

ディーゼルエンジンのオイル使用管理と故障原因に関する実態調査報告(概要)

令和 6 年 11 月 公益財団法人日本自動車輸送技術協会

本調査は、トラック・バス運送事業者のディーゼルエンジンのオイル使用管理状況および故障原因等を把握し、最新の情報を関係者等に提供することを目的として、平成 31 年 1 月から令和元年 10 月にかけて実施した。

アンケート調査票は、トラック 500 事業所、バス 500 事業所にそれぞれ発送し、トラック 126 事業所(回収率 25.2%)、バス 255 事業所(回収率 51.0%)から回答があった(表 1. 1)。

以下、過去 5 回の調査結果(平成 10、15、21、26、令和元年度)と比較可能な事項について今回調査と併せて示す。

なお、アンケート発送数は、平成 15 年度と比較すると約 6.2 倍となっており、多くの運送事業者からの情報を得ることができた。

表 1. 1 実態調査票回収状況

項目	種別	トラック	バス	計
	平成 10 年度	発送数	96	161
回答数		49	120	169
回答率		51.0%	74.5%	65.8%
平成 15 年度	発送数	81	80	161
	回答数	38	45	83
	回答率	46.9%	56.3%	51.6%
平成 21 年度	発送数	138	286	424
	回答数	76	193	269
	回答率	55.1%	67.5%	63.4%
平成 26 年度	発送数	483	443	926
	回答数	173	277	450
	回答率	35.8%	62.5%	48.6%
令和元年度	発送数	499	501	1000
	回答数	185	318	503
	回答率	37.1%	63.5%	50.3%
令和 6 年度	発送数	500	500	1000
	回答数	126	255	381
	回答率	25.2%	51.0%	38.1%

1. エンジンオイルの選定基準

(1) 事業用トラック

エンジンオイルについて、純正オイルを使用している事業所は 50.0%であった(図 1. 1)。

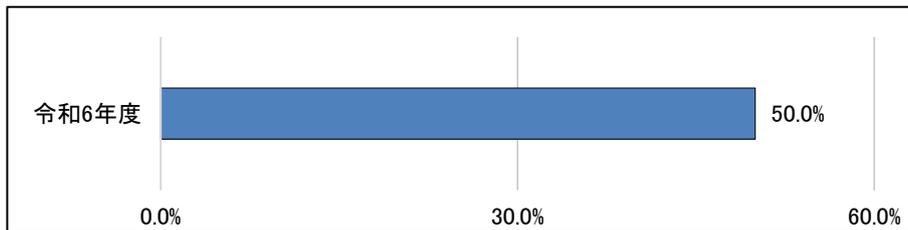


図 1. 1 純正エンジンオイルの使用 (トラック)

純正以外のエンジンオイルの選定基準は、今回の調査では「価格」が最も多く、次いで「オイルメーカー推奨」、「品質、性能」等となっており、「品質、性能」は前回より 11.8 ポイント減、「オイルメーカー推奨」は前回より 10.1 ポイント増となっている (図 1. 2)。

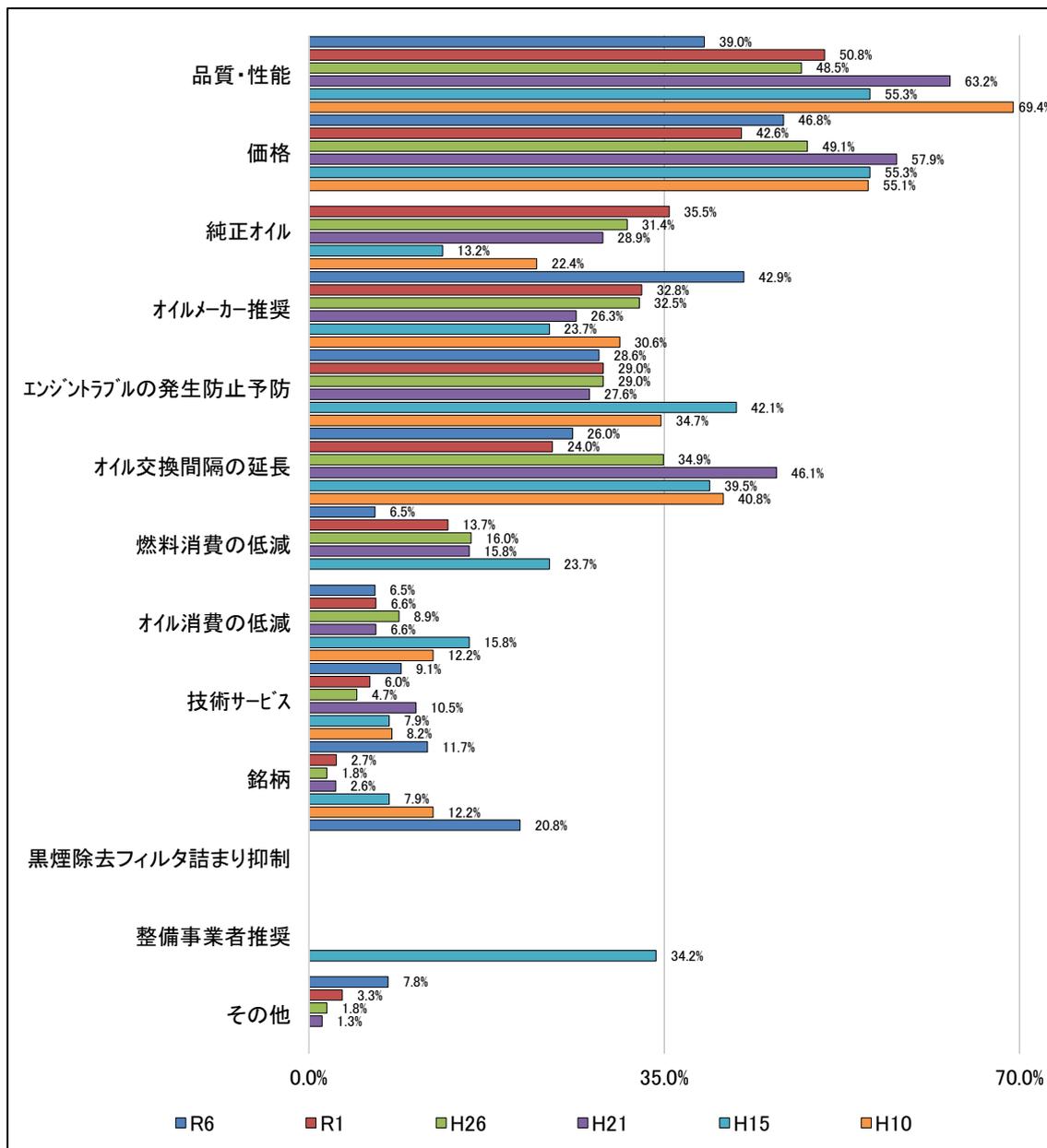


図 1. 2 エンジンオイルの選定基準 (トラック)

(2) 事業用バス

エンジンオイルについて、純正オイルを使用している事業所は 35.1%であった(図 1. 3)。

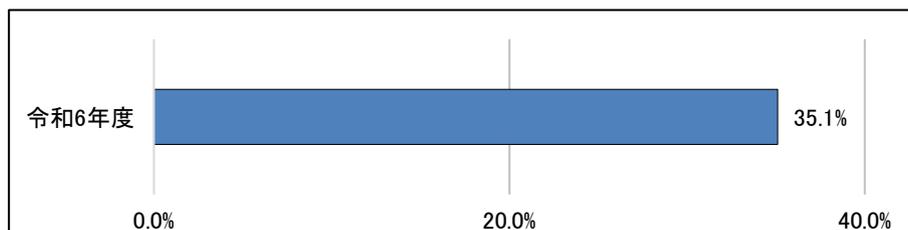


図 1. 3 純正エンジンオイルの使用 (バス)

純正以外のエンジンオイルの選定基準は、今回の調査では「価格」が最も多く、次いで「品質・性能」、「オイルメーカー推奨」等となっており、「価格」については前回同様、「品質・性能」は前回より 16.8 ポイント減、「オイルメーカー推奨」は前回より 8.5 ポイント減となっている(図 1. 4)。

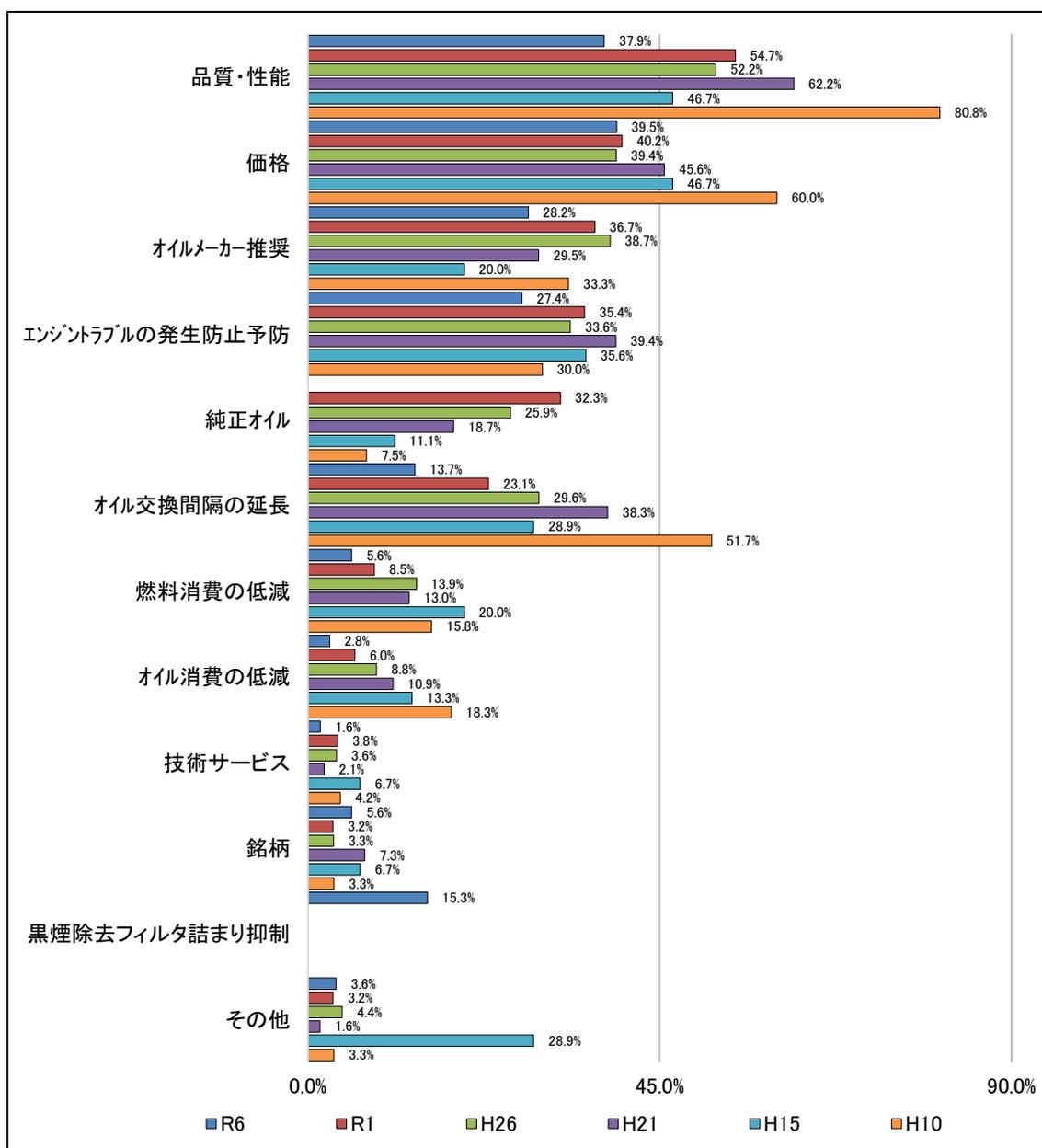


図 1. 4 エンジンオイルの選定基準 (バス)

2. 高品質グレードへの移行

(1) 事業用トラック

品質グレードについて、今回の調査では JASO DH-2 が全体の 60.5% を占め、前回調査と比較すると 18.6 ポイント減、API CF4 は、前回より 3.7 ポイント増となっている(図 1. 5)。

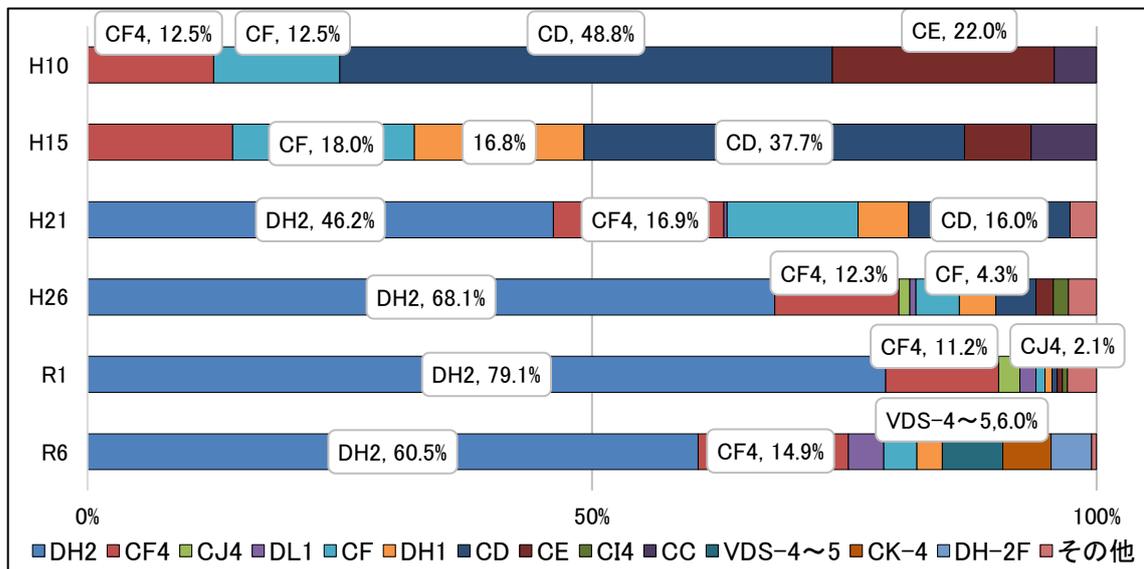


図 1. 5 エンジンオイル品質グレード (トラック)

(2) 事業用バス

品質グレードについて、今回の調査では JASO DH-2 が 70.9% で、前回調査と比較すると 4.5 ポイント減であった (図 1. 6)。

また、API CF4 は 2.5 ポイント増と、調査開始当初から同様に使用されている。

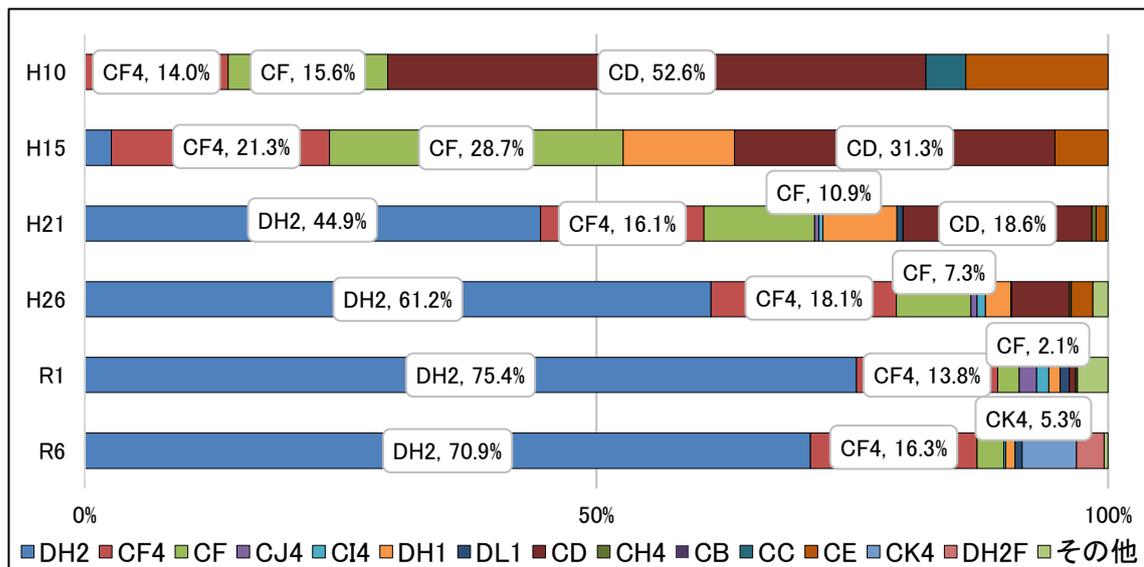


図 1. 6 エンジンオイル品質グレード (バス)

3. マルチグレードへの移行

(1) 事業用トラック

粘度グレードについて、今回調査ではマルチグレードの使用の割合が 100%となっている (図 1.7)。

マルチグレードのうち、SAE 10W-30 は 63.3%であり、前回より 1.3 ポイント減となっている。一方で SAE 10W-40 では、前回調査と比較すると 1.5 ポイント増となっている。

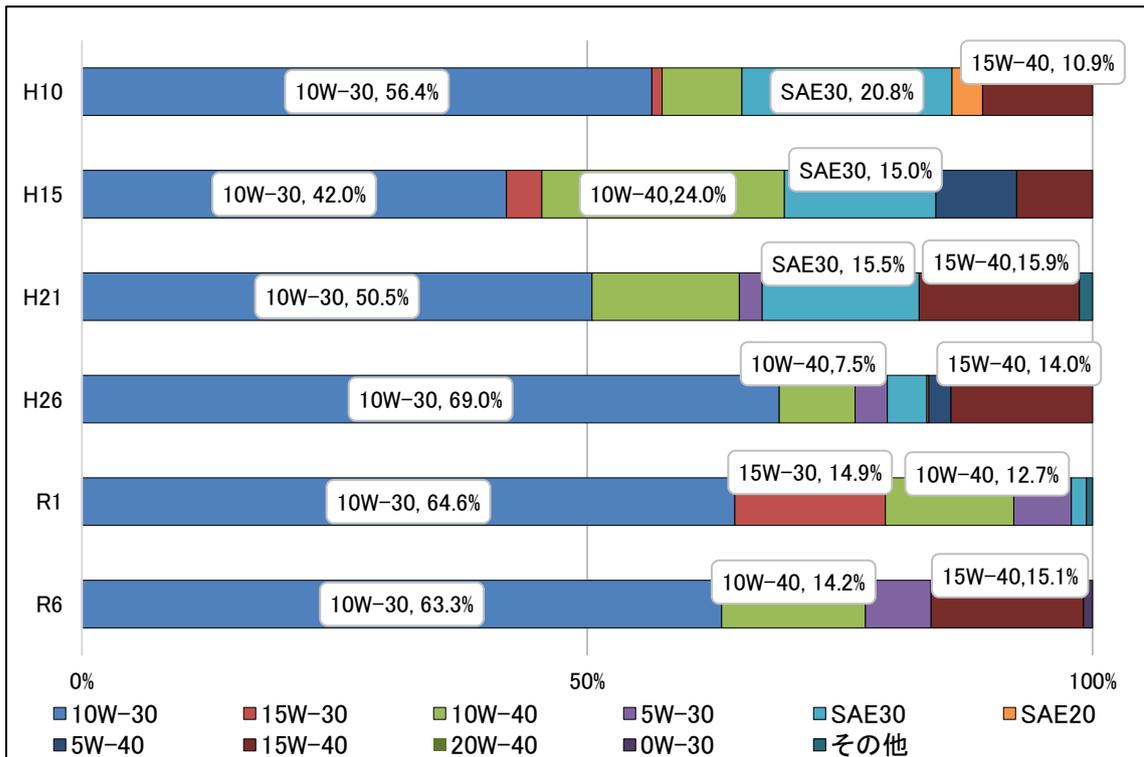
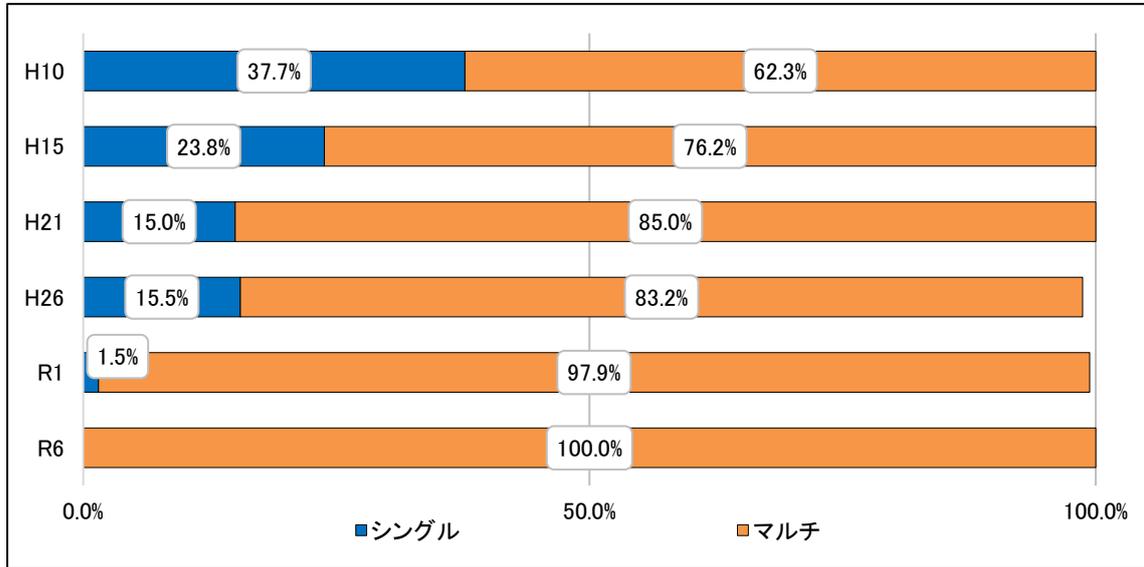


図 1.7 エンジンオイル粘度グレード(トラック)

(2) 事業用バス

粘度グレードについて、今回の調査ではマルチグレードの使用の割合が前回調査と同様に9割を超え、98.6%となっている。マルチグレードのうち、SAE 10W-30が全体の65.2%を占め、前回調査と比較すると0.1ポイント増となっている(図1.8)。

一方、SAE 30では、平成10年24.8%、平成15年21.5%、平成21年17.3%、平成26年8.3%、令和元年2.1%と減少傾向にあり、今回調査では1.4%となっている。

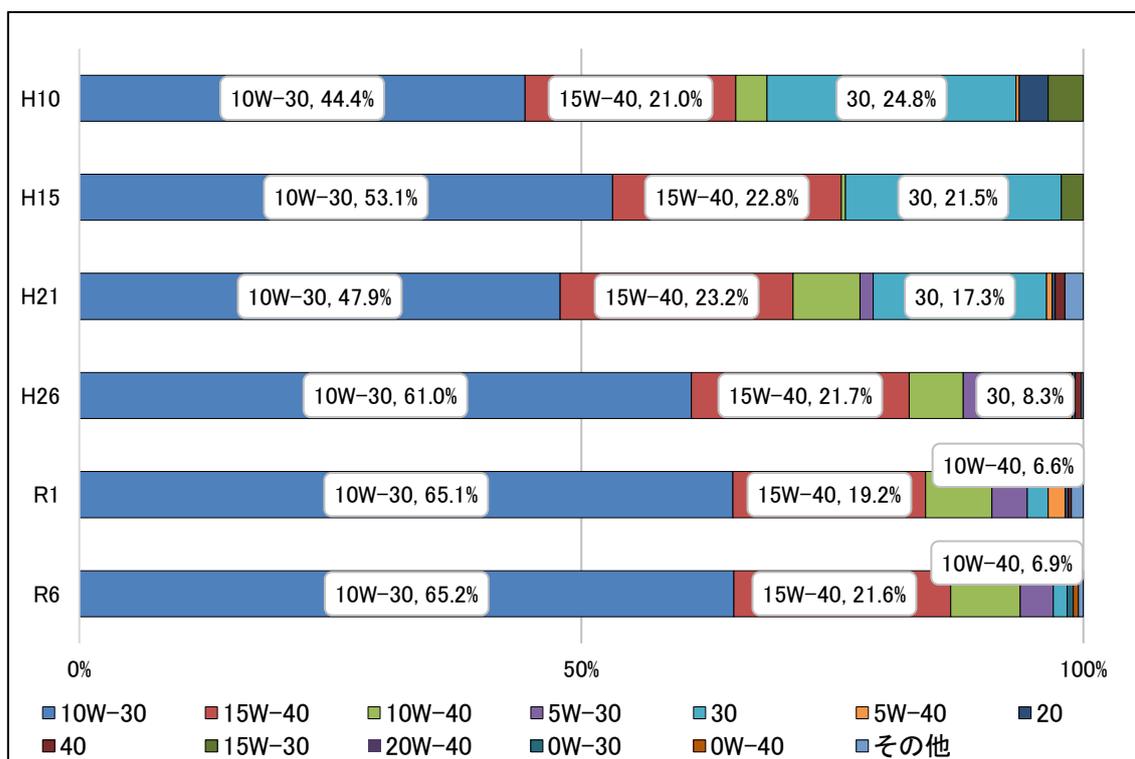
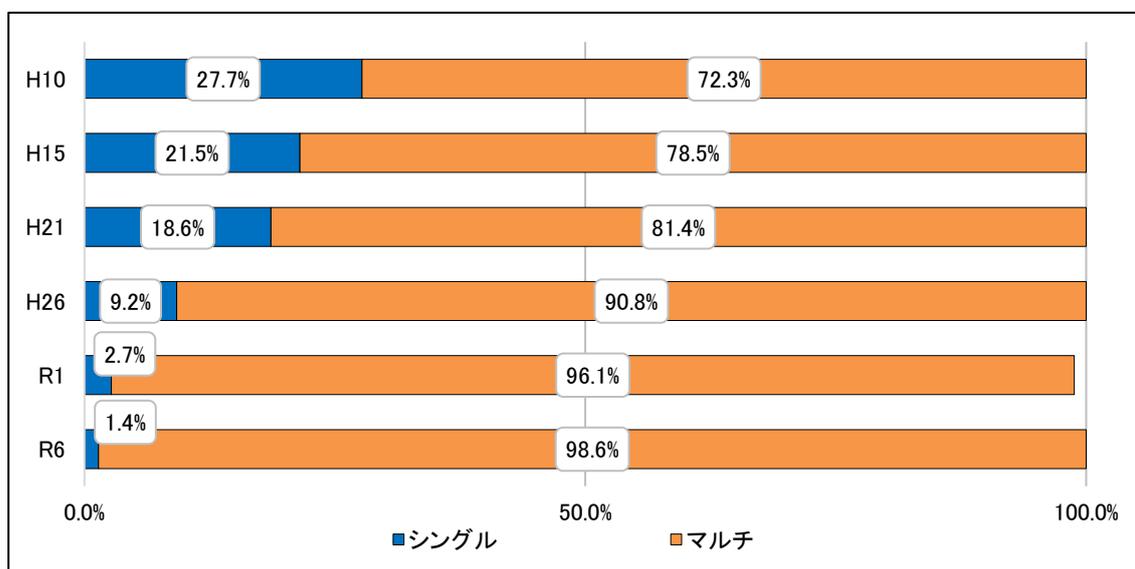


図1.8 エンジンオイル粘度グレード (バス)

4. エンジンオイル交換間隔の基準

(1) 事業用トラック

オイルの交換間隔の基準について「走行距離重視」とするものを用途別にみると、運行車で68.0%から76.7%、集配車で60.0%から68.4%、一般車で69.4%から83.0%となっている(図1.9)。

車種別に「走行距離重視」とするものをみると、「大型」では、運行車で76.1%、集配車で68.4%、一般車で83.0%となっている。「中型」では集配車で64.0%、運行車、一般車で76%台となっている。「小型」では集配車で60.0%、運行車、一般車で70%弱となっており、前回調査と比較して傾向に大きな変化はみられない。

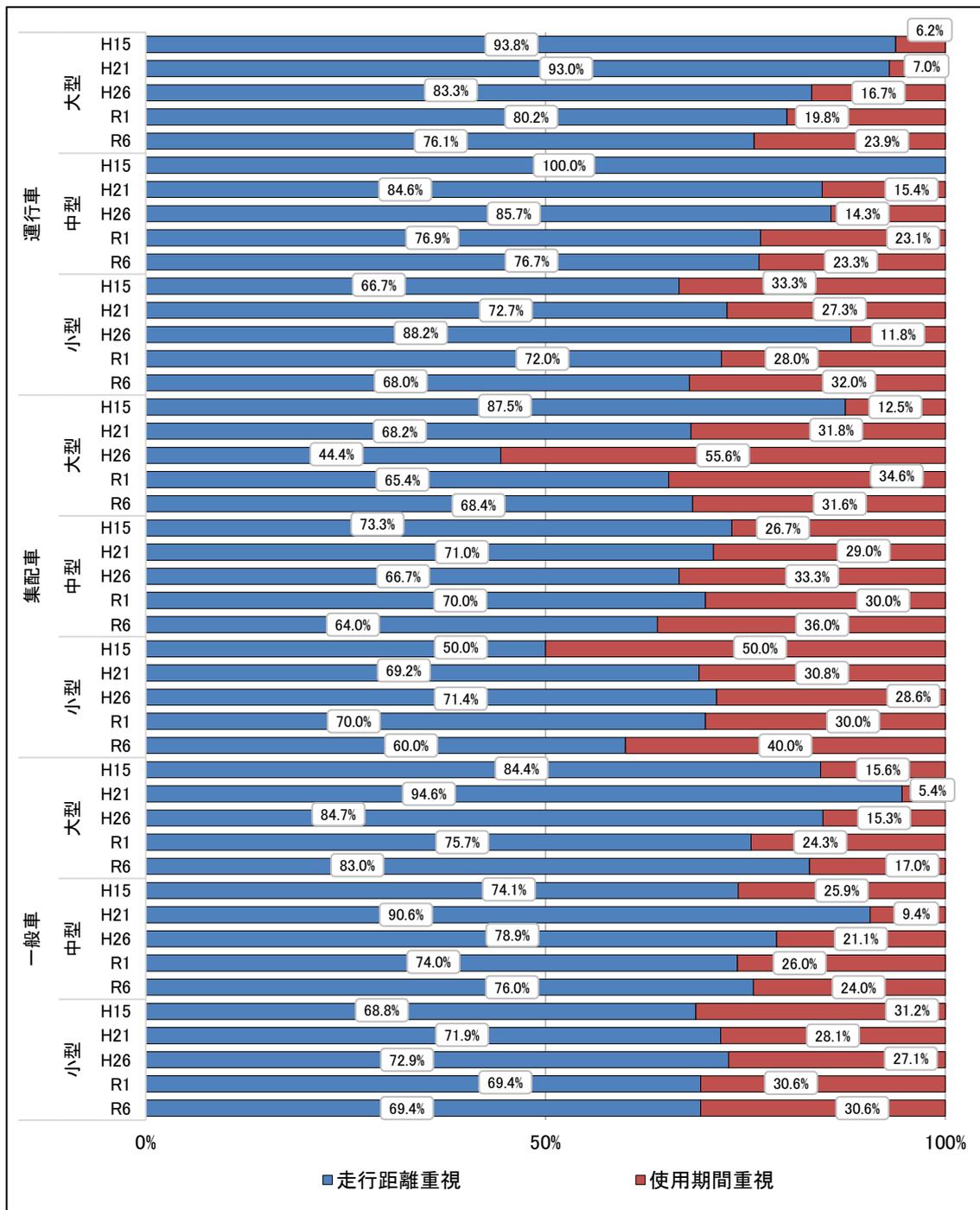


図1.9 エンジンオイル交換間隔重視項目(トラック)

(2) 事業用バス

オイルの交換間隔の基準について「走行距離重視」とするものを用途別にみると、乗合が68.9%から70.3%、貸切71.7%から73.0%、高速74.3%から100.0%となっている(図1.10)。

車種別に「走行距離重視」とするものをみると、「大型」では乗合で70.3%、貸切で73.0%、高速で74.3%となっている。「中型」では乗合で66.4%、貸切で72.3%、高速で100.0%となっている。「小型」では乗合で68.9%、貸切71.7%、高速で100.0%となっており、前回調査と比較して傾向に変化はみられない。

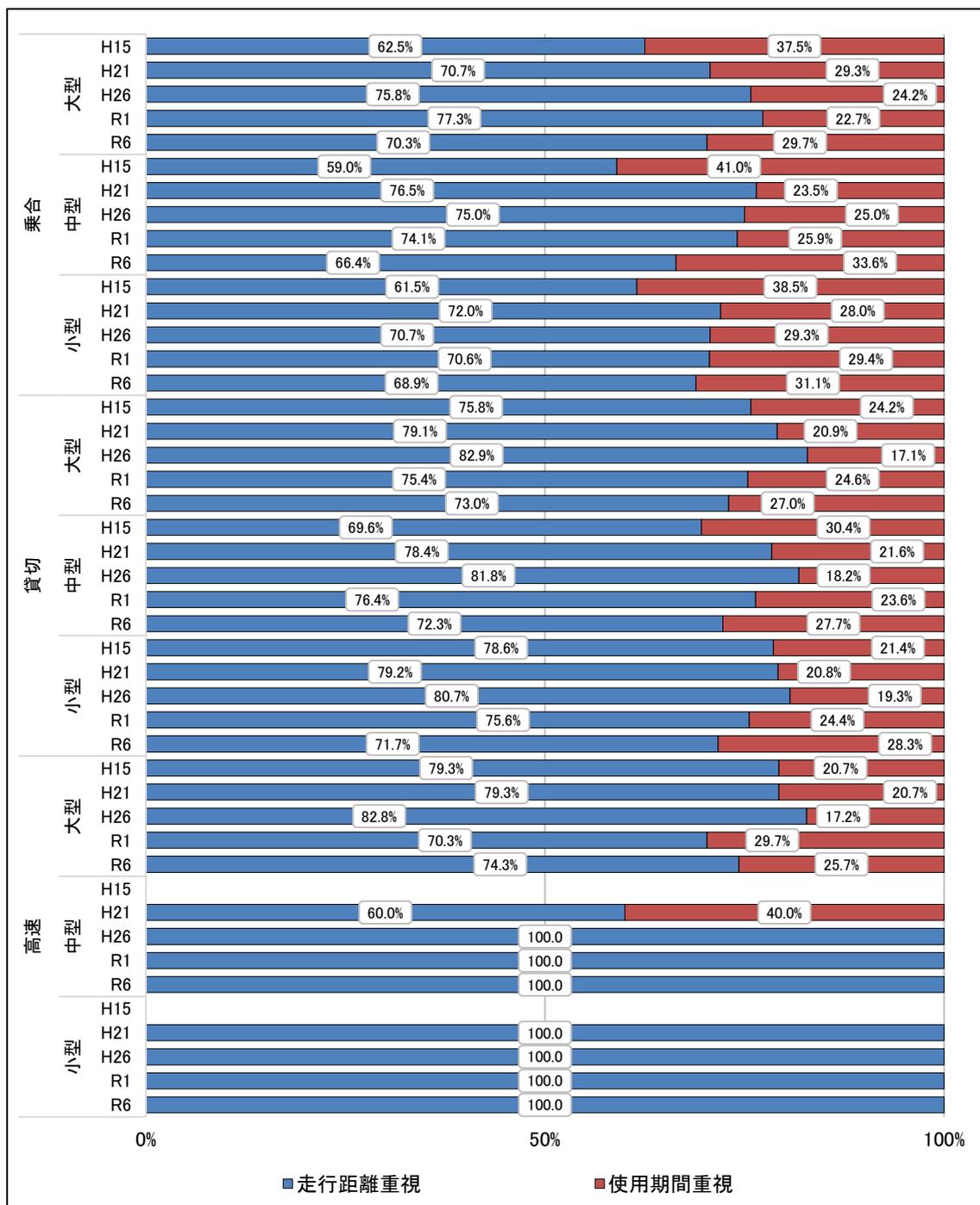


図 1.10 エンジンオイル交換間隔重視項目 (バス)

5. エンジンオイル年間1台当たりの平均使用量

(1) 事業用トラック

年間1台当たりのエンジンオイルの平均使用量(交換量+補給量の合計)を用途別にみると、運行車「大型」で特に多く、次いで一般車「大型」となっている(図 1.11)。

車両が大きくなるほど平均使用量が多くなっており、「大型」は今回の調査で 80.9 ℓ(平均値)、「中型」が 43.5 ℓ(平均値)、「小型」が 20.9 ℓ(平均値)となっており、前回調査と比較して傾向に変化はみられない。

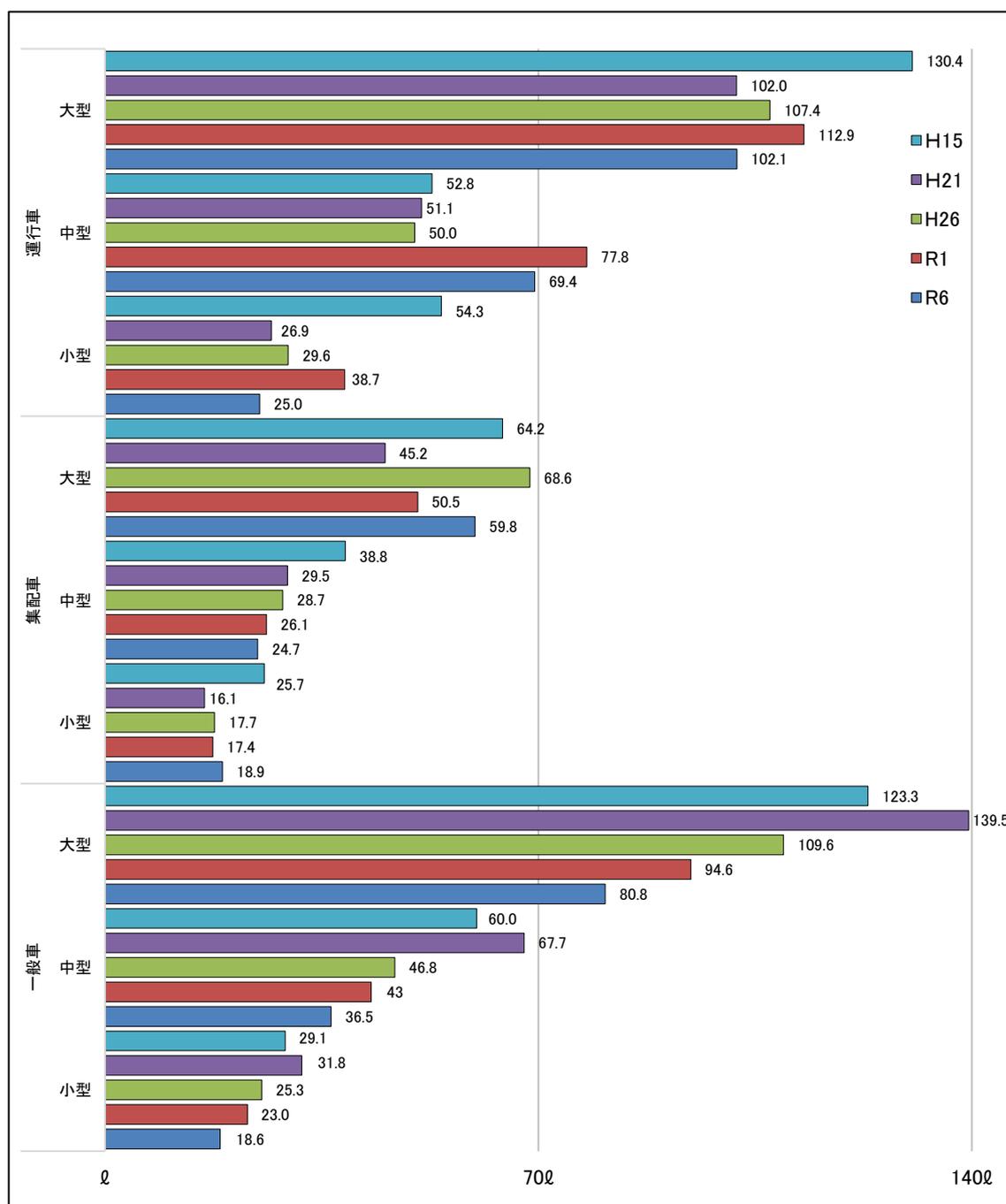


図 1.11 年間1台当たりのエンジンオイルの平均使用量(トラック) (ℓ)

(2) 事業用バス

年間1台当たりのエンジンオイルの平均使用量(交換量+補給量の合計)を用途別にみると、高速「大型」が特に多く、次いで貸切「大型」等となっている(図 1.12)。

車両が大きくなるほど平均使用量が多くなっており、「大型」は今回の調査で 66.3 ㍓(平均値)、「中型」が 34.0 ㍓(平均値)、「小型」が 24.6 ㍓(平均値)となっており、前回調査と比較して「中型」で 34.2 ポイント減となっている。

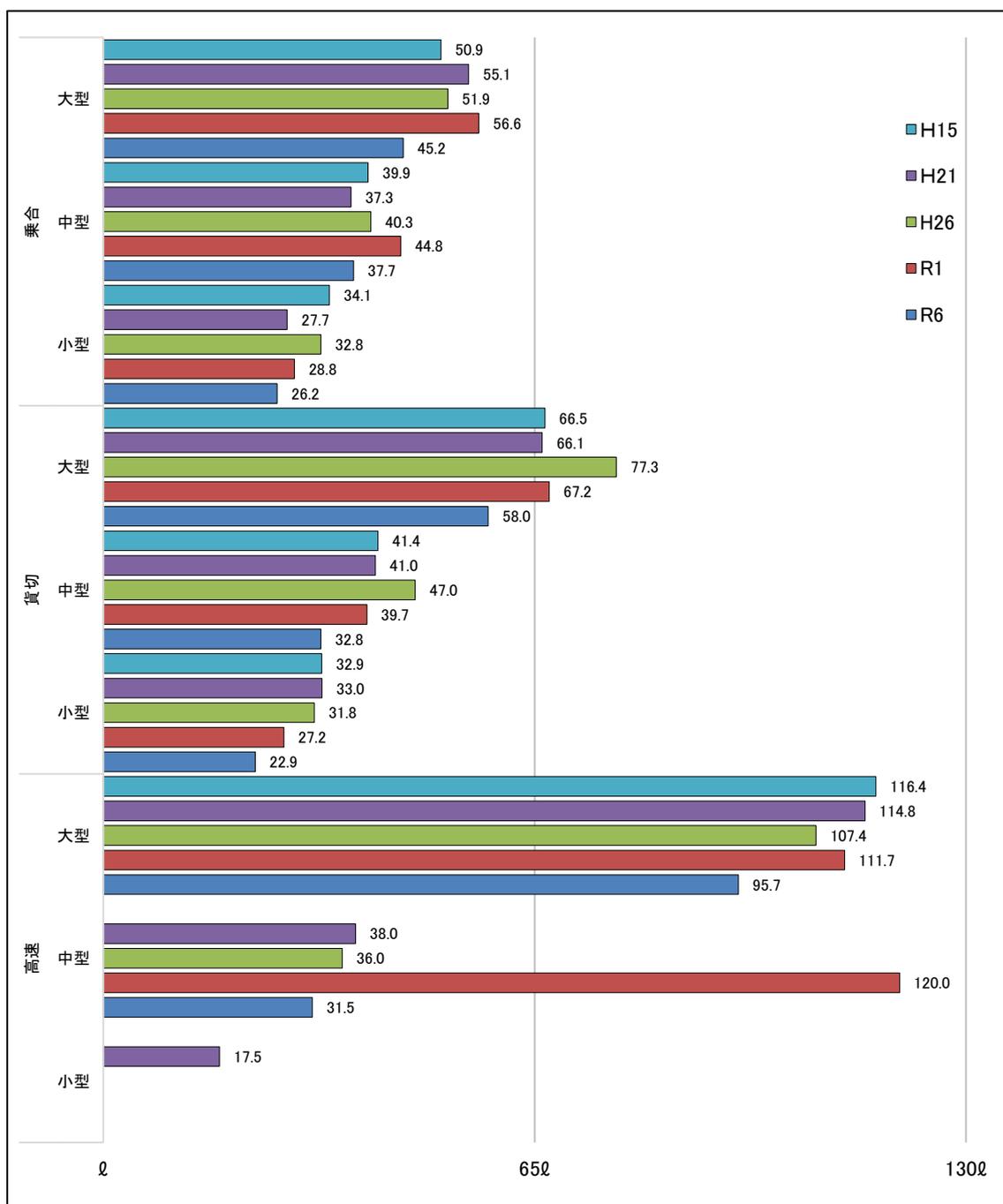


図 1.12 年間1台当たりのエンジンオイルの平均使用量(バス) (㍓)

6. オイルフィルタの交換間隔

(1) 事業用トラック

オイルフィルタの交換間隔について、オイル交換毎とするものを車種別にみると、今回調査で「大型」が 65.2%、「中型」が 62.4%、「小型」が 58.8%となっており、前回調査と比較すると、「大型」で 8.2 ポイント増、「中型」で 12.5 ポイント増、「小型」で 10.5 ポイント増となっている(図 1.13)。

オイル交換 2 回に 1 回では、「大型」が 27.7%、「中型」が 32.9%、「小型」が 35.7%となっている。

前回調査と比較すると、「オイル交換毎」が「大型」で 8.2 ポイント増、「中型」で 12.5 ポイント増、「小型」で 10.5 ポイント増となっている。

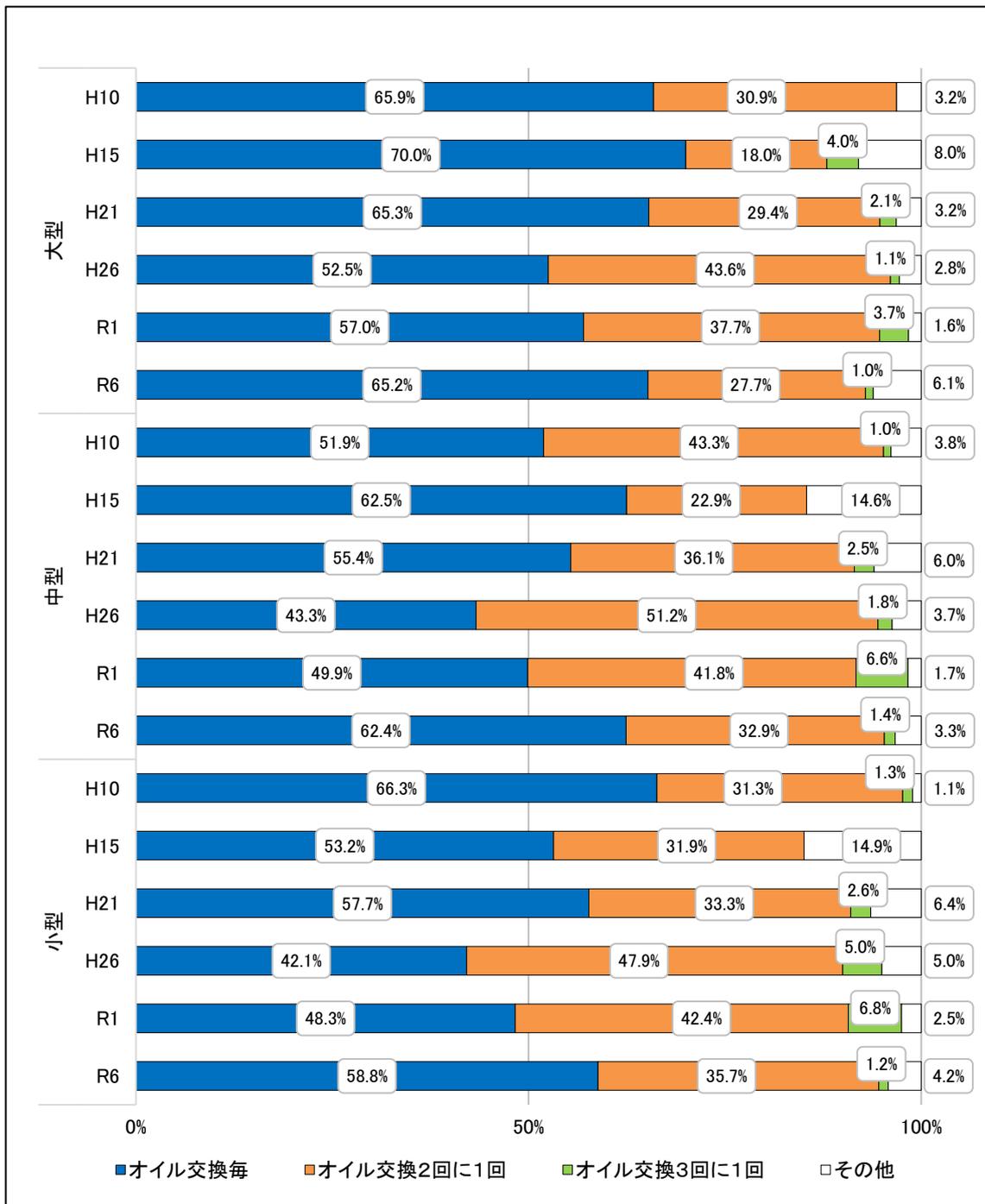


図 1.13 オイルフィルタの交換間隔 (トラック)

(2) 事業用バス

オイルフィルタの交換間隔について、オイル交換毎とするものを車種別にみると、今回調査で「大型」が 70.0%、「中型」が 66.4%、「小型」が 61.5%となっており、前回調査と比較すると、「大型」で 1.8 ポイント減、「中型」で 10.2 ポイント減、「小型」で 13.1 ポイント減となっている(図 1.14)。

オイル交換 2 回に 1 回では、「大型」が 26.0%、「中型」が 33.0%、「小型」が 55.2%となっている。

前回調査と比較すると、「大型」で 3.3 ポイント増、「中型」で 14.2 ポイント増、「小型」で 34.2 ポイント増となっている。

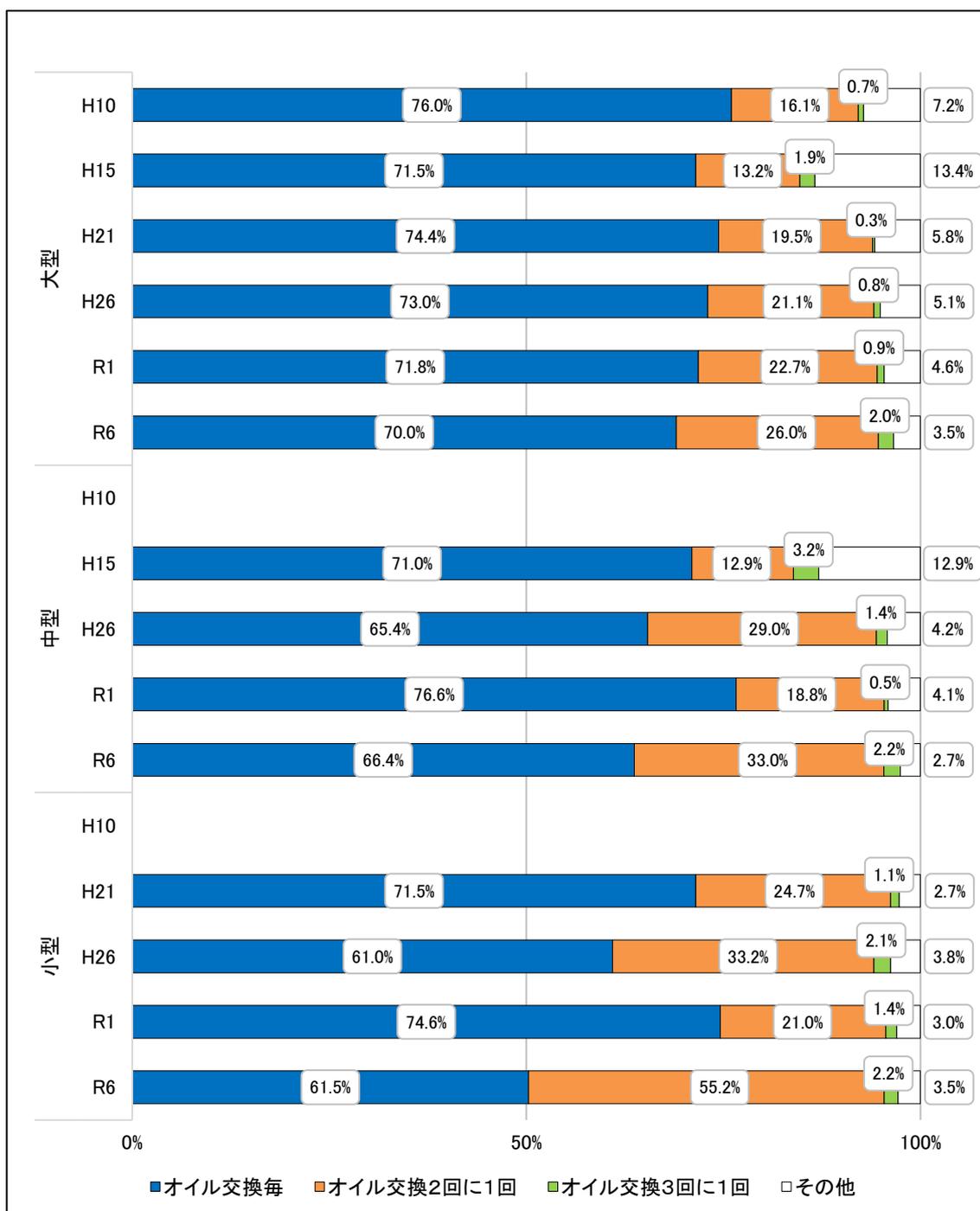


図 1.14 オイルフィルタの交換間隔 (バス)

7. エンジンオイルの抜き替え作業等

(1) 事業用トラック

エンジンオイルの抜き替え作業について、今回調査では「自家設備で実施」が 48.0%、「外注している」が 59.2%となっており、前回調査と比較して傾向に変化はない（図 1.15）。

外注先について、今回調査では「ディーラー工場」が 43.4%、「一般整備工場」が 44.3%等となっている。

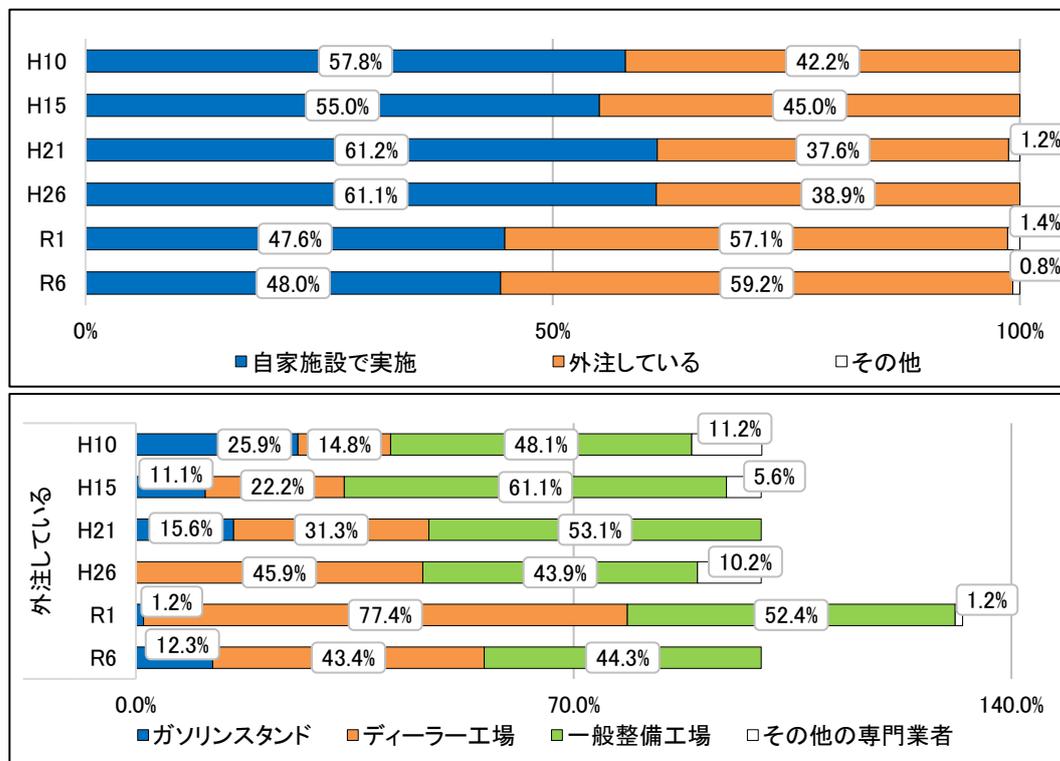
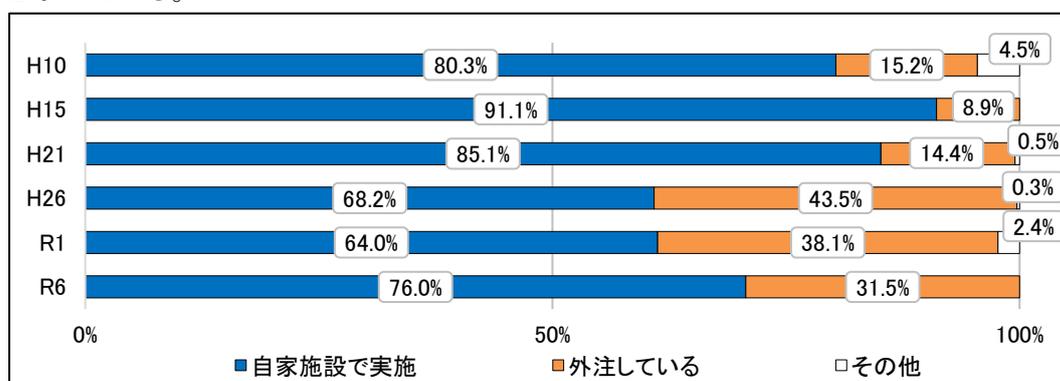


図 1.15 エンジンオイルの抜き替え作業（トラック）

(2) 事業用バス

エンジンオイルの抜き替え作業について、今回調査では「自家設備で実施」が 76.0%、「外注している」が 31.5%となっており、前回調査と比較すると「自家設備で実施」が 12.0 ポイント増となっている(図 1.16)。

外注先について、今回調査では「ディーラー工場」が 38.5%、「一般整備工場」が 41.9%等となっている。



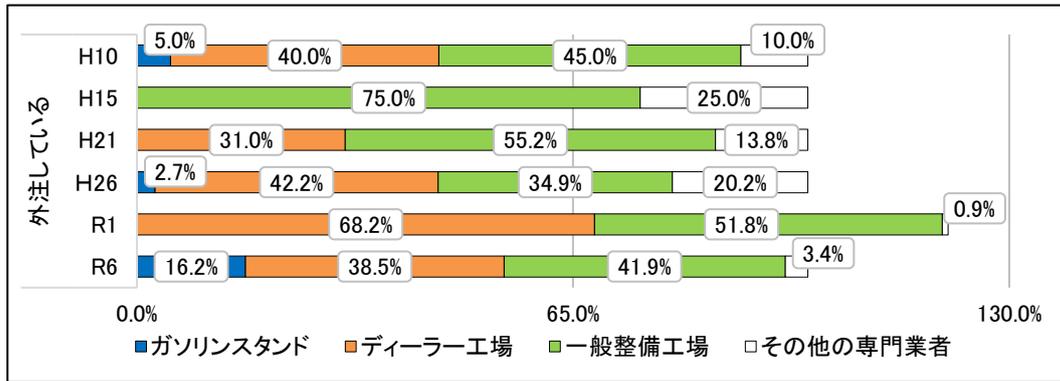


図 1.16 エンジンオイルの抜き替え作業（バス）

8. エンジンオーバーホールに関する調査

(1) 事業用トラック

エンジンオーバーホールに行く場合の要因について車種別にみると、今回調査では、「エンジンオイル消費率」が「大型」で 14.8%、「中型」で 13.6%、「小型」で 13.4%となっており、前回調査と比較して減少傾向となっている（図 1.17～図 1.19）。

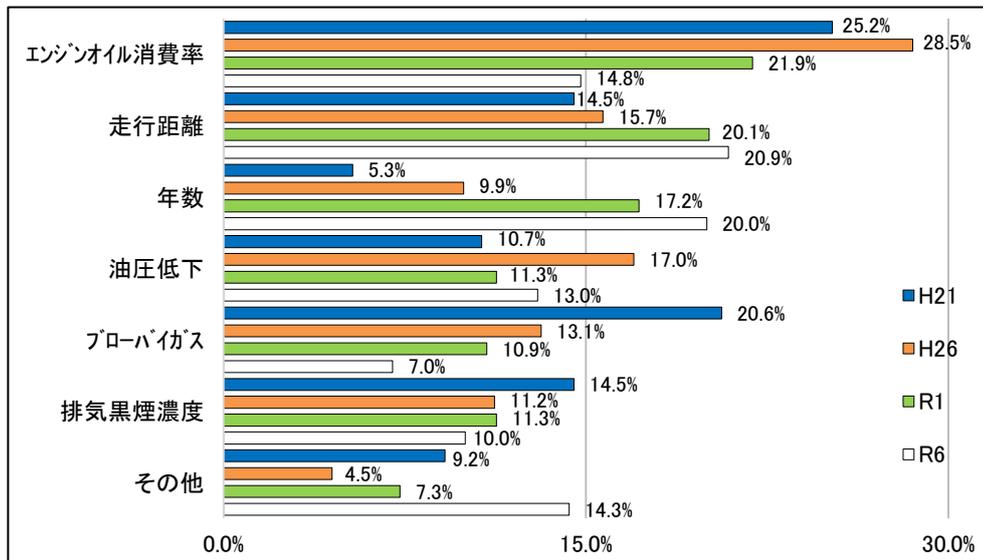


図 1.17 オーバーホールの要因（大型）

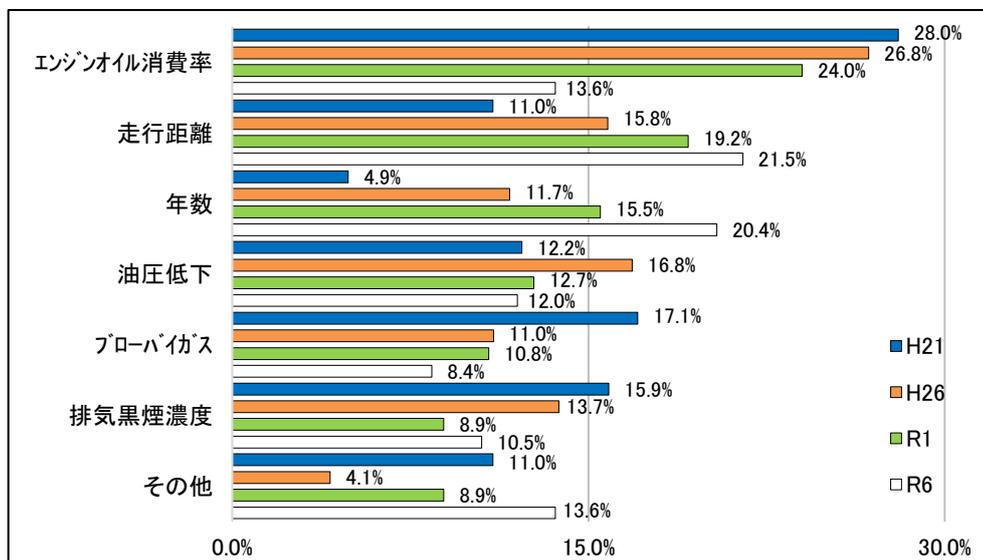


図 1.18 オーバーホールの要因（中型）

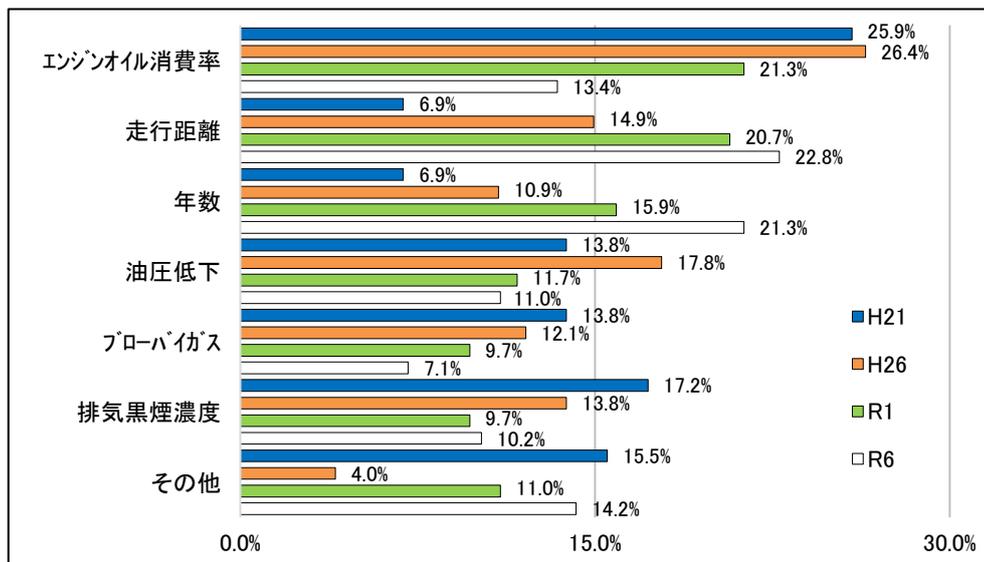


図 1.19 オーバーホールの要因（小型）

（２） 事業用バス

エンジンオーバーホールに行く場合の要因について車種別にみると、今回調査では、「エンジンオイル消費率」が「大型」で 22.3%、「中型」、「小型」がともに 20.9%となっており、前回調査と比較して減少傾向となっている(図 1.20～図 1.22)。

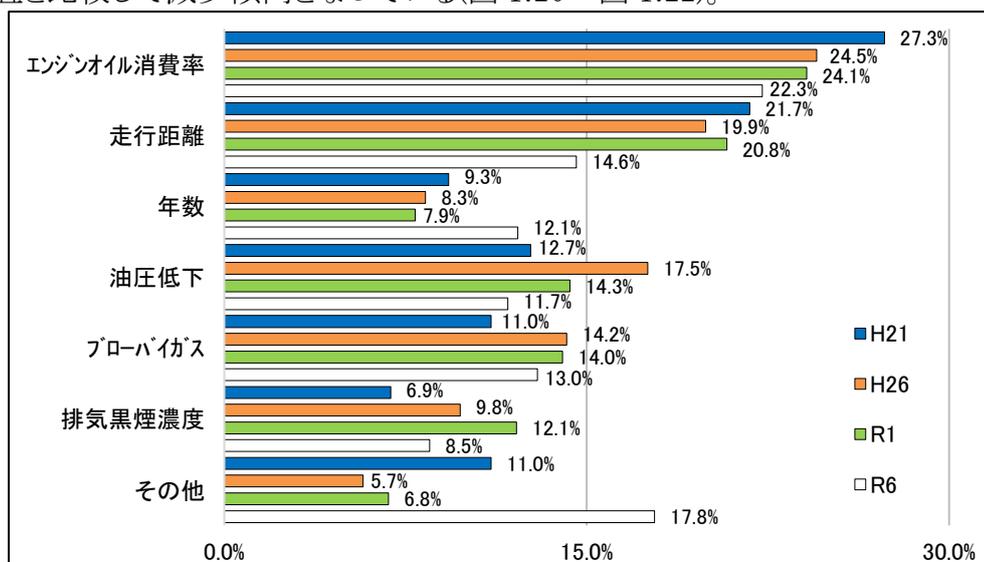


図 1.20 オーバーホールの要因（大型）

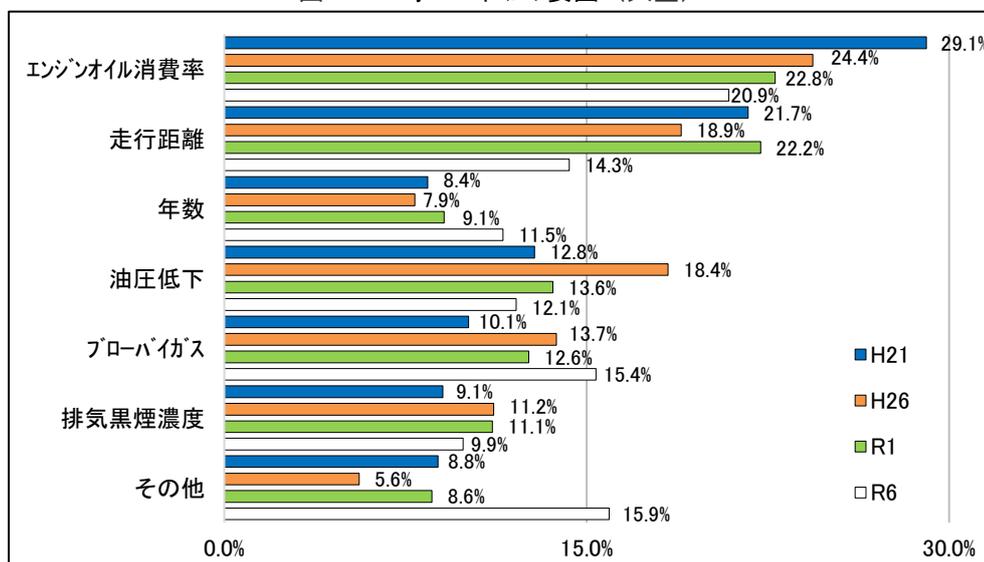


図 1.21 オーバーホールの要因（中型）

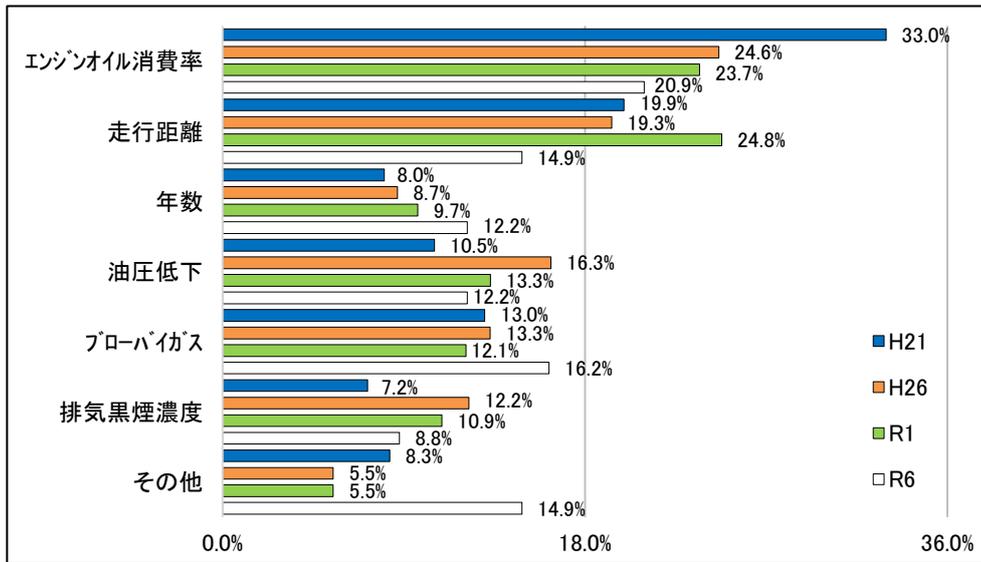


図 1.22 オーバーホールの要因（小型）

9. 廃車時における車両の全走行距離

(1) 事業用トラック

廃車時における車両の全走行距離について車種別にみると、今回調査で「大型」は「100万～150万km未滿」が47.3%、「中型」は「100万～150万km未滿」が22.0%、「小型」は「30万km未滿」が15.9%と最も多くなっている(図1.23～図1.25)。

前回調査と比較すると、「大型」では「100万～150万km未滿」が3.7ポイント減、「中型」では「100万～150万km未滿」が前回と同ポイント、「小型」では「70万～80万km未滿」が11.4ポイント減となっている。

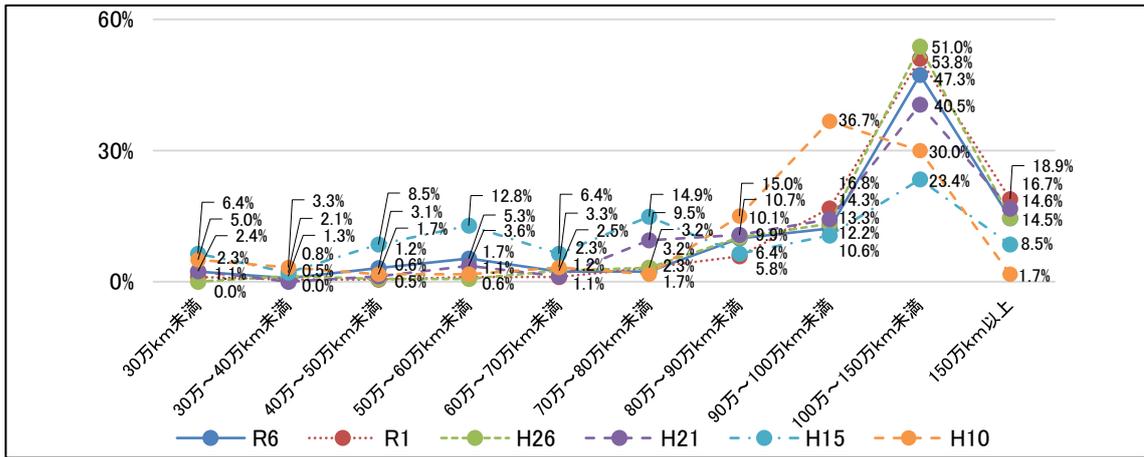


図 1.23 廃車時の走行距離 (大型)

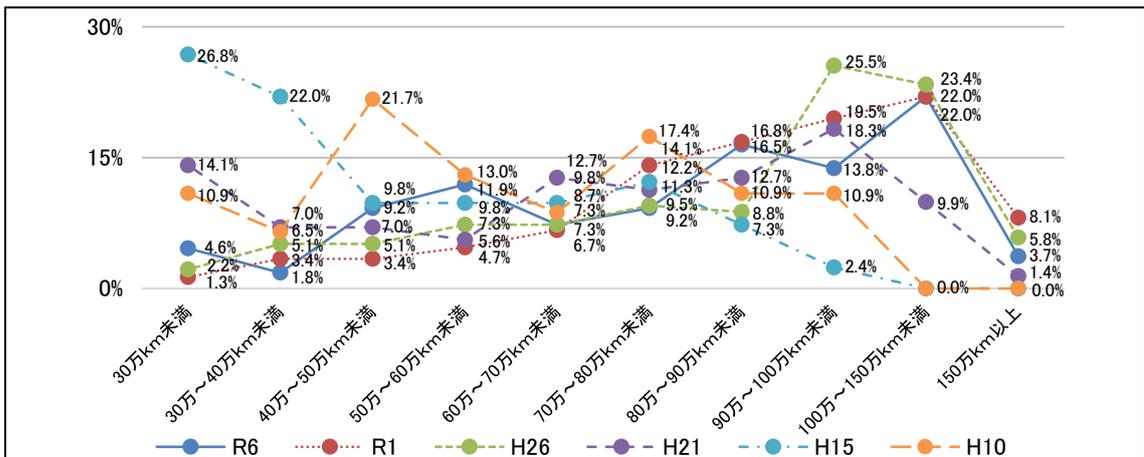


図 1.24 廃車時の走行距離 (中型)

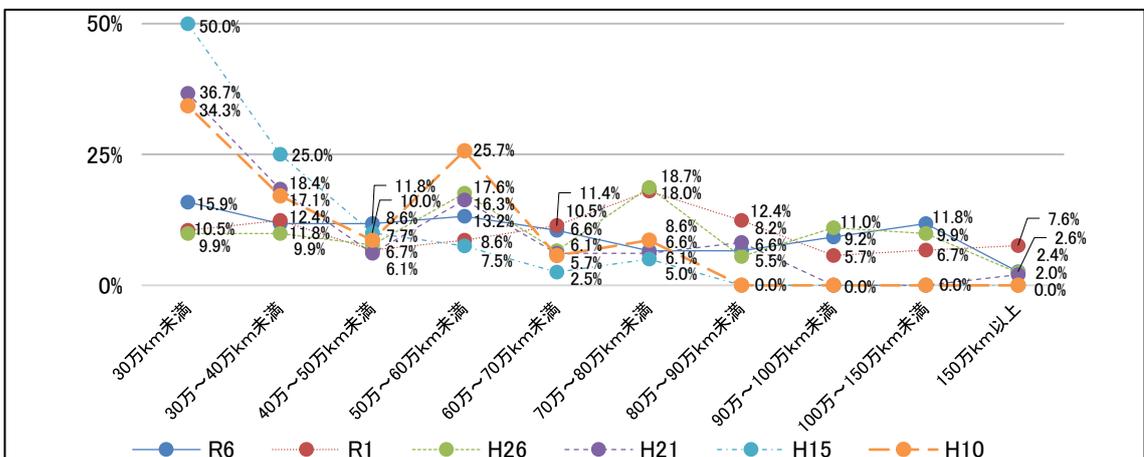


図 1.25 廃車時の走行距離 (小型)

(2) 事業用バス

廃車時における車両の全走行距離について車種別にみると、今回調査では、いずれも「100万～150万km未満」が最も多く、「大型」が38.1%、「中型」が29.1%、「小型」が24.1%となっている(図1.26～図1.28)。

前回調査と比較すると、「100万～150万km未満」について「大型」が7.5ポイント減、「中型」が5.4ポイント減、「小型」2.4ポイント減となっている。

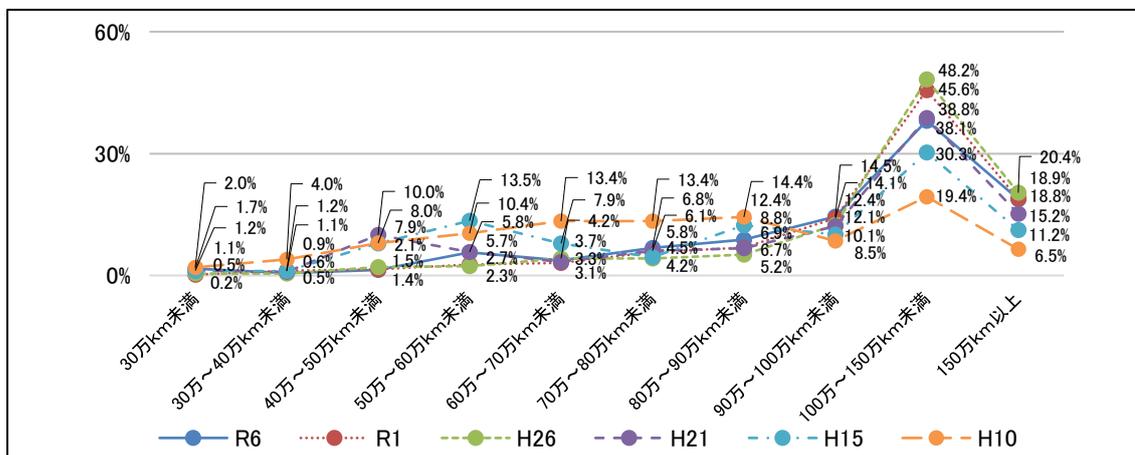


図 1.26 廃車時の走行距離 (大型)

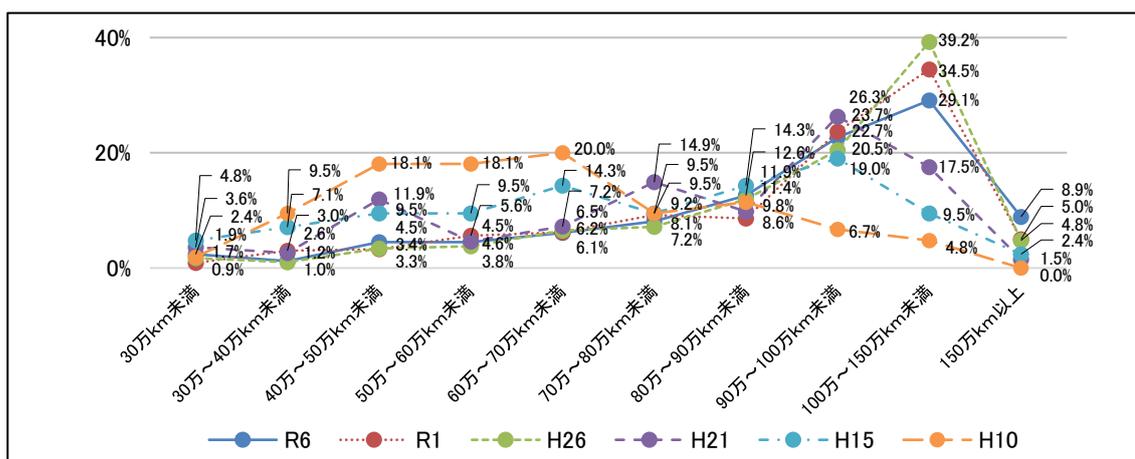


図 1.27 廃車時の走行距離 (中型)

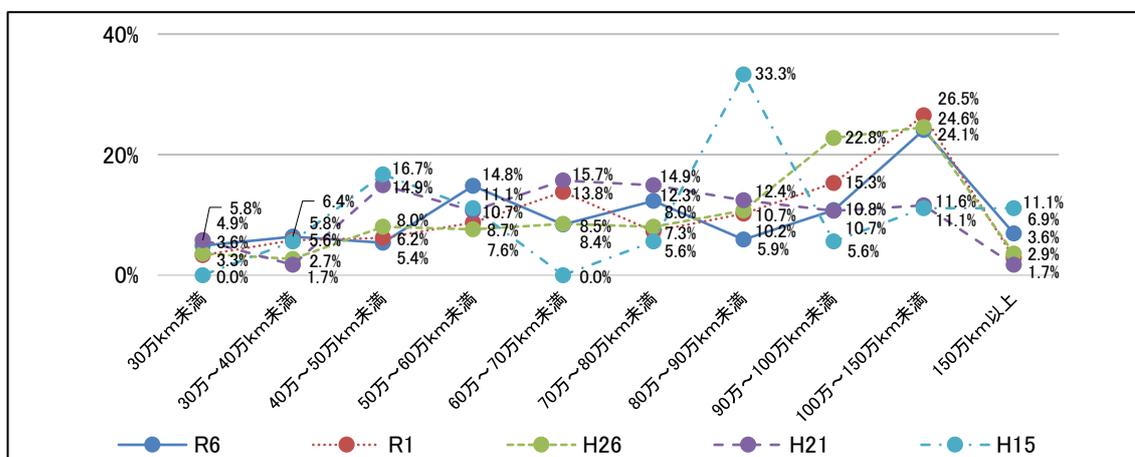


図 1.28 廃車時の走行距離 (小型)

10. 廃車時における車両の使用期間

(1) 事業用トラック

廃車時における車両の使用期間について車種別でみると、今回調査では、大型では「15年」が最も多く25.4%、中型、小型では「10年」が最も多く「中型」が29.3%、小型では「10年」が34.3%となっている(図1.29～図1.31)。

前回調査と比較すると、「15年」について「大型」が1.1ポイント減、「10年」の「中型」が9.8ポイント増、「小型」が7.4ポイント増となっている。

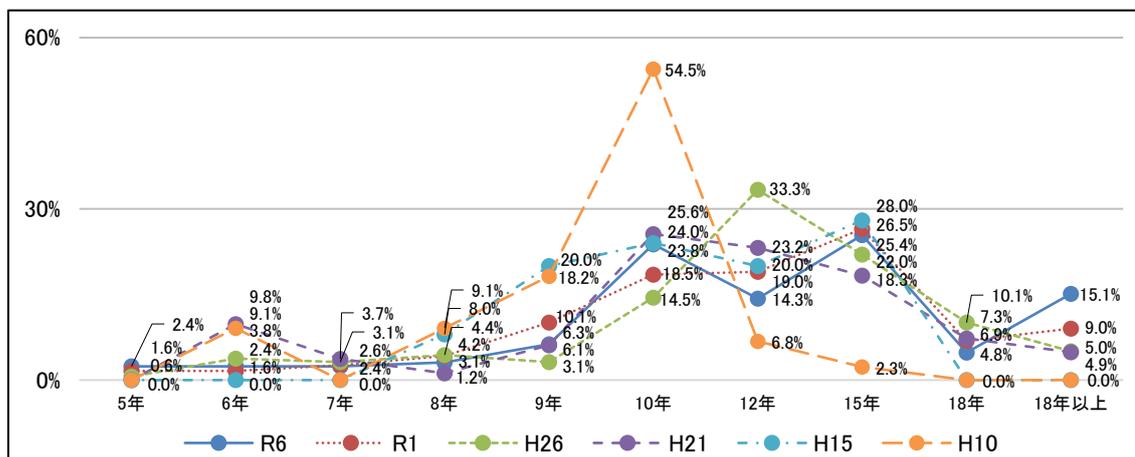


図 1.29 廃車までの使用期間 (大型)

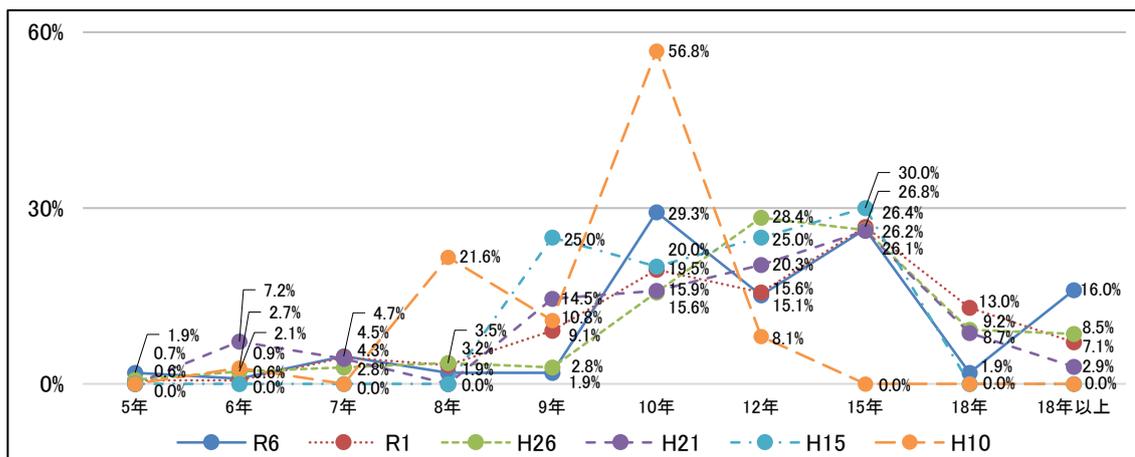


図 1.30 廃車までの使用期間 (中型)

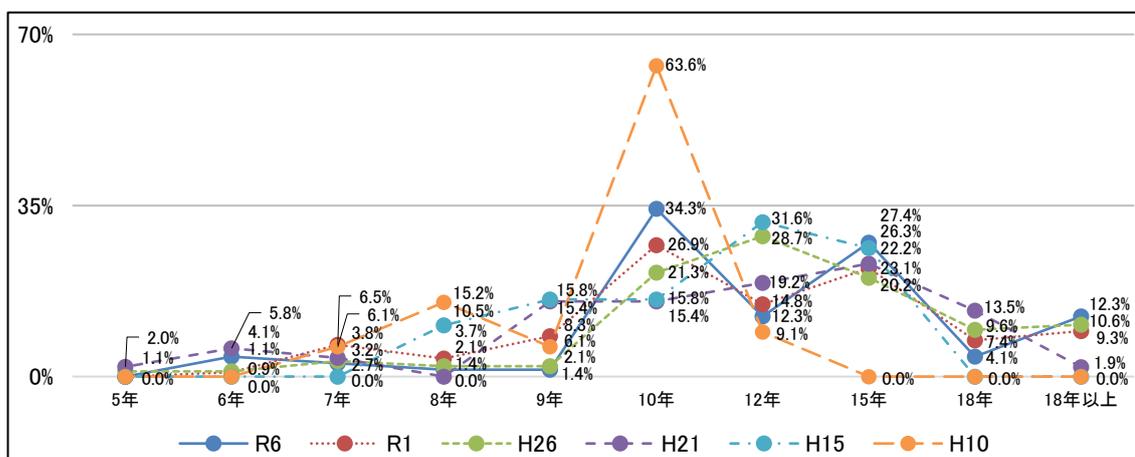


図 1.31 廃車までの使用期間 (小型)

(2) 事業用バス

廃車時における車両の使用期間について車種別でみると、今回調査では、いずれも「18年以上」が最も多く、「大型」が52.4%、「中型」が58.5%、「小型」が51.0%となっている(図1.32～図1.34)。

前回調査と比較すると「18年以上」について「大型」が3.3ポイント増、「中型」が8.1ポイント増、「小型」が5.1ポイント増となっている。

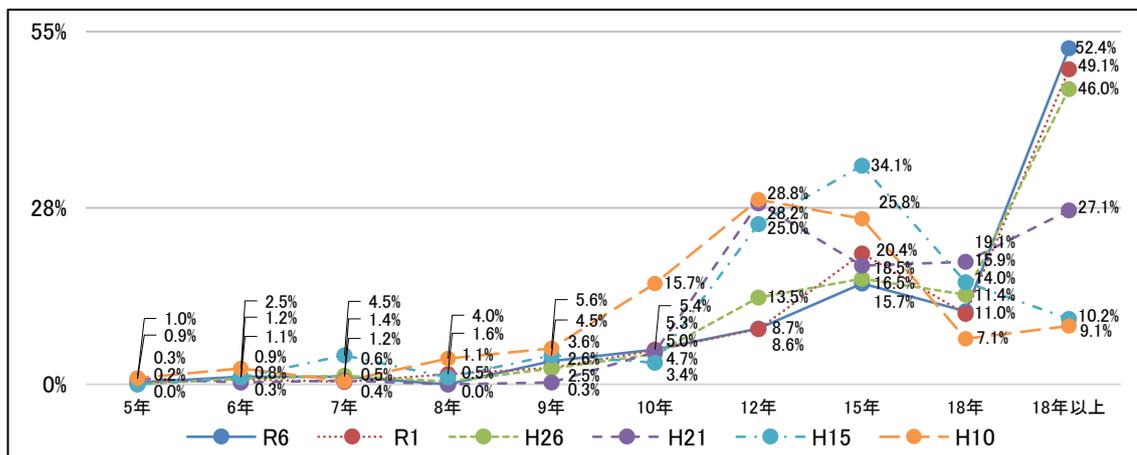


図 1.32 廃車までの使用期間 (大型)

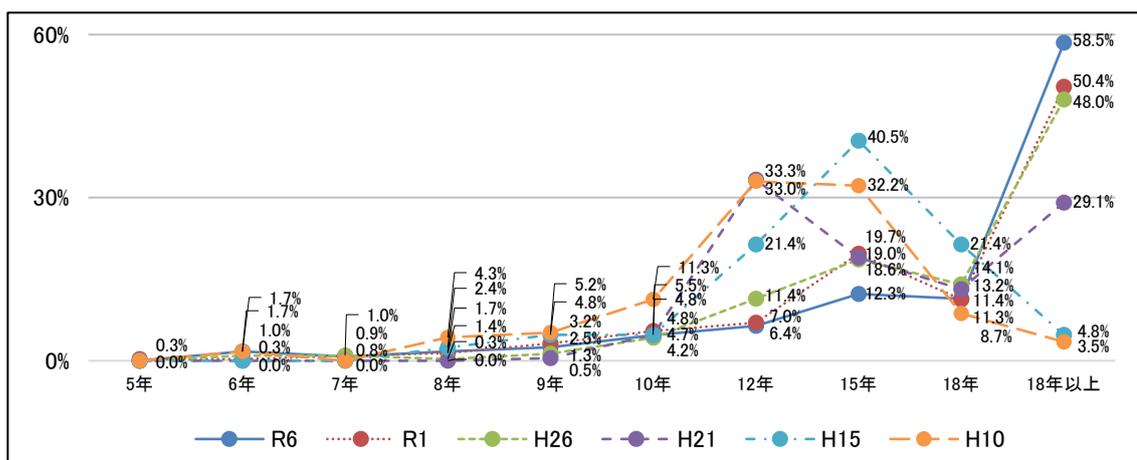


図 1.33 廃車までの使用期間 (中型)

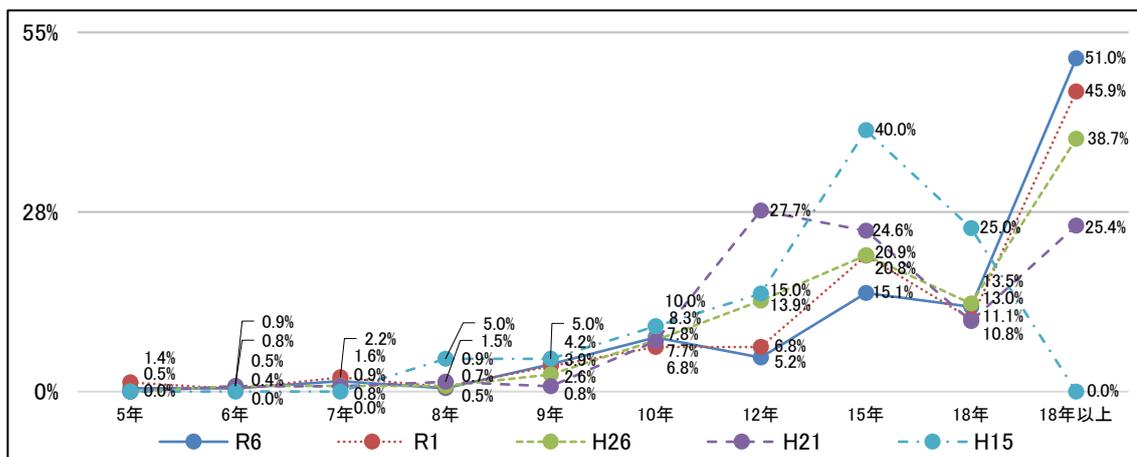


図 1.34 廃車までの使用期間 (小型)

1.1. OBD警報表示におけるスキャンツール診断結果に関する調査

(1) 事業用トラック

① DPFの不具合

事業用トラックのDPFの不具合について前回調査と比べると、「インジェクタの不良」で26ポイント減、「DPFの定期メンテナンス(アッシュ清掃等)未実施」で14.7ポイント増、「エアエレメントの汚れ」で15.1ポイント増等になっている(図 1.35)。

前回調査と比較すると、「インジェクタの不良」が3割近く少なくなっている。

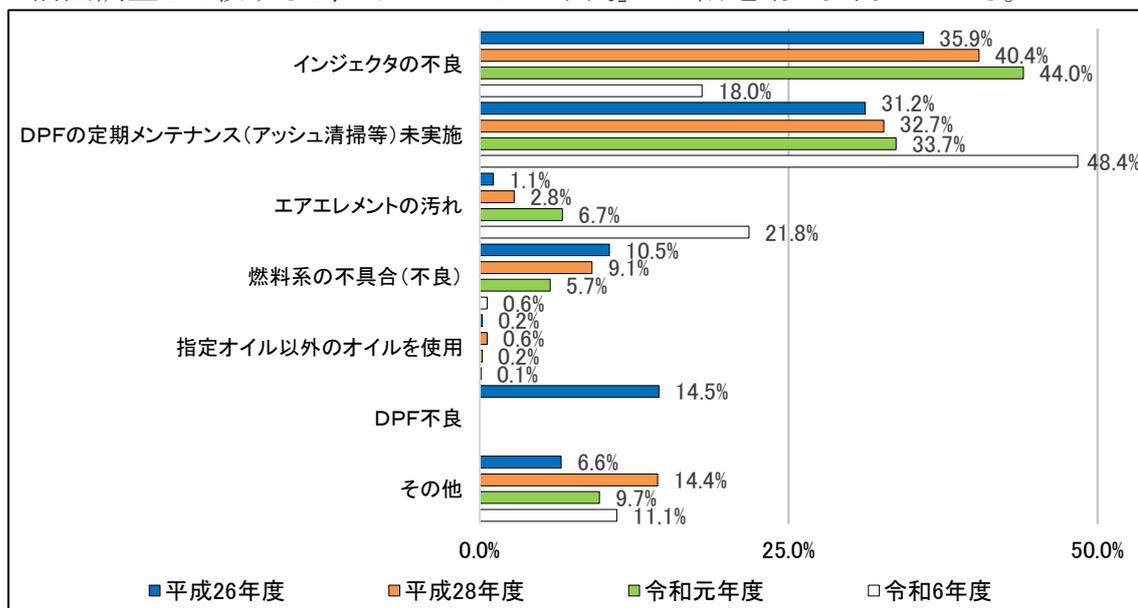


図 1.35 事業用トラックのDPFの不具合

(2) 事業用バス

② DPFの不具合

事業用バスのDPFの不具合について前回調査と比べると、「DPFの定期メンテナンス(アッシュ清掃等)未実施」で9.6ポイント減、「インジェクタの不良」で3.3ポイント増、「燃料系の不具合(故障)」で1.5ポイント減等になっている(図 1.36)。

前回調査より「DPFの定期メンテナンス(アッシュ清掃等)未実施」が1割ほど少なくなっている。

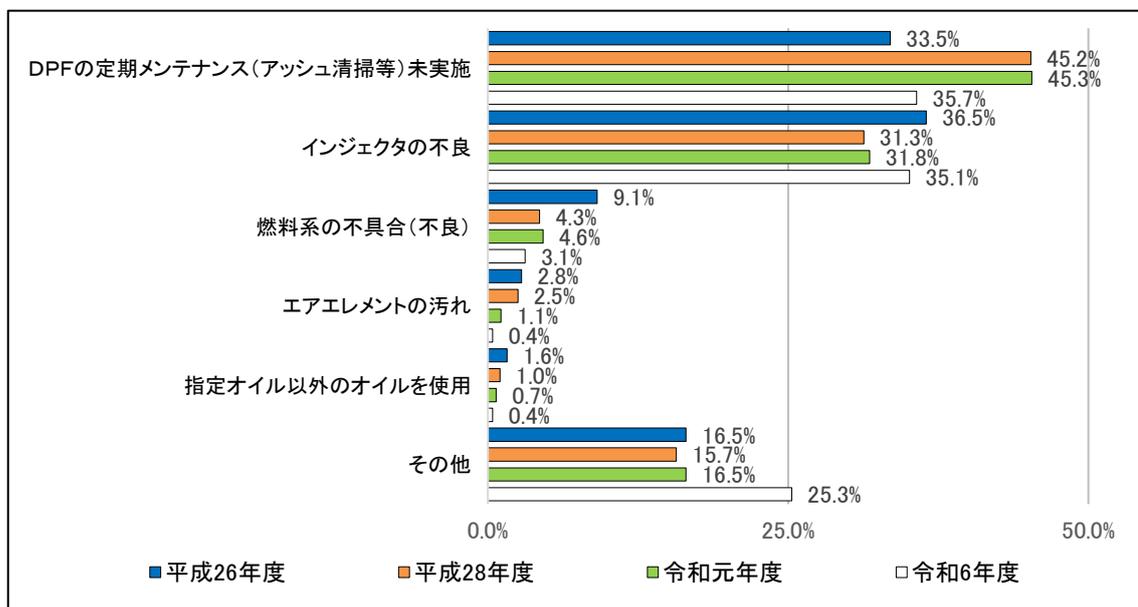


図 1.36 事業用バスのDPFの不具合

(1) 事業用トラック

① 尿素SCRの不具合

事業用トラックの尿素SCRの不具合について前回調査と比べると、「尿素フィルタの詰まり」で11.4ポイント減、「尿素水結晶化(凍結)」で2.0ポイント増等になっている(図1.37)。

前回調査よりも「尿素水フィルタの詰まり」が1割ほど少なくなっている。

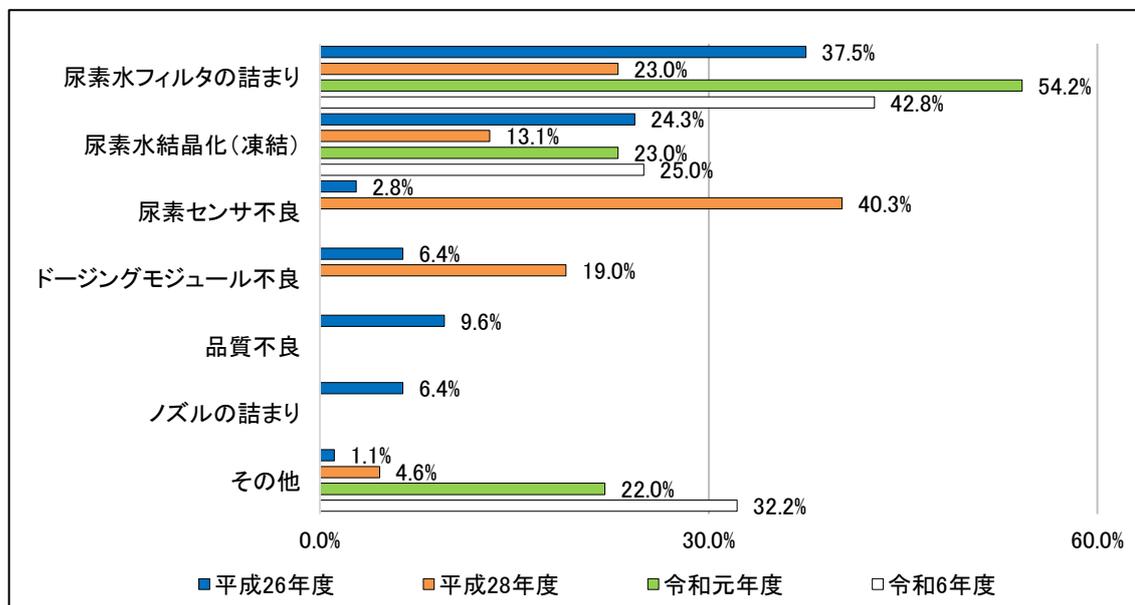


図 1.37 事業用トラックの尿素SCRの不具合

(2) 事業用バス

② 尿素SCRの不具合

事業用バスの尿素SCRの不具合について前回調査と比べると、「尿素水結晶化(凍結)」で6.0ポイント減、「尿素水フィルタの詰まり」で6.7ポイント増等になっている(図1.38)。

前回調査より「尿素水フィルタの詰まり」が1割弱ほど増えている。

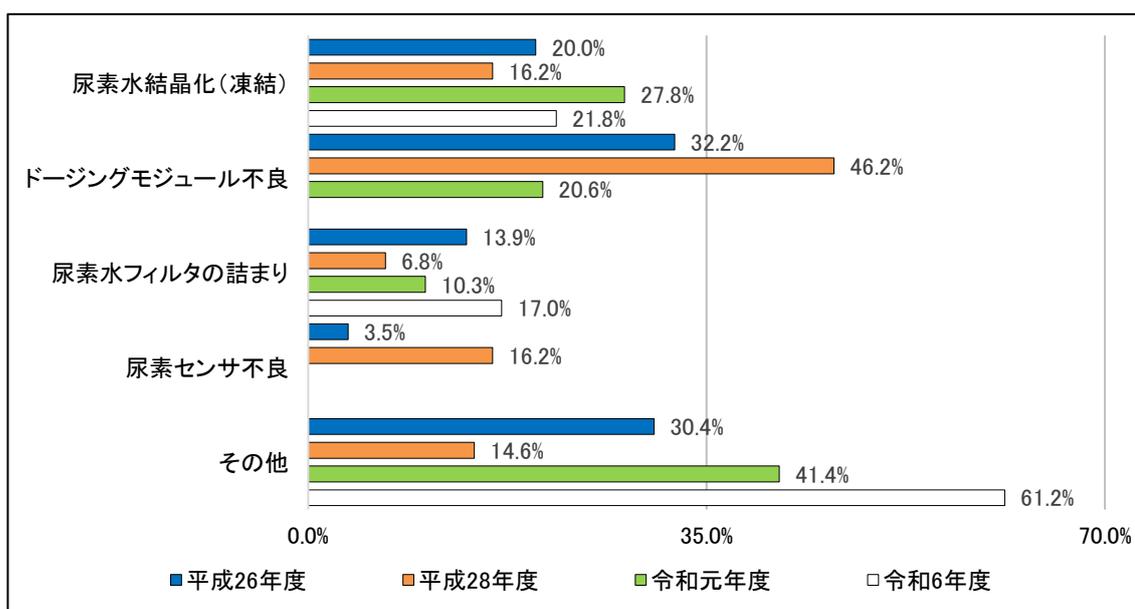


図 1.38 事業用バスの尿素SCRの不具合

(1) 事業用トラック

① エンジン出力低下や燃焼の悪化による不具合

事業用トラックのエンジン出力低下や燃焼の悪化による不具合について前回調査と比較すると、「インジェクタの不良」で2.7ポイント増、「ターボチャージャーの不良」で6.9ポイント増等になっている(図 1.39)。

前回調査よりも「ターボチャージャーの不良」が1割弱ほど多くなっている。

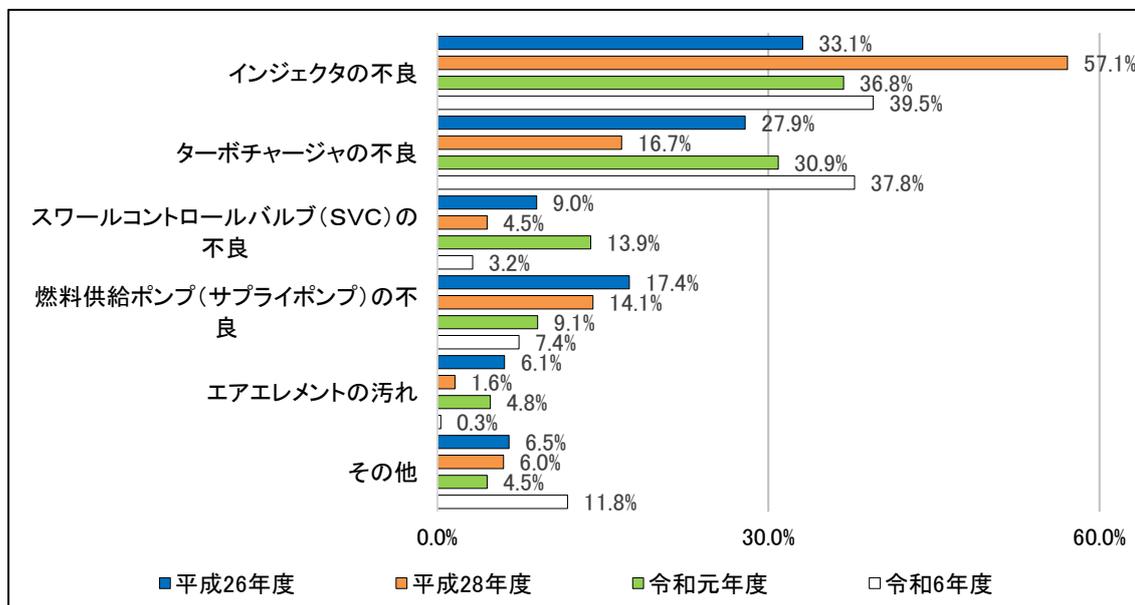


図 1.39 事業用トラックのエンジン出力低下や燃焼の悪化による不具合

(1) 事業用バス

① エンジン出力低下や燃焼の悪化による不具合

事業用バスのエンジン出力低下や燃焼の悪化による不具合について前回調査と比較すると、「インジェクタの不良」で1.8ポイント減、「ターボチャージャーの不良」で7.5ポイント減等になっている(図 1.40)。

前回調査よりも「ターボチャージャーの不良」が1割ほど少なくなっている。

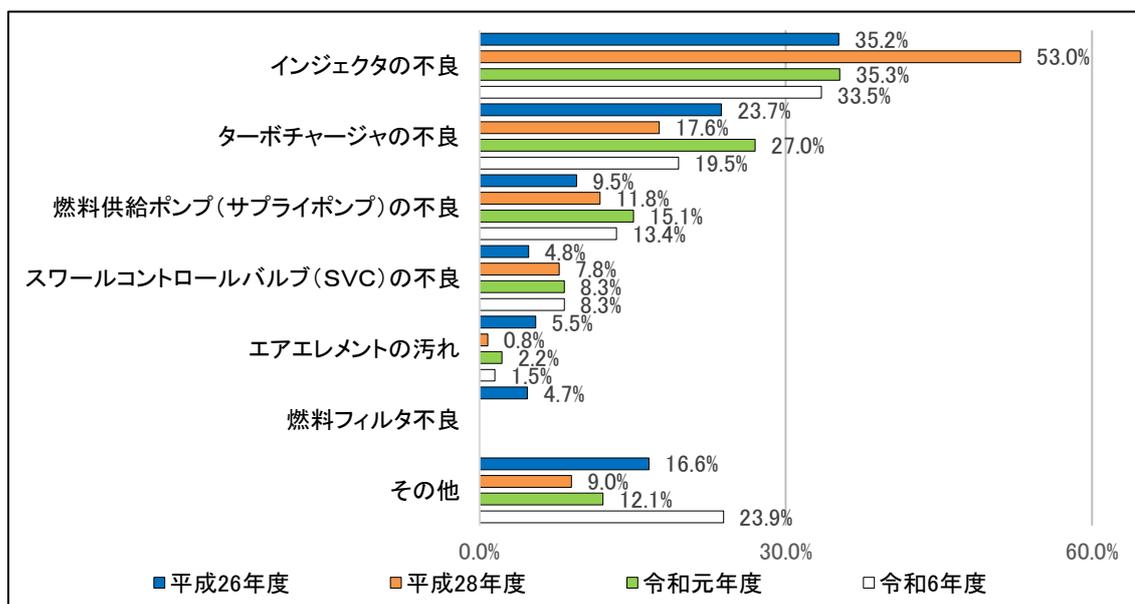


図 1.40 事業用バスのエンジン出力低下や燃焼の悪化による不具合

12. スキャンツールに関する調査

(1) 事業用トラック

① 自動車メーカー対応割合

事業用トラックの自動車メーカー対応割合について前回調査と比べると、「汎用型」で6.4ポイント増、「A社」で2.7ポイント減等になっている(図1.41)。

前回調査よりも「汎用型」の保有率が増え、自動車メーカー対応割合が減少傾向となっている。

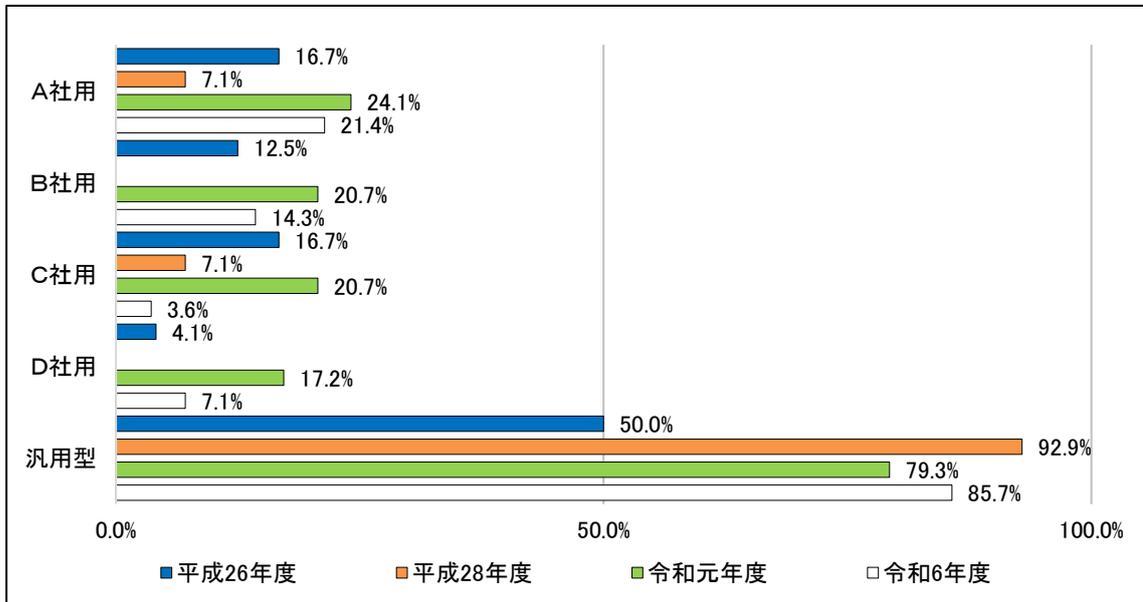


図 1.41 事業用トラックのスキャンツール対応割合

(2) 事業用バス

① 自動車メーカー対応割合

事業用トラックの自動車メーカー対応割合について前回調査と比べると、「汎用型」で3.8ポイント増、「A社」で2.8ポイント増等になっている(図1.42)。

前回調査よりも「汎用型」も自動車メーカー対応割合も増えている。

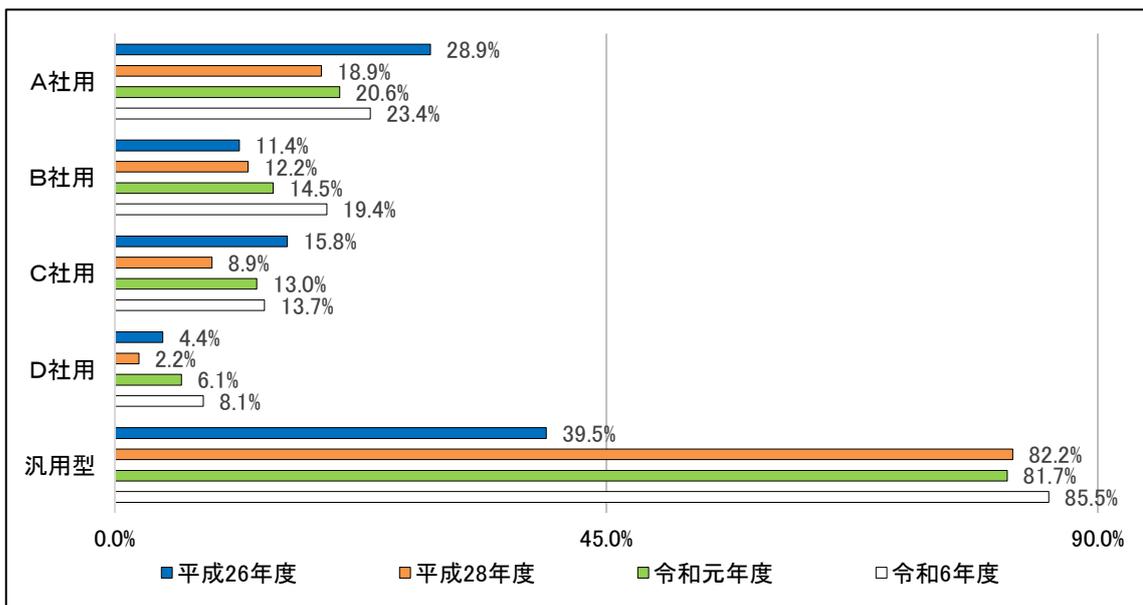


図 1.42 事業用バスのスキャンツール対応割合