

可搬消防ポンプの使用実態の調査及び
メンテナンス基準と更新年数の提案・普及に関する
調査報告書

平成 26 年 3 月
一般社団法人日本消防ポンプ協会
小型部会

〈 目 次 〉

1. 調査概要.....	2
1.1. 調査の背景と目的.....	2
1.2. 調査方法及びスケジュール.....	2
1.2.1 アンケート調査.....	4
1.2.2 現地ヒアリング調査.....	5
1.2.3 分解調査.....	6
2. 平成 24 年度アンケート調査結果の分析.....	7
2.1. アンケート調査結果の総括.....	7
2.1.1 アンケートの回答数と回収率.....	7
2.1.2 可搬消防ポンプの保有状況（設問 5）.....	9
2.2. 可搬消防ポンプの使用年数及び保有状況の分析.....	16
2.2.1 可搬消防ポンプの使用年数.....	16
3. 平成 25 年度調査結果の分析.....	29
3.1. ヒアリング調査結果の分析.....	29
3.2. 分解調査.....	82
3.3. 連続運転調査.....	88
3.4. 調査結果まとめ.....	106
3.5. 提案.....	106
3.6. 課題.....	107
3.6.1 点検体制の増強.....	107
3.6.2 使用年数を目安とした更新について.....	107
参 考 資 料.....	109

1. 調査概要

「可搬消防ポンプの使用実態の調査及びメンテナンス基準と更新年数の提案・普及に関する調査」(以下、「本調査」という)は、一般財団法人日本消防設備安全センターの消防防災研究助成金の交付を受けて実施された調査研究である。

1.1. 調査の背景と目的

1995年1月17日に発生した、阪神淡路大震災直後から延々とテレビ放映された長田地区の火災の映像は今なお人々の記憶に残り、2011年3月11日の東日本大震災に於いては津波の衝撃的映像が記憶に新しいが、この時も気仙沼湾岸を始め各所で火災が発生し、阪神淡路同様に多くの消防団員がその最前線で消火活動に従事した。

更に今後予想される南海・東南海・都市直下型地震でも大規模な火災発生が予測され、その対策の中心に地元消防団の存在が無くってはならないと考えられる。

可搬消防ポンプは消防団の消防力の主軸となっており、その放水は被害拡大を防ぐと共に、消火活動中の消防団員の命綱だと言える。

しかしながら現在、その保有・使用実態が常に万全であるか否か明確であるとは言えない。

本調査は、消防団による消防力確保のため、消防団が保有している可搬消防ポンプ使用状況や整備の実態を把握し、その結果をもとにした可搬消防ポンプを安全・確実に使用するためのメンテナンスの基準、推進、更新年数の基準の提案とその普及に関して検討することを目的とする。

1.2. 調査方法及びスケジュール

調査期間は平成24年度から25年度までの2か年とした。

平成24年度には消防団所轄消防本部へのアンケート調査を実施した。アンケートは、可搬消防ポンプの使用実態や更新、点検などの現状に加えて、可搬消防ポンプ等整備資格者制度の認知状況やポンプに求める性能についても把握するものとした。アンケート結果は本調査の中間報告書「消防ポンプ実態に関するアンケート調査結果報告書」として取りまとめた。

平成25年度には消防団への現地ヒアリング調査、分解調査、過去32年の可搬消防ポンプの受検台数(日本消防ポンプ協会調べ)調査、アンケート・ヒアリング両調査結果と収集データの分析を実施し、その結果をもとに適切なメンテナンス基準や更新年数の提案・普及に向けた検討を行った。

現地ヒアリング調査では、可搬消防ポンプの使用年数や点検の実態、劣化箇所等を確認等を実施した。可搬消防ポンプ内部の劣化状況も併せて分解調査を行った。

アンケート調査と現地ヒアリング調査、分解調査の結果及び可搬消防ポンプの受検台数や、可搬ポンプの使用年数・保有状況を分析するとともに、点検や更新に係る課題の抽出と対策案の検討を行い、更新年数の提案を取りまとめた。また、適切な点検を促すため、点検啓発ポスター、及びポンプ点検表(テンプレート)を作成した。

調査フローを図1.1に示す。

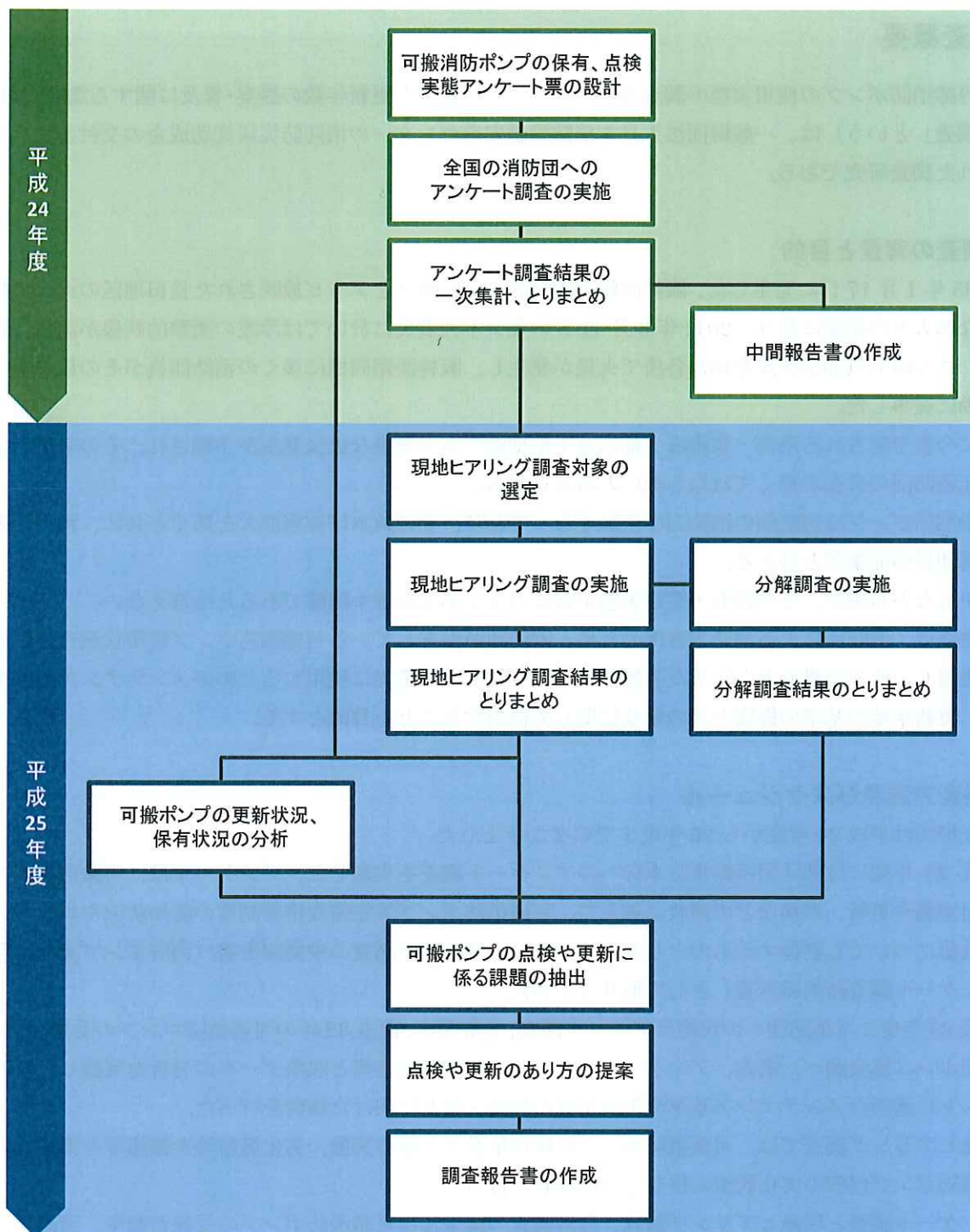


図 1.1 調査フロー

1.2.1 アンケート調査

1) 調査対象

総務省消防庁ホームページで確認された全国の消防団 2,008 団体（平成 24 年 10 月現在）を対象にアンケート調査を実施した。

2) 調査方法

アンケート調査は、インターネット方式と郵送方式の 2 つの方式で実施した。

インターネット方式は、インターネット上のアンケートフォームの URL をメールで送付し、ウェブブラウザで指定の URL にアクセスして、アンケートフォームに回答を入力していただく形式とした。

郵送方式はメールアドレスが不明な消防団に対して、調査票を郵送して回答を記入し、返送していただく形式とした。

アンケート調査フォーム・調査票の構成を表 1.1 に示す。

表 1.1 可搬消防ポンプ実態に関するアンケート調査票の構成

設問内容	設問番号	設問数	備考
回答者属性について	問 1～問 4	4	
現状の可搬消防ポンプ利用状況について	問 5～問 8	4	
可搬消防ポンプの更新について	問 9～問 15	7	
消防団によるポンプ点検について	問 16～問 17	2	
消防団以外によるポンプ点検について	問 18～問 20	3	
点検方法及び結果について	問 21～問 23	3	
可搬消防ポンプ等整備資格者制度について	問 24	1	
可搬消防ポンプに求める性能	問 25	1	
その他（要望、意見など）	問 26～問 27	2	自由記述
合計		27	

3) 調査期間

インターネット方式のメールによるアンケート回答依頼の送付時期及び郵送方式の郵送によるアンケート調査票の送付時期を表 1.2 に示す。

インターネット方式では、初回のメール送付に対して回答のなかった 948 団体に対してメールを再送付した。

表 1.2 アンケート調査の実施期間と送付件数

方式	実施期間	送付数（件）	備考
インターネット	平成 24 年 10 月 8 日～平成 24 年 10 月 22 日	1,693	
郵送	平成 24 年 10 月 15 日～平成 24 年 10 月 25 日	315	
インターネット	平成 24 年 11 月 16 日～平成 24 年 12 月 10 日	948	再送付 ^{注1}
合計		2,008 ^{注2}	

注 1：インターネット方式で初回のメール送付に対して回答のなかった団体への再送付

注 2：インターネット方式、郵送方式の送付数の合計。インターネット方式の再送付数は含まない。

1.2.2 現地ヒアリング調査

1) 調査対象

アンケート調査の結果より、沿岸部の塩害、温泉地の腐食性ガス、温泉水の影響、工業地帯の保有台数が多い事による管理体制への影響並びに水質の影響、寒冷地の寒暖の差による影響、不凍液の影響など、それぞれの地域区分に特徴的な劣化が確認できると推察される可搬ポンプを保有している消防団を現地ヒアリングの対象として選定した。

調査地域の区分を表 1.3 に、調査対象とした消防団のリストを表 1.4 にそれぞれ示す。

表 1.3 調査地域の区分

地域区分	該当地域
沿岸部	北海道、離島、中部
温泉地	東北、近畿
工業地帯	関東
寒冷地	北海道、東北、中部

表 1.4 現地ヒアリング調査対象の消防団

No,	地域区分	消防団名	訪問年月日	調査対象の選定理由
1	沿岸部	三重県志摩市阿児町消防団第一分団	平成 26 年 3 月 1 日	塩害
2	沿岸部	三重県志摩市第五分団	平成 26 年 3 月 1 日	塩害
3	沿岸部	三重県志摩市第七分団	平成 26 年 3 月 1 日	塩害
4	沿岸部	三重県南伊勢町田曾浦分団	平成 26 年 3 月 2 日	塩害
5	沿岸部	三重県南伊勢町五ヶ所分団第一部	平成 26 年 3 月 2 日	塩害
6	沿岸部	三重県南伊勢町五ヶ所分団山方第 2 分団	平成 26 年 3 月 2 日	塩害
7	沿岸部	三重県南伊勢町穂原分団第 4 部	平成 26 年 3 月 2 日	塩害
8	温泉地	宮城県大崎市岩出山町第 1 分団第 1 部第 3 班	平成 25 年 11 月 4 日	寒冷地
9	温泉地	宮城県大崎市岩出山町第 1 分団第 2 部第 1 班	平成 25 年 11 月 4 日	寒冷地
10	温泉地	宮城県大崎市岩出山町第 4 分団第 1 部第 2 班	平成 25 年 11 月 4 日	寒冷地
11	温泉地	宮城県大崎市岩出山町第 4 分団第 3 部第 1 班	平成 25 年 11 月 4 日	寒冷地
12	温泉地	宮城県大崎市岩出山町本部分団	平成 25 年 11 月 4 日	寒冷地
13	温泉地	宮城県大崎市鳴子町消防団第 1 分団	平成 25 年 11 月 5 日	水質の影響
14	沿岸部	沖縄県八重山郡竹富町上原分団（西表島）	平成 25 年 11 月 27 日	塩害
15	沿岸部	沖縄県八重山郡竹富町船浮分団（西表島）	平成 25 年 11 月 28 日	塩害
16	沿岸部	沖縄県八重山郡竹富町大原分団（西表島）	平成 25 年 11 月 27 日	塩害
17	沿岸部	沖縄県石垣市川平分団（石垣島）①	平成 25 年 11 月 30 日	塩害
18	沿岸部	沖縄県石垣市川平分団（石垣島）②	平成 25 年 11 月 30 日	塩害
19	沿岸部	沖縄県八重山郡竹富町竹富分団（竹富島）	平成 25 年 11 月 26 日	塩害
20	沿岸部	沖縄県八重山郡竹富町鳩間島	平成 25 年 11 月 29 日	塩害
21	沿岸部	長崎県壱岐市芦辺町第 10 分団	平成 25 年 11 月 8 日	塩害

22	沿岸部	長崎県壱岐市郷ノ浦町第4分団①	平成25年11月8日	塩害
23	沿岸部	長崎県壱岐市郷ノ浦町第4分団②	平成25年11月8日	塩害
24	寒冷地	長野県茅野市消防団豊平分団第7部	平成26年3月16日	寒暖差・寒冷地
25	寒冷地	長野県茅野市消防団宮川分団第11部	平成26年3月16日	寒暖差・寒冷地
26	寒冷地	長野県H郡S村I分団	平成26年2月27日	寒暖差・寒冷地
27	工業地	神奈川県横浜市鶴見消防署2-1	平成26年2月25日	都市部・保有数多
28	工業地	神奈川県横浜市鶴見消防署4-2	平成26年2月25日	都市部・保有数多
29	工業地	神奈川県横浜市保土ヶ谷2-2(川辺)	平成26年2月25日	都市部・保有数多
30	工業地	神奈川県横浜市保土ヶ谷2-2(和田)	平成26年2月25日	都市部・保有数多
31	沿岸部	鹿児島県中種子町南界分団	平成26年3月10～13日	塩害
32	沿岸部	鹿児島県中種子町納官分団	平成26年3月10～13日	塩害
33	工業地	神奈川県Y市A分団	平成26年3月20日	分解調査分

2) 調査方法

現地ヒアリング調査では、調査対象の消防団のもとに出向いて、担当者への聞き取り、可搬消防ポンプの現状確認、放水試験等を行い、また可搬消防ポンプに関して消防団が抱える課題等を確認した。

1.2.3 分解調査

1) 調査対象

現地調査で確認した可搬消防ポンプのうち、沿岸部、温泉地、工業地帯、寒冷地の各地域区分からそれぞれ1台を抽出し調査対象とした。

2) 調査方法

調査対象とした可搬消防ポンプを各メーカーにて、可搬消防ポンプを分解し、部品ごとのメンテナンスや劣化の状況を確認する調査を実施した。併せて、メーカーの試験基準による性能検査も実施した。

分解調査の概要を表1.5に示す。

表 1.5 分解調査の概要

地域区分	メーカー/型式	使用年数	実施場所	調査
工業地帯	富士ロビン/P455	15年	神奈川県	分解調査 性能試験(メーカー試験基準による)
寒冷地	シバウラ/TF-40EGS	18年	長野県	分解調査 性能試験(メーカー試験基準による)

2. 平成 24 年度アンケート調査結果の分析

2.1. アンケート調査結果の総括

2.1.1 アンケートの回答数と回収率

1) 方式別

アンケートの回答数及び回収率は、インターネット方式では送付数 1,693 件に対して回答数は 1,249 件で回収率は 73.8%、郵送方式では送付数 315 件に対して回答数は 242 件で回収率は 76.8%であった。

合計では、送付数 2,008 件に対して回答数は 1,491 件で回収率は 74.3%であった。

このうち、複数の消防団を所管している消防本部や消防署が所管の消防団分をまとめて回答した件数が 14 件・161 団体分あった。また、電話やメール等で可搬消防ポンプを保有していない旨連絡を受けた件数が 344 件あった。

以上により、全回答数 1,491 件から 161 を減じ 14 を加えた 1,344 件を集計の対象とした。

表 2.1 アンケートの回答数と回収率

方式	送付数 () 内は再送付数 ^{注1}	回答数	回収率
インターネット	1,693 (948)	1,249	73.8%
郵送	315 (-)	242	76.8%
合計	2,008 (948)	1,491	74.3%

注 1：初回のメール送付に対して回答のなかった団体への送付数

2) 地区別

アンケートの回答状況を地区別にみると、回収率が最も高かったのは関東地区で 87.4%であった。以下、北陸地区 80.7%、北海道地区 75.5%、中部地区 74.4%までが全体の回収率 74.3%を上回った。

表 2.2 及び図 2.1 に地区別のアンケート回答状況を、表 2.3 及び図 2.2 に地区の区分をそれぞれ示す。

表 2.2 地区別のアンケートの送付数、回答数及び回収率

地区名	送付数	回答数	回収率
北海道	208	157	75.5%
東北地区	251	164	65.3%
関東地区	389	340	87.4%
北陸地区	88	71	80.7%
中部地区	293	218	74.4%
近畿地区	258	173	67.1%
中国地区	117	83	70.9%
四国地区	102	75	73.5%
九州地区	302	210	69.5%
合計	2,008	1,491	74.3%

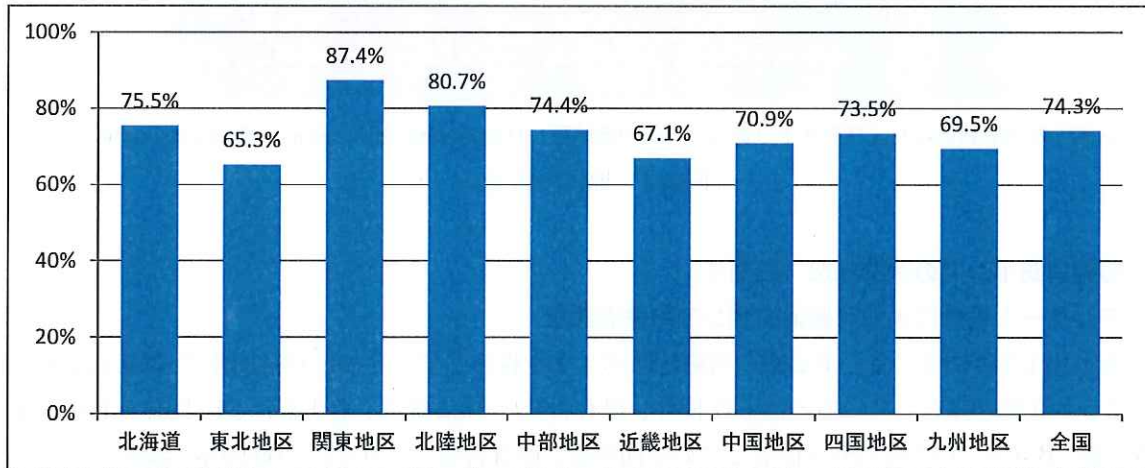
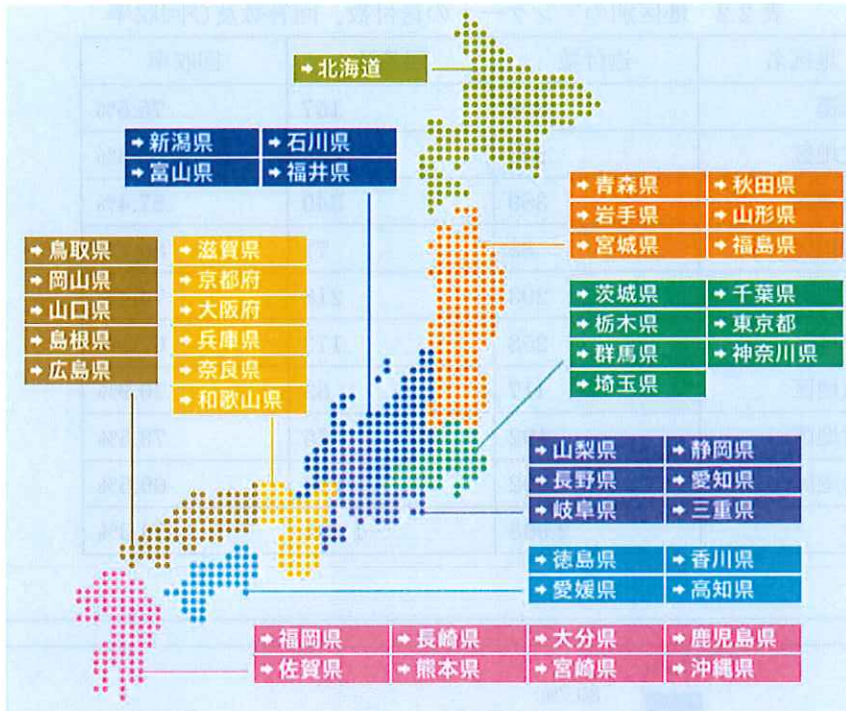


図 2.1 地区別のアンケート回収率

表 2.3 地区の区分

地区名	都道府県
北海道	北海道
東北地区	青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県、福島県
関東地区	茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県
北陸地区	新潟県、富山県、石川県、福井県
中部地区	山梨県、長野県、岐阜県、静岡県、愛知県、三重県
近畿地区	滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県
中国地区	鳥取県、島根県、岡山県、広島県、山口県
四国地区	徳島県、香川県、愛媛県、高知県
九州地区	福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県



出典：総務省消防庁ウェブサイト「あなたの街の消防団」(<http://www.fdma.go.jp/syobodan/search/>)

図 2.2 地区の区分

2.1.2 可搬消防ポンプの保有状況（設問 5）

1) アンケート集計による可搬消防ポンプの保有状況

回答のあった 1,344 団体のうち B-2 級の可搬消防ポンプを保有しているのは 654 団体で、保有台数は 8,974 台であった。B-3 級を保有しているのは 657 団体、保有台数は 19,241 台、C-1 級は 214 団体、1,667 台であった。B-2 級、B-3 級、C-1 級以外を保有している団体数、保有台数はそれぞれ 109 団体、595 台であった。

合計では、989 団体により 30,477 台の可搬消防ポンプが保有されており、355 団体は可搬消防ポンプを保有していなかった。

保有台数別にみると、保有台数が「5 台以下」の団体数が 197 団体で全体の 15% であった。この 197 団体による保有台数は 602 台で全体の 2% であった。

「10 台以下」の団体数は 193 団体・同 14% と最も少なかった。保有台数は 1,496 台・同 5% であった。

「11 台以上」の団体数は 599 団体・同 45% と最も多く、保有台数も 28,379 台と全体の 93% を占めた。

アンケート結果に基づく全国における可搬消防ポンプの級別・保有台数別の保有状況を表 2.4、図 2.3 及び図 2.4 に示す。

なお、回答者へは、確認できる範囲での回答を依頼したため、後述する可搬消防ポンプの使用年数別の保有状況（設問 7）の集計値とは完全には一致しない。

表 2.4 全国における可搬消防ポンプの級別・台数別の保有状況 単位：団体、台

級別	地区	5台以下		10台以下		11台以上		合計		保有 して いない	団体数 合計
		保有 団体数	保有 台数	保有 団体数	保有 台数	保有 団体数	保有 台数	保有 団体数	保有 台数		
B-2 級	北海道	82	207	9	67	4	63	95	337	62	157
	東北地区	30	75	10	71	35	1,092	75	1,238	89	164
	関東地区	47	105	20	151	21	1,591	88	1,847	169	257
	北陸地区	21	40	3	27	7	145	31	212	31	62
	中部地区	43	102	24	193	47	1,258	114	1,553	83	197
	近畿地区	44	93	10	82	22	885	76	1,060	74	150
	中国地区	19	47	5	37	19	702	43	786	33	76
	四国地区	19	51	7	60	17	443	43	554	28	71
	九州地区	40	91	20	158	29	1,138	89	1,387	121	210
小計	345	811	108	846	201	7,317	654	8,974	690	1,344	
B-3 級	北海道	50	117	14	111	6	91	70	319	87	157
	東北地区	9	23	10	81	68	3,896	87	4,000	77	164
	関東地区	30	88	16	120	49	2,182	95	2,390	162	257
	北陸地区	6	11	4	33	30	1,982	40	2,026	22	62
	中部地区	23	48	22	168	65	2,557	110	2,773	87	197
	近畿地区	20	51	13	100	39	1,390	72	1,541	78	150
	中国地区	5	10	5	41	39	2,285	49	2,336	27	76
	四国地区	10	27	5	40	26	789	41	856	30	71
	九州地区	15	42	10	81	68	2,877	93	3,000	117	210
小計	168	417	99	775	390	18,049	657	19,241	687	1,344	
C-1 級	北海道	27	61	5	34	1	18	33	113	124	157
	東北地区	8	14	2	18	4	74	14	106	150	164
	関東地区	13	29	4	33	4	110	21	172	236	257
	北陸地区	9	22	3	24	11	222	23	268	39	62
	中部地区	20	40	12	86	10	265	42	391	155	197
	近畿地区	11	25	6	44	6	93	23	162	127	150
	中国地区	13	27	1	7	1	13	15	47	61	76
	四国地区	10	19	6	49	6	105	22	173	49	71
	九州地区	12	32	2	14	7	189	21	235	189	210
小計	123	269	41	309	50	1,089	214	1,667	1,130	1,344	
その 他	北海道	11	18	1	8	0	0	12	26	145	157
	東北地区	9	20	1	10	3	95	13	125	151	164
	関東地区	11	24	4	28	3	98	18	150	239	257
	北陸地区	3	4	2	15	0	0	5	19	57	62
	中部地区	17	41	1	8	2	40	20	89	177	197
	近畿地区	8	16	6	40	0	0	14	56	136	150
	中国地区	10	26	0	0	1	24	11	50	65	76
	四国地区	3	6	1	9	1	19	5	34	66	71
	九州地区	7	9	3	25	1	12	11	46	199	210
小計	79	164	19	143	11	288	109	595	1,235	1,344	
合計	北海道	69	237	38	297	15	261	122	795	35	157
	東北地区	10	22	13	105	103	5,342	126	5,469	38	164
	関東地区	38	123	37	271	81	4,165	156	4,559	101	257
	北陸地区	8	28	6	50	39	2,447	53	2,525	9	62
	中部地区	19	46	37	293	106	4,467	162	4,806	35	197
	近畿地区	21	66	22	166	68	2,587	111	2,819	39	150
	中国地区	7	17	7	55	48	3,147	62	3,219	14	76
	四国地区	5	14	6	43	44	1,560	55	1,617	16	71
	九州地区	20	49	27	216	95	4,403	142	4,668	68	210
合計	197	602	193	1,496	599	28,379	989	30,477	355	1,344	

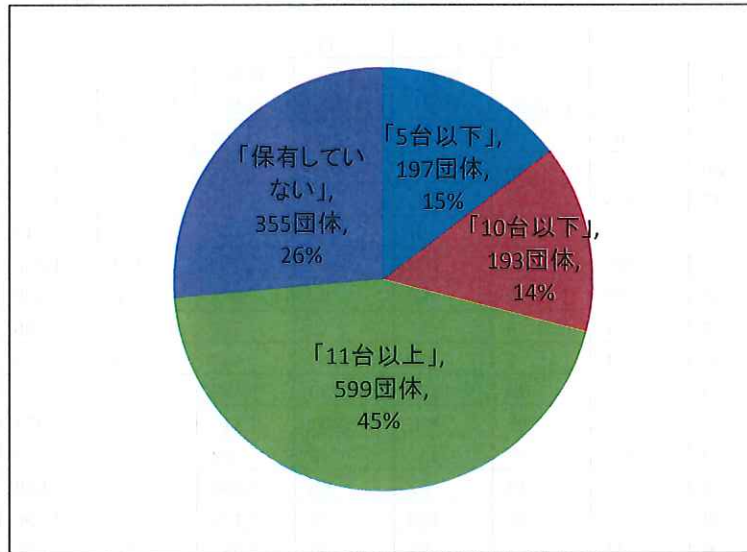


図 2.3 台数別の保有団体数

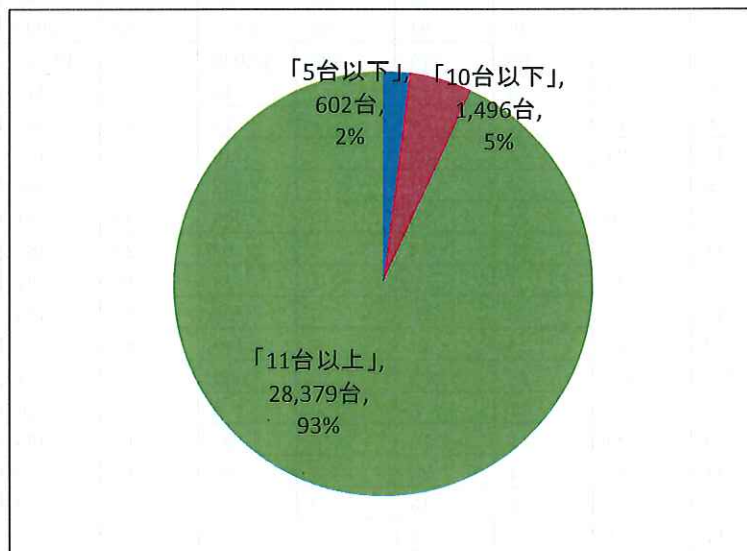


図 2.4 台数別の保有台数

2) 可搬消防ポンプの保有台数の拡大推計

アンケート集計の地区別・級別の保有団体数及び保有台数の割合と地区別のアンケート回収率に基づいて、地区別・級別の保有団体数及び保有台数の拡大推計を行う。

本推計は、既にアンケートによって約 75%の実態が確認できていることから、各消防団が管轄する地域の人口や地理的条件等を勘案せずに、地区、級別、回収率のみを用いた簡易な推計とする。

アンケート集計による地区別・級別の保有団体数及び割合を表 2.5 に示す。

表 2.5 全国における可搬消防ポンプの級別・地区別の保有団体数及び割合 単位：団体

級別	地区	保有している		保有していない		合計	
		団体数	割合	団体数	割合	団体数	割合
B-2 級	北海道	95	61%	62	39%	157	100%
	東北地区	75	46%	89	54%	164	100%
	関東地区	88	34%	169	66%	257	100%
	北陸地区	31	50%	31	50%	62	100%
	中部地区	114	58%	83	42%	197	100%
	近畿地区	76	51%	74	49%	150	100%
	中国地区	43	57%	33	43%	76	100%
	四国地区	43	61%	28	39%	71	100%
	九州地区	89	42%	121	58%	210	100%
	小計	654	49%	690	51%	1,344	100%
B-3 級	北海道	70	45%	87	55%	157	100%
	東北地区	87	53%	77	47%	164	100%
	関東地区	95	37%	162	63%	257	100%
	北陸地区	40	65%	22	35%	62	100%
	中部地区	110	56%	87	44%	197	100%
	近畿地区	72	48%	78	52%	150	100%
	中国地区	49	64%	27	36%	76	100%
	四国地区	41	58%	30	42%	71	100%
	九州地区	93	44%	117	56%	210	100%
	小計	657	49%	687	51%	1,344	100%
C-1 級	北海道	33	21%	124	79%	157	100%
	東北地区	14	9%	150	91%	164	100%
	関東地区	21	8%	236	92%	257	100%
	北陸地区	23	37%	39	63%	62	100%
	中部地区	42	21%	155	79%	197	100%
	近畿地区	23	15%	127	85%	150	100%
	中国地区	15	20%	61	80%	76	100%
	四国地区	22	31%	49	69%	71	100%
	九州地区	21	10%	189	90%	210	100%
	小計	214	16%	1,130	84%	1,344	100%
その他	北海道	12	8%	145	92%	157	100%
	東北地区	13	8%	151	92%	164	100%
	関東地区	18	7%	239	93%	257	100%
	北陸地区	5	8%	57	92%	62	100%
	中部地区	20	10%	177	90%	197	100%
	近畿地区	14	9%	136	91%	150	100%
	中国地区	11	14%	65	86%	76	100%
	四国地区	5	7%	66	93%	71	100%
	九州地区	11	5%	199	95%	210	100%
	小計	109	8%	1,235	92%	1,344	100%
合計	北海道	122	78%	35	22%	157	100%
	東北地区	126	77%	38	23%	164	100%
	関東地区	156	61%	101	39%	257	100%
	北陸地区	53	85%	9	15%	62	100%
	中部地区	162	82%	35	18%	197	100%
	近畿地区	111	74%	39	26%	150	100%
	中国地区	62	82%	14	18%	76	100%
	四国地区	55	77%	16	23%	71	100%
	九州地区	142	68%	68	32%	210	100%
	合計	989	74%	355	26%	1,344	100%

複数の消防団を所管している消防本部等からまとめて回答のあった 161 団体分・14 件を送付数、回答数とも 14 件とし、集計の対象とした 1,344 件に母数を合わせた回収率を表 2.6 に示す。

表 2.6 地区別のアンケートの送付数、回答数及び回収率（拡大推計用に補正）

地区名	送付数	回答数	回収率
北海道	208	157	75.5%
東北地区	251	164	65.3%
関東地区	306	257	84.0%
北陸地区	79	62	78.5%
中部地区	272	197	72.4%
近畿地区	235	150	63.8%
中国地区	110	76	69.1%
四国地区	98	71	72.4%
九州地区	302	210	69.5%
合計	1,861	1,344	72.2%

表 2.5 の級別・地区別の保有団体数を表 2.6 の補正後の地区別の回収率で除して、保有団体数を拡大推計した結果を表 2.7 に示す。

回答のなかった団体を、アンケート結果をもとに保有している団体・保有していない団体に割り振っているため、割合は表 2.5 と同値となっており、団体数が増加する結果となっている。

表 2.7 全国における可搬消防ポンプの級別・地区別の保有団体数の拡大推計結果 単位：団体

級別	地区	保有している		保有していない		合計	
		団体数	割合	団体数	割合	団体数	割合
B-2 級	北海道	126	61%	82	39%	208	100%
	東北地区	115	46%	136	54%	251	100%
	関東地区	105	34%	201	66%	306	100%
	北陸地区	40	50%	40	50%	79	100%
	中部地区	157	58%	115	42%	272	100%
	近畿地区	119	51%	116	49%	235	100%
	中国地区	62	57%	48	43%	110	100%
	四国地区	59	61%	39	39%	98	100%
	九州地区	128	42%	174	58%	302	100%
	小計	911	49%	950	51%	1,861	100%
B-3 級	北海道	93	45%	115	55%	208	100%
	東北地区	133	53%	118	47%	251	100%
	関東地区	113	37%	193	63%	306	100%
	北陸地区	51	65%	28	35%	79	100%
	中部地区	152	56%	120	44%	272	100%
	近畿地区	113	48%	122	52%	235	100%
	中国地区	71	64%	39	36%	110	100%
	四国地区	57	58%	41	42%	98	100%
	九州地区	134	44%	168	56%	302	100%
	小計	916	49%	945	51%	1,861	100%
C-1 級	北海道	44	21%	164	79%	208	100%
	東北地区	21	9%	230	91%	251	100%
	関東地区	25	8%	281	92%	306	100%
	北陸地区	29	37%	50	63%	79	100%
	中部地区	58	21%	214	79%	272	100%
	近畿地区	36	15%	199	85%	235	100%
	中国地区	22	20%	88	80%	110	100%
	四国地区	30	31%	68	69%	98	100%
	九州地区	30	10%	272	90%	302	100%
	小計	296	16%	1,565	84%	1,861	100%
その他	北海道	16	8%	192	92%	208	100%
	東北地区	20	8%	231	92%	251	100%
	関東地区	21	7%	285	93%	306	100%
	北陸地区	6	8%	73	92%	79	100%
	中部地区	28	10%	244	90%	272	100%
	近畿地区	22	9%	213	91%	235	100%
	中国地区	16	14%	94	86%	110	100%
	四国地区	7	7%	91	93%	98	100%
	九州地区	16	5%	286	95%	302	100%
	小計	152	8%	1,709	92%	1,861	100%
合計	北海道	162	78%	46	22%	208	100%
	東北地区	193	77%	58	23%	251	100%
	関東地区	186	61%	120	39%	306	100%
	北陸地区	68	85%	11	15%	79	100%
	中部地区	224	82%	48	18%	272	100%
	近畿地区	174	74%	61	26%	235	100%
	中国地区	90	82%	20	18%	110	100%
	四国地区	76	77%	22	23%	98	100%
	九州地区	204	68%	98	32%	302	100%
	合計	1,375	74%	486	26%	1,861	100%

団体数の拡大推計結果に、表 2.4 の値から求めた級別・地区別の 1 団体あたりの保有台数を乗じて、保有台数を拡大推計する。

表 2.4 の値から求めた地区別・級別の 1 団体あたりの保有台数を表 2.8 に示す。

表 2.8 全国における可搬消防ポンプの級別・地区別の 1 団体あたりの保有台数 単位：台/団体

地区	級別				合計
	B-2 級	B-3 級	C-1 級	その他	
北海道	3.5	4.6	3.4	2.2	6.5
東北地区	16.5	46.0	7.6	9.6	43.4
関東地区	21.0	25.2	8.2	8.3	29.2
北陸地区	6.8	50.7	11.7	3.8	47.6
中部地区	13.6	25.2	9.3	4.5	29.7
近畿地区	13.9	21.4	7.0	4.0	25.4
中国地区	18.3	47.7	3.1	4.5	51.9
四国地区	12.9	20.9	7.9	6.8	29.4
九州地区	15.6	32.3	11.2	4.2	32.9
合計	13.7	29.3	7.8	5.5	30.8

表 2.7 の団体数の拡大集計結果に表 2.8 の地区別・級別の 1 団体あたりの保有台数を乗じて、級別・地区別の保有台数の拡大推計結果を表 2.9 に示す。

この推計によると、全国で保有されている可搬消防ポンプの台数は 42,378 台となる。

推計結果の整合性の確認と考察については後述する。

表 2.9 全国における可搬消防ポンプの級別・地区別の保有台数の拡大推計 単位：台

地区	級別				合計
	B-2 級	B-3 級	C-1 級	その他	
北海道	446	423	150	34	1,053
東北地区	1,895	6,122	162	191	8,370
関東地区	2,199	2,846	205	179	5,428
北陸地区	270	2,582	341	24	3,217
中部地区	2,144	3,829	540	123	6,636
近畿地区	1,661	2,414	254	88	4,416
中国地区	1,138	3,381	68	72	4,659
四国地区	765	1,182	239	47	2,232
九州地区	1,995	4,314	338	66	6,713
合計	12,500	26,823	2,304	829	42,378

2.2. 可搬消防ポンプの使用年数及び保有状況の分析

アンケート調査結果、既存の統計データ、過去 32 年の可搬消防ポンプの受検台数（≒販売台数）等から、可搬消防ポンプの使用年数別の保有状況を推計する。

2.2.1 可搬消防ポンプの使用年数

1) 可搬消防ポンプの受検台数

日本消防ポンプ協会が調査した資料を基に、昭和 57 年度から平成 25 年度までの 32 年間の可搬消防ポンプの受検台数を表 2.10 及び図 2.5 に示す。

これによると、昭和 57 年度から平成 9 年度までの平均受検台数は 6,678 台/年であったが、平成 10 年度から平成 25 年度までは 3,953 台/年となっており、約 2,700 台/年減少している。

表 2.10 可搬消防ポンプ受検台数 過去 32 年実績(昭和 57 年度～平成 25 年度)

単位：台/年

年度	受検台数	年度	受検台数
昭和 57 年度	8,405	平成 10 年度	4,972
昭和 58 年度	7,283	平成 11 年度	4,768
昭和 59 年度	6,464	平成 12 年度	3,792
昭和 60 年度	5,921	平成 13 年度	4,293
昭和 61 年度	6,132	平成 14 年度	3,625
昭和 62 年度	6,871	平成 15 年度	4,116
昭和 63 年度	6,676	平成 16 年度	4,081
平成元年度	7,219	平成 17 年度	3,525
平成 2 年度	6,780	平成 18 年度	3,249
平成 3 年度	6,600	平成 19 年度	3,485
平成 4 年度	6,486	平成 20 年度	3,500
平成 5 年度	6,160	平成 21 年度	4,531
平成 6 年度	5,163	平成 22 年度	3,552
平成 7 年度	7,123	平成 23 年度	4,220
平成 8 年度	6,928	平成 24 年度	3,364
平成 9 年度	6,643	平成 25 年度	4,182
S57～H9 平均	6,678	H10～H25 平均	3,953
		合計	170,109

出典：一般社団法人 日本消防ポンプ協会

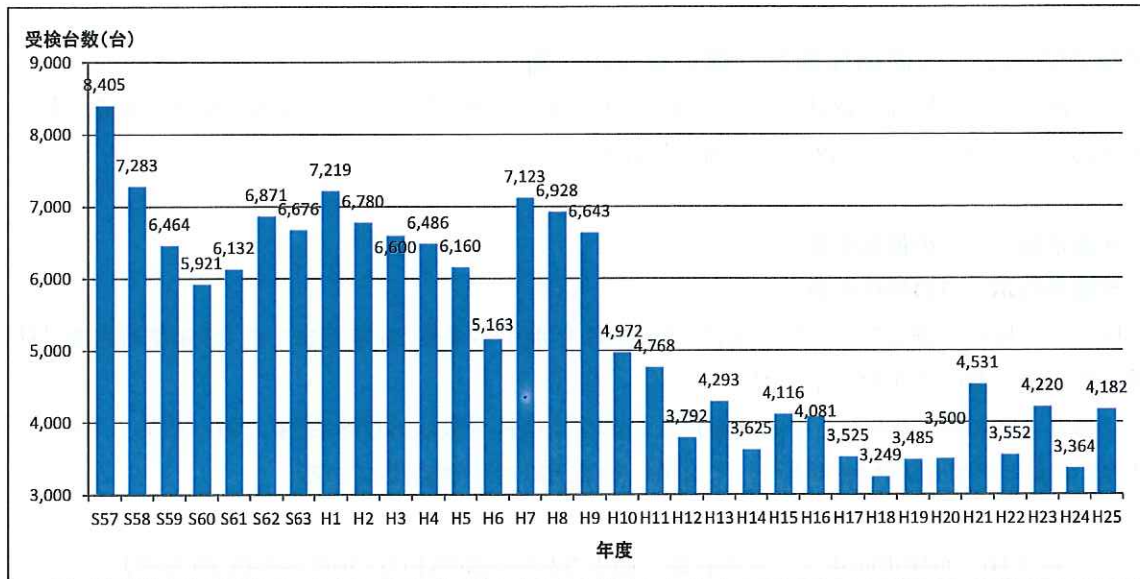


図 2.5 可搬消防ポンプ受検台数 過去 32 年実績(昭和 57 年度～平成 25 年度)

2) 可搬消防ポンプの組織別の保有状況

「平成 25 年度版消防白書」に掲載されている「消防車両等の保有数(平成 25 年 4 月 1 日現在)」を表 2.11 に示す。この表中の区分で可搬消防ポンプが含まれると考えられるのは小型動力ポンプ付積載車及び小型動力ポンプである。

このデータによると、消防組織による小型動力ポンプ付積載車の総保有数 35,753 台のうちの 99%にあたる 35,309 台を消防団が保有している(図 2.6 参照)。また、消防組織による小型動力ポンプの総保有数 15,575 台のうちの 88%にあたる 13,714 台を消防団が保有しており(図 2.7 参照)、冒頭「調査の背景と目的」で言及したように、可搬消防ポンプが全国の消防団による消防力の主力となっている現状が確認できる。

表 2.11 消防車両等の保有数（平成 25 年 4 月 1 日現在） 単位：台、艇、機

区分	消防本部	消防団	計
消防ポンプ自動車	3,912	13,536	17,448
水槽付消防ポンプ自動車	3,817	903	4,720
はしご自動車	1,214	0	1,214
化学消防車	1,016	3	1,019
救急自動車	6,073	0	6,073
指揮車	1,857	860	2,717
救助工作車	1,243	0	1,243
林野火災工作車	52	17	69
電源・照明車	76	61	137
小型動力ポンプ付積載車	444	35,309	35,753
その他の消防自動車	8,415	1,691	10,106
手引動力ポンプ	1,276	2,811	4,087
小型動力ポンプ	1,861	13,714	15,575
消防艇	44	18	62
消防ヘリコプター	32	0	32

（備考）「消防防災・震災対策現況調査」、「救急業務実施状況調」、「救助業務実施状況調」により作成

出典：消防庁「平成 25 年度版消防白書」

注：網掛けは可搬消防ポンプが含まれると考えられる区分

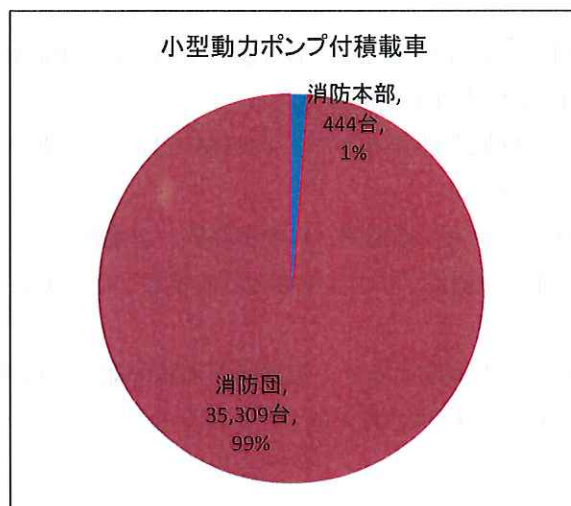


図 2.6 小型動力ポンプ付積載車の組織別保有台数及び割合

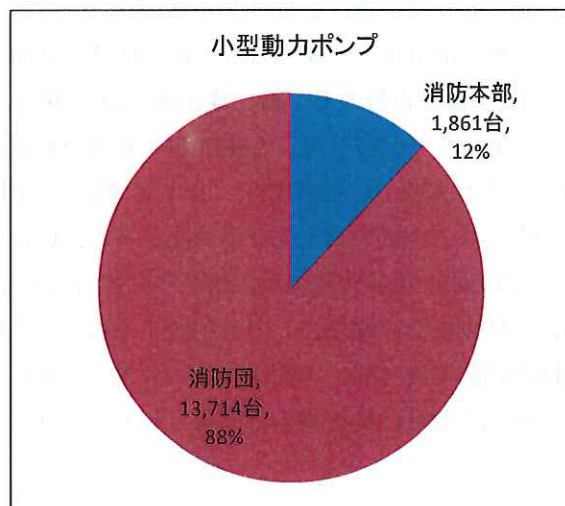


図 2.7 小型動力ポンプの組織別保有台数及び割合

以上より、消防団と消防本部の可搬消防ポンプの組織別の保有割合は、消防団が 95.5%、消防本部が 4.5%となる（表 2.12 参照）。

表 2.12 可搬消防ポンプの組織別の保有台数 単位：台、%

区分	消防団		消防本部		合計台数	
	台数	割合	台数	割合	台数	割合
小型動力ポンプ付積載車	35,309	98.8%	444	1.2%	35,753	100.0%
小型動力ポンプ	13,714	88.1%	1,861	11.9%	15,575	100.0%
合計	49,023	95.5%	2,305	4.5%	51,328	100.0%

一般社団法人日本消防ポンプ協会が集計している平成 24 年度及び 25 年度の級別の検定台数を表 2.13 に示す。

表 2.13 可搬消防ポンプの級別の検定台数 単位：台、%

級別	平成 24 年度		平成 25 年度		合計	
	台数	級別割合	台数	級別割合	台数	級別割合
B-2 級	775	23%	1,198	29%	1,973	26%
B-3 級	1,794	53%	2,026	48%	3,820	51%
C-1 級	548	16%	667	16%	1,215	16%
D-1 級	247	7%	291	7%	538	7%
合計	3,364	100%	4,182	100%	7,546	100%

一般社団法人日本消防ポンプ協会によると、可搬消防ポンプの B 級の納入先は消防団が中心であり、C 級、D 級は民間、自衛消防隊、自警団等が多い。

表 2.9 の可搬消防ポンプ保有台数の拡大推計の級別の割合を見ると、B-2 級、B-3 級はそれぞれ 29%、63% で、表 2.13 の検定台数の B-2 級、B-3 級の割合 26%、51%をいずれも上回っている。

一方、C-1 級とその他（検定台数は D-1 級のみ）については拡大推計では 7%（C-1 級 5%、その他 2%）で、検定台数の 23%（C-1 級 16%、D-1 級 7%）を下回っている。

前述のとおり、B 級の納入先は消防団が多く、C 級、D 級の納入先は民間、自衛消防隊、自警団が多いとされるが、消防団の保有台数の拡大推計と検定台数の級別割合の差はこのことを裏付ける結果となっており、また逆に、拡大推計の確からしさを示唆する結果ともなっている。

消防団と消防本部（局）で使用年数に大きな差異はないものと仮定すると、消防団と消防本部への可搬消防ポンプの納入割合は保有割合と同等として、それぞれ 95.5%、4.5%と考えることができる。

3) 可搬消防ポンプの納入先別の納入台数推計

前掲表 2.10 「小型動力消防ポンプ受検台数 過去 32 年実績(昭和 57 年度～平成 25 年度)」に示した過去 32 年間の可搬消防ポンプの受検台数の推移は、納入台数とほぼ一致した値である。この値に、表 2.13 に示した B 級の占める割合を乗じた値を消防団及び消防本部への納入台数とみなし、各年度の受検台数に組織別の保有割合から求めた消防団への納入割合である 0.955 を乗じて、各年度の消防団への可搬消防ポンプの納入台数を推計した結果を表 2.14 に示す。

推計の結果、この 32 年間で消防団に販売された可搬消防ポンプの台数は 125,101 台となる。

表 2.14 可搬消防ポンプの納入先別の納入台数 過去 32 年推計(昭和 57 年度～平成 25 年度)

単位：台/年

年度	納入台数		
	(100.0%)	うち消防団 (95.5%)	うち消防本部 (4.5%)
昭和 57 年度	6,472	6,181	291
昭和 58 年度	5,608	5,356	252
昭和 59 年度	4,977	4,753	224
昭和 60 年度	4,559	4,354	205
昭和 61 年度	4,722	4,510	212
昭和 62 年度	5,291	5,053	238
昭和 63 年度	5,141	4,910	231
平成元年度	5,559	5,309	250
平成 2 年度	5,221	4,987	234
平成 3 年度	5,082	4,854	228
平成 4 年度	4,994	4,770	224
平成 5 年度	4,743	4,530	213
平成 6 年度	3,976	3,797	179
平成 7 年度	5,485	5,239	246
平成 8 年度	5,335	5,095	240
平成 9 年度	5,115	4,885	230
平成 10 年度	3,828	3,656	172
平成 11 年度	3,671	3,506	165
平成 12 年度	2,920	2,789	131
平成 13 年度	3,306	3,158	148
平成 14 年度	2,791	2,666	125
平成 15 年度	3,169	3,027	142
平成 16 年度	3,142	3,001	141
平成 17 年度	2,714	2,592	122
平成 18 年度	2,502	2,390	112
平成 19 年度	2,683	2,563	120
平成 20 年度	2,695	2,574	121
平成 21 年度	3,489	3,332	157
平成 22 年度	2,735	2,612	123
平成 23 年度	3,249	3,103	146
平成 24 年度	2,590	2,474	116
平成 25 年度	3,220	3,075	145
合計	130,984	125,101	5,883

4) 可搬消防ポンプの年数別の保有状況

可搬消防ポンプの年数別の保有状況を表 2.15 及び図 2.8 に示す。

団体数をみると、可搬消防ポンプを保有している 989 団体のうち 80.6%にあたる 797 団体が年数「5 年以内」のポンプを保有している。「6～10 年」が 715 団体・同 72.3%、「11～15 年」が 733 団体・同 74.1%、「16～20 年」が 648 団体・同 65.5%、「20 年以上」が 482 団体・同 48.7%となっており、概ね新しい（保有年数の短い）可搬消防ポンプほど保有している消防団数が多く、古くなる（保有年数が長くなる）に従って保有している消防団数が少なくなる傾向がみられる。

一方で、可搬消防ポンプの保有台数をみると、合計 30,443 台のうち「11～15 年」が 7,009 台と最も多く全体の 23.0%を占める。次に「16～20 年」が多く 6,549 台・同 21.5%となっている。以下、「6～10 年」が

6,513台・同21.4%、「5年以内」が6,237台・同20.5%、「20年以上」が4,135台・同13.6%となっている。16年以上（「16～20年」と「20年以上」の合計）の台数は10,684台で全体の約35%を占め、11年以上（「11～15年」、「16～20年」、「20年以上」の合計）でみると17,693台となり全体の約60%を占める。10年以下の台数も40%強と少なくはないものの、相対的には11年以上保有されているポンプが多数を占める結果となっている。

一団体当たり保有台数でも、「16～20年」が10.1台/団体と最も多く、次いで「11～15年」が9.6台、「6～10年」が9.1台などとなっており、団体数、保有台数の単純集計とあわせると、多くの消防団で古い（保有年数が長い）可搬消防ポンプが多数保有されている傾向が確認できる。

なお、回答者へは、確認できる範囲での回答を依頼したため、前述の可搬消防ポンプの保有状況（設問5）の集計値とは完全には一致しない。

表 2.15 可搬消防ポンプの年数別の保有状況 単位：団体、台、台/団体

地区	5年以内		6～10年		11～15年		16～20年		20年以上		合計	
	団体数	保有台数	団体数	保有台数	団体数	保有台数	団体数	保有台数	団体数	保有台数	団体数	保有台数
北海道	72	131	55	90	68	150	76	183	79	248	122	802
東北地区	116	898	102	1,067	106	1,200	101	1,280	84	1,034	126	5,479
関東地区	105	1,130	92	1,122	95	1,108	81	1,006	43	214	156	4,580
北陸地区	40	370	40	547	43	599	42	566	37	452	53	2,534
中部地区	144	1,061	135	1,077	129	1,086	95	920	65	652	162	4,796
近畿地区	85	629	88	630	84	689	74	591	40	279	111	2,818
中国地区	58	480	51	562	54	622	51	924	46	628	62	3,216
四国地区	48	368	43	340	46	416	40	279	31	179	55	1,582
九州地区	129	1,170	109	1,078	108	1,139	88	800	57	449	142	4,636
合計	797	6,237	715	6,513	733	7,009	648	6,549	482	4,135	989	30,443
割合	80.6%	20.5%	72.3%	21.4%	74.1%	23.0%	65.5%	21.5%	48.7%	13.6%	100.0%	100.0%
一団体当たり	7.8		9.1		9.6		10.1		8.6		30.8	

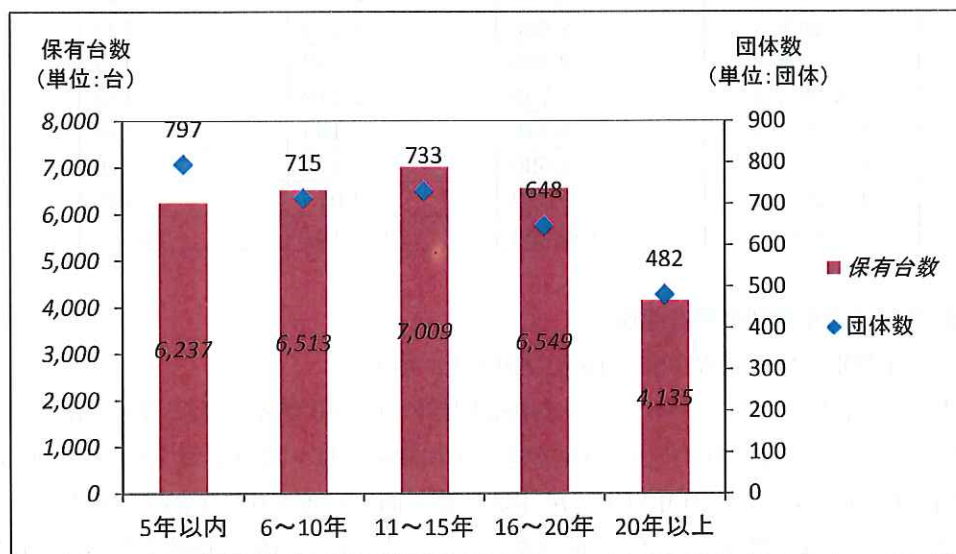


図 2.8 可搬消防ポンプの年数別の保有状況

可搬消防ポンプの年数別の保有状況を回収率で割り戻して、消防団によって保有されている可搬消防ポンプの使用年数別の状況を推計した結果を表 2.16 に示す。

推計によると、全保有台数 42,672 台のうち、11 年以上経過しているものが 24,880 台と過半数を占める結果となった。特に、可搬消防ポンプを保有しているうちの半数近くの消防団で、20 年以上という長期間経過しているものが 5,881 台使用されている可能性が示された。

表 2.14 「可搬消防ポンプの納入先別の納入台数 過去 32 年推計(昭和 57 年度～平成 25 年度)」に示した納入台数の推計と合わせてみると、平成 10 年度以降の納入台数の減少と、保有年数が 11 年以上と長期化しているものの台数が多いことが時系列的に符合していることが確認できる。

表 2.16 可搬消防ポンプの年数別の保有状況の推計 単位：団体、台

地区	0～5年		6～10年		11～15年		16～20年		20年以上		合計	
	団体数	保有台数	団体数	保有台数	団体数	保有台数	団体数	保有台数	団体数	保有台数	団体数	保有台数
北海道	95	174	73	119	90	199	101	242	105	329	162	1,063
東北地区	178	1,374	156	1,633	162	1,837	155	1,959	129	1,583	193	8,386
関東地区	125	1,345	110	1,336	113	1,319	96	1,198	51	255	186	5,453
北陸地区	51	471	51	697	55	763	54	721	47	576	68	3,229
中部地区	199	1,465	186	1,487	178	1,499	131	1,270	90	900	224	6,622
近畿地区	133	985	138	987	132	1,079	116	926	63	437	174	4,415
中国地区	84	695	74	813	78	900	74	1,337	67	909	90	4,655
四国地区	66	508	59	469	63	574	55	385	43	247	76	2,184
九州地区	186	1,683	157	1,550	155	1,638	127	1,150	82	646	204	6,667
合計	1,117	8,700	1,004	9,092	1,027	9,809	908	9,190	675	5,881	1,375	42,672
割合	81.2%	20.4%	73.0%	21.3%	74.7%	23.0%	66.0%	21.5%	49.1%	13.8%	100.0%	100.0%

5) 可搬消防ポンプの点検の状況（設問 16、設問 18）

消防団による自主点検の状況を表 2.17 及び図 2.9 に示す。

回答は「月 1 回程度」が 853 団体と最も多く全体の 87.8%を占めた。以下、「行っていない」が 62 団体・同 6.4%、「半年に 1 回程度」が 34 団体・同 3.5%、「1 年に 1 回程度」が 16 団体・同 1.6%、「不定期」が 6 団体・同 0.6%となっている。

地区別にみると、北海道で「行っていない」が多い以外には顕著な差異は見られない。

多くの消防団では月 1 回の頻度で定期的な自主点検が行われているものの、月 1 回以下の頻度になると行っている消防団数がごく少数となり、定期的に行っている消防団と全く行っていない消防団とに二分化されていることが確認された。

表 2.17 消防団による可搬消防ポンプの自主点検の状況 単位：団体

地区	行っていない	月1回程度	1年に1回程度	半年に1回程度	不定期	合計
北海道	34	71	5	7	3	120
東北地区	2	111	2	7	1	123
関東地区	9	139	3	3	0	154
北陸地区	1	49	0	2	1	53
中部地区	7	143	2	4	0	156
近畿地区	2	104	1	3	0	110
中国地区	1	52	2	2	1	58
四国地区	0	55	0	0	0	55
九州地区	6	129	1	6	0	142
合計	62	853	16	34	6	971
割合	6.4%	87.8%	1.6%	3.5%	0.6%	100.0%

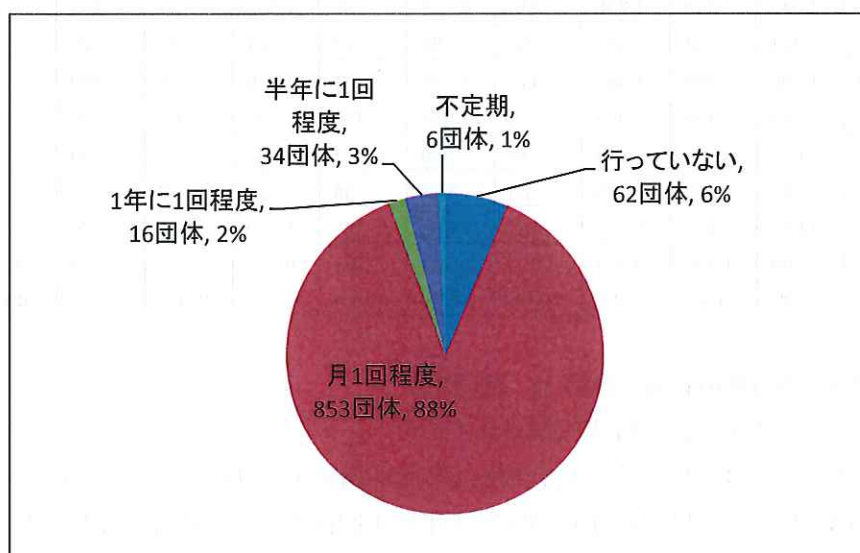


図 2.9 消防団による可搬消防ポンプの自主点検の状況

消防団以外による点検の状況を表 2.18 及び図 2.10 に示す。

回答は「依頼業者」が 350 団体と最も多く全体の 36.7%を占めた。以下、「行っていない」が 297 団体・同 31.2%、「消防職員」が 195 団体・同 20.5%、「その他」が 94 団体・同 9.9%、「役所関係者」が 17 団体・同 1.8%となっている。

地区別にみると、北海道のみ「消防職員」が半数以上を占めており、表 2.17 で同地区のみ自主点検を「行っていない」と回答した団体が多かったのはこのことが理由と考えられる。

自主点検は 90%以上の消防団で行われているが、消防団以外による点検は 70%未満の消防団でしか行われておらず、30%強の消防団では消防団以外での点検が行われていない。

表 2.18 消防団以外による可搬消防ポンプの点検の状況 単位：団体

地区	行っていない	消防職員	役所関係者	依頼業者	その他	合計
北海道	15	61	0	34	7	117
東北地区	38	23	6	35	16	118
関東地区	40	31	2	63	15	151
北陸地区	17	16	1	13	6	53
中部地区	42	21	1	78	13	155
近畿地区	41	17	0	35	16	109
中国地区	23	7	0	25	3	58
四国地区	27	6	1	9	12	55
九州地区	54	13	6	58	6	137
合計	297	195	17	350	94	953
割合	31.2%	20.5%	1.8%	36.7%	9.9%	100.0%

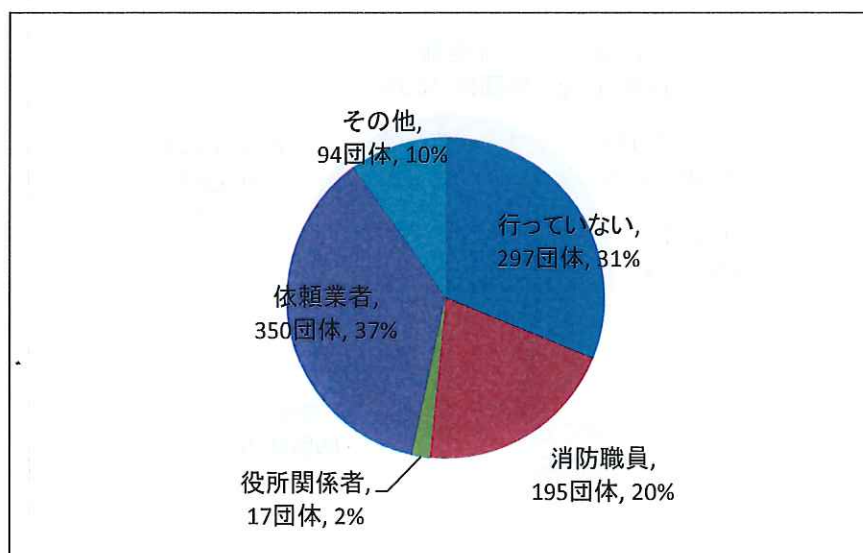


図 2.10 消防団以外による可搬消防ポンプの点検の状況

消防団以外による点検の回数を表 2.19 及び図 2.11 に示す。

回答は「行っていない」が 314 団体と最も多く全体の 33.0%を占めた。「月 1 回以上」の頻度で実施しているのは 88 団体・同 9.2%と 10%に満たず、「半年ごと」の 89 団体・同 9.3%と合わせても、比較的頻度の高い点検を行っているのは全体の 2 割にも満たない。

一方、「一年ごと」が 306 団体・同 32.1%、「不定期」が 96 団体・同 10.1%、「2～5 年に 1 回」が 47 団体・同 4.9%と、点検が行われていても、頻度が低い、または定期的ではないのが実情となっている。

表 2.19 消防団以外による可搬消防ポンプの点検の回数 単位：団体

地区	行って いない	半年ごと	一年ごと	月1回 以上	2～5年に 1回	その他	不定期	合計
北海道	19	16	28	36	10	3	7	119
東北地区	35	16	39	7	18	0	5	120
関東地区	47	15	63	7	4	1	14	151
北陸地区	18	4	20	6	3	1	1	53
中部地区	44	13	55	13	4	2	24	155
近畿地区	43	8	32	7	4	5	10	109
中国地区	24	2	20	3	1	0	6	56
四国地区	28	3	8	6	0	0	10	55
九州地区	56	12	41	3	3	0	19	134
合計	314	89	306	88	47	12	96	952
割合	33.0%	9.3%	32.1%	9.2%	4.9%	1.3%	10.1%	100.0%

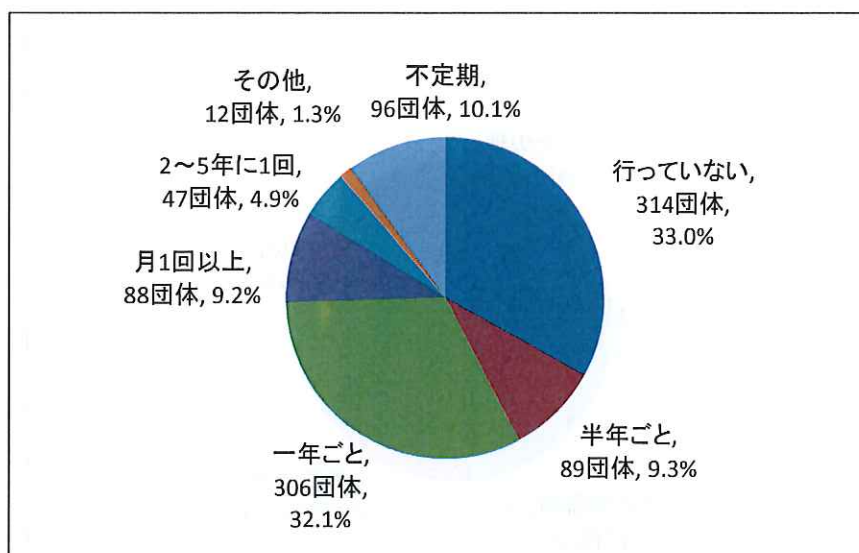


図 2.11 消防団以外による可搬消防ポンプの点検の回数

6) 可搬消防ポンプの更新理由（設問 9）

可搬消防ポンプの更新理由（複数回答）を表 2.21 及び図 2.13 に示す。

可搬消防ポンプを更新する理由は、「事業計画による更新」が約 70%としている。

表 2.21 可搬消防ポンプの更新理由 (N=971) 単位：団体

地区	事業計画による更新	操法大会等に合わせて更新	ポンプ・エンジン性能低下に合わせた更新	修理不能(部品供給不可を含む)	全く更新したことはない	保有なし	その他	無回答
北海道	80	12	39	68	8	0	13	35
東北地区	104	6	39	53	2	0	1	38
関東地区	100	4	37	56	13	3	6	97
北陸地区	34	3	21	28	2	0	1	9
中部地区	122	10	43	64	4	0	6	38
近畿地区	59	14	36	53	6	0	7	39
中国地区	45	4	20	32	0	0	4	14
四国地区	36	1	20	28	2	0	1	16
九州地区	108	13	50	65	4	2	8	65
合計	688	67	305	447	41	5	47	351
割合	70.9%	6.9%	31.4%	46.0%	4.2%	0.5%	4.8%	36.1%

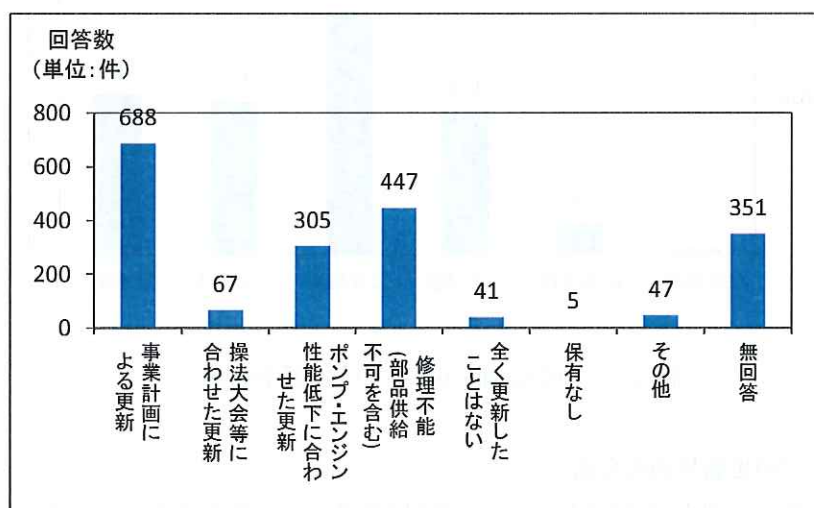


図 2.13 可搬消防ポンプの更新理由 (N=971)

7) 可搬消防ポンプの使用年数別の更新状況

設問 9 で更新理由を「事業計画による更新」とした団体による可搬消防ポンプの平均更新年数の回答結果を表 2.20 及び図 2.12 に示す。

10 年程度ではなかなか更新されず、多くの消防団では「20 年程度」や「20 年以上」の間隔で更新されている状況が確認できる。

表 2.14 「可搬消防ポンプの納入先別の納入台数 過去 32 年推計(昭和 57 年度～平成 25 年度)」に示した納入台数の減少や、表 2.16 「可搬消防ポンプの年数別の保有状況の推計」に示した保有期間の長期化などとも符合しており、多くの消防団で古くなった可搬消防ポンプが更新されないまま、緊急時の備えとして配備されているという現状がみてとれる。

表 2.20 可搬消防ポンプの平均更新年数 単位：団体

地区	5年程度	10年程度	15年程度	20年程度	20年以上	該当なし	合計
北海道	0	3	5	21	53	34	116
東北地区	2	1	11	49	39	20	122
関東地区	5	8	34	45	12	35	139
北陸地区	0	1	8	15	14	12	50
中部地区	1	14	47	45	17	25	149
近畿地区	1	2	25	30	11	34	103
中国地区	0	1	7	16	24	14	62
四国地区	0	1	10	25	8	9	53
九州地区	0	8	31	58	17	21	135
合計	9	39	178	304	195	204	929
割合	1.0%	4.2%	19.2%	32.7%	21.0%	22.0%	100.0%

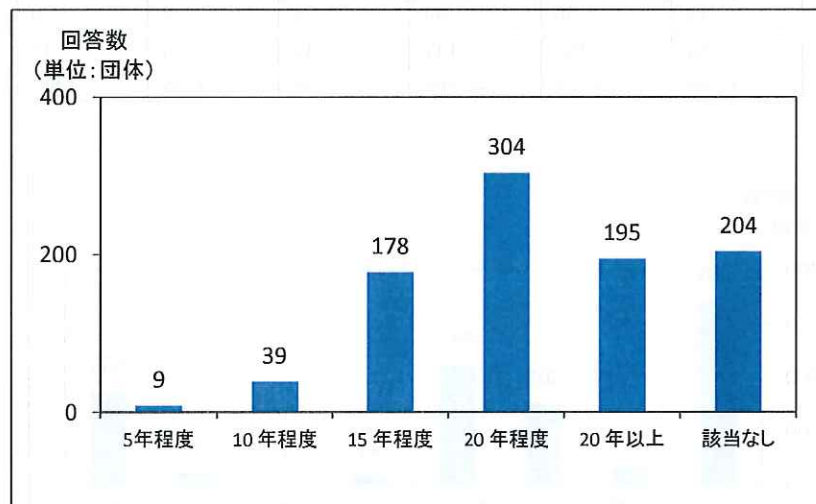


図 2.12 可搬消防ポンプの平均更新年数

8) 可搬消防ポンプの更新理由の分析

可搬消防ポンプを更新する理由（複数回答）は、消防団数推計では事業計画による更新が約7割（更新時期：20年程度が4割、20年以上も3割弱）としている。

一方で可搬消防ポンプ台数推計では4割強が事業計画により更新されており、事業計画による更新を定めている団体のうち、3割程度が事業計画以外の理由で更新している実態が確認された。

また、更新時期を設けている消防団も、更新時期より早く修理不能な状態や性能低下により可搬消防ポンプを更新していることが推測される結果となった。

可搬消防ポンプの更新時期が長期化する理由としては、消防団で活用出来る国からの補助金等が打ち切れ市区町村での単独購入が難しくなったこと、地方財政の税収が落ち込んだことなど複数の要因が考えられる。

2.2.2 可搬消防ポンプを取り巻く課題の抽出

アンケート及び拡大推計の結果から確認された課題を以下に整理する。

◆課題1 可搬消防ポンプの長期使用が一般化している

保有年数別の台数推計の結果、約4.3万台のうち、本来、更新されるべきと考えられる11年以上経過した可搬消防ポンプが約2.5万台（約58%）使用されている。うち、16年以上経過しているものが約1.5万台（35%）、20年以上経過しているものが6千台（14%）使用されており、長期使用が一般化している。

◆課題2 計画更新の期間が耐用年数等に沿っていない

更新時期決定の理由で最も多かった「事業計画による更新」については、明確な基準が無い中で、ポンプの耐用年数や後述する補用部品の供給年限等に沿ったものとは言い難い。

◆課題3

更新時期決定の理由で二番目に多かった「修理不能や性能低下」については、予測不能な有事に備えるべきポンプの性能が全く保証されておらず、緊急時に正常に動作しない事態が懸念される。

◆課題4 長期使用が見逃されやすい環境が放置されている

更新時期についての基準が設けられていないことに加え、財政面での課題から更新されずに長期使用につながっているものと推測される。

◆課題5 点検の内容や頻度の妥当性については確認されていない

消防団員による点検が一般的で、消防職員や専門業者による点検は行われていないか、行われていても年1回程度と頻度は低い。点検基準が周知されていないために点検項目・点検頻度とも各消防団の判断となっており、有事に使用される機器の点検のあり方として、全消防団でその妥当性が確保されているとは言い難い。

3. 平成 25 年度調査結果の分析

3.1. ヒアリング調査結果の分析

調査地の選定基準は、沿岸部・温泉地・工業地帯・寒冷地とした。

調査内容は、外観検査・放水性能・真空性能確認・日常点検方法の確認を行った。

全体的な傾向として、下記のような事項が確認できた。

- 1 分団により管理状態に差が有る
- 2 外観及び始動試験等では問題が無いと思われるが、個部品のチェックで不具合発生が心配される
- 3 止水弁ダイヤフラムや燃料ホースなどの要定期交換部品の交換がされていない

(調査内容の詳細は、後記参考資料を参照)

地域区分ごとに見られた特徴を表 3.1 から 3.4 に示す。

表 3.1 沿岸部

	沿岸部
	<p>沖縄/三重</p> <p>塩害を調査するにあたり、周辺環境も併せて調査した。</p> <p>特に九州・沖縄に関しては台風の影響もあり海水が強風で内陸まで到達する事があるため、金属の腐食度合いが酷く見られた。</p>
	
	

表 3.2 温泉地





	温泉地
	<p>鳴子温泉/奈良県十津川村 温泉水が側溝を流れており、火災時にこの水利を使用することが推測された。ゆえに、可搬消防ポンプを使用後に洗浄する必要があると思われる。</p>
	<p>温泉地の為、腐食性ガスが発生している地域も見られた。ガスの影響により、ポンプの外装の腐食が進んでいるように思われる。</p>
	<p>年に1回放水運転をしているものの、点検以後の管理が不定期なためポンプの始動状況が悪い箇所がみられた。</p>
	

表 3.3 寒冷地





	寒冷地
 	<p>北海道/宮城</p> <p>秋口にポンプ点検等がされているものの、場所によって点検が出来ないところがあった。理由として、気温が氷点下になり水を使用した放水運転が行えないため。</p> <p>秋の点検を実施し、不凍液をポンプ内に注入して保管していたが、寒さと点検を行う団員の都合により点検が不定期な場合があった。</p> <p>※寒い地域は冬期間氷点下になる場合が多く、放水運転ができない環境下におかれているため、メーカーとして何らかの点検方法を検討する必要がある。</p>

表 3.4 工業地帯




	工業地帯
 	<p>横浜</p> <p>周辺環境がポンプに及ぼす影響で特異なものは殆どないが、住宅地が近いこともあり、ポンプ点検時のエンジン音が周辺住民からの苦情となるケースが見受けられる。</p> <p>また、人口密度の高さと比較してポンプの点検を行なう消防団員の人数が手薄である。</p>

3.2. 分解調査

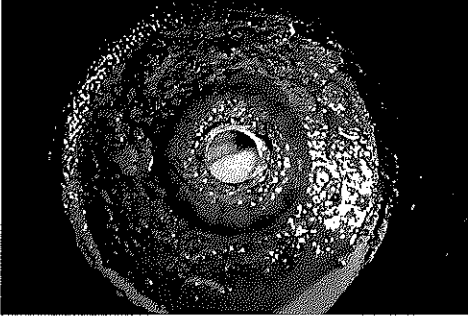
各地調査実施したところ、経年劣化と点検の実施不備等で下記表 3.5 のような状況が確認された。

表 3.5 分解調査結果まとめ

	<p style="text-align: center;">燃料タンク油量計</p> <p>使用年数：41年</p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料チューブの収縮と硬化、変色による劣化により、亀裂が生じて燃料漏れの危険性がある。 ・消火活動中に機材等が接触してチューブが外れ、燃料漏れの危険性がある。
	<p style="text-align: center;">オイル式真空ポンプ</p> <p>使用年数：18年</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現在はオイルレス真空ポンプが一般的であるが、旧式のオイル式真空ポンプは、吸水時に真空ポンプ用オイルが吸い上げ次に排出される排水の中に、多くのオイルが外部に排出され、消火活動中に滑って転倒する危険がある。
	<p style="text-align: center;">スパークプラグ</p> <p>使用年数：41年</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点検の不備により、火花が失火している(右側) ・エンジン始動不良が考えられる。

	<p style="text-align: center;">ピストン</p> <p>使用年数：27年</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オイル不良により、異常摩耗 ・矢印部破損あり ・ピストン全周に縦傷あり <p>・エンジン出力の低下により、放水圧/放水量不足となる。</p>
 	<p style="text-align: center;">フラットバルブ</p> <p>使用年数：27年</p> <ul style="list-style-type: none"> ・錆発生 ・下写真はゴム部硬化が認められた ・矢印部がゴムパッキン <p>・ゴム劣化等により、真空作動時に漏気が発生し揚水不可能となる。</p>
	<p style="text-align: center;">吐出口</p> <p>使用年数：6年</p> <ul style="list-style-type: none"> ・残水処理を行わず、放置。 ・下部腐食が認められた。 <p>・腐食により、ボール面(奥球面部)固着し開閉が困難となる。</p>

	<p style="text-align: center;">圧力スイッチ</p> <p>使用年数：6年</p> <ul style="list-style-type: none"> ・穴部水垢により閉塞。 ・矢印部に本来水圧検知用の穴が開いている。 ・水圧検知が不可能となり、自動真空の吸水作動が不調となる。
	<p style="text-align: center;">止水弁ダイヤフラム</p> <p>使用年数：25年</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中央部ゴム劣化の為、変形が認められた。 ・真空ポンプ作動時の吸水不良の原因となる。
	<p style="text-align: center;">キャブレター</p> <p>使用年数：41年</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キャブレターチャンバー内に不純物混入。 ・始動不良の原因となる。
	<p style="text-align: center;">キャブレター本体</p> <p>使用年数：41年</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フロート部及びノズルに不純物付着あり。 ・ノズルに不純物が付着し、始動不良およびエンジン出力の低下が考えられる。



チャンバー内

使用年数：41年

・不純物堆積(始動不調であった)

・不純物混入により始動不良及びエンジン出力の低下が考えられる。


3.3. 連続運転調査

平成 11 年に配備された可搬消防ポンプの、連続運転をメーカー試運転場で実施した結果、真空性能並びに放水性能は開始時と、連続放水 1 時間では問題なく基準値をクリアしていたが、連続放水 1.5 時間でエンジン停止した。

シリンダー・ピストンを分解したところ、エンジンオイルの変質並びにストレーナのつまりによる潤滑不足を主因とする焼付きと判明した。

これは、日常の点検で発見可能な要因だが十分に認識・点検されていなかったものと思われる。

表 3.2 連続運転調査まとめ

	<p style="text-align: center;">オイルタンク底部の固形物</p> <p>使用年数：15 年 ・タンク内に多量の白濁した固形物があり、これが原因で 2 サイクルオイルがしっかり回り切らずに焼き付きを起こした 1 番の原因。</p>
	<p style="text-align: center;">シリンダー内面</p> <p>使用年数：15 年 潤滑不良による焼き付き状態 焼き付きによるシリンダー内キズあり</p>
	<p style="text-align: center;">ダイヤフラム</p> <p>使用年数：15 年 ダイヤフラム、各パッキン類の老化・変形が見られる。このままだと真空漏れの原因となる。 定期的な交換が必要。</p>

可搬消防ポンプ 運転・分解 調査

1	調査日	平成 26 年 5 月 29 日
2	場 所	(株) I H I シバウラ 松本工場
3	分団名	神奈川県 Y 市 A 分団
4	資料 No.	
5	メーカー	富士ロビン株式会社
6	型式	P455S
7	機番	2348
8	製造年	1999 年(使用年数 15 年)
9	調査結果	・真空性能・放水性能検査 規定時クリア
		・連続運転 1 時間後 同上
		・連続運転 1.5 時間後 エンジン停止 (焼付き発生)
		・原 因 エンジンオイルの変質及びフィルターの破損により、オイル潤滑が十分にされていなかった。
10	問題点	・重要なポイントでありながら、日常点検で見逃されたままになっていた。 このことに限らずに、格納庫での始動確認等、短時間の運転では発見できずに 万一の災害時の放水中にいきなり停止する危険性があると考えられる。
11	対 策	・可搬ポンプ等整備資格者による一回/年程度の点検整備の実施 ・一定年毎の指定整備工場でのオーバーホール実施



ポンプ前面

運転台 真空性能・放水性能



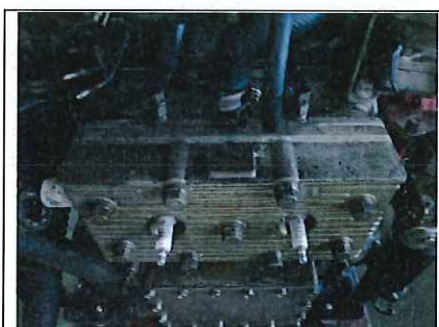
ポンプ操作パネル

放水中
左 連成計
右 圧力計

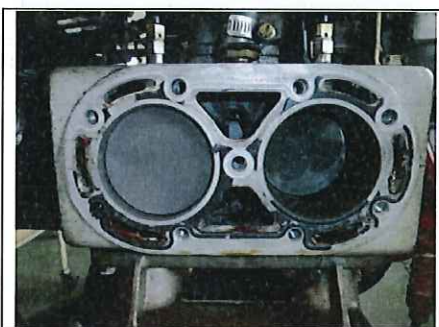


2サイクルオイルタンク

汚れている
外側からオイル状態を確認できない



シリンダー部 外観



シリンダーヘッド 取外し

左（リコイル側）ピストンヘッド部が変色している。



シリンダー内面 1番

焼き付きによるシリンダー内キズ無
1番側（ポンプ側）
しかし、長年の使用による細かい
キズが見られる。



シリンダー内面 2番

焼き付きによるシリンダー内キズ
2番側（リコイル側）

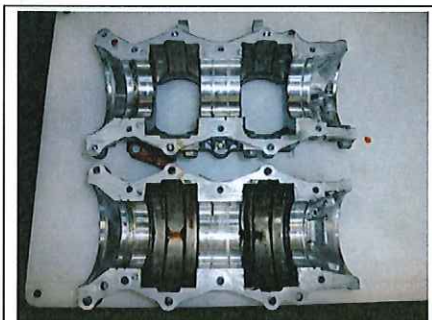


ピストンヘッド 2番側



シリンダーヘッド&ヘッドガスケット

2番側が変色している。



クランクケース内側

問題なし



クランクケース外側

問題なし



キャブレター外観

全体的に汚れている



キャブレター外観

吸気側
燃料の固着が見られる



キャブレター分解

各バルブ関係につきまり、汚れが見られる。



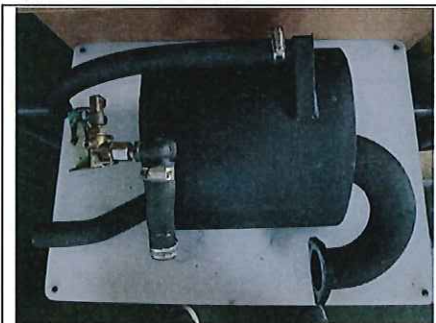
エアクリーナー外観

吹き返しの燃料で汚れている。



エアクリーナー分解

エアクリーナー内に多量の燃料が入っており、キャブレターからの燃料の吹き返しが見られる。



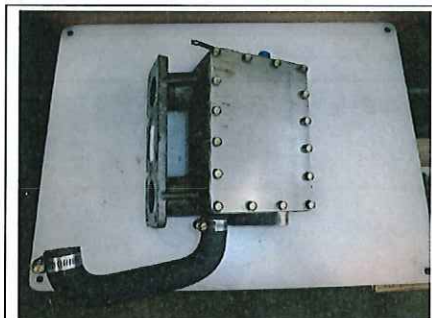
マフラー

腐食・クラック等無



エキゾーストマニフォールド内側

中央部塩分の固着が有る



エキゾーストマニフォールド外側

排気漏れ無



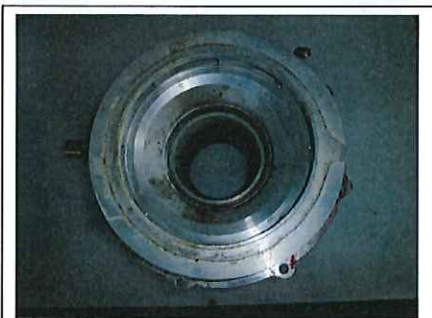
ポンプケーシング

エンジン側



ポンプケーシング

ポンプ側 キズ・腐食等無



ポンプカバー

キズ・腐食等無



インペラ 前

キズ・腐食無



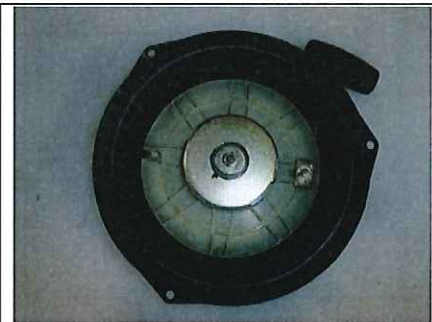
インペラ 後

キズ・腐食無



インデューザー

キズ・腐食無



リコイルスタータ 作動部

ロープ・スプリング等正常



リコイルスタータ 外観

問題なし



マグネット・コイル

発錆・腐食等無



セルスタータ

外部腐食あり、内部腐食無



真空ポンプ 外観

排気部からカーボンペーパーの摩耗吹き返し有
真空性能の低下に進む可能性大



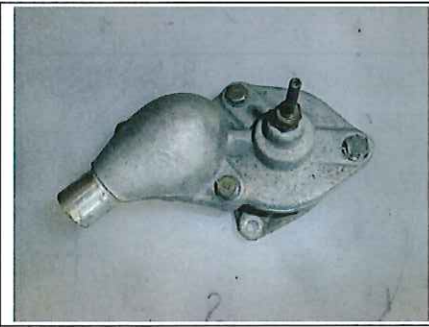
真空ポンプストレーナ分解

ゴミつまり無
常に掃除している様子



クランクシャフトユニット

ベアリングの破損等、クランク部の異常無し。



止水弁外観 上側

外観的には問題なし
内部の状況は分解しないと確認できない。



止水弁外観 下側

止水弁パッキン劣化
ボテ内部腐食有



止水弁ボテ 分解

ゴム部分の劣化、アルミ部分の腐食



止水弁作動部 分解

ダイヤフラム、各パッキン類の老化・変形が見られる。このままだと真空漏れの原因となる。
定期的な交換が必要

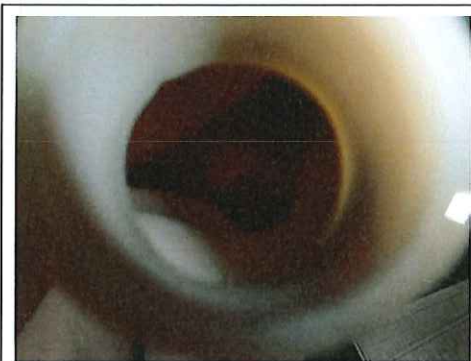


オイルタンク底部

エンジンオイルに水等が混入したまま、長時間放置されたことで変質したものと考えられる。

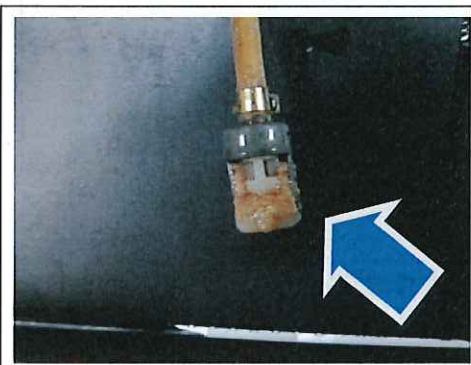


タンク内に多量の白濁した固形物があり、これが原因で2サイクルオイルがしっかり回り切らずに焼き付きを起こした1番の原因。



オイルタンク内部

オイルタンクは半透明の樹脂製であり、外側から濁り等が確認できると共に、キャップ部から覗くことで確実に視認できる。

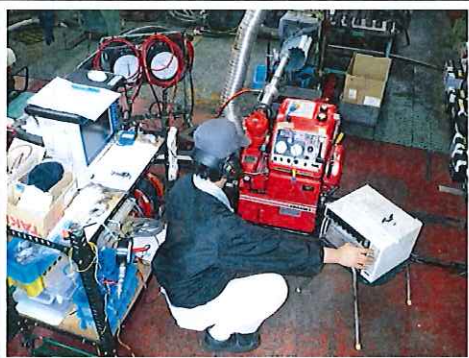


オイルフィルター

オイルフィルターも経年劣化により破損しており、完全にむき出しになっていることから、オイルタンク内の白濁した固形物は、オイルポンプまでもろに流れ、ほとんど2サイクルオイルが循環していない状況が続いたまま使用していたと思われる。

可搬消防ポンプ 分解調査結果

1	調査日	平成 26 年 2 月 7 日
2	面会者	
3	分団名	長野県 H 郡 S 村 I 分団
4	資料 No.	
5	メーカー	株式会社 I H I シバウラ
6	型式	T F 4 0 E G S
7	機番	40460I
8	製造年	1996 年 (使用年数: 18 年)
9	調査結果	①メカニカルシールの交換が必要
		②充電ソケットの交換が必要
		③点火コイル A S S Y の交換が必要
		④デリバリバルブ部のゴム交換が必要
		⑤キャブレタ内部洗浄が必要
		⑥燃料コック部内部の洗浄が必要
		⑦カウリング止めようスプリング交換が必要
		⑧マフラ交換が必要



性能試験

- ・真空性能試験；異常なし
- ・放水性能試験；異常なし
- ・連続運転；(各規格値で燃料 1 タンク 運転)
 規格連続放水；異常なし
 高圧連続放水；異常なし



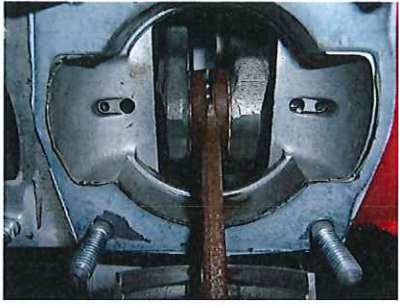
連続運転後の状況

- 試験後の検査機の状況；
- ・異常な振動や騒音は無かった。
 - ・水漏れ、油漏れは無かった。



ピストン回り

永年使用しているが特に焼き付き等もなく
運転に問題は無い。



クランクシャフト部

クランク部も異常なし。



シリンダ内面

シリンダ内壁はきれいに維持されている。



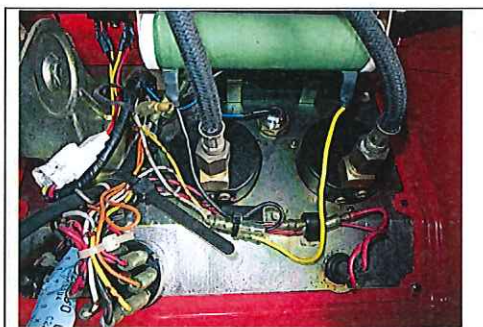
インペラ部

ポンプケーシングやインペラ部は特に異常ない。



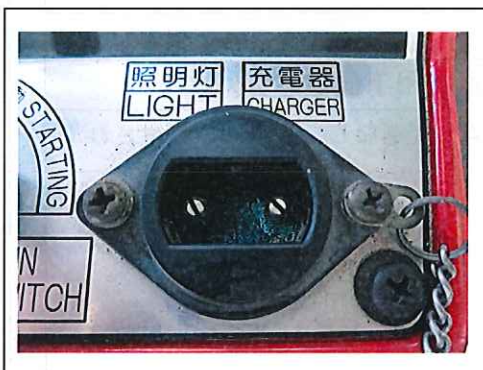
ポンプカバー内側

ポンプカバー内部は異常ない。



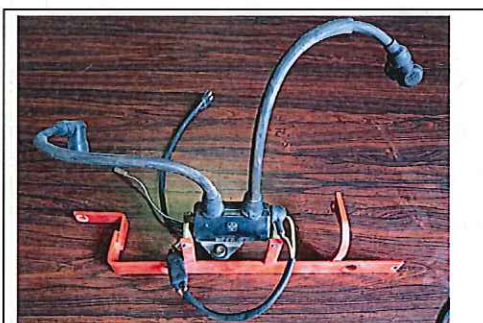
パネル内側配線部

正面パネル内側の電気配線は、異常な汚れもなく、時に問題ない。



充電ソケット部

充電ソケット差し込み部内部に、水の侵入による腐食が見られるため、交換が必要である。



点火コイル部

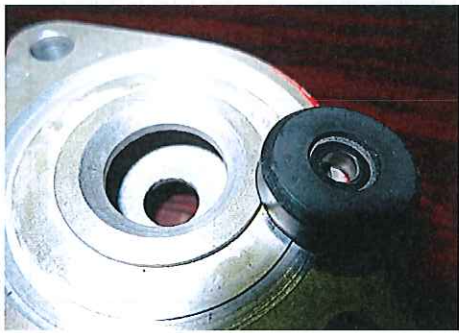
点火コイルのハイテンションコード用ゴムカバーに亀裂が発生しており、漏電異常の危険があり、交換が必要である。





止水弁用ダイヤフラム

止水弁用のダイヤフラムは特に問題ない。(以前定期交換されていた。)



止水弁用下側ゴム弁

止水弁用下側のゴムも問題なし。(以前定期交換されていた)



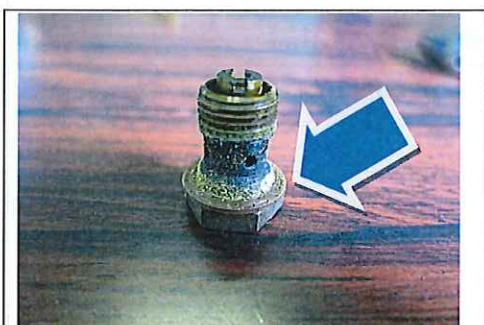
デリバリバルブ内部ゴム

デリバリバルブの内部のゴム弁は、真空漏れや水漏れは確認されなかったが、ゴム表面に段差が見られるため、交換が必要である。



キャブレタ

外観は特に問題ない。



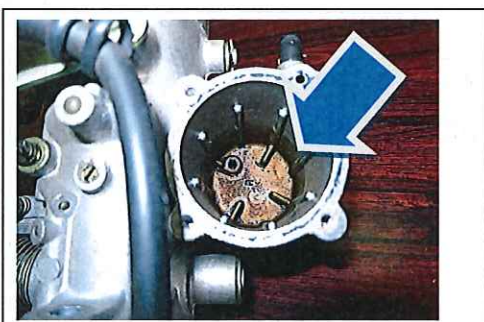
メインジェットホルダ

永年使用による燃料不純物の付着が見らてる。定期的な清掃が必要である。



メインジェット

ジェット内部の燃料通路の目詰まりは無く、特に異常は無かった。



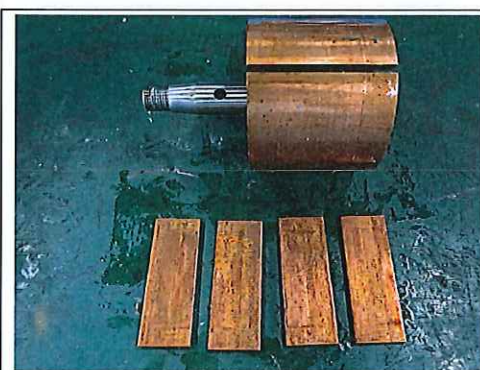
キャブレタチャンバ

チャンバー内の底に燃料の不純物の付着が見られるため、定期的な洗浄が必要である。



真空ポンプケース

オイル式のため、ケース内部は特に傷もなく問題ない。



真空ポンプ内部

オイル式のため、ロータや弁には特に問題は無かった。



真空ポンプカバー

オイル式のため、特に問題は無かった。



オイルフィルタ

2サイクルオイル用にフィルタは、特に目詰まりやゴムの付着もなく問題は無かった。



燃料タンク

燃料タンク内部は異常な汚れは無かった。



燃料フィルタ部カップ

燃料コック部の燃料カップ内部に少し汚れが溜まっていたため、定期的なメンテナンスが必要である。



ガバナ部

ガバナ内部の以上摩耗は無く、問題は無かった。



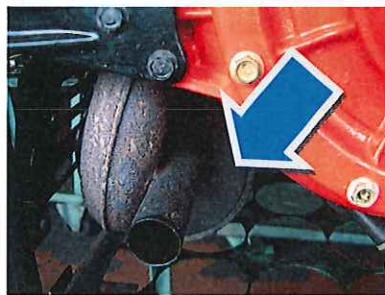
ガバナシャフト部

ガバナケースのシャフト部は、ギヤ部含めて異常は無かった。



カウリング用スプリング

カウリング固定用のスプリング部に錆が発生しており、交換が必要である。



マフラ部

マフラ外面は錆が発生しており、穴あき等の危険があるため、交換が必要である。

3.4. 調査結果まとめ

◆アンケート調査

定期点検・整備については、実施回数や内容も消防団毎に統一されておらず管理状態の差が大きい実態が分かった。

可搬消防ポンプの更新時期については、事業計画による更新が最も多かったが、財政的問題が大きく影響し更新時期が遅くなっている実態が明らかになった。

更新の基準や性能低下の判断基準が無いために予算化しづらいとの意見も多く、その明確な基準の策定を要望された。

◆ヒアリング及び分解調査

今回の調査により判明した重大な事項をまとめると、

1. 日常の点検に於いては発見されない、消耗部品等の定期交換がされていないことを含めて、不具合発生の危険性が高い。

2. 20年近く使用され、現在販売されている製品では改良されているものが、古いまま現状使われている。現在の可搬消防ポンプはすべて、オイルレス真空ポンプに改良されており、また、燃料ケージの方式も危険性の低い物に改良されている。

3.5. 提案

◆定期点検・基準

二年間の調査の総括として、日本消防設備安全センターで規定されている点検内容及び、同じく日本消防設備安全センターで認定されている、可搬消防ポンプ等整備資格者の周知・活用により、三段階の点検体制を構築することで確実な機能・性能の保持を図る。

- 1 利用者による日常的なメンテナンス
- 2 年一回の可搬消防ポンプ等整備資格者による定期点検
- 3 適切な期間毎のメーカー指定整備工場でのオーバーホール

◆更新基準

可搬消防ポンプは過酷な環境下で使用される場合が多く、いざという時には長時間・高回転での運転が求められる。しかしながら、今回の調査でも明らかなようにその機能・性能が十分に保証されているとは言えない。

可搬消防ポンプを構成している部品の中で、特に電子系の部品については保証期間が3年程度に設定されているものが多く、新規開発によりその供給期間が短くなりつつあり、その他の部品についても生産台数の減少から、供給が難しく短くなる傾向が見られる。そのため、各メーカーは部品供給の年限を生産打ち切り後10年としている。

これらの状況を踏まえて、納入後10年を目途に更新されることが望ましい。

3.6. 課題

3.6.1 点検体制の増強

- ・点検基準の簡略化・明確化を図り、日本消防ポンプ協会等のホームページ上で動画を公開し、いつでも・どこでも・だれでも見られるような情報提供を行っていく
- ・4万台以上の可搬消防ポンプの点検整備を円滑に行う為には、現在の点検資格者数(※注1)では十分な対応ができないと考えられるため、資格者数の増員が必要
- ・メーカー指定整備工場の基準の策定および認定により、オーバーホールの推進

※注1：1993年～2013年までの間に一般および特例講習にて合格した資格者の総数は4,536名。

ただし、この数には再受験者と5年間の資格有効期限が既に切れている人数も含まれる。

(日本消防設備安全センターによる公表データ)

3.6.2 使用年数を目安とした更新について

- ・納入後10年を目処に更新を行うための財政面を含めた環境の整備が必要
- ・特に、10年を超えて使用され危険性の高い(ビニールチューブを使用した燃料ゲージ、オイルが混入した水が外に流出するオイル式真空ポンプ)仕様の可搬消防ポンプについては、猶予なく更新されなければならない