

死角低減装置に関する調査結果（概要）

平成 24 年 11 月 公益財団法人 日本自動車輸送技術協会

本調査は、輸送の安全確保、事故防止には欠かせない死角低減装置について、バス・トラック運送事業者における装着状況とその効果及び使用上の問題点等を把握し、運送事業者、メーカー等の関係者が今後対策を進める上での最新の情報を提供することを目的として平成 24 年 1 月から 10 月にかけて実施した。

アンケート調査票は、関係団体のご協力のもとバス 239 事業所、トラック 192 事業所に発送した（回収率 44.8%）（図表 1）。

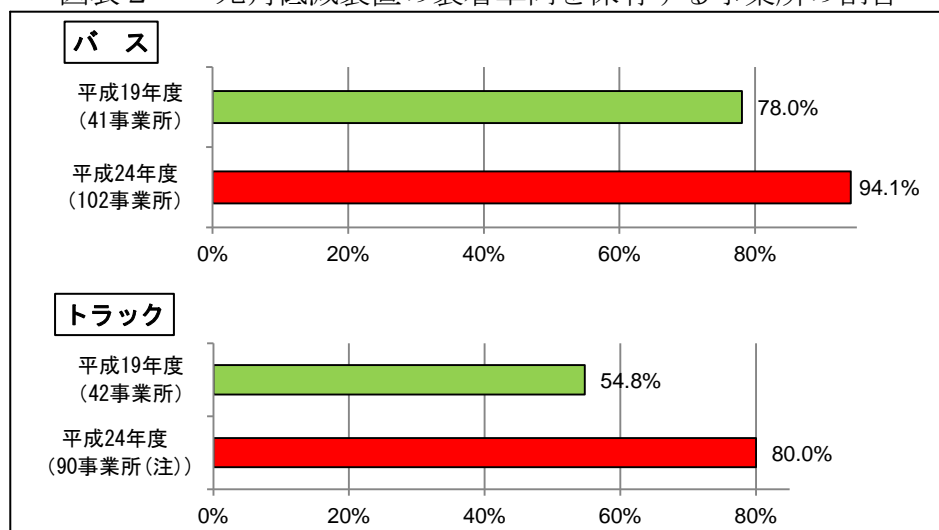
なお、今回調査による死角低減装置の装着率は、バス事業所が 94.1%、トラック事業所が 80.0%であった（図表 2）。

以下、前回の調査結果（平成 19 年度）と比較できる事項について、今回の調査結果と併せて示す。

図表 1 アンケート調査票回収状況

調査年度	事業区分	発送数	回収数	回収率
平成 19 年度	バス	93	41	44.1%
	トラック	89	42	47.2%
平成 24 年度	バス	239	102	42.7%
	トラック	192	91	47.4%

図表 2 死角低減装置の装着車両を保有する事業所の割合



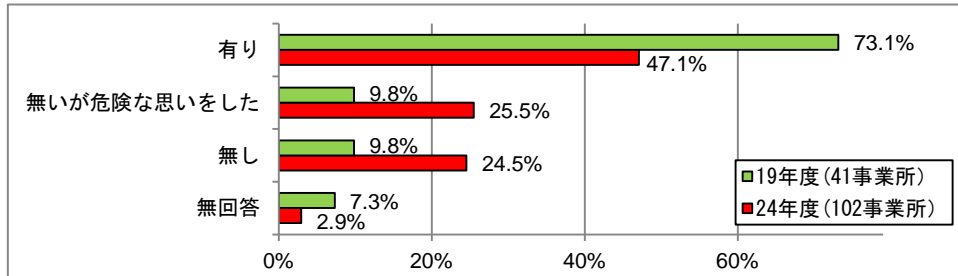
(注) 「保有車両数」、「低減装置の装着車両台数」欄未記入の事業所を除く

1. 自車の死角により発生した事故

① 事業用バスの死角事故については、今回調査では5割弱、前回調査で7割強の事業所が事故を経験している（図表3）。

死角事故は前回より減少しているものの未だ多く発生しており、なお一層の対策が必要である。

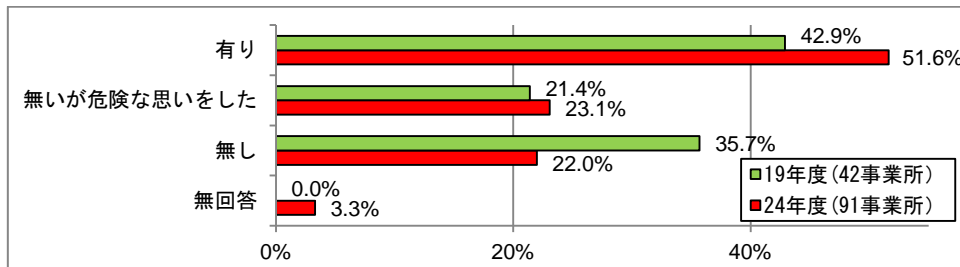
図表3 事業用バスの死角事故の有無



② 事業用トラックの死角事故については、今回調査では5割強、前回調査で4割強の事業所が事故を経験している（図表4）。

死角事故が前回より増加しており、対策の強化が必要である。

図表4 事業用トラックの死角事故の有無

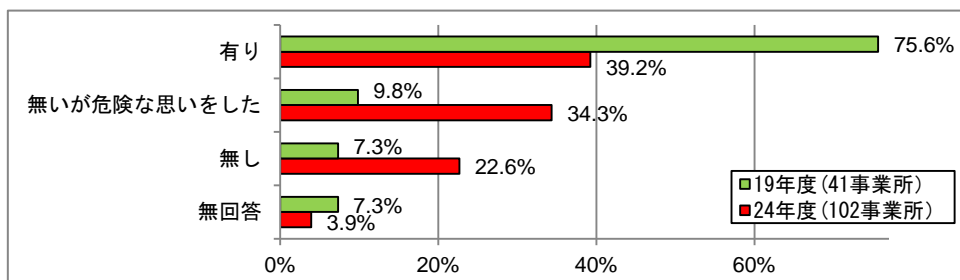


2. 見えづらいために発生した事故

① 見えづらいために発生した事業用バスの事故については、今回調査では4割弱、前回調査で7.5割の事業所が経験している（図表5）。

見えづらいために発生した事故は前回より減少しているものの、死角を低減する装置に加えて危険因子が接近したことへの注意を喚起する警報等（センサー）が有効ではないかと考えられる。

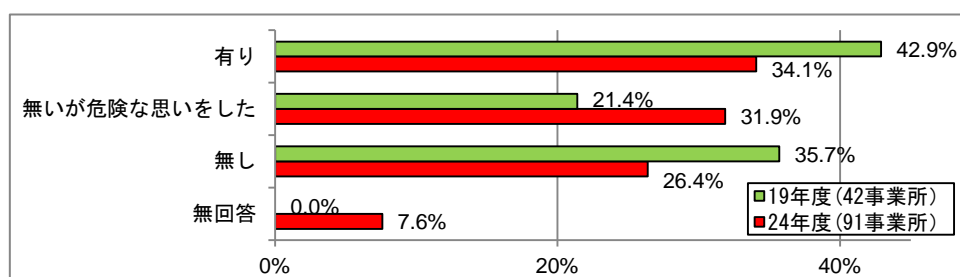
図表5 事業用バスの「見えづらいために発生した事故」の有無



② 見えづらいために発生した事業用トラックの事故については、今回調査では3.5割、前回調査で4割強の事業所が経験している（図表6）。

見えづらいために発生した事故は前回より減少しているが、バス同様、危険因子が接近したことへの注意を喚起する警報等が有効ではないかと考えられる。

図表6 事業用トラックの「見えづらいために発生した」事故の有無



3. 死角低減装置を装着して死角をなくした場所

① 事業用バスについて死角低減装置により死角をなくした場所については、今回調査では「車両後方（後方）」、「左下フロントタイヤ付近」に加え、「車両前方直下（前方直下）」、「車両後方直下（後方直下）」等の死角をなくしている（図表7）。

死角低減装置は、後方視認カメラ（以下、「バックアイカメラ」という。）、ミラー類等が挙げられている。

図表7 事業用バスの死角をなくした場所（上位5カ所）

バス	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位
平成19年度 (36事業所の複数回答)	・後方直下 19件	・後方 12件	・左側車線(路肩含む)の側方前側 8件	・左下フロントタイヤ付近 7件	・前側コーナー直下 6件
平成24年度 (96事業所の複数回答)	・後方 70件	・左下フロントタイヤ付近 58件	・前方直下 54件	・後方直下 43件	・左側車線(路肩含む)の側方前側 40件

② 事業用トラックについて死角低減装置により死角をなくした場所については、今回調査では「後方」が多く、続いて「車両後方上方（後方上方）」、「後方直下」等が挙げられた（図表8）。

死角低減装置は、バス同様、バックアイカメラ、ミラー類等が挙げられている。

図表8 事業用トラックの死角をなくした場所（上位5カ所）

トラック	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位
平成19年度 (25事業所の複数回答)	・後方直下 19件	・後方 13件	・後側コーナー 4件	・左下フロントタイヤ付近 ・後方上方 ・後端上方 各2件	・左前方 ・左側車線(路肩含む)の側方前側 各1件
平成24年度 (70事業所の複数回答)	・後方 57件	・後方上方 ・後方直下 各20件	・前方直下 18件	・左下フロントタイヤ付近 16件	・右下フロントタイヤ付近 11件

4. 死角低減装置の装着のきっかけ

① 事業用バスの死角低減装置の装着のきっかけについては、今回調査では「運転者の要望」、「経営者の方針」、「運行管理者の要望」が多い（図表9）。

このことは、運転者自ら安全確認、安全運転の実施、費用対効果の観点から、経営者の方針が影響していると考えられる。さらに、現場実務者（運行管理者、整備管理者）の要望も装着のきっかけになっていると考えられる。

図表9 事業用バスの装着のきっかけ（上位5位）

バス	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位
平成19年度 (34事業所の複数回答)	・現場実務者の要望 26件	・経営者の方針 8件	・車両の安全確認装置メーカーの働きかけ 3件	・自動車メーカーの働きかけ ・協会等の要望 各1件	
平成24年度 (96事業所の複数回答)	・運転者の要望 56件	・経営者の方針 31件	・運行管理者の要望 21件	・自動車メーカーの働きかけ 17件	・事故発生による 15件

(注) 前回調査では、「運転者の要望」、「事故の発生による」については調査していない。今回調査で「現場実務者の要望」を「運行管理者の要望」、「整備管理者の要望」に区分し調査した。

② 事業用トラックの死角低減装置の装着のきっかけについては、今回調査では「経営者の方針」、「運転者の要望」、「自動車メーカー（ディーラー含む）の働きかけ」及び「運行管理者の要望」が多い（図表10）。

このことは、バス同様、運転者自ら安全確認、安全運転の実施、費用対効果の観点から、経営者の方針が影響していると考えられる。さらに、現場実務者（運行管理者、整備管理者）の要望も装着のきっかけになっていると考えられる。

図表10 事業用トラックの装着のきっかけ（上位5位）

トラック	第1位	第2位	第3位	第4位	第5位
平成19年度 (22事業所の複数回答)	・経営者の方針 14件	・現場実務者の要望 13件	・車両の安全確認装置メーカーの働きかけ 5件	・自動車メーカーの働きかけ 4件	・荷主からの要請 2件
平成24年度 (73事業所の複数回答)	・経営者の方針 34件	・運転者の要望 29件	・自動車メーカーの働きかけ 23件	・運行管理者の要望 22件	・事故発生による ・車両の安全確認装置メーカーの働きかけ 各11件

(注) 前回調査では、「運転者の要望」、「事故の発生による」については調査していない。今回調査で「現場実務者の要望」を「運行管理者の要望」、「整備管理者の要望」に区分し調査した。

5. 死角低減装置の装着を決断した理由

① 事業用バスの死角低減装置の装着を決断した理由については、今回調査では前回調査同様「事故を減らすため」、「安全は金額等の問題ではないため」が多く、事故の未然防止の意識が伺える（図表 11）。

図表 11 事業用バスの装着を決断した理由（上位 4 位）

バス	第1位	第2位	第3位	第4位
平成 19 年度 (34 事業所の 複数回答)	・事故を減らすため 32 件	・安全は金額等の問題ではないため 17 件	・装置の値段が適切であったため 2 件	・その他 3 件
平成 24 年度 (96 事業所の 複数回答)	・事故を減らすため 78 件	・安全は金額等の問題ではないため 40 件	・装置の値段が適切であったため 5 件	・助成金の交付が受けられるため 3 件

② 事業用トラックの死角低減装置の装着を決断した理由については、今回調査では前回調査同様「事故を減らすため」、「安全は金額等の問題ではないため」が多く、バス同様、事故の未然防止の意識が伺える（図表 12）。

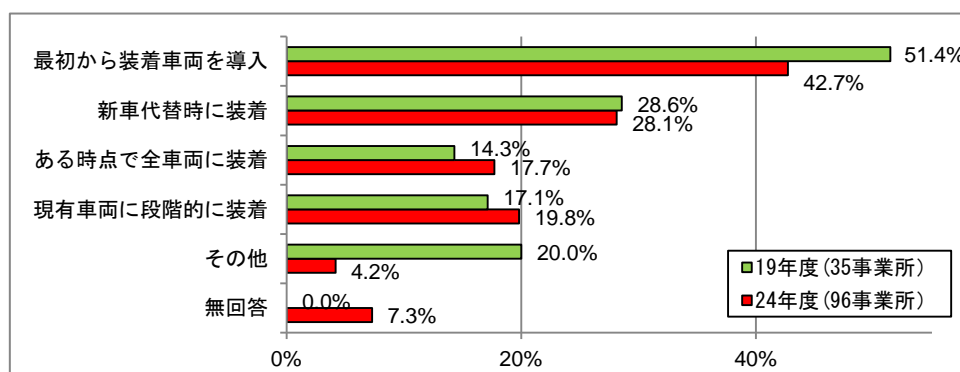
図表 12 事業用トラックの装着を決断した理由（上位 4 位）

トラック	第1位	第2位	第3位	第4位
平成 19 年度 (23 事業所の 複数回答)	・事故を減らすため 19 件	・安全は金額等の問題ではないため 15 件	・装置の値段が適切であったため 4 件	・助成金の交付が受けられるため 1 件
平成 24 年度 (73 事業所の 複数回答)	・事故を減らすため 60 件	・安全は金額等の問題ではないため 38 件	・助成金の交付が受けられるため 14 件	・装置の値段が適切であったため 11 件

6. 死角低減装置の装着時期

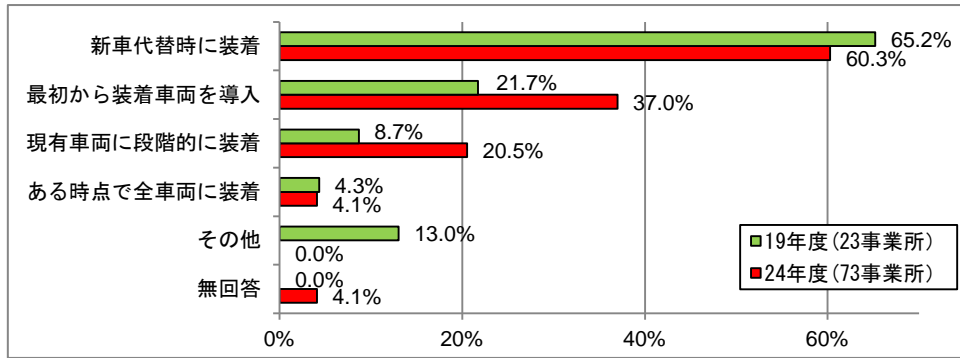
① 事業用バスの死角低減装置の装着時期については、今回調査では前回調査同様「最初から装着車両を導入」が最も多く、次いで「新車代替時に装着」となっている（図表 13）。

図表 13 事業用バスの死角低減装置の装着時期（複数回答）



② 事業用トラックの死角低減装置の装着時期については、今回調査では前回調査同様「新車代替時に装着」が最も多く、次いで「最初から装着車両を導入」となっている（図表 14）。

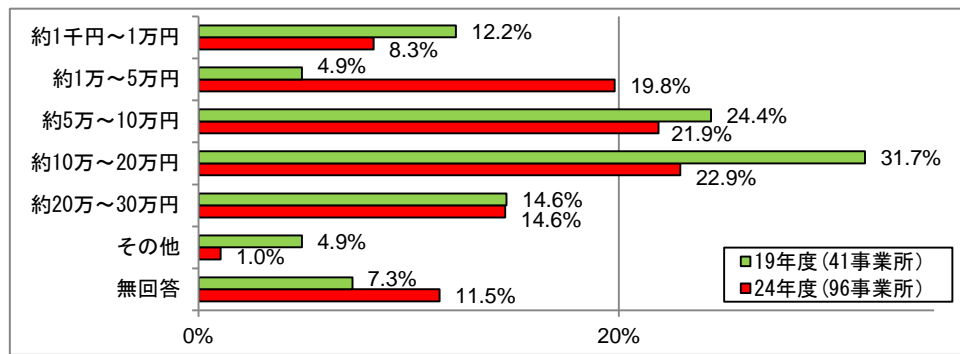
図表 14 事業用トラックの死角低減装置の装着時期（複数回答）



7. 死角低減装置の装着投資額

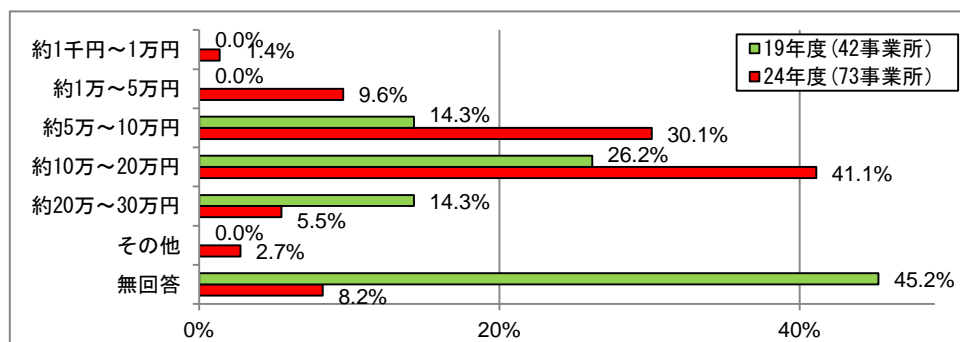
① 事業用バスの死角低減装置の1台当たりの平均投資額については、今回調査では前回調査同様「約10万～20万円」が最も多く、次いで「約5万～10万円」となっている。特に今回は約1万～5万円が前回より増加している（図表15）。

図表 15 事業用バスの死角低減装置の1台当たりの投資額



② 事業用トラックの死角低減装置の1台当たりの平均投資額については、今回調査では前回調査同様「約10万～20万円」が最も多く、次いで「約5万～10万円」となっている。特に今回は約1万～5万円、約5万～10万円、約10万～20万円が前回より増加し、約20万～30万円が前回より減少している（図表16）。

図表 16 事業用トラックの死角低減装置の1台当たりの投資額

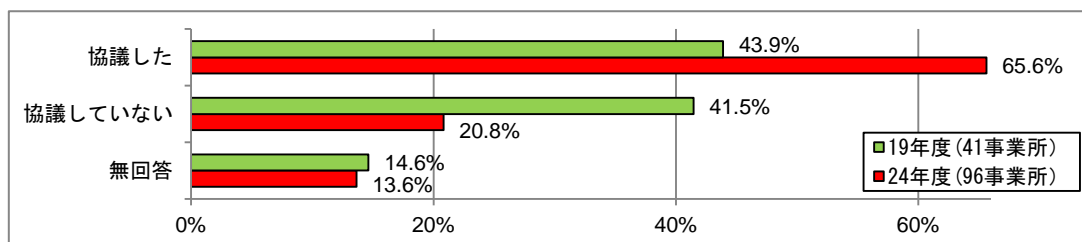


8. 死角低減装置の装着時における運転者・現場実務者との協議

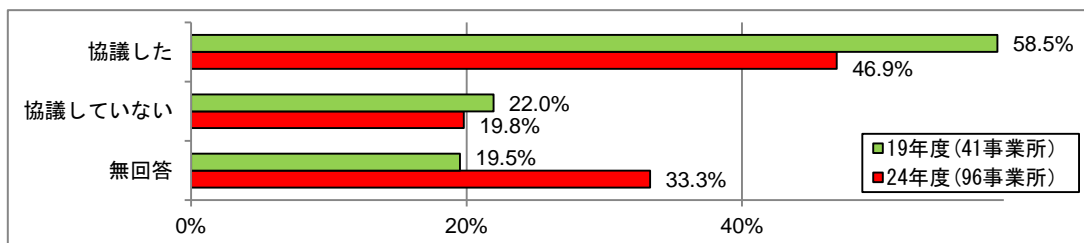
① 死角低減装置の装着時には、事業所が運転者及び現場実務者（運行管理者・整備管理者）と目的や意義について協議し、情報の共有や理解を深めることが必要である。今回調査においては、装着時に運転者と協議した事業用バス事業所は6.5割となっている（図表17）。

一方、現場実務者（運行管理者・整備管理者）との協議については、今回調査では協議した事業所が4.5割強（運行管理者4.5割、整備管理者4.5割）となっている（図表18）。

図表17 事業用バスの装着時における運転者との協議



図表18 事業用バスの装着時における現場実務者との協議

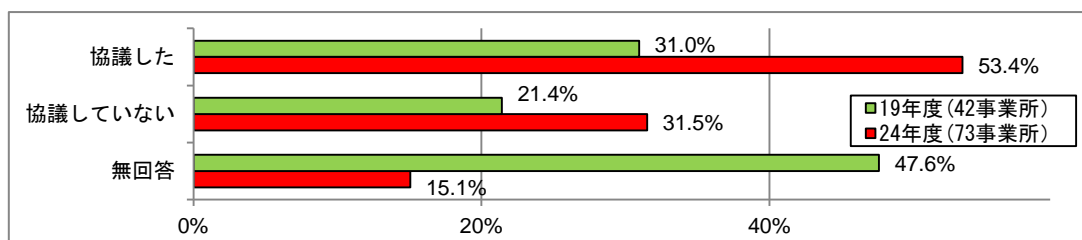


(注) 今回調査では、「現場実務者と協議」を「運行管理者と協議」、「整備管理者と協議」に区分し調査したため、両管理者（運行管理者と協議46.9%、整備管理者と協議46.9%）の平均値で示した。

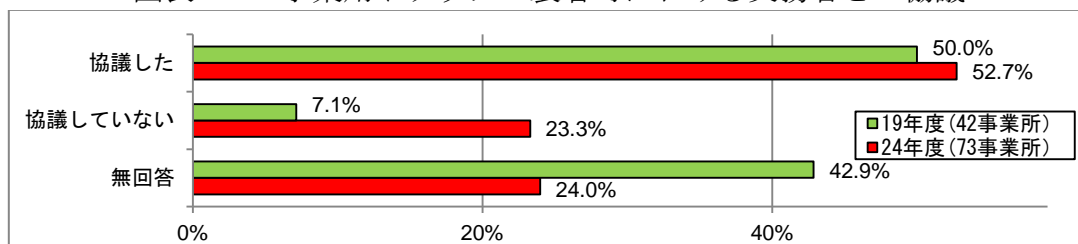
② 死角低減装置の装着時には、事業所が運転者及び現場実務者（運行管理者・整備管理者）と目的や意義について協議し、情報の共有や理解を深めることが必要である。今回調査においては、装着時に運転者と協議した事業用トラック事業所は5割強となっている。（図表19）。

一方、現場実務者（運行管理者・整備管理者）との協議については、今回調査では協議した事業所が5割強（運行管理者6割弱、整備管理者5割弱）となっている（図表20）。

図表19 事業用トラックの装着時における運転者との協議



図表 20 事業用トラックの装着時における実務者との協議



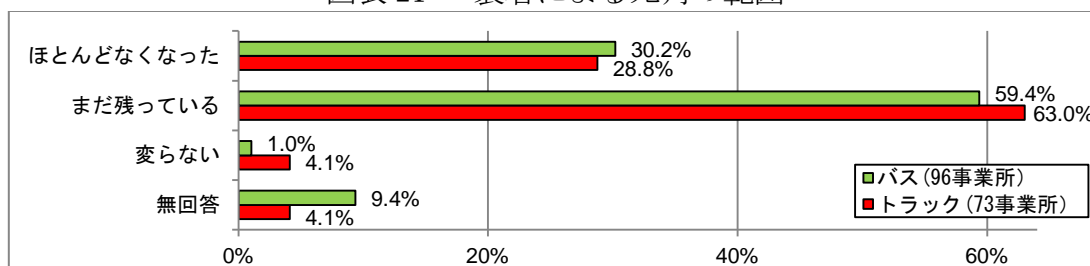
(注) 今回調査では、「現場実務者と協議」を「運行管理者と協議」、「整備管理者と協議」に区分し調査したため、両管理者（運行管理者と協議 58.9%、整備管理者と協議 46.6%）の平均値で示した。

9. 死角低減装置の装着による効果

死角低減装置の装着によりバス、トラックとも全般的に死角の範囲が低減され、バス、トラックとも約3割の事業所が「ほとんどなくなった」と挙げている。一方で5割強の事業所は「まだ残っている」としている（図表 21）。

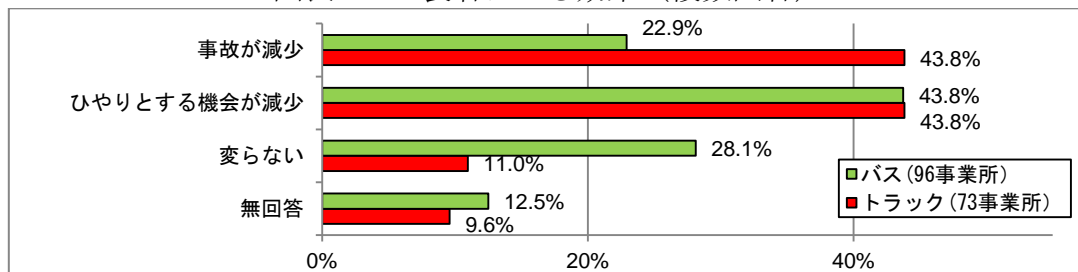
死角の範囲が低減されたことより、「事故が減少した」がバスで2割強、トラックで4割強となっている。また、「ひやりとする機会が減少した」がバス・トラックとも4割強となっており、両者を合わせるとバスで7割弱、トラックで9割弱に達する（図表 22）。

図表 21 装着による死角の範囲



(注) 前回調査では、視界の範囲を「0% (変わらない)」、「～10%未満向上」、「10%～20%未満向上」、「20%～30%未満向上」、「30%～50%未満向上」、「50%以上向上」で調査し、今回は死角低減の範囲を「ほとんどなくなった」、「まだ残っている」、「変わらない」に変更し調査した。

図表 22 装着による効果（複数回答）

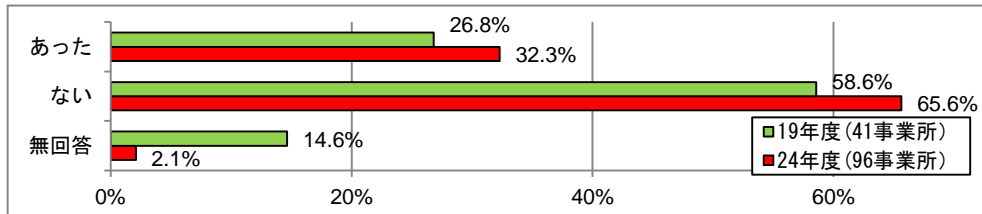


(注) 前回調査では、「ひやりとする機会が減少した」、「変わらない」、「その他」で調査し、今回は「事故が減少した」、「ひやりとする機会が減少した」、「変わらない」に変更し調査した。

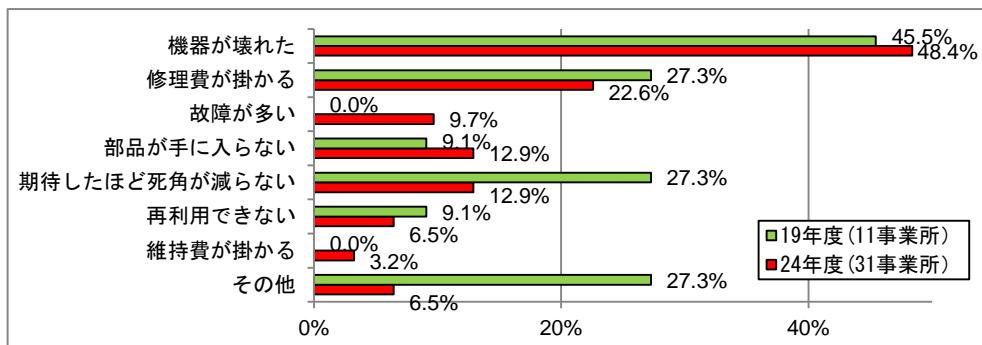
10. 死角低減装置の問題の発生状況

① 事業用バスの死角低減装置の問題点については、今回調査では「問題があった」が3割強と低くなっている。問題があった内容は「機器が壊れた」「修理費が掛かる」が多くなっている（図表 23、図表 24）。

図表 23 事業用バスの問題の発生状況

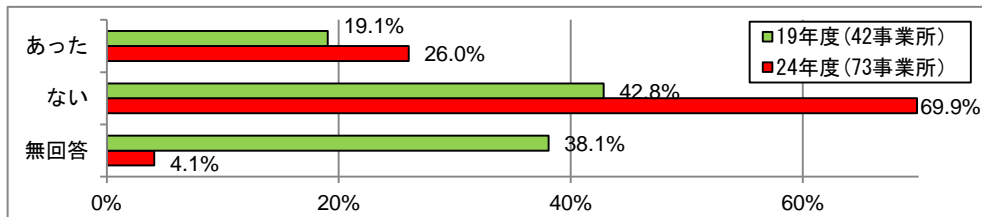


図表 24 事業用バスの装着による問題がある場合のその内容（複数回答）

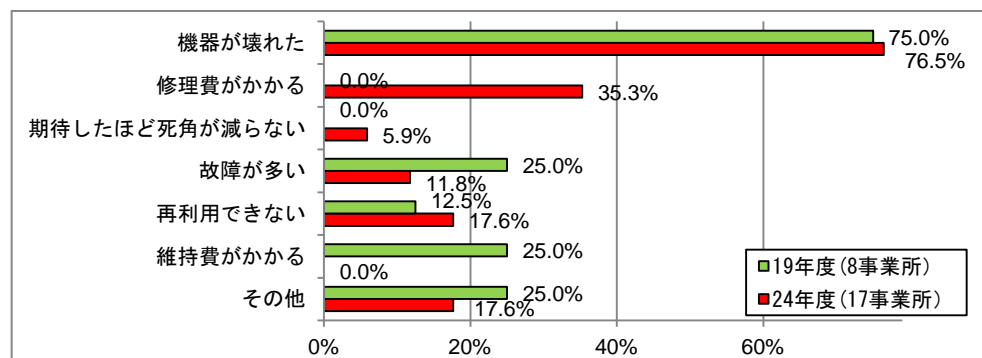


② 事業用トラックの死角低減装置の問題点については、今回調査では「問題があった」が3割弱とバス同様低くなっている。問題があった内容はバス同様、「機器が壊れた」、「修理費が掛かる」が多くなっている（図表 25、図表 26）。

図表 25 事業用トラックの問題の発生状況



図表 26 事業用トラックの装着による問題がある場合のその内容（複数回答）

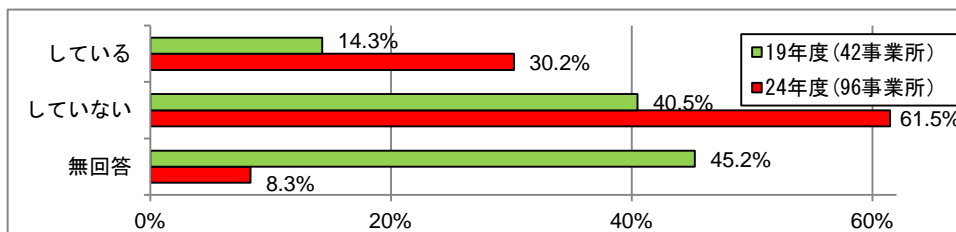


1 1. 死角低減装置のメンテナンスの状況

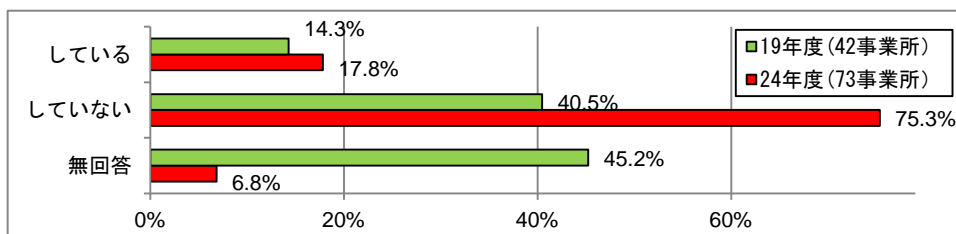
死角低減装置のメンテナンスの状況については、今回調査ではバスで「している」が3割、トラックで「している」が2割弱と低くなっている（図表 27、図表 28）。

なお、ミラーの取り付け状況及びバックアイカメラは日々の運行前の日常点検で写っていることの確認が必要とされる。

図表 27 事業用バスのメンテナンスの状況



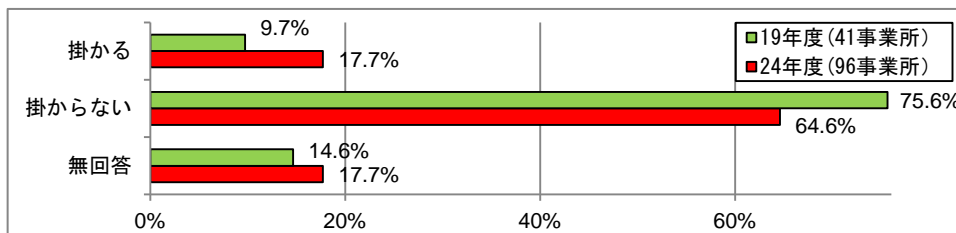
図表 28 事業用トラックのメンテナンスの状況



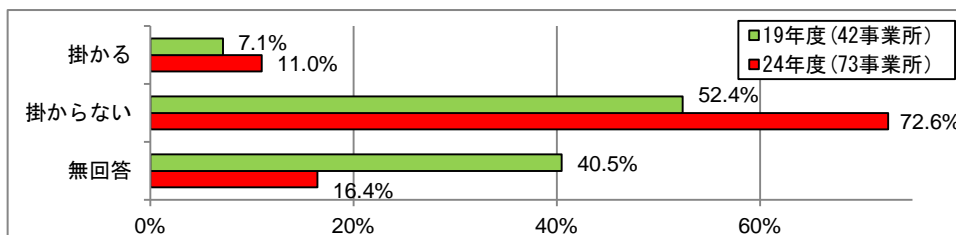
1 2. 死角低減装置のランニングコスト

死角低減装置のランニングコストについては、今回調査ではバス、トラックとも、「掛かる」が2割弱と低く、故障時における経費の支出が抑えられている（図表 29、図表 30）。

図表 29 事業用バスのランニングコスト



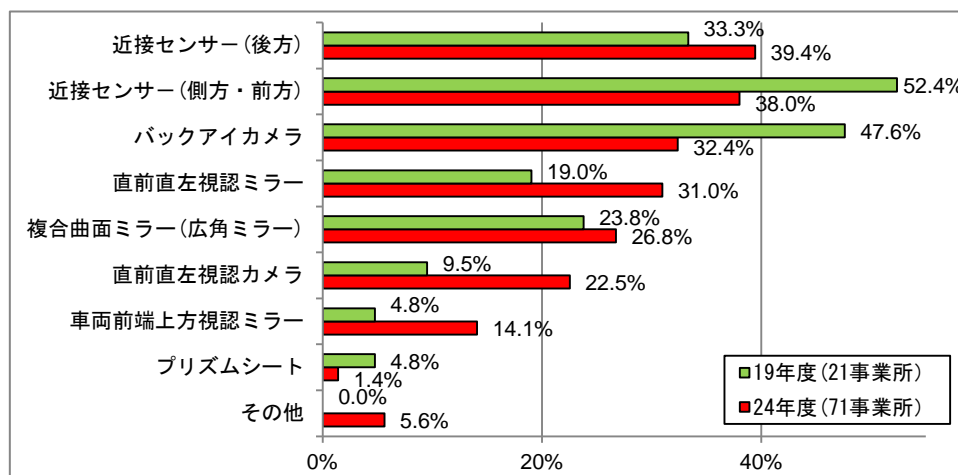
図表 30 事業用トラックのランニングコスト



1 3. 死角低減装置の装着の必要性を感じる装置

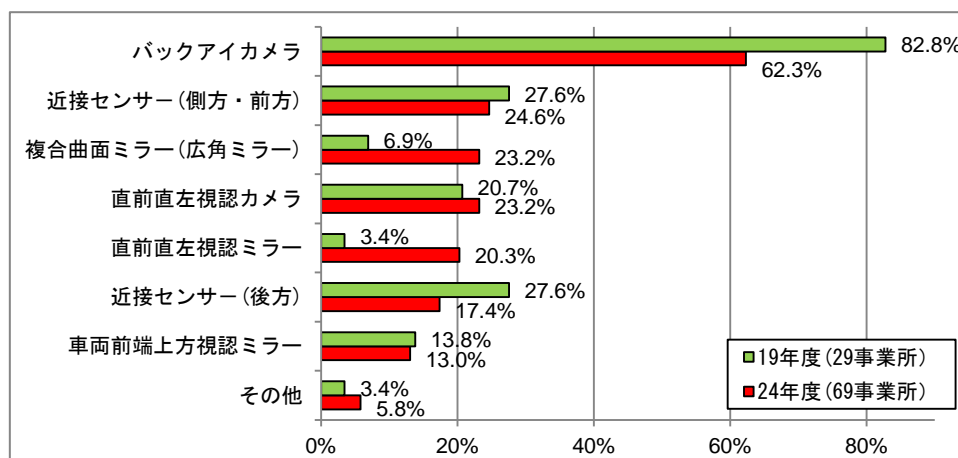
① 事業用バスの死角低減装置の装着の必要性を感じる装置については、今回調査では前回調査同様「近接センサー（後方）」、「近接センサー（側方・前方）」、「バックアイカメラ」、「直前直左視認ミラー」が多い（図表 31）。

図表 31 事業用バスの装着の必要性を感じる装置（複数回答）



② 事業用トラックの死角低減の装置の必要性を感じる装置については、今回調査では前回調査同様「バックアイカメラ」が多い（図表 32）。

図表 32 事業用トラックの装着の必要性を感じる装置（複数回答）



1 4. 死角低減装置を装着しない理由

- ① 事業用バスの死角低減装置を装着しない理由については、今回調査では「価格が高い」が多くなっている（図表 33）。

死角低減装置は、死角の範囲の低減やひやりとする機会の減少に大きな効果があり、今後、低価格化が進めば装着が更に進むと考えられる。

図表 33 事業用バスの装着しない理由（複数回答）

バ ス	第1位	第2位	第3位
平成19年度 (5事業所)	・必要性を感じていない 2件	・価格が高い ・効果がわからない 各1件	・その他 2件
平成24年度 (6事業所)	・価格が高い 5件	・車に費用をかけたくない ・取付けが面倒 ・効果がわからない 各1件	・その他 2件

- ② 事業用トラックの死角低減装置を装着しない理由については、今回調査では「車に費用をかけたくない」が多くなっている（図表 34）。

死角低減装置は、死角の範囲の低減やひやりとする機会の減少に大きな効果があり、今後、低価格化が進めば装着が更に進むと考えられる。

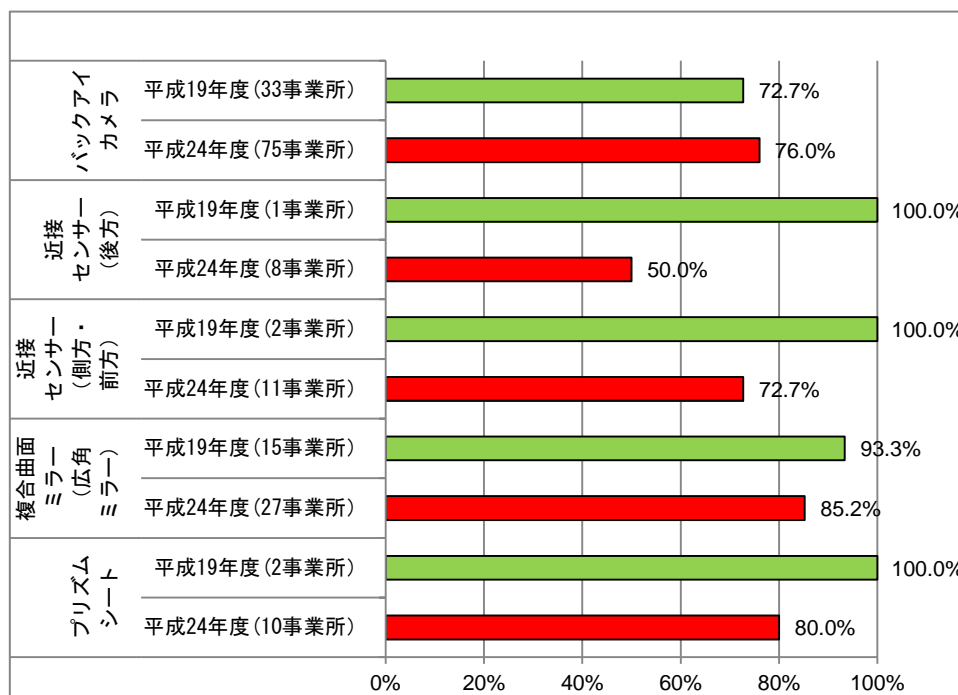
図表 34 事業用トラックの装着しない理由（複数回答）

トラック	第1位	第2位	第3位
平成19年度 (16事業所)	・価格が高い 7件	・必要性を感じていない 4件	・効果がわからない 3件
平成24年度 (18事業所)	・車に費用をかけたくない 6件	・価格が高い 4件	・効果がわからない 2件

15. 現在、製品化されている死角低減装置の満足度

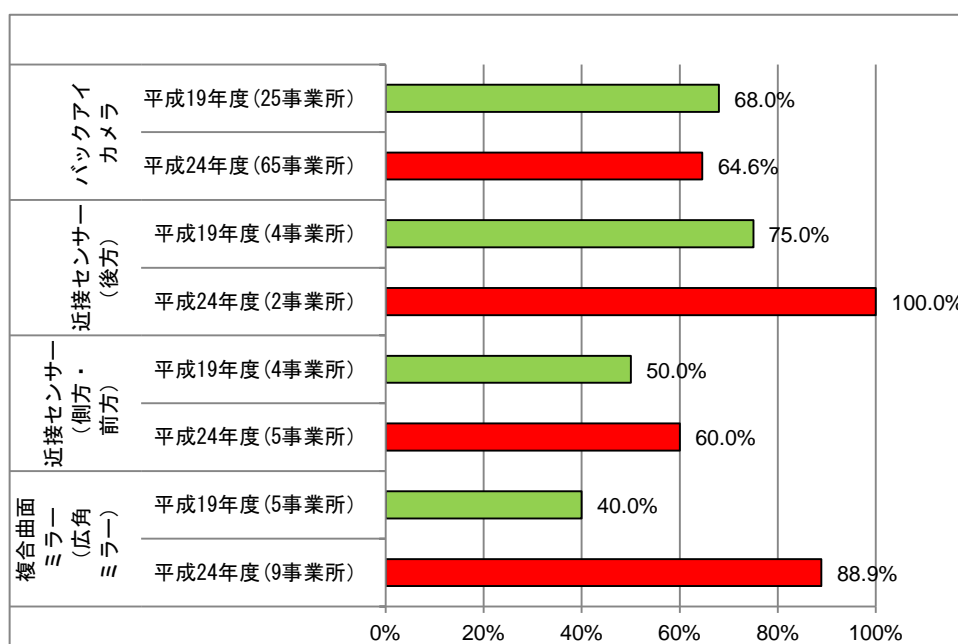
① 事業用バスについて、現在製品化されている死角低減装置は、「複合曲面ミラー」、「プリズムシート」等満足度の高いものが多い。また、今回調査では前回調査より満足度が低下しているものが多い。特に、「近接センサー（後方）」等については、改善が必要と感じている事業所の割合が多くなっている（図表 35）。

図表 35 事業用バスの装着に対する満足度



② 事業用トラックについて、現在製品化されている死角低減装置は、「近接センサー（後方）」、「複合曲面ミラー」等装置全般について満足度の高いものが多い。また、今回調査では前回調査より満足度が向上しているものが多い。（図表 36）。

図表 36 事業用トラックの装着に対する満足度



16. 今後、製品化が望まれる死角低減装置の設置場所

① 事業用バスについて、今後装置の設置場所として望まれているのは、今回調査では「左後側コーナー」、次いで「右後側コーナー」が多く、左・右折時等におけるオーバーハングによる接触事故防止に対応するものと考えられる。(図表 37)。

図表 37 事業用バスの製品化が望まれる死角低減装置の設置場所（上位 4 位）（複数回答）

バス	第1位	第2位	第3位	第4位
平成 19 年度 (23 事業所)	・後側コーナー 14 件	・左下フロントタイヤ付近 7 件	・前側コーナー直下 5 件	・車両前方直下 ・左側車線(路肩含む) の側方前側 ・後端上方 各 4 件
平成 24 年度 (49 事業所)	・左後側コーナー 24 件	・右後側コーナー 22 件	・左前側コーナー直下 ・左下リアタイヤ付近 ・左側車線(路肩含む) の側方前側 各 13 件	・車両後端上方 ・左側車線(路肩含む) の側方後側 各 11 件

(注) 今回調査は「前側コーナー直下」を「右前側コーナー直下」と「左前側コーナー直下」、「後側コーナー」を「右後側コーナー」と「左後側コーナー」に区分し調査した。

② 事業用トラックについて、今後装置の設置場所として望まれているのは、今回調査では「左後側コーナー」、次いで「左下フロントタイヤ付近」、「左側車線（路肩含む）の側方前側」が多く、左折時におけるオーバーハングのによる接触事故防止とフロントタイヤへの巻き込み防止等に対応するものと考えられる。(図表 38)。

図表 38 事業用トラックの製品化が望まれる死角低減装置の設置場所（上位 4 位）（複数回答）

トラック	第1位	第2位	第3位	第4位
平成 19 年度 (29 事業所)	・車両前方直下 13 件	・左下フロントタイヤ付近 11 件	・車両後方直下 10 件	・前側コーナー直下 ・車両後方 各 9 件
平成 24 年度 (48 事業所)	・左後側コーナー 18 件	・左下フロントタイヤ付近 ・左側車線(路肩含む) の側方前側 各 14 件	・左前側コーナー直下 13 件	・左側車線(路肩含む) の側方後側 ・右後側コーナー 各 11 件

(注) 今回調査は「前側コーナー直下」を「右前側コーナー直下」と「左前側コーナー直下」、「後側コーナー」を「右後側コーナー」と「左後側コーナー」に区分し調査した。