槽のマンホールの状態※	1,004	1	0.1%
6 受水槽のオーバーフロー管の状態※	944	6	0.6%
7 受水槽の通気管の状態※	953	5	0.5%
8 受水槽の水抜管の状態	937	3	0.3%
9 高置水槽本体の状態※	322	2	0.6%
10 高置水槽上部の状態	324	0	0.0%
11 高置水槽内部の状態※	324	0	0.0%
12 高置水槽のマンホールの状態※	320	4	1.2%
13 高置水槽のオーバーフロー管の状態※	319	5	1.5%
14 高置水槽の通気管の状態※	314	2	0.6%
15 高置水槽の水抜管の状態	320	0	0.0%
16 給水管等の状態※	1,305	0	0.0%
17 臭気※	999	0	0.0%
18 味※	1,000	0	0.0%
19 色※	1,000	0	0.0%
20 色度※	999	1	0.1%
21 濁度※	1,000	0	0.0%
22 残留塩素※	998	2	0.2%
23 書類の整理及び保存の状態	988	12	1.2%

(2)小規模受水槽水道（8立方メートル以下）

平成18年4月1日から同年12月末日までに実施した小規模受水槽水道（8立方メートル以下）の立入検査実施数は9,379施設（平成18年12月31日現在）の内、6%にあたる602施設である。

立入検査を実施した602施設の内208施設（35%）の管理が適正に行われていた。不適施設としては、水の供給について特に衛生上問題があると判定された施設が349施設（58%）あり、その他不適項目のあった施設が45施設（7%）あった。

検査項目別の不適施設としては、「13高置水槽のオーバーフロー管の状態」が196施設中73施設（27%）、「6受水槽のオーバーフロー管の状態」が417施設中136施設（25%）、「7受水槽の通気管の状態」が383施設中107施設（22%）等であった。

表2-②-3 小規模受水槽水道（8立方メートル以下）の施設数及び立入検査結果等

		小規模受水槽水道 (8立方メートル以下)	
施設数		9,379	
立入検査数		602	
検査 結果	管理1※1	208	(34.5%)
	管理2※2	45	(7.5%)
	管理3※3	349	(58.0%)

※1 管理1→適正に管理されており問題がない

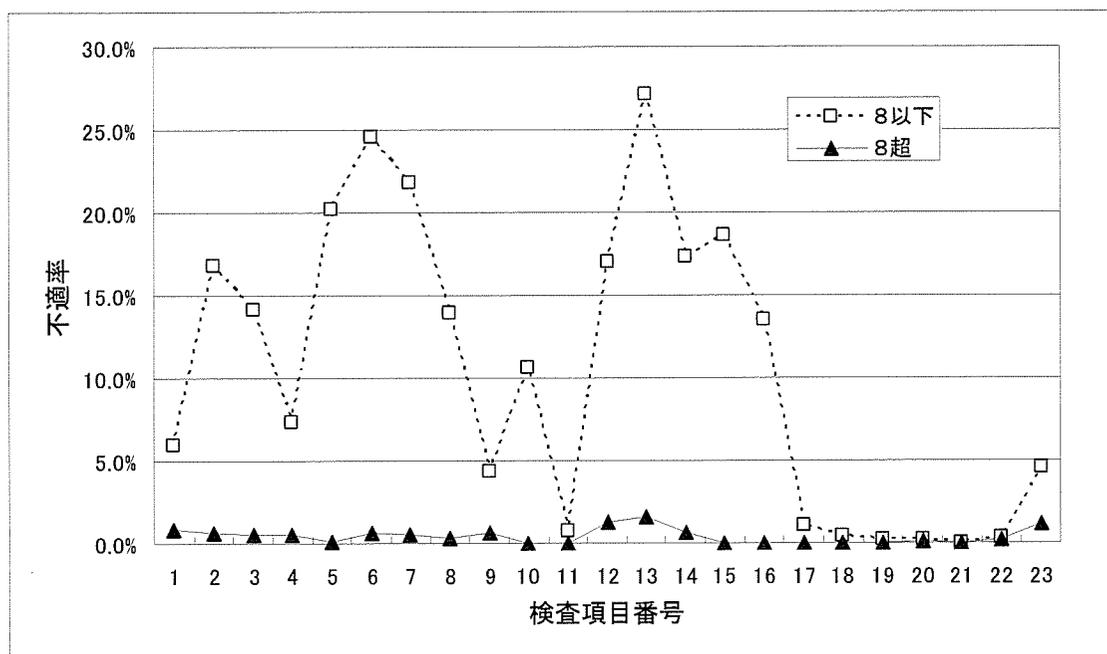
※2 管理2→直ちに水質異状に至る問題ではないが、管理上の不適項目がある

※3 管理3→水の供給について特に衛生上問題がある

表 2-②-4 小規模受水槽水道（8 立方メートル以下）の項目別不適率

全市（※水の供給について特に衛生上問題有の項目）	○	×	不適率
1 水槽周囲の状態	756	48	6.0%
2 受水槽本体の状態※	469	95	16.8%
3 受水槽上部の状態	478	79	14.2%
4 受水槽内部の状態※	518	41	7.3%
5 受水槽のマンホールの状態※	427	108	20.2%
6 受水槽のオーバーフロー管の状態※	417	136	24.6%
7 受水槽の通気管の状態※	383	107	21.8%
8 受水槽の水抜管の状態	427	69	13.9%
9 高置水槽本体の状態※	260	12	4.4%
10 高置水槽上部の状態	243	29	10.7%
11 高置水槽内部の状態※	269	2	0.7%
12 高置水槽のマンホールの状態※	214	44	17.1%
13 高置水槽のオーバーフロー管の状態※	196	73	27.1%
14 高置水槽の通気管の状態※	219	46	17.4%
15 高置水槽の水抜管の状態	206	47	18.6%
16 給水管等の状態※	654	102	13.5%
17 臭気※	267	3	1.1%
18 味※	517	2	0.4%
19 色※	488	1	0.2%
20 色度※	520	1	0.2%
21 濁度※	301	0	0.0%
22 残留塩素※	301	1	0.3%
23 書類の整理及び保存の状態	498	24	4.6%

図 2-②-1 小規模受水槽水道（8 立方メートル超）と（8 立方メートル以下）の検査項目ごとの不適率の比較



2-4 まとめ

横浜市では、平成 4 年 4 月に条例を施行し、小規模受水槽水道の管理基準等を定め、設置者による適正管理を推進してきた。小規模受水槽水道（8 立方メートル超）については、条例に基づく管理状況の検査実施推進を核として事業を進めている。一方、小規模受水槽水道（8 立方メートル以下）については、啓発事業を核として設置者に対し条例で定められた管理基準の周知を図ってきたところであるが、平成 18 年 4 月 1 日から 12 月 15 日まで立入検査も実施された。

今回の調査結果から、管理状況の検査を受検している小規模受水槽水道（8 立方メートル超）の 95%の施設の管理状況が適正であることがわかり、適正管理のためには、管理状況の検査受検が有効であることがわかった。

しかし、条例で管理基準が定められ、その内容について周知されていても、外部検証ともいえる管理状況の検査を受けず、設置者による自己判断のみで管理が行われている小規模受水槽水道（8 立方メートル以下）では、立入検査を実施した施設の 65%の施設で不適事項があり、管理状況が適正でない施設が多いことがわかった。このことから、啓発による管理基準の周知のみでは適正管理が担保されないことが示唆された。

小規模受水槽水道により供給される飲料水の衛生確保のためには、今後も小規模受水槽水道（8 立方メートル以下）設置者の衛生意識の高揚が課題となるが、検査の義務付けがない小規模受水槽水道（8 立方メートル以下）に対する管理状況の検査受検の働きかけを具体的に勧めるとともに、行政権限の行使であるセンターの環境衛生監視員による立入検査を効果的かつ効率的に展開し、適正管理を推進することが有効であると考えられた。

③ 現地調査の概要（新潟県・名古屋市）

1 はじめに

研究会においては、簡易専用水道及び小規模貯水槽水道の管理に関し、先進的な取り組みを行っている地方公共団体、貯水槽清掃事業者団体、登録検査機関の実情を把握し、研究の参考とするため、本年度は、新潟県、名古屋市の2箇所について現地調査を行ったので、その概要を報告するものである。

2 新潟県における現地調査の概要

(1) 日時

平成19年2月1日（木）から同2日（金）間での2日間

(2) 調査参加者

主任研究者である早川教授のほか、本間、田崎、奥村の各委員、事務局から全国給水衛生検査協会の島田専務理事の5名が参加した。

(3) 調査先

調査先は、以下の通り。なお、新潟県環境衛生研究所のご配慮により、現時施設の見学を合わせて行った。

- ① 新潟県庁（生活衛生課）
- ② 社団法人新潟県貯水槽管理協会
- ③ 財団法人新潟県環境衛生研究所

(4) 現地調査の概要

（新潟県庁）

○ 新潟県庁の担当官からのヒアリングの概要は、次の通りであった。

① 要綱の制定及び改正

ア 昭和53年7月に要綱（参考資料2）を作成し、行政指導を開始し、平成13年まで実施した。水道法改正に伴い、平成14年10月に要綱を改正した。新潟市も同様の要綱を実施している。

イ この要綱では、10トン以下の貯水槽水道と井戸水を対象にしている。10トン以上は、水道法の対象、ビル管理法関連施設も同法の対象ということで、要綱では扱っていない。

② 要綱における規制の内容

- ア 第4条で構造設備基準（建築基準法がベース）、第5条で維持管理基準を定めて、規制を行っている。設置者には努力義務が課せられている。
- イ 第6条では、届出を義務付けている。同条第1項で、設置時の届出、同条第2項で変更の届出を規定。第7条では、防錆剤の使用についての届出を規定。
- ウ 第8条では、汚染事故発生時の措置として「人の健康を害する恐れのあることを知った場合」保健所長等への届出を義務付けるほか、定期的水質検査の結果、水質基準を超えた場合の保健署長への連絡を義務付けている。
- エ 維持管理基準では、すべての施設に、年1回の清掃（水槽の新設、修理を行った場合も同様）月1回の点検、残留塩素の保持を義務付けている。簡易専用水道については、残留塩素の測定を7日以内に一回実施することとしている。また、水質検査は、1年以内に1回行うこととなっている（水槽の新設、修理等の際も同様）。検査項目は、一般細菌、大腸菌、硝酸態窒素、亜硝酸態窒素、鉄及びその化合物、塩化物イオン、有機物（TOC）、pH値、味、臭気、色度、及び濁度の11項目。
- オ このほか、「管理態勢」として、設置者に維持管理責任者の設定を義務づけるほか、水槽等主要な給水施設の各種図面の保存を義務づけている。

③ 県内の施設の数、清掃、検査の実施状況

- ア 県内の貯水槽水道の総数は、約11769件。このうち、10トン未満の施設は、約8361件で、小規模施設は、71%を占め、圧倒的に多い。
- イ 10トン以上の施設3408件のうち、清掃実施数は、約2890件と85%となっているのに対し、10トン未満の施設では、3292件と39%にとどまっている。
- ウ 受検率は、10トン以上の簡易専用水道の場合は、1357件、比率で、79%であるのに対し、10トン未満の小規模施設では、8千件に対し、129件と2%程度となっており、全国も同様であるが、極めて低い状況である。

④ 県では、各種の権限を市町村に積極的に移す方針で、要綱事項でも届け出関係事務を移管する方針。