簡易専用水道の検査結果に関する考察*

Aspect of inspection of water supply facilities in buildings at Kawasaki

早川亮太** 小田島 拓** 田村瑞穂** 成毛精一**
西尾高好** 小沢 賢** 秋月祐司**
Ryota Hayakawa, Hiroshi Odashima, Mizuho Tamura, Seiichi Naruke,
Takayoshi Nishio, Masaru Ozawa and Hiroshi Akizuki

1 まえがき

水道法にもとづく簡易専用水道（水道事業者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 20 m^3 を超えるもの）を対象とする定期検査制度は，昭和54年度より本格的な実施段階に入り，当所も川崎市内簡易専用水道施設の検査機関として厚生大臣指定を受け，同年6月より検査業務を開始した．

本報は，初年度1年間の検査結果にもとづき簡易専用水道の実態を明らかにすると同時に，ビル内給水施設にみられるいくつかの問題点について考察を行おうとするものである．

2 検査結果の概要

昭和54年6月24日より昭和55年6月21日までに実施した検査対象施設数は，総計411に上るが，便宜上これらを用途別に，(1)共同住宅，(2)事務所・店舗，(3)工場，(4)病院，(5)学校，(6)その他（旅館，興行所等）に分けると，施設数の内訳は表1のようになる．

いまあらかじめ，検査結果の全貌を，(1)～(6)のおのおのについての検査項目別不適件数および不適率で示すことにすると，表2のとおりである．なお表3に示すように，方式の相違上，検査項目のうちでも検査対象となる設備そのものをもたないビルがあるものについては，その項目の不適率は，これを有するビルのみの数を全体としたときのパーセントで表わすことにした（表2の＊印）．

表1 検査を実施した用途別施設数

（ ）は%

用途	検査実施ビル数
(1) 共同住宅	205(49.9)
(2) 事務所・店舗	62(15.1)
(3) 工場	68(16.5)
(4) 病院	21(5.1)
(5) 学校	35(8.5)
(6) その他（旅館・興行所等）	20(4.9)
計	411(100)

（実施期間：昭和54年6月→55年6月）

全般を通じてもっとも多く「不適」と判定された設備関係の項目としては，「受水槽上部の状態不良④⑤」の54.3%を筆頭に，「高置水槽のふたの防水密閉性の不良㉗」の37.3%，「高置水槽のオーバーフロー管管端部の防虫網の不備㉛」の36.2%，「受水槽のオーバーフロー管および水抜管の吐水口空間の不足⑯㉑」の29.8%および30.0%が続いている．

一方不適率としては高くないが，後述するような保健衛生上重要視される内容の指摘事例もいくつかあった．

なおこの検査は，年1回の給水タンク清掃実施後に行われることを原則としたため，受水槽，高置水槽とも内部の状態はおおむね良好で，かつて報じられたような異物の存在[1]は，今回の検査ではみとめられなかった．

以下順を追って，検査結果にもとづく考察を行うこと

＊ 本内容の一部は第39回日本公衆衛生学会総会で発表した

＊＊ 日本環境衛生センター公害部水質産業廃棄物課
Water Pollution and Industrial Waste Laboratory, Department of Environmental Pollution, Japan Environmental Sanitation Center

表2　簡易専用水道検査結果項目別不適件数

（　）はパーセント　＊本文参照

				共同住宅	事務所・店舗	工場	病院	学校	その他	計
施設検査（受水槽）	水槽の周囲の状態	①	水槽周辺は清潔であり，ゴミ汚物等が置かれていないこと	3(1.5)	3(4.8)	0(0)	2(9.5)	4(12.0)	0(0)	12(2.9)
		②	水槽周辺にたまり水，わき水等がないこと	3(1.5)	0(0)	1(1.5)	0(0)	1(3.0)	1(5.0)	6(1.5)
	受水槽本体の状態	③	亀裂・漏水箇所がないこと	2(1.0)	1(1.6)	0(0)	0(0)	1(3.0)	0(0)	4(1.0)
	受水槽上部の状態	④	水槽のふたの直接上部には他の設備機器等が置かれていないこと	1(0.5)	3(4.8)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	4(1.0)
		⑤	水槽の上床盤の直接上部には水を汚染するおそれのある設備，機器等が置かれていないこと	91(44.4)	47(75.8)	41(60.3)	16(76.2)	13(37.0)	11(55.0)	219(53.3)
	受水槽内部の状態	⑥	汚でい，赤さび等の沈積物が異常に存在しないこと	1(0.5)	0(0)	1(1.5)	1(4.8)	1(3.0)	0(0)	4(1.0)
		⑦	掃除が年1回定期的に行われていることが明らかであること	4(2.0)	6(9.7)	1(1.5)	1(4.8)	0(0)	0(0)	12(2.9)
		⑧	当該施設以外の配管設備が設置されていないこと	3(1.5)	0(0)	0(0)	0(0)	2(6.0)	0(0)	5(1.2)
		⑨	水中及び水面に異常な浮遊物質が認められないこと	1(0.5)	0(0)	0(0)	1(4.8)	1(3.0)	0(0)	3(0.7)
	マンホールの状態	⑩	ふたが防水密閉型のものであってほこりその他衛生上有害なものが入らないものであること	45(22.0)	20(32.2)	30(44.0)	9(42.9)	4(12.0)	6(30.0)	114(27.7)
		⑪	点検等を行う者以外の者が容易に開閉できないものであること	13(6.3)	15(24.2)	19(27.9)	6(28.6)	6(17.0)	3(15.0)	62(15.1)
		⑫	マンホール面は槽上面から10センチメートル以上立ち上がっていること	35(17.0)	26(41.9)	16(23.5)	8(38.1)	9(26.0)	7(35.0)	101(24.6)
	オーバーフロー管の状態	⑬	管端部からほこりその他衛生上有害なものが入らない状態にあること	4(5.0)*	0(0)*	1(7.7)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	5(4.0)*
		⑭	管端部の防虫網が正常であること	22(27.8)*	2(28.6)*	7(50.0)*	1(12.5)*	1(10.0)*	2(33.3)*	35(28.2)*
		⑮	管端部と排水管の流入口等とは直接連結していないこと	5(71.4)*	0(0)*	2(14.3)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	7(5.6)*
		⑯	管端部と排水管の流入口等との間隔はオーバーフロー管の管径の2倍以上あること	25(31.6)*	4(57.2)*	4(28.6)*	1(12.5)*	1(10.0)*	2(33.3)*	37(29.8)*
	通気管の状態	⑰	管端部からほこりその他衛生上有害なものが入らない状態にあること	8(5.6)*	6(15.4)*	6(20.0)*	2(13.3)*	0(0)*	3(33.3)*	25(9.5)*
		⑱	管端部の防虫網が正常であること	24(16.9)*	8(20.5)*	8(26.7)*	5(33.3)*	6(20.7)*	3(33.3)*	54(20.5)*
		⑲	揚水管径の2分の1以上の管径に相当する有効断面積を有すること	0(0)*	1(2.6)*	1(3.3)*	1(6.7)*	0(0)*	0(0)*	3(1.1)*
	水抜管の状態	⑳	管端部と排水管の流入口等とは直接連結されていないこと	2(4.4)*	1(16.7)*	3(21.4)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	6(7.5)*
		㉑	管端部と排水管の流入口等の間隔はオーバーフロー管の直径の2倍以上であること	11(24.4)*	3(50.0)*	5(35.7)*	0(0)*	1(12.5)*	2(50.0)*	24(30.0)*
	高置水槽本体の状態	㉒	亀裂，漏水箇所がないこと	1(0.5)*	0(0)*	2(4.4)*	0(0)*	1(3.0)*	0(0)*	4(1.0)
	高置水槽内部の状態	㉓	汚でい，赤さび等の沈積物が異常に存在しないこと	1(0.5)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	2(6.0)*	0(0)*	3(0.8)*
		㉔	掃除が年1回定期的に行われていること	3(1.5)*	5(8.6)*	0(0)*	1(4.8)*	1(3.0)*	0(0)*	10(2.6)*
		㉕	当該施設以外の配管設備が設置されていないこと	0(0)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	1(3.0)*	0(0)*	1(0.3)*

施設検査（高置水槽）		㉖	水中及び水面に異常な浮遊物質が認められないこと	0(0)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*
	マンホールの状態	㉗	ふたが防水密閉型のものであってほこりその他衛生上有害なものが入らないこと	69(33.8)	24(41.4)*	20(44.4)*	10(48.0)*	11(31.0)*	8(44.4)*	142(37.3)*
		㉘	点検等を行う者以外の者が容易に開閉できないこと	25(12.3)*	12(20.7)*	15(33.3)*	8(38.1)*	0(0)*	5(27.8)*	65(17.1)*
		㉙	マンホール面は槽上面から10センチメートル以上立ち上がっていること	0(0)*	1(1.7)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	1(5.6)*	2(0.5)*
	オーバーフロー管の状態	㉚	管端部からほこりその他衛生上有害なものが入らないものであること	2(1.0)*	1(1.7)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	3(0.8)*
		㉛	管端部の防虫網が正常であること	45(22.0)	29(50.0)*	25(55.6)*	10(48.0)*	20(57.0*)	9(50.0)*	138(36.2)*
		㉜	管端部と排水管の流入口等とは直接連結されていないこと	1(0.5)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	1(0.3)*
		㉝	管端部と排水管の流入口等との間隔はオーバーフロー管の管径の２倍以上あること	20(9.8)*	10(17.2)*	10(28.6)*	1(4.8)*	3(8.6)*	1(5.6)*	45(11.8)*
	通気管の状態	㉞	管端部からほこりその他衛生上有害なものが入らないこと	9(5.5)	2(4.6)*	2(5.7)*	2(9.5)*	2(6.1)*	0(0)*	17(5.4)*
		㉟	管端部の防虫網が正常であること。	23(13.9)*	4(9.3)*	6(17.1)*	3(14.3)*	3(9.1)*	3(18.8)*	42(13.4)*
		㊱	揚水管管径の２分の１以上の管径に相当する有効断面積を有すること	0(0)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*
	水抜管の状態	㊲	管端部と排水管の流入口等とは直接連結されていないこと	1(0.5)*	0(0)*	1(2.2)*	0(0)*	0(0)*	0(0)*	2(0.5)*
		㊳	管端部と排水管の流入口等の間隔はオーバーフロー管の管径の２倍以上であること	7(3.4)*	3(5.2)*	8(17.8)*	0(0)*	1(3.0*)	1(5.6)*	20(5.2)*
その他	給水管等の状態	㊴	当該施設以外の配管設備と直接連結されていないこと	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
		㊵	水を汚染するおそれのある設備の中を貫通していないこと	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
水質検査	臭気・味・色・濁り・残留塩素	㊶	給水せんにおける水に異常な臭気が認められないこと	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
		㊷	〃　味　〃	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
		㊸	〃　色　〃	0(0)	0(0)	1(1.5)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0.3)
		㊹	〃　濁り　〃	0(0)	0(0)	1(1.5)	0(0)	0(0)	0(0)	1(0.3)
		㊺	給水せんにおける水に遊離残留塩素（0.1 ppm 以上）が認められること	0(0)	3(4.8)	6(8.8)	0(0)	2(5.7)	1(5.6)	12(2.9)
書類検査	書類の整理保存の状況	㊻	簡易専用水道の配置及び系統を明らかにした図面が整理保存されていること	39(19.0)	11(17.7)	5(7.4)	2(9.5)	7(20.0)	2(10.0)	66(16.1)
		㊼	受水槽の周囲の構造物の配置を明らかにした平面図が整理保存されていること	22(10.7)	5(8.1)	1(1.5)	2(9.5)	5(14.3)	1(5.0)	37(9.0)
		㊽	水槽の掃除の記録が整理保存されていること	29(14.1)	13(21.0)	9(13.2)	8(38.1)	6(17.1)	2(10.0)	67(16.3)
		㊾	その他必要な帳簿書類が整理保存されていること	64(31.2)	15(24.2)	13(19.1)	7(33.3)	13(37.1)	6(30.0)	118(28.7)

表3 検査対象設備の一部を有しないビルの件数

( ) は表1に対する%

	共同住宅	事務所・店舗	工場	病院	学校	その他	全体
受水槽のオバーフロー管のないもの	126 (61.5)	55 (88.7)	54 (79.4)	13 (61.9)	25 (71.4)	14 (70.0)	287 (69.8)
受水槽の通気管のないもの	63 (30.7)	23 (37.1)	38 (55.9)	6 (28.6)	6 (17.1)	11 (55.0)	147 (35.8)
受水槽の水抜管のないもの	160 (78.0)	56 (90.0)	54 (79.4)	18 (85.7)	27 (77.1)	16 (80.0)	331 (80.5)
高置水槽のないもの	1 (0.5)	4 (6.5)	23 (33.8)	0 (0)	0 (0)	2 (10.0)	30 (7.3)
高置水槽の通気管のないもの	39 (19.3)	15 (25.4)	10 (21.7)	0 (0)	2 (5.7)	2 (10.0)	68 (16.6)

表4 受水槽の設置場所

設置場所＼用途別	共同住宅	事務所・店舗	工場	病院	学校	その他	全体
地下式	132 (64.4)	49 (79.0)	46 (67.6)	14 (66.7)	29 (82.9)	16 (80.0)	286 (69.6)
半地下式	39 (19.0)	3 (4.8)	13 (19.1)	4 (19.0)	0 (0)	1 (5.0)	60 (14.6)
地上式	34 (16.6)	10 (16.2)	9 (13.3)	3 (14.3)	6 (17.1)	3 (15.0)	65 (15.8)
計	205 (100)	62 (100)	68 (100)	21 (100)	35 (100)	22 (100)	411 (100)

表5 受水槽の不適率と設置年数の区分（共同住宅）

設置年数	0 ～ 5		6 ～ 11		12 ～ 17	
施設数	43		83		49	
検査項目	不適件数	%	不適件数	%	不適件数	%
受水槽上部の状態	10	23.3	42	50.6	25	51.0
ふたの防水性	7	16.3	23	27.7	14	28.6
ふたの立ち上がり	0	0	19	22.9	12	24.5

とする．

3 検査結果にもとづく考察

3-1 受水槽

受水槽はビル内給水系統のうちもっとも問題を生じやすい部分であるが，それはとくに床下ピットを利用した，いわゆる地下式の設備についていえるところである．昭和51年以降建設されるビルについては，給水タンクの天井，底および周壁は，建築躯体のどのような部分も兼用してはならないことになり[2]，床置式（直方体であれば六面点検可能のもの）でなければ許可されないことになっているが，現状においてはこのような型式のものはすくない．

今回の検査対象施設について，地下式，半地下式，地上式（床置式）の割合を集計してみると表4のような結果となるが，地上式は全体で15.8%に過ぎず，これは用途別にみてもほとんど差異がない．これに対し地下式は圧倒的に多く，事務所・店舗，学校等では80%に及んでいる．したがって，受水槽上部の状態不良，とくに上床盤に水を汚染するおそれのある設備・機器（たとえばボイラー）が置かれている例が，指摘の対象として多数を占めるのは当然といえよう．受水槽関係ではこのほか，表2からもわかるように，マンホールのふたの防水密閉性がわるいもの（主としてパッキングが欠けるもの），ふたの立上り寸法が，規定の10 cmに満たないものが多く見受けられたが，これらも施設の古さと関係をもつことは，一例として共同住宅について求めてみた竣工後の年数と，以上の項目について不適件数との対照データ

（表5）からも明らかにうかがえるところである．

なおマンホールのふたに関連して述べると，古い施設では鉄製のふたの裏側の赤さびがひどい例が多数見受けられるが，ふたの開閉時に水面にさびが落下しやすいため，防錆塗装を勧告しているが，将来は検査項目の一つとしてとり上げるべきと考える．その他，旧式受水槽では，消防用の揚水ポンプ系統の滞留水が水槽内に逆流しやすい例，床排水管が上床スラブを貫通して，水面上の空間を走っている例等，少数ではあるが問題となるケースがいくつかあるが，もっとも憂慮すべきことがらは，近接して同じく床下ピットを利用した汚水槽，雑排水槽等が存在する場合で，隔壁を通しての汚染物質の浸透には厳重な警戒が必要である．しかしながら現在定められているチェックポイントには，これら位置関係に関するものはなく，また古い施設では，配置図等の不備から，現場でこれを確めようとしても困難なことが多いのは事実であるが，つとめて明らかにすべきであり，同時に年1回の清掃時における受水槽内壁の亀裂等についての周到な点検は，指定機関の検査が，湛水状態においてのたんなる観察程度のものに過ぎないという事実からも，もっとも要求されるべきものと考える．

次に地上式の受水槽については，以上述べたような指摘はない代りに，オーバーフロー管，水抜管，通気管等の管端部に問題のあるものが多く，防虫網のとり付け，吐水口空間の確保等の指摘を行った。またFRP製の槽において，ボルト締めが不完全のため洩水している例が2例みられた．なお槽底面と床面との空間が，点検可能の限界とされている[2]45 cmに満たないものもかなり多い．

最後に，これはチェックポイントとは直接関係ないが，給水系の水質管理上重要な点として受水槽の容量のバランスがあげられる．水道事業者から供給された良質の水道水が，ビル内の給水設備によって水質の悪化をきたす要因は，いろいろと考えられるが[3]，近時，渇水対策として受水槽容量を大きくしたり，居住人口が計画に達しなかったり，あるいは消防用のスプリンクラーの水源を受水槽に兼ねる場合，その分だけ貯水量を増加しなければならない等の理由によって，水が長時間滞留し，その結果残留塩素の濃度が低下して，細菌汚染に対する自衛力が失われがちの傾向がみられる．受水槽滞留日数に対して末端給水せんにおける残留塩素濃度がどの程度減少するかに関しては，受水地点における濃度が，滞留1日間でおよそ70%に，2日間で30%，3日間以上では10%以下にまで減少することが知られている[4]．このため受水槽の容量は，1日使用水量の0.4～0.6が標準である，とする基準がある[5]．そこで今回の調査対象施設のうち，資料が整備されているものについておよその受水槽滞留日数を知るための目やすとして，1か月平均使用水量(m³)/受水槽容量(m³)を求め，これの分布を用途別にまとめてみたところ，表6のような結果が得られた．表6から，共同住宅の受水槽容量は，1日使用水量の0.5～1に当るものが全体の49.3%，0.25～0.5に当るものが21.4%，すなわち70%は上記標準値に近く，2日間以上滞留するものは5%に過ぎないが，これに対し事務所・店舗では35%，工場では16.2%に達していることがわかる．なお学校の場合は，休日等の関係で使用水量の日間変動が大きいため，計算上では40%となるが，比較の対象とはなりにくい．

これらの傾向が，末端給水せんの水の残留塩素が規定

表6　受水槽滞留日数（推定値）の分布

1か月平均使用水量(m³)／受水槽容量(m³)	受水槽滞留日数	共同住宅	事務所・店舗	工場	病院	学校	その他	全体
10 以下	3日以上	3 (2.1)	18 (30.0)	6 (8.8)	1 (6.7)	4 (11.4)	2 (10.0)	34 (10.1)
11 ～ 15	2 ～ 3日	4 (2.9)	3 (5.0)	5 (7.4)	0 (0)	10 (28.6)	4 (20.0)	26 (7.7)
16 ～ 30	1 ～ 2日	23 (16.4)	18 (30.0)	7 (10.3)	2 (13.3)	10 (28.6)	2 (10.0)	62 (18.3)
31 ～ 60	0.5 ～ 1日	69 (49.3)	11 (18.3)	18 (26.5)	5 (33.3)	7 (20.0)	5 (25.0)	115 (34.0)
61 ～ 120	0.25 ～ 0.5日	30 (21.4)	2 (3.3)	14 (20.6)	5 (33.3)	4 (11.4)	4 (20.0)	59 (17.5)
121 以上	0.25日未満	11 (7.9)	8 (13.3)	18 (26.5)	2 (13.3)	0 (0)	3 (15.0)	42 (12.4)
計		140 (100)	60 (100)	68 (100)	15 (100)	35 (100)	20 (100)	338 (100)

表7 受水槽1基あたりの高置水槽の設置数

( ) は%

高置水槽数＼用途別	共同住宅	事務所・店舗	工場	病院	学校	その他	全体
0	1 (0.5)	4 (6.5)	23 (33.8)	0 (0)	0 (0)	2 (10.0)	30 (7.3)
1	171 (83.4)	50 (80.6)	36 (52.9)	8 (38.1)	32 (91.4)	18 (90.0)	315 (76.6)
2	25 (12.2)	6 (9.7)	6 (8.8)	13 (61.9)	2 (5.7)	0 (0)	52 (12.7)
3	7 (3.4)	1 (1.6)	3 (4.4)	0 (0)	1 (2.9)	0 (0)	12 (2.9)
4 以上	1 (0.5)	1 (1.6)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (0.5)
計	205 (100)	62 (100)	68 (100)	21 (100)	35 (100)	20 (100)	411 (100)

以上認められない件数（表2）と，どのような関係があるかを求めてみると，事務所・店舗にみられた3件はすべて2日間以上の滞留のものに限られ，工場の6件のうち2件がこれに該当することからも，両者間の因果関係が明らかにみとめられる．なお工場の他の4件の場合は，クロスコネクションは考えられず，水槽からの給水管の距離がかなり長いため，残留塩素の消失した管内停滞水が，十分に放水しきれなかったことに起因し，また表2の学校，その他の3事例は，いずれも使用水量が不定であるため，槽内に「死に水」がたまたま存在していたものと思われる．

3-2 高置水槽

高置水槽の設置状況を明らかにするために集計した結果を表7に示すが，これからもわかるように，共同住宅では，受水槽の水を給水するのに，ほとんど100%が高置水槽を用いており，またその数も，受水槽1基あたり1基がふつうで83.4%を占め，ついで2基が12.2%となっている．また工場では，建屋の高さの関係から，高置水槽を用いない圧力タンク方式を採用しているところが，33.8%も占めていることは，一つの特色と考えられる．

検査項目のうち，もっとも不適件数が多いのは，前述したとおり，「ふたの防水密閉性」および「オーバーフロー管管端の防虫網の状態」に関するもので，いずれもビル全体の⅓以上が指摘を受けていることになる．

マンホールのふたに関しては，高置水槽の大半が屋外露出型であることからも，厳重性がもっとも要求されるが，実際には軽質の材料で，立上りもパッキングもなく，施錠はあっても強風雨時にはかなりあおられて，隙間から雨水が浸入するであろうと思われる設備が多い．

なお当初，ふたの立上り寸法については，10 cm 以上という規定が設けられていたが，実態としてはそのような条件に適合したものがほとんどないことが明らかとなったため，当分の間，ある程度の立上りがあれば「不適」としない，という行政側での申合せができた経緯がある．

防虫網に関しては，通気管には装着されていながら，オーバーフロー管にはない，というケースが多く見られたが，指摘により2年目以降は減少するものと思われる．なお，オーバーフロー管の管端部と排水管の流入口との空間がせまいものも，全体の11.8%に見られた．また例数はすくないが，水槽本体に亀裂・洩水のあるもの，槽内沈積物が多いもの，あるいは架台のはしごその他の腐食がはげしいもの等があり，今後，高置水槽の管理には，全般的に見て一考を要する．

なお高置水槽の容量について述べれば，標準としては，1日使用水量の$^1/_{10}$で，ただしこれを下まわることはさしつかえない，とされているが，これは同時に，受水槽容量の¼～⅙以下であることを意味する．そこで参考までに，対象施設（資料のあるもの）につき，高置水槽合計容量(m^3)/受水槽容量(m^3)の値を計算し，その分布を求めてみると，表8のようになる．すなわち全体的にみて，受水槽容量の⅓以下のものが51.2%を占め，$^1/_{2.5}$まで含めると85.3%となり，ほぼバランスはとれていることがわかる．

3-3 給水せん水の水質検査

定期検査のさい行う水質検査は，異常な臭気，味，色および濁りに関する官能試験項目と，残留塩素濃度の測定のみといういたって簡単なものであるが，官能試験項目については，色と濁りに1件ずつの不適があったのみ

表8 高置水槽合計容量の受水槽容量に対する割合の分布

( ) は%

高置水槽(m³)/受水槽(m³)	共同住宅	事務所・店舗	工場	病院	学校	その他	全体
0 ～ 0.2	82 (49.1)	33 (60.0)	16 (42.1)	7 (33.3)	21 (60.0)	12 (66.7)	171 (51.2)
0.21 ～ 0.4	58 (34.7)	19 (34.6)	12 (31.6)	9 (42.9)	12 (34.3)	4 (22.2)	114 (34.1)
0.41 ～ 0.6	19 (11.4)	2 (3.6)	5 (13.2)	5 (23.8)	0 (0)	2 (11.1)	33 (9.9)
0.61 以上	8 (4.8)	1 (1.8)	5 (13.2)	0 (0)	2 (5.7)	0 (0)	16 (4.8)
計	167 (100)	55 (100)	38 (100)	21 (100)	35 (100)	18 (100)	334 (100)

で，ほとんどは問題なかった．

残留塩素については，計12件の「不適」が出ているが，いずれも汚染にもとづくものではなく，3-1で述べたように，水槽における滞留時間が長いことによるものと考えられる．しかしながら原因はともかく，残留塩素の不足ないし不検出は，細菌汚染に対する無防備を意味するものであるから，つとめてこのような事態となる要因は除くべきである．長距離の配管の場合，末端給水せんでは，大量の放水を行ってはじめて残留塩素が検出される例もあり，利用者の認識も必要と考えられる．

3-4 書類検査

簡易専用水道の配置図，系統図，受水槽回りの平面図などを備えていないか，あるいは紛失しているケースは，共同住宅，学校などに多く，約20%ほどみられ，また清掃の記録が保存されていないところが，全体で16.3%，自主点検簿がつくられていないところが28.7%を占めている．また古いビルで，たびたび増改築などがあったため，当初の図面が実状と喰い違っている例も多い．受水槽と汚水槽，雑排水槽，湧水槽等との位置関係を知るには，図面だけが頼りになる場合さえあり，一そうの整備が望ましい．

なお自主点検簿がつくられていないのは，自主点検そのものが行われていないことによる場合が大部分で，これは初年度のことではあり，管理体制が十分緒についていなかったためと思われる．

4 おわりに

簡易専用水道の検査制度がいよいよ実施段階に入り，全国一斉に同一スタイルの検査が開始されたため，その結果については関心がもたれている．筆者らは，1年間411箇所の検査結果の範囲には過ぎないが，これらにもとづいて簡易専用水道の一応の実態を把握することができたので，検査周辺の問題をも含めて，以上若干の考察を行った．不適箇所が一箇所もないという施設は，ほとんどないことからも，検査の意義は大きいが，受水槽が20 m³以上という，規模としては比較的大きい施設をもってしても，なおこの状態であることから，将来はさらに小規模の施設を対象とした検査・指導の体系化の必要性が生じてくるであろう．

おわりに検査の実施にあたり，種々の便宜を与えられ，また適切な助言，御指導をいただいた川崎市環境衛生課の方々に厚く御礼申し上げる．

引用文献

1) 西沢伝：川崎市内におけるビルの給水設備実態調査結果について，生活と環境，24(2)：30～33，1979.
2) 建設省住宅局建築指導課監修：給排水設備技術基準・同解説，p. 37，日本建築センター，1976.
3) 早川亮太：建築物内における給排水の水質管理と検査，空気調和・衛生工学，53(3)：267～274，1979.
4) 塩沢忠義：ビル管理法による環境測定と改善，p. 83，オーム社，1978.
5) 東京都：受水槽，高置水槽及び排水槽の構造と維持管理に関する指導基準．

Summary

The periodical inspections for water supply facilities were carried out at 411 buildings in Kawasaki City for the first time.

As the check up procedures had been performed soon after the cleaning of the tanks, all of the tanks were assessed as almost sanitary. But some equipments and devices which likely cause water pollution were often found to be located around the upside of the underground reservoirs, and waterproofing of the lids of these reservoirs seemed unsatisfactory in 27.7% of cases. At the end of the

pipes of some reservoirs and elevated tanks, protection nets for insects or dust were not equipped and the distance between over-flow pipes and drain pipes was short in many instances in accordance with the regulations. A shortage of residual chlorine in tap water found in a few buildings seemed to be attributed to prolonged retention of water in the reservoirs.