

家庭用水タンクにおける維持管理状況調査研究

施設衛生検査課

瑞慶山 良
宮城 進

1. はじめに

沖縄県は、全国平均を上回る降水量があるにもかかわらず、慢性的な水不足に悩まされており、その自衛策として家庭用水タンク等の小規模受水槽水道が19万基余り設置されている。しかし水道法等の規制の対象とならない小規模受水槽水道の管理は、設置者の自主性にまかされているため、その管理状況については殆ど把握されていない。

そこで今回当センターでは、県民の安全で衛生的な水を確保する啓蒙活動の一環として、家庭用水タンクに限定して施設の外観、水質、管理状況についての検査を実施したその結果を報告する。

2. 検査実施内容

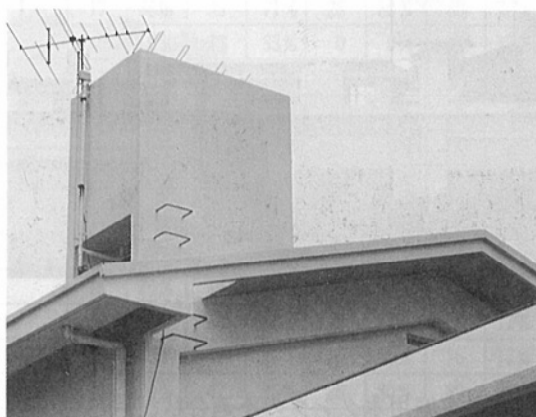
- (1) 検査対象施設：10m³以下の家庭用水タンク（小規模受水槽水道）
- (2) 検査対象地域：沖縄県全域
- (3) 検査施設数：95施設
- (4) 検査方法：沖縄県簡易専用水道取扱要領及び飲用井戸等衛生対策要領（厚生省生活衛生局通知昭和62年1月29日衛水第12号）に基づく
- (5) 検査実施期間：平成8年10月21日～平成8年11月12日
- (6) 公募方法：新聞及びラジオ等マスコミ取材による
- (7) 応募方法：電話及び葉書による

3. 結果

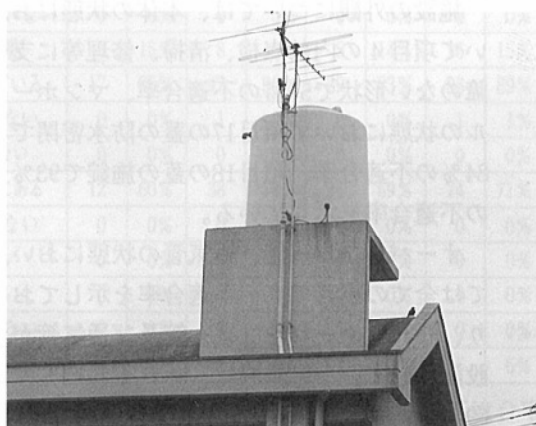
(1) 家庭用水タンクの設置状況

沖縄県内の家庭用水タンクの設置状況は、

写真にも見られるように各住宅に設置され、内部点検、清掃、修理等に支障がある形状、又は、流入管にTVアンテナが取り付けられている等特異な景観を有している。今回検査を実施した95施設(104基)の内訳は、FRP製49基、ステンレス製35基、RC製20基であり、全体の約半数はFRP製のタンクである。又、最近はステンレス製のタンクの設置が増加している。



RC製水タンクの設置例



FRP製水タンクの設置例



ステンレス製水タンクの設置例



沖縄県内での水タンクの設置状況

(2) 家庭用水タンクの不適合状況

今回の検査における家庭用水タンク95施設の不適合状況は表1のとおりである。

施設の外觀については、本体の状態において項目4の内部点検、清掃、修理等に支障のない形状で50%の不適合率、マンホールの状態において項目17の蓋の防水密閉で84%の不適合率、項目18の蓋の施錠で93%の不適合率を示している。

オーバーフロー管、通気管の状態においては全ての項目で高い不適合率を示しており、なお、オーバーフロー管及び通気管が設置されていない施設は、それぞれ71%、69%であった。

また、本県独自の検査項目である吐水口

空間、エアチャンバーにおいてもそれぞれ89%、71%の不適合率を示している。

水質については、残留塩素が検出されない施設が6施設確認された。

管理状況については、定期的な清掃が実施されていない施設が74施設あり、週1回の残留塩素測定等の自主管理については、全ての施設で実施されていなかった。

(3) 家庭用水タンクの材質別不適合状況

今回の検査における家庭用水タンク95施設の材質別不適合状況は図1～3のとおりである。また、材質別における水タンクの特徴は次のことがみられた。

① RC製水タンク

RC製水タンクは、材質上の特徴から内部の状態における項目13の水槽内への光の透過が全くみられなかった。また、マンホールの状態において項目17の蓋の防水密閉での不適合率がFRP及びステンレス製タンクの不適合率92%、86%より低い60%を示している。

② FRP製水タンク

FRP製水タンクは、RC及びステンレス製水タンクに比べて各検査事項において高い不適合率を示している。特にマンホールの状態における項目18の蓋の施錠においては100%の不適合率であったが、項目19の立ち上がりにおいての不適合率はRC製水タンク及びステンレス製水タンクの不適合率50%、57%より低いわずか4%を示している。

なお、水質においては残留塩素が検出されない施設が4施設確認された。

③ ステンレス製水タンク

ステンレス製水タンクは、近年多く使用されており、今回の検査においても全施設の約3割が使用していた。材質上の特徴からRC製水タンクと同様、内部の状態における項目13の水槽内への光の透過が全くみられなかった。また、金属と

という材質の特徴から本体の状態における項目5の亀裂、漏水は全くみられず、項目6の開口部、接合部への隙間について

も9%という低い不適合率であった。

なお、水質においては残留塩素が検出されない施設が2施設確認された。

表1. 家庭用水タンク項目別不適合率

区分	検査事項	番号	材質(基数) 判定基準等	RC(20基)		FRP(49基)		ステンレス(35基)		計		
				不適数	不適率	不適数	不適率	不適数	不適率	不適数	不適率	
施設 の外 観 検査	周囲の状態	1	点検、清掃、修理等に支障のない空間	0	0%	1	2%	0	0%	1	1%	
		2	清潔で、ごみ、汚物等がない	0	0%	1	2%	0	0%	1	1%	
		3	たまり水、ゆう水等がない	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
	本体の状態	4	内部点検、清掃、修理等に支障のない形状	4	20%	26	53%	22	63%	52	50%	
		5	亀裂、漏水箇所がない	1	5%	3	6%	0	0%	4	4%	
		6	開口部や接合部に隙間がない	1	5%	6	12%	3	9%	10	10%	
		7	電極部、管等接合部は防水密閉構造	3	15%	19	39%	0	0%	22	21%	
	上部の状態	8	水たまりでくず、有害なもの、堆積がない	0	0%	1	2%	0	0%	1	1%	
		9	蓋直接上部に他設備機器が置かれてない	2	10%	2	4%	1	3%	5	5%	
		10	上床盤直接上部に水を汚染する設備がない	1	5%	0	0%	1	3%	2	2%	
	内部の状態	11	沈積物や汚れ、塗装の剝離などが無い	10	50%	16	33%	9	26%	35	34%	
		12	清掃を年1回定期的実施	17	85%	35	71%	28	80%	80	77%	
		13	光が透過しない	0	0%	16	33%	0	0%	16	15%	
		14	当該設備以外の配管設備がない	1	5%	0	0%	0	0%	1	1%	
		15	受水口と揚水口が近接していない	2	10%	1	2%	0	0%	3	3%	
		16	水中および水面に異常な浮遊物質がない	0	0%	1	2%	0	0%	1	1%	
	マンホールの状態	17	蓋は防水密閉型	12	60%	45	92%	30	86%	87	84%	
		18	施錠できる構造	15	75%	49	100%	33	94%	97	93%	
		19	衛生上有効な立ち上がり有する	10	50%	2	4%	20	57%	32	31%	
	オーバーフロー管の状態	20	管端部から衛生上有害なものは入らない	15	75%	44	90%	23	66%	82	79%	
		21	防虫網正常で、小動物の侵入を防ぐのに十分	14	70%	44	90%	22	63%	80	77%	
		22	管端部と排水管の流入口等と直接連結されていない	13	65%	42	86%	20	57%	75	72%	
		23	管端部と排水管の間隔は逆流防止に十分な距離	14	70%	47	96%	28	80%	89	86%	
	通気管の状態	24	管端部からほこりその他衛生上有害なものは入らない	18	90%	47	96%	32	91%	97	93%	
		25	防虫網は正常で、小動物等が侵入できない	14	70%	47	96%	19	54%	80	77%	
		26	十分な有効断面積を有する	12	60%	42	86%	18	51%	72	69%	
	水抜管の状態	27	管端部と排水管の流入口等と直接連結されていない	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
		28	管端部と排水管の間隔は逆流防止に十分な距離	3	15%	8	16%	5	14%	16	15%	
	吐水口空間	29	逆流防止のための吐水口空間が十分に保持されている	17	85%	47	96%	29	83%	93	89%	
	給水管等	30	当該施設以外の配管設備と直接連結されていない	0	0%	1	2%	0	0%	1	1%	
		31	水を汚染するおそれのある設備のなかを貫通していない	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
	エアチャンバー	32	管端部からほこりその他有害なものは入らない状態にある	12	60%	38	78%	24	69%	74	71%	
	水質検査	臭気	33	給水せんにおける水に異常な臭気が認められない	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
			34	給水せんにおける水に異常な味が認められない	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
		濁り	35	給水せんにおける水に異常な色が認められない	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
			36	給水せんにおける水に異常な濁りが認められない	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
		残留塩素	37	給水せんにおける遊離残留塩素が検出される	0	0%	4	4%	2	2%	6	6%

注) 水質検査については、95施設中の不適合率

4. まとめ

今回の検査の結果、材質別による大きな違いはみられなかったが、全体的に不適合率の高い項目については次のとおりである。

- ・水槽本体の状態については、点検用ハシゴが設置されていない。
- ・マンホールの状態については、防水密閉のパッキンがなく、ほとんどの施設で施錠不可能な構造である。
- ・オーバーフロー管、通気管の状態については、約7割の施設で設置されていない。
- ・吐水口空間については、オーバーフロー管が設置されていない施設が多いためである。
- ・エアチャンバーについては、管径の2倍以上の下り幅が設けられていない。
- ・水質については、残留塩素が検出されない施設が6施設確認されたが、原因については軟水装置の設置、直結水との併用、使用水量に

対しての過大容量等が挙げられる。

- ・管理状況については、設置者又は管理者が給水衛生に関する認識の低いことが考えられる。

5. おわりに

安全で衛生的な水を確保するには、貯水槽内の汚染を防止し、保守点検に支障をきたすことのない水タンクを設置し、適切な管理が必要不可欠である。しかし今回の検査の結果では、全ての施設で何らかの不適箇所がみられた。これは、全ての施設で適切な維持管理が行われていないことをうかがわせている。今後の課題として貯水槽メーカー、管工事業協同組合単位の講習会の実施、保健所等行政機関の啓蒙普及活動への積極的参加、マスコミ等を通じた啓蒙普及活動の展開等を実施し、設置者又は管理者の自主管理に対する意識の高揚を図る必要があると考える。

