

表 1-(2)-16 受水槽設置方式別検査結果(小規模受水槽水道(8超))

	ア良い	イ指摘事項あり	ウ衛生上問題あり	エ検査未実施	合計
ア屋内・床上式	1	0	0	0	1
イ屋内・地下式	8	0	0	0	8
ウ屋内・ビルピット式	0	0	0	0	0
エ屋外・床上式	3	0	0	0	3
オ屋外・地下式	0	0	0	0	0
合計	12	0	0	0	12

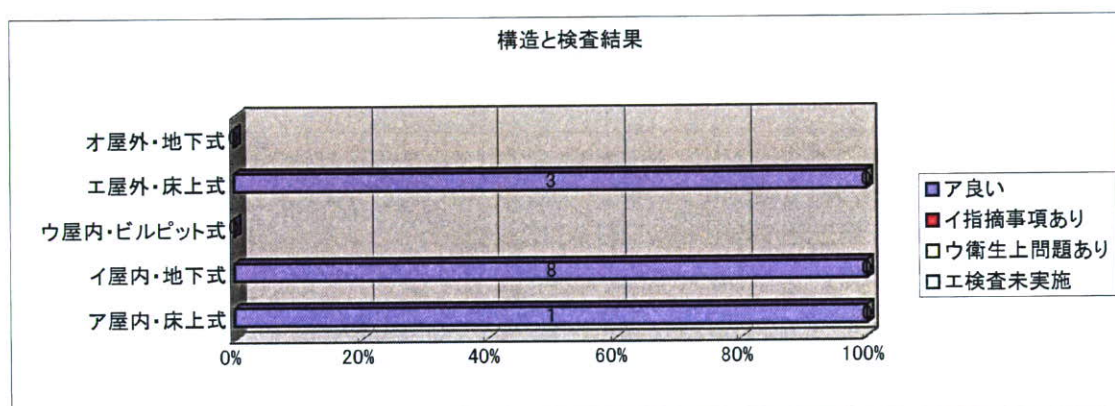


図 1-(2)-15 受水槽設置方式別検査結果(小規模受水槽水道(8超))

表 1-(2)-17 受水槽設置方式別検査結果(小規模受水槽水道(8以下))

	ア良い	イ指摘事項あり	ウ衛生上問題あり	エ検査未実施	合計
ア屋内・床上式	41	4	0	0	45
イ屋内・地下式	72	9	0	0	81
ウ屋内・ビルピット式	0	0	0	0	0
エ屋外・床上式	112	10	0	0	122
オ屋外・地下式	0	0	0	0	0
合計	225	23	0	0	248

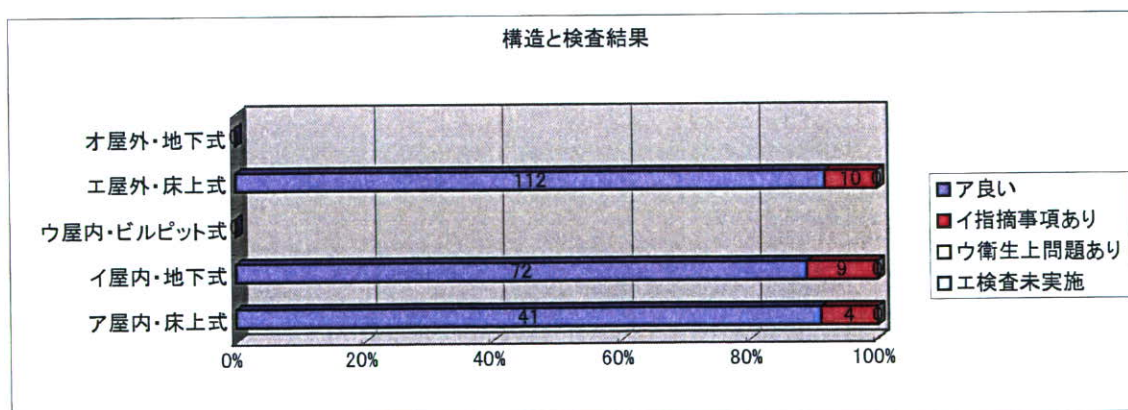


図 1-(2)-16 受水槽設置方式別検査結果(小規模受水槽水道(8以下))

オ 受水槽の材質と検査結果

受水槽の材質別に検査結果をみると、簡易専用水道ではコンクリート製受水槽の4.8%、小規模受水槽水道(8 m³以下)ではコンクリート製受水槽の14.

3%が指摘事項のあつた施設であつた。
 全ての規模区分で衛生上問題のある施設はなかつた。

表 1-(2)-18 受水槽の材質別検査結果(簡易専用水道)

	ア 良い	イ 指摘事項あり	ウ 衛生上問題あり	エ 検査未実施	合計
ア コンクリート	20	1	0	0	21
イ 鋼	1	0	0	0	1
ウ FRP	9	0	0	0	9
エ その他	0	0	0	0	0
合計	30	1	0	0	31

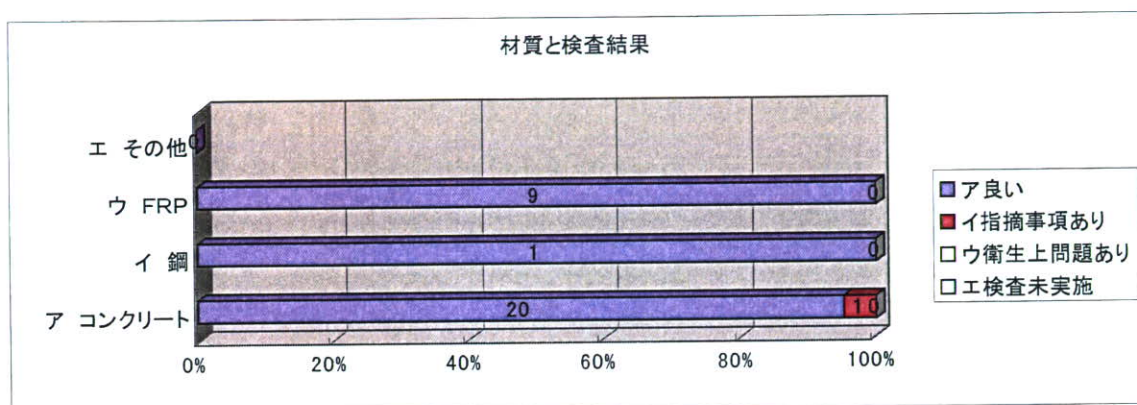


図 1-(2)-17 受水槽の材質別検査結果(簡易専用水道)

表 1-(2)-19 受水槽の材質別検査結果(小規模受水槽水道(8超))

	ア 良い	イ 指摘事項あり	ウ 衛生上問題あり	エ 検査未実施	合計
ア コンクリート	4	0	0	0	4
イ 鋼	0	0	0	0	0
ウ FRP	8	0	0	0	8
エ その他	0	0	0	0	0
合計	12	0	0	0	12

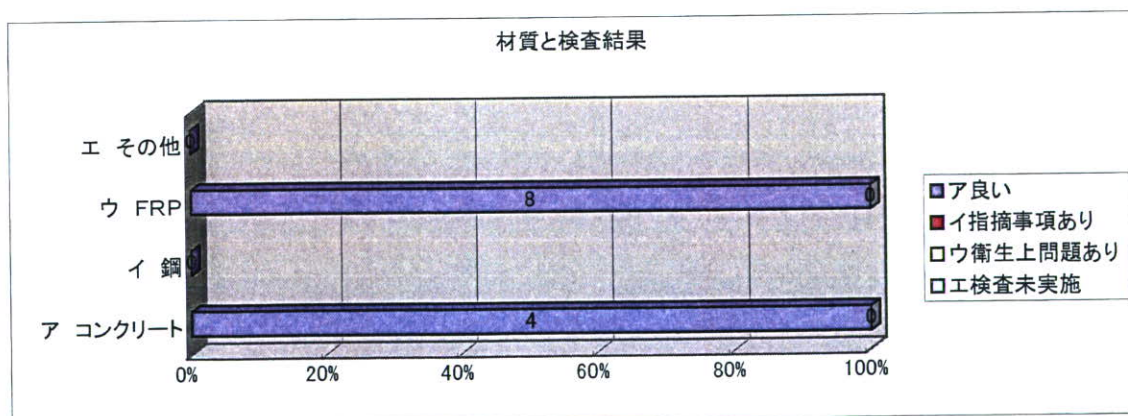


図 1-(2)-18 受水槽の材質別検査結果(小規模受水槽水道(8超))

表 1-(2)-20 受水槽の材質別検査結果(小規模受水槽水道(8以下))

	ア良い	イ指摘事項あり	ウ衛生上問題あり	エ検査未実施	合計
ア コンクリート	42	7	0	0	49
イ 鋼	0	0	0	0	0
ウ FRP	182	16	0	0	198
エ その他	0	0	0	0	0
合計	224	23	0	0	247

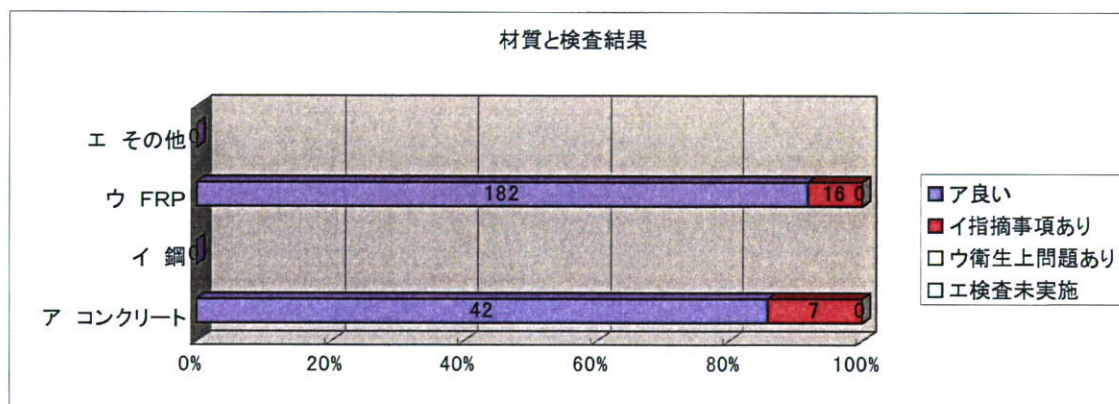


図 1-(2)-19 受水槽の材質別検査結果(小規模受水槽水道(8以下))

③ 管理の状況と検査結果

ア 点検頻度と検査結果

点検頻度と検査結果をみると、簡易専用水道では点検を全く行っていない施設の100%、小規模受水槽水道(8m³以下)では点検を全く行っていない施設の9.0%が指摘事項の施設であった。

表 1-(2)-21 点検頻度別検査結果(簡易専用水道)

	ア良い	イ指摘事項あり	ウ衛生上問題あり	エ検査未実施	合計
ア行っている	8	0	0	0	8
イ半年に1回程度	0	0	0	0	0
ウ1年に1回程度	18	0	0	0	18
エ全く行っていない	0	1	0	0	1
オその他	4	0	0	0	4
カ不明	1	0	0	0	1
合計	31	1	0	0	32

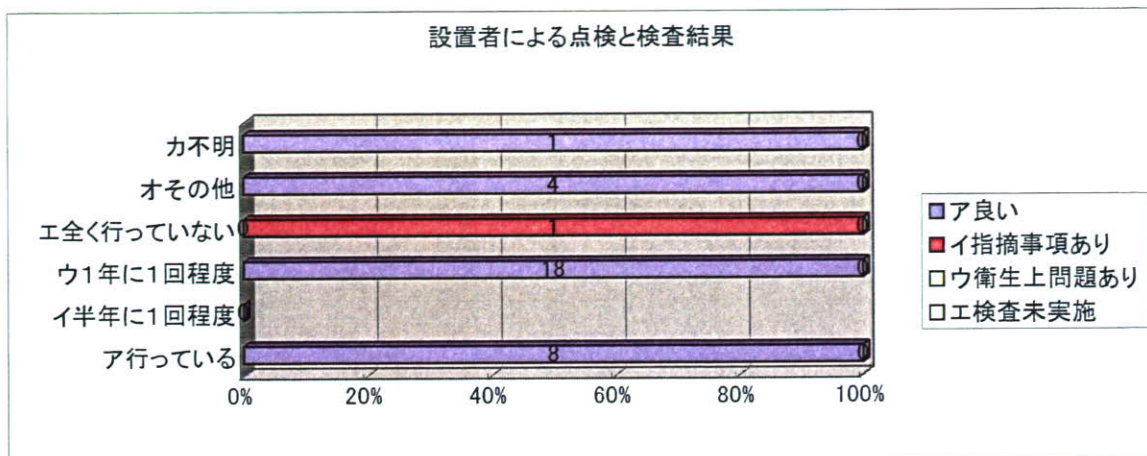


図 1-(2)-20 点検頻度別検査結果(簡易専用水道)

表 1-(2)-22 点検頻度別検査結果(小規模受水槽水道(8超))

	ア良い	イ指摘事項あり	ウ衛生上問題あり	エ検査未実施	合計
ア行っている	2	0	0	0	2
イ半年に1回程度	0	0	0	0	0
ウ1年に1回程度	8	0	0	0	8
エ全く行っていない	0	0	0	0	0
オその他	2	0	0	0	2
カ不明	1	0	0	0	1
合計	13	0	0	0	13

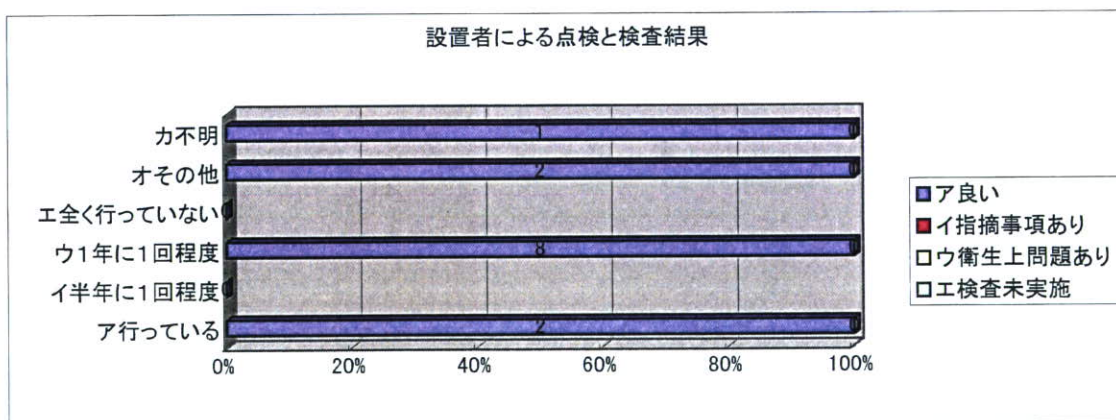


図 1-(2)-21 点検頻度別検査結果(小規模受水槽水道(8超))

表 1-(2)-23 点検頻度別検査結果(小規模受水槽水道(8以下))

	ア良い	イ指摘事項あり	ウ衛生上問題あり	エ検査未実施	合計
ア行っている	35	4	0	0	39
イ半年に1回程度	0	0	0	0	0
ウ1年に1回程度	52	7	0	0	59
エ全く行っていない	81	8	0	0	89
オその他	39	4	0	0	43
カ不明	21	3	0	0	24
合計	228	26	0	0	254

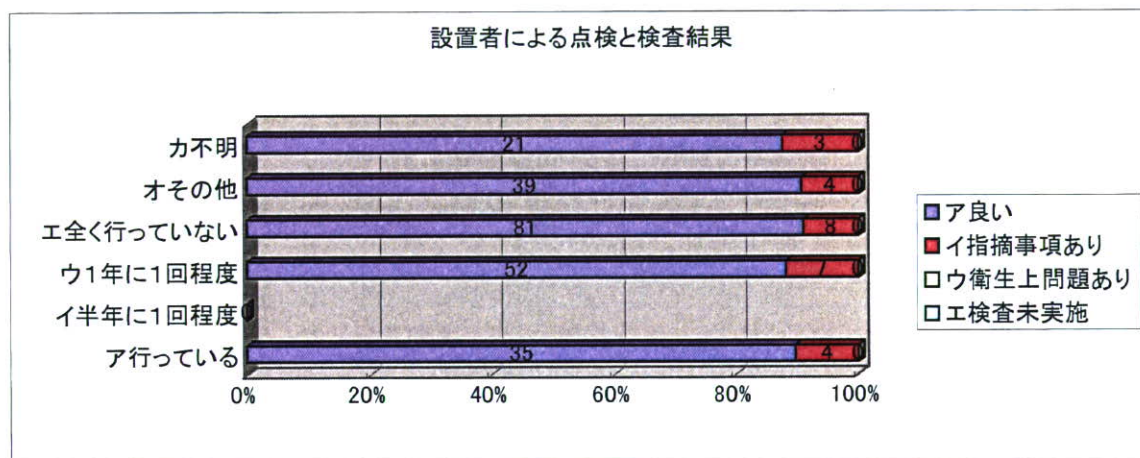


図 1-(2)-22 点検頻度別検査結果(小規模受水槽水道(8以下))

イ 検査頻度と検査結果

検査頻度と検査結果をみると、簡易専用水道では2年に1回検査を受けている施設の20.0%、全く行っていない施設の14.3%が指摘事項のあった施設であった。

表 1-(2)-24 検査頻度別検査結果(簡易専用水道)

	ア良い	イ指摘事項あり	ウ衛生上問題あり	エ検査未実施	合計
ア1年に1回行っている	18	0	0	0	18
イ2年に1回行っている	4	1	0	0	5
ウ その他	1	0	0	0	1
エ全く行っていない	6	1	0	0	7
オ不明	0	0	0	0	0
合計	29	2	0	0	31

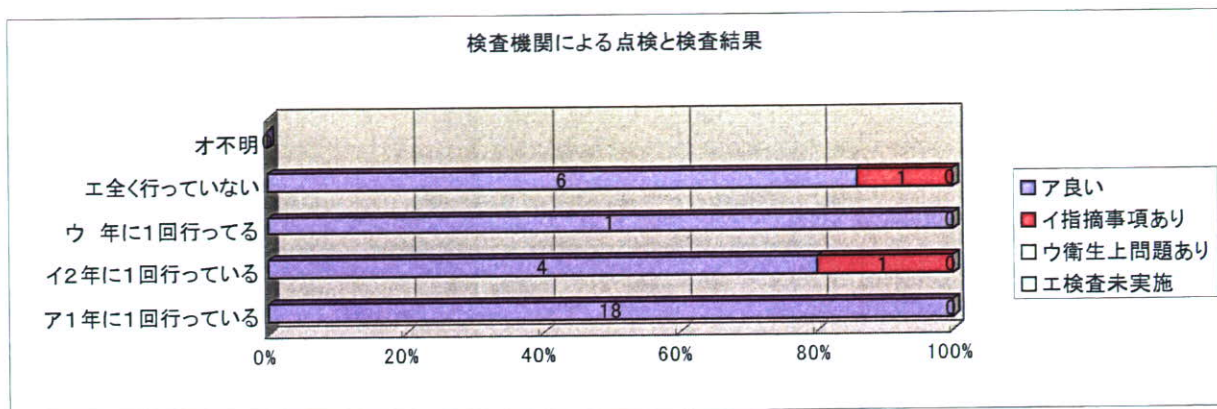


図 1-(2)-23 検査頻度別検査結果 (簡易専用水道)

ウ 管理責任者の設置状況と検査結果

管理責任者の設置状況と検査結果をみると、簡易専用水道では検査を受けた施設の 28.1%が管理責任者の設置が不明で、そのうち 11.1%が指摘事項のあった施設であった。小規模受水槽水道 (8 m³以下) では検査を受けた施設の 67.8%が管理責任者の設置が不明で、そのうち 9.3%が指摘事項のあった施設であった。

表 1-(2)-25 管理責任者設置状況別検査結果 (簡易専用水道)

	ア良い	イ指摘事項あり	ウ衛生上問題あり	エ検査未実施	合計
ア設置している	22	1	0	0	23
イ設置していない	0	0	0	0	0
ウ不明	8	1	0	0	9
合計	30	2	0	0	32

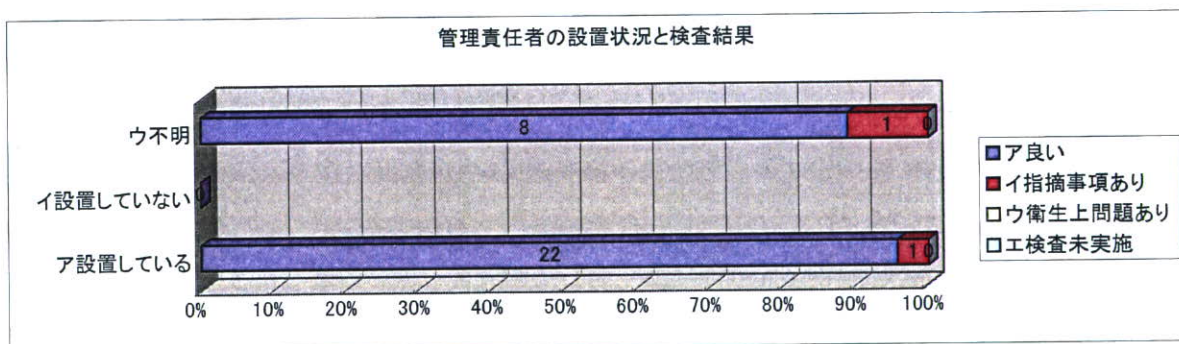


図 1-(2)-24 管理責任者設置状況別検査結果 (簡易専用水道)

表 1-(2)-26 管理責任者設置状況別検査結果 (小規模受水槽水道 (8 超))

	ア良い	イ指摘事項あり	ウ衛生上問題あり	エ検査未実施	合計
ア設置している	9	0	0	0	9
イ設置していない	1	0	0	0	1
ウ不明	3	0	0	0	3
合計	13	0	0	0	13

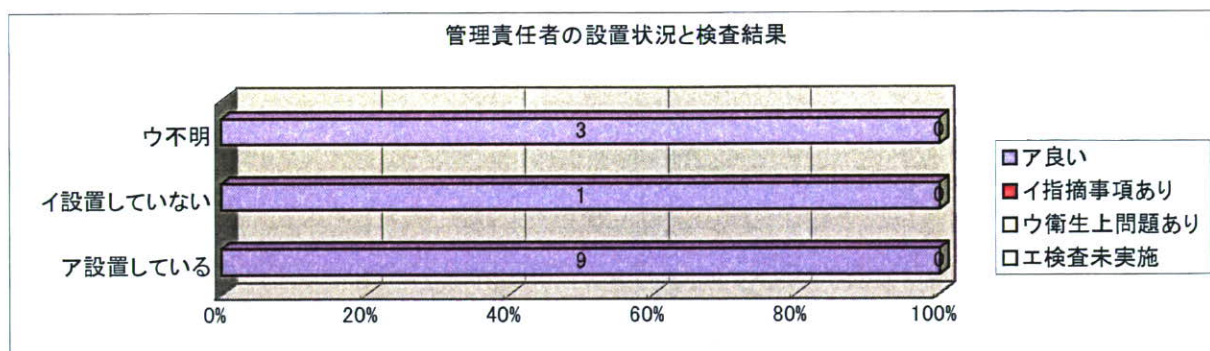


図 1-(2)-25 管理責任者設置状況別検査結果(小規模受水槽水道(8超))

表 1-(2)-27 管理責任者設置状況別検査結果(小規模受水槽水道(8以下))

	ア良い	イ指摘事項あり	ウ衛生上問題あり	エ検査未実施	合計
ア設置している	61	8	0	0	69
イ設置していない	11	2	0	0	13
ウ不明	157	16	0	0	173
合計	229	26	0	0	255

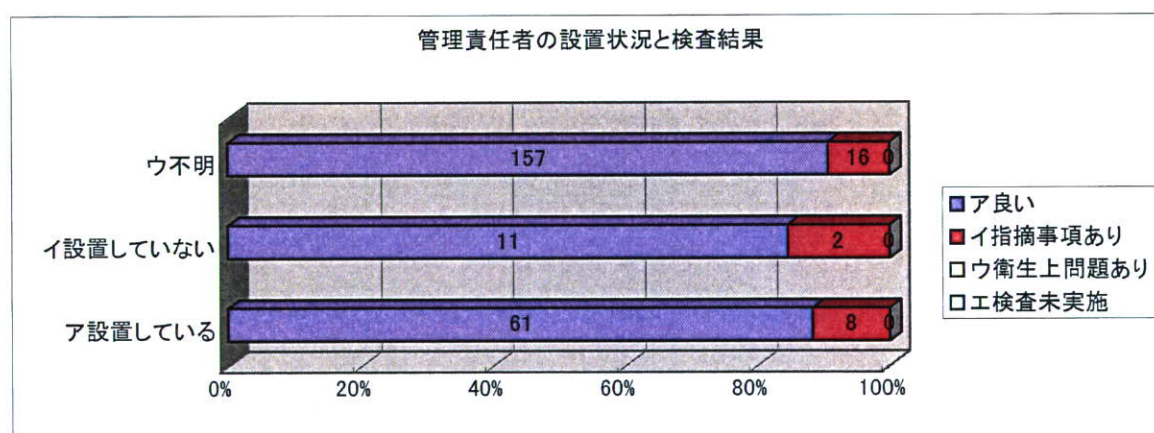


図 1-(2)-26 管理責任者設置状況別検査結果(小規模受水槽水道(8以下))

6 まとめ

調査の結果、明らかとなった事項は次の通りである。

(1) 施設の用途

全ての規模区分において「共同住宅」が多かった。

(2) 受水槽の設置方式

受水槽設置方式は、簡易専用水道及び小規模受水槽水道(8 m³超)では屋内地下式が多く、小規模受水槽水道(8 m³以下)では屋外式が多かった。

(3) 受水槽の材質

受水槽の材質は、簡易専用水道ではコンクリート製が多く、小規模受水槽水道(8 m³超)及び小規模受水槽水道(8 m³以下)ではFRP製が多かった。

- (4) 配管材質
配管材質は、全ての規模区分で「その他」が多かった。
- (5) 規模区分と検査結果
簡易専用水道では6.3%、小規模受水槽水道（8 m³以下）では10.2%が指摘事項のあつた施設であつた。
- (6) 施設用途と検査結果
簡易専用水道ではその他の20.0%、小規模受水槽水道（8 m³以下）ではその他の16.7%が指摘事項の施設であつた。
- (7) 設置年と検査結果
簡易専用水道では昭和61年から平成6年までに設置された施設の6.9%、小規模受水槽水道（8 m³以下）では平成7年以降に設置された施設の100%が指摘事項の施設であつた。
- (8) 受水槽設置方式と検査結果
簡易専用水道では屋内床上式受水槽の33.3%、小規模受水槽水道（8 m³以下）では屋内地下式受水槽の11.1%が指摘事項の施設であつた。
- (9) 受水槽の材質と検査結果
簡易専用水道ではコンクリート製受水槽の4.8%、小規模受水槽水道（8 m³以下）ではコンクリート製受水槽の14.3%が指摘事項の施設であつた。
- (10) 点検頻度と検査結果
簡易専用水道では点検を全く行っていない施設の100%、小規模受水槽水道（8 m³以下）では点検を全く行っていない施設の9.0%が指摘事項の施設であつた。

(3) (社)高層住宅管理業協会によるアンケート調査結果

1 はじめに

貯水槽水道に関し、どのようなトラブルが発生しているかについては、これまで、系統的な調査は行われていない。このため、どのようなトラブルが発生し、どのような対応がとられているかについて、マンションの管理業者の団体である(社)高層住宅管理業協会に依頼し、実態の把握を行った。

2 調査の方法

- (1) (社)高層住宅管理業協会（以下「管理業協会」という。）の協力により、当該協会会員である企業を10社選定し、別紙調査票に従い、東京都の区域（23区の区域とその他の市町村の区域）での過去3年間の実態の把握を実施した。
- (2) 調査は、各管理会社毎に、それぞれの会社が管理を委託されている30箇所のマンションについて、過去3年間に発生したトラブルについて必要な事項を記載してもらい、その結果を集計した。
- (3) 調査票（下記のとおり）は管理業協会から発送し、各会社から全国給水衛生検査協会に返送された。

【管理会社に関する調査票（管理会社で記入）】

- 問1 会社の名称をお書きください。((株))
- 問2 御社が東京都の区域内（23区とその他の市町村全体）で管理しておられるマンションの箇所数をお書きください。() 箇所
- 問3 貯水槽の適切な管理について、何かご意見がありましたら、自由にお書きください。()

【個別マンションに関する調査票（マンションごと記入）】

- 問1 調査対象のマンションの所在地をお書きください。() 区・市・町・村
- 問2 調査対象のマンションの規模（世帯数）についてお書きください。() 世帯
- 問3 調査対象のマンションの貯水槽は、設置後何年たっていますか。() 年
- 問4 その貯水槽は、現在までに大きな改築、改修がありましたか。
ア改築・改修あり イ小修繕のみ ウ改築・改修なし
- 問5 改築・改修があったところにお尋ねします。改築・改修はどの部分ですか。（複数場合は、複数に○をつけてください。）
ア受水槽 イ高置水槽 ウ配管 エ電気系統

- 問6 過去3年間調査対象マンションで、貯水槽水道に関するトラブルが報告されていますか。 ア報告されている、報告されている場合（ 件） イ報告されていない
- 問7 発生したトラブルの内容を具体的に記載してください。数が多い場合は、代表的な事例5件程度で結構です。（ ）
- 問8 トラブルは、どんな時期に発生しましたか。 ア給水開始時 イ通常の使用時 ウ水槽の清掃時 エ立ち入り検査時 オその他（ ）
- 問9 貯水槽水道のトラブルが発生した箇所はどこですか。複数ある場合は、複数に○をつけてください。(1)配管 (2)受水槽 (3)高置水槽 (4)ポンプ (5)電気系統(6)水質 ア受水槽直前の水 イ受水槽内部の水 ウ高置水槽内部の水 エ給水栓における水 オその他（ ） (7)その他（ ）
- 問10 貯水槽内部のトラブルの原因は何ですか。複数ある場合は、複数記載してください。数が多い場合は、代表的な事例5件程度で結構です。（ ）
- 問11 貯水槽水道のトラブルの対処方法を具体的に書いてください。複数ある場合は、複数記載してください。数多くある場合は、代表的な5件で結構です。（ ）
- 問12 貯水槽水道のトラブルの予防方法を記載してください。複数ある場合は、複数記載してください。数多くある場合は、代表的な5件で結構です。（ ）

3 調査期間

平成19年9月～12月

4 調査結果

[アンケート調査票の回収数]

管理業協会の会員10社に対し30箇所のマンションに調査票(300件)を依頼し、8社(マンション管理数合計約4325組合)から合計208件(回収率69.3%、回答数4.8%)の回答を得た。

[総括的事項]

① マンションの規模（世帯数から）

調査対象となったマンションの規模は、おおむねバランス良く分布した形となった。

その割合は、以下の通りである。

・ 20 世帯まで	48 件	(20. 7 %)
・ 21～50 世帯	62 件	(29. 8 %)
・ 51～100 世帯	55 件	(26. 4 %)
・ 101 世帯以上	43 件	(20. 7 %)
合 計	208 件	

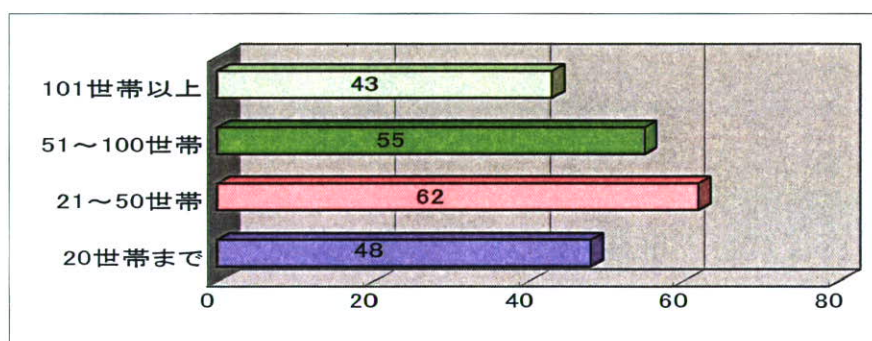


図 1-(3)-1 マンションの規模

② 貯水槽の設置年数

貯水槽の経過年数は、0～15年経過の新しい施設が約半数を占め、16～25年経過の施設がこれに次いで多かった。

・ 0～15 年経過	116 施設	(55. 8 %)
・ 16～25 年経過	60 施設	(28. 8 %)
・ 26～35 年経過	23 施設	(11. 1 %)
・ 36 年以上経過	5 施設	(2. 4 %)
・ 不明	4 施設	(1. 9 %)
合 計	208 施設	

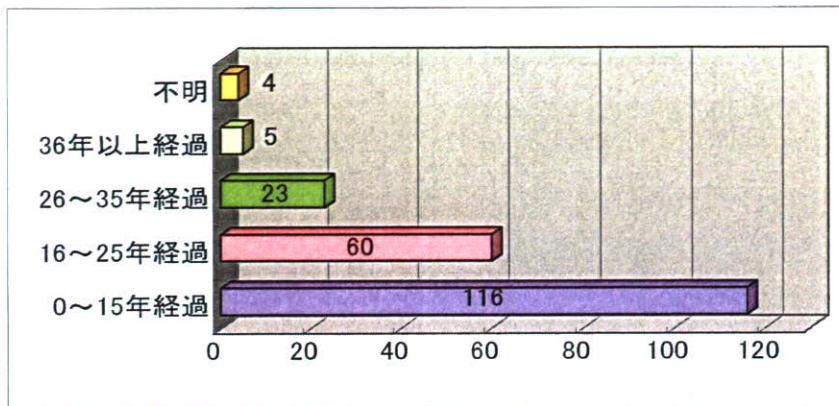


図 1-(3)-2 貯水槽の設置年数

③ 貯水槽の改修ありの割合・改修の場所

208件中、改築・回収あり、小修繕のみを加えると46.6%が何らかの手当を行っており、上記④のように期間が比較的短いにもかかわらず、手当が必要なことを示している。改修・修繕箇所は、受水槽が多く、配管がこれに次いでいる。

- ・改築・改修あり 36件 (受水槽 24件、高置水槽 16件、配管 21件、電気系統 11件)
- ・小修繕のみ 61件 (受水槽 22件、高置水槽 7件、配管 11件、電気系統 12件)
- 合計 97件

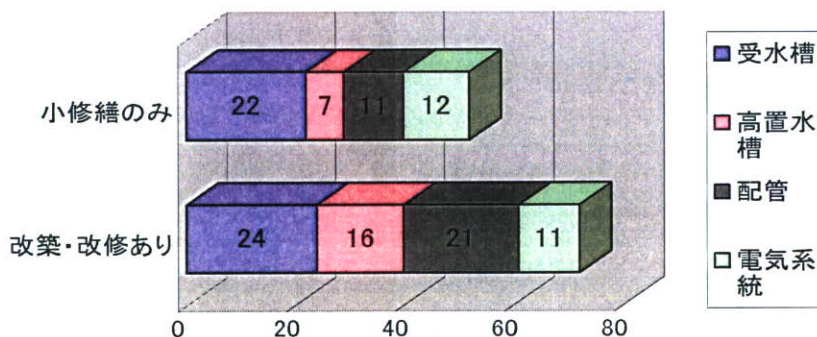


図 1-(3)-3 貯水槽の改修ありの割合・改修の場所

④ 過去3年間に発生した貯水槽のトラブルの報告件数 (平均、最大、最小)

報告有りと報告無しがほぼ拮抗する形となっている。報告件数が1件のものがその約半数を占め、3～4件という所も数少ないが見受けられる。

- ・報告無し 117件 (208件中56.3%)
- ・1件報告 54件 (同26.0%)
- ・2件報告 18件 (同8.7%)

- ・ 3～4 件報告 10 件 (同 4. 8%)
- ・ 5 件報告 4 件 (同 1. 9%)
- 報告有り合計 86 件 (同 41. 3%)

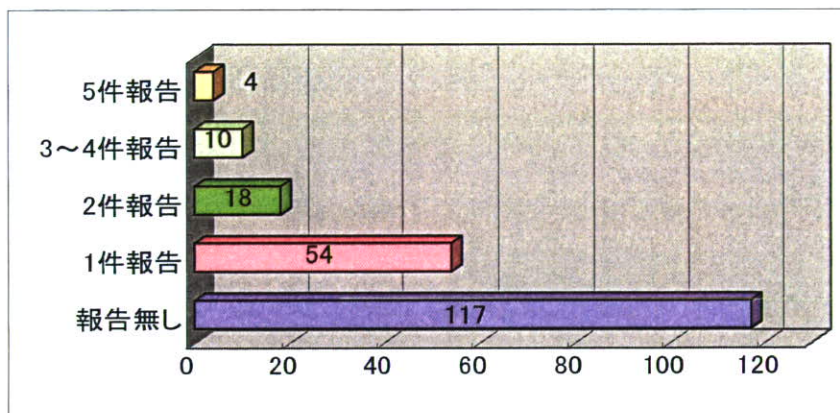


図 1-(3)-4 過去 3 年間に発生した貯水槽のトラブルの報告件数

⑤ トラブルの内容

トラブルの内容では、ボールタップの故障、電極の腐食が最も多く、ポンプの故障、配管の錆、劣化等、受水槽、高置水槽ドレン等のバルブの故障、水質異常（白濁水等）が次いでいる。

ア. ボールタップの故障、電極の腐食	34 件
イ. ポンプの故障	25 件
ウ. 配管の錆、劣化等	25 件
エ. 受水槽、高置水槽ドレン等バルブの故障	23 件
オ. 受水槽、高置水槽マンホールパッキン、蓋の劣化	15 件
カ. 水質異常（白濁水等）	10 件
キ. 受水槽、高置水槽のボルトの錆、パッキン劣化	7 件
ク. 通気管の劣化等	3 件
ケ. ウォーターハンマー音	3 件
コ. 配電盤の劣化	3 件
サ. 受水槽パネルの劣化	2 件
シ. 高置水槽点検梯子の破損	1 件
ス. 他工事による配管破損	1 件
合 計	152 件

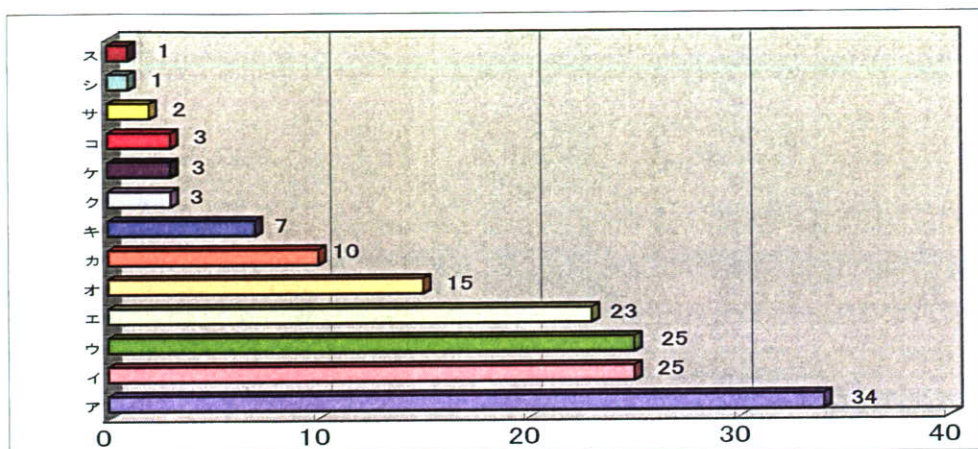


図 1-(3)-5 トラブルの内容

⑥ トラブルの発生時期 (どの時期が多いか)

トラブルの発生時期は、通常の使用時が最も多いが、水槽の清掃時もある。これは、清掃時に発見されということではないかと思われる。

- ・通常の使用時 60 件
- ・水槽の清掃時 22 件
- ・立ち入り検査時 6 件
- ・点検時 3 件
- ・給水開始時 2 件
- ・その他 1 件 (他の工事による事故)

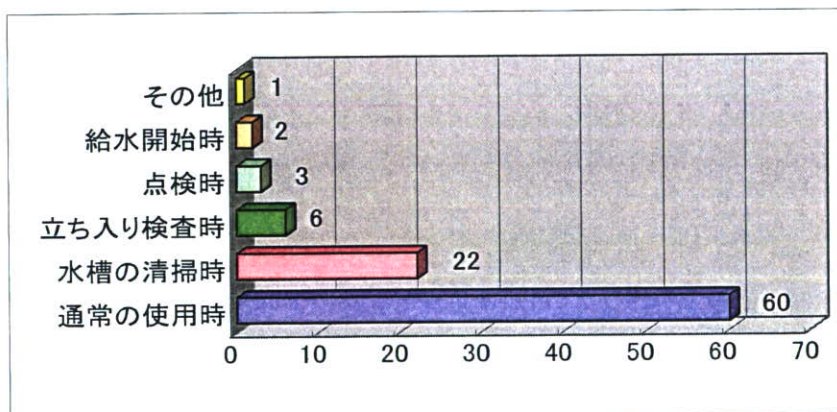


図 1-(3)-6 トラブルの発生時期

⑦ トラブルの発生場所

トラブルの発生場所は、配管が最も多く、受水槽がこれに次いでいる。高置水槽は、あまり多くない。このほか、ポンプ、電気系統などが多くなっている。

- ・配管 42 件

- ・受水槽 29件
- ・高置水槽 11件
- ・ポンプ 24件
- ・電気系統 20件
- ・①水質 受水槽直前の水 3件
- ②水質 受水槽内部の水 1件
- ③水質 給水栓における水 6件

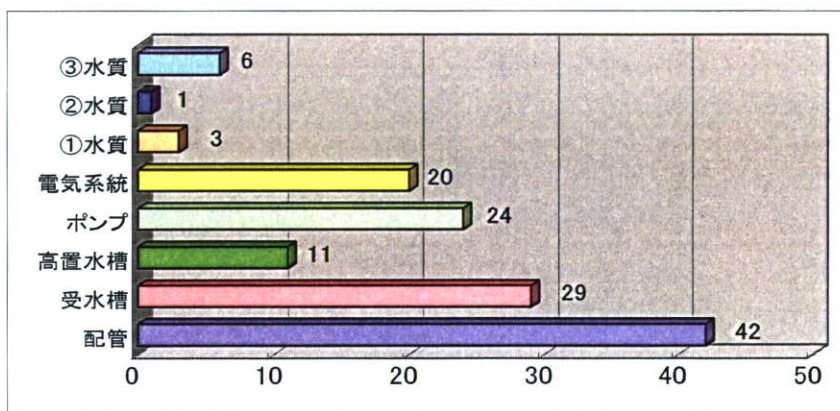


図 1-(3)-7 トラブルの発生場所

⑧ トラブルの原因は何が多いか

トラブルの原因として指摘された事項の内、殆どを占めるのが経年による劣化とされている。そのほか、錆や器具の取り付け不良等が指摘されている。

- ・経年による劣化 57件 (全数71件中80.3%)
- ・錆 12件 (同 16.9%)
- ・器具取付不良等 9件 (同 12.7%)
- ・部品不良 1件 (同 1.4%)

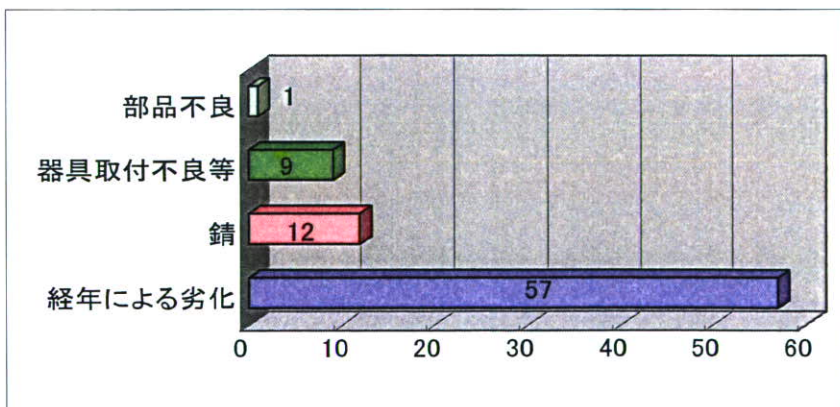


図 1-(3)-8 トラブルの原因

⑨ トラブルの対処方法

トラブルの対処方法としては、その7割が部品の交換で対処されており、部品の交換も含めると、約8割となっており、比較的簡易な対処で対応されていることがわかる。

- ・トラブル部品の交換 66件 (全数97件中 68.0%)
- ・トラブル部品の調整 11件 (同 11.3%)
- ・トラブル箇所の改修工事 8件 (同 8.2%)
- ・水回り専門業者との契約 7件 (同 7.2%)
- ・定期点検の実施 3件 (同 3.1%)
- ・貯水槽清掃会社との契約 2件 (同 2.1%)

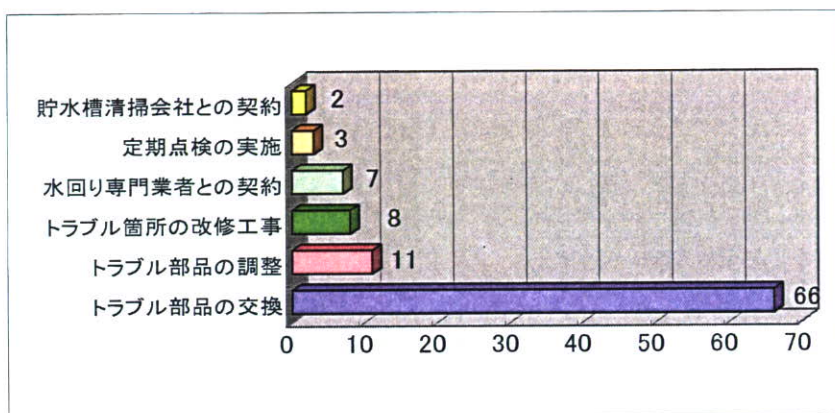


図 1-(3)-9 トラブルの対処方法

⑩ トラブルの予防方法

トラブルの予防方法としては、定期的な保守・点検が最も多く、約4割を占め、定期的な部品交換もほぼこれに匹敵し、両者を併せると、約8割となる。このほか、定期的な清掃が挙げられており、これも加えると9割を超える数となっている。

- ・定期的な保守・点検 46件 (全数109件中 42.2%)
- ・定期的な部品交換 42件 (貯水槽本体(35年)の交換提案中1件)
(同 38.5%)
- ・定期的な清掃 10件 (同 9.2%)
- ・検査手順のチェック体制を 3件
- ・予防法はない(経年劣化) 2件
- ・上水道から混入する錆、ゴミを防ぐ 3件
- ・警報が出るようにする 1件
- ・年1回の水質検査 2件

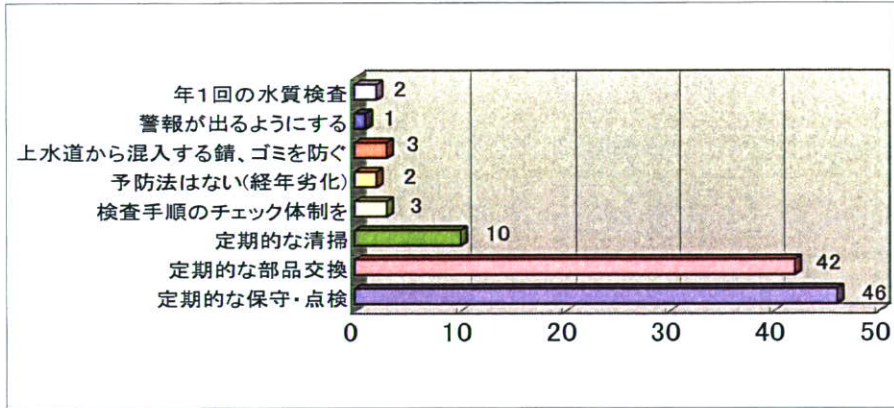


図 1-(3)-10 トラブルの予防方法

[クロス集計]

① 設置後年数とトラブル件数

設置年数が進むほどトラブルの発生割合は、増加しているおり、16～25年経過施設では、0～15経過施設の倍以上のトラブルが発生している。

36年以上経過した施設は、数が少ないので必ずしも明確ではないが、大改修が行われるなどの結果ではないかと思われる。

- ・ 0～15年経過(116施設) 52件 (44.8%)
- ・ 16～25年経過(60施設) 61件 (101.7%)
- ・ 26～35年経過(23施設) 27件 (117.4%)
- ・ 36年以上経過(5施設) 3件 (60%)
- ・ 不明(4施設) 1件

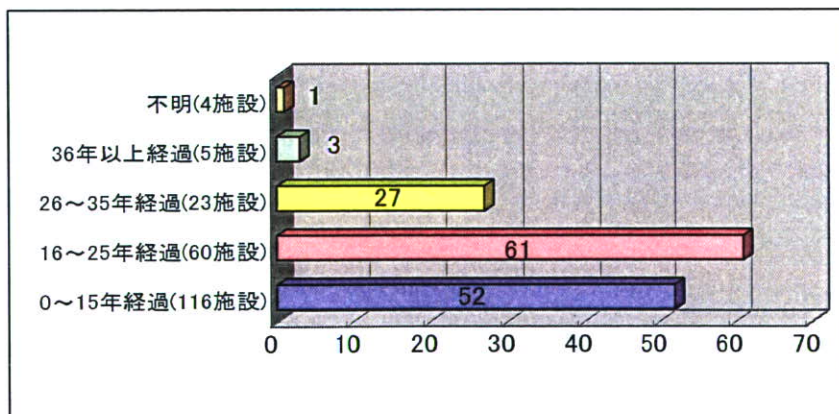


図 1-(3)-11 設置後年数とトラブル件数

② 設置後年数とトラブル発生場所

設置五年数とトラブル発生箇所の関連を聞いているが、結果からは、必ずしも明確な数字は出ていない。

・ 0～15年経過(116施設)

・ 配管	7件
・ 受水槽	19件
・ 高置水槽	3件
・ ポンプ	11件
・ 電気系統	10件
・ 水質	5件

・ 16～25年経過(60施設)

・ 配管	13件
・ 受水槽	20件
・ 高置水槽	4件
・ ポンプ	7件
・ 電気系統	6件
・ 水質	2件

・ 26～35年経過(23施設)

・ 配管	19件
・ 受水槽	5件
・ 高置水槽	5件
・ ポンプ	4件
・ 電気系統	4件
・ 水質	2件

・ 36年以上経過(5施設)

・ 配管	2件
・ ポンプ	3件

・ 不明(4施設)

・ ポンプ	1件
-------	----

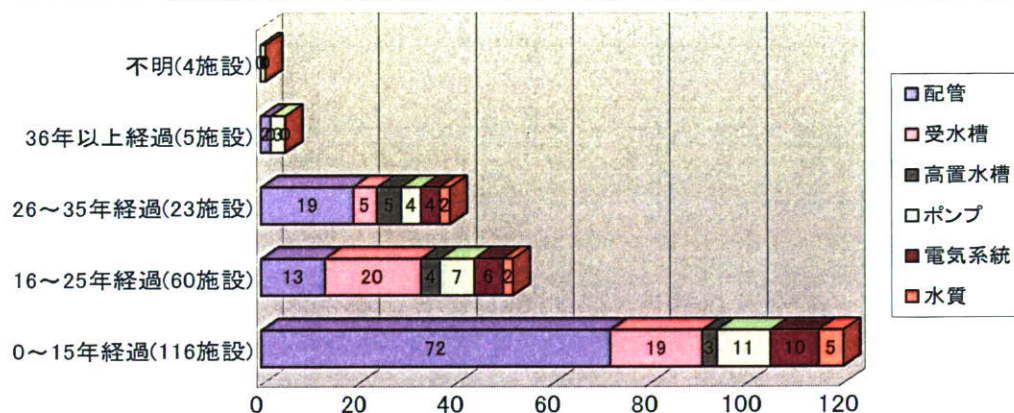


図 1-(3)-12 設置後年数とトラブル発生場所

③ 設置後年数とトラブル発生の内容

設置五年数とトラブルの内容の関連を聞いているが、必ずしも明確な関連を示す数字とはなっていない。

・ 0～15年経過(116 施設)

- ア. ボールタップの故障、電極の腐食 15 件
- イ. ポンプの故障 13 件
- ウ. 受水槽、高置水槽ドレン等バルブの故障 10 件
- エ. 配管の錆、劣化等 3 件
- オ. 受水槽、高置水槽マンホールパッキン、蓋の劣化 4 件
- カ. 水質異常（白濁水等） 7 件
- キ. 受水槽、高置水槽のボルトの錆、パッキン劣化 2 件
- ク. 通気管の劣化等 1 件
- ケ. 配電盤の劣化 2 件
- コ. 受水槽パネルの劣化 1 件

・ 16～25年経過(60 施設)

- ア. ボールタップの故障、電極の腐食 14 件
- イ. ポンプの故障 6 件
- ウ. 受水槽、高置水槽ドレン等バルブの故障 9 件
- エ. 配管の錆、劣化等 10 件
- オ. 受水槽、高置水槽マンホールパッキン、蓋の劣化 9 件
- カ. 水質異常（白濁水等） 1 件
- オ. 受水槽、高置水槽のボルトの錆、パッキン劣化 3 件
- ク. 通気管の劣化等 2 件

サ. ウォーターハンマー音	2件
コ. 受水槽パネルの劣化	1件
・26～35年経過(23施設)	
ア. ボールタップの故障、電極の腐食	5件
イ. ポンプの故障	2件
ウ. 受水槽、高置水槽ドレン等バルブの故障	4件
エ. 配管の錆、劣化等	11件
オ. 受水槽、高置水槽マンホールパッキン、蓋の劣化	2件
カ. 水質異常(白濁水等)	2件
キ. 受水槽、高置水槽のボルトの錆、パッキン劣化	2件
サ. ウォーターハンマー音	1件
ケ. 配電盤の劣化	1件
シ. 高置水槽点検梯子の破損	1件
ス. 他工事による配管破損	1件
・36年以上経過(5施設)	
イ. ポンプの故障	3件
エ. 配管の錆、劣化等	1件
・不明(4施設)	
イ. ポンプの故障	1件

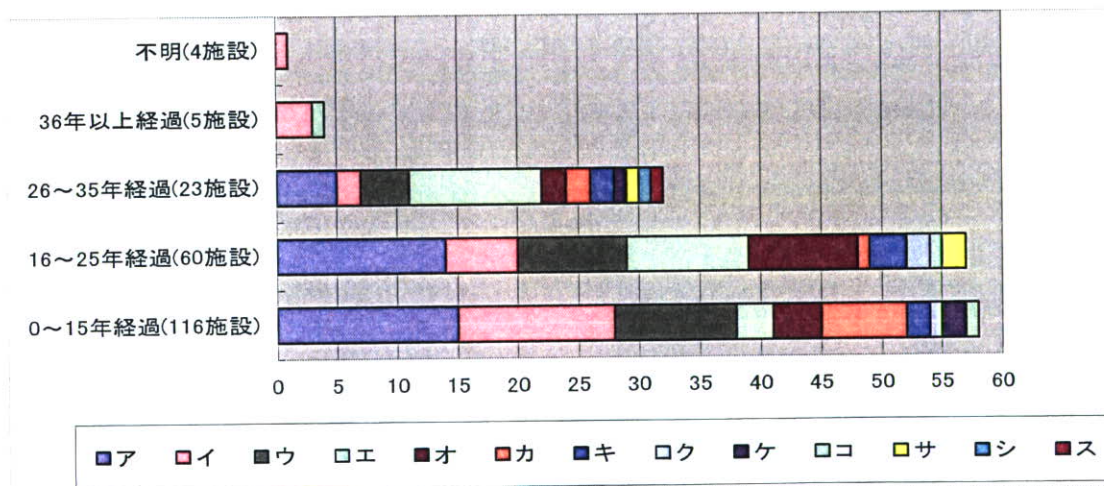


図 1-(3)-13 設置後年数とトラブル発生の内容