

普通免許保有者に対する貨物自動車の運転に関する教育の在り方についての調査研究

平成18年3月

警察庁

普通免許保有者に対する貨物自動車の運転に関する教育の在り方についての調査研究委員会委員名簿（順不同）

（委員会委員）

委員長	大久保 堯夫	日本大学名誉教授
委員	岡野 道治	日本大学理工学部機械工学科教授
	佐藤 武志	日本通運（株）作業管理部課長
	坂本 浩明	日本通運（株）作業管理部課長（前任者）
	西條 久義	日本通運（株）作業管理部作業管理専任課長（前々任者）
	鷹觜 豊二	（社）全日本トラック協会交通・環境部長
	高原 剛	（社）全日本指定自動車教習所協会連合会教習部長
	小池 武司	（社）全日本指定自動車教習所協会連合会総務部企画課長（前任者）
	野上 正邦	（財）全日本交通安全協会安全対策部長
	宮崎 保男	元（株）日立物流技術開発本部副技師長
	吉田 伸一	（財）交通事故総合分析センター研究部主任研究員
	水田 隆三	警察庁交通局交通企画課係長
	杉本 伸正	警察庁交通局運転免許課課長補佐
	西村 仁崇	警察庁交通局運転免許課係長
	牧下 寛	警察庁科学警察研究所交通科学部交通科学第三研究室長

（自動車安全運転センター）

	山田 孝夫	理事
	向 良一	調査研究部長
	宇澤 聖雄	調査研究部調査研究課課長代理
	倉内 麻美	調査研究部調査研究課主任
	丸山富士雄	安全運転中央研修所研修部長
	佐藤 直方	安全運転中央研修所研修部研修統括
	浅野 邦明	安全運転中央研修所研修部理論教官

普通免許保有者に対する貨物自動車の運転に関する教育の在り方についての調査研究

目 次

第1部 調査研究の概要	1
第1章 調査研究の目的	1
第2章 調査研究の構成	2
第2部 普通貨物自動車の事故実態	4
第1章 利用データと用語の定義	4
1-1 利用データ	4
1-2 用語の定義	4
第2章 事故分析結果	5
2-1 死亡事故率	5
2-2 人的側面からみた分析	6
2-3 道路交通環境からみた分析	14
第3章 普通貨物自動車の交通事故分析のまとめ	27
第3部 普通貨物車使用事業所調査結果	28
第1章 調査実施の概要	28
1-1 調査の目的	28
1-2 調査実施の方法	28
第2章 調査結果	30
2-1 回答事業所の概要	30
2-2 安全運転施策の実施状況とその効果の評価	35
2-3 運転者教育の実施状況	38
2-4 貨物自動車の車種と業務内容	41
2-5 使用自動車の車種と稼働時間帯	44
2-6 回答事業所における事故・違反	47
2-7 今後の運転者教育の強化要望内容	50
第3章 普通貨物車利用事業所調査結果のまとめ	52
第4部 普通貨物車運転者調査結果	55
第1章 調査実施の概要	55
1-1 調査の目的	55
1-2 調査実施の方法	55

第2章 調査結果	57
2-1 回答者の概要	57
2-2 運転車種と走行状況	60
2-3 事故・違反の状況	65
2-4 運転車種と業務内容別時間	67
2-5 出発・到着・帰着時間	69
2-6 ヒヤリ・ハット体験	71
2-7 安全運転教育の受講状況と評価	74
2-8 運転技能教育や訓練の必要性認識	78
第3章 普通貨物車運転者調査結果のまとめ	81
第5部 普通貨物自動車による走行実験	83
第1章 普通貨物自動車による走行実験の概要	83
1-1 走行実験の目的	83
1-2 走行実験の概要	83
第2章 被験者の概要	90
2-1 被験者の概要と運転車両	90
2-2 被験者アンケート結果	91
2-3 運転適性検査（S A S 6 9 6）結果	99
2-4 視力	100
第3章 教官による運転行動評価実験	101
3-1 基本訓練コースにおける運転行動評価実験結果	101
3-2 高速周回路における運転行動評価実験結果	114
第4章 高速周回路における車間距離と車両挙動	126
4-1 高速周回路での追従、追越し時の車間距離	126
4-2 追越し時の車両挙動	134
第5章 普通貨物自動車による走行実験のまとめ	147
第6部 調査結果のまとめと課題	149
資料編	
資料1 箱形図の概要	155
資料2 使用調査票	157
資料2-1 事業所調査・調査票	157
資料2-2 運転者調査・調査票	166
資料2-3 走行実験・被験者アンケート	170

第1部 調査研究の概要

第1章 調査研究の目的

貨物自動車は、他の四輪以上の自動車と比較すると保有台数当たり及び走行距離当たりの事故件数が多いことなどから、貨物自動車の事故防止を図るため、平成16年の道路交通法の改正により、中型免許が導入されることとなった。

そこで、法改正を契機として、既存の普通免許保有者についても、更新時講習、免許センター、自動車教習所等において貨物自動車の運転に関する教育を行うことにより、貨物自動車の交通事故防止を図ることとなった。

しかし、貨物自動車の運転者教育に関しては教育プログラムの種類も少なく、また、効果の検証等も十分に行われていないのが現状である。今後普通免許保有者に対する貨物自動車運転教育を効果的に進めるためには、まず、普通免許保有者が貨物自動車を運転する際の欠点、問題点等を把握し、それに応じた効果的運転者教育の検討が必要である。

そこで、本調査研究では、貨物自動車運転教育プログラムの策定や教育資機材の開発等を視野に入れつつ、以下により普通免許保有者が貨物自動車を運転する際の問題点を把握し、運転技能教育のあり方についての検討を行う。

(1) 基礎資料の収集と分析

主に(財)交通事故総合分析センター保有の資料から、普通貨物自動車の事故・違反特性を把握する。

(2) 普通貨物自動車使用事業所及び運転者アンケート

普通貨物自動車を多く保有している事業所の管理者と運転者を対象にアンケート、面接調査を行い、普通免許保有者、運転者に対する教育・訓練の実態等を把握する。

(3) 初心運転者を対象とした走行実験

普通免許を取得して1年以内の運転者を対象に普通貨物自動車等の走行実験を行い、貨物自動車の最大積載量、積載の有無、運転者特性等と運転行動上の問題との関連を把握する。

(4) まとめ

上記の分析等を取りまとめ、普通免許保有者に対する貨物自動車運転教育の課題等を整理する。

第2章 調査研究の構成

第1章(1)～(4)の調査研究項目についての全体フローを図1-2-1に示す。

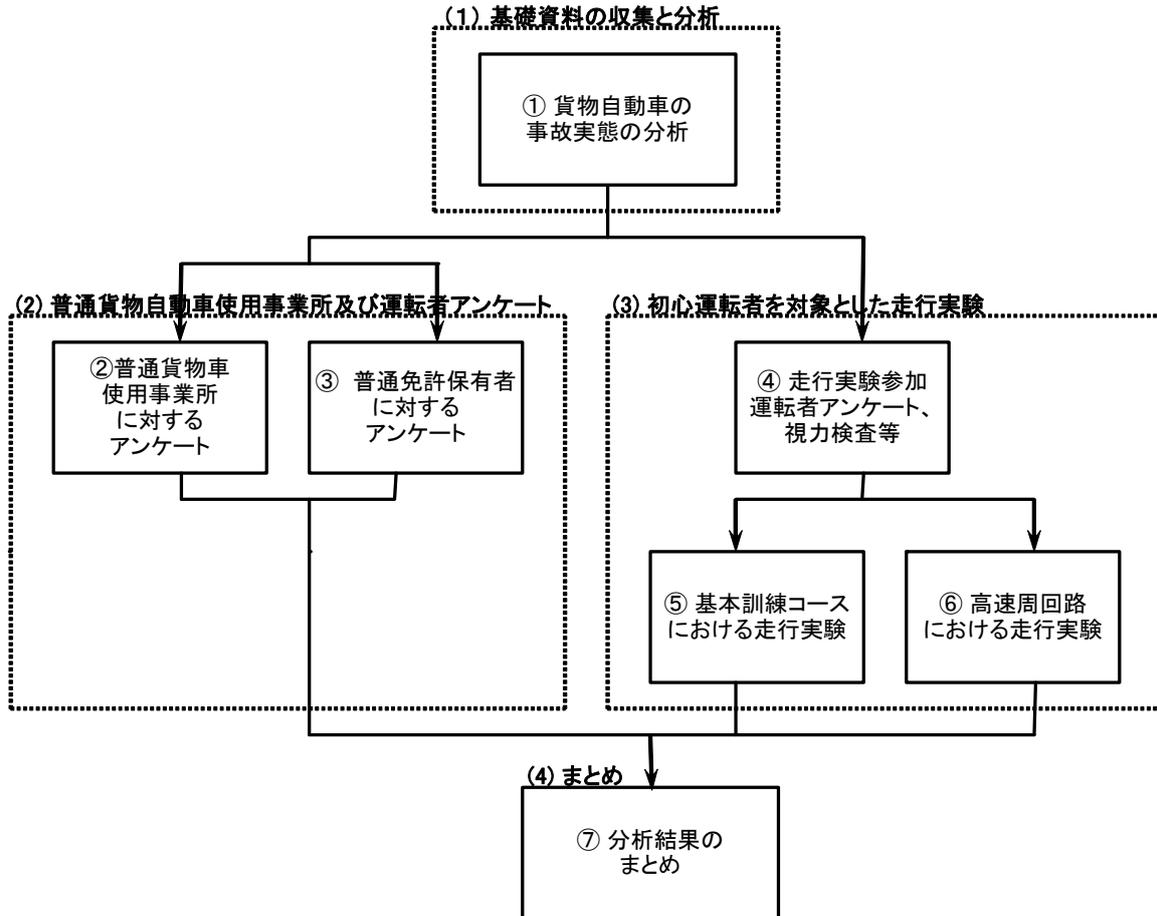


図 1-2-1 調査の全体フロー

各調査項目の内容は、以下の通りである。

① 普通貨物自動車の事故実態の分析

(財) 交通事故総合分析センター保有データをもとに、普通貨物自動車の事故特性を分析、把握する。

② 普通貨物自動車使用事業所に対するアンケート

普通貨物自動車を使用する事業所 30 カ所の管理者を対象に、郵送配布郵送回収法を主体とするアンケートを実施する。うち 10 カ所程度については訪問面接法で調査する。

③ 普通免許保有者に対するアンケート

上記の普通貨物自動車使用事業所調査対象の事業所に勤務する普通免許保有者を 1 事業所当たり約 20 人、合計 500 人程度選定し、アンケートを行う。調査票は事業所調査の対象となった事業所に郵送し、管理者から運転者に配布後、郵送回収する方式とする。

④ 走行実験参加運転者アンケート

⑤、⑥の走行実験に参加する初心運転者 30 名にアンケートを行い、普段運転している車と積載量が異なる車を運転した際の評価、問題点、不安等を把握する。

⑤ 基本訓練コースにおける走行実験

初心運転者に対して、自動車安全運転センター安全運転中央研修所（以下「中央研修所」という）の基本訓練コースにおいて普通貨物自動車等を運転させ、中央研修所教官が同乗して運転行動を評価する。この結果をもとに普通貨物自動車の運転上の問題点等を把握する。

⑥ 高速周回路における走行実験

上記被験者に対して、中央研修所の高速周回路において普通貨物自動車等による追従走行と追越し走行を行わせ、中央研修所教官が同乗して運転行動を評価するとともに、車間距離等の計測を行う。これらの結果をもとに高速走行における運転上の問題点等を把握する。

⑦ 分析結果のまとめ

①～⑥の基礎資料分析、アンケート、走行実験等を総合的にとりまとめ、今後の課題等を整理する。

第2部 普通貨物自動車の事故実態

第1章 利用データと用語の定義

1-1 利用データ

交通事故統合データ（平成7年～16年）、ただし人的要因については平成13年～16年。

1-2 用語の定義

次に分類する車両の運転者が第1当事者として関与した事故について分析する。

・車両の分類

現行の普通免許で運転できる車両総重量8トン未満の普通貨物車を分析対象とする。道路交通法改正後の普通免許で運転できる自動車の車両総重量が5トン未満であること、通常のバンタイプの多くの車両が2トン以下であることを考慮し、次のように分類した

バンタイプ ; 車両総重量が2トン以下の普通貨物車

小型トラック ; 車両総重量が2トンを超え5トン未満の普通貨物車

中型トラック ; 車両総重量が5トン以上8トン未満の普通貨物車

なお、比較のため、普通乗用車についても分析を実施した。

ここでの普通乗用車、普通貨物車とは道路交通法の定義による。

・保有免許種類

大型免許有 ; 大型一種免許または大型二種免許のいずれかを保有する者

大型免許無 ; 大型一種免許または大型二種免許を保有していない者

・事故発生時間帯

事故発生時間帯を次のように定義した

早朝 ; 4～6時台 午前 ; 7～11時台 午後 ; 12～15時台

夕方 ; 16～18時台 夜 ; 19～23時台 深夜 ; 0～3時台

・道路種類

道路種類を、路線コードを用いて次のように定義した

高速道路 ; 高速自動車国道、自動車専用道・指定

幹線道路 ; 一般国道、主要地方道（都道府県道、市道計）、一般都道府県道

市町村道 ; 一般市町村道

その他 ; 上記以外

第2章 事故分析結果

2-1 死亡事故率

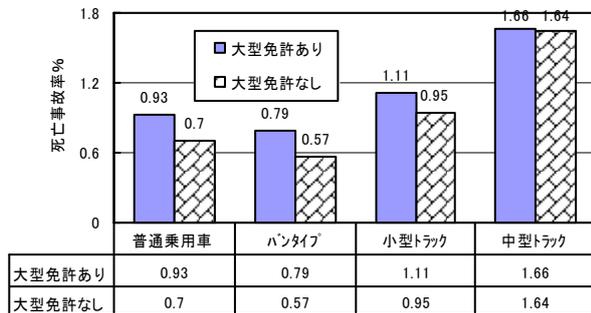


図 2-2-1 大型免許有無別死亡事故率

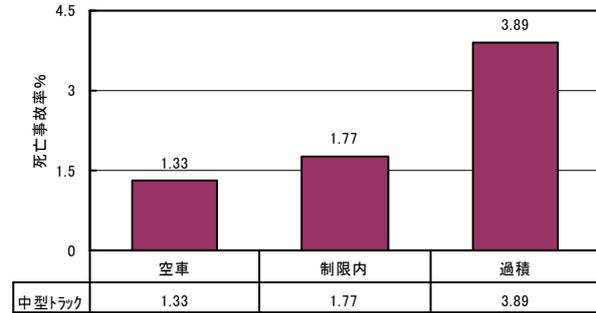


図 2-2-2 中型トラック積載状況別死亡事故率

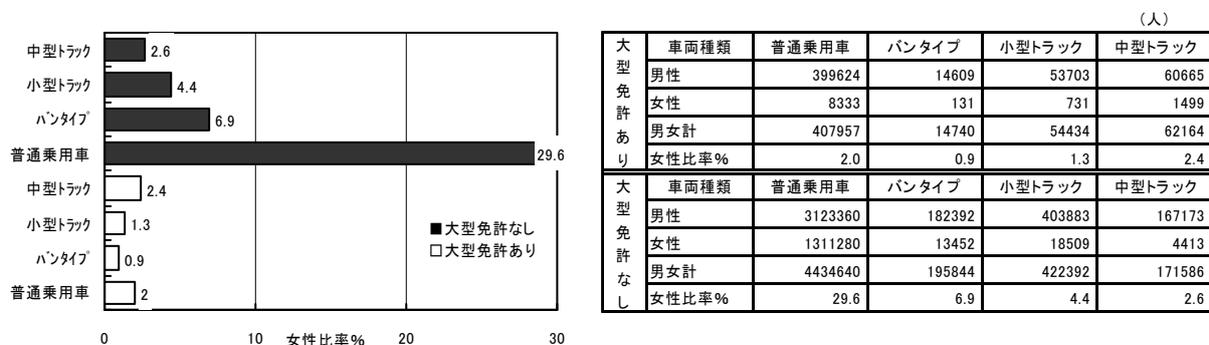
車両種類別（中型トラック、小型トラック、バンタイプ、普通乗用車）、大型免許あり、なし別の死亡事故率（死亡事故件数を人身事故件数で際したもの）をみると、車両総重量が重くなるに従い死亡事故率が高くなり、また大型免許ありの運転者の方が、死亡事故率は高くなっている（図 2-2-1）。大型免許ありの運転者は、なしの運転者に比べて、より積載物が重い状態で運転する機会が高いからではないかと考えられる。中型トラックの積載状況別の死亡事故率をみると、積載物が重くなるに従い死亡事故率が高くなる（図 2-2-2）。

2-2 人的側面からみた分析

2-2-1 運転者の性別

車両種別、大型免許あり、なし別の女性運転者の比率（女性比率）は、貨物車を運転する女性は少ないことと、大型免許を保有する女性は更に少ないことを反映していると考えられる（図 2-2-3）。

図 2-2-3 車両種別、保有免許種別運転者の性別



2-2-2 運転者の年齢層

車両種別、運転者の年齢層別に、大型免許保有者率（運転者が大型免許を保有していた率）をみると、普通乗用車、バンタイプ、小型トラックなどの比較的小さい車両では大型免許保有者率は低い。一方、（大型免許は必要とされないのに）中型トラックでの大型免許保有者率は2～3倍の高さである。いずれの車両でも、65歳以上を除き運転者の年齢層が高い程、大型免許保有者率は高くなる（図 2-2-4）。

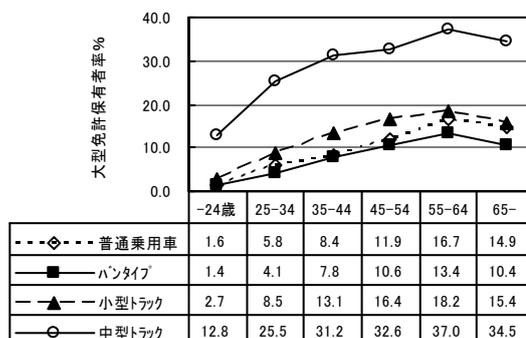
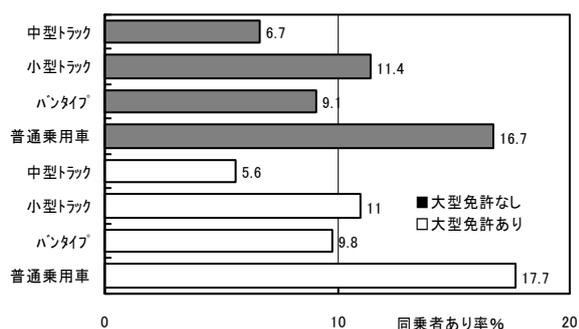


図 2-2-4 大型免許保有者率

2-2-3 同乗者あり率



		(件)				
		普通乗用車	バンタイプ	小型トラック	中型トラック	
大型あり免許	同乗者なし	335760	13289	48463	58650	
	同乗者あり	72139	1447	5966	3511	
	合計	407899	14736	54429	62161	
		同乗者あり率%	17.7	9.8	11.0	5.6
大型なし免許	同乗者なし	3691744	177973	374380	159999	
	同乗者あり	742499	17858	47969	11570	
	合計	4434243	195831	422349	171569	
		同乗者あり率%	16.7	9.1	11.4	6.7

図 2-2-5 車両種別、保有免許種別の同乗者あり率

事故時の乗車人員が2人以上であった事故の割合を、同乗者あり率として定義し車両種別、大型免許有無別に比較すると、中型トラックでは同乗者あり率が、他の車両に比べかなり低い傾向がある（図 2-2-5）。また車両種類が同じなら大型免許あり、なしでの差は小さい。

2-2-4 免許経過年数

交通事故の第1当事者の運転免許経過年数については、大型免許あり、なしを問わず、中型トラックを運転していた者の方が他の車種を運転していた者に比べて運転免許経過年数10年未満の者の構成率が高い(図2-2-6)。

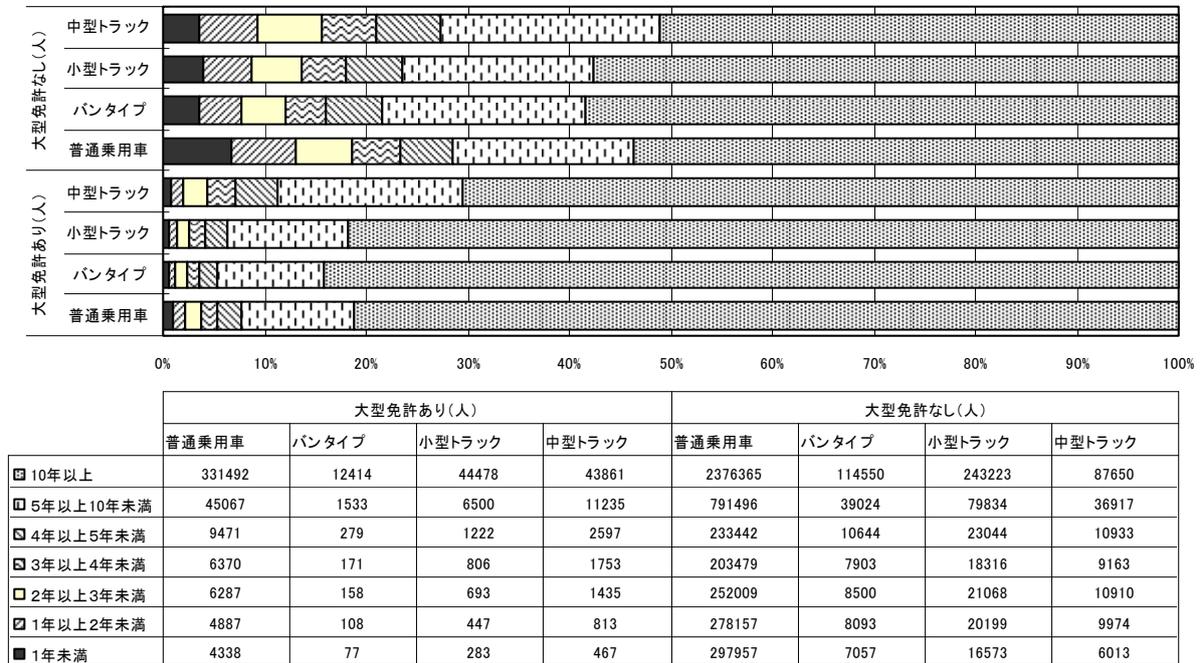


図2-2-6 車両種類、保有免許種類別の免許経過年数

2-2-5 1当率

事故において、より過失程度が重いとされる第1当事者になる率を“1当率”と定義した。車両種類を問わず、大型免許ありの運転者の方が1当率は低い傾向があり、より安全な運転を行っていることがうかがわれる(図2-2-7)。普通乗用車で大型免許なしの運転者の1当率が高いのは、市街地を私用で通行中の事故の割合が比較的高く、自転車や歩行者などの交通弱者との事故が多いからと考えられる。

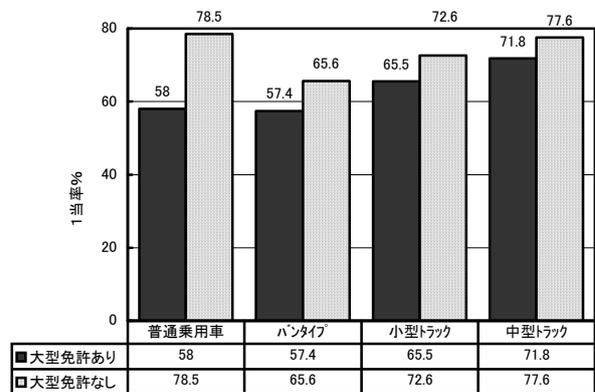


図2-2-7 車両種類、保有免許種類別の1当率

2-2-6 人的要因

車両種類別に人的要因を大分類でみると、中型トラックでは外在的(脇見)の構成率が高く、追突事故の多さを反映していると考えられる。また、安全不確認が少ないものの、逆に動静不注視が多い(図2-2-8)。中型トラックを運転していた運転者の人的要因を比較すると、大型免許あり、なしでの差はみられない(図2-2-9)。中型トラックの積載状況別に人的要因を比較すると、積載物が重くなるに従い、内在的(目的地に着く時刻の影響を受けやすいと考えられる)、予測不適(積荷の割に車速が高いと考えられる)の構成率が高い(図2-2-10)。

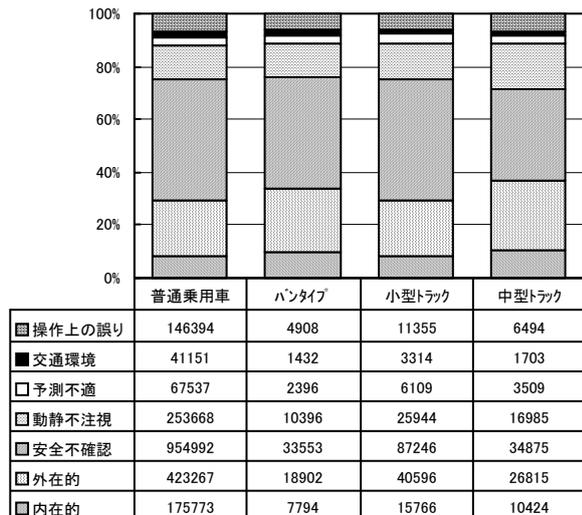


図 2-2-8 車両種類別の人的要因

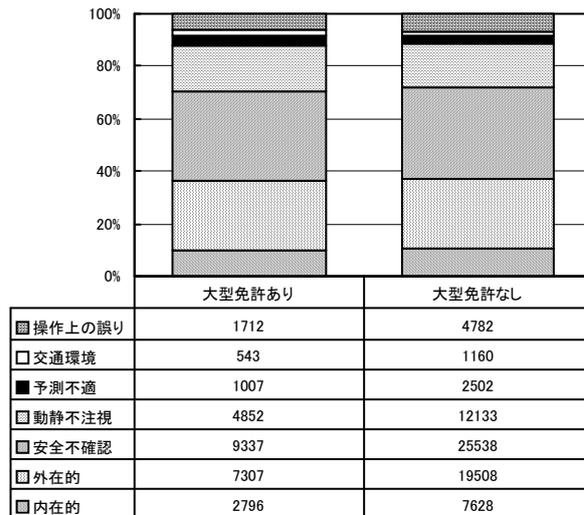
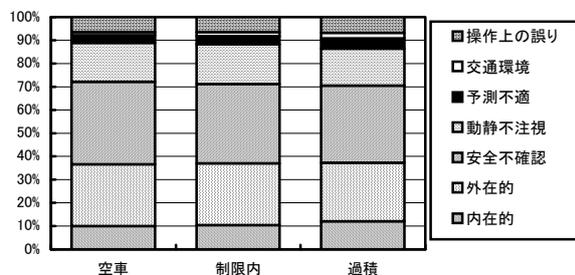


図 2-2-9 保有免許種類別の人的要因

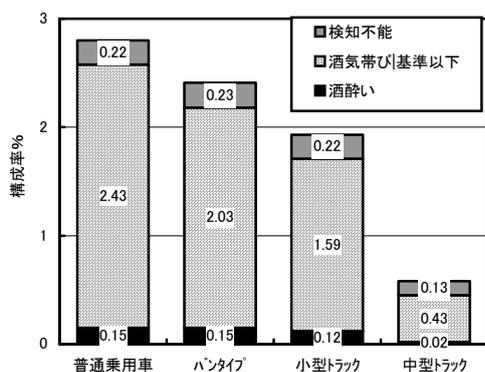


(人)

積載状況	空車	制限内	過積
内在的	3696	6481	247
外在的	9865	16430	520
安全不確認	13112	21081	682
動静不注視	6193	10464	328
予測不適	1218	2201	90
交通環境	528	1123	52
操作上の誤り	2364	3993	137

図 2-2-10 中型トラック積載状況別の人的要因

2-2-7 飲酒運転の状況



	普通乗用車	バンタイプ	小型トラック	中型トラック
事故件数				
酒酔い	7471	310	579	50
酒気帯び、基準以下	117657	4276	7554	1006
検知不能	10611	488	1062	295
なし	4696936	205172	466936	232168
構成率%				
酒酔い	0.15	0.15	0.12	0.02
酒気帯び、基準以下	2.43	2.03	1.59	0.43
検知不能	0.22	0.23	0.22	0.13
なし	97.19	97.59	98.07	99.42

図 2-2-11 車両種類別の飲酒運転状況

車両種類別に飲酒運転の状況を見ると、普通乗用車での飲酒運転の構成率が最も高く、バンタイプ、小型トラック、中型トラックと業務での使用の機会が増えるにつれ飲酒運転の構成率が低下する(図 2-2-11)。車両種類別に飲酒運転の構成率を大型免許あり、なしの運転者で比較すると、大型免許ありの運転者の方が、中型トラックを除き、いずれの車両を運転しているときでも飲酒運転の構成率が高くなっていることがわかる(図 2-2-12~15)。

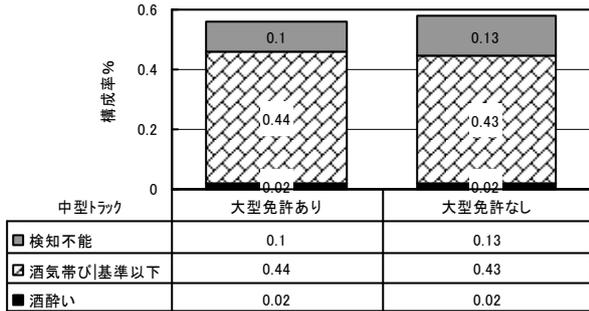


図 2-2-12 中型トラックの飲酒程度

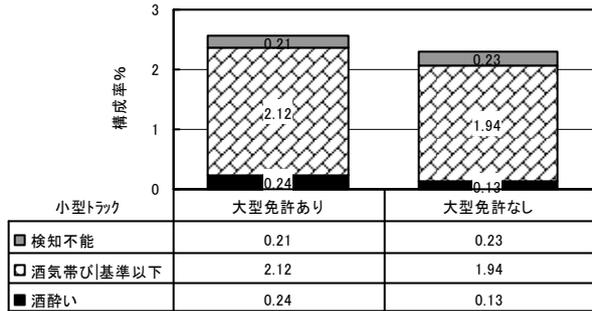


図 2-2-13 小型トラックの飲酒程度

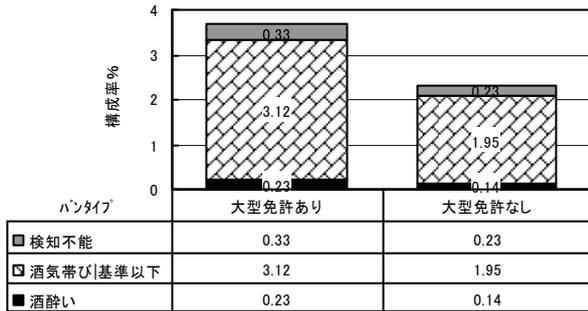


図 2-2-14 バンタイプの飲酒程度

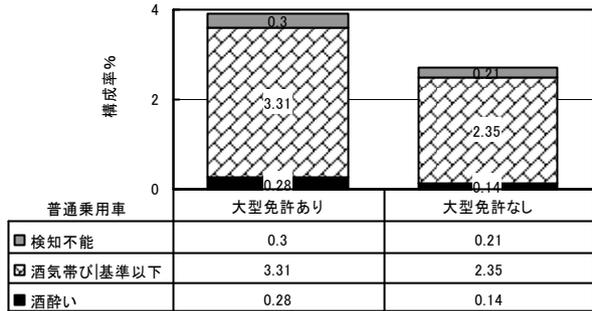


図 2-2-15 普通乗用車の飲酒程度

2-2-8 法令違反の内容

ここでは構成率4%未満の違反はその他にまとめた。

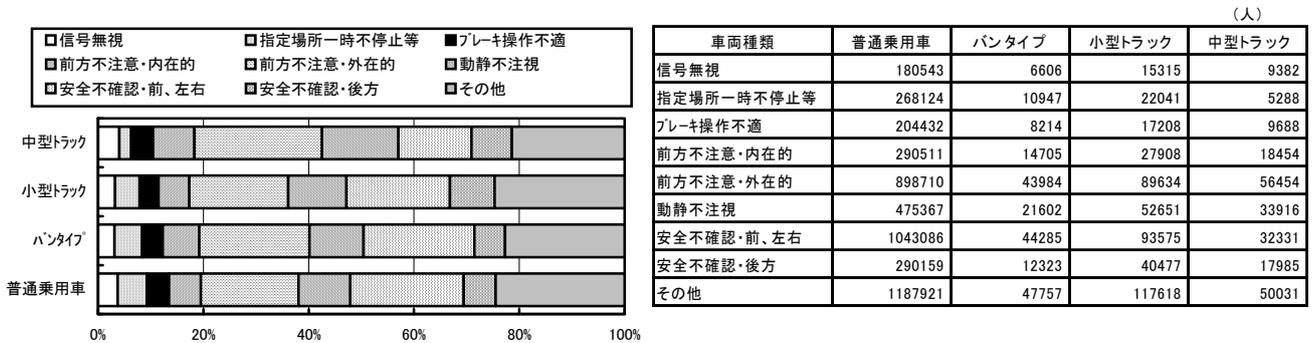
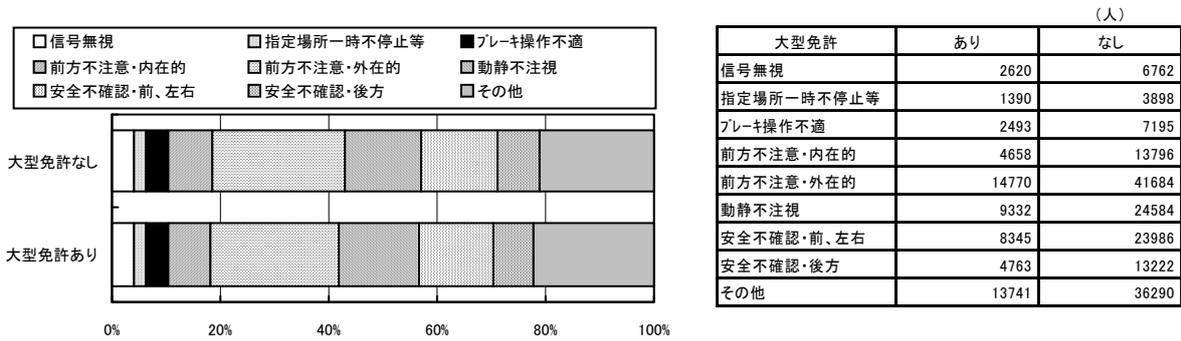


図 2-2-16 車両種類別の違反内容

車両種類別の法令違反内容を見ると、中型トラックでは、指定場所一時不停止等の構成率が低いですが、これは一時停止規制の多い市街地の通行頻度が低いためであろう（図 2-2-16）。一方、中型トラックで構成率が高くなるのは前方不注意・内在的、前方不注意・外在的であり、追突事故の頻度の高さを反映している。小型、中型トラックとも、安全不確認・後方の構成率も比較的高い。

中型トラック運転者を大型免許のあり、なしに分けて法令違反内容を比較したが、大きな差はみられない（図 2-2-17）。中型トラックの事故を積載状況別に分けて法令違反内容を比較すると、空車→



制限内→過積状態と荷物が重くなるに従い、信号無視、ブレーキ操作不適の構成率が増加し、止まりたくないという気持ち、制動距離が長くなる傾向がうかがえる（図 2-2-18）。前方不注意・内在的もわずかではあるが増加し、荷物を届ける時刻を気にして運転していることが要因として考えられる。

図 2-2-17 中型トラックの保有免許種類別の違反内容

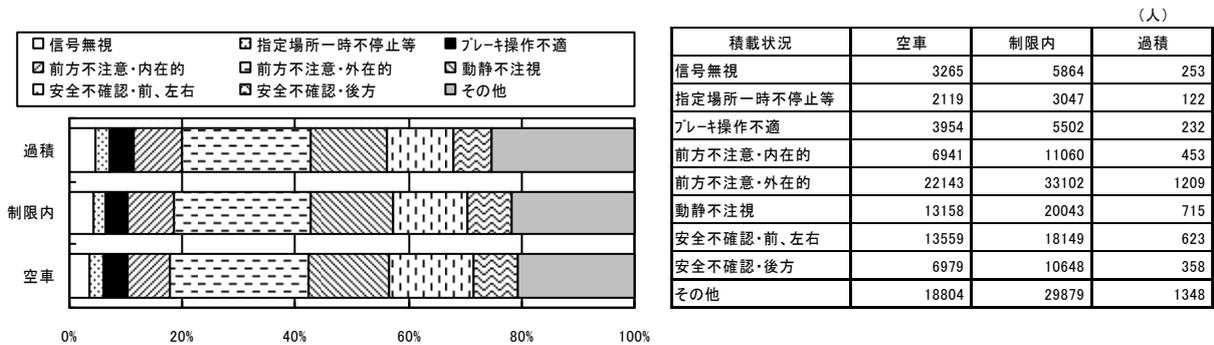


図 2-2-18 中型トラックの積載状況別の違反内容

次に、道路種類別（高速道路、幹線道路、市町村道）に分けて違反内容をみてる。

① 高速道路での事故

高速道路に限定しても、中型トラックではその他の比較的小さい車両に比べて、前方不注意・内在的、前方不注意・外在的という追突事故に繋がる違反の構成率が高い（図 2-2-19）。大型免許なしの運転者が高速道路を中型トラックで走行する場合は、大型免許ありの運転者に比べて、車間距離不保持、ハンドル操作不適、ブレーキ操作不適、前方不注意・内在的、前方不注意・外在的などの構成率がわずかではあるが高い傾向にある（図 2-2-20）。中型トラックで高速道路を



図 2-2-19 車両種類別の違反内容

走行するとき、積載時の方が空車の時よりも、最高速度違反や車間距離不保持など先を急いでいる様子がうかがえる(図 2-2-21)。

とくに過積時には、車両重量増加の車両安定性への影響によると思われる、ハンドル操作不適の構成率も高くなっている。

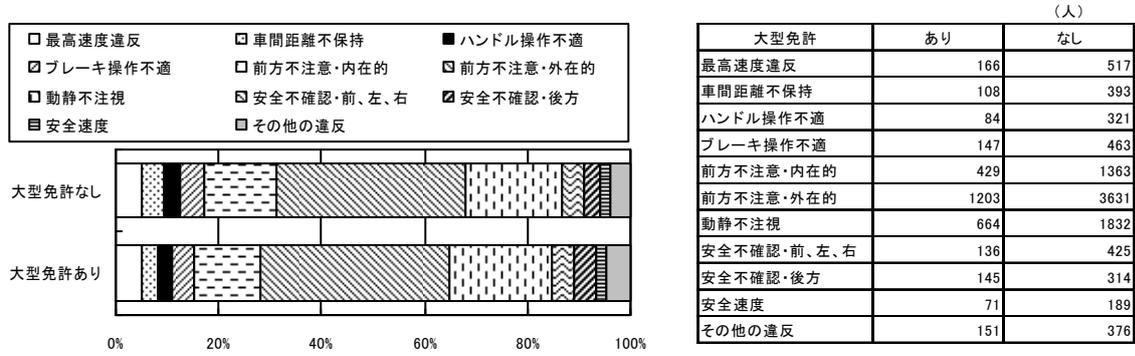


図 2-2-20 中型トラックの保有免許種類別の違反内容

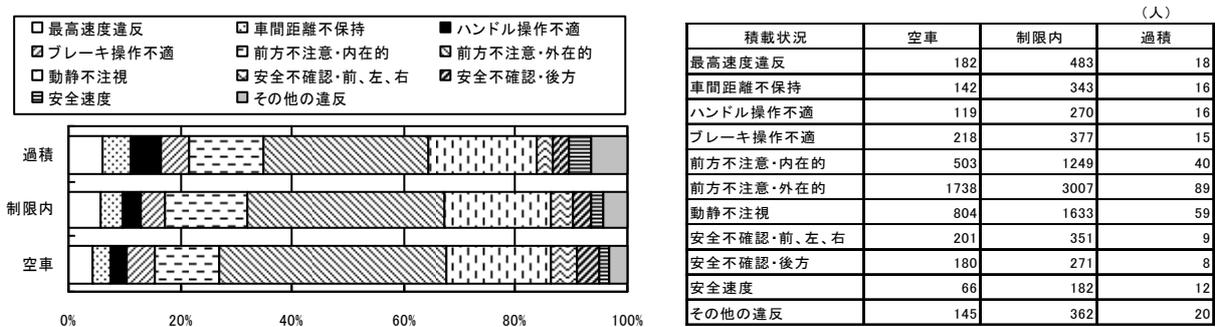


図 2-2-21 中型トラックの積載状況別の違反内容

② 幹線道路での事故

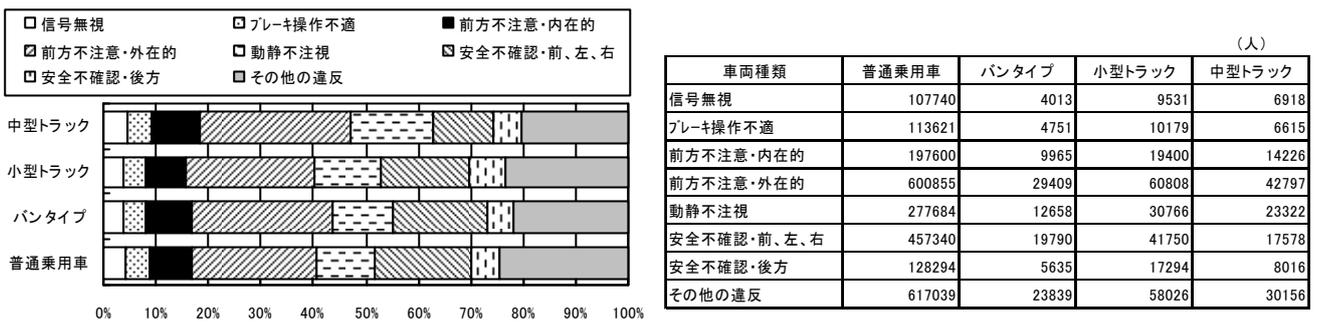
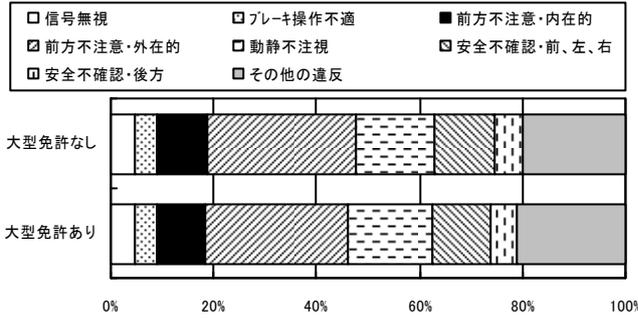


図 2-2-22 車両種類別の違反内容

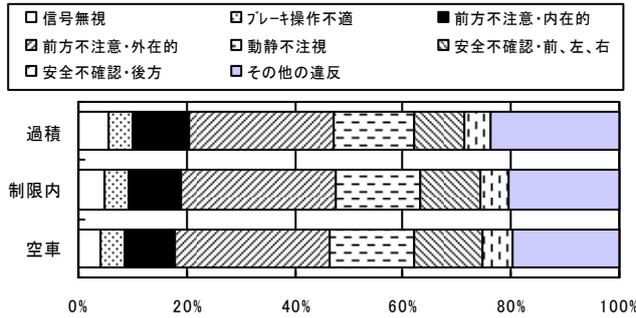
高速道路同様、幹線道路でも中型トラックでは、その他の比較的小さい車両に比べて、前方不注意・内在的、前方不注意・外在的という追突事故に繋がる違反の構成率が高い(図 2-2-22)。一方、優先通行妨害、交差道路車両妨害、指定場所一時不停止などの出会い頭事故に相当する違反は少ない。幹線道路通行中の中型トラック運転者を、大型免許あり、なしと比較しても両者の差はみられない(図 2-2-23)。幹線道路を通行中の中型トラックでは、積載時の方が空車時よりも、信号無視、前方不注意

意・内在的の構成率も高く、先急ぎの状況がうかがえる。(図 2-2-24)。



	(人)	
	あり	なし
信号無視	1974	4944
ブレーキ操作不適	1728	4887
前方不注意・内在的	3668	10558
前方不注意・外在的	11358	31439
動静不注視	6537	16785
安全不確認・前、左、右	4613	12965
安全不確認・後方	2122	5894
その他の違反	8491	21665

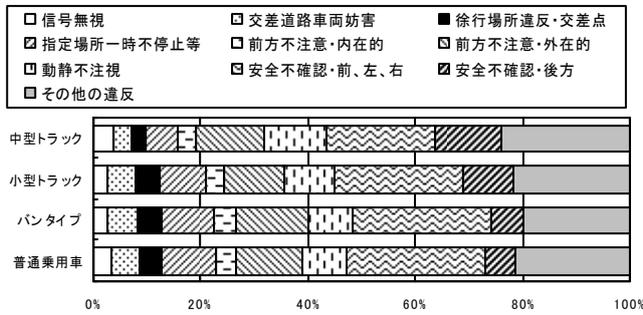
図 2-2-23 中型トラックの保有免許種類別の違反内容



	(人)		
	空車	制限内	過積
信号無視	2399	4329	190
ブレーキ操作不適	2692	3764	159
前方不注意・内在的	5424	8451	351
前方不注意・外在的	16788	25076	933
動静不注視	9105	13709	508
安全不確認・前、左、右	7435	9818	325
安全不確認・後方	3181	4664	171
その他の違反	11577	17763	816

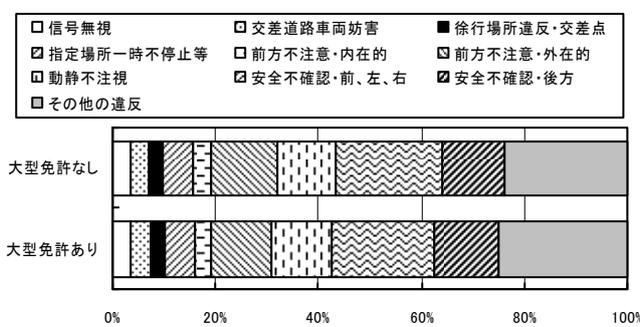
図 2-2-24 中型トラックの積載状況別の違反内容

③ 市町村道での事故



車両種類	(人)			
	普通乗用車	バンタイプ	小型トラック	中型トラック
信号無視	72255	2574	5736	2431
交差道路車両妨害	115097	5005	10919	2364
徐行場所違反・交差点	88394	4204	9343	1736
指定場所一時不停止等	216555	8719	17771	4029
前方不注意・内在的	82791	3924	6992	2278
前方不注意・外在的	263082	12183	24219	8377
動静不注視	180760	7815	19665	7780
安全不確認・前、左、右	562039	23660	49993	13586
安全不確認・後方	120177	5318	19554	8194
その他の違反	459090	18335	45727	16154

図 2-2-25 車両種類別の違反内容



大型免許	(人)	
	あり	なし
信号無視	632	1799
交差道路車両妨害	622	1742
徐行場所違反・交差点	494	1242
指定場所一時不停止等	1000	3029
前方不注意・内在的	524	1754
前方不注意・外在的	2078	6299
動静不注視	2029	5751
安全不確認・前、左、右	3433	10153
安全不確認・後方	2162	6032
その他の違反	4293	11861

図 2-2-26 中型トラックの保有免許種類別の違反内容

市町村道では後退する機会も増加し、中型トラック、小型トラックの安全不確認・後方の構成率
 その他の車両に比べ高くなっている（図 2-2-25）。トラックの車両後方の視界が良くないことを反映
 していると考えられる。市町村道において中型トラック運転者の大型免許あり、なしによる差はみら
 れない（図 2-2-26）。市町村道においても、積載状態の中型トラックは信号無視、交差道路車両妨害、
 徐行場所違反・交差点の構成率は高い（図 2-2-27）。

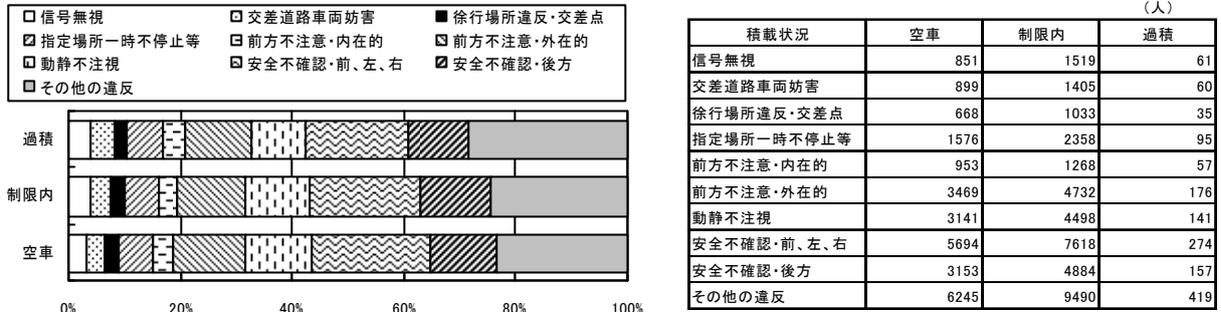


図 2-2-27 中型トラックの積載状況別の違反内容

④ 道路種類別の違反の比較まとめ

高速道路、幹線道路に限定しても、中型トラックの追突事故に繋がる違反の構成率が高い。高速道
 路では大型免許なしの運転者が中型トラックを運転する場合、車間距離が短かったりハンドル操作が
 適切でなかったりする傾向がある。市町村道では中型トラック、小型トラックとも、後方確認不十分
 による事故が多くなる。積車状態の中型トラックは最高速度違反、信号無視など先急ぎの傾向がある。

2-2-9 通行目的

車両種類別、大型免許あり、なし別に通行目的を比較すると、バンタイプ→小型トラック→中型ト
 ラックと重くなるに従って業務目的の構成率が高くなる傾向がわかる（図 2-2-28）。バンタイプ、小
 型、中型トラックでは運転者の大型免許あり、なしでの差は小さいが、普通乗用車では、大型免許あ
 りの運転者の方が業務目的の構成率が高い。中型トラックの積載状況別に通行目的を比較した（図
 2-2-29）。当然のことながら、荷物の積載がある方が業務目的の構成率が高い。

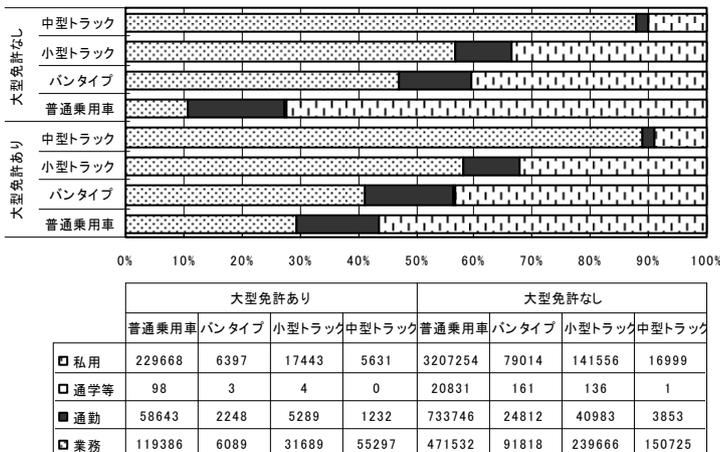


図 2-2-28 車両種類別、免許種類別の通行目的

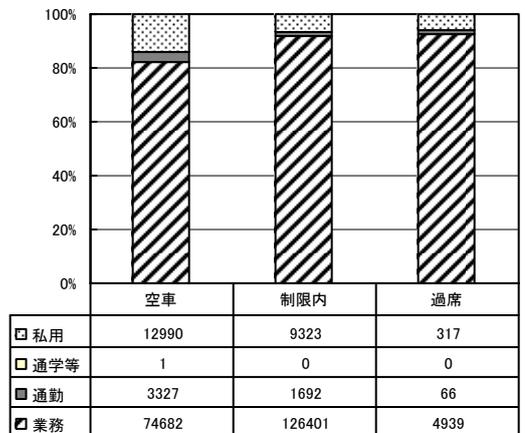


図 2-2-29 中型トラックの積載状況別通行目的

2-3 道路交通環境からみた分析

2-3-1 事故類型

車両種別に事故類型大分類の構成率を比較すると、中型トラックでは、その他の比較的小さい車両に比べて、人対車両事故、車両単独事故の構成率が低い傾向がある。中型トラックは高速道路、幹線道路を通行する頻度が高いことを反映していると考えられる。なお踏切事故はいずれの車両においても0.1%程度である(図2-3-1)。

車両相互事故における車両種別の事故類型小分類をみると、中型トラックでの特徴は、追突事故の構成率が高く、逆に出会い頭事故の構成率が低い点にある(図2-3-2)。中型トラックは高速道路、幹線道路の通行が多いからである。なお、車両相互事故小分類の分析では構成率が4%未満の事故類型は車両相互・その他にまとめた。

中型トラック運転者を大型免許あり、なしに分け、車両相互事故の小分類を比較したが、両者の間に差はみられない(図2-3-3)。

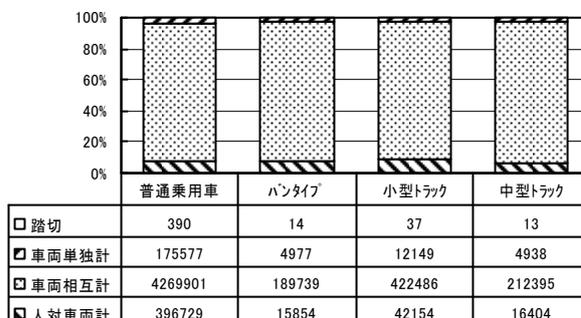


図2-3-1 車両種別の事故類型大分類

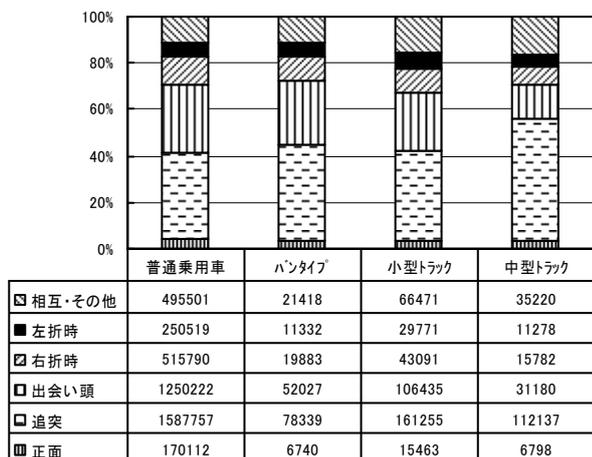


図2-3-2 車両種別の車両相互事故小分類

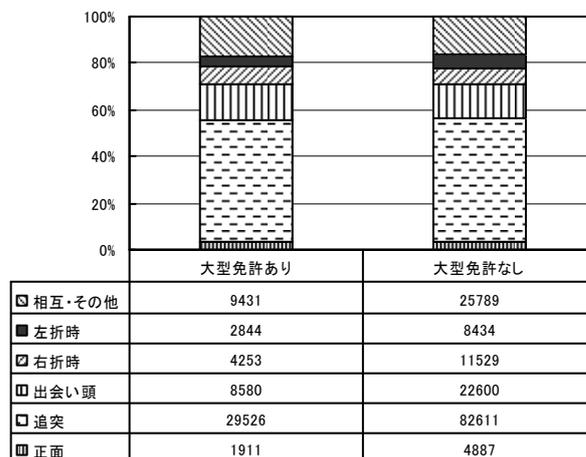


図2-3-3 中型トラック保有免許種類別の車両相互事故小分類

次に、事故発生の道路種類別に事故類型を比較する。

① 高速道路での事故での事故

高速道路での人対車両事故はほとんどない。中型トラックでは、その他の比較的小さい車両に比べ、車両相互事故の構成率が高い(図2-3-4)。車両相互事故の内訳では、いずれの車両でも追突の構成率が高い(図2-3-5)。中型トラック運転者を、大型免許あり、なしで比較しても、差はみられない(図2-3-6)。

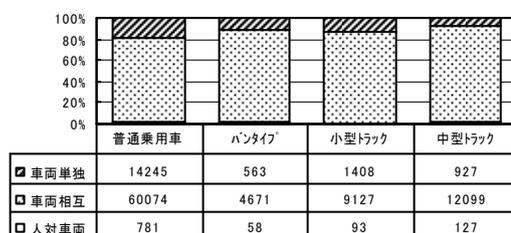


図2-3-4 車両種別の事故類型大分類

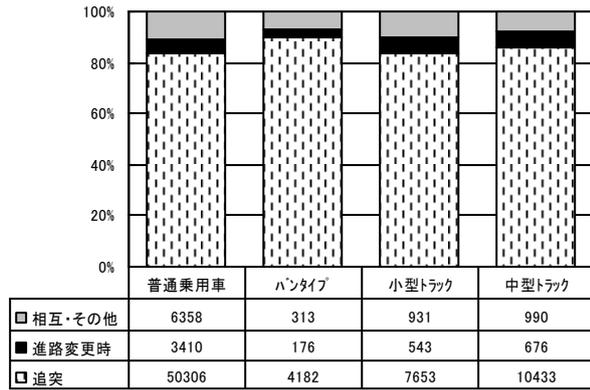


図 2-3-5 車両種類別の車両相互事故小分類

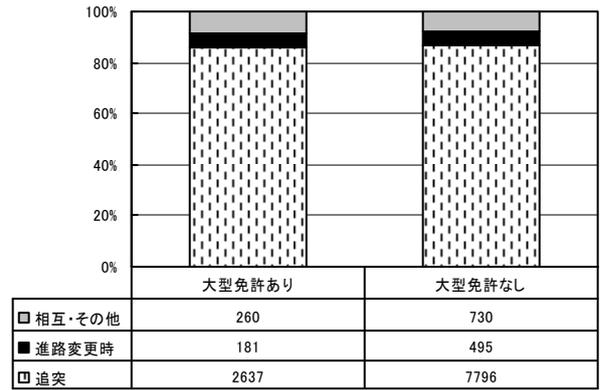


図 2-3-6 中型トラック保有免許種類別の車両相互事故小分類

② 幹線道路での事故での事故

高速道路での事故同様に、車両相互事故の構成率は高い（図 2-3-7）。高速道路との違いは人対車両事故もみられるようになることである。高速道路と違って、中型トラックでの追突の構成率が高くなる（図 2-3-8）。中型トラック運転者を、大型免許あり、なしで比較すると、強いて言えば、大型免許なしの運転者は若干、左折時の事故の構成率が高い傾向がみられる（図 2-3-9）。

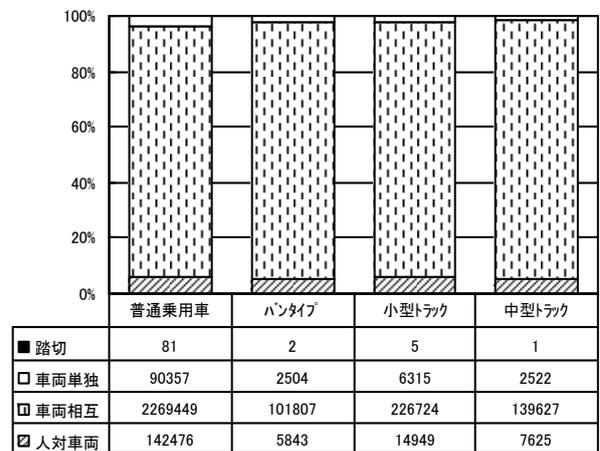


図 2-3-7 車両種類別の事故類型大分類

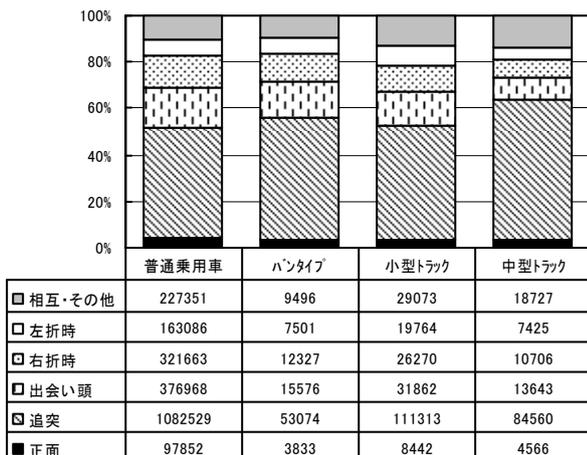


図 2-3-8 車両種類別の車両相互事故小分類

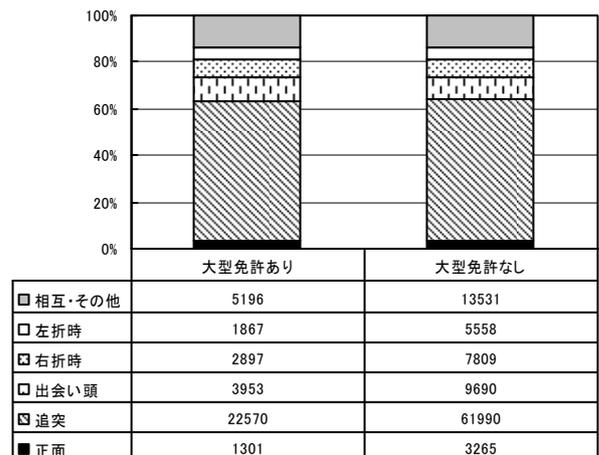


図 2-3-9 中型トラックの保有免許種類別の車両相互事故小分類

③ 市町村道での事故

市町村道ではさらに人対車両事故の構成率が高くなる（図 2-3-10）。車両相互事故の中では、出会い頭事故が目立つようになる。中型トラックでは、後退時、左折時の構成率が高い（図 2-3-11）。市町村道上の中型トラックの事故を、運転者の大型免許あり、なしで比較したが、両者の間に差はみられない（図 2-3-12）。

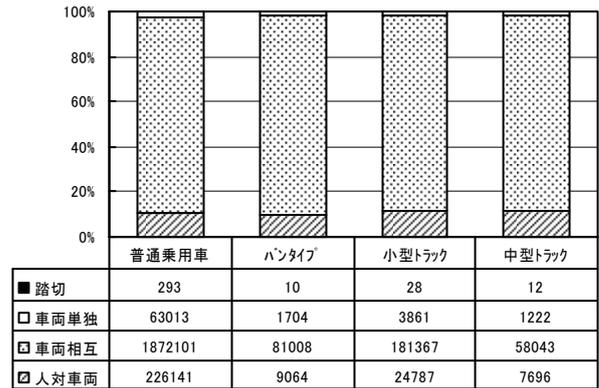


図 2-3-10 車両種類別の事故類型大分類

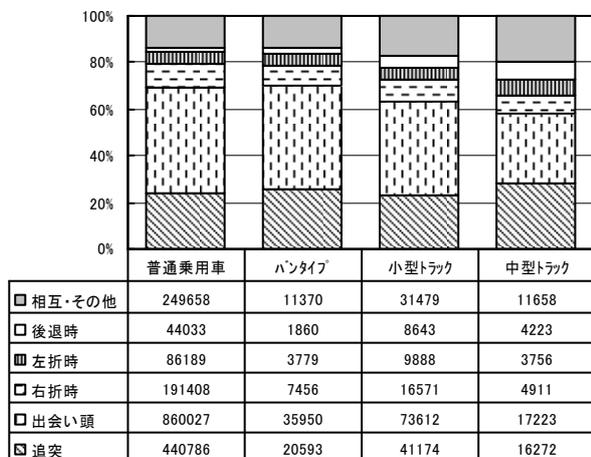


図 2-3-11 車両種類別の車両相互事故小分類

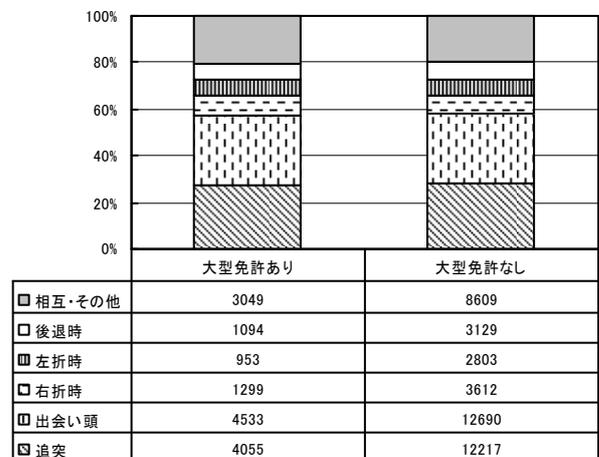


図 2-3-12 中型トラックの保有免許種類別の車両相互事故小分類

④ 道路種類別の事故類型の比較まとめ

中型トラックは、その他の比較的小さい車両に比べると、高速道路、幹線道路では追突、市町村道では後退時、左折時の事故の構成率が高い特徴がある。中型トラックを大型免許なしの運転者が運転する場合、強いて言えば、大型免許ありの運転者に比べ、左折時の事故の構成率が高い傾向がある（幹線道路上）。

2-3-2 車両相互事故における衝突相手車両

事故類型の大部分を占める車両相互事故における、当方1当車両種類別の衝突相手（2当車両）を示した（図 2-3-13）。1当中型トラックでは衝突相手としての自転車、原付の構成率が低くなる傾向がある。これは中型トラックが主に広い道を走行する機会が多いことを反映している。中型トラック運転者を大型免許あり、なしに分け、車両相互事故における衝突相手を示したが、両者の間に差はみられない（図 2-3-14）。

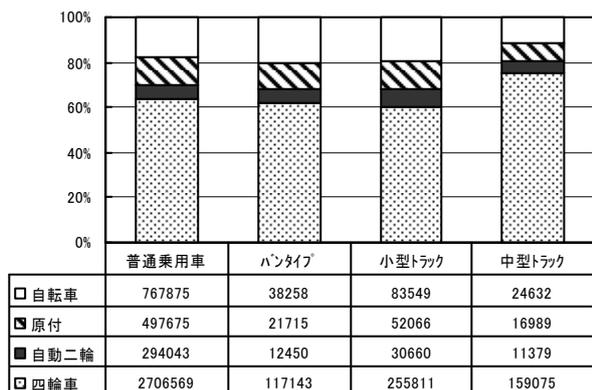


図 2-3-13 車両種類別の衝突相手

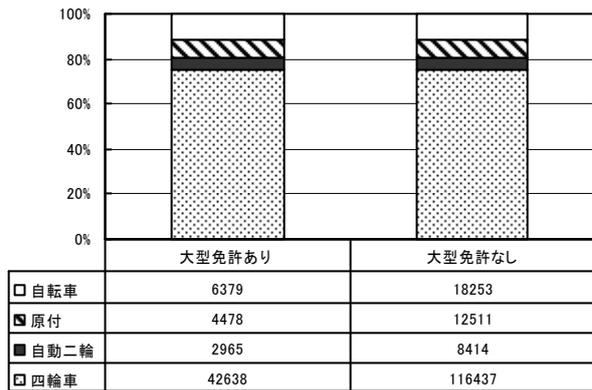


図 2-3-14 中型トラックの保有免許種類別の衝突相手

以下に道路種類別に検討する。

① 高速道路での事故

高速道路上での、衝突相手車両は四輪車がほとんどである（図 2-3-15、図 2-3-16）。

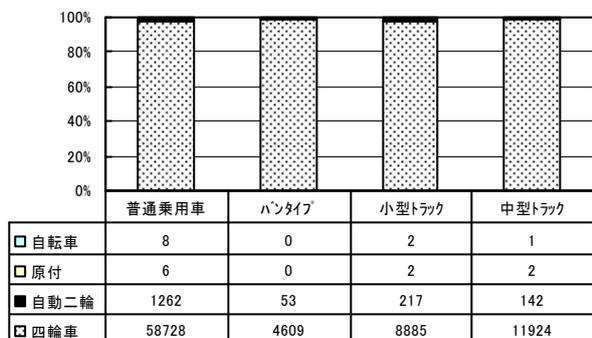


図 2-3-15 車両種類別の衝突相手

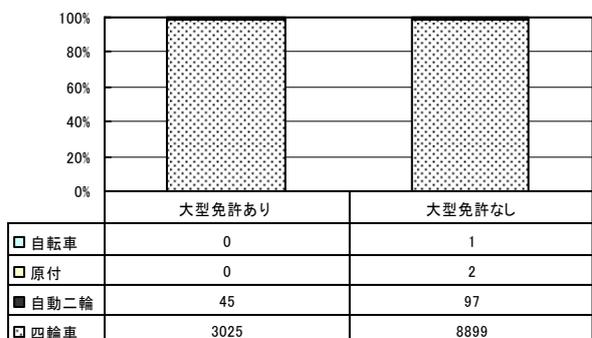


図 2-3-16 中型トラックの保有免許種類別の衝突相手

② 幹線道路での事故

幹線道路上では、中型トラックが自転車や原付と衝突する構成率は、その他の比較的小さい車両に比べて低めである（図 2-3-17）。中型トラック運転者の大型免許あり、なしでの差はみられない（図 2-3-18）。

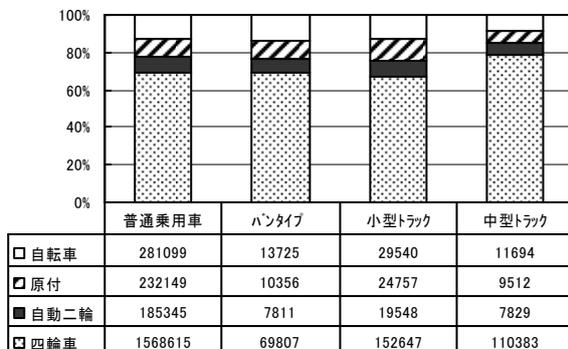


図 2-3-17 車両種類別の衝突相手

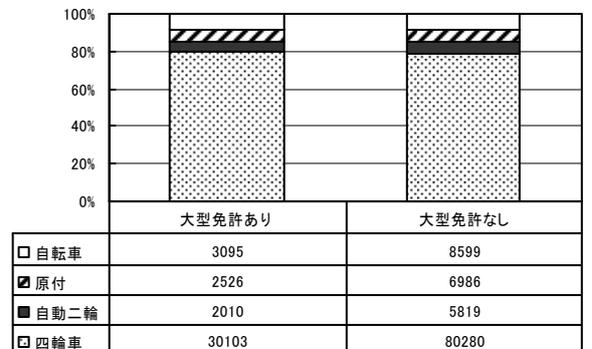


図 2-3-18 中型トラックの保有免許種類別の衝突相手

③ 市町村道での事故

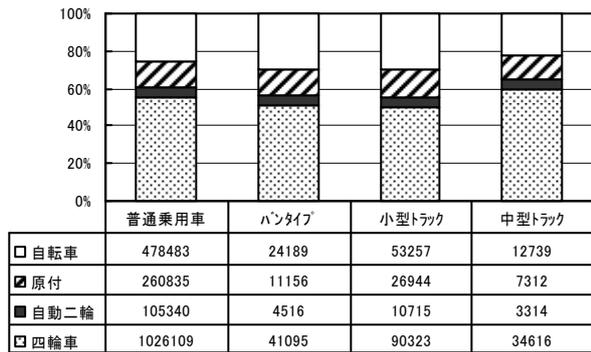


図 2-3-19 車両種類別の衝突相手

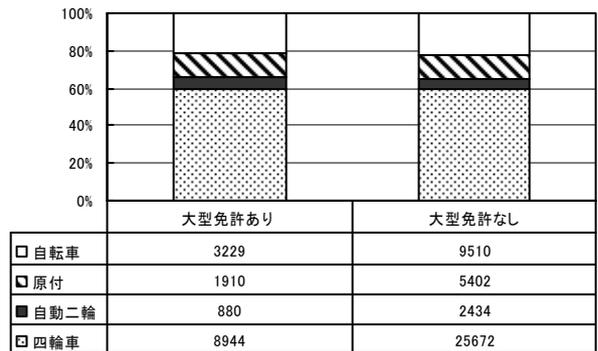


図 2-3-20 中型トラックの保有免許種類別の衝突相手

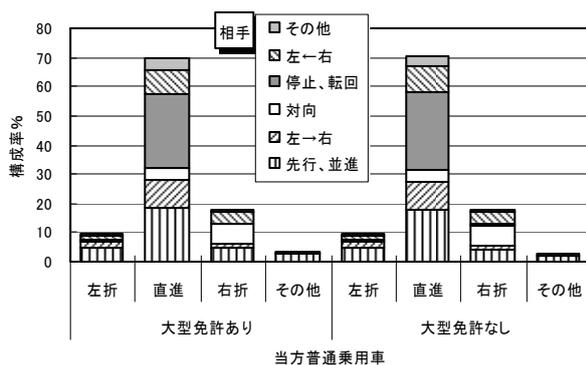
いずれの車両であっても、市町村道では自転車、原付と衝突する構成率は更に高くなる。依然として、中型トラックではその他の比較的小さな車両に比べると自転車、原付と衝突する構成率は低い傾向にある（図 2-3-19、図 2-3-20）。

④ 道路種類別の衝突相手車両の比較まとめ

市町村道→幹線道路→高速道路と、道路が大きくなるほど、自転車、原付との事故の構成率は低くなる。中型トラックは、その他の比較的小さい車両に比べて衝突相手が自転車、原付である構成率は低い。中型トラック運転者の大型免許あり、なしの差はみられない。

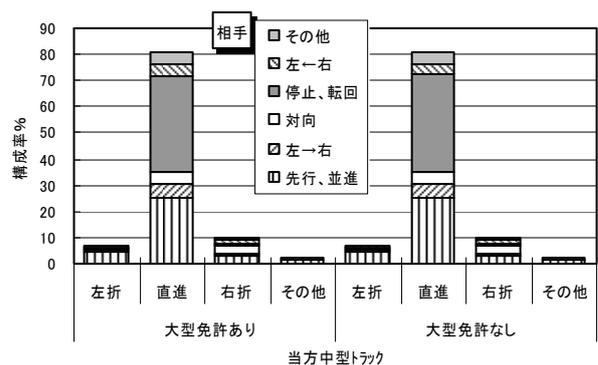
2-3-3 車両相互事故における1, 2当車両進行方向相関

いずれの条件でも、構成率が4%未満の項目は、その他にまとめた。図 2-3-21、図 2-3-22 において凡例は相手車両（2当車両）の進行方向である。



相手進行方向	当方大型免許				当方大型免許あり				当方大型免許なし			
	左折	直進	右折	その他	左折	直進	右折	その他	左折	直進	右折	その他
先行、並進	4.4	25.2	2.8	1.9	4.8	17.9	4.4	1.9	4.8	25.5	2.8	1.8
左→右	0.7	5.6	0.7	0.0	0.8	5.3	0.7	0.0	0.8	5.3	0.7	0.0
対向	0.3	4.2	3.6	0.3	0.3	4.1	3.6	0.3	0.3	4.1	3.6	0.3
停止、転回	0.3	36.8	0.3	0.1	0.3	37.3	0.3	0.1	0.3	37.3	0.3	0.1
左→右	0.7	4.4	1.8	0.1	0.6	4.4	1.7	0.0	0.6	4.4	1.7	0.0
その他	0.4	4.8	0.6	0.0	0.4	4.3	0.6	0.0	0.4	4.3	0.6	0.0

図 2-3-21 普通乗用車と相手車両の進行方向



相手進行方向	当方大型免許				当方大型免許あり				当方大型免許なし			
	左折	直進	右折	その他	左折	直進	右折	その他	左折	直進	右折	その他
先行、並進	4.4	25.2	2.8	1.9	4.8	25.5	2.8	1.8	4.8	25.5	2.8	1.8
左→右	0.7	5.6	0.7	0.0	0.8	5.3	0.7	0.0	0.8	5.3	0.7	0.0
対向	0.3	4.2	3.6	0.3	0.3	4.1	3.6	0.3	0.3	4.1	3.6	0.3
停止、転回	0.3	36.8	0.3	0.1	0.3	37.3	0.3	0.1	0.3	37.3	0.3	0.1
左→右	0.7	4.4	1.8	0.1	0.6	4.4	1.7	0.0	0.6	4.4	1.7	0.0
その他	0.4	4.8	0.6	0.0	0.4	4.3	0.6	0.0	0.4	4.3	0.6	0.0

図 2-3-22 中型トラックと相手車両の進行方向

当方が第1当事者の普通乗用車であった事故における進行方向相関をみると、当方運転者が大型免許あり、なしでの差はない。横軸に当方の進行方向を示すが、その約70%を占める直進について考える。相手は停止・転回がその内の約1/2、(同方向に) 先行・並進が約1/4である。これは追突事故の頻度が高いことを反映している。相手が左→右、右→左も合計で約1/4を占め、出会い頭事故に相当する。当方が右折、左折の事故は、それぞれ約20%、10%である(図2-3-21)。

当方が第1当事者の中型トラックであった事故における進行方向の相関をみると、当方運転者が大型免許あり、なしでの差はない。当方が普通乗用車の時に比べ、当方直進が全体の約80%とさらに高くなる。この理由は何度も述べているように、使用環境(中型トラックでは高速道路、幹線道路走行の機会が多い)を反映している。その時の相手は停止・転回が約1/2、(同方向に) 先行・並進が約1/3である(図2-3-22)。

2-3-4 行動類型

以下で構成率4%未満の行動は、その他にまとめた。車両種類別の行動類型をみると、中型トラックでは直進・等速の構成率が高くなり、使用環境の差を反映していると考えられる(図2-3-23)。

中型トラック運転者を大型免許あり、なしに分け、行動類型を比較したが差はみられない(図2-3-24)。中型トラックの事故を積載状況別に比較すると、積載物が重くなるに従い、直進・等速の構成率がわずかではあるが高くなっている(図2-3-25)。

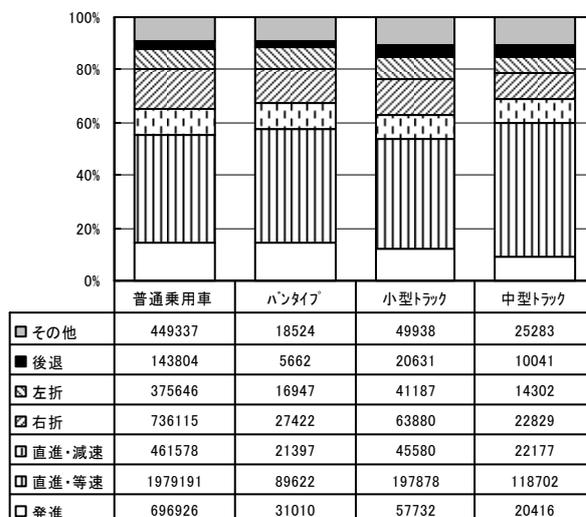


図 2-3-23 車両種類別の行動類型

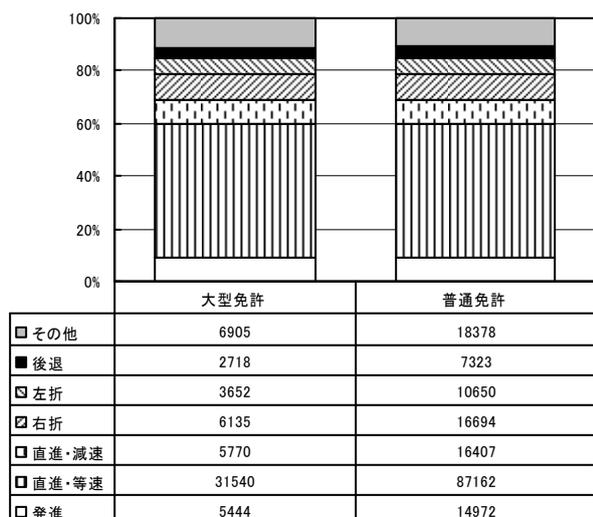


図 2-3-24 中型トラックの保有免許種類別の行動類型

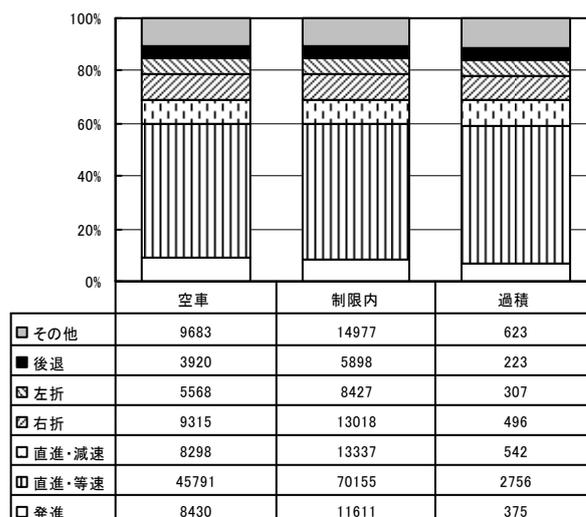


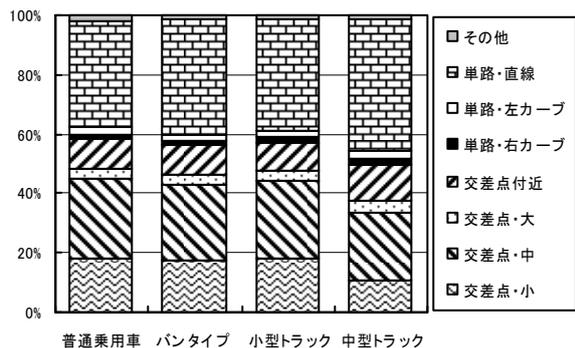
図 2-3-25 中型トラックの積載状況別の行動類型

2-3-5 事故発生地点の道路形状、道路線形

車両種類別に、事故発生地点の道路形状を道路線形とクロスさせて示した（図 2-3-26）。

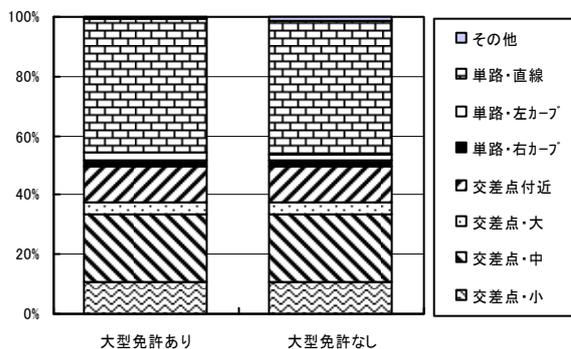
中型トラックでは交差点・小、交差点・中の構成率が低く、単路・直線での事故の構成率が高い。これは中型トラックの使用環境を反映していると考えられる。

中型トラック運転者を大型免許あり、なしに分け、事故発生地点の道路形状を道路線形とクロスさせて示したが、大型免許あり、なしでの差はみられない（図 2-3-27）。また、中型トラックの積載状況別に事故発生地点の道路形状を道路線形とクロスさせて示したが、過積では単路・直線の構成率が低く、単路・右カーブ、単路・左カーブの構成率が高くなる傾向がある（図 2-3-28）。



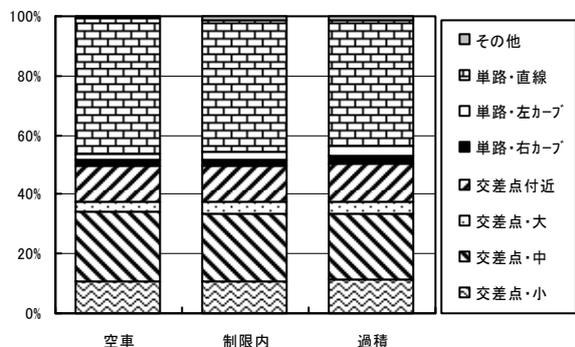
車両種類	(件)			
	普通乗用車	バンタイプ	小型トラック	中型トラック
交差点・小	871188	36899	85055	25138
交差点・中	1296938	53076	125138	53742
交差点・大	186392	7413	16410	9104
交差点付近	462568	21530	46664	28019
単路・右カーブ	85854	2908	8506	4925
単路・左カーブ	108451	4299	9682	5563
単路・直線	1747871	81961	179476	104885
その他	83335	2498	5895	2374

図 2-3-26 車両種類別の事故発生地点道路形状、道路線形



大型免許	(件)	
	あり	なし
交差点・小	6719	18419
交差点・中	14269	39473
交差点・大	2476	6628
交差点付近	7388	20631
単路・右カーブ	1375	3550
単路・左カーブ	1568	3995
単路・直線	27755	77130
その他	614	1760

図 2-3-27 中型トラックの保有免許種類別の事故発生地点道路形状、道路線形



積載状況	(件)		
	空車	制限内	過積
交差点・小	9974	14540	624
交差点・中	20926	31642	1174
交差点・大	3498	5393	213
交差点付近	10565	16801	653
単路・右カーブ	1889	2893	143
単路・左カーブ	2152	3227	184
単路・直線	41139	61469	2277
その他	862	1458	54

図 2-3-28 中型トラックの積載状況別の事故発生地点道路形状、道路線形

2-3-6 事故発生地点の道路種類

車両種類別の事故発生地点の道路種類をみると、中型トラックでは、高速道路、幹線道路上での事故の構成率が高くなるが、これは中型トラックの使用環境を反映していると考えられる(図2-3-29)。中型トラック運転者を大型免許あり、なしに分け、事故発生地点の道路種類を比較したが、差はみられない(図2-3-30)。

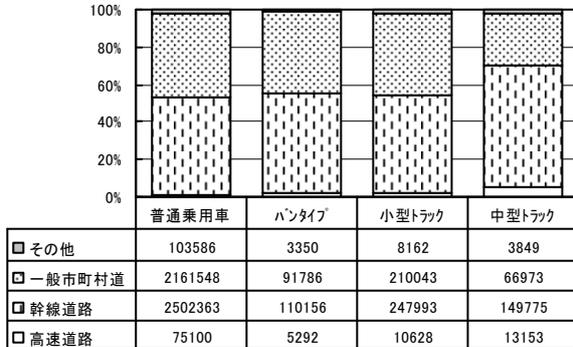


図 2-3-29 車両種類別の道路種類

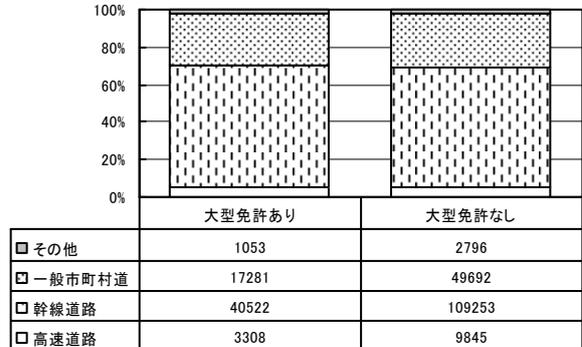


図 2-3-30 中型トラックの保有免許種類別の道路種類

2-3-7 危険認知速度

車両種類別に危険認知速度を比較した(図2-3-31)。中型トラックでは他の比較的小さい車両に比べ41km/h以上の構成率が特に高い。これは使用環境の差を反映していると考えられる。中型トラック運転者を大型免許あり、なしに分け、危険認知速度を比較したが、大型免許あり、なしでの差はみられない(図2-3-32)。

また、中型トラックの積載状況別に危険認知速度を比較した(図2-3-33)。積載物が重くなるほど危険認知速度は高速側にシフトしている。到着時刻を気にしている様子がうかがえる。

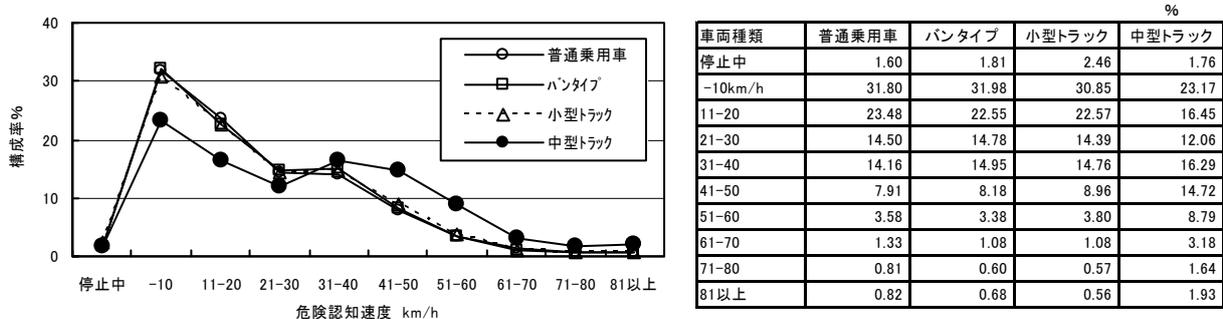


図 2-3-31 車両種類別の危険認知速度

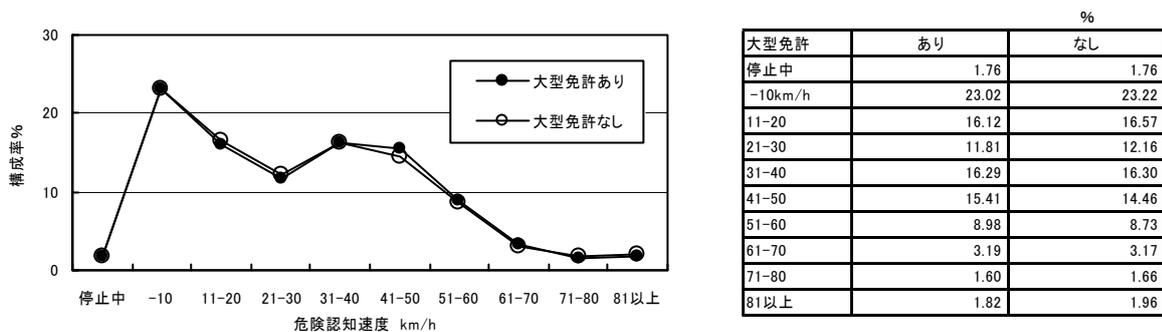
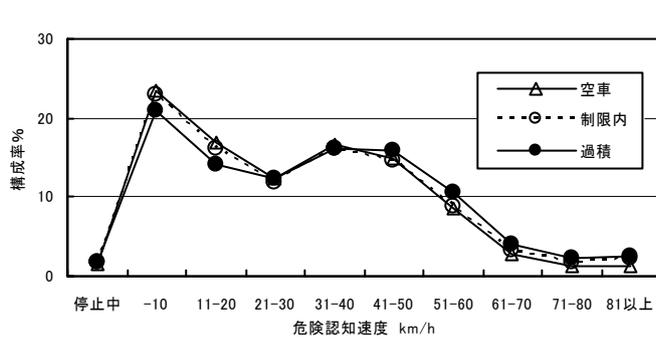


図 2-3-32 中型トラックの保有免許種類別の危険認知速度



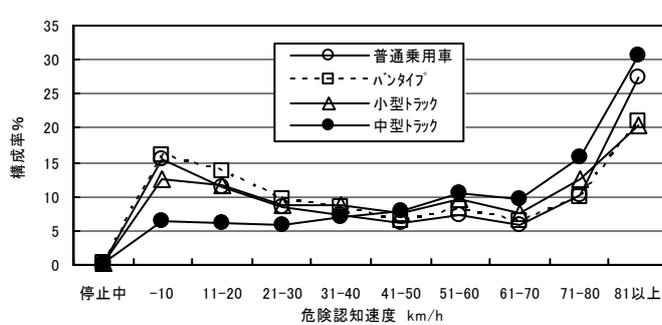
積載状況	%		
	空車	制限内	過積
停止中	1.58	1.88	1.71
-10km/h	23.51	23.03	20.89
11-20	16.92	16.23	14.06
21-30	12.45	11.80	12.27
31-40	16.68	16.05	16.11
41-50	14.85	14.58	15.79
51-60	8.50	8.92	10.52
61-70	2.81	3.39	3.91
71-80	1.38	1.80	2.24
81以上	1.31	2.31	2.48

図 2-3-33 中型トラックの積載状況別の危険認知速度

次に、道路種類別に比較する。

① 高速道路での事故

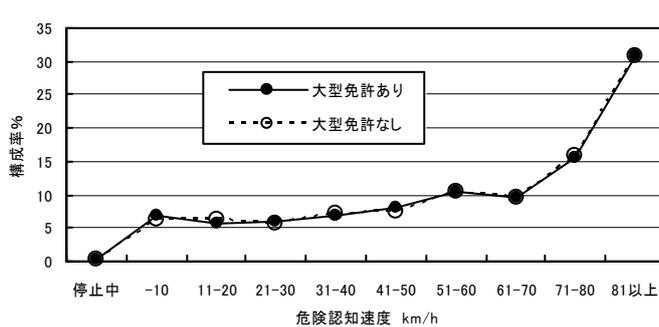
高速道路に限定しても、危険認知速度の高い領域での事故構成率は中型トラックが高く、次に普通乗用車が続く（図 2-3-34）。



車両種類	%			
	普通乗用車	バンタイプ	小型トラック	中型トラック
停止中	0.4	0.4	0.3	0.3
-10km/h	15.6	15.9	12.7	6.4
11-20	11.5	13.6	11.5	6.2
21-30	8.3	9.7	8.8	5.7
31-40	7.2	8.5	8.8	7.1
41-50	6.1	6.5	7.6	7.7
51-60	7.4	8.1	9.6	10.5
61-70	5.9	6.3	7.7	9.5
71-80	10.2	9.9	12.5	15.7
81以上	27.3	21.0	20.4	30.8

図 2-3-34 車両種類別の危険認知速度

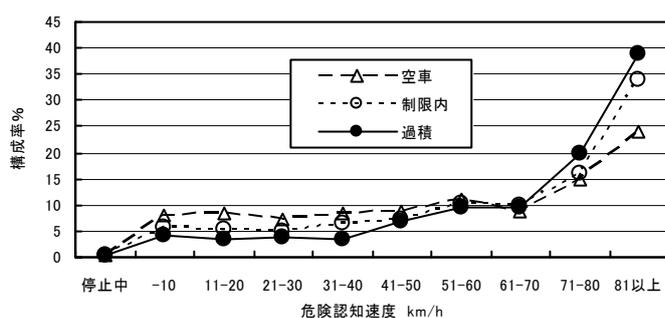
高速道路では中型トラック運転者の大型免許あり、なしでの差はない（図 2-3-35）。



大型免許	%	
	あり	なし
停止中	0.2	0.3
-10km/h	7.0	6.2
11-20	5.7	6.4
21-30	5.9	5.7
31-40	6.9	7.2
41-50	8.2	7.6
51-60	10.3	10.6
61-70	9.5	9.5
71-80	15.6	15.8
81以上	30.7	30.8

図 2-3-35 中型トラックの保有免許種類別の危険認知速度

高速道路での中型トラックは、積載時、特に過積時での危険認知速度は高い（図 2-3-36）。

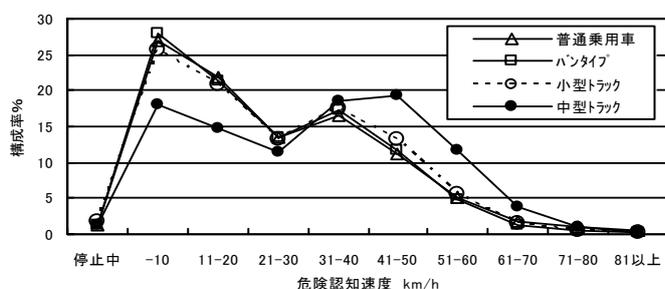


積載状況	空車	制限内	過積
停止中	0.3	0.3	0.3
-10km/h	8.1	5.5	4.3
11-20	8.3	5.2	3.3
21-30	7.4	5.0	3.7
31-40	8.5	6.6	3.3
41-50	8.8	7.2	7.0
51-60	11.1	10.2	9.7
61-70	8.8	9.8	9.7
71-80	14.7	16.1	19.7
81以上	23.9	34.0	38.8

図 2-3-36 中型トラックの積載状況別の危険認知速度

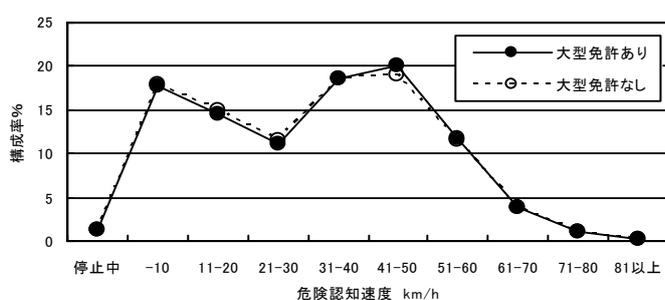
② 幹線道路での事故

幹線道路でも、中型トラックの危険認知速度が一番高い方に分布している（図 2-3-37）。幹線道路での中型トラック運転者の大型免許あり、なしによる差はみられない（図 2-3-38）。幹線道路でも中型トラックは過積時の方が空車あるいは、制限内の積車状態よりも高速側の危険認知速度の構成率が高い（図 2-3-39）。



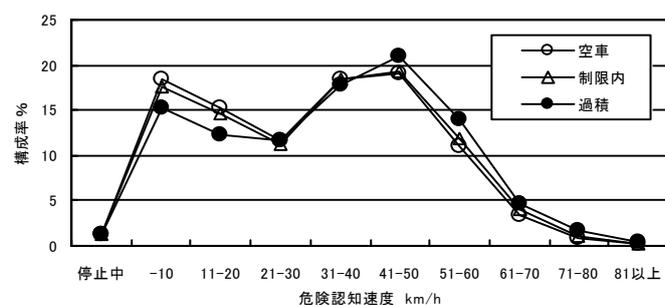
車両種類	普通乗用車	バンタイプ	小型トラック	中型トラック
停止中	1.4	1.4	1.7	1.2
-10km/h	27.0	28.1	25.6	18.0
11-20	21.9	21.3	20.9	14.8
21-30	13.4	13.4	13.2	11.5
31-40	16.5	17.3	17.6	18.5
41-50	11.3	11.6	13.2	19.3
51-60	5.2	4.8	5.7	11.6
61-70	1.9	1.4	1.5	3.8
71-80	1.0	0.5	0.5	1.1
81以上	0.6	0.2	0.1	0.3

図 2-3-37 車両種類別の危険認知速度



大型免許	あり	なし
停止中	1.2	1.2
-10km/h	17.8	18.0
11-20	14.5	14.9
21-30	11.1	11.6
31-40	18.5	18.5
41-50	20.1	19.0
51-60	11.8	11.6
61-70	3.8	3.8
71-80	1.1	1.1
81以上	0.2	0.3

図 2-3-38 中型トラックの保有免許種類別の危険認知速度

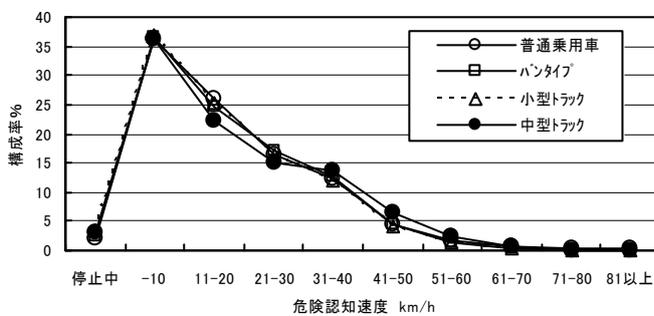


積載状況	空車	制限内	過積
停止中	1.2	1.3	1.3
-10km/h	18.5	17.7	15.3
11-20	15.3	14.6	12.4
21-30	11.7	11.3	11.6
31-40	18.5	18.5	17.9
41-50	19.2	19.3	20.9
51-60	11.1	11.9	13.9
61-70	3.4	4.1	4.7
71-80	1.0	1.2	1.7
81以上	0.2	0.3	0.3

図 2-3-39 中型トラックの積載状況別の危険認知速度

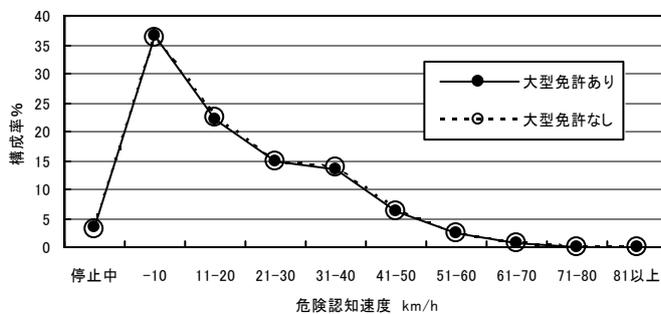
③ 市町村道での事故

市町村道でも、中型トラックではその他の比較的小さい車両に比べ、危険認知速度は高い傾向がある（図 2-3-40）。中型トラックの運転者の大型免許あり、なしによる差も、中型トラックの積載状況による差もみられない（図 2-3-41、図 2-3-42）。



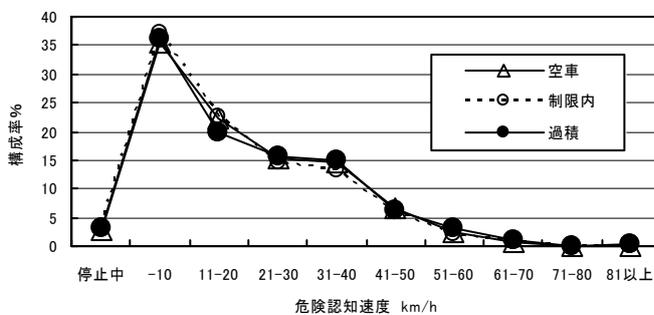
車両種類	普通乗用車	バンタイプ	小型トラック	中型トラック
停止中	1.9	2.5	3.5	3.2
-10km/h	36.4	36.5	36.8	36.3
11-20	26.0	24.8	25.4	22.3
21-30	16.4	17.0	16.4	14.9
31-40	12.2	12.8	12.0	13.7
41-50	4.3	4.4	4.2	6.3
51-60	1.7	1.4	1.3	2.3
61-70	0.6	0.4	0.3	0.6
71-80	0.3	0.1	0.1	0.1
81以上	0.2	0.1	0.1	0.1

図 2-3-40 車両種類別の危険認知速度



大型免許	あり	なし
停止中	3.3	3.2
-10km/h	36.6	36.2
11-20	22.1	22.4
21-30	14.9	14.9
31-40	13.4	13.8
41-50	6.4	6.3
51-60	2.4	2.3
61-70	0.6	0.6
71-80	0.2	0.1
81以上	0.1	0.1

図 2-3-41 中型トラックの保有免許種類別の危険認知速度



積載状況	空車	制限内	過積
停止中	2.7	3.6	3.0
-10km/h	35.3	37.0	36.1
11-20	22.2	22.5	19.9
21-30	15.1	14.8	15.6
31-40	14.5	13.1	15.0
41-50	6.7	6.1	6.2
51-60	2.5	2.2	3.0
61-70	0.7	0.5	0.9
71-80	0.2	0.1	0.1
81以上	0.1	0.1	0.2

図 2-3-42 中型トラックの積載状況別の危険認知速度

④ 危険認知速度の道路種類別分析まとめ

高速道路、幹線道路における中型トラックの危険認知速度は、その他の比較的小さい車両に比べ高く、また積車、特に過積状態では高い。これらは中型トラックの使用環境、用途を反映していると考えられる。中型トラックの大型免許あり、なしによる差はない。

2-3-8 事故発生時間帯と事故発生曜日

車両種類別に事故発生時間帯を示した(図 2-3-43)。中型トラックの特徴は、事故発生構成率が午前中に高く、夕方には大きく減少する点にある。これに対して、小型トラック、バンタイプでは午前中～夕方にかけてはまだ多く、夜になってやっと減少する。普通乗用車にいたっては、深夜になるまで事故が減少しないという特徴がみられる。これらの特徴は、それぞれの車両の使われ方を強く反映していると考えられる。

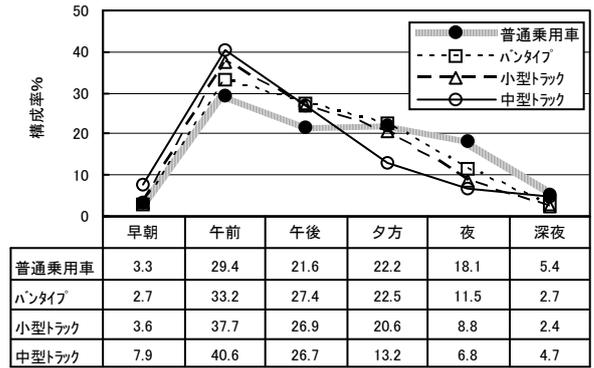


図 2-3-43 車両種類別の事故発生時間帯

中型トラック運転者を大型免許あり、なしに分け、事故発生時間帯を整理したが、大型免許あり、なしによる差はみられない(図 2-3-44)。

また、中型トラックの積載状況別に事故発生時間帯を示した(図 2-3-45)。午後から夕方にかけて、空車での事故が多いことが分かる。これも午後には荷物の配送を済ませた車両が多いからと考えられる。

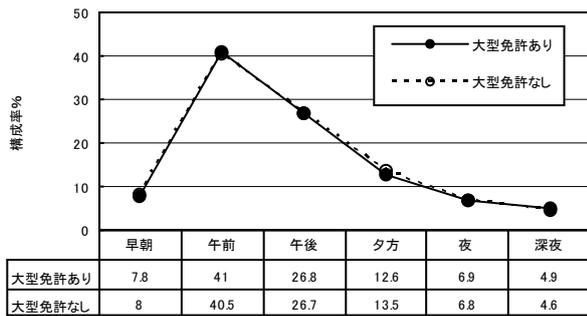


図 2-3-44 中型トラックの保有免許種類別の発生時間帯

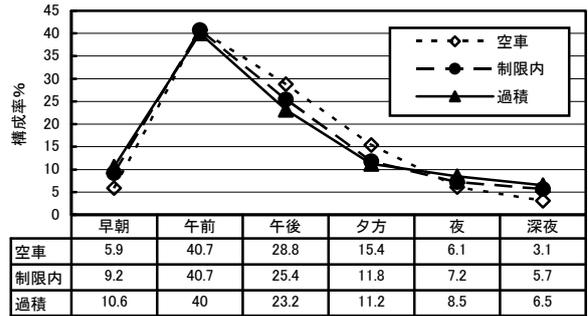


図 2-3-45 中型トラックの積載状況別の事故発生時間帯

次に、曜日別の事故発生時間帯を、普通乗用車と中型トラックで比較する。

普通乗用車と中型トラックの、曜日別事故発生時間帯を示した(図 2-3-46、図 2-3-47)。普通乗用車では土曜日、日曜日は平日とパターンが大きく異なっているのに対し、中型トラックでは、土日曜日と平日でのパターンの差は基本的にはみられない。また、中型トラックでは、日曜日の夜以降に、翌日の月曜日の前触れと思われる事故の増加がみられる。

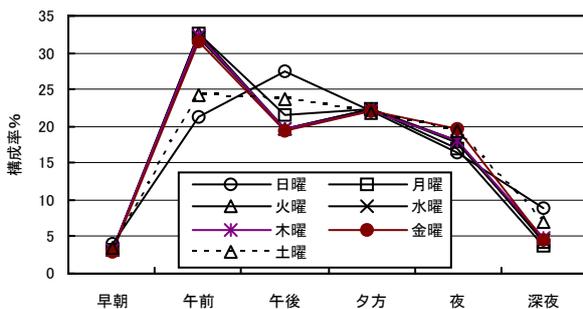
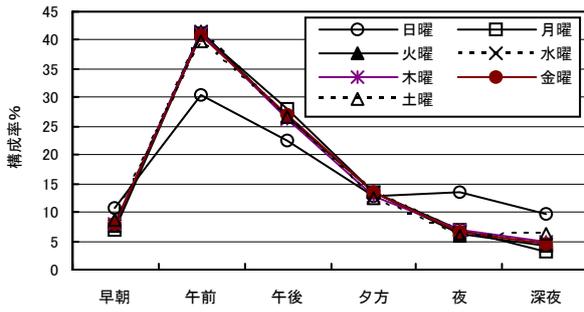


図 2-3-46 普通乗用車の曜日別事故発生時間帯

普通乗用車(件)							
	日曜	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜	土曜
早朝	25943	21570	21384	21672	21684	21938	26609
午前	141483	222364	220624	218828	217765	227349	177598
午後	182130	146493	134261	134390	132103	139845	174912
夕方	146695	152878	151877	152240	148358	160545	161112
夜	109515	115869	121913	121421	122453	142790	142824
深夜	58546	25115	29693	31592	32224	32251	51741



中型トラック(件)							
	日曜	月曜	火曜	水曜	木曜	金曜	土曜
早朝	1141	2765	3027	2920	3025	3139	2505
午前	3194	16310	16588	15782	15581	16236	11319
午後	2376	11100	10650	9999	9990	10723	7583
夕方	1333	5397	5413	5067	4893	5296	3502
夜	1432	2682	2547	2465	2557	2550	1690
深夜	1026	1238	1695	1642	1805	1772	1795

図 2-3-47 中型トラックの曜日別事故発生時間帯

2-3-9 事故発生時の天候

車両種類別に事故発生時の天候をみると、雨天での事故の構成率が 15%前後であり、車両種類による差はみられない(図 2-3-48 の (a))。中型トラック運転者を、大型免許あり、なしに分けて事故発生時の天候を示したが、大型免許あり、なしで差はみられない(図 2-3-48 の (b))。中型トラックの積載状況別に事故発生時天候を示したが、積載状況による差はみられない(図 2-3-48 の (c))。

(a) 車両種類別

(b) 保有免許種類別

(c) 積載状況別

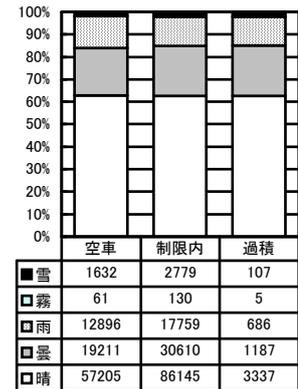
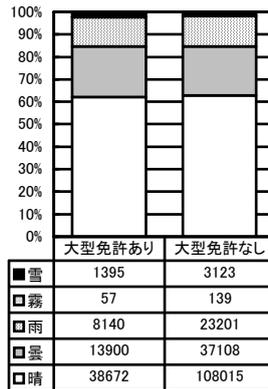
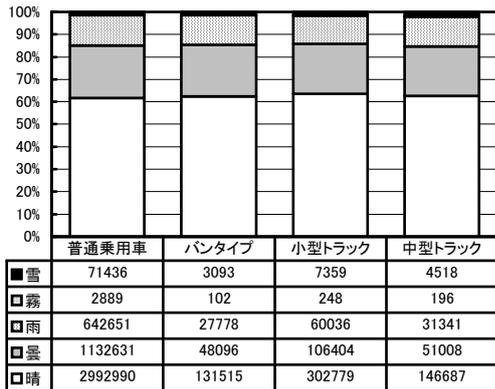


図 2-3-48 事故発生時の天候

第3章 普通貨物自動車の交通事故分析のまとめ

大型免許保有者の事故は、中型トラックを業務で運転する機会が多いことを反映しているものの、以下に示すような特徴がみられる。

『大型免許あり、なしに起因すると考えられる特徴－中型トラック運転者』

- (1) 大型免許なしの運転者の方が死亡事故率は低い。
- (2) 大型免許ありの運転者の方が1当率は低い。
- (3) 高速道路では、大型免許なしの運転者の車間距離不保持、ハンドル・ブレーキ操作不適、前方不注意などの違反の構成率が高くなる。

『中型トラック事故の特徴－普通乗用車、バンタイプ、小型トラックとの比較』

- (1) 中型トラックは高速道路、幹線道路の通行頻度が高いことを反映している。
たとえば、追突事故の構成率が高い、危険認知速度が高い、単路での事故の構成率が高いなど。
- (2) 高速道路に限定しても、中型トラック運転者の前方不注意・内在的、前方不注意・外在的など、追突事故につながる違反の構成率が高い。
- (3) 市町村道では後退時の事故の構成率が高い。
- (4) 死亡事故率が高い。
- (5) 普通乗用車、バンタイプ、小型トラックの事故発生時間帯は、平日、休日で大きく差があるが、大型トラックでは大きな差はない。
ただ、中型トラックでは日曜日の夜、深夜から事故が多くなる傾向がある。
- (6) 同乗者が乗っている頻度は低い。

『中型トラック積載状況の影響』

- (1) 空車に比較して積車、特に過積状態では、危険認知速度が高く、直線部よりもカーブでの事故の構成率が高くなる。
- (2) 積者、特に過積状態では、死亡事故率が高くなる。
- (3) 積車、特に過積時には、信号無視、ブレーキ操作不適の構成率が増加する。

以上から、中型トラックの運転を想定される人に対する教育内容は、中型トラックが使用される道路環境、積載状況の変化、車両形状に起因する視界の狭さなどを踏まえたものとするのが望ましい。具体的には、

- (1) 高速道路、幹線道路での運転
 - ・ 高い車速域での、制動能力、車線変更時の車両挙動など
 - ・ 右左折時の安全確認の確実な実施（視界、内輪差）
 - ・ 前車との車間距離の感覚
- (2) 積載重量の変化にともなう運転感覚の差
制動能力、発進・加速能力、車線変更時、カーブ部分走行時の車両挙動など
- (3) 後退時の後方確認の確実な実施

第3部 普通貨物車使用事業所調査結果

第1章 調査実施の概要

1-1 調査の目的

貨物自動車の利用実態や運転者の勤務状況、事故・違反の状況、運転者教育の実態やニーズ等の把握を目的に、普通貨物自動車を利用している事業所を対象に、アンケート及び訪問面接による調査を実施した。

1-2 調査実施の方法

1-2-1 調査方法

(財)全日本交通安全協会、(社)全日本トラック協会、日本路線トラック連盟、日本通運(株)、(株)日立物流等の協力により、主に普通貨物自動車を使用している事業所30カ所を抽出し、調査対象とした。調査は調査票(巻末資料編:資料2-1)を郵送配布し、郵送回収する方法を中心としたが、このうち10カ所は訪問面接により調査した。

1-2-2 調査項目

調査項目は次の通りである。

- ① 事業所属性(資本金、業種、事業所従業員数)
- ② 自動車保有台数(車種、最大積載量別)
- ③ 運転者の属性(人数、年齢、平均勤続年数、走行距離)
- ④ 事故・違反の発生状況(過去3年間)
- ⑤ 安全運転施策の実施状況
- ⑥ 運転者教育の実施状況
- ⑦ 運転技能教育・訓練で強化したい内容
- ⑧ 内容別業務時間、業務時間パターン
- ⑨ その他自由意見等

1-2-3 調査実施期間

調査は、建設業、卸・小売業、製造業等の一般の事業所(以下、「一般事業所」という)を対象とした第1次調査と、道路運送法の規定による貨物自動車運送事業の事業所(以下、「運輸事業所」という)を対象とした第2次調査に分かれる。それぞれの調査実施期間は、次表の通りである。

表 3-1-1 調査実施期間

調査区分	調査票発送	締切り
第1次調査 (一般事業所調査)	平成17年11月25日(金)	平成17年12月23日(金)
第2次調査 (運輸事業所調査)	平成18年1月10日(火)	平成18年1月23日(月)

訪問調査は、12月中に9事業所、2月中旬に1事業所に対して実施した。

1-2-4 回収状況

第1次、第2次調査の配布数、回収数は下表の通りである。

表 3-1-2 回収数

調査区分	調査対象 事業所 (事業所)	回収数 (事業所)	回収率 (%)
第1次調査(一般事業所調査)	20	16	80.0
第2次調査(運輸事業所調査)	10	6	60.0
合計	30	22	73.3

注：集計対象は、平成18年2月15日までに回収した調査票とした。

第2章 調査結果

2-1 回答事業所の概要

2-1-1 業種

回答のあった22事業所の業種は、運輸業が6事業所、建設業と卸売・小売業が各4事業所、製造業が3事業所、電気ガス業とサービス業が各1事業所、その他が3事業所である（図3-2-1）。

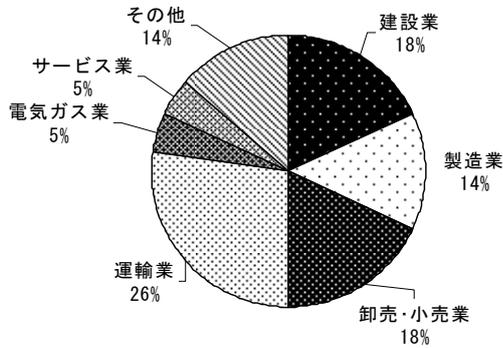


図3-2-1 回答事業所の業種別資本金

2-1-2 会社資本金

回答事業所22社の資本金は、5千万円未満が6事業所、5千万円～5億円が8事業所、10億円以上が8事業所である。資本金10億円以上は運輸業が5事業所、建設業が2事業所、サービス業が1事業所である（図3-2-2）。

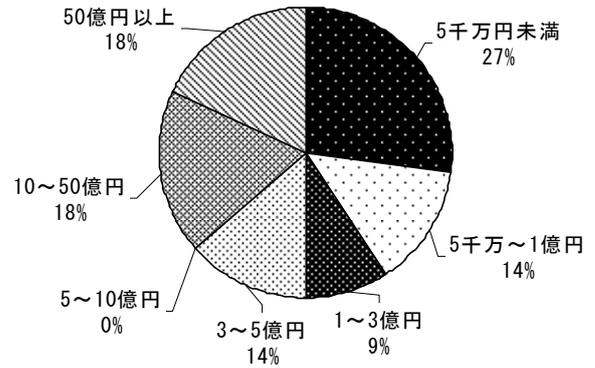
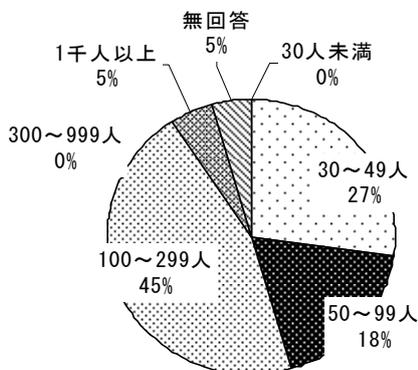


図3-2-2 回答会社の資本金

2-1-3 事業所従業員数

回答22事業所の従業員数は、30人～99人が10事業所、100人～299人が10事業所、1千人以上が1事業所である（図3-2-3）。



業種	30人未満	30～49人	50～99人	100～299人	300～999人	1千人以上	無回答	合計
建設業	0	3	0	1	0	0	0	4
製造業	0	0	1	2	0	0	0	3
卸売・小売業	0	0	0	3	0	0	1	4
運輸業	0	2	1	2	0	1	0	6
電気ガス業	0	0	1	0	0	0	0	1
サービス業	0	0	1	0	0	0	0	1
その他	0	1	0	2	0	0	0	3
合計	0	6	4	10	0	1	1	22

図3-2-3 回答事業所の従業員数

2-1-4 使用車両台数と走行距離

一般事業所と運輸事業所では車両使用などの実態が大きく異なっていると考えられるため、以下では一般事業所と運輸事業所に分けて分析する。

1 事業所当たり使用車両台数を車種別にみると、一般事業所では、普通貨物車（最大積載量 2 トン以上 3 トン未満）と普通貨物車（最大積載量 2 トン未満）が約 11 台ずつ、乗用車約 12 台を合わせた 3 車種で約 34 台となり、合計台数の 68%を占める。

運輸事業所では大型貨物車（最大積載量 6.5 トン以上）が約 74 台と最も多く、以下、普通貨物車（最大積載量 3 トン以上 5 トン未満）が約 71 台、普通貨物車（最大積載量 2 トン以上 3 トン未満）と普通貨物車（最大積載量 2 トン未満）が約 23 台である。この 4 車種で約 190 台となり、合計台数の 89%を占める。

合計台数は一般事業所が約 49 台、運輸事業所が約 214 台で、4.3 倍の差がある（図 3-2-4）。

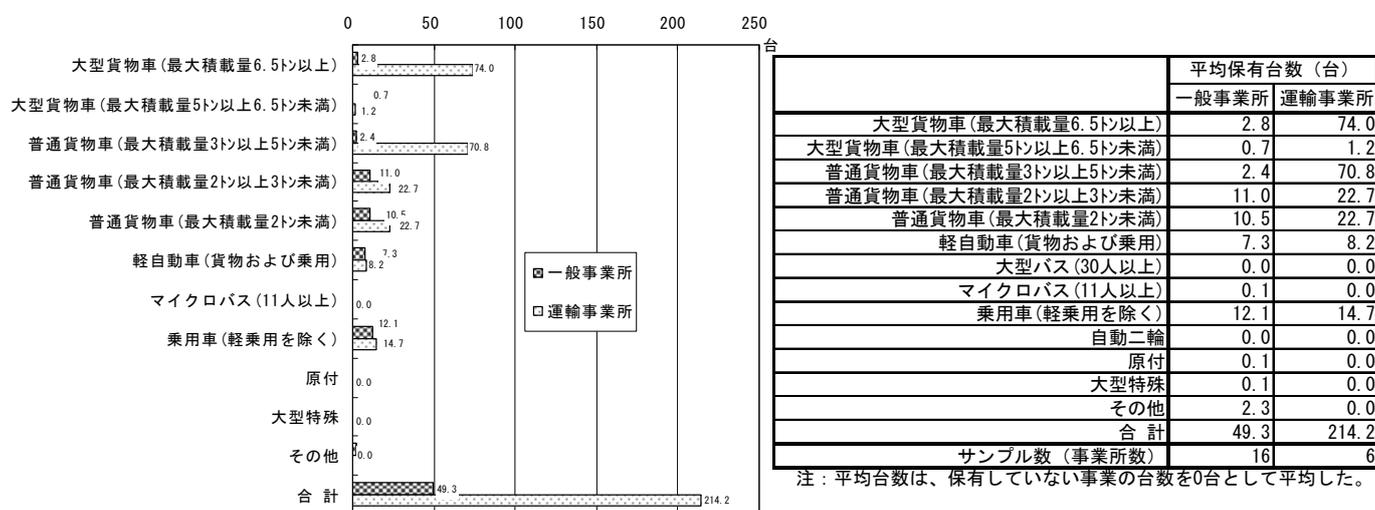


図 3-2-4 車種別平均保有台数

当該車両の保有の有無（保有率）でみると、一般事業所では乗用車（軽乗用を除く）の保有率が 100%である。次いで普通貨物車（最大積載量 2 トン以上 3 トン未満）と軽自動車（貨物および乗用）の保有率が 75%と高い。運輸事業所で最も保有率が高いのは軽自動車（貨物および乗用）で、すべての事業所で保有している。次いで普通貨物車（最大積載量 2 トン未満）の保有率が 83%と高い（図 3-2-5）。

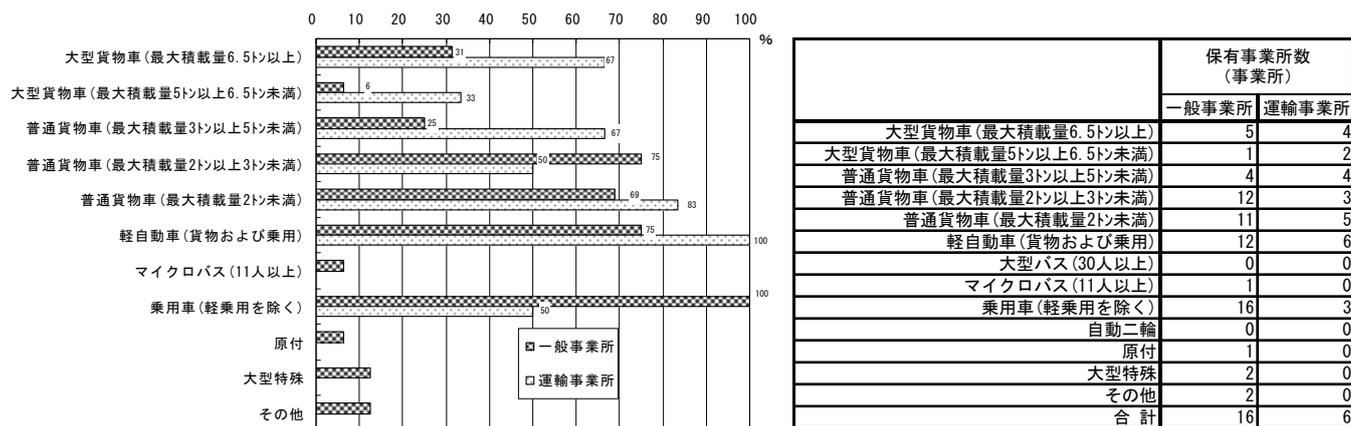
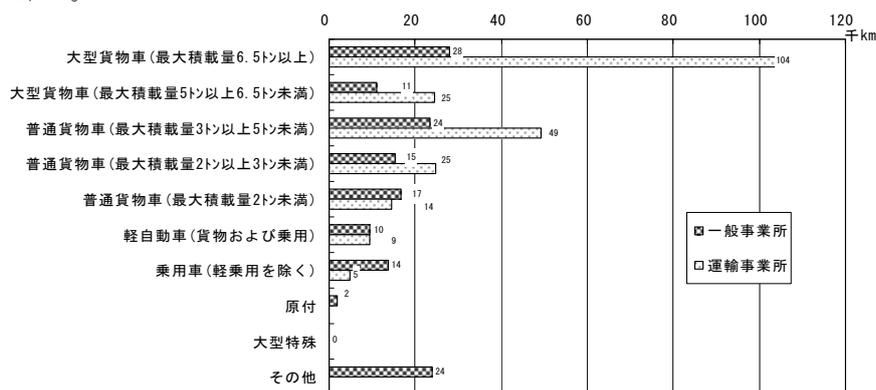


図 3-2-5 車種別保有事業所比率

保有車両の年間平均走行距離をみると、一般事業所では、大型貨物車（最大積載量 6.5 トン以上）の約 28,000km が最も長く、普通貨物車（最大積載量 3 トン以上 5 トン未満）の約 24,000km がこれに次いで長い。運輸事業所では大型貨物車（最大積載量 6.5 トン以上）の約 104,000km が最も長く、普通貨物車（最大積載量 3 トン以上 5 トン未満）の約 49,000km がこれに次いで長い（図 3-2-6）。



車種	平均走行距離 (km/年)		サンプル数 (事業所)	
	一般事業所	運輸事業所	一般事業所	運輸事業所
大型貨物車(最大積載量6.5ト以上)	28,068	103,750	5	4
大型貨物車(最大積載量5ト以上6.5ト未満)	11,000	24,500	1	2
普通貨物車(最大積載量3ト以上5ト未満)	23,500	49,200	4	4
普通貨物車(最大積載量2ト以上3ト未満)	15,217	24,867	12	3
普通貨物車(最大積載量2ト未満)	16,690	14,400	10	5
軽自動車(貨物および乗用)	9,505	9,283	12	6
大型バス(30人以上)	—	—	0	0
マイクロバス(11人以上)	—	—	0	0
乗用車(軽乗用を除く)	13,674	4,733	14	3
自動二輪	—	—	0	0
原付	2,000	—	1	0
大型特殊	35	—	2	0
その他	24,000	—	1	0

注：保有事業所で回答のあった事業所の平均値である。

図 3-2-6 車種別平均走行距離

以上のように一般事業所と運輸事業所では、貨物自動車の保有台数、走行距離などが大きく異なっている。これは、両業種で貨物自動車の利用が異なっているためで、訪問調査結果では、それぞれの業種に以下の特徴がみられた。

一般事業所では、普通貨物車の利用が中心で、大型貨物車は補助的に使われている事例が多い。たとえば、訪問調査対象の印刷会社では、主たる印刷物配送や納品などには普通貨物車を利用し、大型

貨物車は数キロ離れた倉庫から本社工場までロール紙の運搬に使用しているのみである。また、化粧品容器メーカーでは、配送は普通貨物車を利用しており、大型貨物車を利用するような幹線輸送は運輸会社に委託している。この会社で幹線輸送を自社保有の車ではなく運輸事業所に委託している最大の理由はコストである。自社で大型貨物1台分の輸送需要があったとしても、運転者1人、貨物車1台では車の故障時や運転者の休暇日に対応できず、また、保険費用負担などを考えると結局コスト高になると指摘している。

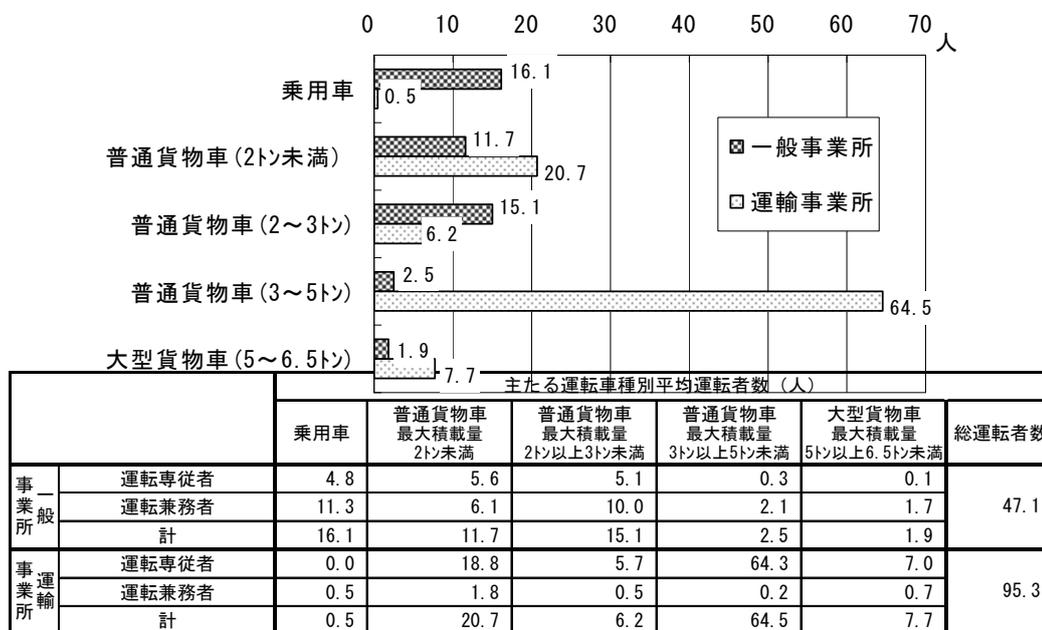
一般事業所で普通貨物車の利用が中心になっているのは、取り扱う商品の配送が小口であることが第一の理由で、商品配送に乗用車やライトバンを利用している事例も多い。調査対象事業所で扱っている商品のほとんどが小型で、まとまった配送が発生しない業種が多かったことも背景にある。

運輸事業所では、幹線輸送は大型貨物車、末端の配送には普通貨物車と明らかに利用が分かれている。末端の宅配便等には狭い道が多い市街地の配送に適している2トン車、特に配送荷物を汚さないためにアルミバンが多く使われている。ただし、配送センターから数十分以内など近隣を配達する場合には、さらに小回りがきく軽貨物や最大積載量2トン未満の貨物車を利用しているケースもある。

2-1-5 事業所の運転者数とその属性

(1) 事業所の平均運転者数

主たる運転車種別の平均運転者数をみると、一般事業所では乗用車の約16人が最も多く、普通貨物車（最大積載量2トン以上3トン未満）の約15人がこれに次いで多い。運輸事業所では普通貨物車（最大積載量3トン以上5トン未満）の運転者約65人が最も多く、普通貨物車（最大積載量2トン未満）の約21人がこれに次いでいる。ほとんどの車種で運輸事業所の運転者数の方が多く、普通貨物車（最大積載量2トン以上3トン未満）のみは一般事業所の運転者数の方が多く（図3-2-7）。



注：無回答の1事業所を除く一般事業所15事業所、運輸事業所6事業所の平均である。

図3-2-7 事業所の平均運転者数

(2) 回答事業所の運転者属性

平均年齢は運輸事業所の乗用車運転者の50歳が最も高く、一般事業所の普通貨物車（最大積載量2トン未満）運転者の36歳が最も低い。一般事業所と運輸事業所の平均年齢を比較すると、乗用車

と普通貨物車（最大積載量 2 トン未満）では運輸事業所の方が高く、それより大型の普通貨物車は一般事業所の方が高い。

平均勤続年数は、運輸事業所の乗用車運転者の 28 年が最も長く、運輸事業所の普通貨物車（最大積載量 2 トン未満）運転者の約 8 年が最も短い。

当該車種の平均経験年数は、運輸事業所の乗用車運転者の 26 年が最も長く、運輸事業所の普通貨物車（最大積載量 2 トン未満）運転者の 7 年が最も短い。

1 人当たりの平均年間走行距離は、運輸事業所の大型貨物車（最大積載量 5 トン以上 6.5 トン未満）運転者の約 60,000km が最も長く、運輸事業所の乗用車運転者の 12,000km が最も短い。一般事業所と運輸事業所を比較すると、乗用車と普通貨物車（最大積載量 2 トン未満）は両業種で大差がないが、それ以上の大型の普通貨物車になると、運輸事業所の走行距離の方が 1.8 倍から 8 倍長い（表 3-2-1、図 3-2-8～9）。

表 3-2-1 運転者属性の平均値

			乗用車	普通貨物車 最大積載量 2トン未満	普通貨物車 最大積載量 2トン以上3トン未満	普通貨物車 最大積載量 3トン以上5トン未満	大型貨物車 最大積載量 5トン以上6.5トン未満
平均値	事業所 一般	平均年齢 (歳)	43.2	36.1	39.3	43.0	44.5
		平均勤続年数 (年)	19.5	13.8	14.0	20.5	14.5
		当該車種の平均経験年数 (年)	16.0	13.0	13.6	19.5	11.0
		1人当たりの平均年間走行距離 (km/年)	12,827	17,544	12,318	17,753	7,712
	事業所 運輸	平均年齢 (歳)	50.0	43.6	37.3	41.3	42.0
		平均勤続年数 (年)	28.0	8.4	15.7	16.0	14.0
		当該車種の平均経験年数 (年)	26.0	7.0	13.5	14.5	11.3
		1人当たりの平均年間走行距離 (km/年)	12,000	17,768	26,333	32,000	60,333
回答事業所数	事業所 一般	平均年齢	11	8	10	2	2
		平均勤続年数	11	8	10	2	2
		当該車種の平均経験年数	11	8	10	2	2
		1人当たりの平均年間走行距離	10	9	10	3	2
	事業所 運輸	平均年齢	1	5	3	3	3
		平均勤続年数	1	5	3	3	3
		当該車種の平均経験年数	1	5	2	2	3
		1人当たりの平均年間走行距離	1	5	3	3	3

注：回答のあった事業所の平均値である。

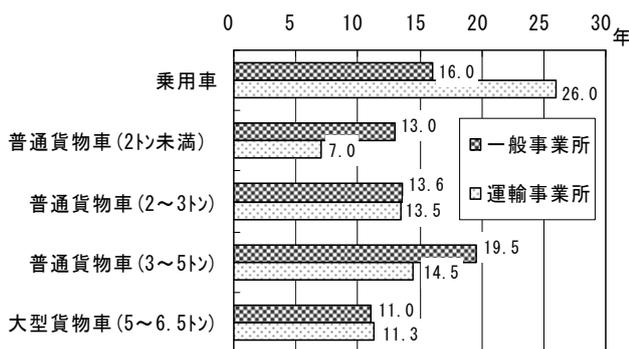


図 3-2-8 運転者の平均運転経験年数

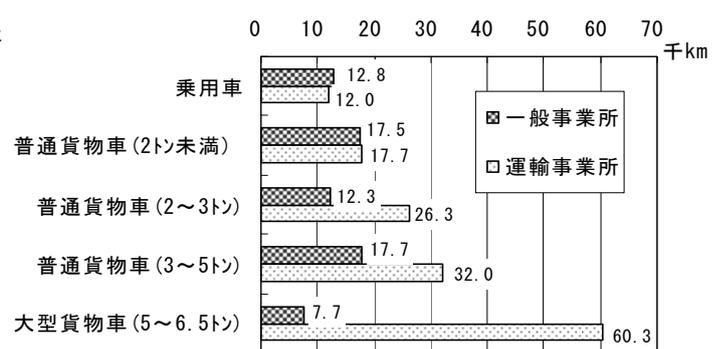


図 3-2-9 運転者の平均年間走行距離

2-2 安全運転施策の実施状況とその効果の評価

(1) 安全運転施策の実施状況

一般事業所では、「車両の鍵の保管・管理」が 16 事業所の全てで実施されており、この他には「全社的な交通安全運動」と「駐車場の管理」が 15 事業所（94%）、「事故や違反発生時の申告制度」、「日常点検」、「運転者に対する健康管理」が 14 事業所（88%）と実施率が高い。運輸事業所では「その他」以外の全施策を全事業所が実施している（表 3-2-2）。

表 3-2-2 安全運転施策の実施状況

安全運転施策	実数（事業所）				構成比（%）			
	一般事業所		運輸事業所		一般事業所		運輸事業所	
	実施している	実施していない	実施している	実施していない	実施している	実施していない	実施している	実施していない
(1) 全社的な交通安全運動	15	1	6	0	94	6	100	0
(2) 安全運転者に対する社内表彰制度	7	9	6	0	44	56	100	0
(3) 同乗指導による安全運転教育	8	8	6	0	50	50	100	0
(4) 運転適性検査に基づく個別指導	5	11	6	0	31	69	100	0
(5) 事故や違反発生時の申告制度	14	2	6	0	88	13	100	0
(6) 事故発生時の原因分析制度	12	4	6	0	75	25	100	0
(7) 事故時の再教育制度	8	8	6	0	50	50	100	0
(8) 運転者の勤務評定制度	6	10	6	0	38	63	100	0
(9) マニュアル類の整備	9	7	6	0	56	44	100	0
(10) 休息室等の運転者のための施設整備	7	9	6	0	44	56	100	0
(11) 朝礼（点呼）	12	4	6	0	75	25	100	0
(12) 日常点検（始業点検）	14	2	6	0	88	13	100	0
(13) 運転日報などの日報管理	13	3	6	0	81	19	100	0
(14) 車両の鍵の保管・管理	16	0	6	0	100	0	100	0
(15) 駐車場の管理	15	1	6	0	94	6	100	0
(16) 運転経歴証明書の活用	9	7	6	0	56	44	100	0
(17) 運転者に対する健康管理	14	2	6	0	88	13	100	0
(18) その他	3	0	1	0	100	0	100	0

■は75%以上である

訪問調査でその他の安全運転施策を確認したところ、無事故無違反コンテストを実施しているとす事業所が多い。地域によりセーフティドライバー・コンクール、セーフティドライバー・チャレンジ・コンテストとも呼ばれており、内容も若干の違いがあるが、職域のチームを複数グループ作り、期間を定めて、チーム全員が無事故・無違反であれば表彰するというものである。会社や地域によっては、賞品が提供されるケースもある。

具体的な実施方法に関して、「事務職も含め運転者全員に参加させている」、「全社員を対象に3人×10グループを参加させている」等の回答が寄せられている。また、「以前は速度違反、シートベルト未着用、一時不停止等の違反があったが、最近3年間はこれらの違反が皆無になった」、「地区大会に参加し優勝、県大会で準優勝をしたことが励みになっている」など、効果があるとする意見で一致している。

この他、「毎年1回、警察から講師を招いて安全講習会を開き、3年間無事故・無違反の優良ドライバーには本部長名の表彰がある」等の話も聞かれた。

社内での安全運転研修会を実施している事業所もある。ここでは、年に2回、業務終了後の5時から1～2時間程度、業務運転者の他、通勤で運転をする従業員も対象として安全運転研修会を実施している。また、JAFの安全運転講習会を利用している事業所も1カ所ある。

(2) 安全運転施策の事故防止効果の評価

安全運転施策の事故防止効果の評価をみると、一般事業所では、「あまり効果がない」としている事業所が 13 施策について数カ所あり、効果評価得点が 2 点未満の施策も 5 項目ある。運輸事業所では「マニュアル類の整備」と「駐車場の管理」について「あまり効果がない」としている事業所が 1 カ所ずつあるほかは、すべての施策について「高い効果がある」あるいは「効果がある」と評価している（表 3-2-3）。

安全運転施策の実施状況と事故防止効果の評価は、「事故や違反発生時の申告制度」が両業種で同評価値であるほか、すべての項目で運輸事業所の方が効果の評価が高い。

表 3-2-3 安全運転施策の事故防止効果の評価

安全運転施策	一般事業所			運輸事業所			効果評価得点	
	事故防止効果			事故防止効果			一般事業所	運輸事業所
	高い効果がある	効果がある	あまり効果がない	高い効果がある	効果がある	あまり効果がない		
(1) 全社的な交通安全運動	3	11	0	2	3	0	2.2	2.4
(2) 安全運転者に対する社内表彰制度	4	2	0	2	3	0	1.7	2.4
(3) 同乗指導による安全運転教育	2	4	2	3	2	0	2.0	2.6
(4) 運転適性検査に基づく個別指導	4	2	0	3	2	0	1.7	2.6
(5) 事故や違反発生時の申告制度	2	10	0	1	4	0	2.2	2.2
(6) 事故発生時の原因分析制度	3	7	2	2	3	0	2.1	2.4
(7) 事故時の再教育制度	2	5	2	3	2	0	2.0	2.6
(8) 運転者の勤務評定制度	1	4	1	2	3	0	2.0	2.4
(9) マニュアル類の整備	1	6	2	2	2	1	1.9	2.2
(10) 休息室等の運転者のための施設整備	2	4	1	1	4	0	2.1	2.2
(11) 朝礼（点呼）	2	6	2	3	2	0	2.0	2.6
(12) 日常点検（始業点検）	4	7	1	2	3	0	2.3	2.4
(13) 運転日報などの日報管理	4	4	3	2	3	0	2.1	2.4
(14) 車両の鍵の保管・管理	3	7	4	2	3	0	1.9	2.4
(15) 駐車場の管理	2	7	4	1	3	1	1.8	2.0
(16) 運転経歴証明書の活用	2	4	2	3	2	0	2.0	2.6
(17) 運転者に対する健康管理	3	8	1	2	3	0	2.2	2.4
(18) その他	2	1	0	1	0	0	2.7	3.0

■は1.9以下

注：効果評価得点は「高い効果がある」に 3 点、「効果がある」に 2 点、「あまり効果がない」に 1 点を与えて平均したものである。

アンケート結果では、いずれの項目も高い効果評価で、大きな差がみられないが、訪問調査で、安全運転施策の効果向上策についてふれた目立った意見を紹介しておく。

① 同乗指導による個別指導の重要性

アンケートでは「同乗指導による安全運転教育」については、特に運転者の特性に合わせた同乗指導が大切であり、それが効果を上げる」との意見が出ている。実際には次のように実施している例がある。

- 同乗指導はマネージャーが直接、個別指導して効果を上げている。
- 社長直属の同行指導者（入社 20 年以上のチームマネージャー等）が作業員全員を月 1 回以上同乗指導により採点し、減点の多い人には再指導している。

- 車両総重量よりも、車両の長さ、幅が運転操作を難しくしている。車長、車幅の違いによる運転操作の違いを個人の特性に合わせて重点的に教育している。

運転者の日常を理解しているマネージャー等が、それぞれの運転者の得手、不得手を十分に見極めて、指導することが大切としている。

② 事故や違反発生時の申告制度の運用について

訪問調査では「事故・違反の自主申告制度の整備、事故の原因分析等を実施し事故防止に効果を上げている」などの回答があった。

なお、その中で「事故や違反発生時の申告制度は罰則の一部として運用されることが多いが、それでは運転者を萎縮させて、下手をすれば事故や違反を隠す企業体質を作ってしまう」、「そうならないためには、事故・違反の再発を防止するための制度であることを強調し、管理者も真剣にこの制度を運用していくことが大切である」との意見が聞かれた。

③ 管理者と運転者のコミュニケーション維持

訪問調査では「所長、チーム長が毎日、運転者とコミュニケーションをとっており、違反・事故を防ぐにはこの方法が最善である」との意見が出ている。また、「管理者の言葉で安全を伝えようとしても運転者に意図が伝わっていないことが多い。普段から運転者の言葉で表現できるように、コミュニケーションをとっておくことが大切である」との意見もある。

いろいろな制度を作って安全運転管理を行っても、結局は、安全運転管理をする側と運転者のコミュニケーションの問題が大切であるとの指摘である。

2-3 運転者教育の実施状況

(1) 運転者教育全般の実施状況

一般事業所では「入社時の運転者教育」は16事業所中12事業所（75%）が実施し、「乗用車の運転者が初めてトラックに乗務するとき」の教育は4事業所（25%）、「2トン未満の普通貨物車の運転者が4トン以上の普通貨物車に乗務するとき」の教育は2事業所（13%）が実施している。

運輸事業所では「入社時の運転者教育」は6事業所すべてが実施し、「乗用車の運転者が初めてトラックに乗務するとき」の教育は5事業所、「2トン未満の普通貨物車の運転者が4トン以上の普通貨物車に乗務するとき」の教育は2事業所が実施している。

運輸事業所は、一般事業所に比べて運転者教育の実施率が高い（表3-2-4）。

表 3-2-4 運転者教育の実施状況

	実数（事業所）						構成比（%）					
	一般事業所			運輸事業所			一般事業所			運輸事業所		
	実施している	実施していない	該当者がいない	実施している	実施していない	該当者がいない	実施している	実施していない	該当者がいない	実施している	実施していない	該当者がいない
入社時の運転者教育	12	4	—	6	0	—	75	25	—	100	0	—
乗用車の運転者が 初めてトラックに乗務するとき	4	4	8	5	0	1	25	25	50	83	0	17
2トン未満の普通貨物車の運転者が 4トン以上の普通貨物車に乗務するとき	2	3	11	2	2	2	13	19	69	33	33	33
その他	9	0	0	2	0	0	100	0	0	100	0	0

(2) 運転者教育の時間と使用車両

① 入社時の運転者教育

一般事業所で、貨物車を使った実技指導を行っているのは、16事業所のうち7事業所である。そのうち100時間以上をかけているのは3事業所であるが、先輩社員あるいは管理職による同乗指導期間が含まれている。長いものでは720時間との回答があり、運転を伴う業務を担当する新入社員に対して3カ月間、先輩社員が同乗指導をして業務全般を指導し、その中で安全運転教育を行っているとしている。

その他「入社後約半年間、現場実務研修の中で、普通貨物車の実車による実技指導を実施」や「入社時には講習2時間と乗用車の数カ月間実車指導（営業マン教育を伴う）」との回答もある。

社外の施設を活用している例としては「入社時教育として教習所で1日の講習を実施している」ものがある。さらに、一般事業所では「採用時に過去5年の経歴証明書を取り、事故・違反のないトラック運転経験者を採用し、入社後の教育は特にしていない」と運転への適性を重視して、特別な教育は実施していない事業所もある。

運輸事業所では、全ての事業所が入社時に貨物車を使って実技指導を行っており、また、半数の事業所は60時間以上を実車による実技指導にあてているが、内容は同乗指導が中心である。社外で

の研修を採用している事業所も2カ所ある。

運輸事業所の中でも熱心な会社では、次のような入社時の運転者教育を実施している。

- ・入社時に営業所で講習4時間、社外で講習4時間、実際に乗務する普通貨物車での実車訓練4時間を実施している。この他に支店のドライバー指導員による初任運転者講習(1日)を実施し、もし、トラック初乗務であれば講習8時間、普通貨物車の実車訓練8時間を追加実施している。さらに、その後、先輩が同乗指導を7~10日行っている。

この事業所を含めて、大手の運輸事業所では業務に密着した研修を、本社では教育の専門家による指導を行っているケースが多い。企業規模が大きい一般事業所でも事業所での研修と全社的研修を組み合わせているケースがみられる。

座学を実施している事業所も多いが、その時間は運輸事業所が平均5時間に対して一般事業所では1時間と短い(表3-2-5)。

表3-2-5 運転者教育の教育時間と使用車両

	単位	教育時間				研修での使用車両						
		社内での教育時間		社外での教育時間	教育時間計	乗用車	最大積載量2ト未満 普通貨物車	最大積載量2ト3ト未満 普通貨物車	最大積載量3ト5ト未満 普通貨物車	最大積載量5ト6.5ト未満 大型貨物車	その他車種	
		実車による実技指導	講習等の座学									
運転者教育 入社時の	事業所一般	0時間	5	5	9	0	1	3	1	0	1	0
		1~9時間	3	7	3	8						
		10~99時間	1	0	0	1						
		100時間以上	3	0	0	3						
		平均	時間	100	1	1						
	サンプル数	事業所	2									
	事業所運輸	0時間	0	1	4	0	0	3	3	0	1	0
		1~9時間	3	4	2	1						
		10~99時間	1	1	0	3						
		100時間以上	2	0	0	2						
平均		時間	92	5	2	99						
サンプル数	事業所	6										
乗務するときの教育 乗用車の運転者が 初めてトラックに	事業所一般	0時間	0	4	4	0	0	1	2	1	0	0
		1~9時間	3	0	0	3						
		10~99時間	1	0	0	1						
		100時間以上	0	0	0	0						
		平均	時間	5	0	0						
	サンプル数	事業所	4									
	事業所運輸	0時間	0	1	4	0	0	3	2	0	0	0
		1~9時間	3	4	1	2						
		10~99時間	1	0	0	2						
		100時間以上	1	0	0	1						
平均		時間	88	5	2	94						
サンプル数	事業所	5										
乗務するときの教育 普通貨物車以上の	事業所一般	0時間	0	2	2	0	0	0	0	1	1	0
		1~9時間	2	0	0	2						
		10~99時間	0	0	0	0						
		100時間以上	0	0	0	0						
		平均	時間	4	0	0						
	サンプル数	事業所	2									
	事業所運輸	0時間	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
		1~9時間	0	2	2	0						
		10~99時間	1	0	0	1						
		100時間以上	1	0	0	2						
平均		時間	152	6	4	161						
サンプル数	事業所	2										
その他	事業所一般	0時間	7	4	2	7	2	1	1	0	0	0
		1~9時間	2	5	0	2						
		10~99時間	0	0	0	0						
		100時間以上	0	0	0	0						
		平均	時間	1	1	1						
	サンプル数	事業所	9									
	事業所運輸	0時間	0	1	1	0	-	-	-	-	-	-
		1~9時間	0	0	0	0						
		10~99時間	0	0	0	0						
		100時間以上	1	0	0	1						
平均		時間	-	-	-	-						
サンプル数	事業所	1										

② 乗用車の運転者が初めてトラックに乗務するときの教育

この教育を実施している事業所では、貨物車による実技指導を行っており、一般事業所では、2～10 時間、4 事業所平均で5 時間である。訪問調査では「トラックに初乗務時に、職場の長、先輩が現場同乗指導を2 時間実施している」、「トラック初乗車時に、普通貨物車（2 トン未満）の実車指導3 時間を実施している」例がある。

運輸事業所では教育時間として 63 時間が 1 カ所、360 時間が 1 カ所あり、5 事業所平均で 88 時間かけている。ここでの教育時間にも先輩や管理者による同乗指導が含まれており、一般の業務研修の一環として運転者教育が行われている事例が多い。

③ 2 トン未満の普通貨物車の運転者が 4 トン以上の普通貨物車に乗務するときの教育

4 事業所が貨物車による実技指導を行っている。一般事業所では平均 4 時間で、内容としては、「2 トン未満から 4 トン以上に乗務する時は、職場の長、先輩が現場同乗指導を 2 時間程度実施している」などがある。運輸事業所では平均 152 時間かけており、これも同乗指導が中心である。

④ その他の運転者教育

一般事業所 9 カ所でその他の運転者教育が行われており、その内容として「年 2 回警察署による講習(座学)」、「年 1 度警察官による講習安全運転講習(座学)」、「6 カ月に 1 度の安全運転講習(座学)」、「毎月 1 回、定例安全協議会を開催しての安全運転指導(座学)」、「1 人につき年 1 回同乗指導」、「安全運転講習(同乗指導)」、「毎年 JAF のセーフティトレーニングに参加(実車トレーニング)」、「事故多発者再教育(教習所での 1 日の座学と実車訓練)」である。

事故多発者再教育を実施している事業所もあるが、最近はほとんど実施例がなく、現状では、事故多発者は運転以外の業務へ配置転換をする方法で対応するように変化しているとのことである。

運輸事業所では、指導員による「添乗指導、社内検定制度」を実施している例があり、貨物車に乗務する時に、指導員が添乗指導・検定を行い、それに合格しなければ 1 人乗車を認めないという制度である。指導員が添乗し合格するまで指導するとしている。

2-4 貨物自動車の車種と業務内容

2-4-1 一般事業所における使用車種別業務内容

1回の勤務日の業務内容別時間を調査した。ここでは運転を伴う1労働日の業務時間を回答させるようにしたため、長時間勤務などが含まれていることに注意する必要がある。

一般事業所における車種別総業務時間は乗用車が最も長く、500分（約8時間20分）である。サンプル数1の普通貨物車（最大積載量3トン以上5トン未満）を除くと、次いで長いのが普通貨物車（最大積載量2トン未満）の488分（約8時間10分）である。大型貨物車は最も短く、一般事業所では最大積載量が大きくなるほど業務時間が短い。

運転時間は普通貨物車（最大積載量3トン以上5トン未満）が240分と最も長く、次いで普通貨物車（最大積載量2トン未満）の172分である（表3-2-6）。

業務内容別にみると、乗用車では「商談・事務的作業等」236分が業務時間の47%を占めている。貨物車では「運転」の次に「貨物積み下ろし作業」となり、作業時間は60～190分、13～35%で、「商談・事務的作業等」も35～90分、6～18%ある。

車種別に重作業の時間をみると、普通貨物車（最大積載量3トン以上5トン未満）が100分と最も長く、以下、普通貨物車（最大積載量2トン未満）が続く（表3-2-7）。

表3-2-6 使用車種別時点別業務時間（一般事業所）

（単位：分）

		乗用車	普通貨物車 最大積載量 2トン未満	普通貨物車 最大積載量 2トン以上3トン未満	普通貨物車 最大積載量 3トン以上5トン未満	大型貨物車 最大積載量 5トン以上6.5トン未満
出発前の業務	車両点検・整備	6	6	8	10	10
	貨物積み下ろし：重作業	0	20	10	20	10
	貨物積み下ろし：軽作業	2	18	8	30	5
	商談・事務的作業等	30	33	17	20	0
	手待ち	2	2	2	10	0
	休憩	0	9	9	0	0
	その他（具体的に）	0	17	22	0	0
出発から帰着までの業務	運 転	120	172	125	240	150
	車両点検・整備	2	2	3	0	5
	貨物積み下ろし：重作業	0	50	23	60	25
	貨物積み下ろし：軽作業	6	33	13	60	5
	商談・事務的作業等	134	25	10	0	15
	上記以外の重作業	0	0	0	0	0
	上記以外の軽作業	0	3	33	0	90
	手待ち	18	0	0	0	0
	休憩	25	36	32	60	0
その他（具体的に）	60	0	60	0	0	
帰着後の業務	車両点検・整備	3	2	4	0	10
	貨物積み下ろし：重作業	0	12	18	20	10
	貨物積み下ろし：軽作業	2	13	13	0	5
	商談・事務的作業等	72	32	25	15	60
	手待ち	0	3	6	0	0
	休憩	12	0	10	0	30
	その他（具体的に）	6	2	4	0	0
合計時間		500	488	454	545	430
サンプル数		5	6	6	1	2

■ は60分以上

表 3-2-7 使用車種別業務時間とその構成比（一般事業所）

業務内容	乗用車	普通貨物車	普通貨物車	普通貨物車	大型貨物車	
		最大積載量 2ト未満	最大積載量 2ト以上3ト未満	最大積載量 3ト以上5ト未満	最大積載量 5ト以上6.5ト未満	
業務時間 (分)	車両点検・整備	11	10	14	10	25
	貨物積み下ろし:重作業	0	82	52	100	45
	貨物積み下ろし:軽作業	10	63	35	90	15
	上記以外の重作業	0	0	0	0	0
	上記以外の軽作業	0	3	33	0	90
	商談・事務的作業等	236	90	52	35	75
	その他	66	18	86	0	0
	運 転	120	172	125	240	150
	手待ち	20	4	8	10	0
	休 憩	37	45	51	60	30
	合計時間	500	488	454	545	430
サンプル数	5	6	6	1	2	
構成比 (%)	車両点検・整備	2	2	3	2	6
	貨物積み下ろし:重作業	0	17	11	18	10
	貨物積み下ろし:軽作業	2	13	8	17	3
	上記以外の重作業	0	0	0	0	0
	上記以外の軽作業	0	1	7	0	21
	商談・事務的作業等	47	18	11	6	17
	その他	13	4	19	0	0
	運 転	24	35	28	44	35
	手待ち	4	1	2	2	0
	休 憩	7	9	11	11	7
	合計	100	100	100	100	100

■は10%以上の業務

2-4-2 運輸事業所における使用車種別業務内容

運輸事業所における車種別総業務時間は普通貨物車（最大積載量 2 トン未満）が 659 分（約 11 時間）と長く、大型貨物車（最大積載量 5 トン以上 6.5 トン未満）が 577 分（約 9 時間 40 分）と続く。乗用車は 540 分（約 9 時間）と貨物車に比べれば短い（表 3-2-8）。

運転時間をみると、大型貨物車（最大積載量 5 トン以上 6.5 トン未満）が 247 分、普通貨物車（最大積載量 3 トン以上 5 トン未満）が 215 分と最大積載量が多いほど運転時間が長くなっている。

車種別に運転以外で業務時間が 60 分を超えている項目は、乗用車では出発から帰着までの「商談・事務的作業等」が 400 分、貨物車では「貨物積み下ろし:軽作業」が 63～128 分である。積載量 2 トン未満の貨物車の「上記以外の軽作業」132 分には、宅配便における配達・集荷が多く含まれている。

業務内容別にみると、乗用車では「商談・事務的作業等」400 分が業務時間の 74% を占め、次いで「運転」60 分が 11% を占める。貨物車では「貨物積み下ろし作業」が 204～253 分、31～45% を占めている。次いで「運転」180～247 分、27～43% である。大型貨物車は、「貨物積み下ろし作業」が 201 分、35%、「運転」247 分、43% である。

重作業の時間は大型貨物車（最大積載量 5 トン以上 6.5 トン未満）が 88 分と長く、次いで普通貨物車（最大積載量 3 トン以上 5 トン未満）の 66 分である。重作業についても運転時間と同様に最大積載量が大きくなるほど時間が長い（表 3-2-9）。

表 3-2-8 使用車種別時点別業務時間（運輸事業所）

（単位：分）

	乗用車	普通貨物車	普通貨物車	普通貨物車	大型貨物車	
		最大積載量 2トン未満	最大積載量 2トン以上3トン未満	最大積載量 3トン以上5トン未満	最大積載量 5トン以上6.5トン未満	
出発前の業務	車両点検・整備	10	12	10	11	15
	貨物積み下ろし：重作業	0	8	15	19	25
	貨物積み下ろし：軽作業	0	26	43	40	20
	商談・事務的作業等	0	15	8	8	10
	手待ち	0	0	0	0	0
	休憩	0	0	0	0	0
	その他(具体的に)	0	0	0	0	0
出発から帰着までの業務	運 転	60	180	185	215	247
	車両点検・整備	0	0	0	0	0
	貨物積み下ろし：重作業	0	20	33	33	43
	貨物積み下ろし：軽作業	0	128	108	78	63
	商談・事務的作業等	400	28	13	13	7
	上記以外の重作業	0	0	0	0	0
	上記以外の軽作業	0	132	0	0	0
	手待ち	0	12	15	23	30
	休憩	60	60	60	60	60
その他(具体的に)	0	2	0	0	0	
帰着後の業務	車両点検・整備	10	4	4	4	3
	貨物積み下ろし：重作業	0	6	15	15	20
	貨物積み下ろし：軽作業	0	16	40	40	30
	商談・事務的作業等	0	10	8	8	3
	手待ち	0	0	3	3	0
	休憩	0	0	8	8	0
	その他(具体的に)	0	0	0	0	0
合計時間	540	659	564	574	577	
サンプル数	1	5	4	4	3	

は60分以上

表 3-2-9 使用車種別業務時間とその構成比（運輸事業所）

業務内容	乗用車	普通貨物車	普通貨物車	普通貨物車	大型貨物車	
		最大積載量 2トン未満	最大積載量 2トン以上3トン未満	最大積載量 3トン以上5トン未満	最大積載量 5トン以上6.5トン未満	
業務時間 (分)	車両点検・整備	20	16	14	15	18
	貨物積み下ろし：重作業	0	34	63	66	88
	貨物積み下ろし：軽作業	0	170	190	158	113
	上記以外の重作業	0	0	0	0	0
	上記以外の軽作業	0	132	0	0	0
	商談・事務的作業等	400	53	28	28	20
	その他	0	2	0	0	0
	運 転	60	180	185	215	247
	手待ち	0	12	18	25	30
	休憩	60	60	68	68	60
	合計時間	540	659	564	574	577
	サンプル数	1	5	4	4	3
	構成比 (%)	車両点検・整備	4	2	2	3
貨物積み下ろし：重作業		0	5	11	12	15
貨物積み下ろし：軽作業		0	26	34	27	20
上記以外の重作業		0	0	0	0	0
上記以外の軽作業		0	20	0	0	0
商談・事務的作業等		74	8	5	5	3
その他		0	0	0	0	0
運 転		11	27	33	37	43
手待ち		0	2	3	4	5
休憩		11	9	12	12	10
合計	100	100	100	100	100	

は10%以上の業務

2-5 使用自動車の車種と稼働時間帯

(1) 乗用車

一般事業所では、午前中に出発し、16~18時に帰着するものが多いが、これは営業担当者が顧客を巡回して訪問するのに使用しているケースがほとんどである。出発から帰着までの時間が1~4時間の使用もあるが、訪問調査結果では、ほとんどが管理職や事務職が所用で外出するのに使用するものである。22時に出発、翌朝5時に帰着している例があるが、これは深夜工事の現場監督に使用している事例である。

運輸事業所では8~13時台に出発、10~14時台に到着、12~17時台に帰着している。出発から帰着までの時間は2時間~7時間である。訪問調査で確認したところでは、このうち、出発から帰着までの2時間利用は、管理職や事務職が所用で近所に出かけるのに使用するものが中心である。7時間程度の利用は、営業担当者が顧客を巡回して訪問するのに使用しているものが中心である(表3-2-10)。

(2) 普通貨物車(最大積載量2トン未満)

一般事業所では午前中に出発し、16~18時に帰着するものが多いが、これは配送担当者が顧客を巡回して配達するのに使用しているケースが多い。出発から帰着までの時間が3~5時間のものは、午前便と午後便の2回、配送担当者が顧客を巡回して配達するのに使用しているケースである。

運輸事業所では8~9時台に出発、9時台に到着、18~20時台に帰着しており、出発から帰着までの時間が9~11時間のものが多い。訪問調査によれば、出発から帰着までの時間が9~11時間の利用は、配送担当者が顧客を巡回して配達するのに使用しているものである。13時台に出発、13時台に到着、出発から帰着までの時間が8時間のパターンもあるが、これも配送担当者が顧客を巡回して配達するのに使用しているものである。

(3) 普通貨物車(最大積載量2トン以上3トン未満)

一般事業所は午前中に出発し、16時~18時に帰着するものが多いが、やはり配送担当者が顧客を巡回して配達するのに使用しているケースである。22~24時台に出発、翌朝3~7時台に帰着のものは、短・中距離の顧客に早朝に配達するのに使用しているケースである。

運輸事業所では8~9時台に出発、17~19時台に帰着しており、出発から帰着までの時間が9~11時間が多い。これも主に配送担当者が顧客を巡回して配達するのに使用しているものである。午前2時台に出発、12時台に帰着、出発から帰着までの時間が10時間のものは、遠距離の顧客に早朝に配達するのに使用しているものとの回答を得ている。

表 3-2-10 出発・到着・帰着時刻

(単位:事業所)

時間	出発時間					到着時間					帰着時間							
	乗用車 (ワゴン等を含む) (最大積載量2トン未満)	普通貨物車 (最大積載量2.5トン未満)	普通貨物車 (最大積載量3.5トン未満)	普通貨物車 (最大積載量5.5トン未満)	大型貨物車 (最大積載量5.5トン未満)	合計	乗用車 (ワゴン等を含む) (最大積載量2トン未満)	普通貨物車 (最大積載量2.5トン未満)	普通貨物車 (最大積載量3.5トン未満)	普通貨物車 (最大積載量5.5トン未満)	大型貨物車 (最大積載量5.5トン未満)	合計	乗用車 (ワゴン等を含む) (最大積載量2トン未満)	普通貨物車 (最大積載量2.5トン未満)	普通貨物車 (最大積載量3.5トン未満)	普通貨物車 (最大積載量5.5トン未満)	大型貨物車 (最大積載量5.5トン未満)	合計
1時台																		
2時台																		
3時台																		
4時台																		
5時台																		
6時台		1	2	2		11						11						11
7時台	1	1	1	1		11		1	1		13							13
8時台	5	7	5	3	1	29	1	1	1	1	33							33
9時台	5	3	1			18	3	6	2	2	31							31
10時台	3	3	1	1		18	4		1		23	1	1					25
11時台	1	2	1	1		16	1	1	1	1	20	1	1					22
12時台	1					13	1	2	1	1	18	1	1	2				22
13時台	2	2	1			18	2				20							20
14時台		1				15	1	2	1		19	1	1					21
15時台						15					15	1	1					17
16時台						16					16	5	5	6	3			35
17時台	1					18					18	6	6	1	2	1		34
18時台						18					18	3	3	3	3			30
19時台						19					19							19
20時台						20					20							20
21時台						21					21							21
22時台	1		2		1	26			1	1	28							28
23時台			1		1	25	1		2		29							29
24時台			1			25					25							25
翌1時台									1		1							1
翌2時台																	2	4
翌3時台														2				1
翌4時台														1				2
翌5時台												1	1					2
翌6時台																		1
翌7時台															1			1
翌8時台																		
翌9時台																		
翌10時以降																		
合計	20	20	16	8	3	352	14	12	12	6	2	398	20	20	16	8	3	465
1時台																		
2時台			1	1		4						4						4
3時台						3						3						3
4時台						4						4						4
5時台			1	1		7						7						7
6時台						6						6						6
7時台						7						7						7
8時台	1	1	2	2		14						14						14
9時台		4	3	3	1	20		5	1	1	1	28						28
10時台	2	1				13	1		1	1	16							16
11時台						11	1				12							12
12時台						12					12	1	1	1	1			16
13時台	1	2				16	1	1			18	1						19
14時台						14	1				15			1	1			17
15時台						15					15							15
16時台						16					16							16
17時台		1				18					18	2	1	1	1			23
18時台						18					18		3	1	1			23
19時台						19					19	2	3	2	1			27
20時台					2	22					22	1		1				24
21時台					1	22					22		1					23
22時台						22					22							22
23時台						23					23							23
24時台						24					24	1						25
翌1時台						1					1							1
翌2時台						2					2							2
翌3時台						3					3							3
翌4時台						4					4							4
翌5時台						5					5	2					1	8
翌6時台																		
翌7時台																		
翌8時台																		
翌9時台																		
翌10時以降																		2
合計	4	9	7	7	4	345	4	6	2	2	4	363	4	9	7	7	4	392

(4) 普通貨物車（最大積載量3トン以上5トン未満）

一般事業所では、すべてが午前中に出発、16～18時に帰着している。これは配送担当者が顧客を巡回して配達するのに使用しているものである。

運輸事業所では8～9時台に出発、17～20時台に帰着するパターンが多い。これも配送担当者が顧客を巡回して配達するのに使用しているケースとの回答を得ている。午前2時台に出発、12時台に帰着、出発から帰着までの時間が10時間のケースは、遠距離の顧客に早朝に配達しているケースである。

(5) 大型貨物車（最大積載量5トン以上6.5トン未満）

一般事業所では朝出発して夕方帰る通常のパターンもあるが、運輸事業所と同じような夜間発、翌日の早到着の運行パターンがみられる。これは深夜の道路工事のためとのことである。

運輸事業所では9時台に出発、9時台に到着、19時台に帰着している例があるが、これは配送センターから宅配便営業所に巡回して配達・集荷するのに使用しているケースである。20時台に出発、翌朝5時台に到着、翌日13～18時台に帰着、出発から帰着までの時間が17～22時間の2件も、同様のケースである。

以上業種、車種別に運行パターンをみてきたが、一般事業所では「普通貨物車は、11時頃出発、18時～19時帰着、仕入の場合は8時出発、営業倉庫や市場を巡回し、手待ちをしながら積み下し、18時頃帰着するパターンが多いが一定しない」、「工所用普通貨物車は、8時50分頃出発、約1時間後に到着、18時に帰着、深夜作業の場合は24時頃出発、1時到着、7時帰着など様々」、「出発・帰着時刻はまちまちで、パターン化しにくい」等の回答で、特定のパターンはないとする回答が多い。

これに対して、運輸事業所への訪問調査では運行パターンは、出発9時、帰着19時、出発8時30分、帰着18時30分、出発13時、帰着21時の3パターンなどと、おおむねパターンが決まっているとする事業所が多い（ただし、当日の貨物量により積載時間などが変動するため、厳密な出発時間ではない）。

2-6 回答事業所における事故・違反

2-6-1 車種別事故・違反件数

(1) 1事業所当たりの平均件数

回答事業所において、最近3年間に業務中に第1当事者となった事故と、警察の取り締まりを受けた違反の件数を1事業所当たりの平均件数でみると、死亡事故はなく、傷害事故も1事業所平均1.0件以上のものはない。物損事故は、普通貨物車で発生している。

今回の調査で報告された違反は運輸事業所にはなく、一般事業所で乗用車1.2件/事業所、普通貨物車(最大積載量2トン未満)1.1件/事業所発生している。なお、違反については事業所で把握していないケースも多いと思われる。

大型貨物車(最大積載量5トン以上6.5トン未満)は、事故・違反とも報告されていない(表3-2-11)。

表3-2-11 回答事業所における車種別事故・違反件数

(単位: 件/3年・事業所)

			乗用車	普通貨物車 最大積載量 2トン未満	普通貨物車 最大積載量 2トン以上3トン未満	普通貨物車 最大積載量 3トン以上5トン未満	大型貨物車 最大積載量 5トン以上6.5トン未満
			一般事業所	人身	死亡事故	0.00	0.00
	人身	傷害事故	0.07	0.36	0.07	0.07	0.00
		物損事故	0.36	1.86	0.79	1.50	0.00
		違反	1.21	1.07	0.14	0.93	0.00
		合計	1.64	3.29	1.00	2.50	0.00
運輸事業所	人身	死亡事故	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	人身	傷害事故	0.00	0.00	0.40	0.80	0.00
		物損事故	0.20	1.60	0.60	1.00	0.00
		違反	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		合計	0.20	1.60	1.00	1.80	0.00

は1件以上

注: 回答事業所は、一般事業所14事業所、運輸事業所5事業所である。

使用している車両数が多く、走行距離も長い運輸事業所で事故・違反が少なく、実態を把握していない可能性もあるが、訪問調査した運輸事業所の事業所では「過去3年間に普通貨物車(2トン未満)に物損事故が3件あったが、違反は皆無である。事故は減っており、違反0は続いている」と回答している。運輸事業所では経歴証明書などで事故・違反をチェックしているケースが多く、今回訪問した事業所の範囲で考える限り、運輸事業所は走行距離の割に事故・違反が少ないとみられる。ただし宅配業務を抱える運輸事業所では「都心地区では高層マンションへの宅配で車を離れる時間が30分以上になることがあり、駐車違反の不安が増えている」としている。

(2) 車両1台当たりの平均事故・違反件数

1事業所当たりの事故・違反件数を当該事業所の車両台数で除して、車両1台当たりの平均事故・違反件数を算出してみると、普通貨物車(最大積載量2トン未満)で、比較的高くなっている。なお、事故・違反がない大型貨物車を除いていずれの車種でも運輸事業所の方が少ない(表3-2-12)。

表 3-2-12 当該車両 1 台当たりの平均事故・違反件数

(単位：件／3年・台)

平均値 (件／ 3年間／ 台)			乗用車	普通貨物車 最大積載量 2ト未満	普通貨物車 最大積載量 2ト以上3ト未満	普通貨物車 最大積載量 3ト以上5ト未満	大型貨物車 最大積載量 5ト以上6.5ト未満
			平均値 (件／ 3年間／ 台)	一般事業所	人身	死亡事故	0.000
傷害事故	0.004	0.016				0.036	0.003
物損事故	0.053	0.228			0.017	0.054	
違反	0.103	0.072			0.003	0.033	
合計	0.160	0.316			0.057	0.089	
運輸事業所	人身	死亡事故		0.000	0.000	0.000	0.000
		傷害事故		0.000	0.000	0.004	0.002
	物損事故	0.029		0.064	0.020	0.023	
	違反	0.000		0.000	0.000	0.000	
	合計	0.029		0.064	0.024	0.025	

は0.05以上

注：回答事業所は、一般事業所 14 事業所、運輸事業所 5 事業所である。

(3) 走行距離当たり事故・違反件数

さらに、走行距離 1 万km当たりの事故・違反件数を算出する。本来は回答各事業所の事故・違反、保有車両台数、走行距離を使用して算出すべきであるが、走行距離を回答した事業所が極めて少ない問題がある。そのため、ここでは一般事業所と運輸事業所のそれぞれの平均走行距離で除して算出した 1 万km当たりの事故・違反件数を参考にしておく。ほとんどの車種で運輸事業所の走行距離の方が長いため、走行距離当たりで見ると、さらに運輸事業所の事故・違反件数が一般事業所に比べて少なくなっている (表 3-2-13)。

表 3-2-13 1 事業所当たり、当該車両 1 台、1 万km当たりの平均事故・違反件数

(単位：件/台・1万km)

			乗用車	普通貨物車 最大積載量 2ト未満	普通貨物車 最大積載量 2ト以上3ト未満	普通貨物車 最大積載量 3ト以上5ト未満	大型貨物車 最大積載量 5ト以上6.5ト未満
			平均 (km 走行)	一般事業所	人身	死亡事故	0.000
傷害事故	0.003	0.010				0.024	0.001
物損事故	0.039	0.137			0.011	0.023	
違反	0.075	0.043			0.002	0.014	
合計	0.117	0.189			0.037	0.038	
運輸事業所	人身	死亡事故		0.000	0.000	0.000	0.000
		傷害事故		0.000	0.000	0.002	0.000
	物損事故	0.061		0.044	0.008	0.005	
	違反	0.000		0.000	0.000	0.000	
	合計	0.061		0.044	0.010	0.005	
平均 (km 走行)	一般事業所		13,674	16,690	15,217	23,500	25,223
	運輸事業所		4,733	14,400	24,867	49,200	100,962

0.010以上

注：事故件数の回答事業所は、一般事業所 14 事業所、運輸事業所 5 事業所である。

2-6-2 事故時の行動類型

事故時の行動類型を調査したが、回答事業所は一般事業所で13事業所、運輸事業所で2事業所、合計15事業所とわずかである上、すべての事故について行動類型を把握している訳ではないとする事業所が多いため、ここでは行動類型別の構成比を概観するにとどめる。運輸事業所は回答事業所、事故件数ともに少ないため一般事業所で、また人身事故が少ないため物損事故でみると、普通貨物車（最大積載量2トン未満）は直進時の事故が多いのに対して、2トン以上の普通貨物車では後退時の事故が多いことが指摘できる（表3-2-14）。

表3-2-14 行動類型別事故件数の構成比

(単位：%)

行動類型	乗用車		普通貨物車 最大積載量 2トン未満		普通貨物車 最大積載量 2トン以上3トン未満		普通貨物車 最大積載量 3トン以上5トン未満		大型貨物車 最大積載量 5トン以上6.5トン未満	
	人身	物損	人身	物損	人身	物損	人身	物損	人身	物損
一般事業所	発進	100	20							
	直進			60	37				5	
	追越し・追い抜き						9			
	進路変更				5				10	
	左折		20	20	5		9			
	右折			20	5				10	
	転回									
	後退		20		11		82		43	
	横断									
	停止		20		11			100	14	
	その他		20		26				19	
合計	100	100	100	100		100	100	100		
総事故件数	1	5	5	19	0	11	1	21	0	0
運輸事業所	発進						33	33		
	直進									
	追越し・追い抜き									
	進路変更							33		
	左折						33			
	右折				50					
	転回									
	後退				50		33		33	
	横断									
	停止									
	その他									
合計				100		100		100		
総事故件数	0	0	0	2	0	3	0	3	0	0

注1：回答事業所は、一般事業所13事業所、運輸事業所2事業所、合計15事業所である。

注2：空欄は0件（0%）であることを示す。

2-7 今後の運転者教育の強化要望内容

運転技能教育・訓練としてどのような内容を強化していきたいか32の教育・訓練項目を提示して、いくつでも○印をつけ、さらに特に強化したい項目を5つまで選び◎印をつけるように依頼した。ここでは、○印に1点、◎に2点を与えて運転技能教育・訓練の強化要望得点を算出し分析する。

(1) 一般事業所

車種別平均得点は普通貨物車（最大積載量 2 トン未満）が最も高く、次に高い車種も普通貨物車で、普通貨物車運転者に対する教育・訓練強化の要望が強い。

普通貨物車（最大積載量 2 トン未満）では「視界・死角の知識」、「信号機のない交差点の通行方法」、「危険予測」が1.0以上の得点で、要望が強い。普通貨物車（最大積載量 2 トン以上 3 トン未満）では「視界・死角の知識」のみが1.0以上である。普通貨物車（最大積載量 3 トン以上 5 トン未満）では1.0以上の項目が多く、特に「視界・死角の知識」、「後退走行」、「信号機のない交差点の通行方法」の得点が高い（表 3-2-15）。

表 3-2-15 一般事業所の教育・訓練の強化要望得点

運転技能教育の内容	車種					
	乗用車	普通貨物車 (最大積載量 2トン未満)	普通貨物車 (最大積載量 2トン以上 3トン未満)	普通貨物車 (最大積載量 3トン以上 5トン未満)	大型貨物車 (最大積載量 5トン以上 6.5トン未満)	
車両感覚と市街地走行	正しい運転姿勢	0.25	0.36	0.25	0.00	0.33
	運転装置の見方・操作方法	0.06	0.18	0.08	0.00	0.17
	視界・死角の知識	0.69	1.09	1.08	1.25	0.50
	バックミラーの見方と調整方法	0.13	0.18	0.25	0.25	0.33
	車高・車幅の感覚	0.13	0.36	0.25	0.25	0.33
	積載貨物による車両感覚の変化	0.06	0.27	0.25	0.00	0.17
	内輪差・外輪差	0.06	0.36	0.25	0.50	0.17
	車両後部のオーバーハングの動き	0.06	0.27	0.33	0.50	0.17
	直線走行	0.06	0.09	0.08	0.00	0.17
	後退走行	0.31	0.64	0.83	1.25	0.33
	車間距離	0.50	0.73	0.75	0.25	0.33
	進路変更の方法	0.19	0.27	0.42	0.25	0.33
	交差点の右左折方法と注意点	0.88	0.91	0.75	1.00	0.50
	信号機のない交差点の通行方法	0.63	1.18	0.75	1.25	0.17
	カーブや曲がり角の通過方法	0.31	0.55	0.33	0.25	0.17
坂道の通行方法	0.19	0.55	0.42	0.25	0.33	
業務運転	運転計画の作成・活用	0.06	0.09	0.17	0.00	0.33
	運行前点検・安全確認	0.63	0.55	0.67	0.50	0.50
	貨物の正しい積み方	0.19	0.64	0.50	0.50	0.33
	積荷で変わる重心・旋回性	0.13	0.55	0.50	0.75	0.17
	休憩・仮眠のとり方	0.13	0.09	0.17	0.00	0.33
環境対応	夜間走行の注意事項	0.38	0.27	0.25	0.00	0.33
	悪天候時運転の注意事項	0.31	0.45	0.33	0.25	0.33
	渋滞時運転の注意事項	0.13	0.27	0.25	0.00	0.33
	地震発生時の措置	0.19	0.27	0.25	0.00	0.33
	事故・故障発生時の措置	0.44	0.82	0.67	1.00	0.50
安全運転	安全運転の心構え	0.63	0.73	0.58	0.50	0.50
	道路交通法令の知識	0.31	0.55	0.58	0.25	0.50
	健康管理(疲労・アルコール・薬物等)	0.50	0.73	0.58	0.75	0.33
	危険予測	0.88	1.00	0.92	1.00	0.50
	車の限界や運動特性の認知	0.19	0.18	0.17	0.25	0.33
	高速道路運転の注意事項	0.13	0.36	0.25	0.00	0.33
その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
平均値	0.29	0.47	0.42	0.39	0.32	
当該車種保有事業所数	16	11	12	4	6	

注：網掛けは強化要望得点が1.0以上を示す。

(2) 運輸事業所

車種別の強化要望得点をみると普通貨物車（最大積載量 2 トン以上 3 トン未満）が最も高く、次いで普通貨物車（最大積載量 2 トン未満）と、普通貨物車運転者に対する教育・訓練要望が強い。乗用車運転者は、比較的教育的・訓練的要望が弱い。

貨物車に共通して 1.0 以上の要望が強い項目は「車間距離」、「交差点の右左折方法と注意点」、「安全運転の心構え」、「健康管理（疲労・アルコール・薬物等）」、「危険予測」である。普通貨物車と大型貨物車での差は少ないが、普通貨物車の最大積載量 3 トン未満に「視界・死角の知識」、「後退走行」、「貨物の正しい積み方」の教育的・訓練的強化要望が強い（表 3-2-16）。

表 3-2-16 運輸事業所の教育・訓練の強化要望得点

車種 運転技能教育の内容	車種					
	乗用車	普通貨物車 最大積載量 2トン未満	普通貨物車 最大積載量 2トン以上3トン未満	普通貨物車 最大積載量 3トン以上5トン未満	大型貨物車 最大積載量 5トン以上6.5トン未満	
車 両 感 覚 と 市 街 地 走 行	正しい運転姿勢	1.00	0.60	0.67	0.50	0.50
	運転装置の見方・操作方法	0.00	0.20	0.33	0.25	0.25
	視界・死角の知識	0.33	1.40	1.00	0.75	0.75
	バックミラーの見方と調整方法	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
	車高・車幅の感覚	0.00	0.60	1.00	0.75	0.75
	積載貨物による車両感覚の変化	0.00	0.40	0.67	0.75	0.75
	内輪差・外輪差	0.00	0.40	0.33	0.25	0.75
	車両後部のオーバーハングの動き	0.00	0.20	0.33	0.25	0.25
	直線走行	0.33	0.20	0.33	0.25	0.25
	後退走行	0.67	1.00	1.00	0.75	0.75
	車間距離	1.00	1.00	1.33	1.00	1.00
	進路変更の方法	0.33	0.40	0.33	0.25	0.25
	交差点の右左折方法と注意点	0.33	1.40	1.67	1.25	1.25
	信号機のない交差点の通行方法	0.33	0.60	1.00	0.75	0.75
	カーブや曲がり角の通過方法	0.00	0.40	0.67	0.50	0.50
坂道の通行方法	0.33	0.40	0.00	0.00	0.00	
業 務 運 転	運転計画の作成・活用	0.00	0.00	0.33	0.25	0.25
	運行前点検・安全確認	1.00	1.20	0.67	0.50	0.50
	貨物の正しい積み方	0.00	1.00	1.00	0.75	0.75
	積荷で変わる重心・旋回性	0.00	0.40	0.67	0.50	0.50
	休憩・仮眠のとり方	0.00	0.00	0.33	0.25	0.25
環 境 対 応	夜間走行の注意事項	0.33	0.60	1.00	0.75	0.75
	悪天候時運転の注意事項	0.33	0.80	1.00	0.75	0.75
	渋滞時運転の注意事項	0.33	0.60	1.00	0.75	0.75
	地震発生時の措置	0.33	0.00	0.33	0.25	0.25
	事故・故障発生時の措置	0.67	0.80	1.33	1.00	1.00
安 全 運 転	安全運転の心構え	1.00	1.40	1.67	1.25	1.25
	道路交通法令の知識	0.33	0.60	1.00	0.75	0.75
	健康管理(疲労・アルコール・薬物等)	1.00	1.20	1.33	1.00	1.00
	危険予測	0.67	1.80	1.67	1.25	1.25
	車の限界や運動特性の認知	0.33	0.60	1.00	0.75	0.75
	高速道路運転の注意事項	0.33	0.20	0.67	0.50	0.75
その他	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
平均値	0.35	0.62	0.78	0.59	0.61	
当該車種保有事業所数	3	5	3	4	4	

注：網掛けは強化要望得点が1.0以上を示す。

第3章 普通貨物車利用事業所調査結果のまとめ

(1) 回答事業所の概要

回答事業所を運輸事業所と一般事業所に分け、1事業所当たり使用車両台数をみると、一般事業所が約49台、運輸事業所が約214台と4.3倍の差がある。

一般事業所の年間平均走行距離は、大型貨物車（最大積載量6.5トン以上）が約28,000kmで最も長く、次いで普通貨物車（最大積載量3トン以上5トン未満）が約24,000kmとなる。運輸事業所の大型貨物車（最大積載量6.5トン以上）は約104,000kmと最も長く、普通貨物車（最大積載量3トン以上5トン未満）の約49,000kmがこれに次いで長い。走行距離は運輸事業所の方が長い。

(2) 安全運転施策の実施状況とその効果の評価

18項目の安全運転施策の実施状況をみると、一般事業所では「車両の鍵の保管・管理」だけが全事業所で実施されており、この他には「全社的な交通安全運動」と「駐車場の管理」が高い比率で実施されている。運輸事業所では「その他」以外の全施策を全事業所が実施している。

訪問調査でその他の安全運転施策を確認したところ、無事故無違反コンテストを実施しているとする事業所が多く、その評価も高い。

安全運転施策の事故防止効果は、「事故や違反発生時の申告制度」が両業種で同評価値であるほか、すべての項目で運輸事業所の方が高く評価している。

(3) 運転者教育の実施状況と内容

① 運転者教育の実施状況

一般事業所では、16事業所のうち「入社時の運転者教育」は12事業所が実施、「乗用車の運転者が初めてトラックに乗務するとき」の教育は4事業所、「2トン未満の普通貨物車の運転者が4トン以上の普通貨物車に乗務するとき」の教育は2事業所が実施している。

運輸事業所では6事業所全てが実施している。「乗用車の運転者が初めてトラックに乗務するとき」の教育は5事業所、「2トン未満の普通貨物車の運転者が4トン以上の普通貨物車に乗務するとき」の教育は2事業所が実施している。

運転者教育は、運輸事業所の実施率が一般事業所よりも高い。

② 各教育の実施時間と内容

入社時の運転者教育内容をみると、一般事業所では、貨物車を使った実技指導を行っているのは7事業所で、そのうち100時間以上をかけているのは3事業所であり、先輩社員あるいは管理職による同乗指導期間が含まれている。

運輸事業所では、全ての事業所が入社時の運転者教育に貨物車を使って指導している。半数の事業所は60時間以上を実車による実技指導にあてており、この中に同乗指導期間が含まれている。

乗用車の運転者が初めてトラックに乗務するときの教育を実施している事業所では、貨物車による実技指導を行っている。一般事業所では平均5時間、運輸事業所では平均88時間である。

2トン未満の普通貨物車の運転者が4トン以上の普通貨物車に乗務するときの教育は、4事業所で貨物車による実技指導を行っている。一般事業所では平均4時間、運輸事業所では平均152時間かけており、これも同乗指導が中心である

その他の運転者教育として「添乗指導と社内検定制度の組み合わせ」、「JAF」のセーフティトレー

ニング」、「警察署による講習」、「定例安全協議会」、「事故多発者再教育」等が実施されている。

(4) 車種別業務内容

一般事業所の1労働日の業務内容別時間は、最も長い乗用車が約8時間20分で、一般事業所では最大積載量が大きくなるほど業務時間が短い。運転時間が最も長いのは普通貨物車（最大積載量3トン以上5トン未満）で約4時間である。車種別に重作業の時間をみると、一般事業所では大型貨物車よりも普通貨物車の重作業時間が長い。

運輸事業所で最も業務時間が長いのは普通貨物車（最大積載量2トン未満）で、約11時間である。運転時間、重作業時間については、最大積載量が大きいかほど長い。

(5) 使用自動車の車種と稼働時間帯

一般事業所では午前中に出発し、顧客を巡回訪問あるいは商品の配送をして、16～18時に帰着するものが多い。普通貨物車も同様のパターンでの運行が多いが、一般事業所では普通貨物車を夜間出発、翌日帰着のパターンに利用しているケースがみられる。

大型貨物車を夜間出発して翌日帰着するパターンで利用しているのは、宅配便業と道路工事業である。

運輸事業所の乗用車は出発から帰着まで2時間程度の利用が多く、これは管理職や事務職が所用で近所に出かけるのに使用するものが中心である。普通貨物車は午前8～9時出発、夕方17～20時帰着のパターンが多く、これは配送担当者が顧客を巡回して配達するのに使用しているものが中心である。

(6) 事故・違反

回答22事業所における過去3年間の人身事故は傷害事故が1件のみである。物損事故は、普通貨物車（最大積載量2トン未満）が一般事業所で1.9件/事業所、運輸事業所で1.6件/事業所、普通貨物車（最大積載量3トン以上5トン未満）が一般事業所で1.5件/事業所、運輸事業所で1.0件/事業所である。

車両1台当たりまたは走行距離当たりの平均事故・違反件数でみると、事故・違反がない大型貨物車を除いていずれの車種でも運輸事業所の方が少ない。

事故時の行動類型別比率を物損事故でみると、普通貨物車（最大積載量2トン未満）は直進時の事故が多いのに対して、2トン以上の普通貨物車では後退時の事故が多い。

(7) 今後の運転者教育の強化要望内容

① 一般事業所

車種別にみると、乗用車と大型貨物車には目立って要望の強い項目はないが、普通貨物車（最大積載量2トン未満）では「視界・死角の知識」、「信号機のない交差点の通行方法」、「危険予測」の要望が強い。普通貨物車（最大積載量2トン以上3トン未満）では「視界・死角の知識」、普通貨物車（最大積載量3トン以上5トン未満）では特に「視界・死角の知識」、「後退走行」、「信号機のない交差点の通行方法」の要望が強い。

② 運輸事業所

運輸事業所の教育強化の要望は一般事業所よりも強い。乗用車では「正しい運転姿勢」、「車間距離」、「運行前点検・安全確認」、「安全運転の心構え」、「健康管理（疲労・アルコール・薬物等）」の要望が強い。貨物車で共通して要望が強いのは「車間距離」、「交差点の右左折方法と注意点」、「安全運転の心構え」、「健康管理（疲労・アルコール・薬物等）」、「危険予測」である。普通貨物車と大型貨物車での要望の差は小さい。

第4部 普通貨物車運転者調査結果

第1章 調査実施の概要

1-1 調査の目的

普通貨物自動車の運転や勤務の実態や安全運転教育の受講状況、運転技能研修への要望などを把握する目的で、事業所で働く貨物自動車運転者を対象にアンケートを実施した。

1-2 調査実施の方法

1-2-1 調査方法

普通貨物自動車を使用している事業所の運転者を対象に調査を実施した。調査票（巻末資料編：資料2-2）は、第3部の普通貨物車使用事業所調査と合わせて調査対象事業所の管理者あてに郵送し、事業所内の貨物自動車運転者への配付を依頼した。回答は、直接、郵送回収する方式とした。

1-2-2 調査項目

調査項目は次の通りである。

- ① 運転者属性（性、年齢、運転経験年数、保有免許）
- ② 主運転車種と運転頻度、走行距離
- ③ 一般道及び高速道路の利用頻度
- ④ 業務内容別業務時間
- ⑤ 出発時間、帰着時間等
- ⑥ 事故・違反の経験
- ⑦ ヒヤリとしたりハッとした体験（ヒヤリ・ハット体験）
- ⑧ 安全運転研修の受講状況と評価
- ⑨ 安全運転研修の必要性認識

1-2-3 調査実施期間

第3節の普通貨物車利用事業所調査と同様、一般事業所の運転者を対象とした第1次調査と運輸事業所の運転者を対象とした第2次調査を行った。調査実施期間は次表の通りである。

表 4-1-1 調査実施期間

調査区分	調査票発送	締切り
第1次調査 (一般事業所運転者調査)	平成17年11月25日(金)	平成17年12月23日(金)
第2次調査 (運輸事業所運転者調査)	平成18年1月10日(火)	平成18年1月23日(月)

集計対象は、平成18年2月15日までに自動車安全運転センターに到着した調査票とした。

1-2-4 回収状況

第1次、第2次調査の配布数、回収数は下表の通りである。

表 4-1-2 回収数

調査区分	対象事業所数 (事業所)	配布数① (人)	回収数② (人)	回収率 ②/①×100 (%)
第1次調査 (一般事業所運転者調査)	20	371	208	56.1
第2次調査 (運輸事業所運転者調査)	10	209	116	55.5

以下、本章では、一般事業所と運輸事業所に分けて分析する。

第2章 調査結果

2-1 回答者の概要

2-1-1 性別

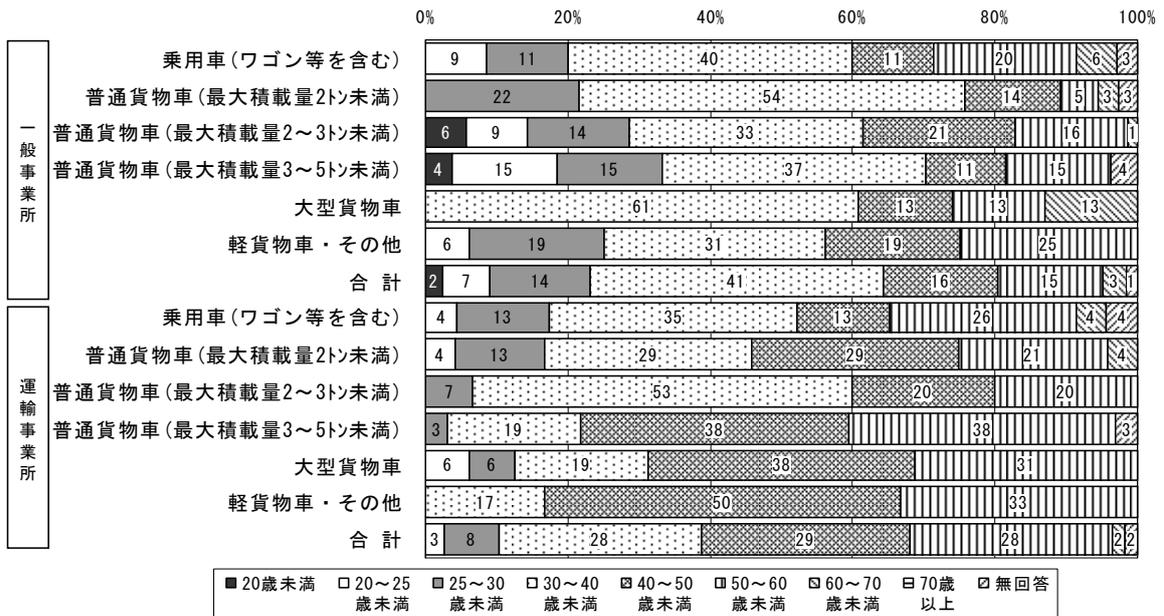
男性は、一般事業所では98%、運輸事業所では全員である（表4-2-1）。

表4-2-1 性別

		男性	女性	無回答	合計
(人数)	一般事業所	204	3	1	208
	運輸事業所	112	1	3	116
(構成比)	一般事業所	98	1	0	100
	運輸事業所	100	0	0	100

2-1-2 主運転車種別年齢

30歳未満の者の比率は、一般事業所で23%、運輸事業所で10%と、一般事業所に若い運転者の比率が高い。50歳以上の者の比率は、一般事業所が18%、運輸事業所が30%で、一般事業所は運輸事業所に比べて若い運転者が多く、50歳以上の運転者が少ない（図4-2-1）。



主運転車種	(単位:人)									合計	
	20歳未満	20~25歳未満	25~30歳未満	30~40歳未満	40~50歳未満	50~60歳未満	60~70歳未満	70歳以上	無回答		
一般事業所	乗用車(ワゴン等を含む)	0	3	4	14	4	7	2	0	1	35
	普通貨物車(最大積載量2ト未満)	0	0	8	20	5	2	1	0	1	37
	普通貨物車(最大積載量2~3ト未満)	4	6	10	23	15	11	1	0	0	70
	普通貨物車(最大積載量3~5ト未満)	1	4	4	10	3	4	0	0	1	27
	大型貨物車	0	0	0	14	3	3	3	0	0	23
	軽貨物車・その他	0	1	3	5	3	4	0	0	0	16
合計	5	14	29	86	33	31	7	0	3	208	
運輸事業所	乗用車(ワゴン等を含む)	0	1	3	8	3	6	1	0	1	23
	普通貨物車(最大積載量2ト未満)	0	1	3	7	7	5	1	0	0	24
	普通貨物車(最大積載量2~3ト未満)	0	0	1	8	3	3	0	0	0	15
	普通貨物車(最大積載量3~5ト未満)	0	0	1	6	12	12	0	0	1	32
	大型貨物車	0	1	1	3	6	5	0	0	0	16
	軽貨物車・その他	0	0	0	1	3	2	0	0	0	6
合計	0	3	9	33	34	33	2	0	2	116	

図4-2-1 主運転車種別年齢

2-1-3 主運転車種別運転経験年数

運転経験3年未満は少なく、ほとんどが10年以上である。10年以上の比率は、一般事業所72%、運輸事業所85%で、一般事業所の方が、経験の短い運転者が多い。車種別には、特に大型貨物車に10年以上が多い(図4-2-2)。

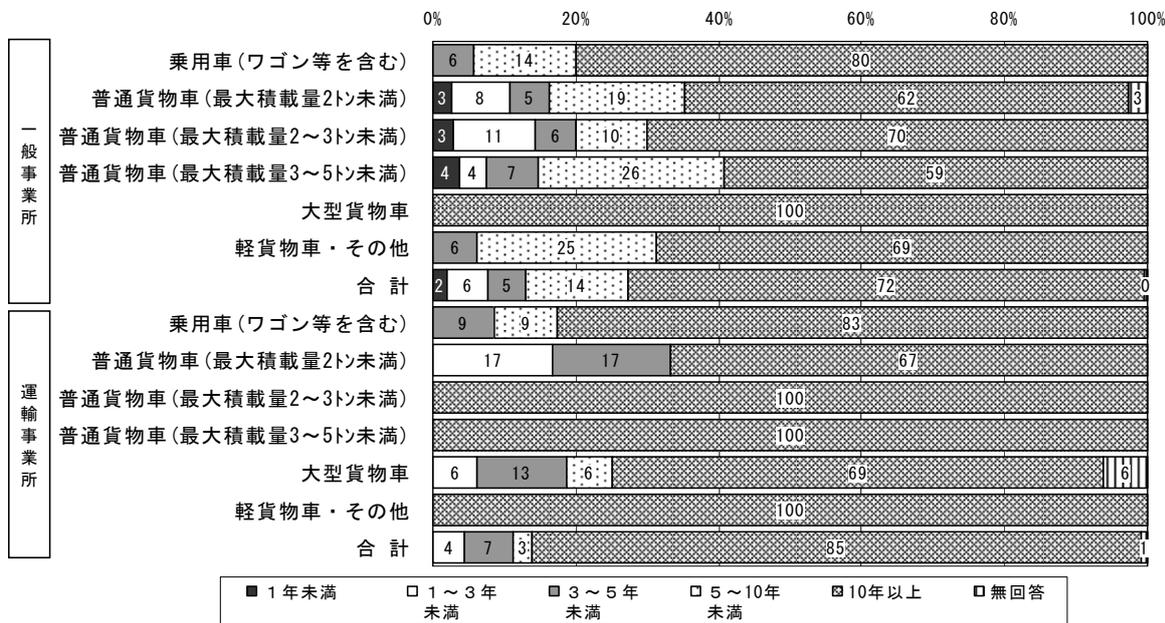


図 4-2-2 主運転車種別運転経験年数

2-1-4 主運転車種別保有免許

普通免許は、ほぼ全員が所有しており、大型免許は一般事業所で35%、運輸事業所で34%が保有している(図4-2-3)。

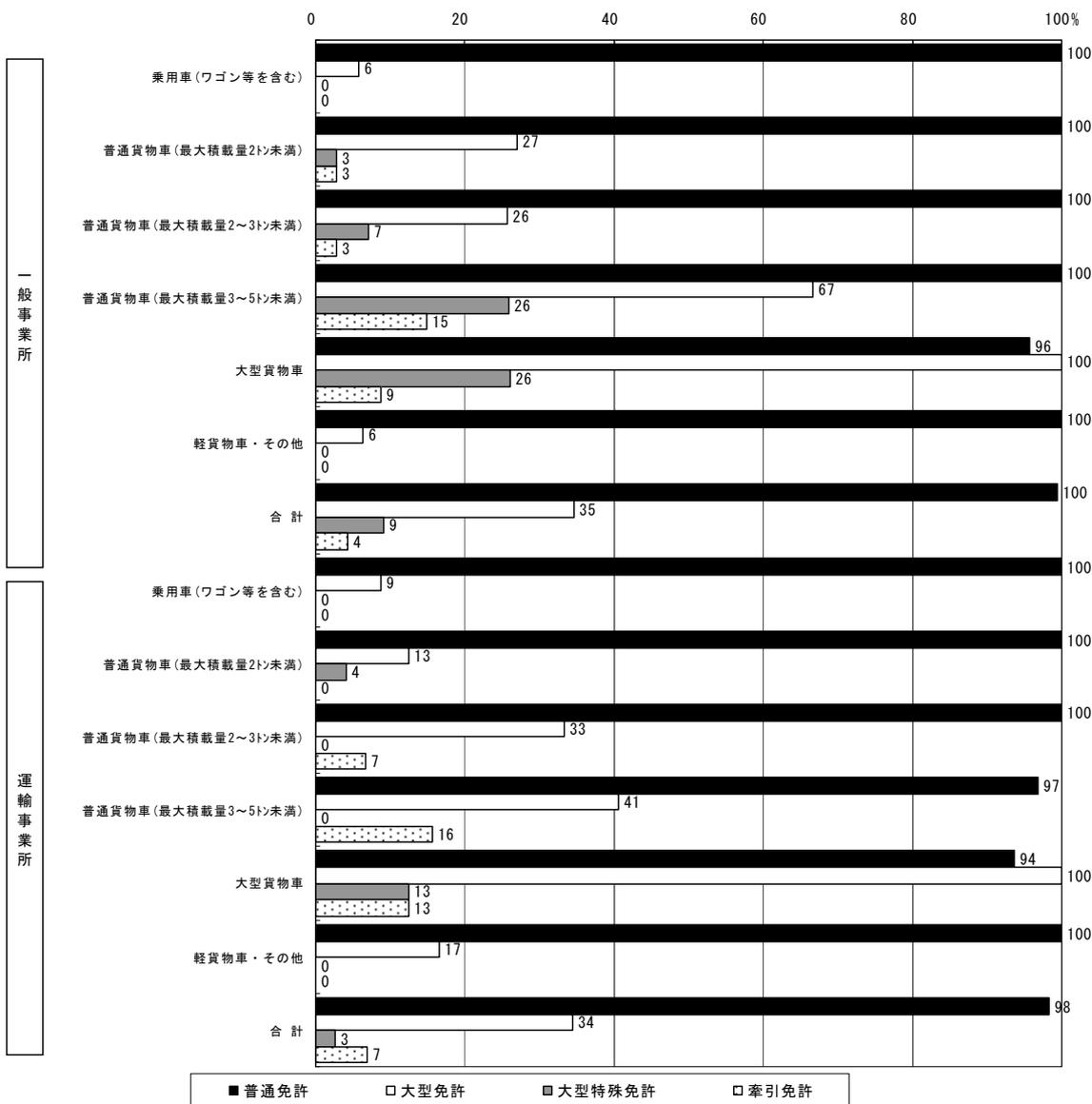


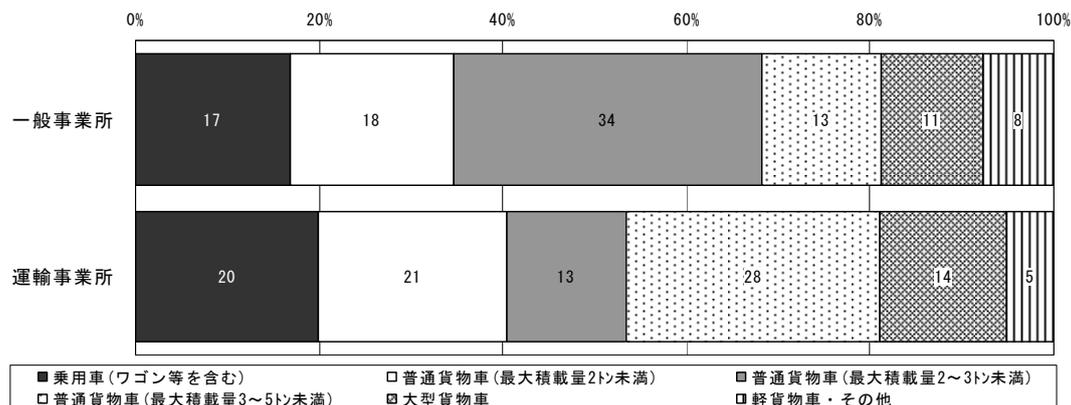
図 4-2-3 主運転車種別保有免許

2-2 運転車種と走行状況

2-2-1 運転車種

(1) 主運転車種

主運転車種は、一般事業所では普通貨物車（最大積載量 2～3 トン未満）（34%）が最も多く、次いで普通貨物車（最大積載量 2 トン未満）（18%）である。運輸事業所では普通貨物車（最大積載量 3～5 トン未満）（28%）が多く、一般事業所に比べて最大積載量の大きい車両の運転者が多い（図 4-2-4）。



主運転車種		一般事業所	運輸事業所
実数 (人)	乗用車(ワゴン等を含む)	35	23
	普通貨物車(最大積載量2トン未満)	37	24
	普通貨物車(最大積載量2～3トン未満)	70	15
	普通貨物車(最大積載量3～5トン未満)	27	32
	大型貨物車	23	16
	軽貨物車・その他	16	6
	合計	208	116
構成比 (%)	乗用車(ワゴン等を含む)	17	20
	普通貨物車(最大積載量2トン未満)	18	21
	普通貨物車(最大積載量2～3トン未満)	34	13
	普通貨物車(最大積載量3～5トン未満)	13	28
	大型貨物車	11	14
	軽貨物車・その他	8	5
	合計	100	100

図 4-2-4 主運転車種

(2) 上位3位までの運転車種

該当なしを除いて2番目に回答が多い車種は、一般事業所でも運輸事業所でも乗用車（ワゴン等を含む）である。3番目は、一般事業所では普通貨物車（最大積載量 2～3 トン未満）と大型貨物車、運輸事業所では乗用車である（表 4-2-2）。

表 4-2-2 上位3位までの運転車種別

主運転車種		最も運転頻度が高い車種	2番目に運転頻度が高い車種	3番目に運転頻度が高い車種	
実数 (人)	一般事業所	乗用車(ワゴン等を含む)	35	31	10
		普通貨物車(最大積載量2トン未満)	37	21	12
		普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	70	14	13
		普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	27	17	6
		大型貨物車	23	15	13
		軽貨物車・その他	16	12	4
		該当車種なし	0	98	150
		合計	208	208	208
	運輸事業所	乗用車(ワゴン等を含む)	23	23	5
		普通貨物車(最大積載量2トン未満)	24	13	4
		普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	15	6	3
		普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	32	7	1
		大型貨物車	16	5	2
		軽貨物車・その他	6	2	1
該当車種なし		0	60	100	
合計		116	116	116	
構成比 (%)	一般事業所	乗用車(ワゴン等を含む)	17	15	5
		普通貨物車(最大積載量2トン未満)	18	10	6
		普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	34	7	6
		普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	13	8	3
		大型貨物車	11	7	6
		軽貨物車・その他	8	6	2
		該当車種なし	0	47	72
		合計	100	100	100
	運輸事業所	乗用車(ワゴン等を含む)	20	20	4
		普通貨物車(最大積載量2トン未満)	21	11	3
		普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	13	5	3
		普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	28	6	1
		大型貨物車	14	4	2
		軽貨物車・その他	5	2	1
該当車種なし		0	52	86	
合計		100	100	100	

2-2-2 主運転車種の運転頻度

主運転車種の運転頻度は、「ほぼ毎日」が7割以上と多い。「ほぼ毎日」が多いのは、一般事業所では軽貨物車・その他、運輸事業所では大型貨物車である(図4-2-5)。

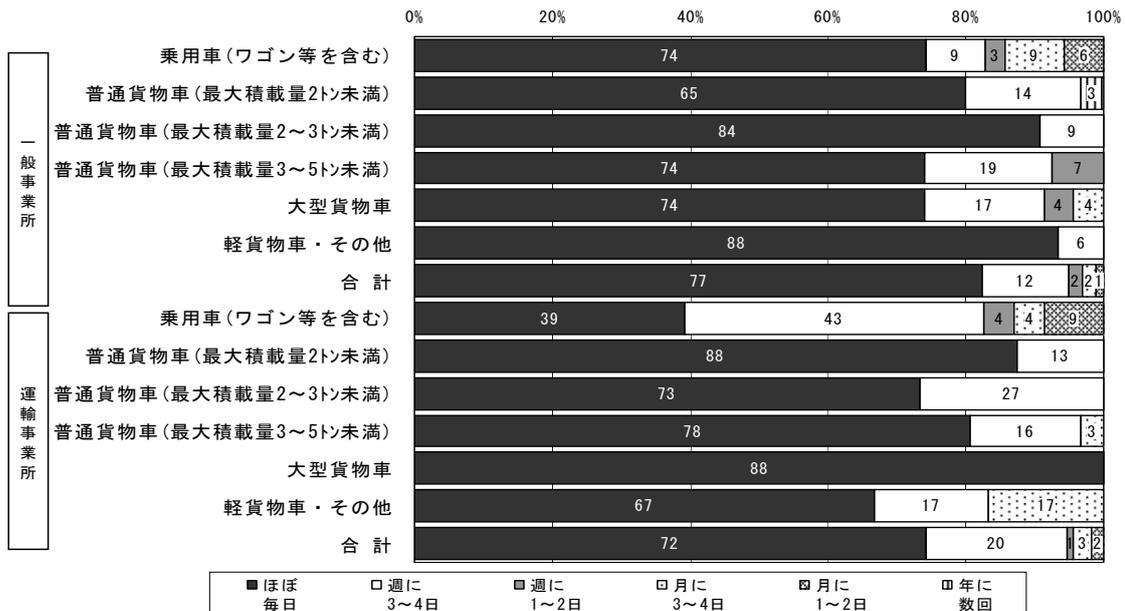


図 4-2-5 主運転車種別運転頻度 (次ページに続く)

(単位:人)

主運転車種	ほぼ毎日	週に3~4日	週に1~2日	月に3~4日	月に1~2日	年に数回	ほとんど運転しない	無回答	合計
一般事業所									
乗用車(ワゴン等を含む)	26	3	1	3	2	0	0	0	35
普通貨物車(最大積載量2トン未満)	24	5	0	0	0	1	0	7	37
普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	59	6	0	0	0	0	0	5	70
普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	20	5	2	0	0	0	0	0	27
大型貨物車	17	4	1	1	0	0	0	0	23
軽貨物車・その他	14	1	0	0	0	0	0	1	16
合計	160	24	4	4	2	1	0	13	208
運輸事業所									
乗用車(ワゴン等を含む)	9	10	1	1	2	0	0	0	23
普通貨物車(最大積載量2トン未満)	21	3	0	0	0	0	0	0	24
普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	11	4	0	0	0	0	0	0	15
普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	25	5	0	1	0	0	0	1	32
大型貨物車	14	0	0	0	0	0	0	2	16
軽貨物車・その他	4	1	0	1	0	0	0	0	6
合計	84	23	1	3	2	0	0	3	116

図 4-2-5 主運転車種別運転頻度

2-2-3 年間走行距離

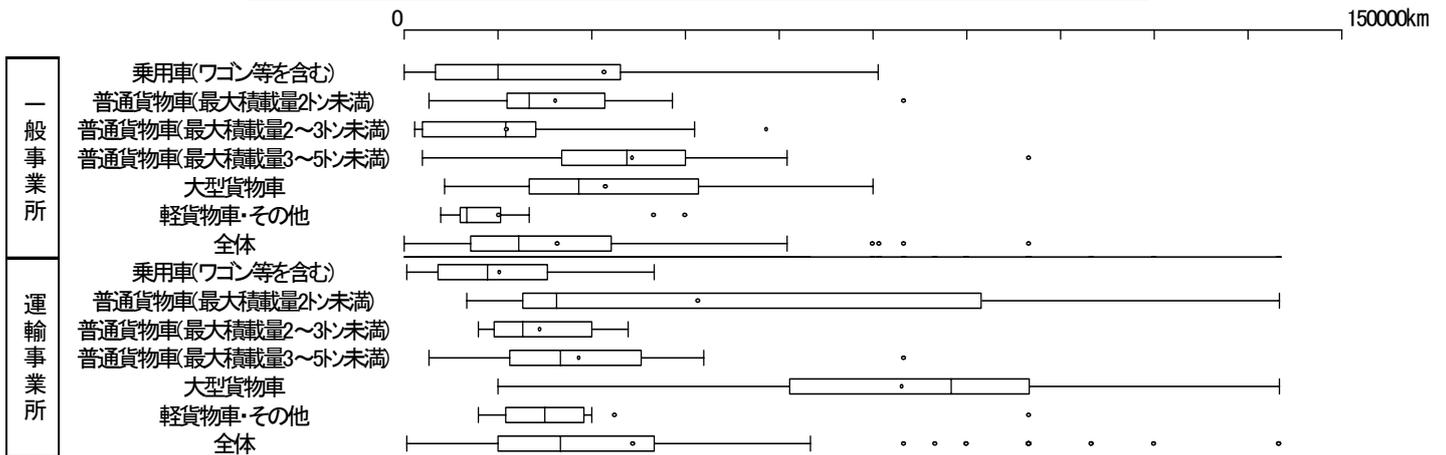
(1) 主運転車種の年間走行距離

主運転車種での年間平均走行距離は、一般事業所の運転者が約 23,000 km、運輸事業所の運転者が約 37,000 kmである。

一般事業所では、大型貨物車、普通貨物車（最大積載量 3~5 トン未満）が、それぞれ 32,000 km、37,000 kmで長い。運輸事業所では大型貨物車の年間走行距離平均が約 80,000 kmと最も長く、次いで普通貨物車（最大積載量 2 トン未満）が約 47,000 kmである（図 4-2-6）。

(単位: km)

	データ数	最小値	平均値	中央値	最大値	標準偏差
一般事業所						
乗用車(ワゴン等を含む)	34	200	21,508	15,000	76,000	17,737
普通貨物車(最大積載量2トン未満)	35	4,000	24,267	20,000	80,000	14,181
普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	68	1,800	16,512	16,450	58,000	12,052
普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	24	3,000	36,571	35,750	100,000	19,661
大型貨物車	19	6,600	32,279	28,000	75,000	18,195
軽貨物車・その他	15	6,000	15,144	10,110	45,000	11,759
全体	195	200	22,675	18,396	100,000	16,636
運輸事業所						
乗用車(ワゴン等を含む)	22	600	15,300	13,400	40,000	11,699
普通貨物車(最大積載量2トン未満)	24	10,000	47,050	24,500	140,000	41,836
普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	12	12,000	21,750	19,000	36,000	8,956
普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	31	4,000	27,987	25,000	80,000	14,888
大型貨物車	16	15,000	79,713	87,500	140,000	31,826
軽貨物車・その他	6	12,000	33,700	22,500	100,000	33,124
全体	111	600	36,685	25,000	140,000	32,846



注：この図は箱形図と呼ばれるもので、長方形の中の縦棒が中央値を、長方形の下端が 25 パーセントイル値、上端が 75 パーセントイル値を表している。したがって箱の範囲に全体の 50% が分布していることになる。長方形の左右の水平線の広がり（ひげ）は正規分布の場合、全体の 99.3 パーセントが含まれる範囲である。ひげの外側にある○印の点は、はずれ値の分布である。なお、箱形図については資料編に解説がある。

図 4-2-6 主運転車種の年間走行距離

(2) 業務上の総年間走行距離

一般事業所が約 23,000 km、運輸事業所が約 37,000 kmで、一般事業所の運転者は運輸事業所の運転者の 60%程度の走行距離である (図 4-2-7)。

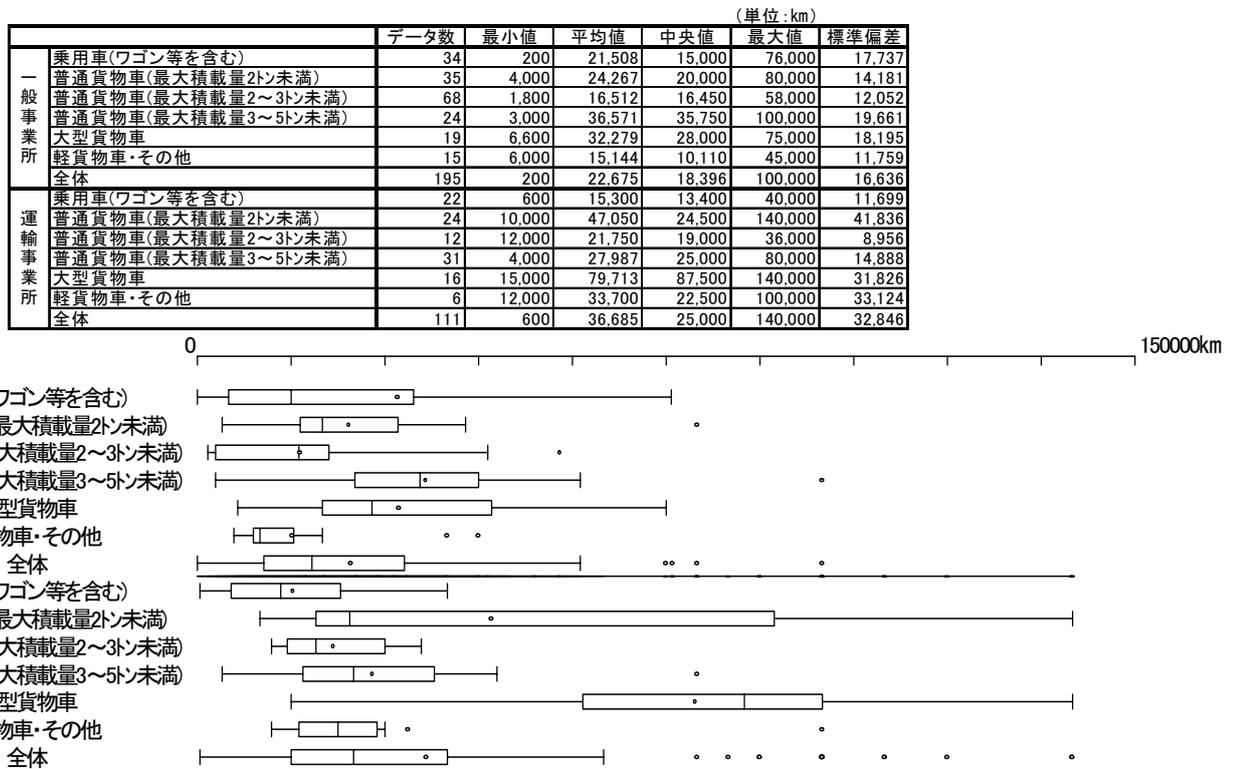


図 4-2-7 業務上の年間走行距離

2-2-4 一般道路、高速道路の利用状況

(1) 一般道路の利用頻度

一般道路の利用頻度が「ほぼ毎日」は、一般事業所が 88%、運輸事業所が 78%と高い比率である (図 4-2-8)。

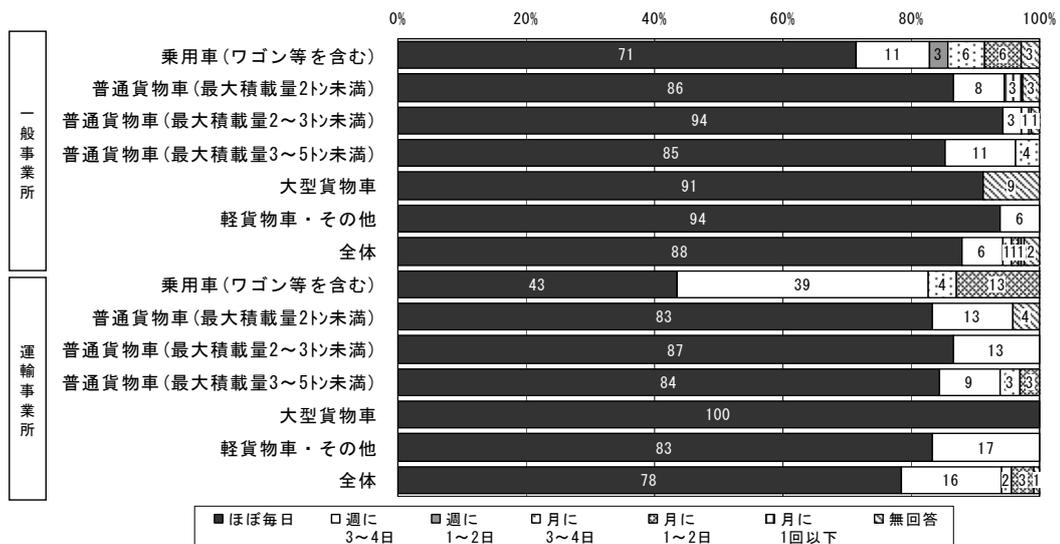


図 4-2-8 一般道路の利用頻度 (次ページに続く)

(単位:人)

	ほぼ毎日	週に 3~4日	週に 1~2日	月に 3~4日	月に 1~2日	月に 1回以下	無回答	合計
一般事業所								
乗用車(ワゴン等を含む)	25	4	1	2	2	0	1	35
普通貨物車(最大積載量2トン未満)	32	3	0	0	0	1	1	37
普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	66	2	0	0	0	0	1	70
普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	23	3	0	1	0	0	0	27
大型貨物車	21	0	0	0	0	0	2	23
軽貨物車・その他	15	1	0	0	0	0	0	16
全体	182	13	1	3	2	2	5	208
運輸事業所								
乗用車(ワゴン等を含む)	10	9	0	1	3	0	0	23
普通貨物車(最大積載量2トン未満)	20	3	0	0	0	0	1	24
普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	13	2	0	0	0	0	0	15
普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	27	3	0	1	1	0	0	32
大型貨物車	16	0	0	0	0	0	0	16
軽貨物車・その他	5	1	0	0	0	0	0	6
全体	91	18	0	2	4	0	1	116

図 4-2-8 一般道路の利用頻度

(2) 高速道路の利用頻度

高速道路の利用頻度が「ほぼ毎日」は、全体で一般事業所 15%、運輸事業所 9%である。「ほとんど利用しない」もそれぞれ 37%、39%と多くを占めている (図 4-2-9)。

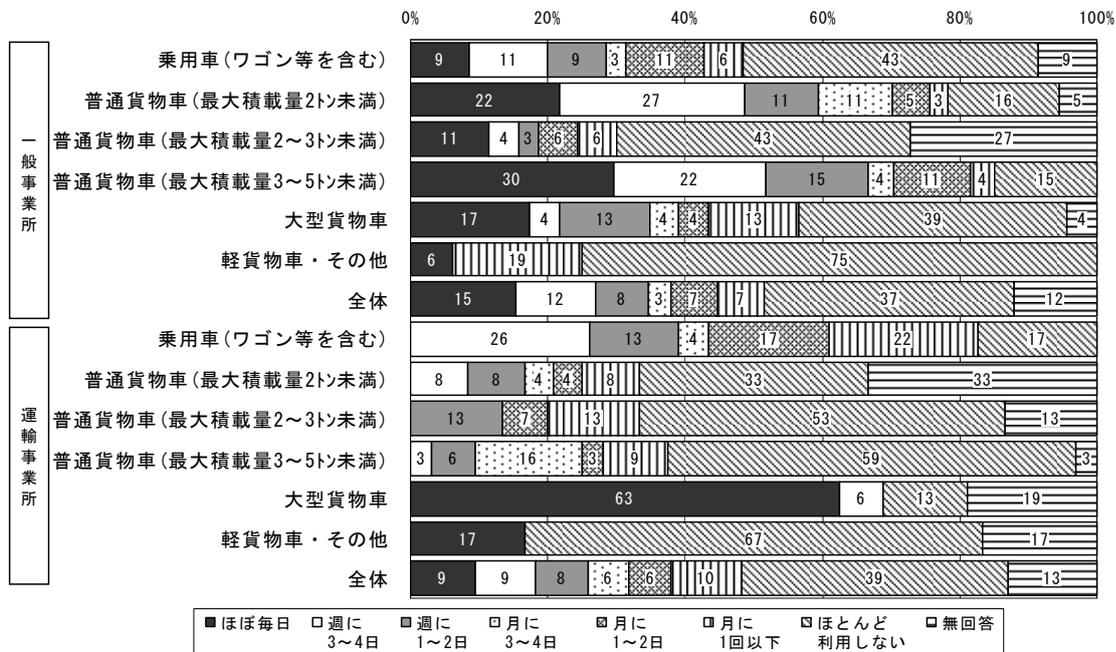


図 4-2-9 高速道路の利用頻度

2-3 事故・違反の状況

(1) 事故の有無と回数（過去3年間）

最近3年間に業務中に第1当事者となった事故と、警察の取締りを受けた違反の件数を調査した結果、事故のあった運転者は、一般事業所で14%、運輸事業所で10%である。その回数は、1回がほとんどである（表4-2-3、図4-2-10）。

表4-2-3 事故の有無と回数

(単位:人)

主運転車種	事故有無		事故回数			回答者	
	なし	あり	1回	2回	3回		
一般事業所	乗用車(ワゴン等を含む)	33	1	0	0	1	34
	普通貨物車(最大積載量2ト未満)	27	7	7	0	0	34
	普通貨物車(最大積載量2~3ト未満)	56	11	9	2	0	67
	普通貨物車(最大積載量3~5ト未満)	23	4	4	0	0	27
	大型貨物車	17	3	3	0	0	20
	軽貨物車・その他	14	2	2	0	0	16
	合計	170	28	25	2	1	198
運輸事業所	乗用車(ワゴン等を含む)	16	4	4	0	0	20
	普通貨物車(最大積載量2ト未満)	19	2	1	1	0	21
	普通貨物車(最大積載量2~3ト未満)	13	2	2	0	0	15
	普通貨物車(最大積載量3~5ト未満)	28	2	2	0	0	30
	大型貨物車	15	1	1	0	0	16
	軽貨物車・その他	6	0	0	0	0	6
	合計	97	11	10	1	0	108

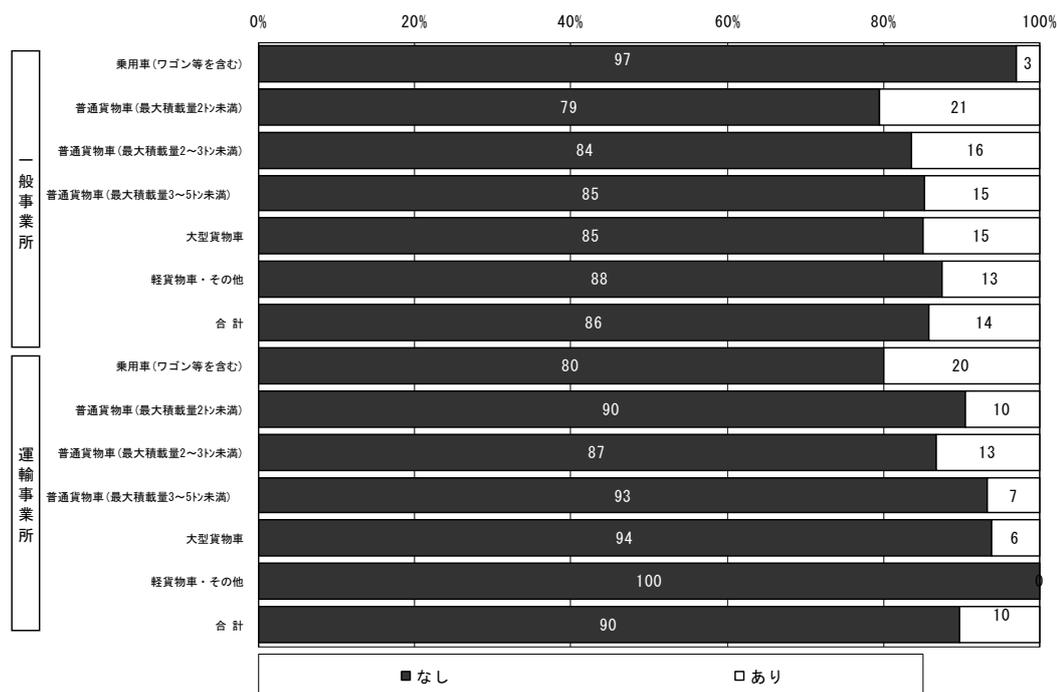


図4-2-10 事故の有無

(2) 違反

違反のあった運転者は一般事業所、運輸事業所ともに30%を超える比率で、大きな差はみられない（表4-2-4、図4-2-11）。

違反の内容をみると、いずれの業種、運転車種でも「シートベルト、ヘルメット」が最も多く、次いで「最高速度違反」が多い（表4-2-5）。

表 4-2-4 違反の有無と回数

(単位:人)

主運転車種	違反有無		違反回数			回答者	
	なし	あり	1回	2回	3回以上		
一般事業所	乗用車(ワゴン等を含む)	23	10	5	3	2	33
	普通貨物車(最大積載量2トン未満)	18	17	12	5	0	35
	普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	52	12	10	1	1	64
	普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	16	10	7	2	1	26
	大型貨物車	14	4	2	2	0	18
	軽貨物車・その他	10	5	4	0	1	15
合計	133	58	40	13	5	191	
運輸事業所	乗用車(ワゴン等を含む)	14	9	4	2	3	23
	普通貨物車(最大積載量2トン未満)	13	9	7	1	1	22
	普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	10	5	4	1	0	15
	普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	18	10	9	0	1	28
	大型貨物車	15	1	1	0	0	16
	軽貨物車・その他	5	1	0	1	0	6
合計	75	35	25	5	5	110	

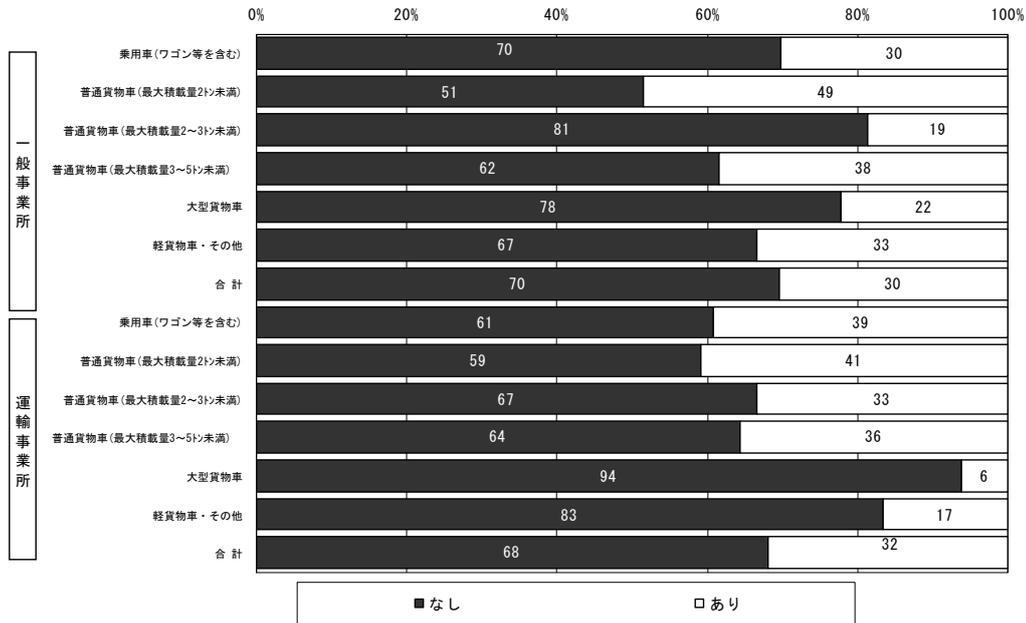


図 4-2-11 違反の有無と回数

表 4-2-5 違反の種類

主運転車種	最高速度違反	シートベルトヘルメット	駐停車違反	一時不停止	信号無視	通行禁止違反	その他	総違反件数
一般事業所	乗用車(ワゴン等を含む)	4	6	2	0	0	2	16
	普通貨物車(最大積載量2トン未満)	4	7	1	1	0	4	21
	普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	2	9	2	2	0	0	17
	普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	4	7	0	0	1	1	15
	大型貨物車	0	2	0	0	1	1	6
	軽貨物車・その他	1	3	1	1	0	0	7
合計	15	34	6	4	2	8	82	
運輸事業所	乗用車(ワゴン等を含む)	4	4	2	2	0	0	12
	普通貨物車(最大積載量2トン未満)	4	4	3	1	0	0	12
	普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	0	3	0	0	1	1	6
	普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	2	6	0	0	1	0	11
	大型貨物車	0	1	0	0	0	0	1
	軽貨物車・その他	0	1	0	0	0	0	1
合計	10	19	5	3	2	1	43	
一般事業所	乗用車(ワゴン等を含む)	25	38	13	0	0	13	100
	普通貨物車(最大積載量2トン未満)	19	33	5	5	0	19	100
	普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	12	53	12	12	0	0	100
	普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	27	47	0	0	7	7	100
	大型貨物車	0	33	0	0	17	17	100
	軽貨物車・その他	14	43	14	14	0	14	100
合計	18	41	7	5	2	10	100	
運輸事業所	乗用車(ワゴン等を含む)	33	33	17	17	0	0	100
	普通貨物車(最大積載量2トン未満)	33	33	25	8	0	0	100
	普通貨物車(最大積載量2~3トン未満)	0	50	0	0	17	17	100
	普通貨物車(最大積載量3~5トン未満)	18	55	0	0	9	0	100
	大型貨物車	0	100	0	0	0	0	100
	軽貨物車・その他	0	100	0	0	0	0	100
合計	23	44	12	7	5	2	100	

2-4 運転車種と業務内容別時間

主運転車種を運転する一般的な勤務日の業務時間を出発前、出発から帰着まで、帰着後の3つに分けて、質問した。この設問に関しては、運転時間のみ回答している対象者やごく少数の作業項目についてのみ回答しているなどの不完全回答を除いて、集計した。

一般事業所で総業務時間が長いのは、普通貨物車（最大積載量2トン未満）、乗用車（ワゴン等を含む）で約570分（9時間30分）である。運転時間が長いのは、大型貨物車（運転時間386分（約6時間30分）、総業務時間に占める比率が68%）、普通貨物車（最大積載量3～5トン未満）（同260分（約4時間20分）、47%）である。重作業の時間は、普通貨物車（最大積載量3～5トン未満）が最も長く、以下、普通貨物車（最大積載量2～3トン）で積載量が大きい順に並ぶ。つまり、一般事業所では、普通貨物車の最大積載量が大きいほど重作業時間が長い。ただし、大型貨物車になると重作業時間はほとんどない（表4-2-6）。

表 4-2-6 作業項目別業務時間（一般事業所）

（単位：分）

業務内容	乗用車 （ワゴン等を含む）	普通貨物車 （最大積載量 2トン未満）	普通貨物車 （最大積載量 2～3トン未満）	普通貨物車 （最大積載量 3～5トン未満）	大型貨物車	軽貨物車 その他	平均	
出発前業務	車両点検・整備	8.0	7.5	7.9	8.2	9.3	2.5	7.7
	貨物積み下ろし・重作業	3.0	14.0	2.1	24.1	0.7	2.5	7.1
	貨物積み下ろし・軽作業	12.0	36.6	9.0	7.3	0.7	22.5	15.5
	商談・事務的作業等	36.0	19.0	2.9	7.7	5.0	6.3	10.5
	手待ち	2.0	0.4	1.6	0.9	8.6	15.0	2.2
	休憩	1.5	14.4	2.6	5.9	4.3	2.5	5.7
	その他(具体的に)	0.0	0.0	0.0	0.0	8.6	0.0	0.6
	小計	62.5	91.9	26.1	54.1	37.1	51.3	49.2
出発から帰着までの業務	運転	154.0	241.6	255.9	260.5	385.7	200.0	250.0
	車両点検・整備	1.5	1.4	0.9	1.4	2.1	0.0	1.2
	貨物積み下ろし・重作業	7.0	14.8	28.6	52.3	0.0	1.3	23.0
	貨物積み下ろし・軽作業	8.0	54.7	32.2	60.9	5.7	15.0	35.7
	商談・事務的作業等	142.0	50.2	17.9	5.9	0.0	158.8	39.7
	上記以外の重作業	1.0	0.0	0.0	18.2	0.0	0.0	1.9
	上記以外の軽作業	37.0	7.2	6.1	17.3	0.0	30.0	10.8
	手待ち	4.0	0.4	4.0	0.0	4.3	0.0	2.6
	休憩	41.5	33.8	46.3	22.7	35.7	50.0	40.0
	その他(具体的に)	28.0	12.0	75.5	0.0	68.6	0.0	45.5
小計	424.0	416.1	467.4	439.1	502.1	455.0	450.4	
帰着後業務	車両点検・整備	5.5	3.4	3.7	2.7	6.4	0.0	3.7
	貨物積み下ろし・重作業	3.0	8.4	10.4	11.8	1.4	2.5	8.5
	貨物積み下ろし・軽作業	5.0	5.2	2.9	6.4	1.4	12.5	4.3
	商談・事務的作業等	61.0	36.8	26.3	20.9	0.0	33.8	30.0
	手待ち	0.0	0.4	8.8	0.0	1.4	5.0	4.5
	休憩	4.5	10.2	2.4	15.5	10.0	2.5	6.2
	その他(具体的に)	0.0	0.0	0.2	3.6	4.3	0.0	0.7
小計	79.0	64.4	54.7	60.9	25.0	56.3	58.0	
合計時間	565.5	572.4	548.2	554.1	564.3	562.5	557.6	
サンプル数	10	25	51	11	7	4	108	

運輸事業所の総業務時間をみると、サンプル数が4人と少ないが軽貨物車・その他が約706分（11時間50分）と最も長く、次いで、乗用車（ワゴン等を含む）の約690分（11時間30分）となっている。これは業務日の勤務時間であり、24時間勤務など長時間勤務日が含まれているためである。

次に運転時間が長いのは、普通貨物車（最大積載量2トン未満）（284分（4時間40分）、総業務時間の45%）、大型貨物車（261分（4時間20分）、39%）などである。重作業時間が長いのは、普通貨物車（最大積載量3～5トン未満）で、かつ総業務時間に占める比率も高い。次いで大型貨物車の重作業時間が長い（表4-2-7）。

表4-2-7 作業項目別業務時間（運輸事業所）

（単位：分）

業務内容	（ワゴン等を含む）	2（最大積載量） 普通貨物車	2 3 （最大積載量） 普通貨物車	3 5 （最大積載量） 普通貨物車	大型貨物車	軽貨物車 その他	平均	
	乗用車	（最大積載量）	（最大積載量）	（最大積載量）				
出発前業務	車両点検・整備	8.5	10.2	8.3	8.5	10.6	10.0	9.3
	貨物積み下ろし・重作業	5.5	10.8	2.5	36.5	46.7	30.0	22.9
	貨物積み下ろし・軽作業	31.5	21.4	37.5	29.0	45.0	65.0	32.4
	商談・事務的作業等	27.5	13.6	0.8	12.5	3.9	2.5	12.2
	手待ち	15.5	0.3	3.3	5.0	6.7	15.0	6.0
	休憩	15.0	3.6	1.7	16.0	13.3	30.0	11.7
	その他(具体的に)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	小計	103.5	59.9	54.2	107.5	126.1	152.5	94.5
出発から帰着までの業務	運転	241.0	284.4	153.3	220.5	261.1	370.0	249.1
	車両点検・整備	4.0	3.1	4.2	3.3	3.3	7.5	3.7
	貨物積み下ろし・重作業	8.0	10.6	23.3	119.0	56.7	12.5	50.0
	貨物積み下ろし・軽作業	46.5	115.3	126.7	69.0	92.2	60.0	85.8
	商談・事務的作業等	41.0	27.2	60.8	13.0	18.9	7.5	25.7
	上記以外の重作業	16.5	7.2	5.8	0.0	0.0	0.0	4.9
	上記以外の軽作業	41.5	3.9	17.5	12.0	0.0	15.0	13.3
	手待ち	3.0	0.3	26.7	7.5	0.0	0.0	5.1
	休憩	30.0	49.4	66.7	24.0	30.0	45.0	37.6
	その他(具体的に)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
小計	431.5	501.4	485.0	468.3	462.2	517.5	475.3	
帰着後業務	車両点検・整備	3.0	5.8	3.3	5.3	18.3	6.3	6.7
	貨物積み下ろし・重作業	2.5	6.7	3.3	44.8	16.7	7.5	18.5
	貨物積み下ろし・軽作業	15.5	27.5	49.2	33.0	33.3	12.5	29.2
	商談・事務的作業等	124.5	25.0	5.0	19.5	9.4	7.5	33.3
	手待ち	3.0	0.3	4.2	3.5	0.0	0.0	1.9
	休憩	6.0	0.6	0.8	5.0	0.0	2.5	2.8
	その他(具体的に)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
小計	154.5	65.8	65.8	111.0	77.8	36.3	92.4	
合計時間	689.5	627.1	605.0	686.8	666.1	706.3	662.2	
サンプル数	10	18	6	20	9	4	67	

2-5 出発・到着・帰着時間

最も運転頻度が高い車種の運転を伴う業務日の一般的な出発時刻、最初の目的地への到着時刻、帰着時刻を多い順に3つまで質問した。

一般事業所の出発時刻をみると、乗用車と普通貨物車（最大積載量2トン未満）は8時台から10時台に集中している。普通貨物車（最大積載量2～3トン未満）は8時台出発が60%と集中しており、それ以上の積載量の普通貨物車（最大積載量3～5トン未満）や大型貨物車になると、さらに早い時間からの出発がみられ、大型貨物車では6時台の出発も13%みられる。また、普通貨物車（最大積載量3～5トン未満）と大型貨物車では22時台の出発が13～21%みられ、夜間の出発がある。

最初の目的地への到着時間は、乗用車、普通貨物車（最大積載量2トン未満）、普通貨物車（最大積載量3～5トン未満）、軽貨物車・その他では出発時間より1時間程度遅れた時間帯に集中しており、1時間程度で最初の目的地に到着するケースが多いとみられる。普通貨物車（最大積載量2～3トン未満）は出発と同じ8時台か9時台に集中しており、やはり最初の目的地には1時間弱で到着しているとみられる。大型貨物車は出発と同じ時間帯から到着時間のピークが発生しており、1時間程度で到着する目的地も多いとみられるが、17時台にもピークがあり、かなり遠距離への走行も含まれている。

帰着時間は、17時台から18時台が多いが、大型貨物車では出発時間が早いせいか、15時台から帰着時間の比率が高い。

運輸事業所の出発時間は、各車種ともに8時台から9時台に集中しているが、大型貨物車と軽貨物車・その他では20時台と21時台にも10%以上の比率となっている。特に大型貨物車では20時台から21時台に30%台の比率となっている。

大型貨物車と軽貨物車・その他を除くと、到着時間のピークはおおむね出発時間の1時間後か同時間帯にみられ、最初の業務先は1時間以内の距離が多いとみられる。大型貨物車の到着時間ピークは、出発時間帯から1時間後にもみられるが、出発の翌日1時台、4時台にも表れており、夜間出発後の4時から8時間後の到着パターンがあるとみられる。

帰着時間は、18時台から20時台が多い。ただし、大型貨物車の帰着時間は、出発日の翌日8時台以降がピークである（表4-2・8）。

表 4-2-8 出発・到着・帰着時間

時間	出発時間							到着時間							帰着時間								
	乗用車 (ワゴン等を含む)	(最大積載量2ト未満) 普通貨物車	(最大積載量2.5ト未満) 普通貨物車	(最大積載量3ト未満) 普通貨物車	大型貨物車	軽貨物車・その他	合計	乗用車 (ワゴン等を含む)	(最大積載量2ト未満) 普通貨物車	(最大積載量2.5ト未満) 普通貨物車	(最大積載量3ト未満) 普通貨物車	大型貨物車	軽貨物車・その他	合計	乗用車 (ワゴン等を含む)	(最大積載量2ト未満) 普通貨物車	(最大積載量2.5ト未満) 普通貨物車	(最大積載量3ト未満) 普通貨物車	大型貨物車	軽貨物車・その他	合計		
1時台								2															
2時台																							
3時台		2																					
4時台				3	3		1									2							
5時台			1	2	3		1				2	3		1			1						
6時台	2		2	8	13		4	2		3	7	14		4									
7時台	3		7	15	29		8	2		6	4	14		4									
8時台	14	11	60	12	26	15	28		2	14	11	7		7									
9時台	24	21	8	12	11	36	16	15	13	35	14	24	21	21				1					
10時台	28	14	3	11	18	11	23	17	8	11	7	32	15		2		3		11			2	
11時台	2	6	2	5	3	3	3	21	9	4	11	3	11	10	2	2	1		3			1	
12時台		13	2			6	3	4	17	4	5	3		6	3	5	2	9		15		5	
13時台	14	2	3	3		9	5	10	6	6		7	18	7	2	3	1	3				2	
14時台	2	5	1	5		6	3	6	2	1	7		4	3	2	2	2	5	5			2	
15時台						3		4	2	3	2		7	3	5	5	2	5	11	3		4	
16時台	2							2		1	2		4	1	9	7	22	12	14	9		14	
17時台			1					6	6	5	10		5	38	28	17	17	30	55		27		
18時台		2							1					21	15	28	11	5	3	17			
19時台			1					2	1					1	7	7	7	6	5	9	7		
20時台																	1	3	3	3	1		
21時台																	2	2					
22時台	7	17	9	21	13	3	12		4	3	4		4	2									
23時台	2	5		5			2	4	6	3	5	3		4				1	2				
24時台	2	3	1				1	2	8	1	5			3									
翌1時台								4						1									
翌2時台								2						1	2	11	3	9	5			1	
翌3時台										4					3	3	3	9	3			5	
翌4時台										2					3	3	3	9	3			4	
翌5時台								2							3	5		3				2	
翌6時台								2		2	3			1	2	7	1	2				2	
翌7時台																						3	
翌8時台																							
翌9時台																	1						
翌10時以降																				3			
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
延べ回答数	58	63	110	66	38	33	368	48	53	72	57	29	28	287	58	61	107	65	37	33	361		
1時台																							
2時台																							
3時台																							
4時台																							
5時台																							
6時台			6	2			2				2			1									
7時台	12		10	2			5																
8時台	14	25	23	21	13		19	2	10	21	7	5		8					2			1	
9時台	28	53	32	46	9	38	36	23	41	24	20	11	13	23									
10時台	9	9	10	11		38	10	12	21	7	22		25	15	2			2				1	
11時台		3					1	14	10	3	7	11		9	2	3	3	2				2	
12時台	2		3	3			2	7	7		15			7	2	9	7	15				8	
13時台	26	9	13	11		13	9		17	10		13		9	7	3		3				3	
14時台			2			1	16	7	3	3				6	2							1	
15時台			2			1	5	3	3	7				4	5							1	
16時台	2						1				2			1	9		7	3				4	
17時台	2			4			1	2						1	9	3		8	4			6	
18時台			3				1	5		3		13		3	14	13	10	7	9			10	
19時台	2						1		7	3		13		3	7	47	30	18	9			20	
20時台	2			30	13	5	2		7					2	28	16	17	33				38	23
21時台				39	13	5			3		5			1	9	6	20	7				38	10
22時台				4		1	2		3					1			3					1	
23時台																	3					1	
24時台																							
翌1時台											26	13		3									
翌2時台											5	13		1									
翌3時台											5			1					4			1	
翌4時台											11			1					4			1	
翌5時台											5			1					9			1	
翌6時台											5			1	2							13	1
翌7時台											5			1					9	13		2	
翌8時台											5			1								13	2
翌9時台														1								13	2
翌10時以降																		2				26	4
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
延べ回答数	43	32	31	61	23	8	198	43	29	29	60	19	8	188	43	32	30	61	23	8	197		

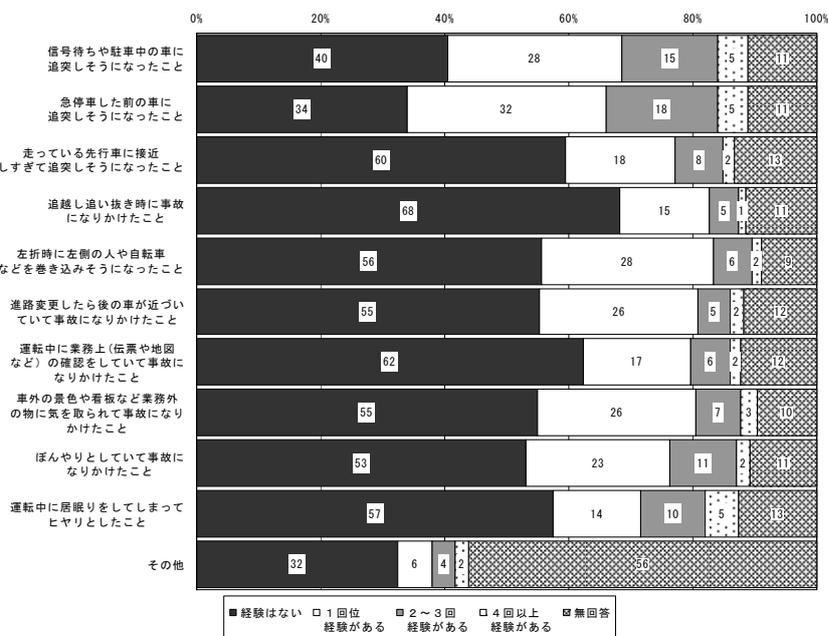
注：網掛けの部分は、構成比が10%以上であることを示す。

2-6 ヒヤリ・ハット体験

過去3年位の間のヒヤリとしたりハットした体験（以下、「ヒヤリ・ハット体験」という）に対し「経験はない」とする比率が高いのは、「追越し追い抜き時に事故になりかけたこと」（経験なしが68%）、「運転中に業務上（伝票や地図など）の確認をされていて事故になりかけたこと」（同62%）、「走っている先行車に接近しすぎて追突しそうになったこと」（同60%）などである。経験が多いのは、「急停車した前の車に追突しそうになったこと」（経験ありが55%）、「信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと」（同48%）、「ぼんやりとしていて事故になりかけたこと」（同36%）などである（表4-2-9、図4-2-12）。

表4-2-9 ヒヤリ・ハット体験

事故になりかけてヒヤリとしたりハットした経験	(単位:人)					回答者数
	経験はない	1回位経験がある	2~3回経験がある	4回以上経験がある	無回答	
信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと	131	91	50	16	36	324
急停車した前の車に追突しそうになったこと	110	104	58	16	36	324
走っている先行車に接近しすぎて追突しそうになったこと	193	57	25	6	43	324
追越し追い抜き時に事故になりかけたこと	221	47	15	4	37	324
左折時に左側の人や自転車などを巻き込みしそうになったこと	180	90	20	5	29	324
進路変更したら後の車が近づいていて事故になりかけたこと	179	83	17	7	38	324
運転中に業務上（伝票や地図など）の確認をされていて事故になりかけたこと	202	56	21	5	40	324
車外の景色や看板など業務外の物に取りつかれて事故になりかけたこと	178	83	23	9	31	324
ぼんやりとしていて事故になりかけたこと	172	75	35	7	35	324
運転中に居眠りをしてしまってヒヤリとしたこと	186	46	34	17	41	324
その他	105	18	12	7	182	324



注：「経験はない」とする比率が高い順に並び替えている。

図4-2-12 ヒヤリ・ハット体験

ヒヤリ・ハット体験の回答に「経験はない」0回、「1回位経験がある」1回、「2～3回経験がある」2.5回、「4回以上経験がある」5回の回数を与えて平均回収を算出した。業種別合計回数をみると、一般事業所が6.62回、運輸事業所が8.84回で、運輸事業所の運転者のヒヤリ・ハット体験回数の方が多。

一般事業所で回数が多い項目は、「急停車した前の車に追突しそうになったこと」(1.06回)、「信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと」(同0.94回)と、追突しそうになったヒヤリ・ハット体験が多い。3位がぼんやりしていて、4位が業務外の物に気を取られてのヒヤリ・ハット体験で、5位には居眠りによるヒヤリ・ハット体験があげられている。

運輸事業所で多いのは「急停車した前の車に追突しそうになったこと」(3年間で1.30回)、「信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと」(同1.19回)と、やはり追突しそうになったヒヤリ・ハット体験が上位である。運輸事業所では、一般事業所よりも居眠りなども回数が多い。

車種別にみると、一般事業所では普通貨物車(最大積載量3～5トン未満)が、運輸事業所では大型貨物車が多いが、これらの車種は走行距離が長い車種でもある(表4-2-10)。

表 4-2-10 主運転車種別ヒヤリ・ハット体験回数

(単位:回/3年間)

	(ワゴン等を含む) 乗用車	(最大積載量2トン未満) 普通貨物車	(最大積載量2.5～3トン未満) 普通貨物車	(最大積載量3.5～5トン未満) 普通貨物車	大型貨物車	軽貨物車・その他	全体	
一般事業所	信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと	0.94	0.86	0.61	1.10	1.17	1.75	0.94
	急停車した前の車に追突しそうになったこと	0.72	1.00	0.81	1.96	1.14	1.06	1.06
	走っている先行車に接近しすぎて追突しそうになったこと	0.38	0.35	0.30	0.64	0.67	0.40	0.42
	追越し追い抜き時に事故になりかけたこと	0.48	0.26	0.30	0.40	0.58	0.28	0.37
	左折時に左側の人や自転車などを巻き込みしそうになったこと	0.71	0.32	0.53	0.58	0.64	0.44	0.53
	進路変更したら後の車が近づいていて事故になりかけたこと	0.63	0.64	0.46	0.61	0.67	0.50	0.57
	運転中に業務上(伝票や地図など)の確認をしていて事故になりかけたこと	0.42	0.29	0.37	0.54	0.50	0.72	0.43
	車外の景色や看板など業務外の物に気を取られて事故になりかけたこと	0.76	0.40	0.48	0.67	0.74	0.69	0.58
	ぼんやりとしていて事故になりかけたこと	0.70	0.44	0.47	1.21	0.68	0.81	0.66
	運転中に居眠りをしてしまってヒヤリとしたこと	0.94	0.26	0.45	1.24	0.27	0.25	0.58
	その他	0.20	0.54	0.46	0.60	0.53	1.25	0.50
	合計	6.87	5.36	5.24	9.55	7.57	8.15	6.62
	一般事業所サンプル数	32	35	56	26	18	16	183
運輸事業所	信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと	1.17	2.04	0.75	0.45	1.80	0.75	1.19
	急停車した前の車に追突しそうになったこと	1.45	1.67	1.58	0.88	1.23	0.92	1.30
	走っている先行車に接近しすぎて追突しそうになったこと	0.48	0.98	0.88	0.21	1.57	0.58	0.73
	追越し追い抜き時に事故になりかけたこと	0.19	0.65	0.42	0.14	0.60	0.17	0.36
	左折時に左側の人や自転車などを巻き込みしそうになったこと	0.55	0.89	0.67	0.41	0.66	0.42	0.61
	進路変更したら後の車が近づいていて事故になりかけたこと	0.57	0.85	0.00	0.32	0.83	0.58	0.54
	運転中に業務上(伝票や地図など)の確認をしていて事故になりかけたこと	0.27	1.48	0.00	0.11	0.79	0.42	0.54
	車外の景色や看板など業務外の物に気を取られて事故になりかけたこと	0.46	1.24	0.38	0.29	1.40	0.75	0.72
	ぼんやりとしていて事故になりかけたこと	0.68	1.09	0.17	0.48	1.17	0.58	0.72
	運転中に居眠りをしてしまってヒヤリとしたこと	0.86	1.80	0.27	0.75	1.93	0.33	1.09
	その他	0.67	1.25	1.50	0.64	2.50	2.50	1.04
	合計	7.33	13.94	6.61	4.67	14.48	8.00	8.84
	運輸事業所サンプル数	21	23	12	28	15	6	105

注: 網掛けは1.0回以上を示す。

保有免許種類を「普通免許のみ保有者」と「大型免許保有者」に分けてヒヤリ・ハット体験回数をみると、1.0回以上の項目は、おおむね一致している。一般事業所で普通免許のみ保有者に多いヒヤリ・ハット体験項目は、「信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと」や「運転中に業務上(伝票や地図など)の確認をされていて事故になりかけたこと」などである。大型免許保有者には「急停車した前の車に追突しそうになったこと」が多い。

運輸事業所で普通免許のみ保有者に多いヒヤリ・ハット体験項目は、「急停車した前の車に追突しそうになったこと」で、大型免許保有者には「車外の景色や看板など業務外の物に気を取られて事故になりかけたこと」が多い。ヒヤリ・ハット体験回数の合計をみると、一般事業所では大型免許保有者に多く、運輸事業所では大きな差はみられない(表4-2-11)。

表4-2-11 保有免許種類別ヒヤリ・ハット体験回数

(単位:回/3年間)

		普通免許のみ保有者	大型免許保有者	全体	普通と大型の差
一般事業所	信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと	0.97	0.89	0.94	0.08
	急停車した前の車に追突しそうになったこと	0.89	1.34	1.06	-0.45
	走っている先行車に接近しすぎて追突しそうになったこと	0.40	0.44	0.42	-0.04
	追越し追い抜き時に事故になりかけたこと	0.34	0.42	0.37	-0.08
	左折時に左側の人や自転車などを巻き込みしそうになったこと	0.53	0.54	0.53	-0.01
	進路変更したら後の車が近づいていて事故になりかけたこと	0.52	0.66	0.57	-0.14
	運転中に業務上(伝票や地図など)の確認をされていて事故になりかけたこと	0.46	0.38	0.43	0.07
	車外の景色や看板など業務外の物に気を取られて事故になりかけたこと	0.60	0.55	0.58	0.05
	ぼんやりとしていて事故になりかけたこと	0.66	0.67	0.66	-0.02
	運転中に居眠りをしてしまってヒヤリとしたこと	0.51	0.69	0.58	-0.18
	その他	0.45	0.61	0.50	-0.16
	合計	6.32	7.17	6.62	-0.85
	一般事業所サンプル数	118	65	183	—
	運輸事業所	信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと	1.21	1.15	1.19
急停車した前の車に追突しそうになったこと		1.44	1.06	1.30	0.38
走っている先行車に接近しすぎて追突しそうになったこと		0.70	0.82	0.73	-0.13
追越し追い抜き時に事故になりかけたこと		0.40	0.31	0.36	0.09
左折時に左側の人や自転車などを巻き込みしそうになったこと		0.62	0.58	0.61	0.04
進路変更したら後の車が近づいていて事故になりかけたこと		0.50	0.62	0.54	-0.12
運転中に業務上(伝票や地図など)の確認をされていて事故になりかけたこと		0.51	0.61	0.54	-0.11
車外の景色や看板など業務外の物に気を取られて事故になりかけたこと		0.63	0.92	0.72	-0.29
ぼんやりとしていて事故になりかけたこと		0.70	0.74	0.72	-0.04
運転中に居眠りをしてしまってヒヤリとしたこと		1.07	1.17	1.09	-0.10
その他		1.13	0.86	1.04	0.27
合計		8.89	8.84	8.84	0.04
運輸事業所サンプル数		69	35	105	—

注1: 網掛けは1.0回以上を示す。

注2: 「普通と大型の差」欄は普通免許のみの保有者の回数から大型免許保有者の回数を減じた値である。

2-7 安全運転教育の受講状況と評価

2-7-1 安全運転教育の受講状況

一般事業所で受講者比率が高いのは、「同乗指導による安全運転教育」（受講者比率 55%）、「新入社員に対する安全運転教育」（同 54%）、「初めてトラックに乗務する時の教育」（同 45%）、「危険予測・回避教育」（同 44%）などである。ここでは同乗指導が多いが、訪問調査結果では、先輩や管理者が後輩の運転する車に同乗して業務指導するケースが多く、専門家による同乗指導は少ないとみられる。なお、その他として記入されているのは「社内での安全運転講習会」である。

車種別にみて最も受講率が高いのは、乗用車と大型貨物車では「運転適性検査に基づく個別指導」、普通貨物車（最大積載量 2 トン未満）では「初めてトラックに乗務する時の教育」、普通貨物車（最大積載量 2~3 トン未満）と軽貨物車・その他では「同乗指導による安全運転教育」、普通貨物車（最大積載量 3~5 トン未満）では「危険予測・回避教育」である。

運輸事業所の受講率は、一般事業所よりも高く、受講率 50%以上の項目が多い。受講率が高いのは「新入社員に対する安全運転教育」（受講者比率 77%）、「同乗指導による安全運転教育」（同 76%）、「運転適性検査に基づく個別指導」（同 72%）、「初めてトラックに乗務する時の教育」（同 65%）、「危険予測・回避教育」（同 64%）などである。ここで「同乗指導による安全運転教育」の比率が高いが、訪問調査結果では一般の業務教育、業務チェックの一環として先輩や管理者が同乗し、業務内容の他、運転もチェックしているのが多いようである。

車種別には、大型貨物車の受講率がいずれの項目でも高く、「運転適性検査に基づく個別指導」（大型貨物車の受講者比率 93%）、「新入社員に対する安全運転教育」、「初めてトラックに乗務する時の教育」（各 92%）など 9 割を超える受講率である（表 4-2-12）。

保有免許について「普通免許のみ保有者」と「大型免許保有者」に分けて受講状況をみると、一般事業所では「新入社員に対する安全運転教育」や「同乗指導による安全運転教育」は普通免許のみ所有者の受講率が高い。一方、運輸事業所では「その他」を除いていずれの項目でも大型免許保有者の受講率の方が高い（表 4-2-13）。

表 4-2-12 車種別安全運転研修の受講状況

	一般事業所							運輸事業所							
	乗用車 (ワゴン等を含む)	普通貨物車 (最大積載量2ト未満)	普通貨物車 (最大積載量2.5ト未満)	普通貨物車 (最大積載量3ト未満)	大型貨物車	軽貨物車・その他	全体	乗用車 (ワゴン等を含む)	普通貨物車 (最大積載量2ト未満)	普通貨物車 (最大積載量2.5ト未満)	普通貨物車 (最大積載量3ト未満)	大型貨物車	軽貨物車・その他	全体	
受講者数 (人)	新入社員に対する安全運転教育	18	20	34	10	6	11	99	10	20	12	18	11	1	72
	初めてトラックに乘務する時の教育	6	20	31	10	9	2	78	3	17	10	15	12	0	57
	より大型のトラックに乘務する時の教育	3	1	3	9	5	0	21	2	3	4	7	7	0	23
	運転適性検査に基づく個別指導	17	4	13	13	10	4	61	8	17	10	19	14	3	71
	同乗指導による安全運転教育	18	16	33	14	7	11	99	8	21	10	20	10	3	72
	危険予測・回避教育	16	9	17	17	9	8	76	6	15	7	19	11	0	58
	事故発生運転者の再教育	6	11	16	7	2	4	46	5	8	4	11	6	0	34
	その他	1	0	9	0	3	0	13	1	0	0	0	0	0	1
母数 (人) 非該当を除く	新入社員に対する安全運転教育	34	36	60	25	14	16	185	18	22	14	23	12	4	93
	初めてトラックに乘務する時の教育	32	34	57	22	14	14	173	15	21	13	23	13	3	88
	より大型のトラックに乘務する時の教育	31	31	37	22	14	14	149	15	11	10	21	10	3	70
	運転適性検査に基づく個別指導	32	33	42	25	15	16	163	18	20	14	27	15	5	99
	同乗指導による安全運転教育	34	34	58	23	14	16	179	17	21	13	25	14	5	95
	危険予測・回避教育	33	33	49	25	16	16	172	17	19	13	26	13	3	91
	事故発生運転者の再教育	32	33	46	24	14	15	164	19	13	11	23	8	3	77
	その他	8	5	16	3	5	1	38	3	0	2	2	0	2	9
受講者比率 (%)	新入社員に対する安全運転教育	53	56	57	40	43	69	54	56	91	86	78	92	25	77
	初めてトラックに乘務する時の教育	19	59	54	45	64	14	45	20	81	77	65	92	0	65
	より大型のトラックに乘務する時の教育	10	3	8	41	36	0	14	13	27	40	33	70	0	33
	運転適性検査に基づく個別指導	53	12	31	52	67	25	37	44	85	71	70	93	60	72
	同乗指導による安全運転教育	53	47	57	61	50	69	55	47	100	77	80	71	60	76
	危険予測・回避教育	48	27	35	68	56	50	44	35	79	54	73	85	0	64
	事故発生運転者の再教育	19	33	35	29	14	27	28	26	62	36	48	75	0	44
	その他	13	0	56	0	60	0	34	33	—	0	0	—	0	11

注：網掛けは受講者比率が50%以上を示す。

表 4-2-13 保有免許種類別安全運転研修の受講状況

	一般事業所			運輸事業所			
	普通免許のみ 保有者	大型免許保有者	全体	普通免許のみ 保有者	大型免許保有者	全体	
受講者数 (人)	新入社員に対する安全運転教育	77	22	99	44	28	72
	初めてトラックに乘務する時の教育	56	22	78	31	26	57
	より大型のトラックに乘務する時の教育	5	16	21	6	17	23
	運転適性検査に基づく個別指導	34	27	61	38	33	71
	同乗指導による安全運転教育	76	23	99	46	26	72
	危険予測・回避教育	49	27	76	34	24	58
	事故発生運転者の再教育	35	11	46	21	13	34
	その他	6	7	13	1	0	1
母数 (人) 非該当を除く	新入社員に対する安全運転教育	126	59	185	60	33	93
	初めてトラックに乘務する時の教育	119	54	173	54	33	88
	より大型のトラックに乘務する時の教育	96	53	149	41	28	70
	運転適性検査に基づく個別指導	105	58	163	62	36	99
	同乗指導による安全運転教育	123	56	179	61	33	95
	危険予測・回避教育	112	60	172	57	33	91
	事故発生運転者の再教育	108	56	164	51	25	77
	その他	22	16	38	7	2	9
受講者比率 (%)	新入社員に対する安全運転教育	61	37	54	73	85	77
	初めてトラックに乘務する時の教育	47	41	45	57	79	65
	より大型のトラックに乘務する時の教育	5	30	14	15	61	33
	運転適性検査に基づく個別指導	32	47	37	61	92	72
	同乗指導による安全運転教育	62	41	55	75	79	76
	危険予測・回避教育	44	45	44	60	73	64
	事故発生運転者の再教育	32	20	28	41	52	44
	その他	27	44	34	14	0	11

注：網掛けは受講者比率が50%以上を示す。

2-7-2 安全運転教育の効果評価

受講した安全運転研修の項目ごとに、「特に効果がある」を3点、「効果がある」を2点、「あまり効果がない」を1点として、平均をとって比較してみる。一般事業所で効果の評価が高いのは、「同乗指導による安全運転教育」や「危険予測・回避教育」である。主運転車種別にみると、乗用車では「危険予測・回避教育」の評価が高く、貨物自動車では「同乗指導による安全運転教育」の評価が高い例が多い。

運輸事業所では、「危険予測・回避教育」や「事故発生運転者の再教育」の評価が高い。車種別にみると、多くの車種で「同乗指導による安全運転教育」あるいは「事故発生運転者の再教育」が高い評価点になっている。

なお、「事故発生運転者の再教育」は一般事業所、運輸事業所とも比較的评价が高い(表4-2-14)。

表4-2-14 安全運転研修の効果評価

	一般事業所							運輸事業所							
	乗用車 (ワゴン等を含む)	普通貨物車 (最大積載量2ト ン未満)	普通貨物車 (最大積載量2〜3 トン未満)	普通貨物車 (最大積載量3〜5 トン未満)	大型貨物車	軽貨物車・その他	全体	乗用車 (ワゴン等を含む)	普通貨物車 (最大積載量2ト ン未満)	普通貨物車 (最大積載量2〜3 トン未満)	普通貨物車 (最大積載量3〜5 トン未満)	大型貨物車	軽貨物車・その他	全体	
効果 評価 得点	新入社員に対する安全運転教育	2.12	2.05	2.55	2.22	2.00	2.10	2.26	2.10	2.42	2.09	1.94	2.18	2.00	2.16
	初めてトラックに乗務する時の教育	1.83	2.10	2.65	1.90	2.00	2.50	2.27	2.00	2.56	2.00	2.00	2.33	—	2.23
	より大型のトラックに乗務する時の教育	2.00	2.00	2.67	2.22	2.00	—	2.21	2.00	2.50	2.00	2.14	2.14	—	2.14
	運転適性検査に基づく個別指導	2.00	2.25	2.08	2.25	2.00	2.00	2.09	2.00	2.47	2.22	2.28	2.14	2.00	2.25
	同乗指導による安全運転教育	2.06	2.63	2.75	2.21	2.33	2.20	2.44	2.25	2.48	2.33	2.00	2.50	2.00	2.28
	危険予測・回避教育	2.31	2.22	2.41	2.47	2.00	2.43	2.33	2.17	2.64	2.14	2.21	2.36	—	2.33
	事故発生運転者の再教育	2.17	2.18	2.56	1.86	2.00	2.50	2.29	2.50	2.57	2.25	2.30	1.83	—	2.29
	その他	2.00	—	2.56	—	2.00	—	2.42	2.00	—	—	—	—	—	2.00
サン プル 数 (人)	新入社員に対する安全運転教育	17	20	33	9	5	10	94	10	19	11	18	11	1	70
	初めてトラックに乗務する時の教育	6	20	31	10	8	2	77	3	16	10	15	12	—	56
	より大型のトラックに乗務する時の教育	2	1	3	9	4	—	19	2	2	4	7	7	—	22
	運転適性検査に基づく個別指導	16	4	13	12	9	3	57	8	17	9	18	14	3	69
	同乗指導による安全運転教育	18	16	32	14	6	10	96	8	21	9	20	10	3	71
	危険予測・回避教育	16	9	17	15	9	7	73	6	14	7	19	11	—	57
	事故発生運転者の再教育	6	11	16	7	1	4	45	4	7	4	10	6	—	31
	その他	1	—	9	—	2	—	12	1	—	—	—	—	—	1

注：網掛けは効果評価得点が2.5以上のものを示す。

保有免許種類別にみると、一般事業所の「運転適性検査に基づく個別指導」と運輸事業所の「初めてトラックに乗務する時の教育」、「同乗指導による安全運転教育」を除いて、いずれの業種、項目ともに普通免許のみ保有者の評価点の方が高い。特に両者の得点差が大きいのは、一般事業所では「初めてトラックに乗務する時の教育」と「より大型のトラックに乗務する時の教育」、運輸事業所では「事故発生運転者の再教育」である（表 4-2-15）。

表 4-2-15 保有免許種類別評価

	一般事業所			運輸事業所			
	普通免許のみ保有者	大型免許保有者	全体	普通免許のみ保有者	大型免許保有者	全体	
効果評価得点	新入社員に対する安全運転教育	2.31	2.05	2.26	2.17	2.14	2.16
	初めてトラックに乗務する時の教育	2.41	1.91	2.27	2.20	2.27	2.23
	より大型のトラックに乗務する時の教育	2.50	2.13	2.21	2.17	2.13	2.14
	運転適性検査に基づく個別指導	2.03	2.15	2.09	2.27	2.22	2.25
	同乗指導による安全運転教育	2.48	2.29	2.44	2.24	2.35	2.28
	危険予測・回避教育	2.36	2.27	2.33	2.39	2.25	2.33
	事故発生運転者の再教育	2.34	2.10	2.29	2.50	1.91	2.29
	その他	2.50	2.33	2.42	2.00	—	2.00
サンプル数（人）	新入社員に対する安全運転教育	74	20	94	42	28	70
	初めてトラックに乗務する時の教育	56	21	77	30	26	56
	より大型のトラックに乗務する時の教育	4	15	19	6	16	22
	運転適性検査に基づく個別指導	31	26	57	37	32	69
	同乗指導による安全運転教育	75	21	96	45	26	71
	危険予測・回避教育	47	26	73	33	24	57
	事故発生運転者の再教育	35	10	45	20	11	31
	その他	6	6	12	1	—	1

注：網掛けは保有免許種類別の差が 0.2 ポイント以上のものを示す。

2-8 運転技能教育や訓練の必要性認識

教育の必要性の認識が高い上位5項目は、「危険予測」（「強く教育の必要性を感じる」と「どちらかといえば教育の必要性を感じる」の合計比率が72%）、「事故・故障発生時の措置」（同71%）、「車の限界や運動特性の認知」（同71%）、「道路交通法令の知識」（同66%）、「悪天候時運転の注意事項」（同65%）「視界・死角の知識」（同61%）で、安全運転分野の項目が多い。

逆に必要性認識が低い項目は、「直線走行」（同28%）、「正しい運転姿勢」（同41%）、「運転装置の見方・操作方法」（同41%）、「バックミラーの見方と調整方法」（同41%）などで、車両感覚と市街地走行分野の基礎的な教育項目の必要性認識が低い（表4-2-16）。

表4-2-16 運転技能教育や訓練の必要性認識

(単位:%)

運転技能教育の内容		強く教育の必要性を感じる	どちらかといえば教育の必要性を感じる	あまり教育の必要性を感じない	教育の必要性を感じない	無回答
車両感覚と市街地走行	正しい運転姿勢	11	30	34	14	12
	運転装置の見方・操作方法	13	28	32	15	12
	視界・死角の知識	30	31	19	10	10
	バックミラーの見方と調整方法	14	27	34	15	10
	車高・車幅の感覚	19	36	27	12	6
	積載貨物による車両感覚の変化	20	37	23	9	11
	内輪差・外輪差	23	32	23	11	11
	車両後部のオーバーハングの動き	15	34	25	12	13
	直線走行	6	22	40	19	13
	後退走行	18	35	27	15	6
	車間距離	14	31	29	14	12
	進路変更の方法	15	31	32	10	11
	交差点の右左折方法と注意点	25	29	26	9	11
	信号機のない交差点の通行方法	26	29	25	10	10
	カーブや曲がり角の通過方法	17	32	30	11	10
坂道の通行方法	13	34	28	13	12	
業務運転	運転計画の作成・活用	9	33	29	15	14
	運行前点検・安全確認	18	39	24	6	12
	貨物の正しい積み方	20	35	25	10	10
	積荷で変わる重心・旋回性	17	43	24	9	8
	休憩・仮眠のとり方	12	30	27	17	14
環境対応	夜間走行の注意事項	22	34	20	11	13
	悪天候時運転の注意事項	24	41	19	9	8
	渋滞時運転の注意事項	9	38	30	10	13
	地震発生時の措置	20	39	19	9	13
	事故・故障発生時の措置	30	41	15	6	7
安全運転	安全運転の心構え	24	39	19	6	11
	道路交通法令の知識	22	44	17	5	11
	健康管理(疲労・アルコール・薬物等)	24	31	23	10	12
	危険予測	32	40	14	6	9
	車の限界や運動特性の認知	25	46	18	4	7
高速道路運転の注意事項	18	34	24	13	11	

注1: 回答者数324人に対する比率である。

注2: 網掛けは「強く教育の必要を感じる」と「どちらかといえば教育の必要を感じる」の合計比率が、上位5位以内のもの。

「強く教育の必要性を感じる」に4点、「どちらかといえば教育の必要性を感じる」に3点、「あまり教育の必要性を感じない」に2点、「教育の必要性を感じない」に1点を与えて評価点を算出してみると、一般事業所の運転者の平均得点は運輸事業所よりも低く、一般事業所の方が教育の必要性認識が低い。一般事業所で最も教育の必要性認識が高いのは大型貨物車の運転者であるが、運輸事業所ではこの車種の運転者の必要性認識は低い。一般事業所で得点が高い項目は「事故・故障発生時の措置」、「危険予測」、「車の限界や運動特性の認知」、「視界・死角の知識」、「道路交通法令の知識」などである。

運輸事業所で教育の必要性認識が高い項目は、「危険予測」、「車の限界や運動特性の認知」、「交差点の右左折方法と注意点」、「安全運転の心構え」、「事故・故障発生時の措置」などで、おおむね一般事業所と共通であるが、運輸事業所では「交差点の右左折方法と注意点」の順位が上位である（表4-2-17）。

表4-2-17 主運転車種別運転技能教育や訓練の必要性得点

運転技能教育の内容	一般事業所							運輸事業所							
	(ワゴン等を含む) 乗用車	2 (最大積載量) 普通貨物車	2 (最大積載量) 普通貨物車	3 (最大積載量) 普通貨物車	3 (最大積載量) 普通貨物車	大型貨物車	軽貨物車 その他	合計	(ワゴン等を含む) 乗用車	2 (最大積載量) 普通貨物車	2 (最大積載量) 普通貨物車	3 (最大積載量) 普通貨物車	3 (最大積載量) 普通貨物車	大型貨物車	軽貨物車 その他
車両感覚と市街地走行	正しい運転姿勢	2.47	2.08	2.40	2.48	2.68	2.07	2.36	2.23	2.83	2.64	2.45	2.71	2.33	2.54
	運転装置の見方・操作方法	2.41	2.17	2.49	2.44	2.68	2.00	2.38	2.67	2.58	2.36	2.71	2.27	2.67	2.57
	視界・死角の知識	3.22	2.33	2.75	3.08	2.84	2.88	2.81	2.86	3.22	3.29	3.21	2.67	2.67	3.05
	バックミラーの見方と調整方法	2.55	1.97	2.52	2.36	2.58	2.38	2.39	2.55	2.57	2.71	2.68	2.00	2.33	2.52
	車高・車幅の感覚	2.73	2.24	2.62	2.92	2.68	2.38	2.59	2.77	2.96	2.71	2.96	2.60	2.33	2.81
	積載貨物による車両感覚の変化	2.74	2.47	2.64	2.84	2.84	3.00	2.71	2.86	2.88	3.00	3.11	2.53	2.67	2.89
	内輪差・外輪差	2.81	2.11	2.54	2.81	2.90	2.56	2.58	2.86	3.13	3.29	3.29	2.57	2.67	3.04
	車両後部のオーバーハングの動き	2.61	2.14	2.56	2.58	2.74	2.56	2.51	2.67	2.46	3.43	3.08	2.36	2.50	2.77
	直線走行	2.03	1.81	2.10	1.84	2.33	1.94	2.00	2.29	2.58	2.36	2.52	2.57	2.33	2.46
	後退走行	2.39	2.08	2.59	2.50	2.63	2.25	2.42	2.57	3.08	3.00	3.04	2.86	2.50	2.90
	車間距離	2.47	1.97	2.46	2.16	2.56	2.31	2.32	2.71	3.13	2.64	2.89	2.86	2.33	2.84
	進路変更の方法	2.56	2.14	2.61	2.04	2.74	2.50	2.44	2.81	3.00	2.64	2.96	2.64	2.67	2.84
	交差点の右左折方法と注意点	2.72	2.14	2.60	2.39	2.90	2.56	2.53	2.82	3.58	3.36	3.19	3.21	2.67	3.20
信号機のない交差点の通行方法	2.97	2.11	2.64	2.48	2.79	2.69	2.59	2.82	3.50	3.21	3.21	3.14	2.83	3.17	
カーブや曲がり角の通過方法	2.67	2.03	2.46	2.28	2.83	2.50	2.43	2.77	3.08	3.07	3.00	2.71	2.50	2.92	
坂道の通行方法	2.53	2.17	2.47	2.58	2.78	2.38	2.46	2.67	2.42	2.93	2.96	2.29	2.67	2.67	
業務運転	運転計画の作成・活用	2.53	2.00	2.50	2.32	2.61	2.19	2.36	2.57	2.26	2.57	2.74	2.21	2.33	2.49
	運行前点検・安全確認	3.03	2.31	2.75	2.65	2.83	2.56	2.69	2.82	3.00	2.86	3.25	2.71	2.33	2.94
	貨物の正しい積み方	2.78	2.17	2.77	2.84	3.00	2.25	2.65	2.67	2.87	3.00	3.07	2.73	2.67	2.87
	積荷で変わる重心・旋回性	2.94	2.50	2.73	2.67	2.83	2.31	2.69	2.67	2.67	3.07	3.18	2.60	2.33	2.82
	休憩・仮眠のとり方	2.47	2.00	2.38	2.52	2.79	2.13	2.36	2.76	2.13	2.64	2.77	2.33	2.33	2.52
環境対応	夜間走行の注意事項	2.97	2.14	2.56	2.52	2.74	2.60	2.57	3.00	3.39	2.92	3.08	3.07	2.50	3.08
	悪天候時運転の注意事項	3.12	2.22	2.75	2.76	2.90	2.56	2.71	3.05	3.21	3.14	3.11	3.21	2.67	3.11
	渋滞時運転の注意事項	2.63	2.03	2.31	2.12	2.61	2.38	2.32	2.86	2.96	2.71	2.89	2.79	2.67	2.85
	地震発生時の措置	2.90	2.26	2.78	2.72	3.06	2.63	2.71	3.23	2.71	3.07	3.12	2.80	2.67	2.97
	事故・故障発生時の措置	3.27	2.64	2.93	3.08	3.00	2.75	2.95	3.50	2.92	3.36	3.29	3.00	2.67	3.18
安全運転	安全運転の心構え	2.97	2.51	2.66	3.00	2.95	2.60	2.77	2.86	3.54	3.29	3.18	3.20	2.67	3.19
	道路交通法令の知識	3.06	2.63	2.77	2.67	2.95	2.80	2.80	2.81	3.46	3.07	3.21	3.38	2.83	3.17
	健康管理	2.75	2.14	2.67	2.76	3.00	2.60	2.62	2.81	3.22	2.93	3.04	3.47	2.83	3.07
	危険予測	3.16	2.47	2.78	3.16	3.11	3.06	2.89	3.05	3.67	3.43	3.41	3.47	2.83	3.37
	車の限界や運動特性の認知	2.97	2.60	2.83	3.04	3.05	2.81	2.86	2.96	3.21	3.43	3.39	3.13	2.83	3.20
	高速道路運転の注意事項	2.78	2.11	2.45	2.50	2.90	2.69	2.52	2.86	2.54	3.31	2.96	2.69	2.50	2.82
平均得点	2.76	2.21	2.60	2.60	2.81	2.50	2.56	2.79	2.96	2.98	3.03	2.77	2.57	2.90	
サンプル数	32	36	50	25	19	15	177	22	24	14	29	14	6	109	

注：網掛けは、各車種ごとに上位5項目を示す(5位と同得点がある場合は、5項目以上に網掛けをしている)。

保有免許種類別にみると、一般事業所では大型免許保有者の得点の方が高く、教育の必要性認識が高い。運輸事業所では逆に普通免許のみ保有者の平均得点の方が高く、教育の必要性認識が高い。

一般事業所の保有免許種類別で差が大きいのは、「休憩・仮眠のとり方」（差が 0.38）、「運転装置の見方・操作方法」（同 0.36）、「貨物の正しい積み方」と「地震発生時の措置」（同 0.35）、「車の限界や運動特性の認知」（同 0.31）で、この 5 項目はいずれも大型免許保有者の必要性認識の方が高い。

運輸事業所では「内輪差・外輪差」（差が 0.44）、「運転装置の見方・操作方法」（同 0.43）、「視界・死角の知識」（同 0.40）、「バックミラーの見方と調整方法」（同 0.40）、「坂道の通行方法」（同 0.35）などで保有免許種類別による差が大きく、いずれも普通免許のみ保有者の必要性認識の方が高い（表 4-2-18）。

表 4-2-18 保有免許種類別運転技能教育や訓練の必要性得点

運転技能教育の内容		一般事業所			運輸事業所		
		普通免許のみ保有者	大型免許保有者	全体	普通免許のみ保有者	大型免許保有者	全体
車両感覚と市街地走行	正しい運転姿勢	2.26	2.54	2.36	2.53	2.56	2.54
	運転装置の見方・操作方法	2.24	2.61	2.38	2.71	2.28	2.57
	視界・死角の知識	2.78	2.87	2.81	3.18	2.78	3.05
	バックミラーの見方と調整方法	2.33	2.48	2.39	2.65	2.26	2.52
	車高・車幅の感覚	2.56	2.66	2.59	2.88	2.67	2.81
	積載貨物による車両感覚の変化	2.70	2.72	2.71	3.00	2.67	2.89
	内輪差・外輪差	2.51	2.69	2.58	3.18	2.74	3.04
	車両後部のオーバーハングの動き	2.44	2.63	2.51	2.82	2.67	2.77
	直線走行	1.96	2.06	2.00	2.50	2.38	2.46
	後退走行	2.43	2.40	2.42	2.96	2.77	2.90
	車間距離	2.29	2.36	2.32	2.89	2.74	2.84
	進路変更の方法	2.44	2.43	2.44	2.93	2.65	2.84
	交差点の右左折方法と注意点	2.47	2.62	2.53	3.22	3.15	3.20
	信号機のない交差点の通行方法	2.59	2.58	2.59	3.21	3.09	3.17
カーブや曲がり角の通過方法	2.42	2.46	2.43	2.97	2.79	2.92	
坂道の通行方法	2.43	2.52	2.46	2.78	2.42	2.67	
業務運転	運転計画の作成・活用	2.33	2.42	2.36	2.56	2.32	2.49
	運行前点検・安全確認	2.68	2.71	2.69	2.96	2.89	2.94
	貨物の正しい積み方	2.52	2.87	2.65	2.86	2.89	2.87
	積荷で変わる重心・旋回性	2.65	2.75	2.69	2.86	2.75	2.82
	休憩・仮眠のとり方	2.21	2.60	2.36	2.51	2.54	2.52
環境対応	夜間走行の注意事項	2.51	2.66	2.57	3.13	2.97	3.08
	悪天候時運転の注意事項	2.66	2.81	2.71	3.13	3.09	3.11
	渋滞時運転の注意事項	2.30	2.36	2.32	2.87	2.80	2.85
	地震発生時の措置	2.58	2.92	2.71	3.06	2.80	2.97
	事故・故障発生時の措置	2.87	3.09	2.95	3.26	3.03	3.18
安全運転	安全運転の心構え	2.72	2.84	2.77	3.19	3.17	3.19
	道路交通法令の知識	2.79	2.83	2.80	3.18	3.16	3.17
	健康管理	2.51	2.81	2.62	3.03	3.14	3.07
	危険予測	2.87	2.94	2.89	3.38	3.35	3.37
	車の限界や運動特性の認知	2.75	3.06	2.86	3.22	3.17	3.20
	高速道路運転の注意事項	2.46	2.63	2.52	2.86	2.76	2.82
平均得点		2.51	2.65	2.56	2.95	2.80	2.90
サンプル数		110	67	177	73	36	109

注：網掛けは保有免許種類別の差が0.2ポイント以上のものを示す。

第3章 普通貨物車運転者調査結果のまとめ

(1) 回答者の属性と運転者特性

一般事業所は運輸事業所に比べて若い運転者が多く、50歳以上の高年齢層の運転者が少ない。業務上運転するすべての車種での走行距離は、一般事業所が23,000 km、運輸事業所が37,000 kmである。

(2) 事故・違反の状況

過去3年間に事故ありは一般事業所14%、運輸事業所10%で、その回数は1回がほとんどである。過去3年間に違反ありの比率は一般事業所、運輸事業所ともに30%強で大差がない。

(3) 運転車種と業務内容別時間

一般事業所で運転時間が長いのは大型貨物車（運転時間386分（約6時間30分）、総業務時間に占める比率が68%）で、普通貨物車は積載量が大きいかほど運転時間が長い。重作業の時間は普通貨物車が長く、普通貨物車の最大積載量が大きいかほど重作業時間が長い。ただし、一般事業所の大型貨物車の重作業時間はほとんどない。

運輸事業所の業務日1回の運転時間は普通貨物車（最大積載量2トン未満）が約284分（4時間40分）、総業務時間の45%と長い。次いで、大型貨物車、乗用車と続く。業務時間のうち、重作業の時間をみると、普通貨物車、大型貨物車の順で、積載量の大きい貨物車の重作業時間が長い。

(4) 出発・到着・帰着時間

① 一般事業所

出発時刻は、各車種とも8時台～10時台であるが、普通貨物車（最大積載量3～5トン未満）では22時台の出発も21%ある。

最初の目的地への到着時間は、多くの車種で出発時間より1時間程度遅れた時間帯に集中しており、1時間程度で最初の目的地に到着するケースが多いとみられる。大型貨物は出発と同じ時間帯から到着時間のピークが発生しており、1時間程度で到着する目的地も多いが、17時台にもピークがあり、かなり遠距離への走行も含まれている。ただし運輸事業所に多くみられる翌日以降の到着は、一般事業所ではわずかである。

帰着時間は、17時台から18時台が多いが、大型貨物では15時台から帰着時間の比率が高くなっている。

② 運輸事業所

運輸事業所の出発時間も8時台から9時台に集中しているが、大型貨物車と軽貨物車・その他では20時台と21時台にも10%以上の比率がみられる。

大型貨物車と軽貨物車・その他を除くと、最初の目的地への到着時間ピークはおおむね出発時間の1時間後か同時間帯である。大型貨物車の到着時間ピークは、出発時間帯から1時間後にもみられるが、出発の翌日1時台、4時台にも表れており、夜間出発後の4時から8時間後の到着パターンがある。

帰着時間は、18時台から20時台が多いが、大型貨物車の帰着時間は出発日の翌日8時台以降がピークである。

(5) ヒヤリ・ハット体験

ヒヤリ・ハット体験回数を全体でみると一般事業所が 6.62 回、運輸事業所が 8.84 回である。一般事業所、運輸事業所ともに追突しそうになったヒヤリ・ハット体験が多く、また、居眠りなども上位である。車種別にみると走行距離が長い車種にヒヤリ・ハット体験回数が多い。

(6) 安全運転教育の受講状況と評価

① 安全運転教育の受講状況

一般事業所で受講者比率が高いのは、「同乗指導による安全運転教育」（受講者比率 55%）、「新入社員に対する安全運転教育」（同 54%）、「初めてトラックに乗務する時の教育」（同 45%）などである。

運輸事業所の受講率は一般事業所よりも高い。受講率が高い項目は、「新入社員に対する安全運転教育」（受講者比率 77%）、「同乗指導による安全運転教育」（同 76%）、「運転適性検査に基づく個別指導」（同 72%）などである。保有免許種類別にみると、運輸事業所では大型免許保有者の受講率の方が高い。

② 安全運転教育の効果評価

一般事業所で評価が高い項目は、「同乗指導による安全運転教育」、「危険予測・回避教育」、「事故発生運転者の再教育」などである。運輸事業所で安全運転教育として効果が高いと評価されているのは、おおむね一般事業所と共通の項目である。保有免許種類別にみると、一般事業所の「運転適性検査に基づく個別指導」と運輸事業所の「初めてトラックに乗務する時の教育」、「同乗指導による安全運転教育」を除いて、いずれの業種、項目ともに、普通免許のみ保有者の方が各研修の効果が高く評価している。

(7) 運転技能教育や訓練の必要性認識

一般事業所で運転技能教育や訓練の必要性を高く認識している項目は、「事故・故障発生時の措置」、「危険予測」、「車の限界や運動特性の認知」、「視界・死角の知識」、「道路交通法令の知識」等である。

運輸事業所は一般事業所よりも教育の必要性認識が高く、「危険予測」、「車の限界や運動特性の認知」、「交差点の右左折方法と注意点」、「安全運転の心構え」、「事故・故障発生時の措置」等の項目について必要性認識が高い。

保有免許種類別にみると、一般事業所では大型免許保有者の方が必要性認識が高い。運輸事業所では逆に普通免許のみ保有者の方が必要性認識が高い。保有免許種類別にみて特に差が大きい項目をみると、一般事業所では「休憩・仮眠のとり方」、「運転装置の見方・操作方法」、「貨物の正しい積み方」などでいずれも大型免許保有者に必要性認識が高い。運輸事業所では「内輪差・外輪差」、「運転装置の見方・操作方法」などで普通免許のみ保有者に必要性認識が高い。

第5部 普通貨物自動車による走行実験

第1章 普通貨物自動車による走行実験の概要

1-1 走行実験の目的

初心運転者の普通貨物自動車運転時の問題点（弱点）を把握し、今後の普通貨物車運転者の教育課題を抽出することを目的とする。

1-2 走行実験の概要

1-2-1 実験の概要

自動車安全運転センター安全運転中央研修所（以下、「中央研修所」という）の基本訓練コース及び高速周回路を使用して、走行実験を行った。いずれも中央研修所の教官が同乗して運転上の問題点をチェックした。

基本訓練コースは一般の教習所のコースに準じており、被験者に方向変換等の課題コースを含めて走行させた。また、高速周回路では先行車へ通常の車間距離で追従させ、途中、数回の追越しを行わせ、この間、車間距離、車両挙動などのデータを収集した。

被験車両は次の5種類の車両のうち、3種類である。

- ① 乗用車
- ② 最大積載量 1.5 トン車（以下「1.5 トン車」という）
- ③ 最大積載量 2 トン車（以下「2 トン車」という）
- ④ 最大積載量 4 トン車（空車状態）（以下「4 トン車（空車）」という）
- ⑤ 最大積載量 4 トン車（最大積載状態）（以下「4 トン車（積載）」という）

期間は、平成 17 年 9 月 18 日（日）から同年 10 月 25 日（火）までのうち、6 日間である。

1-2-2 使用車両

実験に使用した車両の仕様を表 5-1-1 に示す。また、使用車両の写真は図 5-1-1 である。

表 5-1-1 実験に使用した車両の仕様

	乗用車	1.5トン車	2トン車	4トン車	
				実験日 9/18～ 10/11	実験日 10/24～ 10/25
メーカー	トヨタ	マツダ	トヨタ	いすゞ	日野
車名	マークII	ボンゴ	トヨエース	フォワード	レンジャー
型式	GF-GX100A	KC-SD5AT	KK-XZU412	PA-FRRR34L4	KC-FC2JKB
車両重量 (kg)	1330	1430	3010	3870	3465
車両総重量 (kg)	1605	3095	5175	7980	7980
乗車定員 (人)	5	3	3	3	3
最大積載量 (kg)	—	1500	2000	4000	4350
車両長さ (cm)	476	469	638	848	816
車幅 (cm)	176	169	219	247	223
車高 (cm)	140	196	315	2520	241
排気量 (cc)	1988	2490	4613	7790	7961
燃料	ガソリン	ガソリン	軽油	軽油	軽油
変速機	MT	AT	MT	MT	MT

乗用車



1.5 トン車



2 トン車



4 トン車 (9/18~10/11 の実験で使用)



4 トン車 (10/24~10/25 の実験で使用)



図 5-1-1 実験に使用した車両の写真

1-2-3 走行実験の内容

(1) 基本訓練コースにおける走行実験の内容

中央研修所の基本訓練コース（指定自動車教習所のコースと同等の規格となっているもの）において、中央研修所の教官が同乗して、走行上の問題点等をチェックした。実験で使用したチェック項目とその評価値（減点値）は表5-1-2の通りである。この減点値は、免許取得時の技能試験採点基準値を基本とし、試験中止項目に50点を与えたものである。

表5-1-2 基本訓練コースでのチェック項目と減点値

大項目	中項目	チェック項目	点数	大項目	中項目	チェック項目	点数		
運転開始時	安全確認	乗車前の車両周辺の確認	10	ワークセル	アクセル	急加速	10		
		ドア開け前の後方確認	10			加速不良	10		
	安全措置	ミラーの調整	5			発進手間取り	10		
		ドアを確実に閉めない(安全措置ドア)	5			速度超過	20		
	ベルト	シートベルトの不適切な着用(安全措置帯)	10			逆行	10 20 50		
	シート調節	シート調節	5	車体感覚	車体感覚	道路左側端に近づき過ぎ	20		
	運転姿勢	運転姿勢	5			道路中央に近づき過ぎ	20		
	発進時	ハンドブレーキの戻し(安全措置)	5			接触	10 50		
	過差な信号点い号通交の	進行妨害	左方優先路広路右折一停	50	停止・信号	一時停止	一時停止の標識、標示無視、見落とし	50	
			左方優先路広路右折一停	20			一時停止不十分(完全に停止しない)	50	
徐行			優先路広路標識見通曲角坂頂下坂	20			一時停止位置不相当(停止したが線を越えた)	30	
右折時	右折合図	右折合図しない(合図)	5	信号			信号	黄信号での無理な交差点進入(安全速度違反)	20
		右折合図不適(合図)	5					黄信号で安全に停止できるのに停止しない	50
	交差点	右折時に道路の中央に寄せない(交差点変更)	10		赤信号での交差点通過	50			
		右折待ちで、車体を斜めにしすぎ	10		見込み発進	50			
		右折時の通行位置	5		停止位置が不相当、赤点減含む	30			
	右折行動	車体後端の振り出し	10		赤色の点滅信号で停止しない	50			
		右折中の速度速すぎ(徐行違反)	20		黄色の点滅信号で徐行しない	20			
		安全確認不十分	10		制動操作	ブレーキ		急ブレーキ	10
	信号指示	黄信号での無理な交差点進入	50					制動時期	10
		赤信号での交差点進入	50					ブレーキ不円滑	5
赤信号で停止線を越えて停止		30	ポンピングブレーキ	5					
左折時	左折合図	左折合図しない(左合図しない)	5	カーブの走行	カーブに入っでの制動	5 10			
		左折合図不適(左合図不適)	5		安全な速度でカーブに入らない	5 10			
	交差点	左折時に道路の左側端に寄せない	10	走行その他	その他	わき見運転	10		
		車体後端の振り出し	10			漫然運転	10		
		左折時の通行位置	5			不要な警音器使用	5		
	左折行動	左折中の速度速すぎ(徐行違反)	20	終了時	運転	後方確認せずドア開け(降車確認)	10		
安全確認不十分		10	ハンドブレーキ忘れ			5			
巻き込み確認		10	エンジン停止しない			5			
信号指示	黄信号での無理な交差点進入(信号無視黄)	50	駐車方法			5			
通行区分	車線区分	右側通行	50	課題	方向変換	安全確認	10		
		通行帯線を跨いでの走行	10			切り返し	0		
		通行帯区分違反	20			接触	10 50		
		最も右寄りの車線を通行	10			脱輪	5 20 50		
		急な車線変更(急ハンドル)	10			縦列	安全確認	10	
	割り込み(割り込み)	20	切り返し		0				
	進路変更時の後方確認しない(変更確認)	10	接触		10 50				
	進路変更時の合図しない(変更合図しない)	5	脱輪		5 20 50				
	進路変更時の合図不適(変更合図不適)	5	クラック		安全確認		10		
	車離間距離	車間距離			車間距離短い	10	切り返し	0	
車間距離の不安定				10	接触	10 50			
停止時の前車との停止距離が短い			20	脱輪	5 20 50				
操向	操向	ふらつき	10	運転者の習癖	運転行動	危険認知、予測力が不足	0		
						判断力、決断力に欠ける(まごつき)	0		
		操縦力不足(余裕のない運転)	0						
		自信過剰	0						
		自分本位	0						
		法規履行に欠ける	0						
		慎重性に欠ける(荒い運転)	0						
		運転中のムラ	0						

なお、上記の採点値は課題の切り返し減点を0点としたケースで、この他に課題の切り返し減点を5点としたケースの減点値も算出し、分析している。本報告書の中で、それぞれ「課題の切り返し減点0点のケース」、「課題の切り返し減点5点のケース」と表記している。

走行したコースは、次ページの図5-1-2のとおりである。

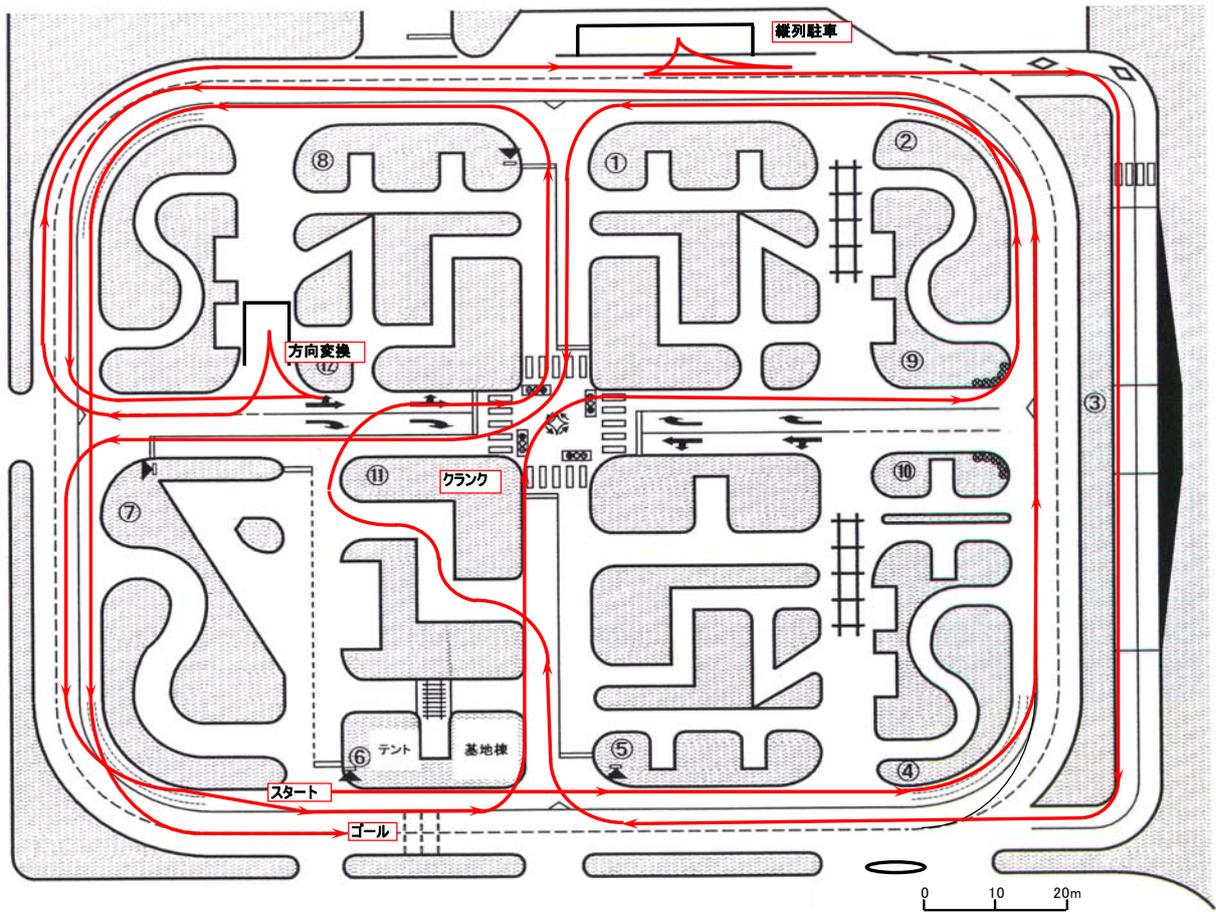


図 5-1-2 基本訓練コースでの走行コース

注：コースの主要寸法

周回コース：幅 10.5m、一周約 500m

幹線コース：幅 10m、十字形に交差

坂道コース：上り勾配 12.5%、下り勾配 9.0%

方向変換コース：幅 5m、奥行き 8m、すみ切り半径 1.5m

縦列駐車コース：幅 3m、長さ 13m

クランク：幅 4.5m、曲角間長さ 15m、すみ切り半径 1.5m

(2) 高速周回路における走行実験の内容

中央研修所の高速周回路（直線区間と 380R、230R のカーブ区間を含む一周 5km、片側 2 車線の周回コースであり、一般の高速自動車国道と同等の規格となっているもの）において、80 km/h 走行の先行車に通常の車間距離で追従させる追従走行と、直線部分で先行車を追越しさせる追越し走行を行った。また、走行中、中央研修所の教官が同乗し、運転行動の評価を行った。評価項目は表 5-1-2 で示した項目と同一である（ただし、方向変換等の課題は含まない）。

教官による評価の他、先行車の追従時、追越し開始時、追越し終了時の車間距離を計測した。

実験車が乗用車、1.5 トン車、2 トン車の場合は先行車を乗用車のみとし、高速周回路を 3 周した。実験車が 4 トン車の場合は、先行車を乗用で 2 周、トラックで 2 周、合計 4 周した。

以下、実験車が乗用車、1.5 トン車、2 トン車の場合と 4 トン車の場合に分けて実験方法を述べる。

① 実験車が乗用車、1.5 トン車、2 トン車の場合（先行車が乗用車のみの場合）

ア.1 周目と 2 周目

実験車が乗用車、1.5 トン車、2 トン車の場合は、1 周目と 2 周目で同一の走行を行う。多目的エリアからスタートし、先行車は速度を指定の 80 km/h とし安定走行する。

その後下図の●印の地点を先行車が通過する時点の車間距離を計測した。また矢印の始まる地点で追越しを指示し、追越し開始時、終了時の車間距離を計測した。

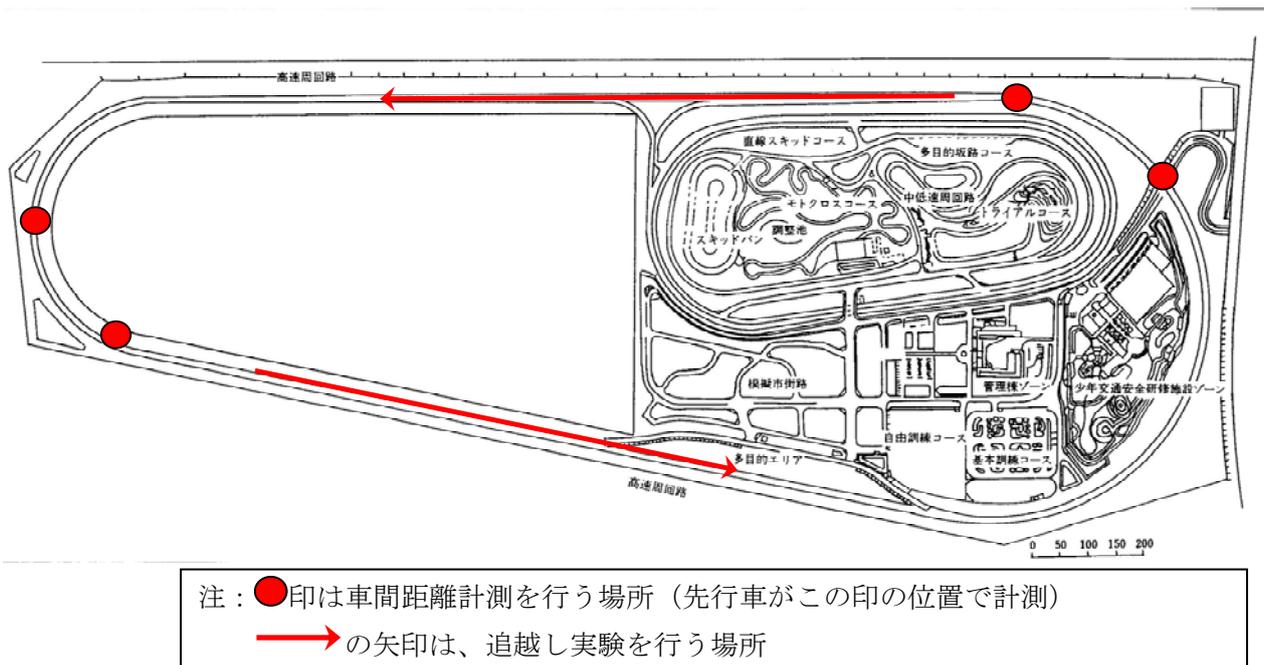


図 5-1-3 先行車が乗用車のみの場合の 1 周目と 2 周目

イ.3 周目

3 周目の最後の直線は、追越しを指示せずに通常の車間距離で走行するように指示した(図 5-1-4)。

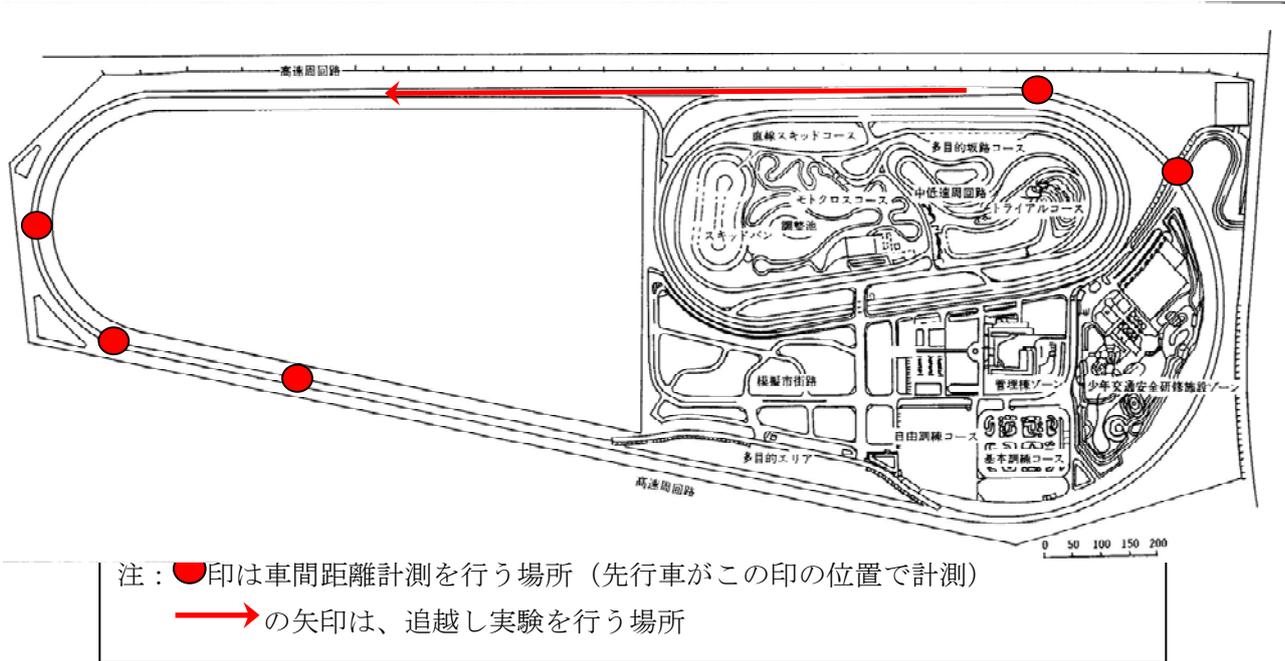


図 5-1-4 先行車が乗用車の場合の 2 周目

② 4 トン車の場合（先行車が乗用車とトラックの場合）

先行車がトラックと乗用車の 2 種類について、それぞれ 2 周、合計 4 周する。各周回での計測内容は、次の通りである。

ア.1 周目

実験車が乗用車、1.5 トン車、2 トン車の場合の 1 周目と同様の走行である。

イ.2 周目

2 周目は実験車が乗用車、1.5 トン車、2 トン車の場合の 3 周目と同様の走行である。

なお、車間距離計測には、(株)ニコンビジョン製「レーザー600」を使用した。同機の仕様は、表 5-1-3 の通りである。

表 5-1-3 「レーザー600」の仕様

機種名	レーザー600
測定精度	±1m
測定範囲	10～546m(11～600yd.)
電源	CR2リチウム電池×1本(3V DC)
大きさ(長さ×幅×高さ)	96×42×72mm
重量	約210g(電池を除く)

1-2-4 その他の計測と記録、調査等

高速周回路における走行実験では、リスクマネジメント・センター（株）製のセイフティ・レコーダ（型式番号 SR-100）を助手席側の床に設置し、次の項目の計測を行った。

- 前後加速度
- 左右加速度
- ヨーレート
- GPS による速度

その他、実験中の状況を撮影し、実験記録とした。

上記の各計測、評価の他、被験者に対して次の検査等を行った。

- ① 静止・動体視力検査（kowaAS-4D による）
- ② 深視力検査（kowaAS-7JS2 による）
- ③ 運転適性検査（S A S 696）
- ④ 運転者アンケート（巻末資料：資料 2-3）

第2章 被験者の概要

2-1 被験者の概要と運転車両

被験者は普通免許保有者 30 人で、免許取得後 1 年以内を条件とした。各被験者の概要とそれぞれの被験者が運転した車両を示すと表 5-2-1 のようになる。年齢は 10 歳代が 11 人 (37%)、20 歳代が 18 人 (60%)、30 歳代が 1 人 (3%) である。

表 5-2-1 被験者概要と乗務車両

連番	実験日	曜日	年齢 (歳)	免許 取得後 月数 (月)	これまでの 走行距離 (km)	実験車両				
						空車時				最大積載 4トン車
						乗用車	1.5トン車	2トン車	4トン車	
1	9月18日	日	18	7	11,000	○		○	○	
2	"	"	18	7	535	○		○	○	
3	"	"	18	6	5,000	○		○	○	
4	"	"	20	1	1,000	○		○	○	
5	"	"	20	6	11,000	○		○	○	
6	"	"	19	6	6,000	○		○	○	
7	9月19日	月	22	12	8,000	○		○	○	
8	"	"	19	7	7,000	○		○	○	
9	"	"	18	5	4,000	○		○	○	
10	"	"	19	9	10,000	○		○	○	
11	10月10日	月	18	7	300	○	○		○	
12	"	"	19	6	12,000	○	○		○	
13	"	"	19	6	15,000	○	○		○	
14	"	"	19	10	18,000	○	○		○	
15	"	"	18	2	1,500	○	○		○	
16	"	"	18	1	1,000	○	○		○	
17	"	"	18	6	400	○	○		○	
18	10月11日	火	26	6	10,000	○	○		○	
19	"	"	18	1	320	○	○		○	
20	"	"	20	1	200	○	○		○	
21	10月24日	月	18	12		○			○	○
22	"	"	18	5		○			○	○
23	"	"	19	6	20,000	○			○	○
24	10月25日	火	22	1	8,800	○			○	○
25	"	"	30	8	13,500	○			○	○
26	"	"	19	0	500	○			○	○
27	"	"	19	7	3,000	○			○	○
28	"	"	19	7	220	○			○	○
29	"	"	19	5		○			○	○
30	"	"	19	1		○			○	○

2-2 被験者アンケート結果

2-2-1 普通貨物車の運転経験の有無

普通貨物車の運転経験がわずかでもあるとの回答は 8 人 (27%) と約 4 分の 1 である (図 5-2-1)。

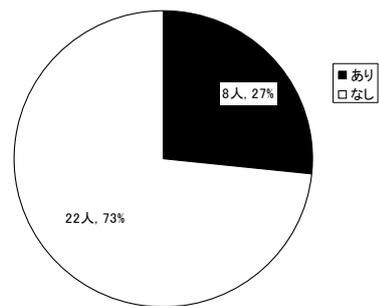
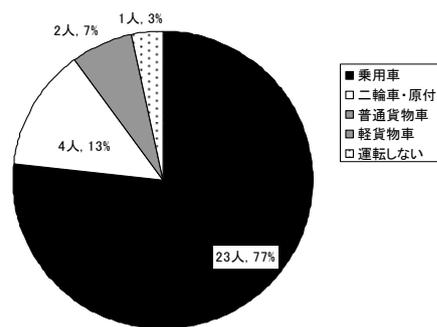


図 5-2-1 普通貨物車の運転経験の有無

2-2-2 主運転車種とその利用状態

(1) 主運転車種

最も運転頻度の高い車種は乗用車 (23 人、77%)、次いで二輪車・原付 (4 人、13%) である。最も運転頻度の高い車種として普通貨物車をあげる被験者はいない (図 5-2-2)。



図

5-2-2 主運転車種

(2) 主運転車種の運転頻度

最も運転頻度の高い車種の運転頻度は「毎日」が 17 人 (57%)、「週 3～4 日」が 6 人 (20%) で週に 3～4 日以上が 23 人 (77%) となる (図 5-2-3)。

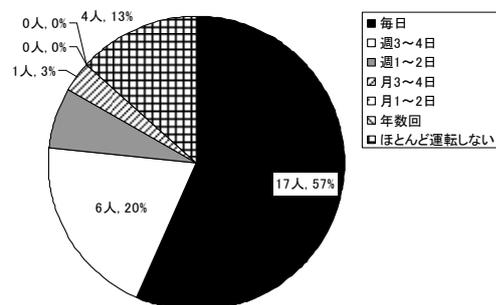


図 5-2-3 主運転車種の運転頻度

(3) 上位 3 位までの運転頻度の高い車種

運転頻度が高い車種を上位 3 位まで質問した結果が図 5-2-4 である。その結果では乗用車が圧倒的で、普通貨物車は 4 人 (13%) である (図 5-2-4)。

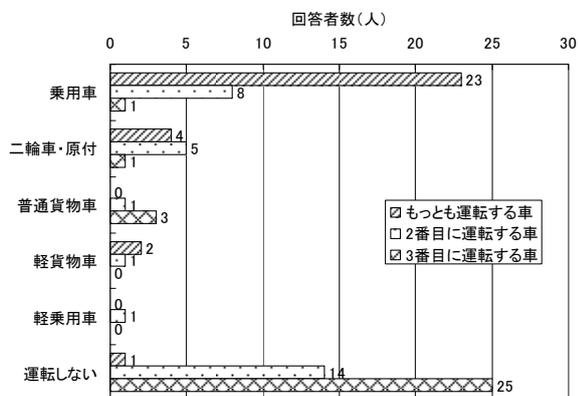


図 5-2-4 上位 3 位までに運転する頻度の高い車種

(4) これまでの走行距離

これまでの走行距離については、全走行距離が 6,500 km、最も運転頻度が高い車種の走行距離は 4,700 km で全体走行距離の 73% を占める。2 番目の車種が全走行距離に占める比率は 21% で、上位 2 車種で 94% になる (図 5-2-5)。

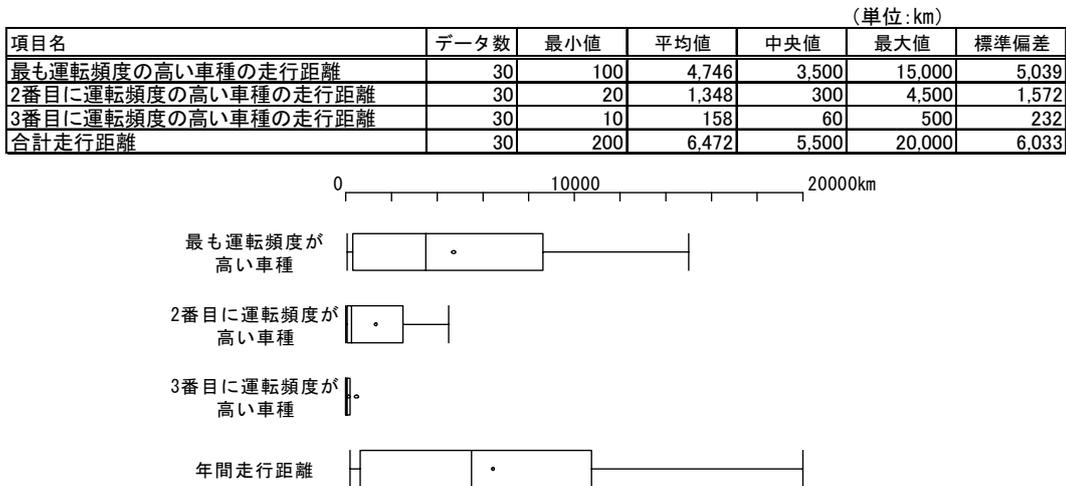


図 5-2-5 免許取得後の走行距離

注：この図は箱形図と呼ばれるもので、長方形の中の縦棒が中央値を、長方形の下端が 25 パーセント値、上端が 75 パーセント値を表している。したがって箱の範囲に全体の 50% が分布していることになる。長方形の左右の水平線の広がり (ひげ) は正規分布の場合、全体の 99.3 パーセントが含まれる範囲である。ひげの外側にある○印の点は、はずれ値の分布である。なお、箱形図については巻末資料編 (資料 1) に解説がある。

2-2-3 一般道、高速道別利用頻度

一般道は「毎日」が 20 人 (67%) で、高速道を「毎日」は 0 人である。高速道で多いのは「月 1 回以下」で 22 人 (73%) であり、今回の被験者が高速道路を運転する機会は少ない。

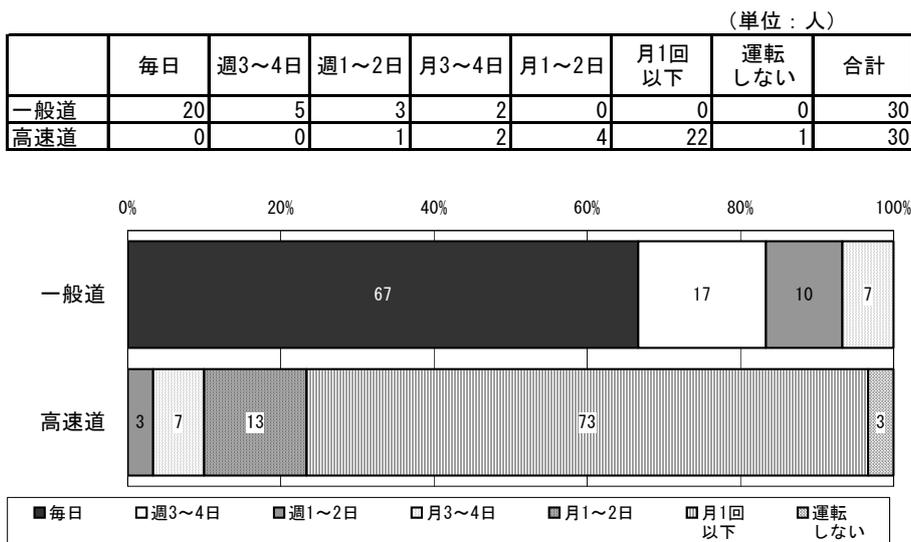


図 5-2-6 一般道、高速道別利用頻度

2-2-4 事故・違反の有無と内容

① 事故・違反の有無

第1当事者となった事故と、警察の取締りを受けた違反の件数を調査した結果、事故ありは1人(3%)、違反ありは7人(23%)となった(図5-2-7)。

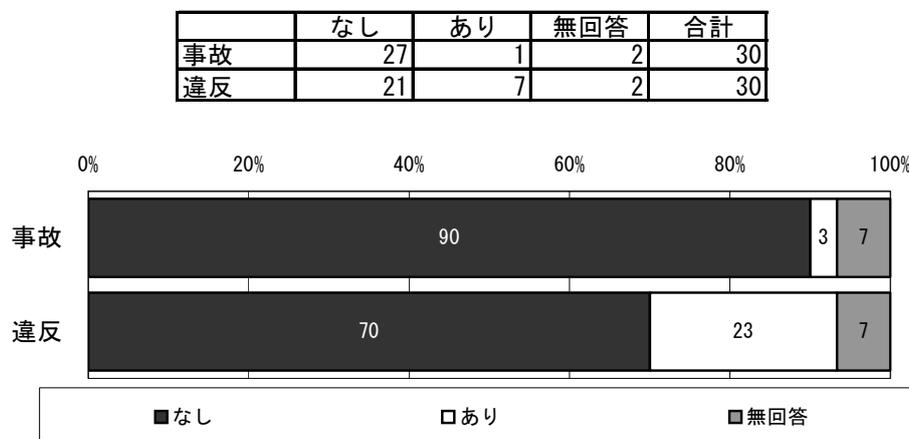


図 5-2-7 事故・違反の有無

② 違反内容

違反内容として多いのは「最高速度違反」4人(13%)、「一時不停止」3人(10%)である(図5-2-8)。

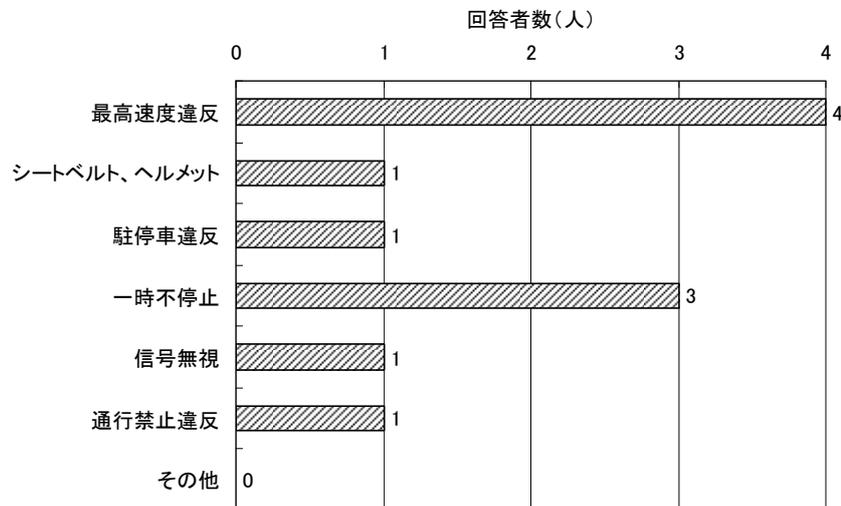


図 5-2-8 違反の内容

2-2-5 ヒヤリ・ハット体験

運転中に自分が事故になりかけてヒヤリとしたりハットした体験(以下、「ヒヤリ・ハット体験」という)の経験比率が高いのは、「急停車した前の車に追突しそうになったこと」(経験ありが60%)、「信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと」(同53%)、「運転中にぼんやりとしていて事故になりかけたこと」(同47%)などである(図5-2-9)。

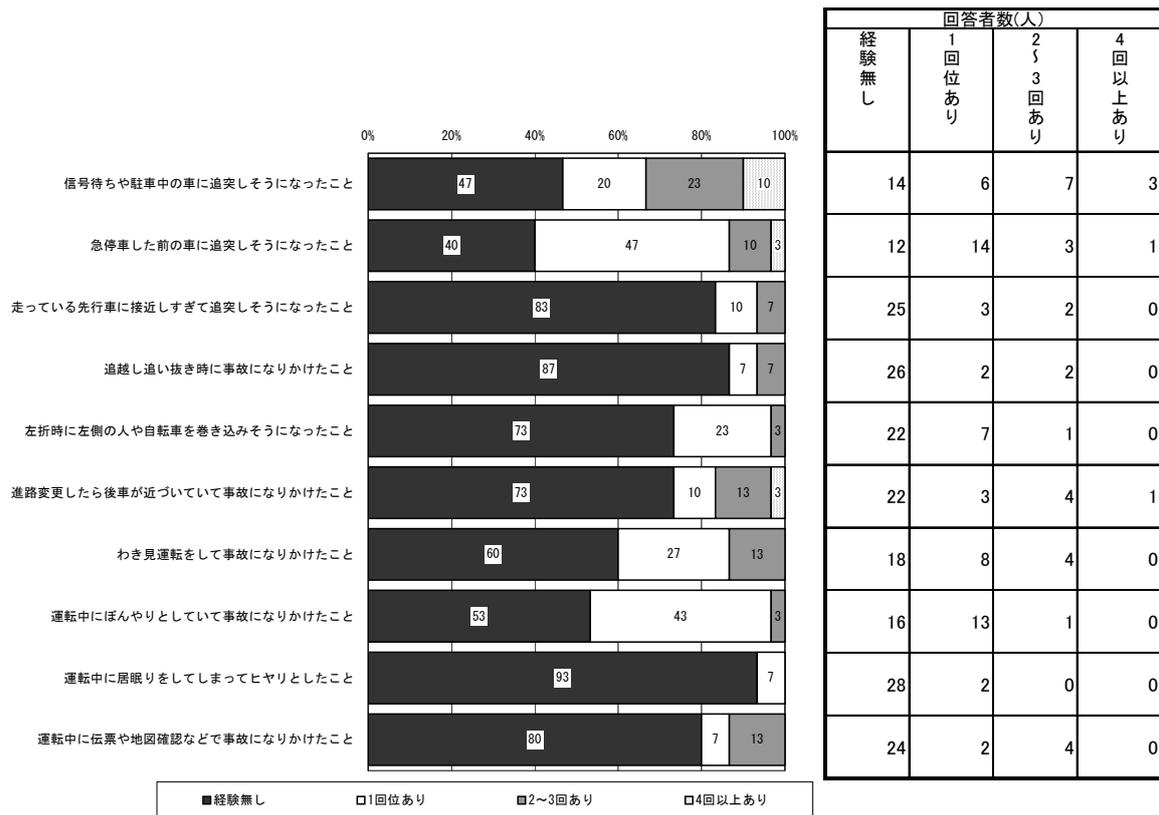


図 5-2-9 ヒヤリ・ハット体験の有無と回数

ヒヤリ・ハット体験の「経験はない」に 0 回、「1 回位経験がある」に 1 回、「2~3 回経験がある」に 2.5 回、「4 回以上経験がある」に 5 回の回数を与えて、平均回数を算出した。結果をみると、回数が多いのは「信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと」（過去に 1.28 回）、「急停車した前の車に追突しそうになったこと」（同 0.88 回）と追突関連が多い。次いで「進路変更したら後車が近づいていて事故になりかけたこと」と「わき見運転をして事故になりかけたこと」（各 0.60 回）が多く、安全確認が不十分であったことが原因と思われる項目が上位である（図 5-2-10）。

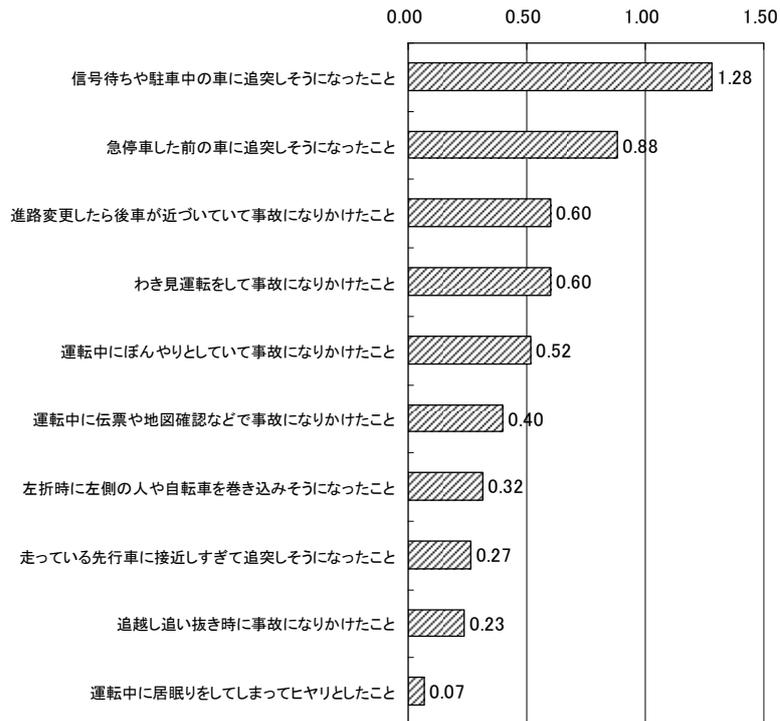


図 5-2-10 ヒヤリ・ハット体験回数

2-2-6 運転意識

(1) 運転に対する価値意識

運転に対する価値意識に関する 10 項目の質問について「そう思わない」が多いのは「前の車がもたもたしているときは、すぐにクラクションを鳴らす方だ」（「ややそう思わない」と「そう思わない」の合計が 87%）、「歩行者が横断歩道で手をあげても止まらずに通り返ることが多い」（同 86%）などである。

「そう思う」が多いのは「駐車中の車のわきを通るときは人が飛び出してこないか注意している」（「そう思う」と「ややそう思う」の合計が 83%）、「目的がなくとも、運転することじたいが楽しい」（同 80%）などである（図 5-2-11）。

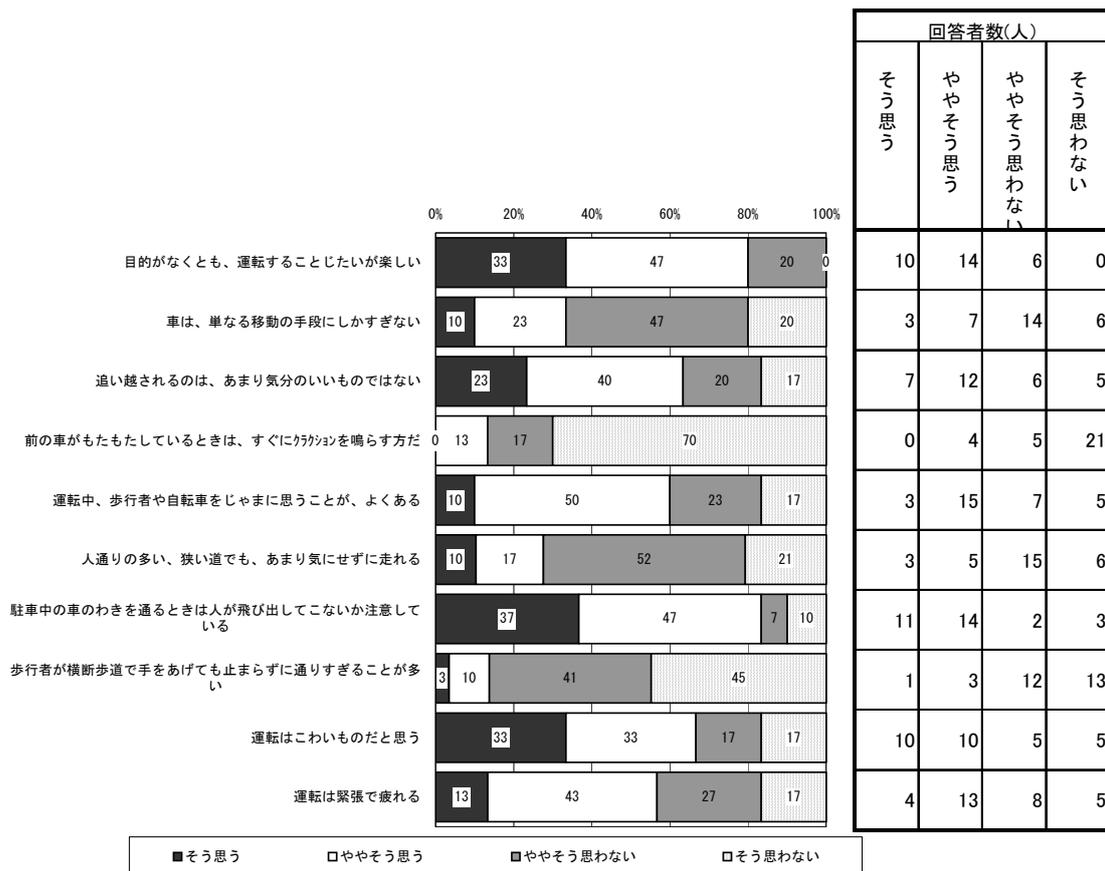


図 5-2-11 運転に対する価値意識

(2) 違反や他車への意識・態度

違反や他車への意識・態度に関する 11 項目について、「その通り」が多いのは「10 km/h 程度のスピードオーバーであれば車の流れに乗って走る」（「その通り」と「ややその通り」の合計が 97%）、「追越し禁止の場所では、安全にみえても追越しをするようなことはしない」（同 83%）などである。

「そうではない」が多いのは「駐車禁止の場所でも、気にせずに駐車する」、「車間距離をあけると他の車に割り込まれるのであまりあけないようにしている」、「他の車が道を譲ってくれるので進路変更には不安を感じない」（「ややそうではない」と「そうではない」の合計が 83%）などである（図 5-2-12）。

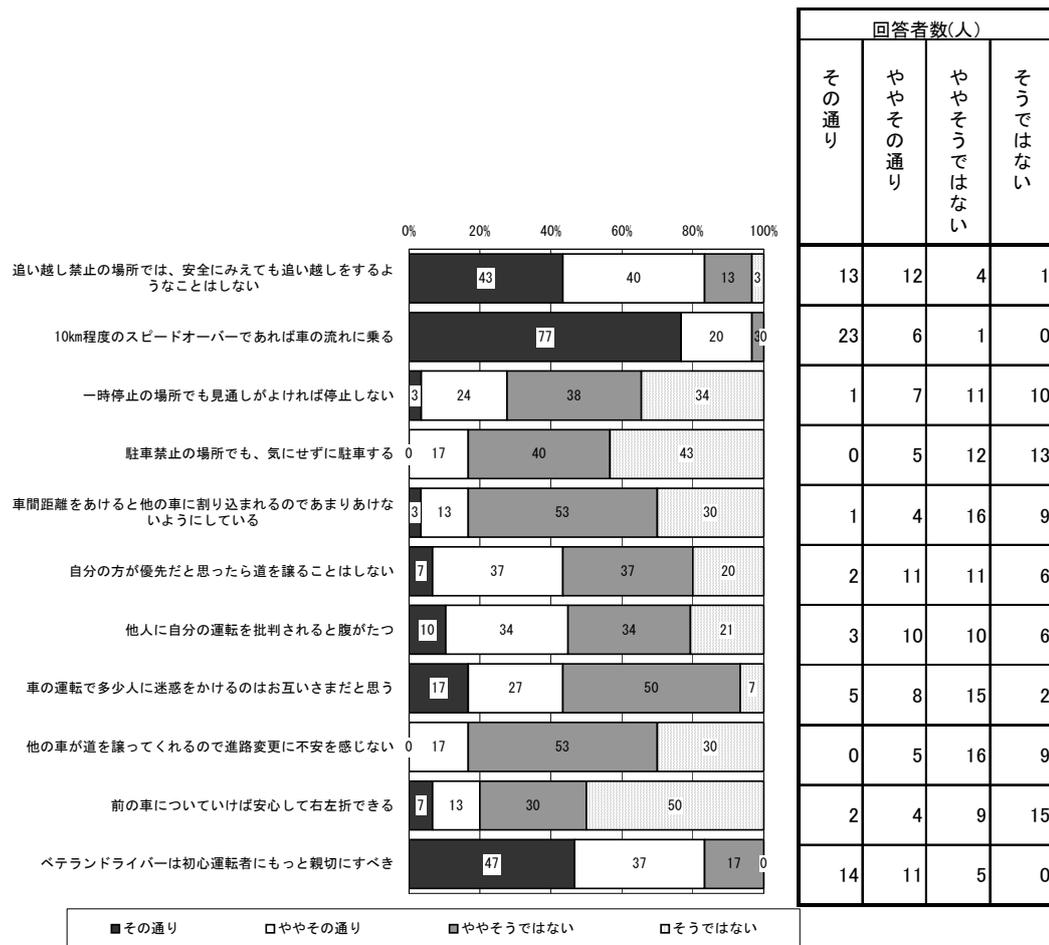


図 5-2-12 違反や他車への意識・態度

2-2-7 運転しやすかった車、しにくかった車

(1) 運転しにくかった順位

実験車両のうちで「最も運転しにくかった車」は、4 トン車空車 (80%)、4 トン車積載 (50%) と 4 トン車が圧倒的に多い。運転しやすいとされる車は乗用車 (70%) で、次いで 1.5 トン車 (50%)、2 トン車 (30%) となる (図 5-2-13)。

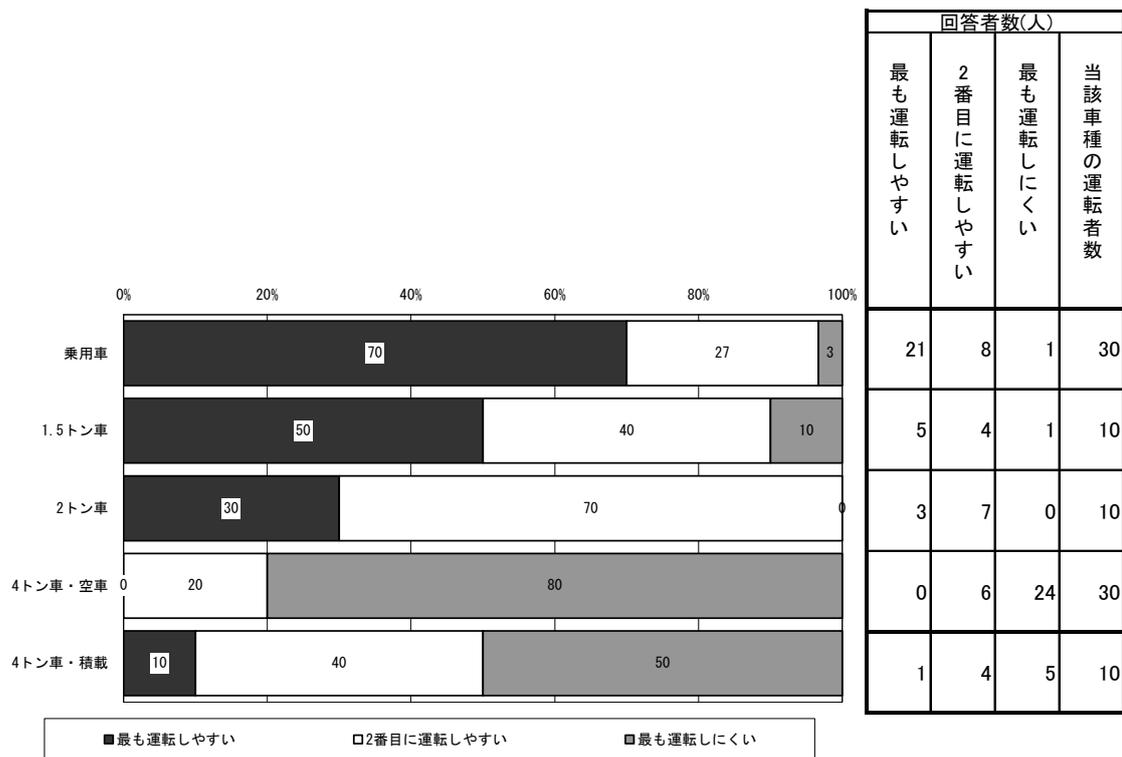


図 5-2-13 運転しにくかった車の順位

(2) 運転にとまどいを感じた車

とまどいを感じた車（複数回答）は4トン車空車（77%）と4トン車積載（70%）で、4トン車が圧倒的に多い。4トン車で戸惑った内容の自由記述には「車体が大きくて車体の位置がわかりにくい」（9人、30%）、「内輪差が大きい」（7人、23%）、「ブレーキの感覚が違う」（4人、13%）などがみられる（図 5-2-14）。

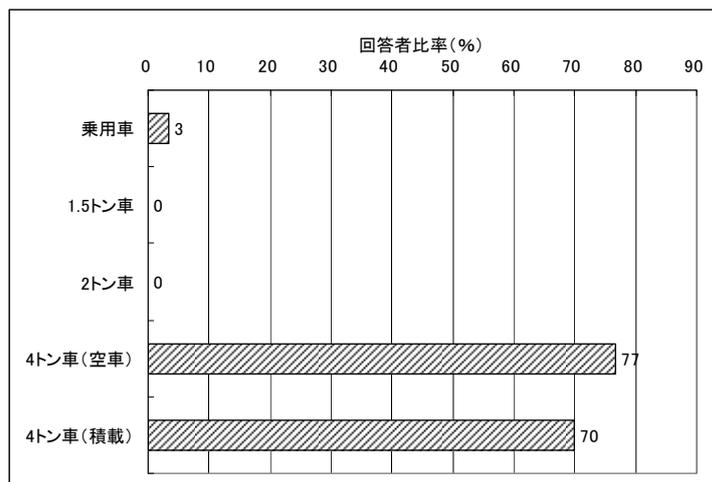


図 5-2-14 とまどいを感じた車 (m. a)

2-2-8 最大積載時の空車との差異感覚

最大積載時と空車で違いを強く感じているのは「ブレーキをかけたとき」（「大きく違う」と「多少は違う」の合計が80%）で、以下、「高速周回路での追越し時」（同67%）、「基本訓練コースでの直線部分の走行時」（同56%）と続く（図5-2-15）。

表 5-2-6 最大積載時の空車との差異感覚

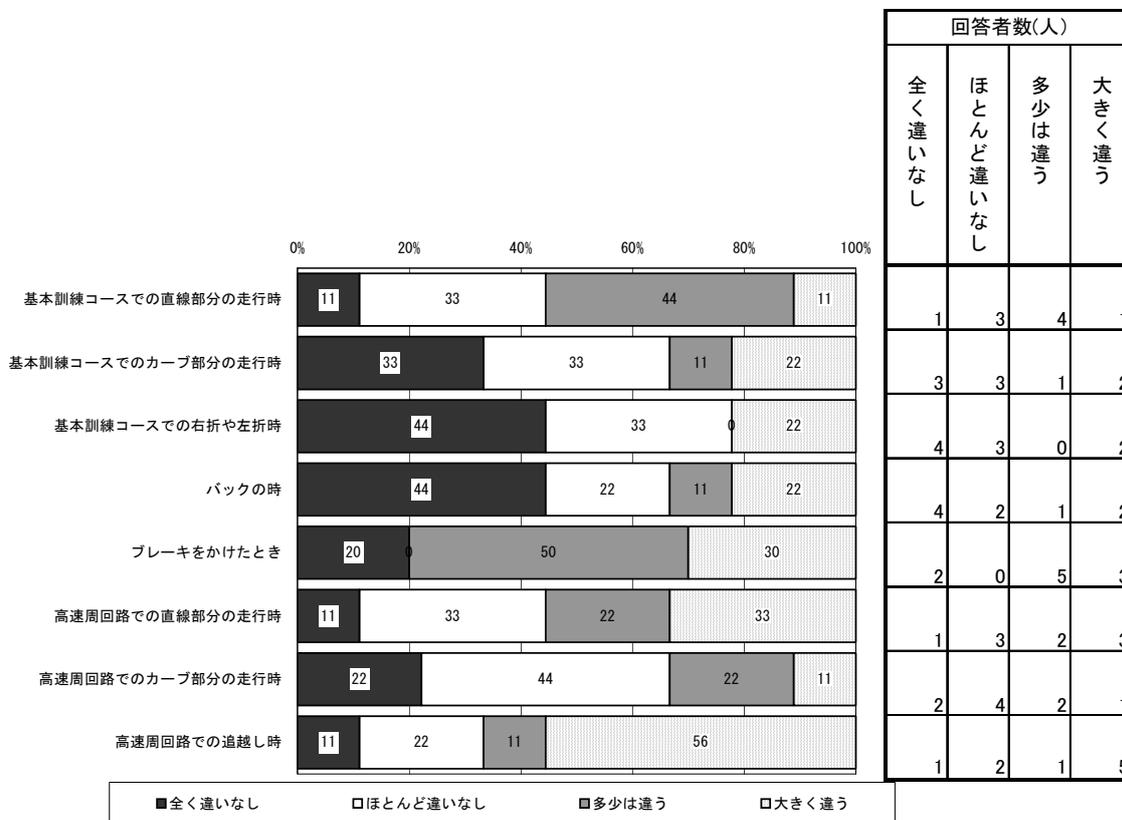


図 5-2-15 最大積載時の空車との差異感覚

2-3 運転適性検査（SAS696）結果

望ましいEタイプ（落ち着いた良い運転をするタイプ）は4人（13%）である。最も多いのは荒っぽい運転をするAタイプと判断の迷いが多いCタイプで、それぞれ14人（47%）が該当する（図5-2-16）。

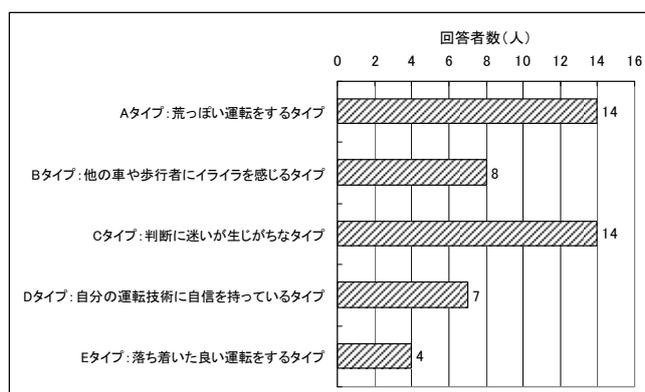


図 5-2-16 運転適性検査（SAS696）結果

2-4 視力

(1) 静止視力

静止視力は、0.7未満が4人(13%)、0.7以上が26人(87%)である(図5-2-17)。

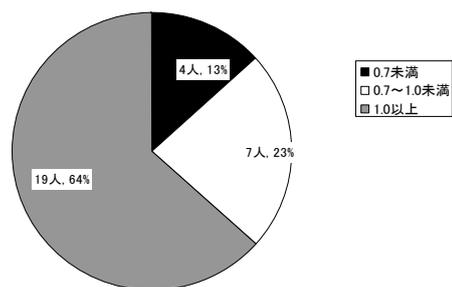
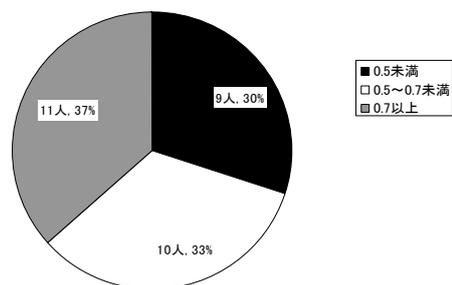


図 5-2-17 静止視力

(2) 動体視力 (5回の平均)

動体視力は0.5未満が9人(30%)、0.5~0.7が10人(33%)、0.7以上が11人(37%)である(図5-2-18)。



図

5-2-18 動体視力

(3) 深視力 (3回の平均)

深視力は20mm以下が18人(60%)、20mm超が12人(40%)である(図5-2-19)。

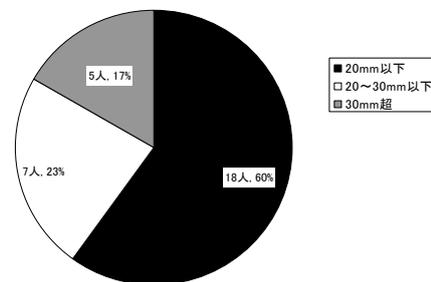


図 5-2-19 深視力

(4) 静止視力と動体視力の差

静止視力から動体視力の値を減じた静止視力と動体視力の差をみると、0.5以下が15人(50%)、0.6以上が15人(50%)である(図5-2-20)。

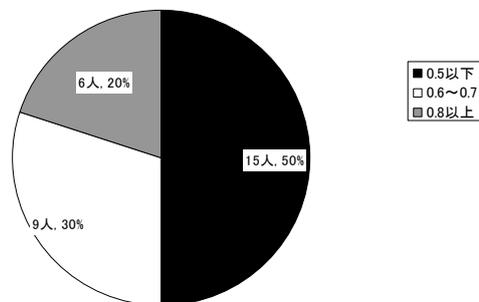


図 5-2-20 静止視力と動体視力の差

第3章 教官による運転行動評価実験

基本訓練コースと高速周回路の走行実験において、中央研修所の教官が評価した結果の分析である。

3-1 基本訓練コースにおける運転行動評価実験結果

3-1-1 被験者による差異

被験者別車種別の減点値は、最小70点から1090点（課題の繰り返し減点0点のケース）1095点（同5点のケース）まで、個人差が大きい（表5-3-1～2）。

表5-3-1 基本訓練コースでの減点値（課題の繰り返し減点0点のケース）

	空車				積載車 4トン車	平均減点	トラックの 運転経験
	乗用車	1.5トン車	2トン車	4トン車			
被験者01	195		75	315		195.0	
被験者02	180		165	265		203.3	
被験者03	190			210	265	221.7	有
被験者04	110			305	360	258.3	有
被験者05	300	205		300		268.3	
被験者06	275			270	260	268.3	有
被験者07	150			335	350	278.3	有
被験者08	360		70	515		315.0	
被験者09	295		185	500		326.7	
被験者10	340			335	320	331.7	
被験者11	360	395		395		383.3	
被験者12	350	210		615		391.7	
被験者13	235		120	825		393.3	
被験者14	210			650	400	420.0	
被験者15	290		340	640		423.3	
被験者16	205			665	445	438.3	
被験者17	405	390		550		448.3	有
被験者18	490	580		330		466.7	有
被験者19	560	360		500		473.3	有
被験者20	265		510	755		510.0	
被験者21	495		305	745		515.0	
被験者22	275			560	740	525.0	
被験者23	480		490	690		553.3	
被験者24	560		325	790		558.3	
被験者25	370			690	715	591.7	
被験者26	600	495		760		618.3	
被験者27	330			890	785	668.3	
被験者28	680	500		1060		746.7	
被験者29	690	640		925		751.7	
被験者30	495	730		1085		770.0	有
平均点	358.0	450.5	258.5	582.3	464.0	443.8	
標準偏差	154.2	163.8	152.5	240.0	193.0	161.6	

注：平均減点の小さい順に並べ替えている。

表5-3-2 基本訓練コースでの減点値（課題の繰り返し減点5点のケース）

	空車				積載車 4トン車	平均減点	トラックの 運転経験
	乗用車	1.5トン車	2トン車	4トン車			
被験者01	200		75	315		196.7	
被験者02	180		165	285		210.0	
被験者03	190			215	275	226.7	有
被験者04	110			320	360	263.3	有
被験者05	275			275	275	275.0	有
被験者06	305	210		320		278.3	
被験者07	150			340	380	290.0	有
被験者08	360		70	545		325.0	
被験者09	295		190	510		331.7	
被験者10	340			340	335	338.3	
被験者11	365	395		405		388.3	
被験者12	240		120	850		403.3	
被験者13	360	220		670		416.7	
被験者14	295		340	640		425.0	
被験者15	210			675	405	430.0	
被験者16	210			675	445	443.3	
被験者17	405	390		595		463.3	有
被験者18	490	580		340		470.0	有
被験者19	560	360		550		490.0	有
被験者20	265		525	790		526.7	
被験者21	495		320	775		530.0	
被験者22	280			570	745	531.7	
被験者23	480		490	705		558.3	
被験者24	565		345	820		576.7	
被験者25	375			705	735	605.0	
被験者26	600	495		775		623.3	
被験者27	335			925	800	686.7	
被験者28	680	500		1090		756.7	
被験者29	705	650		960		771.7	
被験者30	495	730		1095		773.3	有
平均点	360.5	453.0	264.0	602.5	475.5	453.5	
標準偏差	154.8	162.8	156.2	245.9	193.3	163.6	

注：平均減点の小さい順に並べ替えている。

総合点でみると減点が最も大きいのは4トン車で、以下、1.5トン車、乗用車、2トン車の順となり、4トン車の減点が特に大きい。課題の切り返し0点のケースで最も少ない減点は、乗用車110点、1.5トン車205点、2トン車70点、4トン空車210点、4トン積載260点である。4トン車では、最大1085点の減点がある同5点のケースでも概ね同様である（図5-3-1～2）。

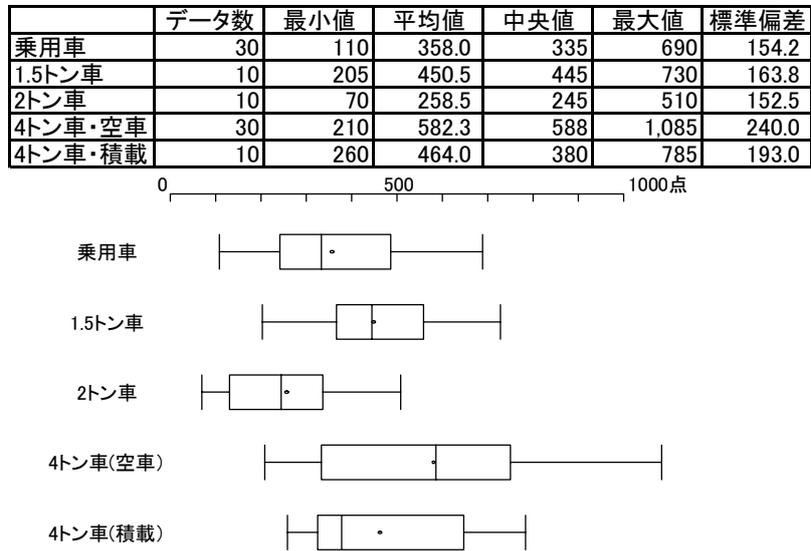


図 5-3-1 合計減点値の分布（課題の切り返し減点0点のケース）

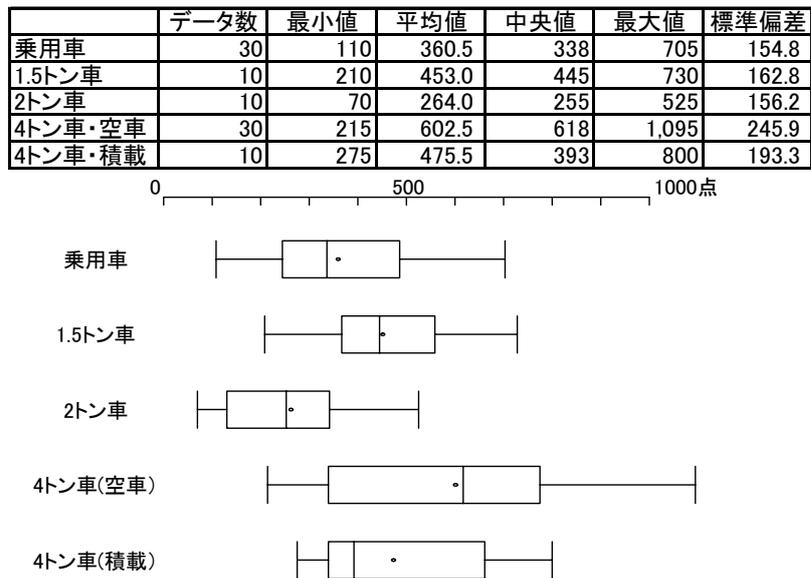


図 5-3-2 合計減点値の分布（課題の切り返し減点5点のケース）

注：この図は箱形図と呼ばれるもので、長方形の中の縦棒が中央値を、長方形の下端が25パーセント値、上端が75パーセント値を表している。したがって箱の範囲に全体の50%が分布していることになる。長方形の左右の水平線の広がり（ひげ）は正規分布の場合、全体の99.3パーセントが含まれる範囲である。ひげの外側にある○印の点は、はずれ値の分布である。なお、箱形図については巻末資料編（資料1）に解説がある。

3-1-2 車種による差異

(1) 大項目別傾向

分散分析で危険率 5%以下有意になっていて、4 トン車の減点が最も大きい分野は、車体感覚で、4 トン車の減点が極端に大きい。同様に分散分析で有意で、1.5 トン車の減点が最も大きいのは、右折時、左折時、通行区分、操向、制動操作、運転終了時などである。分散分析で有意で乗用車の減点が最も大きいのはアクセルワークである。分散分析で有意で 2 トン車の減点が最も大きい分野はみられない(表 5-3-3)。

表 5-3-3 車種別分野別減点値

大項目	平均減点				分散分析		有意差検定結果						
	乗用車	1.5トン車	2トン車	4トン車(空車)	F値	検定結果	乗用対1.5トン	乗用対2トン	乗用対4トン	1.5トン対2トン	1.5トン対4トン	2トン対4トン	
減点0点のケース 課題の切り返し	運転開始時	19.17	15.00	23.00	19.17	1.15					†		
	信号のない交差点通過	4.00	4.00	0.00	0.67	2.13		*	*				
	右折時	33.17	91.50	5.50	20.67	9.85	**	*	**		**	*	**
	左折時	69.50	134.50	53.50	54.17	9.03	**	*			**	*	
	通行区分	30.83	46.50	4.50	34.00	2.74	*		**		*		**
	車間距離	0.00	0.00	0.00	0.00	—		—	—	—	—	—	—
	操向	9.00	13.00	0.00	4.00	4.42	**		**	†	**	**	*
	アクセルワーク	33.33	0.00	8.00	31.00	4.86	**	**	**			**	**
	車体感覚	4.00	2.00	0.00	93.50	18.01	**		*	**		**	**
	停止・信号	111.67	95.00	113.00	94.33	0.31							
	制動操作	5.67	12.50	0.00	3.50	4.39	**		**		*	†	*
	その他の走行	0.33	0.00	0.00	0.00	0.55					—	—	—
	運転終了時	6.00	13.50	0.00	6.67	6.00	**	**	**		**	**	**
	課題・方向変換	18.00	11.00	30.50	88.50	20.19	**			**	*	**	**
	課題・縦列	13.33	12.00	20.00	57.83	10.22	**			**		**	**
	課題・クランク	0.00	0.00	0.50	74.33	24.62	**	—		**		**	**
	総合点	358.00	450.50	258.50	582.33	9.82	**			**	*	†	**
の同 ケース 5点	課題・方向変換	18.33	11.00	32.00	94.83	21.59	**			**	*	**	**
	課題・縦列	15.50	14.50	24.00	68.33	11.13	**			**		**	**
	課題・クランク	0.00	0.00	0.50	77.67	25.48	**	—		**		**	**
	総合点	360.50	453.00	264.00	602.50	10.69	**			**	*	*	**
サンプル数	30	10	10	30									

注1: 分散分析の欄は一元配置の検定結果を示している。有意差検定結果欄は平均値の差の検定(t検定; 両側検定)の結果を示している。

注2: 検定結果の記号は次の通りである。

** ; 危険率 1%以下 * ; 危険率 5%以下 † ; 危険率 10%以下
以下同様の表記である。

(2) 細項目別傾向

課題分野の細項目で、危険率 5%以下有意の項目のチェック回数をみると、いずれも 4 トン車の回数が最も多い。課題以外の危険率 5%以下で有意で 4 トン車の回数が最も多いのは、通行区分の「通行帯線を跨いででの走行」、車体感覚の「接触」と「脱輪」である。

危険率 5%以下で有意の項目で、1.5 トン車の回数が最も多いのは、右折時・交差点の「右折時に道路の中央に寄せない」、左折時・左折行動の「安全確認不十分」、通行区分・進路変更の「進路変更時の後方確認しない」、操向の「ふらつき」、制動操作・カーブの走行の「安全な速度でカーブに入らない」等である。

危険率 5%以下で有意の項目で、乗用車の回数が最も多いのは、アクセルワークのアクセル「逆行」である。

危険率 5%以下で有意の項目で、2 トン車の回数が最も多いのは、左折時の「左折合図不適」である(表 5-3-4)。

表 5-3-4 車種別細項目別チェック回数 (その1)

大項目	中項目	チェック項目	平均チェック回数				分散分析		有意差検定結果						
			乗用車	1.5トン車	2トン車	4トン車(空車)	F値	検定結果	乗用対1.5トン	乗用対2トン	乗用対4トン	1.5トン対2トン	1.5トン対4トン	2トン対4トン	
運転開始時	安全確認	乗車前の車両周辺の確認	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		ドア開け前の後方確認	0.033	0.000	0.000	0.000	0.55								
	安全措置	ミラーの調整	0.167	0.100	0.000	0.233	1.10			*					**
		ドアを確実に閉めない(安全措置ドア)	0.000	0.100	0.000	0.000	2.46	†							
	ベルト	シートベルトの不適切な着用(安全措置帯)	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
	シート調節	シート調節	0.000	0.000	0.000	0.033	0.55								
	運転姿勢	運転姿勢	0.333	0.000	0.000	0.067	2.06		*	*	†				
	発進時	ハンドブレーキの戻し(安全措置)	0.033	0.000	0.000	0.033	0.22								
		発進合図しない(発進合図)	1.667	1.100	2.300	1.767	2.36	†		†		**	†		
		発進確認しない(発進確認)	1.567	1.700	2.300	1.700	1.44								
	その他の運転開始時の危険行為	0.000	0.000	0.000	0.000	—									
通い信号過交差点な	進行妨害	左方優先路広路右折一停	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
	優先判断	左方優先路広路右折一停	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
	徐行	優先路広路標識見通曲角坂頂下坂	0.200	0.200	0.000	0.033	2.13			*	*				
		その他の運転開始時の危険行為	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
右折時	右折合図	右折合図しない(合図)	0.233	0.100	0.000	0.200	0.64			**					
		右折合図不適(合図)	0.200	0.600	0.700	0.600	1.47			†	†				
	交差点	右折時に道路の中央に寄せない(交差点変更)	0.833	2.300	0.200	0.833	7.43	**	*	*		**	*	**	
		右折待ちで、車体を斜めにしすぎ	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		右折時の通行位置	0.533	1.400	0.000	0.267	6.77	**	†	**		*	*	*	
	右折行動	車体後端の振り出し	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		右折中の速度速すぎ(徐行違反)	0.600	1.500	0.000	0.100	5.48	**		**	*	*	†	†	
		安全確認不十分	0.700	2.800	0.000	0.500	13.40	**	**	**		**	**	**	
	信号指示	黄信号での無理な交差点進入	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		赤信号での交差点進入	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
赤信号で停止線を越えて停止		0.033	0.000	0.000	0.000	0.55									
	その他の右折時の危険行為	0.000	0.000	0.000	0.000	—									
左折時	左折合図	左折合図しない(左合図しない)	0.267	0.100	0.300	0.533	1.46						*		
		左折合図不適(左合図不適)	0.900	0.900	2.200	1.267	2.97	*		*		†		†	
	交差点	左折時に道路の左側端に寄せない	2.133	3.100	1.400	1.967	1.98					*			
		車体後端の振り出し	0.000	0.000	0.000	0.067	0.55								
		左折時の通行位置	1.467	2.100	1.600	0.900	2.70	†			†		*		
	左折行動	左折中の速度速すぎ(徐行違反)	0.533	0.100	0.000	0.267	1.33		†	*				*	
		安全確認不十分	0.900	3.200	0.000	0.700	11.06	**	**	**		**	**	**	
		巻き込み確認	1.267	3.400	1.900	0.800	10.01	**	**			*	**	*	
	信号指示	黄信号での無理な交差点進入(信号無視黄)	0.033	0.400	0.000	0.000	2.18	†							
		赤信号での交差点進入(信号無視赤)	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
赤信号で停止線を越えて停止(信号無視赤)		0.033	0.000	0.000	0.000	0.55									
	その他左折時の危険行為	0.000	0.000	0.000	0.033	0.55									
通行区分	車線区分	右側通行	0.200	0.300	0.000	0.333	1.19			*				**	
		通行帯線を跨いでの走行	0.167	0.000	0.000	0.400	2.95	*	†	†			**	**	
		通行帯区分違反	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
	進路変更	最も右寄りの車線を通行	0.267	0.300	0.200	0.200	0.21								
		不要な車線変更(みだり)	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		急な車線変更(急ハンドル)	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		割り込み(割り込み)	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		進路変更時の後方確認しない(変更確認)	1.300	2.200	0.200	0.800	4.29	**		**		**	*	*	
	進路変更時の合図しない(変更合図しない)	0.700	1.200	0.100	0.633	1.73			**		†		*		
	進路変更時の合図不適(変更合図不適)	0.000	0.100	0.000	0.033	1.13									
	その他通行区分についての危険行為	0.000	0.000	0.000	0.000	—									
車間距離	車間距離	車間距離短い	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		車間距離の不安定	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		停止時の前車との停止距離が短い	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		その他の危険行為	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
ワークセル	アクセル	ふらつき	0.900	1.300	0.000	0.400	4.42	**		**	†	**	**	*	
		急加速	0.033	0.000	0.000	0.067	0.28								
		加速不良	0.033	0.000	0.000	0.267	2.28	†				†	*	*	
		発進手間取り	0.000	0.000	0.000	0.033	0.55								
		速度超過	0.067	0.000	0.000	0.000	0.55								
		逆行	0.867	0.000	0.400	0.767	7.26	**	**	*		*	**	†	

表 5-3-4 車種別細項目別チェック回数 (その2)

大項目	中項目	チェック項目	平均チェック回数				分散分析		有意差検定結果						
			乗用車	1.5トン車	2トン車	4トン車(空車)	F値	検定結果	乗用対1.5トン	乗用対2トン	乗用対4トン	1.5トン対2トン	1.5トン対4トン	2トン対4トン	
車体感覚	走行位置	道路左側端に近づき過ぎ	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		道路中央に近づき過ぎ	0.167	0.100	0.000	0.267	1.05			*					*
	車体感覚	接触	0.000	0.000	0.000	0.333	7.92	**			**		**	**	**
		切り返し	0.000	0.000	0.000	0.067	1.13								
		脱輪	0.033	0.000	0.000	2.500	15.18	**			**		**	**	**
停止・信号	一時停止	一時停止の標識、標示無視、見落とし	1.033	0.300	2.000	1.067	2.05		*			†	*		
		一時停止不十分(完全に停止しない)	1.000	1.600	0.200	0.767	3.99	*		**		**	†	*	
		一時停止位置不相当(停止したが線を越えた)	0.233	0.000	0.100	0.000	3.77	*	**		**				
	信号	黄信号での無理な交差点進入(安全速度違反)	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		黄信号で安全に停止できるのに停止しない	0.000	0.000	0.000	0.033	0.55								
		赤信号での交差点通過	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		見込み発進	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		停止位置が不相当、赤点減含む	0.100	0.000	0.000	0.033	0.60								
		赤色の点滅信号で停止しない	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		黄色の点滅信号で徐行しない	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
制動操作	ブレーキ	急ブレーキ	0.000	0.000	0.000	0.100	1.01								
		制動時期	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		ブレーキ不円滑	0.000	0.000	0.000	0.300	1.63				†		†	†	
		ポンピングブレーキ	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
	カーブの走行	カーブに入っの制動	0.200	0.100	0.000	0.100	0.62			†					
安全な速度でカーブに入らない	0.733	2.000	0.000	0.067	9.05	**	†	**	*	**	*				
そ走の行他の		わき見運転	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		漫然運転	0.033	0.000	0.000	0.000	0.55								
		不要な警音器使用	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		その他の一般走行時の危険行為	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
終了時	運転	後方確認せずドア開け(降車確認)	0.367	0.900	0.000	0.433	6.11	**	**	**		**	**	**	
		ハンドブレーキ忘れ	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		エンジン停止しない	0.000	0.000	0.000	0.067	1.13								
		駐車方法	0.467	0.900	0.000	0.400	2.64	†		**		**		**	
課題	方向変換	安全確認	0.900	0.900	1.000	1.533	4.01	*			**		**		
		切り返し	0.067	0.000	0.300	1.267	7.69	**			**		**	*	
		接触	0.033	0.000	0.000	0.400	3.79	*			*		**	**	
		脱輪	0.167	0.100	0.500	1.467	16.96	**		†	**	†	**	**	
	縦列	安全確認	0.933	1.200	1.000	2.133	5.16	**			**		*	*	
		切り返し	0.433	0.500	0.800	2.100	8.52	**			**		**	*	
		接触	0.000	0.000	0.000	0.367	7.12	**			**		**	**	
		脱輪	0.100	0.000	0.200	0.467	3.49	*	†		*		**	**	
	クランク	安全確認	0.000	0.000	0.000	0.567	4.86	**			**		**	**	
		切り返し	0.000	0.000	0.000	0.667	5.19	**			**		**	**	
		接触	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		脱輪	0.000	0.000	0.100	1.733	40.16	**			**		**	**	
運転者の習癖	運転行動	危険認知、予測力が不足	0.133	0.200	0.000	0.100	0.48								
		判断力、決断力に欠ける(まごつき)	0.000	0.000	0.000	0.000	—								
		操縦力不足(余裕のない運転)	0.100	0.200	0.000	0.133	0.57							*	
		自信過剰	0.133	0.200	0.000	0.033	1.49			*					
		自分本位	0.067	0.200	0.000	0.067	1.03								
		法規履行に欠ける	0.133	0.200	0.000	0.067	0.76								
		慎重性に欠ける(荒い運転)	0.133	0.200	0.000	0.067	0.97			*					
運転中のムラ	0.067	0.200	0.000	0.033	1.45										
サンプル数			30	10	10	30									

3-1-3 積載状況による差異

(1) 大項目別傾向

総合点で空車と積載車を比較すると、空車の減点の方が大きい、危険率5%以下で有意差はない。危険率5%以下で有意になっている分野は、「操向」、「課題・縦列」で、いずれも空車の減点の方が大きい。空車の減点の方が大きい理由として、空車の加速や制動が良く、無理な操作をしやすいたことが考えられる（表5-3-5）。

表 5-3-5 空車・積載別分野別減点値

大項目		平均減点値		有意差 検定 結果
		4トン車		
		空車	積載	
減点0点のケース 課題の切り返し	運転開始時	19.17	16.00	
	信号のない交差点通過	0.67	0.00	
	右折時	20.67	18.50	
	左折時	54.17	38.00	†
	通行区分	34.00	61.00	
	車間距離	0.00	0.00	
	操向	4.00	0.00	*
	アクセルワーク	31.00	35.00	
	車体感覚	93.50	57.50	
	停止・信号	94.33	68.00	
	制動操作	3.50	7.50	
	その他の走行	0.00	1.00	
	運転終了時	6.67	6.50	
	課題・方向変換	88.50	66.00	
	課題・縦列	57.83	27.00	*
	課題・クラック	74.33	62.00	
	総合点	582.33	464.00	
の同 ケ上 5 ス点	課題・方向変換	94.83	69.00	
	課題・縦列	68.33	35.50	*
	課題・クラック	77.67	62.00	
	総合点	602.50	475.50	
サンプル数		30	10	

(2) 細項目別傾向

空車・積載別では、危険率1%以下で有意差のある項目はみられない。危険率5%以下有意で空車のチェック回数の方が多いのは、運転開始時の「発進合図しない」、車体感覚の「接触」、課題・方向変換の「脱輪」である。危険率5%以下で有意で積載のチェック回数の方が多いのは、運転開始時の「シートベルトの不適切な着用」、通行区分の「右側通行」、「通行帯線を跨いででの走行」、制動操作の「ポンピングブレーキ」、「カーブに入ってからでの制動」である（表5-3-6）。

表 5-3-6 空車・積載別細項目別チェック回数（その1）

大項目	中項目	チェック項目	平均チェック回数		有意差 検定 結果	
			4トン車			
			空車	積載		
運転開始時	安全確認	乗車前の車両周辺の確認	0.000	0.000		
		ドア開け前の後方確認	0.000	0.000		
	安全措置	ミラーの調整	0.233	0.400		
		ドアを確実に閉めない(安全措置ドア)	0.000	0.000		
	ベルト	シートベルトの不適切な着用(安全措置帯)	0.000	0.200	*	
	シート調節	シート調節	0.033	0.100		
	運転姿勢	運転姿勢	0.067	0.100		
	発進時	ハンドブレーキの戻し(安全措置)	発進合図しない(発進合図)	1.767	1.000	*
			発進確認しない(発進確認)	1.700	1.100	†
			その他の運転開始時の危険行為	0.000	0.000	
通い 過 交 差 点 な	進行妨害	左方優先路広路右折一停	0.000	0.000		
	優先判断	左方優先路広路右折一停	0.000	0.000		
	徐行	優先路広路標識見通曲角坂頂下坂	0.033	0.000		
	その他の運転開始時の危険行為		0.000	0.000		
右折時	右折合図	右折合図しない(合図)	0.200	0.400		
		右折合図不適(合図)	0.600	0.900		
	交差点	右折時に道路の中央に寄せない(交差点変更)	0.833	0.400		
		右折待ちで、車体を斜めにしすぎ	0.000	0.000		
		右折時の通行位置	0.267	0.400		
	右折行動	車体後端の振り出し	0.000	0.100	†	
		右折中の速度速すぎ(徐行違反)	0.100	0.000		
		安全確認不十分	0.500	0.200		
	信号指示	黄信号での無理な交差点進入	0.000	0.000		
		赤信号での交差点進入	0.000	0.000		
赤信号で停止線を越えて停止		0.000	0.100	†		
その他の右折時の危険行為		0.000	0.000			
左折時	左折合図	左折合図しない(左合図しない)	0.533	0.300		
		左折合図不適(左合図不適)	1.267	1.300		
	交差点	左折時に道路の左側端に寄せない	1.967	2.200		
		車体後端の振り出し	0.067	0.100		
		左折時の通行位置	0.900	0.600		
	左折行動	左折中の速度速すぎ(徐行違反)	0.267	0.100		
		安全確認不十分	0.700	0.100		
		巻き込み確認	0.800	0.100	†	
	信号指示	黄信号での無理な交差点進入(信号無視黄)	0.000	0.000		
		赤信号での交差点進入(信号無視赤)	0.000	0.000		
赤信号で停止線を越えて停止(信号無視赤)		0.000	0.000			
その他左折時の危険行為		0.033	0.000			
通行区分	車線区分	右側通行	0.333	0.800	*	
		通行帯線を跨いでの走行	0.400	0.900	*	
		通行帯区分違反	0.000	0.100	†	
		最も右寄りの車線を通行	0.200	0.200		
	進路変更	不要な車線変更(みだり)	0.000	0.000		
		急な車線変更(急ハンドル)	0.000	0.000		
		割り込み(割り込み)	0.000	0.100	†	
		進路変更時の後方確認しない(変更確認)	0.800	0.600		
		進路変更時の合図しない(変更合図しない)	0.633	0.000	†	
	進路変更時の合図不適(変更合図不適)	0.033	0.000			
その他通行区分についての危険行為		0.000	0.000			
車間距離	車間距離	車間距離短い	0.000	0.000		
		車間距離の不安定	0.000	0.000		
		停止時の前車との停止距離が短い	0.000	0.000		
	その他の危険行為		0.000	0.000		
ワークセル	アクセル	ふらつき	0.400	0.000		
		急加速	0.067	0.000		
		加速不良	0.267	0.600		
		発進手間取り	0.033	0.000		
		速度超過	0.000	0.000		
逆行	0.767	0.900				

表 5-3-6 空車・積載別細項目別チェック回数（その2）

大項目	中項目	チェック項目	平均回数		有意差 検定 結果
			4トン車		
			空車	積載	
車 体 感 覚	走行位置	道路左側端に近づき過ぎ	0.000	0.100	†
		道路中央に近づき過ぎ	0.267	0.400	
	車体感覚	接触	0.333	0.000	*
		切り返し	0.067	0.000	
		脱輪	2.500	1.700	
停 止 ・ 信 号	一時停止	一時停止の標識、標示無視、見落とし	1.067	0.700	
		一時停止不十分(完全に停止しない)	0.767	0.600	
		一時停止位置不適當(停止したが線を越えた)	0.000	0.100	†
	信号	黄信号での無理な交差点進入(安全速度違反)	0.000	0.000	
		黄信号で安全に停止できるのに停止しない	0.033	0.000	
		赤信号での交差点通過	0.000	0.000	
		見込み発進	0.000	0.000	
		停止位置が不適當、赤点減含む	0.033	0.000	
		赤色の点滅信号で停止しない	0.000	0.000	
		黄色の点滅信号で徐行しない	0.000	0.000	
制 動 操 作	ブレーキ	急ブレーキ	0.100	0.000	
		制動時期	0.000	0.000	
		ブレーキ不円滑	0.300	0.000	
		ポンピングブレーキ	0.000	0.200	*
	カーブの 走行	カーブに入っでの制動	0.100	0.600	*
	安全な速度でカーブに入らない	0.067	0.100		
そ 走 の 行 他 の		わき見運転	0.000	0.100	†
		漫然運転	0.000	0.000	
		不要な警音器使用	0.000	0.000	
		その他の一般走行時の危険行為	0.000	0.000	
終 了 時 刻		後方確認せずドア開け(降車確認)	0.433	0.400	
		ハンドブレーキ忘れ	0.000	0.000	
		エンジン停止しない	0.067	0.100	
		駐車方法	0.400	0.400	
課 題	方向変換	安全確認	1.533	1.400	
		切り返し	1.267	0.600	
		接触	0.400	0.400	
		脱輪	1.467	0.700	*
	縦列	安全確認	2.133	1.500	
		切り返し	2.100	1.700	
		接触	0.367	0.100	
		脱輪	0.467	0.200	
	クランク	安全確認	0.567	0.000	†
		切り返し	0.667	0.000	†
接触		0.000	0.000		
脱輪		1.733	1.900		
運 転 者 の 習 癖	運転行動	危険認知、予測力が不足	0.100	0.300	
		判断力、決断力に欠ける(まごつき)	0.000	0.100	†
		操縦力不足(余裕のない運転)	0.133	0.500	†
		自信過剰	0.033	0.000	
		自分本位	0.067	0.100	
		法規履行に欠ける	0.067	0.100	
		慎重性に欠ける(荒い運転)	0.067	0.200	
		運転中のムラ	0.033	0.000	
サンプル数			30	10	

3-1-4 運転者属性による差異

(1) 貨物車運転経験有無別分析

① 分野別減点値

大項目別減点値をみると、5%以下で有意となっているのは乗用車については「課題・縦列」、4トン車については「課題・クランク」と総合点で、いずれも貨物自動車の運転経験なしの減点が多い（表 5-3-7～9）。

各ケースの減点値を車種別にまとめると表 5-3-10 のようになり、4トン車では、貨物自動車の運転経験なしの減点が多く、危険率 5%以下で有意である。ただし、これまでの平均走行距離をみると、貨物自動車の運転経験ありが 9,000 km、運転経験なしが 5,600 kmと差が大きく、ここで現れている差は貨物自動車の運転経験の有無だけではなく、走行距離の影響であることも考えられる。

表 5-3-10 普通貨物車の運転経験別減点値総括表

		経験あり	経験なし	有意差検定
課題の繰り返し 減点0点のケース	乗用車	334.4	366.6	
	1.5トン車	515.0	407.5	
	4トン車	401.7	617.5	*
課題の繰り返し 減点5点のケース	乗用車	334.4	370.0	
	1.5トン車	515.0	411.7	
	4トン車	418.3	636.1	*

注：網掛けは減点が多い方を示す。

表 5-3-7 普通貨物車の運転経験別減点値（乗用車）

大項目		平均減点値		有意差 検定 結果
		経験あり	経験なし	
減点0点の 課題の 繰り返し ケース	運転開始時	20.63	18.64	
	信号のない交差点通過	10.00	1.82	†
	右折時	41.25	30.23	
	左折時	77.50	66.59	
	通行区分	39.38	27.73	
	車間距離	0.00	0.00	
	操向	11.25	8.18	
	アクセルワーク	21.25	37.73	
	車体感覚	5.00	3.64	
	停止・信号	78.75	123.64	
	制動操作	5.63	5.68	
	その他の走行	0.00	0.46	
	運転終了時	8.75	5.00	
	課題・方向変換	8.75	21.36	
	課題・縦列	6.25	15.91	*
課題・クランク	0.00	0.00		
総合点	334.38	366.59		
の同 ヶ上 5 ス点	課題・方向変換	8.75	21.82	
	課題・縦列	6.25	18.86	**
	課題・クランク	0.00	0.00	
	総合点	334.38	370.00	
サンプル数		8	22	

表 5-3-8 普通貨物車の運転経験別減点値 (1.5 トン車)

大項目		平均減点値		有意差 検定 結果
		経験あり	経験なし	
減 点 0 点 の 切 り 返 し 課 題 の ケ ー ス	運転開始時	15.00	15.00	
	信号のない交差点通過	0.00	6.67	
	右折時	140.00	59.17	
	左折時	143.75	128.33	
	通行区分	75.00	27.50	
	車間距離	0.00	0.00	
	操向	10.00	15.00	
	アクセルワーク	0.00	0.00	
	車体感覚	0.00	3.33	
	停止・信号	87.50	100.00	
	制動操作	13.75	11.67	
	その他の走行	0.00	0.00	
	運転終了時	12.50	14.17	
	課題・方向変換	10.00	11.67	
	課題・縦列	7.50	15.00	
	課題・クランク	0.00	0.00	
	総合点	515.00	407.50	
の 同 ケ 上 5 点 ス 点	課題・方向変換	10.00	11.67	
	課題・縦列	7.50	19.17	
	課題・クランク	0.00	0.00	
	総合点	515.00	411.67	
サンプル数		4	6	

表 5-3-9 普通貨物車の運転経験別減点値 (4 トン車)

大項目		平均減点値		有意差 検定 結果
		経験あり	経験なし	
減 点 0 点 の 切 り 返 し 課 題 の ケ ー ス	運転開始時	17.92	18.57	
	信号のない交差点通過	0.00	0.71	
	右折時	24.17	18.39	
	左折時	50.42	50.00	
	通行区分	30.83	45.00	
	車間距離	0.00	0.00	
	操向	2.50	3.21	
	アクセルワーク	31.67	32.14	
	車体感覚	46.25	100.89	†
	停止・信号	60.83	99.29	†
	制動操作	1.67	5.71	†
	その他の走行	0.83	0.00	
	運転終了時	7.50	6.25	
	課題・方向変換	60.83	92.32	†
	課題・縦列	37.92	55.36	
	課題・クランク	28.33	89.64	**
	総合点	401.67	617.50	*
の 同 ケ 上 5 点 ス 点	課題・方向変換	66.25	97.86	†
	課題・縦列	46.25	66.07	
	課題・クランク	31.25	91.96	**
	総合点	418.33	636.07	*
サンプル数		12	28	

注：2 トン車の被験者には貨物車運転経験者がいないため表を省略した。

② 細項目別チェック回数

ここでは、いずれかの車種で5%以下の有意差がある項目が含まれる分野のみをみておく。乗用車で危険率5%以下有意項目は、いずれも貨物車運転経験なしの回数の方が多い。その項目は、停止・信号の「一時停止の標識、標示無視、見落とし」、課題・縦列の「切り返し」である。1.5トン車で危険率5%以下有意は、いずれも貨物車運転経験ありの回数が多く、その項目は左折時の「左折時の通行位置」と通行区分の「進路変更時の合図しない」である。4トン車で危険率5%以下有意は、いずれも貨物車運転経験なしの回数の方が多い。その項目は、停止・信号の「一時停止の標識、標示無視、見落とし」、課題・方向変換の「接触」である（表5-3-11～13）。

表 5-3-11 普通貨物車の運転経験有無別チェック回数（乗用車）

大項目	中項目	チェック項目	平均チェック回数		有意差 検定 結果
			経験あり	経験なし	
左折時	左折合図	左折合図しない(左合図しない)	0.125	0.318	
		左折合図不適(左合図不適)	0.625	1.000	
	交差点	左折時に道路の左側端に寄せない	2.000	2.182	
		車体後端の振り出し	0.000	0.000	
	左折行動	左折時の通行位置	1.250	1.545	
		左折中の速度速すぎ(徐行違反)	1.000	0.364	
		安全確認不十分	1.625	0.636	
	信号指示	巻き込み確認	1.125	1.318	
		黄信号での無理な交差点進入(信号無視黄)	0.000	0.045	
		赤信号での交差点進入(信号無視赤)	0.000	0.000	
	赤信号で停止線を越えて停止(信号無視赤)	0.000	0.045		
	その他左折時の危険行為	0.000	0.000		
通行区分	車線区分	右側通行	0.250	0.182	
		通行帯線を跨いでの走行	0.375	0.091	
		通行帯区分違反	0.000	0.000	
		最も右寄りの車線を通行	0.250	0.273	
	進路変更	不要な車線変更(みだり)	0.000	0.000	
		急な車線変更(急ハンドル)	0.000	0.000	
		割り込み(割り込み)	0.000	0.000	
		進路変更時の後方確認しない(変更確認)	1.375	1.273	
		進路変更時の合図しない(変更合図しない)	1.375	0.455	
		進路変更時の合図不適(変更合図不適)	0.000	0.000	
	その他通行区分についての危険行為	0.000	0.000		
停止・信号	一時停止	一時停止の標識、標示無視、見落とし	0.125	1.364	**
		一時停止不十分(完全に停止しない)	1.375	0.864	
		一時停止位置不適當(停止したが線を越えた)	0.125	0.273	
	信号	黄信号での無理な交差点進入(安全速度違反)	0.000	0.000	
		黄信号で安全に停止できるのに停止しない	0.000	0.000	
		赤信号での交差点通過	0.000	0.000	
		見込み発進	0.000	0.000	
		停止位置が不適當、赤点減含む	0.000	0.136	
		赤色の点滅信号で停止しない	0.000	0.000	
	黄色の点滅信号で徐行しない	0.000	0.000		
課題	方向変換	安全確認	0.875	0.909	
		切り返し	0.000	0.091	
		接触	0.000	0.045	
		脱輪	0.000	0.227	†
	縦列	安全確認	0.625	1.045	†
		切り返し	0.000	0.591	**
		接触	0.000	0.000	
		脱輪	0.000	0.136	†
	クランク	安全確認	0.000	0.000	
		切り返し	0.000	0.000	
接触		0.000	0.000		
脱輪		0.000	0.000		
サンプル数			8	22	

注：本表は、いずれかの車種で危険率5%以下の有意差がある分野のみを表示している。

表 5-3-12 普通貨物車の運転経験有無別チェック回数 (1.5 トン車)

大項目	中項目	チェック項目	平均チェック回数		有意差 検定 結果
			経験あり	経験なし	
左折時	左折合図	左折合図しない(左合図しない)	0.000	0.167	
		左折合図不適(左合図不適)	0.250	1.333	
	交差点	左折時に道路の左側端に寄せない	4.000	2.500	
		車体後端の振り出し	0.000	0.000	
		左折時の通行位置	3.000	1.500	*
	左折行動	左折中の速度速すぎ(徐行違反)	0.250	0.000	
		安全確認不十分	4.000	2.667	
		巻き込み確認	4.250	2.833	
	信号指示	黄信号での無理な交差点進入(信号無視黄)	0.000	0.667	
		赤信号での交差点進入(信号無視赤)	0.000	0.000	
赤信号で停止線を超えて停止(信号無視赤)		0.000	0.000		
その他左折時の危険行為		0.000	0.000		
通行区分	車線区分	右側通行	0.500	0.167	
		通行帯線を跨いでの走行	0.000	0.000	
		通行帯区分違反	0.000	0.000	
		最も右寄りの車線を通行	0.500	0.167	
	進路変更	不要な車線変更(みだり)	0.000	0.000	
		急な車線変更(急ハンドル)	0.000	0.000	
		割り込み(割り込み)	0.000	0.000	
		進路変更時の後方確認しない(変更確認)	3.000	1.667	
		進路変更時の合図しない(変更合図しない)	2.750	0.167	*
		進路変更時の合図不適(変更合図不適)	0.250	0.000	
その他通行区分についての危険行為		0.000	0.000		
停止・信号	一時停止	一時停止の標識、標示無視、見落とし	0.000	0.500	
		一時停止不十分(完全に停止しない)	1.750	1.500	
		一時停止位置不相当(停止したが線を超えた)	0.000	0.000	
		黄信号での無理な交差点進入(安全速度違反)	0.000	0.000	
	信号	黄信号で安全に停止できるのに停止しない	0.000	0.000	
		赤信号での交差点通過	0.000	0.000	
		見込み発進	0.000	0.000	
		停止位置が不相当、赤点減含む	0.000	0.000	
		赤色の点滅信号で停止しない	0.000	0.000	
		黄色の点滅信号で徐行しない	0.000	0.000	
課題	方向変換	安全確認	1.000	0.833	
		切り返し	0.000	0.000	
		接触	0.000	0.000	
		脱輪	0.000	0.167	
	縦列	安全確認	0.750	1.500	
		切り返し	0.000	0.833	+
		接触	0.000	0.000	
		脱輪	0.000	0.000	
	クランク	安全確認	0.000	0.000	
		切り返し	0.000	0.000	
		接触	0.000	0.000	
		脱輪	0.000	0.000	
サンプル数			4	6	

表 5-3-13 普通貨物車の運転経験有無別チェック回数 (4 トン車)

大項目	中項目	チェック項目	平均チェック回数		有意差 検定 結果
			経験あり	経験なし	
左折時	左折合図	左折合図しない(左合図しない)	0.500	0.464	
		左折合図不適(左合図不適)	1.500	1.179	
	交差点	左折時に道路の左側端に寄せない	1.667	2.179	
		車体後端の振り出し	0.083	0.071	
		左折時の通行位置	0.917	0.786	
	左折行動	左折中の速度速すぎ(徐行違反)	0.417	0.143	
		安全確認不十分	0.583	0.536	
		巻き込み確認	0.417	0.714	
	信号指示	黄信号での無理な交差点進入(信号無視黄)	0.000	0.000	
		赤信号での交差点進入(信号無視赤)	0.000	0.000	
赤信号で停止線を超えて停止(信号無視赤)		0.000	0.000		
	その他左折時の危険行為	0.000	0.036		
通行区分	車線区分	右側通行	0.250	0.536	
		通行帯線を跨いでの走行	0.417	0.571	
		通行帯区分違反	0.083	0.000	
		最も右寄りの車線を通行	0.083	0.250	
	進路変更	不要な車線変更(みだり)	0.000	0.000	
		急な車線変更(急ハンドル)	0.000	0.000	
		割り込み(割り込み)	0.000	0.036	
		進路変更時の後方確認しない(変更確認)	0.833	0.714	
		進路変更時の合図しない(変更合図しない)	0.667	0.393	
		進路変更時の合図不適(変更合図不適)	0.000	0.036	
	その他通行区分についての危険行為	0.000	0.000		
停止・信号	一時停止	一時停止の標識、標示無視、見落とし	0.083	1.357	**
		一時停止不十分(完全に停止しない)	1.083	0.571	
		一時停止位置不適当(停止したが線を超えた)	0.083	0.000	
	信号	黄信号での無理な交差点進入(安全速度違反)	0.000	0.000	
		黄信号で安全に停止できるのに停止しない	0.000	0.036	
		赤信号での交差点通過	0.000	0.000	
		見込み発進	0.000	0.000	
		停止位置が不適当、赤点減含む	0.000	0.036	
		赤色の点滅信号で停止しない	0.000	0.000	
	黄色の点滅信号で徐行しない	0.000	0.000		
課題	方向変換	安全確認	1.500	1.500	
		切り返し	1.083	1.107	
		接触	0.000	0.571	**
		脱輪	1.417	1.214	
	縦列	安全確認	1.667	2.107	
		切り返し	1.667	2.143	
		接触	0.250	0.321	
		脱輪	0.417	0.393	
	クランク	安全確認	0.333	0.464	
		切り返し	0.583	0.464	
接触		0.000	0.000		
脱輪		1.250	2.000	*	
サンプル数			12	28	

3-2 高速周回路における運転行動評価実験結果

3-2-1 被験者による差異

総合点でみると基本訓練コースに比べて、高速周回路での減点の方が小さい。基本訓練コースの1回の減点平均が444（課題の繰り返し減点0点のケース）、454（同5点のケース）に対して高速周回路では260と半分程度の減点である。高速周回路の減点値平均は、51.7～643.3と、被験者により12倍以上の差がある（表5-3-14、図5-3-3）。

表 5-3-14 高速周回路での減点値

	空車				積載車 4トン車	平均減点	トラックの 運転経験
	乗用車	1.5トン車	2トン車	4トン車			
被験者01	30		50	75		51.7	
被験者02	40		55	95		63.3	
被験者03	45		50	95		63.3	
被験者04	45		50	110		68.3	
被験者05	80		55	85		73.3	
被験者06	65		115	75		85.0	
被験者07	90		65	105		86.7	
被験者08	95		95	120		103.3	
被験者09	110		90	125		108.3	
被験者10	65	40		265		123.3	有
被験者11	115	130		150		131.7	
被験者12	135		90	175		133.3	
被験者13	100	35		345		160.0	
被験者14	165	190		230		195.0	
被験者15	175	150		315		213.3	
被験者16	230	220		220		223.3	有
被験者17	275			230	245	250.0	
被験者18	230	175		350		251.7	
被験者19	170	190		440		266.7	有
被験者20	345	305		360		336.7	有
被験者21	345			335	340	340.0	
被験者22	420			460	310	396.7	
被験者23	400			410	415	408.3	有
被験者24	355	335		615		435.0	
被験者25	345			515	445	435.0	
被験者26	455			480	450	461.7	有
被験者27	450			490	570	503.3	
被験者28	490			660	530	560.0	有
被験者29	615			650	645	636.7	有
被験者30	590			680	660	643.3	
平均点	235.7	177.0	71.5	308.7	461.0	260.3	
標準偏差	172.2	92.4	22.6	191.4	132.9	179.1	

注：平均減点の順に並べ替えている。

	データ数	最小値	平均値	中央値	最大値	標準偏差
乗用車	30	30	235.7	173	615	172.2
1.5トン車	10	35	177.0	183	335	92.4
2トン車	10	50	71.5	60	115	22.6
4トン車・空車	30	75	308.7	290	680	191.4
4トン車・積載	10	245	461.0	448	660	132.9

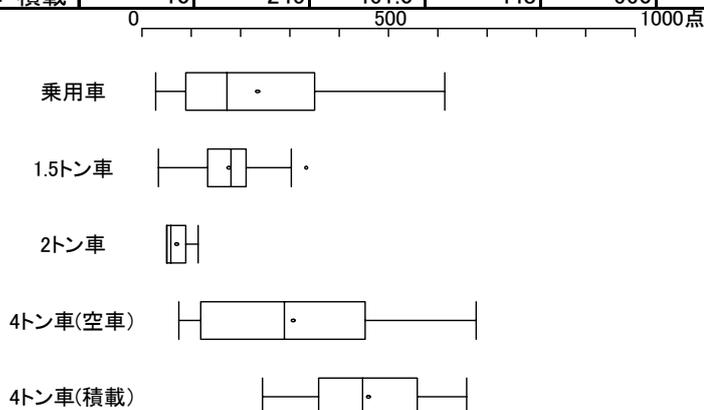


図 5-3-3 合計減点値の分布

3-2-2 車種による差異

(1) 大項目別傾向

分散分析で危険率 5%以下有意の分野は「運転開始時」、「通行区分」、「アクセルワーク」、「停止・信号」、「運転終了時」である。有意で 4 トン車の減点が最も大きいのは、「運転開始時」と「アクセルワーク」であり、また、乗用車の減点が最も大きいのは「停止・信号」、1.5 トン車の減点が大きいのは「通行区分」、2 トン車の減点が大きいのは「運転終了時」である（表 5-3-15）。

表 5-3-15 車種別分野別減点値

大項目	平均減点				分散分析		有意差検定結果					
	乗用車	1.5トン車	2トン車	4トン車 (空車)	F値	検定 結果	乗用 対 1.5トン	乗用 対 2トン	乗用 対 4トン	1.5トン 対 2トン	1.5トン 対 4トン	2トン 対 4トン
運転開始時	25.50	12.00	36.00	39.50	5.61	**	**	*	*	**	**	
信号のない交差点通過	0.00	0.00	0.00	0.00	—	—	—	—	—	—	—	—
右折時	0.83	0.00	0.00	1.17	0.96		†	†		—	†	†
左折時	1.33	0.00	0.00	2.17	1.32		†	†		—	*	*
通行区分	58.00	88.00	16.50	86.67	4.64	**		**	†	**		**
車間距離	38.33	48.00	5.00	43.00	1.84			**		*		**
操向	3.00	3.00	0.00	1.00	0.83			†				
アクセルワーク	55.33	8.00	2.00	63.00	4.75	**	**	**			**	**
車体感覚	6.67	10.00	0.00	23.67	2.36	†		*	†			**
停止・信号	40.33	0.00	0.00	39.33	2.87	*	**	**		—	**	**
制動操作	0.67	0.00	0.00	2.33	1.87					—	*	*
その他の走行	0.00	0.00	0.00	0.33	0.55		—	—		—		
運転終了時	5.67	8.00	12.00	6.50	3.11	*		**		*		**
総合点	235.67	177.00	71.50	308.67	5.65	**		**		**	**	**
サンプル数	30	10	10	30								

(2) 細項目別傾向

分散分析で危険率 5%以下有意になっているのは 14 項目あり、うち 4 トン車のチェック回数が最も多いのが 7 項目（50%）と多い。次いで 2 トン車の回数が多いのが 4 項目（29%）、1.5 トン車の回数が多いのが 3 項目（21%）で、乗用車のチェック回数が最も多い項目はみられない。

4 トン車のチェック回数が最も多いのは、運転開始時の「シート調節」、「発進合図しない」、「発進確認しない」、通行区分の「割り込み」、アクセルワークの「加速不良」、「速度超過」、制動操作の「ブレーキ不円滑」などである。

2 トン車のチェック回数が最も多いのは、運転開始時の「乗車前の車両周辺の確認」、「ドア開け後の後方確認」、「ミラーの調整」、運転終了時の「エンジン停止しない」で、積載量との関連は弱いと見られる項目が多い。

1.5 トン車のチェック回数が最も多いのは、通行区分の「進路変更時の後方確認しない」、車間距離の「車間距離の不安定」、アクセルワークの「急加速」で、小型で機動性が高いことが影響しているとみられる項目が多い（表 5-3-16）。

表 5-3-16 車種別細項目別チェック回数 (その1)

大項目	中項目	チェック項目	平均回数				分散分析		有意差検定結果					
			乗用車	1.5トン車	2トン車	4トン車(空車)	F値	検定結果	乗用対1.5トン	乗用対2トン	乗用対4トン	1.5トン対2トン	1.5トン対4トン	2トン対4トン
運転開始時	安全確認	乗車前の車両周辺の確認	0.333	0.000	0.900	0.433	7.24	**	**	**		**	**	**
		ドア開け前の後方確認	0.433	0.000	0.900	0.567	4.67	**	**	**		**	**	*
	安全措置	ミラーの調整	0.500	0.000	1.000	0.700	8.18	**	**	*		**	**	
		ドアを確実に閉めない(安全措置ドア)	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
	ベルト	シートベルトの不適切な着用(安全措置帯)	0.033	0.100	0.100	0.100	0.39							
	シート調節	シート調節	0.200	0.000	0.400	0.467	3.68	*	*		*	*	**	
	運転姿勢	運転姿勢	0.967	0.000	0.000	1.033	0.85		†	†			†	†
	発進時	ハンドブレーキの戻し(安全措置)	0.033	0.200	0.100	0.167	1.18				†			
		発進合図しない(発進合図)	0.600	1.000	1.000	1.267	5.16	**	**	**	**			
		発進確認しない(発進確認)	1.200	1.000	0.900	2.067	13.83	**	**	†	**		**	**
その他の運転開始時の危険行為		0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
通い信号差の点	進行妨害	左方優先路広路右折一停	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
	優先判断	左方優先路広路右折一停	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
	徐行	優先路広路標識見通曲角坂頂下坂	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
	その他の運転開始時の危険行為		0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
右折時	右折合図	右折合図しない(合図)	0.133	0.000	0.000	0.167	0.66						†	†
		右折合図不適(合図)	0.033	0.000	0.000	0.000	0.55							
	交差点	右折時に道路の中央に寄せない(交差点変更)	0.000	0.000	0.000	0.033	0.55							
		右折待ちで、車体を斜めにしすぎ	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
		右折時の通行位置	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
	右折行動	車体後端の振り出し	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
		右折中の速度速すぎ(徐行違反)	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
		安全確認不十分	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
	信号指示	黄信号での無理な交差点進入	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
		赤信号での交差点進入	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
赤信号で停止線を超えて停止		0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
その他の右折時の危険行為		0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
左折時	左折合図	左折合図しない(左合図しない)	0.200	0.000	0.000	0.367	1.15					*	*	
		左折合図不適(左合図不適)	0.067	0.000	0.000	0.067	0.45							
	交差点	左折時に道路の左側端に寄せない	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
		車体後端の振り出し	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
		左折時の通行位置	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
	左折行動	左折中の速度速すぎ(徐行違反)	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
		安全確認不十分	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
		巻き込み確認	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
	信号指示	黄信号での無理な交差点進入(信号無視黄)	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
		赤信号での交差点進入(信号無視赤)	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
赤信号で停止線を超えて停止(信号無視赤)		0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
その他左折時の危険行為		0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
通行区分	車線区分	右側通行	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
		通行帯線を跨いでの走行	0.000	0.000	0.100	0.100	1.41				†		†	
		通行帯区分違反	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
		最も右寄りの車線を通行	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
	進路変更	不要な車線変更(みげり)	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
		急な車線変更(急ハンドル)	0.100	0.700	0.000	0.200	2.16							
		割り込み(割り込み)	0.300	0.300	0.200	1.000	2.76	*			*		*	*
		進路変更時の後方確認しない(変更確認)	3.633	5.000	0.500	4.533	3.68	*		**		**		**
進路変更時の合図しない(変更合図しない)		0.467	0.200	0.000	0.167	0.61								
進路変更時の合図不適(変更合図不適)		2.467	4.800	1.300	3.500	2.44	†	*			**		*	
その他通行区分についての危険行為		0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
車間距離	車間距離	車間距離短い	3.067	3.100	0.500	3.267	1.49				**		*	**
		車間距離の不安定	0.767	1.700	0.000	1.033	2.85	*			**		**	**
		停止時の前車との停止距離が短い	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
	その他の危険行為		0.000	0.000	0.000	0.000	—	—						
操向	操向	ふらつき	0.300	0.300	0.000	0.100	0.83			†				
ワークセル	アクセル	急加速	0.033	0.800	0.000	0.033	7.54	**	†			†	†	
		加速不良	0.033	0.000	0.000	0.367	3.20	*			*		*	*
		発進手間取り	0.000	0.000	0.000	0.100	1.01							
		速度超過	2.700	0.000	0.100	2.900	5.02	**	**	**			**	**
		逆行	0.033	0.000	0.000	0.000	0.55							

表 5-3-16 車種別細項目別チェック回数 (その2)

大項目	中項目	チェック項目	平均回数				分散分析		有意差検定結果						
			乗用車	1.5トン車	2トン車	4トン車(空車)	F値	検定結果	乗用対1.5トン	乗用対2トン	乗用対4トン	1.5トン対2トン	1.5トン対4トン	2トン対4トン	
車体感覚	走行位置	道路左側端に近づき過ぎ	0.267	0.500	0.000	1.033	1.91			*	†				*
		道路中央に近づき過ぎ	0.067	0.000	0.000	0.067	0.29								
	車体感覚	接触	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
		切り返し	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
		脱輪	0.000	0.000	0.000	0.033	0.55								
停止・信号	一時停止	一時停止の標識、標示無視、見落とし	0.667	0.000	0.000	0.667	2.37	†	**	**			**	**	
		一時停止不十分(完全に停止しない)	0.100	0.000	0.000	0.100	0.51		†	†					
		一時停止位置不適當(停止したか%線を越えた)	0.067	0.000	0.000	0.033	0.48								
	信号	黄信号での無理な交差点進入(安全速度違反)	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
		黄信号で安全に停止できるのに停止しない	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
		赤信号での交差点通過	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
		見込み発進	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
		停止位置が不適當、赤点減含む	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
		赤色の点滅信号で停止しない	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
		黄色の点滅信号で徐行しない	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
制動操作	ブレーキ	急ブレーキ	0.000	0.000	0.000	0.033	0.55								
		制動時期	0.000	0.000	0.000	0.033	0.55								
		ブレーキ不円滑	0.033	0.000	0.000	0.333	3.00	*			*	*	*		
		ホッピングブレーキ	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
	カーブの走行	カーブに入ってから制動	0.033	0.000	0.000	0.000	0.55								
		安全な速度でカーブに入らない	0.067	0.000	0.000	0.000	1.13								
そ 走の 行他 の		わき見運転	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
		漫然運転	0.000	0.000	0.000	0.033	0.55								
		不要な警音器使用	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
		その他の一般走行時の危険行為	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
終 了 時 刻		後方確認せずドア開け(降車確認)	0.433	0.800	0.700	0.467	1.94		*				†		
		ハンドブレーキ忘れ	0.033	0.000	0.100	0.033	0.48								
		エンジン停止しない	0.233	0.000	0.900	0.333	9.04	**	**	**	**	**	**		
		駐車方法	0.000	0.000	0.000	0.000	—	—							
運 転 者 の 習 癖	運転行動	危険認知、予測力が不足	0.533	0.100	0.000	0.200	1.09			†				†	
		判断力、決断力に欠ける(まごつき)	0.000	0.000	0.100	0.033	1.13								
		操縦力不足(余裕のない運転)	0.033	0.000	0.000	0.300	1.38						†	†	
		自信過剰	0.100	0.000	0.000	0.067	0.67		†	†					
		自分本位	0.167	0.000	0.000	0.067	1.49		*	*					
		法規履行に欠ける	0.167	0.000	0.000	0.200	0.88		*	*			†	†	
		慎重性に欠ける(荒い運転)	0.067	0.000	0.000	0.167	0.75								
		運転中のムラ	0.033	0.000	0.100	0.067	0.45								
サンプル数			30	10	10	30									

3-2-3 積載状況による差異

(1) 大項目別傾向

総合点は危険率5%以下で有意で、積載の減点の方が大きい。総合点以外で5%以下の危険率で有意差があるのは、「車体感覚」、「停止・信号」である。このうち「車体感覚」は空車の減点が大きく、「停止・信号」は積載の減点が多い(表5-3-17)。

表 5-3-17 空車・積載別分野別減点値

大項目	平均減点値		有意差 検定 結果
	4トン車		
	空車	積載	
運転開始時	39.50	40.50	
信号のない交差点通過	0.00	0.00	
右折時	1.17	2.00	
左折時	2.17	6.00	
通行区分	86.67	63.00	
車間距離	43.00	89.00	†
操向	1.00	1.00	
アクセルワーク	63.00	155.00	
車体感覚	23.67	4.00	*
停止・信号	39.33	98.00	**
制動操作	2.33	1.50	
その他の走行	0.33	1.00	
運転終了時	6.50	0.00	
総合点	308.67	461.00	*
サンプル数	30	10	

(2) 細項目別傾向

危険率5%以下で有意となっているのは13項目あり、うち空車のチェック回数が多いのが8項目、積載のチェック回数が多いのが5項目である。

積載の有無と関連が薄いと思われる運転開始時と運転終了時を除いて空車のチェック回数が多い項目をみると、通行区分の「割り込み」、「進路変更時の合図不適」、車体感覚の「道路左側端に近づき過ぎ」、制動操作の「ブレーキ不円滑」である。同様に積載のチェック回数の方が多い項目を見ると、車間距離の「車間距離短い」、アクセルワークの「速度超過」、停止・信号の「一時停止の標識、標示無視、見落とし」となる。

有意差がある項目の多くが積載との関連が弱いとみられるが、空車に「割り込み」など車のコントロールがしやすいことが遠因となっていると見られる項目が含まれている(表5-3-18)。

表 5-3-18 空車・積載別細項目別チェック回数（その1）

大項目	中項目	チェック項目	平均回数		有意差 検定 結果
			4トン車		
			空車	積載	
運転開始時	安全確認	乗車前の車両周辺の確認	0.433	0.100	*
		ドア開け前の後方確認	0.567	0.400	
	安全措置	ミラーの調整	0.700	1.000	**
		ドアを確実に閉めない(安全措置ドア)	0.000	0.000	
	ベルト	シートベルトの不適切な着用(安全措置帯)	0.100	0.200	
	シート調節	シート調節	0.467	0.700	
	運転姿勢	運転姿勢	1.033	2.000	
	発進時	ハンドブレーキの戻し(安全措置)	0.167	0.200	
		発進合図しない(発進合図)	1.267	0.000	**
発進確認しない(発進確認)		2.067	2.800	**	
	その他の運転開始時の危険行為	0.000	0.000		
通過信号の交差点	進行妨害	左方優先路広路右折一停	0.000	0.000	
	優先判断	左方優先路広路右折一停	0.000	0.000	
	徐行	優先路広路標識見通曲角坂頂下坂	0.000	0.000	
		その他の運転開始時の危険行為	0.000	0.000	
右折時	右折合図	右折合図しない(合図)	0.167	0.400	
		右折合図不適(合図)	0.000	0.000	
	交差点	右折時に道路の中央に寄せない(交差点変更)	0.033	0.000	
		右折待ちで、車体を斜めにしすぎ	0.000	0.000	
		右折時の通行位置	0.000	0.000	
	右折行動	車体後端の振り出し	0.000	0.000	
		右折中の速度速すぎ(徐行違反)	0.000	0.000	
		安全確認不十分	0.000	0.000	
	信号指示	黄信号での無理な交差点進入	0.000	0.000	
赤信号での交差点進入		0.000	0.000		
赤信号で停止線を超えて停止		0.000	0.000		
	その他の右折時の危険行為	0.000	0.000		
左折時	左折合図	左折合図しない(左合図しない)	0.367	0.800	
		左折合図不適(左合図不適)	0.067	0.200	
	交差点	左折時に道路の左側端に寄せない	0.000	0.000	
		車体後端の振り出し	0.000	0.000	
		左折時の通行位置	0.000	0.200	
	左折行動	左折中の速度速すぎ(徐行違反)	0.000	0.000	
		安全確認不十分	0.000	0.000	
		巻き込み確認	0.000	0.000	
	信号指示	黄信号での無理な交差点進入(信号無視黄)	0.000	0.000	
赤信号での交差点進入(信号無視赤)		0.000	0.000		
赤信号で停止線を超えて停止(信号無視赤)		0.000	0.000		
	その他左折時の危険行為	0.000	0.000		
通行区分	車線区分	右側通行	0.000	0.100	
		通行帯線を跨いでの走行	0.100	0.000	+
		通行帯区分違反	0.000	0.000	
		最も右寄りの車線を通行	0.000	0.000	
	進路変更	不要な車線変更(みだり)	0.000	0.000	
		急な車線変更(急ハンドル)	0.200	0.000	
		割り込み(割り込み)	1.000	0.000	**
		進路変更時の後方確認しない(変更確認)	4.533	5.500	
		進路変更時の合図しない(変更合図しない)	0.167	0.500	
	進路変更時の合図不適(変更合図不適)	3.500	0.100	**	
	その他通行区分についての危険行為	0.000	0.000		
車間距離	車間距離	車間距離短い	3.267	8.300	*
		車間距離の不安定	1.033	0.600	
		停止時の前車との停止距離が短い	0.000	0.000	
		その他の危険行為	0.000	0.000	
操向	操向	ふらつき	0.100	0.100	
ワークセル	アクセル	急加速	0.033	0.000	
		加速不良	0.367	0.300	
		発進手間取り	0.100	0.000	
		速度超過	2.900	7.400	**
		逆行	0.000	0.200	

表 5-3-18 空車・積載別細項目別チェック回数（その2）

大項目	中項目	チェック項目	平均チェック回数		有意差 検定 結果
			4トン車		
			空車	積載	
車体 感覚	走行位置	道路左側端に近づき過ぎ	1.033	0.000	*
		道路中央に近づき過ぎ	0.067	0.200	
	車体感覚	接触	0.000	0.000	
		切り返し	0.000	0.000	
		脱輪	0.033	0.000	
停止・ 信号	一時停止	一時停止の標識、標示無視、見落とし	0.667	1.600	*
		一時停止不十分(完全に停止しない)	0.100	0.300	
		一時停止位置不適當(停止したが線を越えた)	0.033	0.100	
	信号	黄信号での無理な交差点進入(安全速度違反)	0.000	0.000	
		黄信号で安全に停止できるのに停止しない	0.000	0.000	
		赤信号での交差点通過	0.000	0.000	
		見込み発進	0.000	0.000	
		停止位置が不適當、赤点減含む	0.000	0.000	
		赤色の点滅信号で停止しない	0.000	0.000	
黄色の点滅信号で徐行しない	0.000	0.000			
制動 操作	ブレーキ	急ブレーキ	0.033	0.000	
		制動時期	0.033	0.000	
		ブレーキ不円滑	0.333	0.000	*
		ポンピングブレーキ	0.000	0.000	
	カーブの 走行	カーブに入っでの制動	0.000	0.300	
安全な速度でカーブに入らない	0.000	0.000			
そ 走の 行他 の	わき見運転	0.000	0.000		
	漫然運転	0.033	0.100		
	不要な警音器使用	0.000	0.000		
	その他の一般走行時の危険行為	0.000	0.000		
終 了 時 刻	後方確認せずドア開け(降車確認)	0.467	0.000	**	
	ハンドブレーキ忘れ	0.033	0.000		
	エンジン停止しない	0.333	0.000	**	
	駐車方法	0.000	0.000		
運 転 者 の 習 癖	運転行動	危険認知、予測力が不足	0.200	0.600	†
		判断力、決断力に欠ける(まごつき)	0.033	0.300	
		操縦力不足(余裕のない運転)	0.300	0.200	
		自信過剰	0.067	0.100	
		自分本位	0.067	0.100	
		法規履行に欠ける	0.200	0.600	†
		慎重性に欠ける(荒い運転)	0.167	0.500	
運転中のムラ	0.067	0.100			
サンプル数			30	10	

3-2-4 運転者属性による差異

(1) 貨物車運転経験有無と運転行動評価結果

① 分野別減点値

車種別に減点値をみると、危険率5%以下で有意差があるのは、乗用車の「車間距離」のみで、この分野の減点値は貨物車の運転経験ありの方が大きい(表5-3-19~21)。総合点をまとめると、いずれの車でも貨物車の運転経験がある方の減点が多い(表5-3-22)。

表 5-3-19 普通貨物車の運転経験別減点値（乗用車）

大項目	平均減点値		有意差 検定 結果
	経験あり	経験なし	
運転開始時	36.250	21.591	
信号のない交差点通過	0.000	0.000	
右折時	2.500	0.227	
左折時	3.750	0.455	
通行区分	100.000	42.727	†
車間距離	72.500	25.909	*
操向	1.250	3.636	
アクセルワーク	75.000	48.182	
車体感覚	5.000	7.273	
停止・信号	47.500	37.727	
制動操作	0.000	0.909	
その他の走行	0.000	0.000	
運転終了時	2.500	6.818	†
課題・方向変換	0.000	0.000	
課題・縦列	0.000	0.000	
課題・クランク	0.000	0.000	
総合点	346.250	195.455	†
サンプル数	8	22	

表 5-3-20 普通貨物車の運転経験別減点値（1.5 トン車）

大項目	平均減点値		有意差 検定 結果
	経験あり	経験なし	
運転開始時	13.750	10.833	
信号のない交差点通過	0.000	0.000	
右折時	0.000	0.000	
左折時	0.000	0.000	
通行区分	70.000	100.000	
車間距離	72.500	31.667	
操向	0.000	5.000	
アクセルワーク	20.000	0.000	†
車体感覚	5.000	13.333	
停止・信号	0.000	0.000	
制動操作	0.000	0.000	
その他の走行	0.000	0.000	
運転終了時	7.500	8.333	
課題・方向変換	0.000	0.000	
課題・縦列	0.000	0.000	
課題・クランク	0.000	0.000	
総合点	188.750	169.167	
サンプル数	4	6	

表 5-3-21 普通貨物車の運転経験別減点値（4トン車）

大項目	平均減点値		有意差 検定 結果
	経験あり	経験なし	
運転開始時	52.50	34.29	
信号のない交差点通過	0.00	0.00	
右折時	3.33	0.54	
左折時	5.83	1.96	
通行区分	102.08	71.61	
車間距離	110.00	30.71	
操向	0.00	1.43	
アクセルワーク	101.67	79.29	†
車体感覚	11.67	21.79	
停止・信号	69.17	47.50	
制動操作	0.00	3.04	
その他の走行	1.67	0.00	
運転終了時	2.50	5.89	
課題・方向変換	0.00	0.00	
課題・縦列	0.00	0.00	
課題・クランク	0.00	0.00	
総合点	460.42	298.04	
サンプル数	12	28	

表 5-3-22 普通貨物車の運転経験別減点値総括表

	経験あり	経験なし	有意差検定
乗用車	346.3	195.5	†
1.5トン車	188.8	169.2	
4トン車	460.4	298.0	

注：網掛けは減点が多い方を示す。

② 細項目別チェック回数

ここでは、いずれかの車種で 5%以下の有意差がある項目が含まれる分野のみをみておく。貨物車の運転経験有無での差は、4トン車の項目で多く表れている。4トン車で、運転経験なしのチェック回数の方が高い項目は、運転開始時の「ハンドブレーキの戻し」、アクセルワークの「加速不良」、車体感覚の「道路中央に近づき過ぎ」、制動操作の「ブレーキ不円滑」、運転終了時の「エンジン停止しない」、運転者の習癖の「判断力、決断力に欠ける」となっており、経験未熟であるためとみられる項目が多い。

運転経験ありのチェック回数の方が高い項目は、運転開始時の「運転姿勢」、車間距離の「車間距離短い」、「車間距離の不安定」である（表 5-3-23～25）。

表 5-3-23 普通貨物車の運転経験有無別チェック回数 (乗用車)

大項目	中項目	チェック項目	平均チェック回数		有意差 検定 結果
			経験あり	経験なし	
運転 開始 時	安全確認	乗車前の車両周辺の確認	0.125	0.409	
		ドア開け前の後方確認	0.500	0.409	
	安全措置	ミラーの調整	0.625	0.455	
		ドアを確実に閉めない(安全措置ドア)	0.000	0.000	
	ベルト	シートベルトの不適切な着用(安全措置帯)	0.000	0.045	
	シート調節	シート調節	0.375	0.136	
	運転姿勢	運転姿勢	3.375	0.091	†
	発進時	ハンドブレーキの戻し(安全措置)	0.000	0.045	
		発進合図しない(発進合図)	0.250	0.727	*
発進確認しない(発進確認)		1.375	1.136		
その他の運転開始時の危険行為			0.000	0.000	
通行 区分	車線区分	右側通行	0.000	0.000	
		通行帯線を跨いでの走行	0.000	0.000	
		通行帯区分違反	0.000	0.000	
		最も右寄りの車線を通行	0.000	0.000	
	進路変更	不要な車線変更(みだり)	0.000	0.000	
		急な車線変更(急ハンドル)	0.125	0.091	
		割り込み(割り込み)	0.375	0.273	
		進路変更時の後方確認しない(変更確認)	6.500	2.591	*
		進路変更時の合図しない(変更合図しない)	1.625	0.045	
進路変更時の合図不適(変更合図不適)	3.625	2.045			
その他通行区分についての危険行為			0.000	0.000	
車間 距離	車間距離	車間距離短い	5.750	2.091	†
		車間距離の不安定	1.500	0.500	
		停止時の前車との停止距離が短い	0.000	0.000	
	その他の危険行為			0.000	0.000
ワーク セル	アクセル	急加速	0.000	0.045	
		加速不良	0.000	0.045	
		発進手間取り	0.000	0.000	
		速度超過	3.750	2.318	
		逆行	0.000	0.045	
車体 感覚	走行位置	道路左側端に近づき過ぎ	0.250	0.273	
		道路中央に近づき過ぎ	0.000	0.091	
	車体感覚	接触	0.000	0.000	
		切り返し	0.000	0.000	
脱輪	0.000	0.000			
制動 操作	ブレーキ	急ブレーキ	0.000	0.000	
		制動時期	0.000	0.000	
		ブレーキ不円滑	0.000	0.045	
		ポンピングブレーキ	0.000	0.000	
	カーブの 走行	カーブに入っでの制動	0.000	0.045	
安全な速度でカーブに入らない	0.000	0.091			
終了 時	運転	後方確認せずドア開け(降車確認)	0.250	0.500	
		ハンドブレーキ忘れ	0.000	0.045	
		エンジン停止しない	0.000	0.318	**
		駐車方法	0.000	0.000	
運転 者の 習癖	運転行動	危険認知、予測力が不足	1.500	0.182	
		判断力、決断力に欠ける(まごつき)	0.000	0.000	
		操縦力不足(余裕のない運転)	0.000	0.045	
		自信過剰	0.125	0.091	
		自分本位	0.375	0.091	
		法規履行に欠ける	0.375	0.091	
		慎重性に欠ける(荒い運転)	0.125	0.045	
運転中のムラ	0.000	0.045			
サンプル数			8	22	

表 5-3-24 普通貨物車の運転経験有無別チェック回数 (1.5 トン車)

大項目	中項目	チェック項目	平均チェック回数		有意差 検定 結果
			経験あり	経験なし	
運転開始時	安全確認	乗車前の車両周辺の確認	0.000	0.000	
		ドア開け前の後方確認	0.000	0.000	
	安全措置	ミラーの調整	0.000	0.000	
		ドアを確実に閉めない(安全措置ドア)	0.000	0.000	
	ベルト	シートベルトの不適切な着用(安全措置帯)	0.250	0.000	
	シート調節	シート調節	0.000	0.000	
	運転姿勢	運転姿勢	0.000	0.000	
	発進時	ハンドブレーキの戻し(安全措置)	0.250	0.167	
		発進合図しない(発進合図)	1.000	1.000	
発進確認しない(発進確認)		1.000	1.000		
その他の運転開始時の危険行為			0.000	0.000	
通行区分	車線区分	右側通行	0.000	0.000	
		通行帯線を跨いでの走行	0.000	0.000	
		通行帯区分違反	0.000	0.000	
		最も右寄りの車線を通行	0.000	0.000	
	進路変更	不要な車線変更(みだり)	0.000	0.000	
		急な車線変更(急ハンドル)	0.750	0.667	
		割り込み(割り込み)	0.500	0.167	
		進路変更時の後方確認しない(変更確認)	3.000	6.333	
		進路変更時の合図しない(変更合図しない)	0.250	0.167	
進路変更時の合図不適(変更合図不適)	4.250	5.167			
その他通行区分についての危険行為			0.000	0.000	
車間距離	車間距離	車間距離短い	4.750	2.000	
		車間距離の不安定	2.500	1.167	
		停止時の前車との停止距離が短い	0.000	0.000	
	その他の危険行為			0.000	0.000
ワークセル	アクセル	急加速	2.000	0.000	+
		加速不良	0.000	0.000	
		発進手間取り	0.000	0.000	
		速度超過	0.000	0.000	
		逆行	0.000	0.000	
車体感覚	走行位置	道路左側端に近づき過ぎ	0.250	0.667	
		道路中央に近づき過ぎ	0.000	0.000	
	車体感覚	接触	0.000	0.000	
		切り返し	0.000	0.000	
脱輪	0.000	0.000			
制動操作	ブレーキ	急ブレーキ	0.000	0.000	
		制動時期	0.000	0.000	
		ブレーキ不円滑	0.000	0.000	
		ポンピングブレーキ	0.000	0.000	
	カーブの走行	カーブに入っでの制動	0.000	0.000	
安全な速度でカーブに入らない	0.000	0.000			
終了時	運転時	後方確認せずドア開け(降車確認)	0.750	0.833	
		ハンドブレーキ忘れ	0.000	0.000	
		エンジン停止しない	0.000	0.000	
		駐車方法	0.000	0.000	
運転者の習癖	運転行動	危険認知、予測力が不足	0.250	0.000	
		判断力、決断力に欠ける(まごつき)	0.000	0.000	
		操縦力不足(余裕のない運転)	0.000	0.000	
		自信過剰	0.000	0.000	
		自分本位	0.000	0.000	
		法規履行に欠ける	0.000	0.000	
		慎重性に欠ける(荒い運転)	0.000	0.000	
運転中のムラ	0.000	0.000			
サンプル数			4	6	

表 5-3-25 普通貨物車の運転経験有無別チェック回数 (4 トン車)

大項目	中項目	チェック項目	平均チェック回数		有意差 検定 結果
			経験あり	経験なし	
運転 開始 時	安全確認	乗車前の車両周辺の確認	0.333	0.357	
		ドア開け前の後方確認	0.750	0.429	
	安全措置	ミラーの調整	0.750	0.786	
		ドアを確実に閉めない(安全措置ドア)	0.000	0.000	
	ベルト	シートベルトの不適切な着用(安全措置帯)	0.167	0.107	
	シート調節	シート調節	0.333	0.607	
	運転姿勢	運転姿勢	3.750	0.214	*
	発進時	ハンドブレーキの戻し(安全措置)	0.000	0.250	**
		発進合図しない(発進合図)	0.667	1.071	
		発進確認しない(発進確認)	2.500	2.143	
その他の運転開始時の危険行為		0.000	0.000		
通行 区分	車線区分	右側通行	0.000	0.036	
		通行帯線を跨いでの走行	0.000	0.107	†
		通行帯区分違反	0.000	0.000	
		最も右寄りの車線を通行	0.000	0.000	
	進路変更	不要な車線変更(みだり)	0.000	0.000	
		急な車線変更(急ハンドル)	0.083	0.179	
		割り込み(割り込み)	0.917	0.679	
		進路変更時の後方確認しない(変更確認)	6.167	4.179	
		進路変更時の合図しない(変更合図しない)	0.417	0.179	
		進路変更時の合図不適(変更合図不適)	3.833	2.143	
その他通行区分についての危険行為		0.000	0.000		
車間 距離	車間距離	車間距離短い	9.000	2.607	**
		車間距離の不安定	2.000	0.464	*
		停止時の前車との停止距離が短い	0.000	0.000	
	その他の危険行為		0.000	0.000	
ワーク セル	アクセル	急加速	0.083	0.000	
		加速不良	0.083	0.464	*
		発進手間取り	0.000	0.107	
		速度超過	5.000	3.607	
		逆行	0.000	0.071	
車体 感覚	走行位置	道路左側端に近づき過ぎ	0.583	0.857	
		道路中央に近づき過ぎ	0.000	0.143	*
	車体感覚	接触	0.000	0.000	
		切り返し	0.000	0.000	
脱輪		0.000	0.036		
制動 操作	ブレーキ	急ブレーキ	0.000	0.036	
		制動時期	0.000	0.036	
		ブレーキ不円滑	0.000	0.357	*
		ポンピングブレーキ	0.000	0.000	
	カーブの 走行	カーブに入ってから制動	0.000	0.107	
安全な速度でカーブに入らない		0.000	0.000		
終了 時	運転	後方確認せずドア開け(降車確認)	0.250	0.393	
		ハンドブレーキ忘れ	0.000	0.036	
		エンジン停止しない	0.000	0.357	**
		駐車方法	0.000	0.000	
運転 者の 習癖	運転行動	危険認知、予測力が不足	0.500	0.214	
		判断力、決断力に欠ける(まごつき)	0.000	0.143	*
		操縦力不足(余裕のない運転)	0.417	0.214	
		自信過剰	0.083	0.071	
		自分本位	0.083	0.071	
		法規履行に欠ける	0.583	0.179	
		慎重性に欠ける(荒い運転)	0.417	0.179	
運転中のムラ	0.083	0.071			
サンプル数			12	28	

第4章 高速周回路における車間距離と車両挙動

高速周回路の走行実験において、追従、追越し実験を行い、そこでの車間距離変化、車両挙動などのデータを収集し、それらを分析した結果である。

4-1 高速周回路での追従、追越し時の車間距離

4-1-1 被験者間の差異

普段の車間距離で先行車を追従走行するように指示し、車間距離を計測した結果、被験者ごとの平均値の最小は31.7m、最大は131.2mで、その差は4.1倍になる。追従走行時車間距離の全データのうち、最小値は14.5mで、今回の実験で指定した走行速度80 km/hで換算すると、最小車間時間は0.7秒弱である(表5-4-1)。

追越し開始時(追越し車の左側前車輪が走行区分線を踏んだ時点)の車間距離をみると、被験者別平均値は最小が17.1m、最大が145.7mで、8.5倍の差があり、追従時に比べて大きい。最小は10mである(表5-4-2)。

追越し終了時(追越しを終了し、追越し車の右側後車輪が走行区分線を踏んだとき)の車間距離の被験者ごとの平均値の最小は23.3m、最大は65.2mであり、差は2.8倍で、追従時の4.1倍、追越し開始時の8.5倍に比べれば個人差は少ない(表5-4-3)。

表5-4-1 追従時の被験者別車間距離

(単位:m)

	データ数	最小値	平均値	中央値	最大値	標準偏差
被験者01	60	18.5	31.7	30.5	48.0	6.8
被験者02	60	15.0	32.2	30.8	65.0	11.4
被験者03	60	20.0	37.4	38.0	74.5	12.2
被験者04	64	14.5	38.6	29.0	179.0	29.8
被験者05	66	17.5	39.5	33.0	118.0	19.4
被験者06	60	24.0	42.5	41.0	78.0	10.7
被験者07	54	31.0	51.8	47.0	193.0	24.3
被験者08	66	31.5	60.3	59.3	85.0	14.1
被験者09	56	29.5	60.7	56.3	149.0	24.1
被験者10	66	29.5	61.9	54.5	135.0	25.8
被験者11	60	33.5	62.0	59.0	110.0	17.8
被験者12	56	26.5	63.8	58.3	142.0	25.2
被験者13	60	31.0	64.7	60.8	130.0	25.6
被験者14	60	46.0	67.7	66.0	96.0	13.0
被験者15	58	26.0	73.7	73.8	168.0	18.7
被験者16	63	48.5	76.8	69.5	142.0	25.2
被験者17	66	19.5	80.9	79.3	182.0	41.6
被験者18	59	56.0	81.3	73.5	179.0	22.4
被験者19	59	35.5	85.8	80.0	149.0	21.6
被験者20	66	50.0	86.8	84.8	135.0	17.0
被験者21	61	64.5	87.9	86.0	198.0	18.3
被験者22	60	46.5	89.2	89.8	129.0	19.8
被験者23	66	39.0	98.3	100.0	198.0	34.8
被験者24	56	60.5	100.7	98.3	157.0	22.0
被験者25	56	42.0	101.1	103.5	190.0	35.9
被験者26	60	70.0	105.1	103.5	166.0	20.9
被験者27	59	45.5	110.4	109.0	185.0	26.1
被験者28	46	56.0	113.6	110.0	183.0	31.4
被験者29	55	62.0	117.8	114.0	185.0	28.4
被験者30	50	34.0	131.2	137.0	183.0	31.1

注:平均値の順に並び替えている。

表 5-4-2 追越し開始時の被験者別車間距離

(単位:m)

	データ数	最小値	平均値	中央値	最大値	標準偏差
被験者01	16	10.0	17.1	15.5	29.5	4.8
被験者02	16	10.0	17.5	17.0	33.0	5.9
被験者03	17	18.5	27.1	27.5	39.0	5.5
被験者04	17	22.0	33.4	27.0	85.5	15.3
被験者05	16	18.5	34.2	37.8	49.5	11.0
被験者06	16	23.5	34.9	33.3	50.5	6.8
被験者07	17	16.5	35.0	25.5	133.0	27.5
被験者08	15	19.0	36.2	39.0	54.0	9.2
被験者09	14	30.5	43.7	42.0	63.5	8.6
被験者10	17	29.0	48.9	46.0	72.5	12.6
被験者11	16	20.0	49.9	45.8	89.5	18.6
被験者12	16	30.0	50.0	48.5	85.0	13.0
被験者13	17	16.5	50.3	48.0	108.0	24.6
被験者14	16	36.5	52.8	51.8	91.0	13.7
被験者15	16	28.0	54.0	50.0	88.5	17.8
被験者16	16	27.0	57.9	55.5	123.0	25.3
被験者17	16	46.5	59.8	59.0	90.0	10.4
被験者18	17	44.0	65.0	66.5	86.0	10.7
被験者19	16	47.5	67.9	65.3	93.0	12.8
被験者20	16	43.0	71.6	68.8	127.0	19.4
被験者21	16	56.0	71.9	67.5	95.5	11.6
被験者22	17	48.0	72.1	61.5	153.0	26.6
被験者23	15	52.5	78.4	71.6	126.0	21.2
被験者24	16	42.5	79.8	74.5	114.0	18.7
被験者25	16	63.5	81.7	82.5	98.5	9.0
被験者26	16	57.5	86.4	82.8	110.0	13.1
被験者27	15	49.5	87.2	81.5	138.0	21.0
被験者28	15	40.0	90.5	78.5	165.0	43.8
被験者29	15	76.5	117.6	121.0	185.0	28.6
被験者30	13	93.5	145.7	146.0	198.0	25.1

注:平均値の順に並び替えている。

表 5-4-3 追越し終了時の被験者別車間距離

(単位:m)

	データ数	最小値	平均値	中央値	最大値	標準偏差
被験者01	17	17.0	23.3	22.5	31.5	4.7
被験者02	16	14.5	26.1	27.3	39.0	6.8
被験者03	16	13.0	26.4	27.3	34.5	5.7
被験者04	16	19.5	28.9	27.5	39.0	6.2
被験者05	15	12.5	29.5	32.0	50.0	10.8
被験者06	16	20.0	30.7	29.8	43.0	6.8
被験者07	16	26.0	32.4	31.3	43.5	5.4
被験者08	15	18.5	34.5	33.5	46.0	7.7
被験者09	16	23.0	34.9	33.5	53.0	8.7
被験者10	14	25.5	35.1	34.5	47.0	5.9
被験者11	15	23.5	36.0	34.5	69.0	11.6
被験者12	17	27.5	37.7	39.0	50.0	6.1
被験者13	16	26.0	40.4	38.3	61.0	9.2
被験者14	16	29.5	41.0	42.3	55.0	6.8
被験者15	16	33.5	41.1	39.8	51.5	5.3
被験者16	16	22.0	41.6	42.5	60.0	10.0
被験者17	15	17.5	43.6	46.5	61.5	15.4
被験者18	16	35.0	44.0	42.5	59.0	6.6
被験者19	16	27.5	44.1	41.0	104.0	16.3
被験者20	16	36.5	44.7	44.0	57.0	6.2
被験者21	16	34.5	45.3	42.5	63.0	9.1
被験者22	17	31.5	45.7	44.5	54.5	6.1
被験者23	16	31.5	46.4	43.8	67.0	10.4
被験者24	17	34.5	47.4	49.5	60.0	7.9
被験者25	16	35.5	49.6	49.0	68.5	10.1
被験者26	15	43.0	51.9	50.0	66.5	6.4
被験者27	17	37.5	54.6	54.5	75.0	7.6
被験者28	17	38.5	55.8	54.0	85.5	12.3
被験者29	16	37.0	58.3	54.8	98.5	15.8
被験者30	13	49.5	65.2	62.5	86.0	9.5

注:平均値の順に並び替えている。

4-1-2 車種による差異

追従時の平均車間距離は、2トン車が最も長く、以下、4トン車、乗用車、1.5トン車の順である。乗用車と1.5トン車の間は有意でないが、その他の車種間の差は有意である（図5-4-1）。

(単位:m)

	データ数	最小値	平均値	中央値	最大値	標準偏差	差の検定				
							分散分析	多重比較			
								乗用	1.5トン	2トン	4トン
乗用車	534	14.5	70.9	65.5	185.0	32.2	**	-	-	**	**
1.5トン車・空車	180	15.0	64.3	57.8	148.0	32.1		-	**	**	
2トン車・空車	173	27.5	88.4	86.0	185.0	37.9		**	**	-	**
4トン車・空車	680	15.0	78.4	75.0	198.0	36.6		**	**	**	-

F値: 18.81

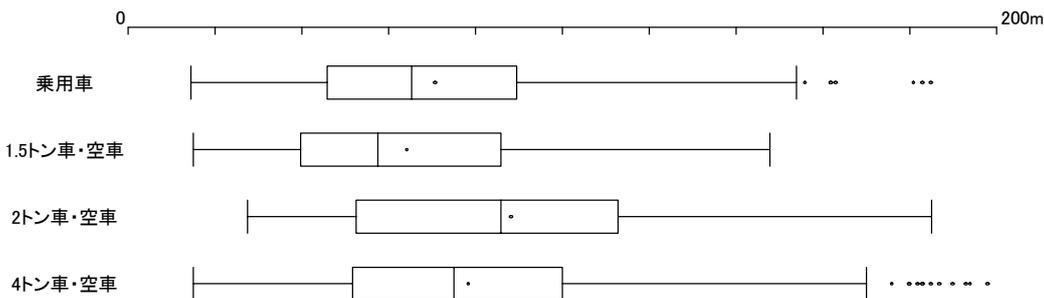


図 5-4-1 積載量別車間距離（追従時）

追越し開始時の平均車間距離は、2トン車が最も長く、4トン車、乗用車、1.5トン車の順で追従時と一致している（図5-4-2）。

(単位:m)

	データ数	最小値	平均値	中央値	最大値	標準偏差	差の検定				
							分散分析	多重比較			
								乗用	1.5トン	2トン	4トン
乗用車	149	14.0	57.7	52.5	165.0	29.2	**	-	+	**	**
1.5トン車・空車	50	10.0	49.5	46.5	133.0	29.3		+	-	**	*
2トン車・空車	49	24.0	76.9	67.5	185.0	37.0		**	**	-	*
4トン車・空車	171	14.0	62.2	56.5	198.0	34.3		*	*	*	-

F値: 6.61

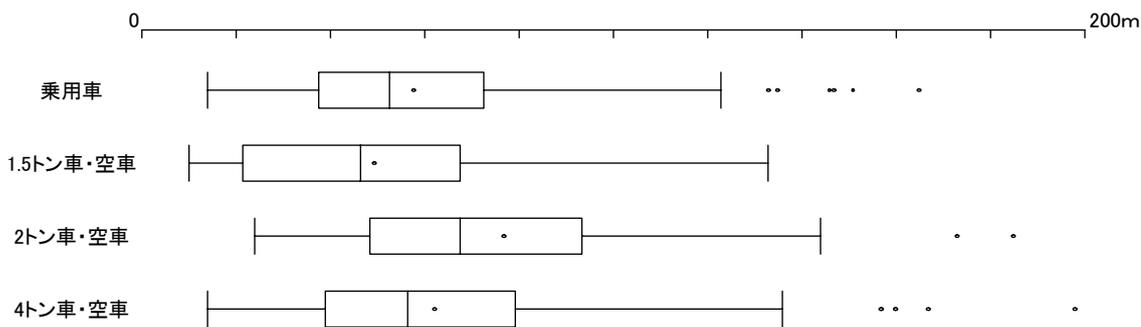


図 5-4-2 積載量別車間距離（追越し開始時）

追越し終了時の平均車間距離は乗用車が最大で、以下、4トン車、1.5トン車、2トン車の順であり、追従、追越し開始時の順とは異なる。乗用車と他車種との差は有意であるが、貨物車相互の差は危険率5%を超えている。このことから、乗用車と貨物車で追越し終了時の車間距離が異なるが、貨物車相互の車間に大きな差がないとみられる（図5-4-3）。

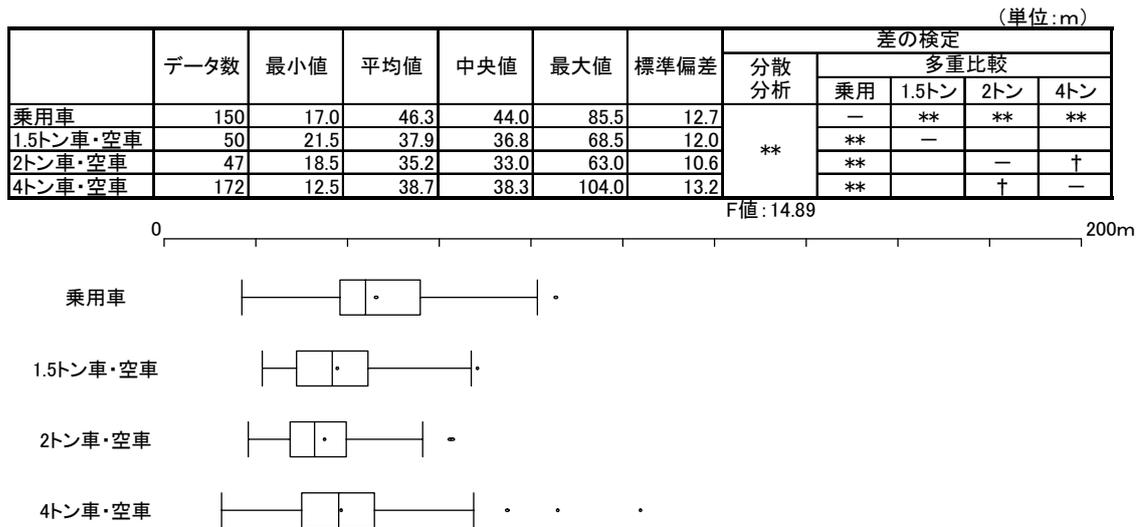


図 5-4-3 積載量別車間距離 (追越し終了時)

4-1-3 積載状況による差異

追従時の車間距離を空車状態と積載状態でみると、平均では、空車で 78.4m、積載で 66.8m と積載の車間距離は空車の 85% 程度の距離である。その差は危険率 1% 以下で有意である (図 5-4-4)。

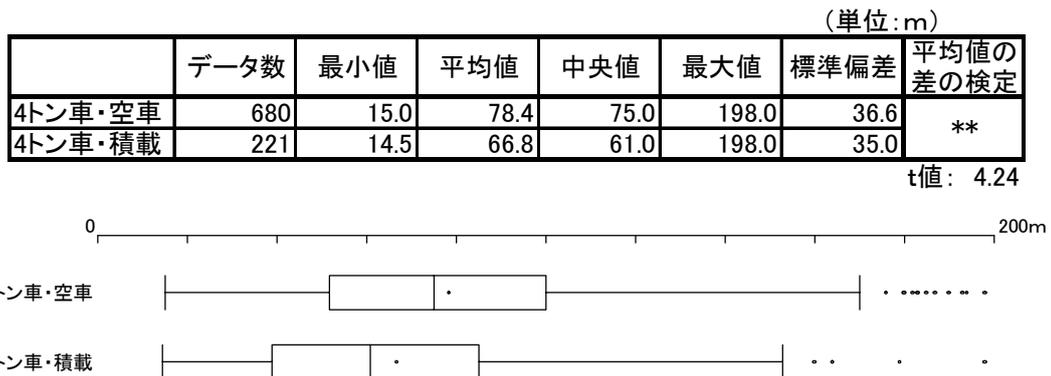


図 5-4-4 積載状況別車間距離 (追従時)

追越し開始時の平均車間距離は平均値、中央値ともに積載時の車間距離の方が短く、この結果は追従時と一致している (図 5-4-5)。

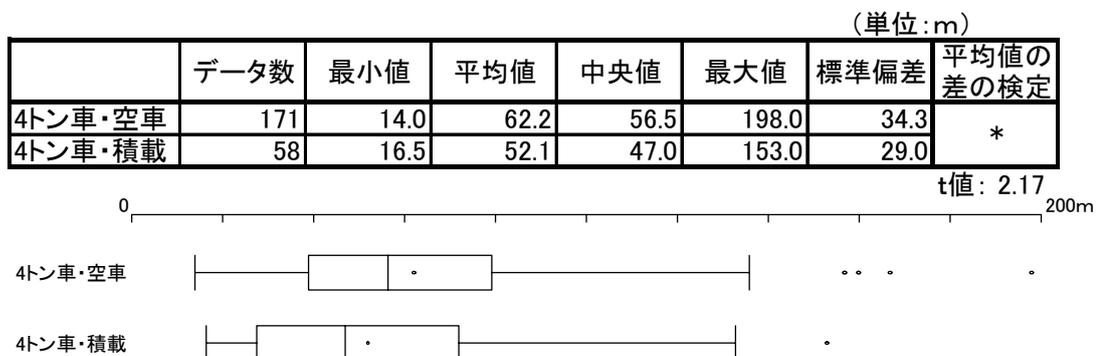


図 5-4-5 積載状況別車間距離 (追越し開始時)

追越し終了時の車間距離は、平均値、中央値ともに積載の方が長いですが、差は有意ではないが、この結果は、追従時、追越し開始時と異なっている（図 5-4-6）。

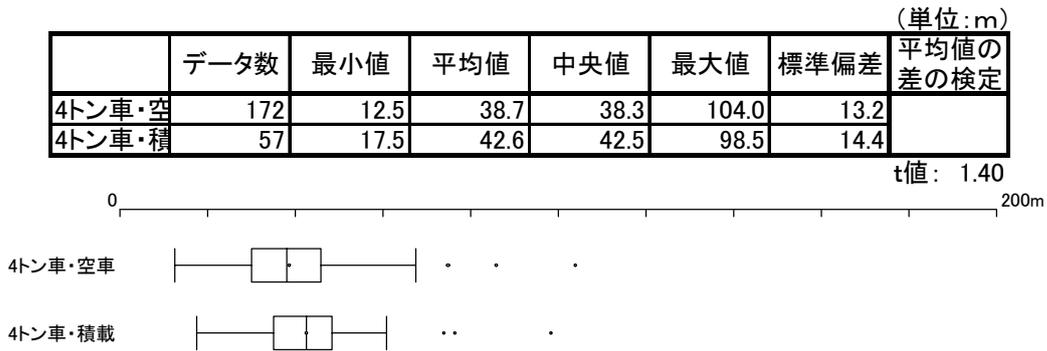


図 5-4-6 積載状況別車間距離（追越し終了時）

4-1-4 先行車による差異

先行車を乗用車と貨物車の 2 種類で実験したのは 4 トン車のみである。追従走行時の車間距離は平均値、中央値いずれでも、ほとんど差がない（図 5-4-7）。



図 5-4-7 先行車別車間距離（追従時）

追越し開始時の差も平均値、中央値いずれでも、ほとんど差がなく、この結果も追従時と一致している（図 5-4-8）。

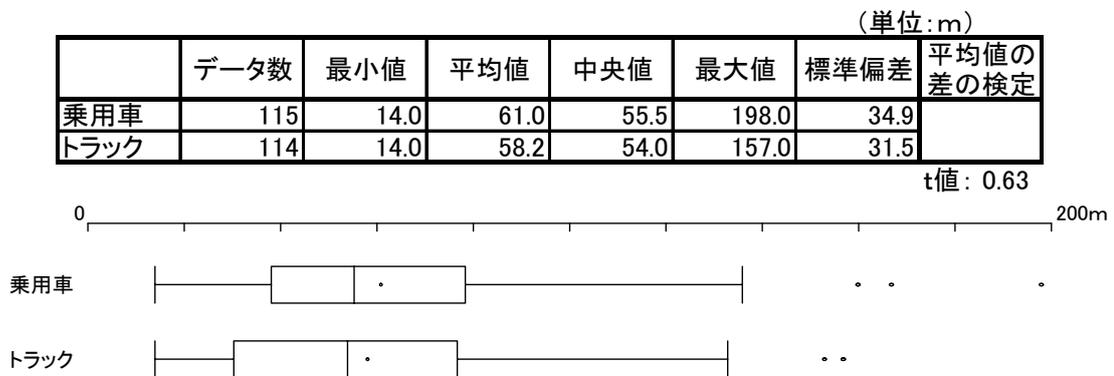


図 5-4-8 先行車別車間距離（追越し開始時）

追越し終了時でも、先行車による車間距離の差はほとんどみられず、この結果は追従時、追越し開始時と一致している（図 5-4-9）。

このように 3 種類の車間距離に、先行車による差異はみられない。

(単位:m)

	データ数	最小値	平均値	中央値	最大値	標準偏差	平均値の差の検定
乗用車	115	17.5	40.9	41.0	104.0	13.5	
トラック	114	12.5	38.5	38.3	98.5	13.6	

t値:1.35

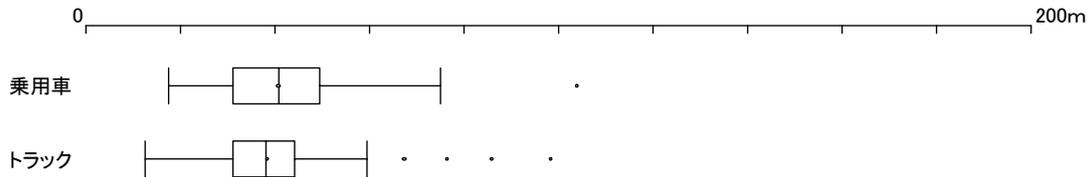


図 5-4-9 先行車別車間距離（追越し終了時）

4-1-5 追従、追越し開始、終了時の車間距離

追従、追越し開始、追越し終了時の車間距離を比較するといずれの車種でも追従時が最も長く、次いで追越し開始時、追越し終了時の順である。その差は、おおむね有意である（図 5-4-10～14）。

(単位:m)

	データ数	最小値	平均値	中央値	最大値	標準偏差	差の検定				
							分散分析	多重比較			
								追従	開始	終了	
追従時	534	14.5	70.9	65.5	185.0	32.2	**	—	**	**	
追越し開始時	149	14.0	57.7	52.5	165.0	29.2		**	**	—	**
追越し終了時	150	17.0	46.3	44.0	85.5	12.7		**	**	**	—

F値:45.99

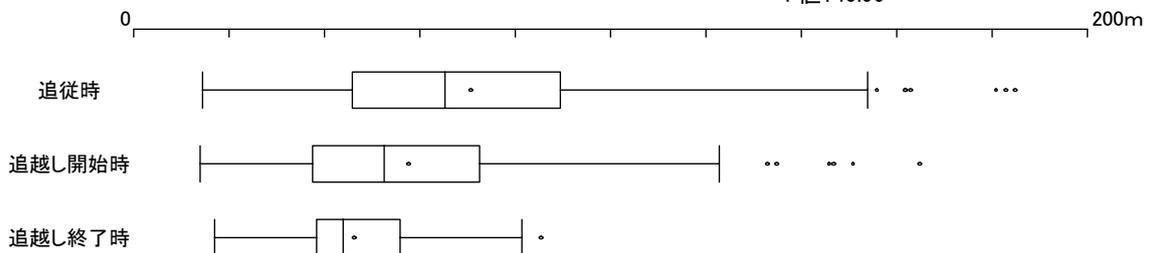


図 5-4-10 追従、追越し開始、終了時の車間距離（乗用車）

(単位:m)

	データ数	最小値	平均値	中央値	最大値	標準偏差	差の検定				
							分散分析	多重比較			
								追従	開始	終了	
追従時	180	15.0	64.3	57.8	148.0	32.1	**	—	**	**	
追越し開始時	50	10.0	49.5	46.5	133.0	29.3		**	**	—	*
追越し終了時	50	21.5	37.9	36.8	68.5	12.0		**	**	*	—

F値:18.00

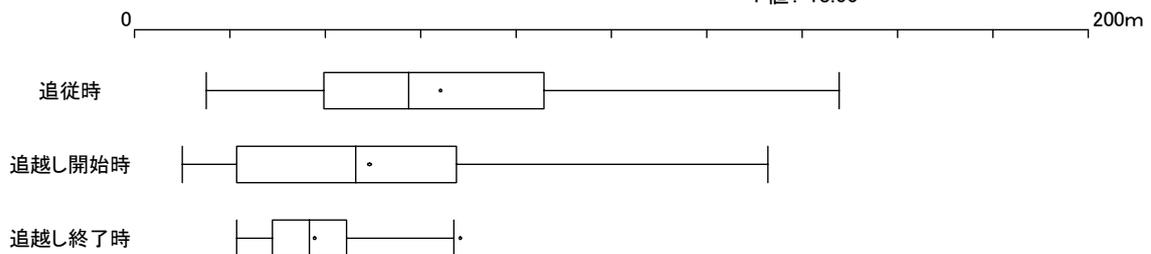


図 5-4-11 追従、追越し開始、終了時の車間距離（1.5 トン車）

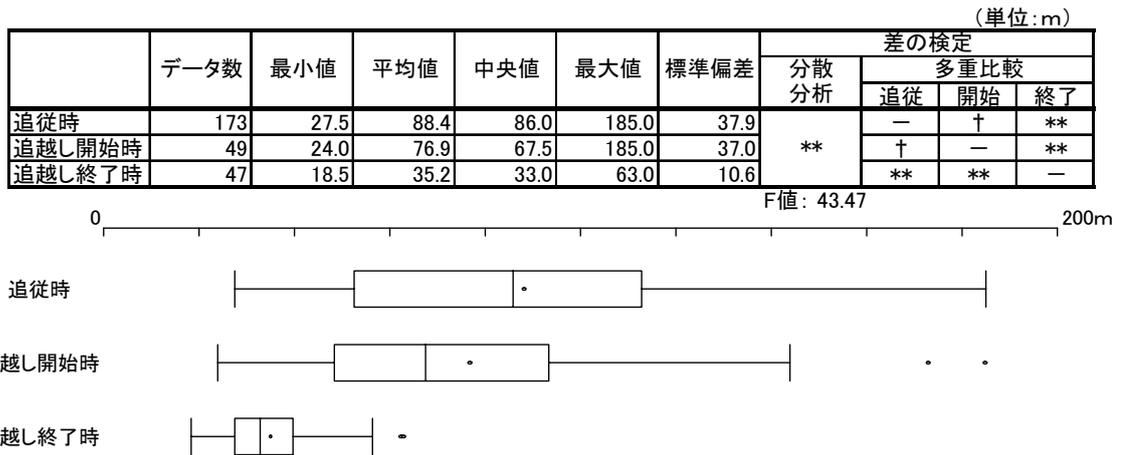


図 5-4-12 追従、追越し開始、終了時の車間距離 (2 トン車)

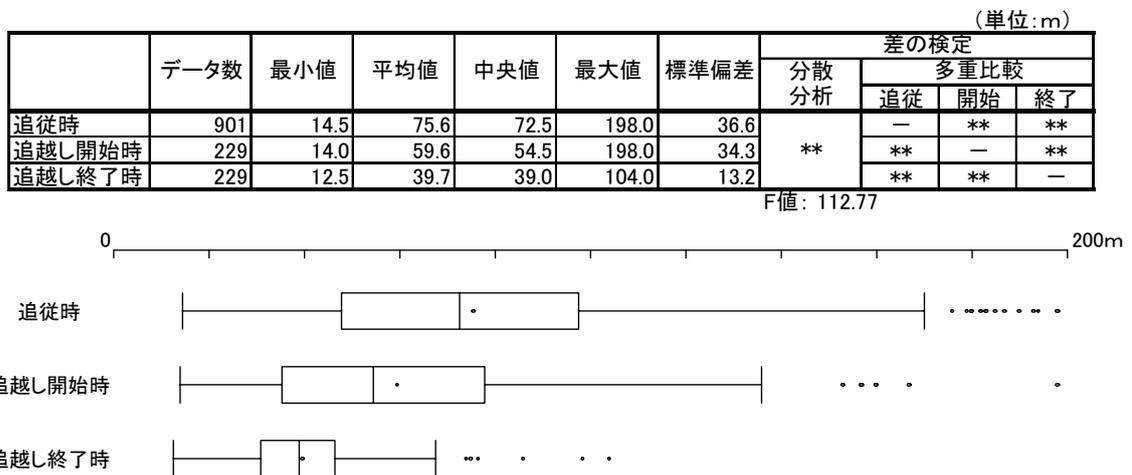


図 5-4-13 追従、追越し開始、終了時の車間距離 (4 トン車)

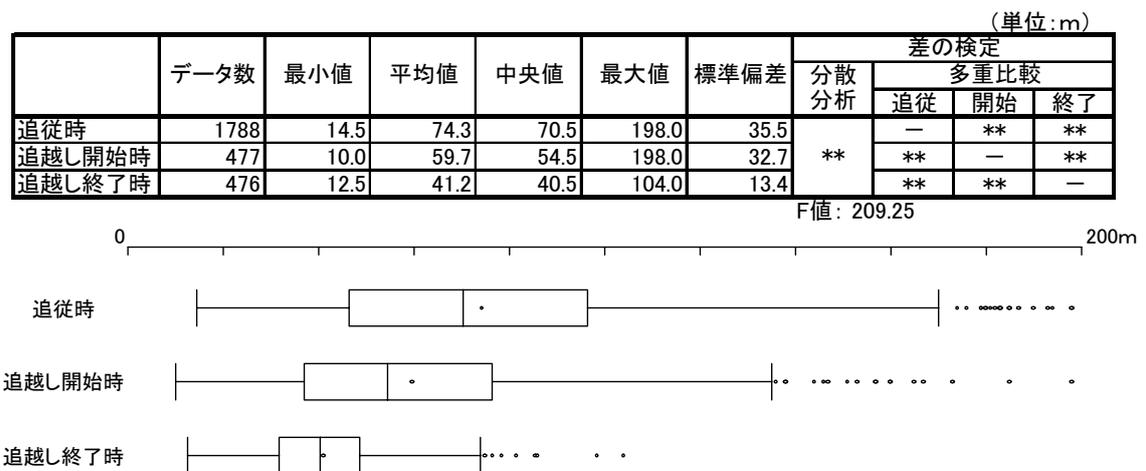


図 5-4-14 追従、追越し開始、終了時の車間距離 (全車種)

4-1-6 直線部とカーブによる差異

追越しはすべて直線部で行っており、直線部とカーブ部分での比較ができるのは、追従走行のみである。結果をみると、直線、カーブでの車間距離の差はみられない(図5-4-15)。

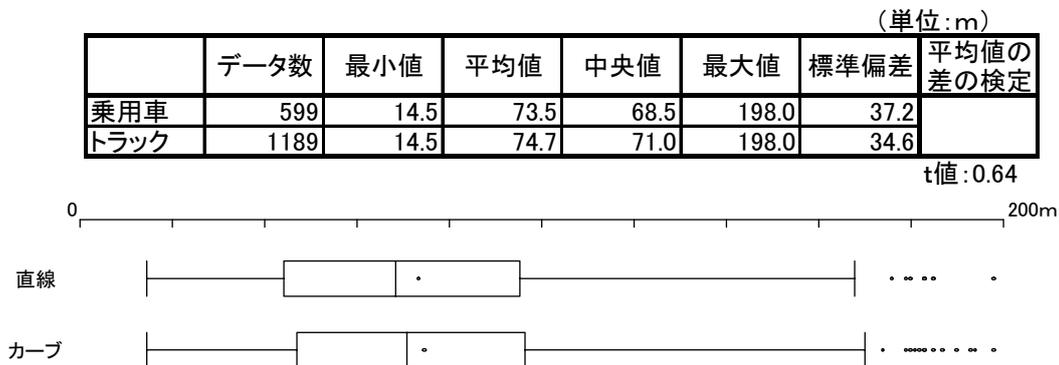


図5-4-15 直線とカーブでの車間距離(追従時)

4-1-7 普通貨物車の運転経験による差異

普通貨物車の運転経験別に追従走行時の車間距離をみると、いずれも経験なしの車間距離の方が長く、ほとんどの車種でその差は危険率5%以下で有意である(表5-4-4、図5-4-16)。

表5-4-4 普通貨物車の運転経験別車間距離

(単位:m)

		運転経験あり	運転経験なし	有意差検定
追従走行	乗用車	59	75	**
	1.5トン車	45	77	**
	4トン車	68	79	**
追越し開始	乗用車	43	63	**
	1.5トン車	36	59	**
	4トン車	41	68	**
追越し終了	乗用車	43	48	†
	1.5トン車	33	41	**
	4トン車	38	40	

注:車間距離が大きい方に網掛けをしている。

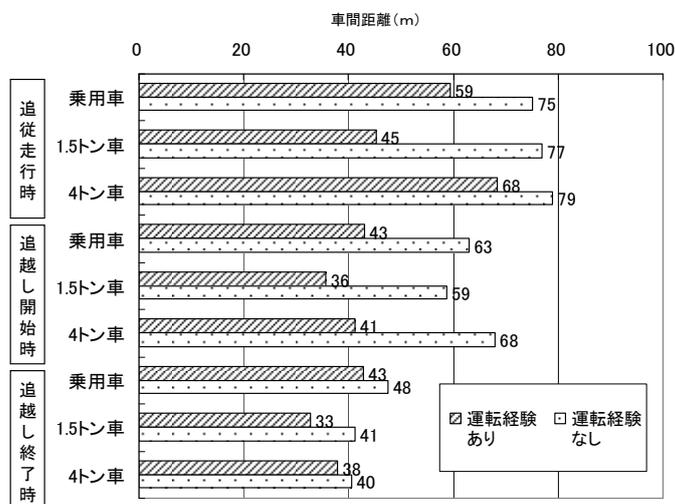


図5-4-16 普通貨物車の運転経験別車間距離

4-2 追越し時の車両挙動

4-2-1 分析方法

(1) 追越し行動の分割

追越し時の行動は、その時間経過に沿って次の3つの区間に分けて分析する。

- ◆車線変更前：「追越し開始」の合図から追越し車線に入るまで（追越し車の左側前車輪が走行区分線を踏むまで）
- ◆追越し前半：追越し車線に入ってから追越し車と並ぶまで
- ◆追越し後半：追越し車と並んでから走行車線に戻るまで（追越しを終了し、追越し車の右側後車輪が走行区分線を踏むまで）

(2) 測定値とそれに基づく統計指標

車両の挙動は、セイフティ・レコーダによって記録された「経過時間」、「前後加速度」、「横加速度」、「GPS 速度」を用いて分析する。また、経過時間以外の指標は 0.1 秒単位で測定されており、そのデータ量は膨大であるため、ここでは次の各被験者の代表値を分析することにした。

- ◆平均値：各被験者の区間別平均値
- ◆平滑化標準偏差：各計測値の移動平均値からのずれ（測定値の揺れの程度を表す値）

一般に測定値の「揺れ」の程度を記述する統計量としては標準偏差が用いられることが多い。標準偏差は、測定値がほぼ一定の水準にあり、その前後で変動をしている場合には、その変動の大きさを適切に要約することができる。しかし、ここで扱うデータは増加あるいは減少することが前提であり、標準偏差にはその変化の幅も影響を与えるため、「揺れ」の程度を適切に表すことはできない。「平滑化標準偏差」は、一定傾向で変化（増加／減少）する測定値の「揺れ」の程度を記述する指標で、以下の手順で作成する。

① 測定値を以下の3項移動平均値でスムージングする。スムージングが十分な効果を上げるために、この過程を 100 回繰り返す。

$$\hat{x}_i = \frac{x_{i-1} + 2x_i + x_{i+1}}{4}$$

（但し、 x_i ： i 番目の測定値 \hat{x}_i スムージングされた i 番目の測定値）

② 観測値とスムージング値との差を求め、その標準偏差を求める。

図 5-4-17 は、平滑化標準偏差の算出経過を示したものである。図中の点が時系列で与えられる測定値を示しており、測定値は周期的な上下変動を繰り返しながら単調に増加していることが分かる。この測定値をスムージングした結果が折れ線であり、この折れ線には単調に増加していく傾向が集約されている。従って、この折れ線と観測値との差は、もっぱら周期的な上下変動を反映したものになり、その標準偏差（平滑化標準偏差）は変動の大きさ、つまり運転行動に伴う「揺れ」の大きさを表すことになる。この値が小さいほどスムーズな加減速、あるいはスムーズな横方向の動き（ここではスムーズな車線変更）を行っていることを示している。

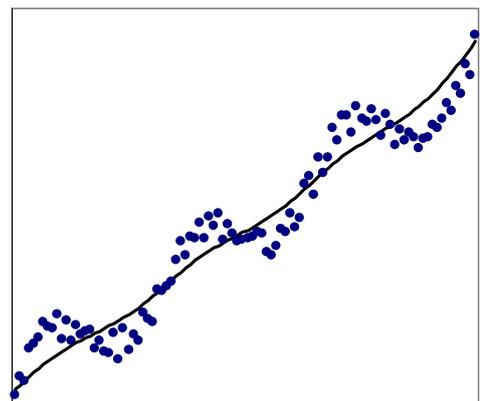


図 5-4-17 平滑化標準偏差の算出過程

(3) 車両挙動に影響を与える要因

車種、積載の有無、先行車種の違いによる車両挙動への影響について分析を行う。

4-2-2 車線変更前の車両挙動

表 5-4-5 車線変更前の平均速度

(1) 車両挙動の概要

車線変更前の平均速度は 85 km/h 前後で、車種による差はほとんどないが、2 トン車がやや高い速度である(表 5-4-5)。

(単位:km/h)

	データ数	平均値	標準偏差
乗用車	150	84.7	5.1
1.5トン車	50	83.1	3.5
2トン車	45	87.5	6.5
4トン車(空車)	174	85.9	7.3

前後加速度は乗用車と 4 トン車が大きく、1.5 トン車と 2 トン車が小さい。1.5 トン車と 2 トン車の間以外には、危険率 5 %以下で有意差がある(図 5-4-18)。

空車・積載別には空車の前後加速度が高く、差が有意である。空車の方が加減速が容易で、それが前後加速度に表れているとみられる。なお、図表に示していないが、先行車種別に関しては前後加速度の差は認められない(図 5-4-19)。

(単位:m/秒²)

	データ数	最小値	平均値	中央値	最大値	標準偏差	分散分析		多重比較			
							F値	検定結果	乗用	1.5トン	2トン	4トン
乗用車	150	-0.346	0.476	0.448	1.106	0.263	36.9	**		**	**	**
1.5トン車	50	-0.068	0.202	0.189	0.550	0.146			**	†	**	
2トン車	45	-0.491	0.130	0.161	0.420	0.200			**	†	**	
4トン車(空車)	174	-0.249	0.361	0.355	1.098	0.235			**	**	**	

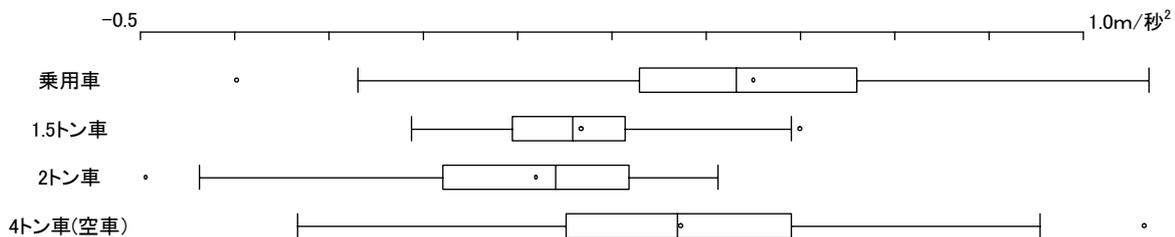


図 5-4-18 車種別前後加速度 (車線変更前)

(単位:m/秒²)

	データ数	最小値	平均値	中央値	最大値	標準偏差	平均値の差の検定		
							t値	結果	
4トン車	空車	174	-0.249	0.361	0.355	1.098	0.235	4.97	**
	積載	55	-0.283	0.239	0.238	0.431	0.124		

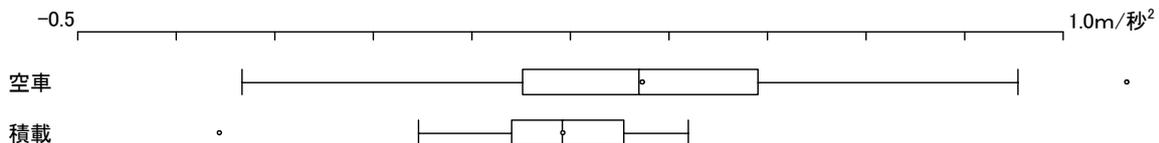


図 5-4-19 積載別前後加速度 (車線変更前)

横加速度（符号は、車両の進行方向に向かって右側をプラスとする）については、車線変更前の平均値はプラス（右側）であり、前後加速度に近い値ながら、車種による違いのパターンは類似している（図 5-4-20）。積載状態別では有意差がみられない（図 5-4-21）。

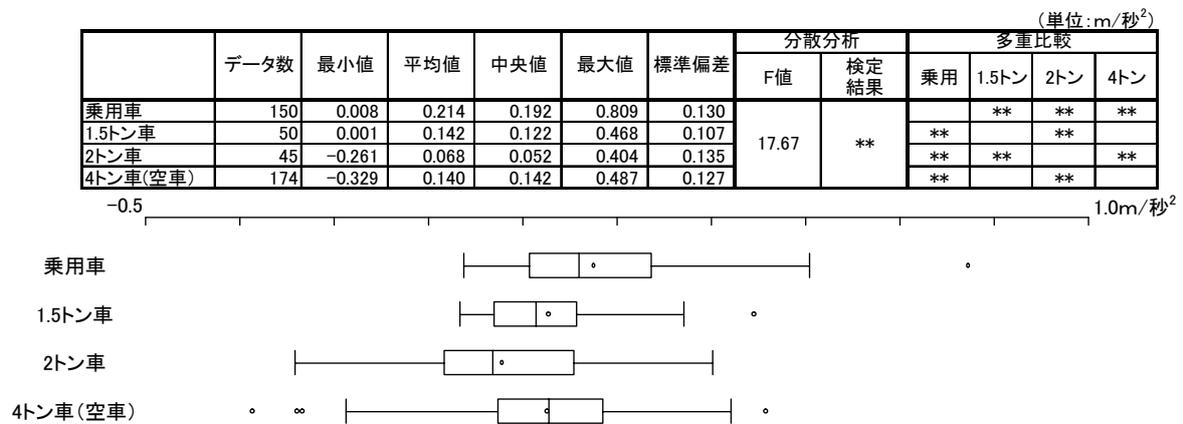


図 5-4-20 車種別横加速度（車線変更前）



図 5-4-21 積載別横加速度（車線変更前）

(2) 所要時間

4 トン車を除いて所要時間は積載量の増加とともに長くなる傾向が認められる。ただ、2 トン車は特に所要時間が長く、他の車種とその傾向が大きく異なる（図 5-4-22）。

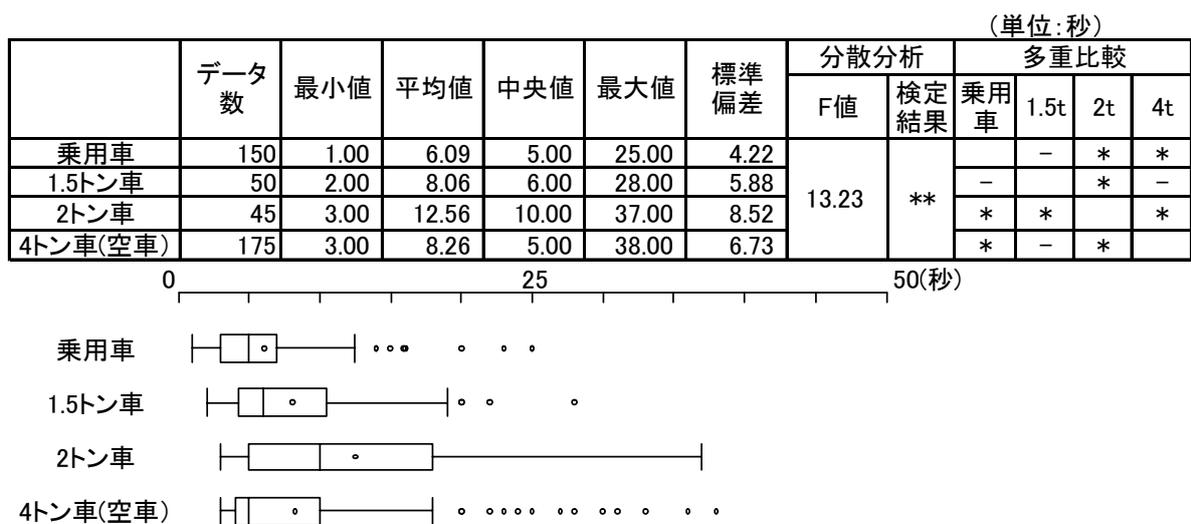


図 5-4-22 車種別の所要時間分布（車線変更前）

積載の有無別にみると、積載車は値の大きい方に位置している。ただし、平均値に有意差は認められない（図 5-4-23）。また、ここには示さないが先行車種別では、車種間の差異は認められない。



図 5-4-23 積載の有無別の所要時間分布（車線変更前）

(3) 平滑化標準偏差（加速行動のスムーズさ）

① 前後加速度

平滑化標準偏差が小さいことは、加速度変化が一定であり、従ってスムーズな運転行動であることを意味している。図表によれば乗用車とそれ以外で分布に大きな違いがあり、乗用車は全般的に値が小さい。これに対してトラックは値の大きい方にスライドし、しかもその傾向は 3 種類の貨物車で共通している（図 5-4-24）。なお、積載の有無別、先行車種別ではその分布に差異は認められない。

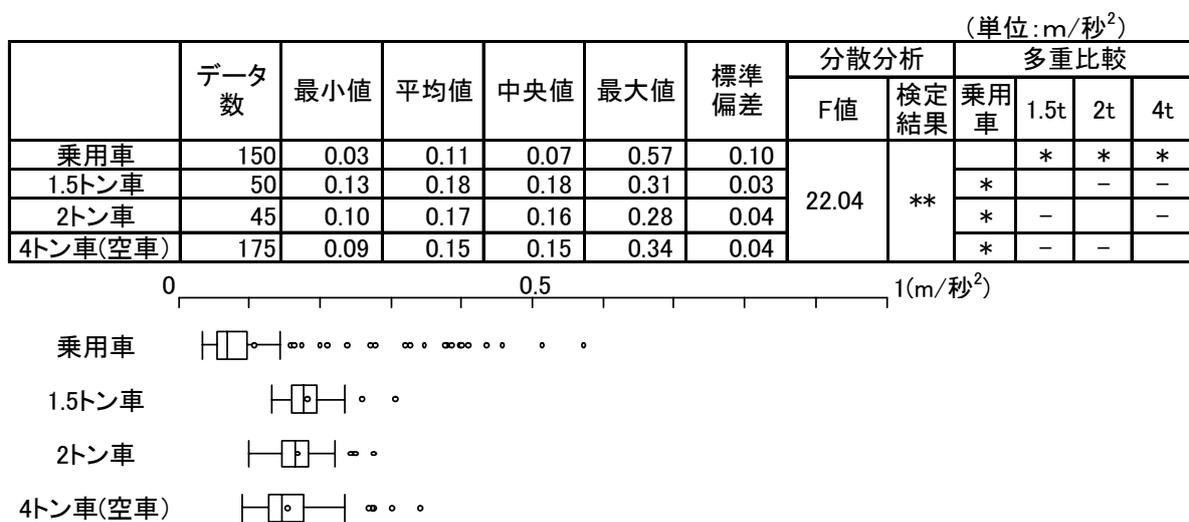


図 5-4-24 車種別の平滑化標準偏差の分布（前後加速度・車線変更前）

② 横加速度

乗用車と1.5トン車、2トン車との間に有意な差があり、乗用車の方が値は大きくなる傾向が認められる。先に見た前後加速度とは逆の傾向である（図5-4-25）。

積載の有無別には、積載の方が値の大きい方にスライドしており、積載の方がスムーズさに欠ける傾向がみられる（図5-4-26）。図表は示していないが、先行車種別ではその分布に差異は認められない。

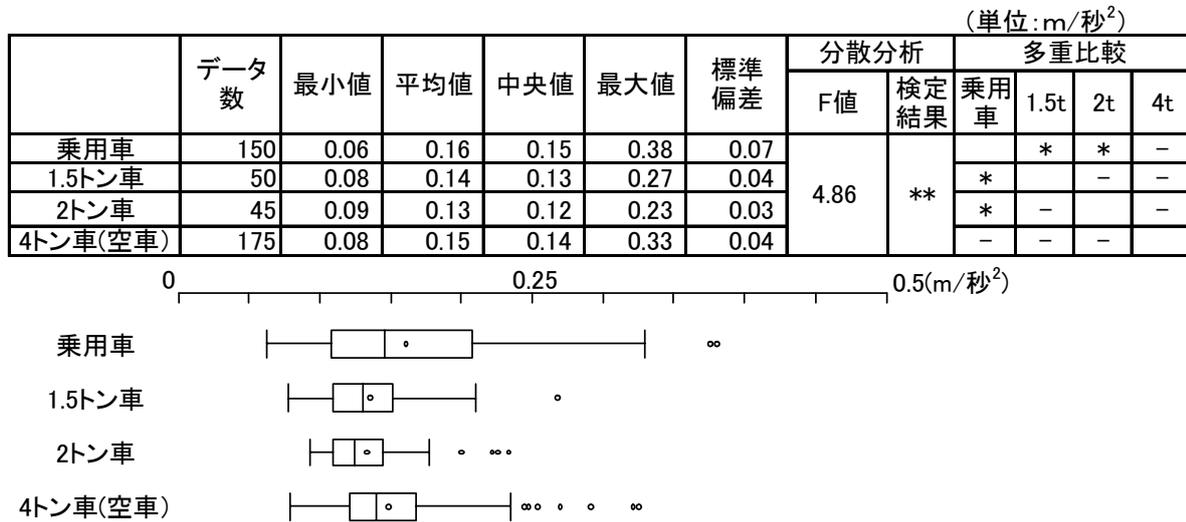


図5-4-25 車種別の平滑化標準偏差の分布（横加速度・車線変更前）



図5-4-26 積載の有無別の平滑化標準偏差の分布（横加速度・車線変更前）

4-2-3 追越し前半の車両挙動

(1) 車両挙動の概要

追越し前半の平均速度は 92~98 km/h 程度で、乗用車の速度が高く、1.5 トン車の速度が低い (表 5-4-6)。

前後加速度は乗用車が高く、4 トン車がそれに次いで高い。この傾向は車線変更前の傾向と極めて類似している (図 5-4-27)。

表 5-4-6 追越し前半の平均速度

(単位: km/h)

	データ数	平均値	標準偏差
乗用車	150	97.9	6.3
1.5トン車	50	92.0	4.0
2トン車	36	95.1	4.4
4トン車(空車)	164	96.4	6.1

(単位: m/秒²)

	データ数	最小値	平均値	中央値	最大値	標準偏差	分散分析		多重比較			
							F値	検定結果	乗用	1.5トン	2トン	4トン
乗用車	150	-0.233	0.514	0.576	1.251	0.322	63.47	**		**	**	**
1.5トン車	50	-0.134	0.160	0.194	0.514	0.162			**		**	†
2トン車	36	-0.623	-0.031	-0.007	0.340	0.252			**	**		**
4トン車(空車)	164	-0.710	0.214	0.235	0.663	0.263			**	†	**	

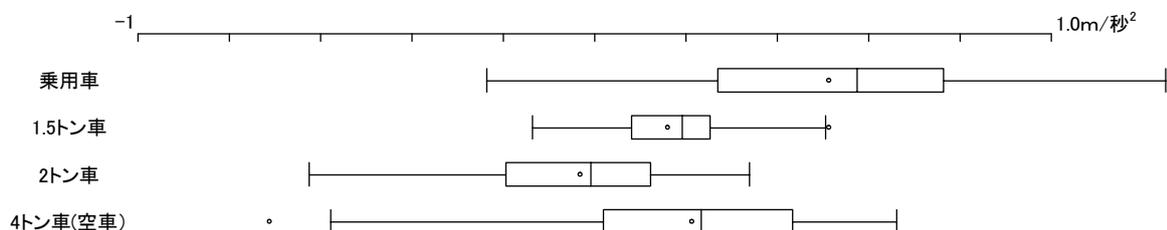


図 5-4-27 車種別前後加速度 (追越し前半)

積載の有無別にみると有意差はみられず、大差はない (図 5-4-28)。車線変更前では積載の方が前後加速度が低い傾向がみられたが、追越し車線に入った追越し前半では大きな加速が必要なく、差がみられなくなったと考えられる。

(単位: m/秒²)

	データ数	最小値	平均値	中央値	最大値	標準偏差	平均値の差の検		
							t値	結果	
4トン車	空車	164	-0.710	0.214	0.235	0.663	0.263	1.55	
	積載	52	-0.451	0.162	0.235	0.389	0.185		

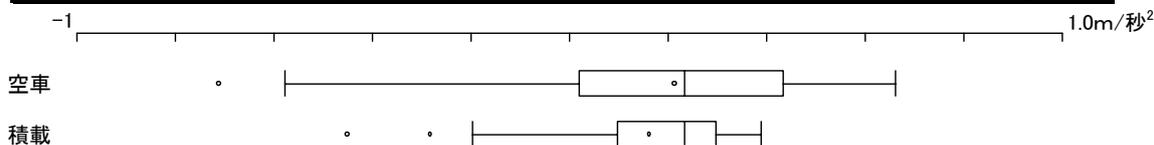


図 5-4-28 積載別前後加速度 (追越し前半)

車種別横加速度は乗用車と4トン車の間に差がみられ、4トン車の方がマイナスに大きな値である(図5-4-29)。積載の有無別には、空車の方がマイナスに大きな値である(図5-4-30)。

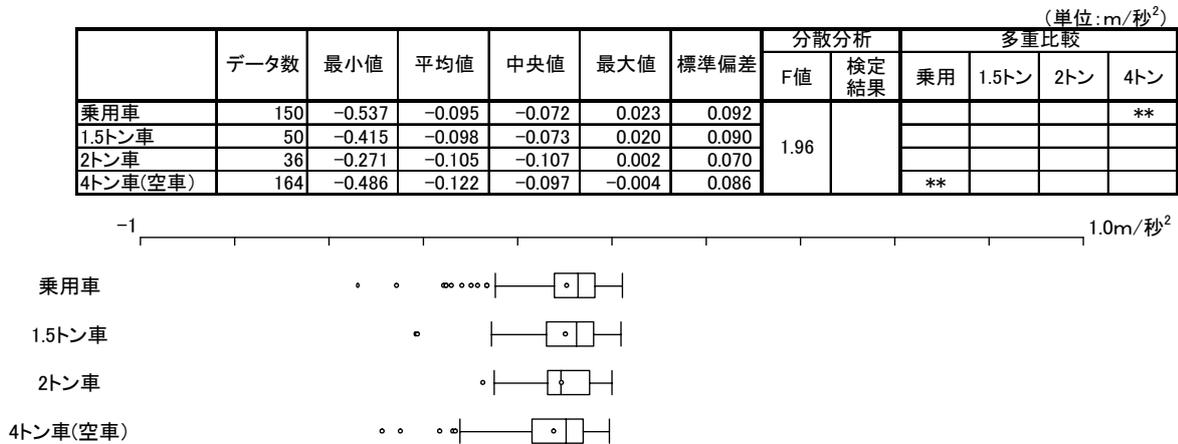


図5-4-29 車種別横加速度(追越し前半)



図5-4-30 積載別横加速度(追越し前半)

(2) 所要時間

所要時間は乗用車とトラックで差があり、特に1.5トン車、2トン車とは有意な差が認められる(図5-4-31)。積載の有無別、先行車種別ではともにその分布に差異は認められない。

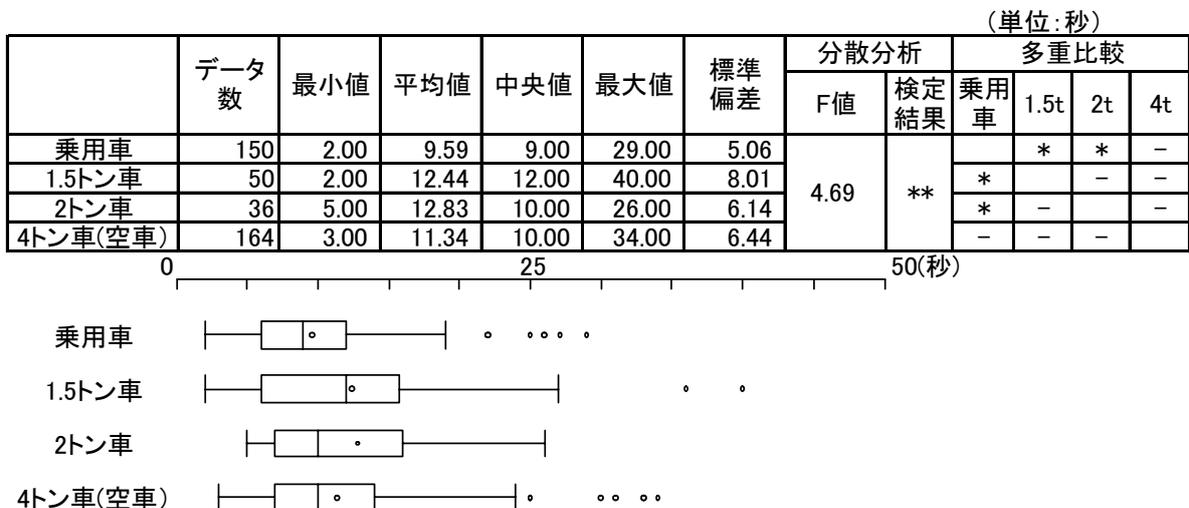


図5-4-31 車種別の所要時間分布(追越し前半)

(3) 平滑化標準偏差 (加速行動のスムーズさ)

① 前後加速度

乗用車とそれ以外で分布に大きな違いがあり、乗用車は全般的に値が小さく、加速がスムーズに行われている。これに対してトラックの分布は値の大きい方にスライドし、しかもその傾向は 3 車種に共通している (図 5-4-32)。なお、積載の有無別、先行車種別でもその分布に差異は認められない。

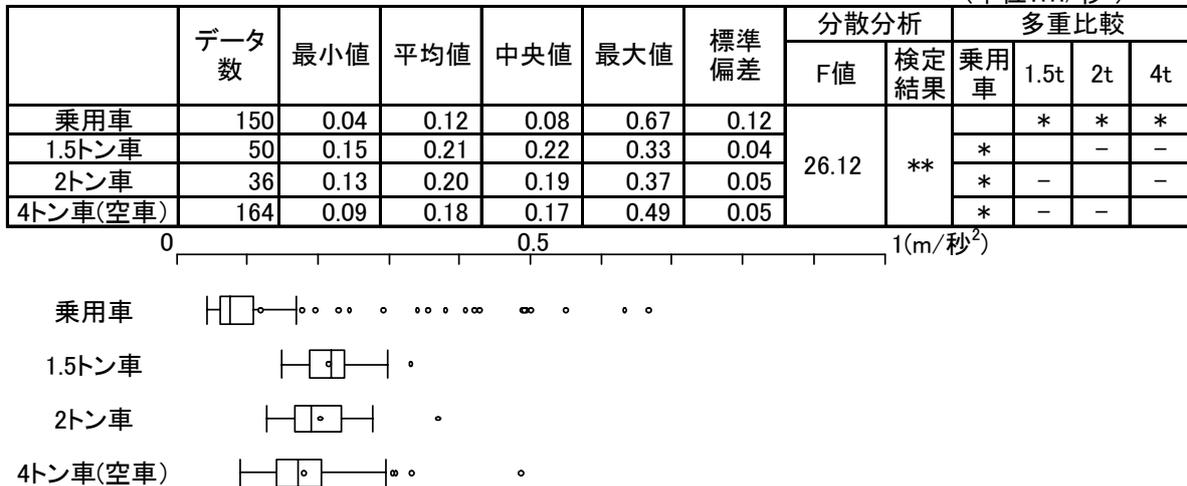


図 5-4-32 車種別の平滑化標準偏差の分布 (前後加速度・追越し前半)

② 横加速度

乗用車と 1.5 トン車、4 トン車との間に有意な差があり、乗用車の方が値は小さく、トラックの方が横方向へのスムーズさに欠けている (図 5-4-33)。

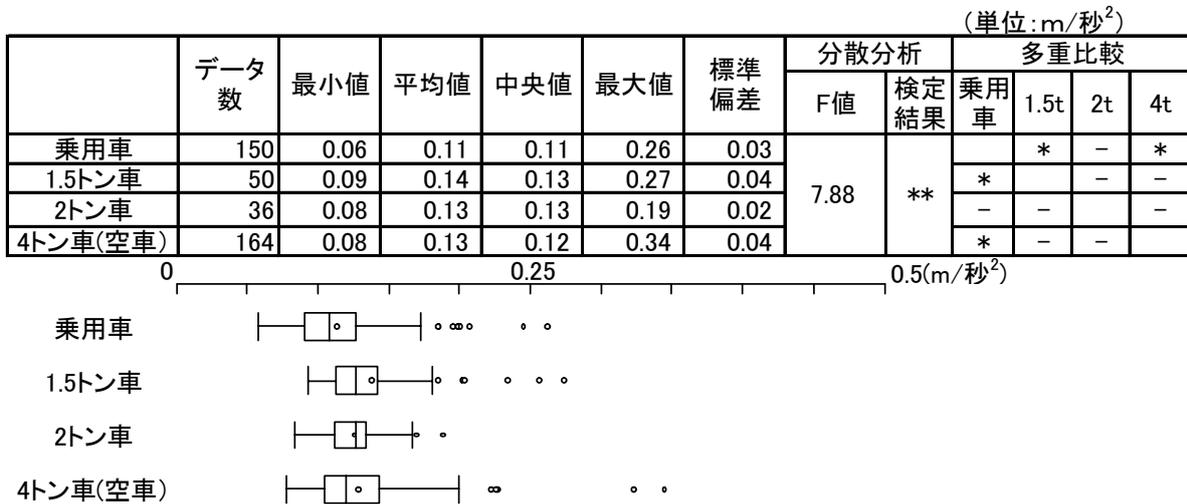


図 5-4-33 車種別の平滑化標準偏差の分布 (横加速度・追越し前半)

積載の有無別にみると、積載車は値の大きい方にスライドしている (図 5-4-34)。横加速度の分布そのものは、積載の有無別でほとんど差が無かったことから、この分布の違いは横揺れが反映しているとみられる。なお、先行車種別ではその分布に差異は認められない。

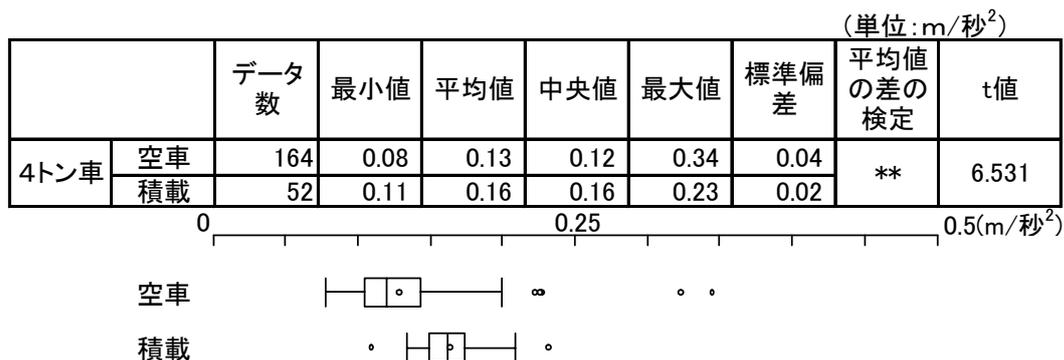


図 5-4-34 積載の有無別の平滑化標準偏差の分布 (横加速度・追越し前半)

4-2-4 追越し後半の車両挙動

表 5-4-7 追越し後半の平均速度

(1) 車両挙動の概要

追越し後半は 97~105 km/h で走行している (表 5-4-7)。

追越し後半では 1.5 トン車の前後加速度が高い (図 5-4-35)。これは、1.5 トン車は追越し前半で他車に比べて速度が低く、後半に入るまで加速が続いたためとみられる。

積載の有無別には、空車の方がマイナスに大きな値であるが、検定の危険率は 5% を超えている (図 5-4-36)。なお、図表に示していないが、横加速度にはほとんど差がない。

(単位:km/h)

	データ数	平均値	標準偏差
乗用車	148	104.9	7.8
1.5トン車	50	97.1	3.6
2トン車	15	97.5	3.2
4トン車(空車)	142	99.2	6.2

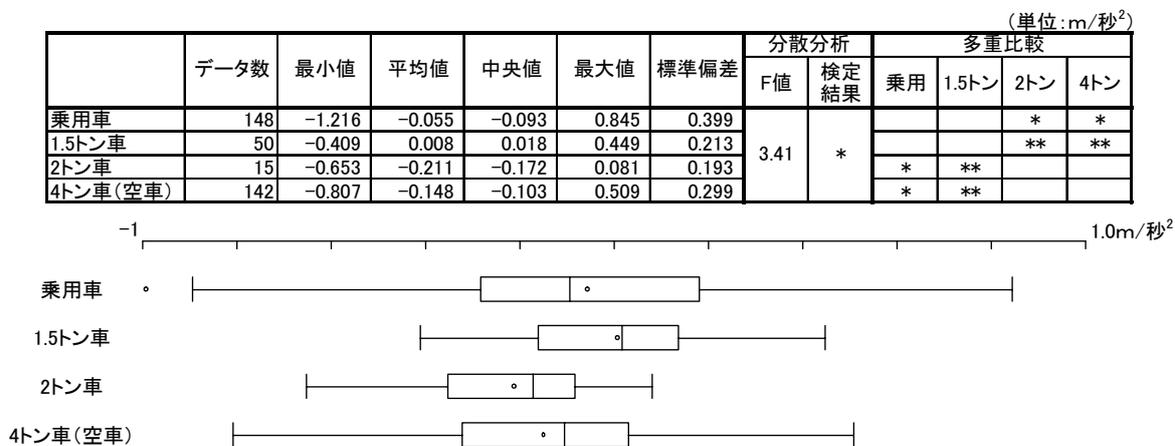


図 5-4-35 車種別前後加速度 (追越し後半)



図 5-4-36 積載の有無別前後加速度 (追越し後半)

(2) 所要時間

所要時間は乗用車とトラックで差があり、乗用車と2トン車、4トン空車とは有意な差が認められる(図5-4-37)。積載の有無別、先行車種別ではともにその分布に差異は認められない。



図 5-4-37 車種別の所要時間分布 (追越し後半)

(3) 平滑化標準偏差 (加速行動のスムーズさ)

① 前後加速度

分布はこれまでの区間と極めてよく類似している。つまり、乗用車とそれ以外で分布に大きな違いがあり、乗用車は全般的に値が小さく、加速がスムーズに行われている。これに対してトラックの分布は値の大きい方にスライドし、しかもその傾向は3車種に共通している(図5-4-38)。なお、積載の有無別、先行車種別ではその分布に差異は認められない。

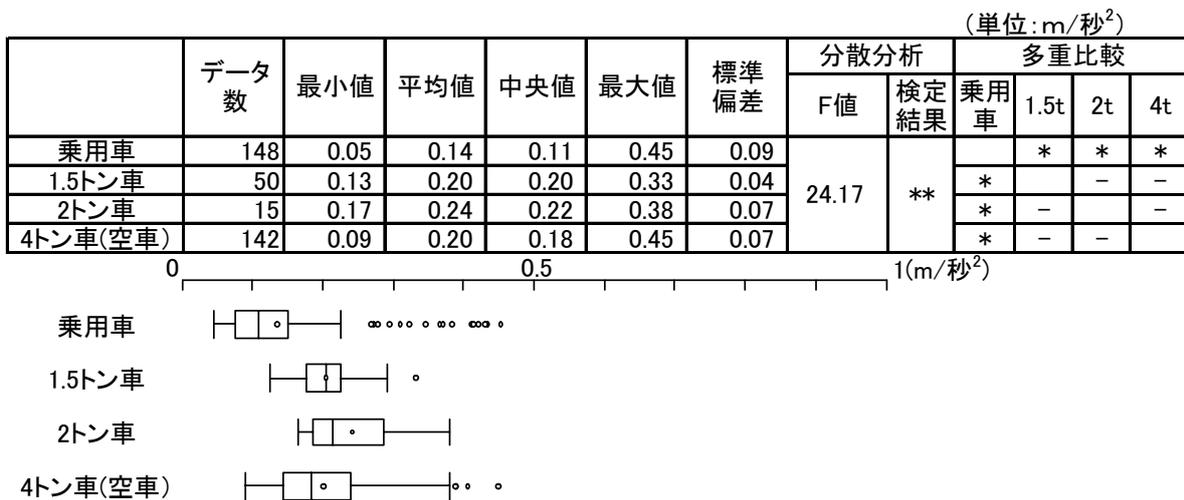


図 5-4-38 車種別の平滑化標準偏差の分布 (前後加速度・追越し後半)

② 横加速度

車種別にはその分布に大きな違いは認められない (図 5-4-39)。積載の有無別にみると積載は値の大きい方にスライドしており、追越しの全ての過程に共通している (図 5-4-40)。なお、先行車種別ではその分布に差異は認められない。

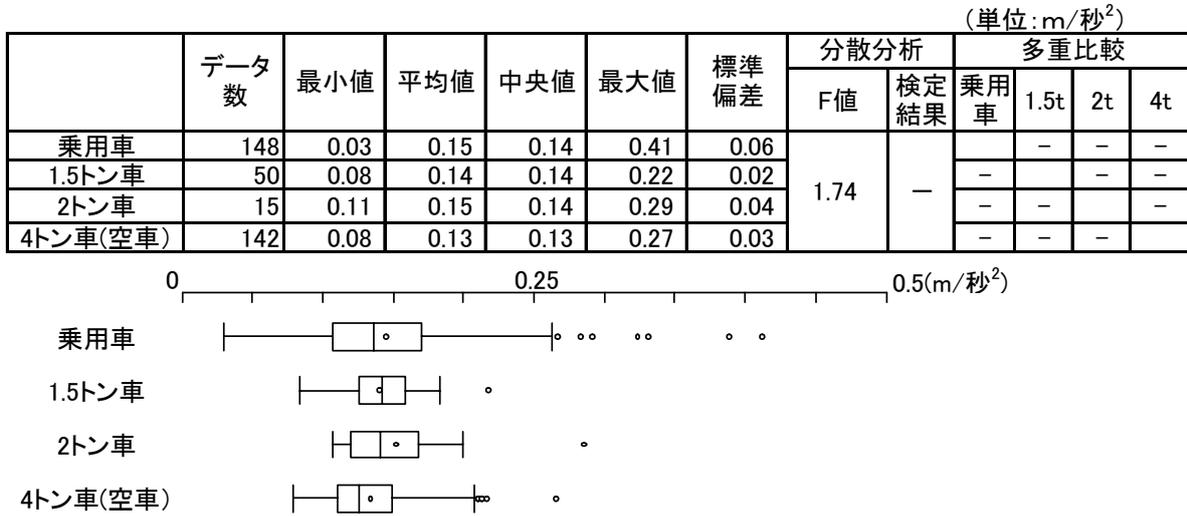


図 5-4-39 車種別の平滑化標準偏差の分布 (横加速度・追越し後半)



図 5-4-40 積載の有無別の平滑化標準偏差の分布 (横加速度・追越し後半)

4-2-5 直線走行時の車両挙動

(1) データ

直線走行時の計測は、追越し実験の最後の直線で行った。計測時間は原則的に 10 秒弱であるが、被験者によってはそれが短縮されている場合もある。また、1 回の実験で追越しは複数回行われるが直線走行は 1 回だけであるためデータ数は少ない。

(2) 車両挙動の概要

直線部の速度は 80 km/h の定速走行で、おおむね指定速度で走行している (表 5-4-8)。

直線走行であるため、前後加速度、横加速度ともに 0 付近に集中しており、大差はないため、ここでは、平滑化標準偏差 (加速行動のスムーズさ) のみをみておく。

表 5-4-8 直線部での平均速度
(単位: km/h)

	データ数	平均値	標準偏差
乗用車	29	80.0	4.4
1.5トン車	10	80.2	2.5
2トン車	8	78.6	3.8
4トン車(空車)	59	78.9	4.2

① 前後加速度

傾向は追越し時と同様で、乗用車は全般的に値が小さく安定した走行であるのに対し、トラックは値の大きい方にスライドしており、スムーズさに欠ける傾向が見られる (図 5-4-41)。なお、積載の有無別、先行車種別でもその分布に差異は認められない。

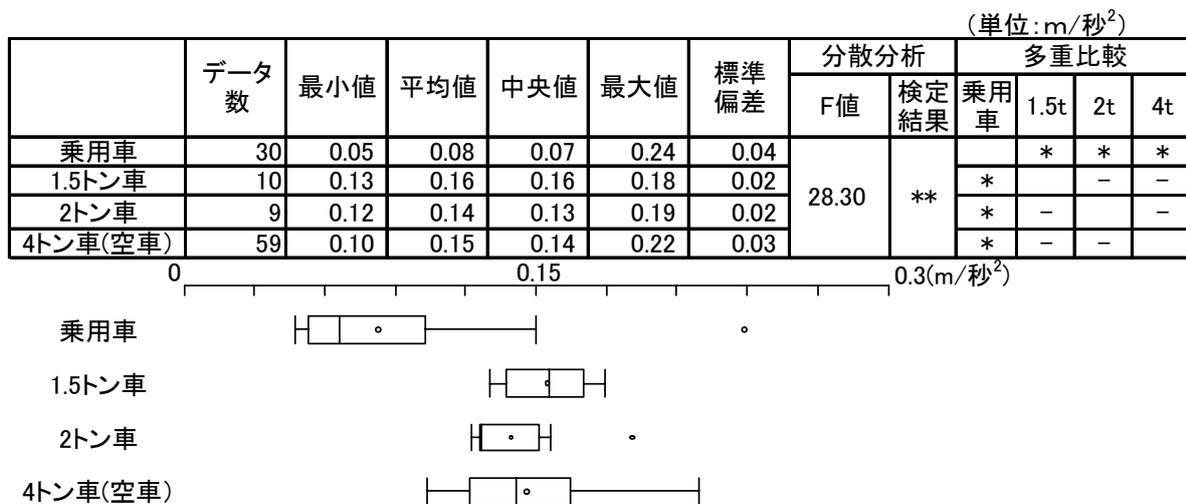


図 5-4-41 車種別の平滑化標準偏差の分布 (前後加速度・直線)

② 横加速度

乗用車とトラック全車種との間に有意な差があり、乗用車の方が値は小さく安定している (図 5-4-44)。積載の有無別には、積載車が値の大きい方にスライドしており、不安定な傾向がみえる (図 5-4-42)。なお、先行車種別ではその分布に差異は認められない。



図 5-4-42 車種別の平滑化標準偏差の分布 (横加速度・直線)



図 5-4-45 積載の有無別の平滑化標準偏差の分布 (横加速度・直線)

第5章 普通貨物自動車による走行実験のまとめ

(1) 被験者の概要

被験者は普通免許取得後1年以内の30名の初心運転者である。被験者の中で、わずかでもトラックの運転経験があるのは8人(27%)と約4分の1で、これまでの走行距離は平均6,500km、最も運転頻度の高い車種は乗用車(23人、77%)である。

実験の結果、「最も運転しにくかった」車としてあげられている比率が高いのは4トン車空車(80%)、4トン車積載(50%)で、4トン車をあげる被験者が圧倒的に多い。2トン車を最も運転しにくいとする運転者はいない。4トン車で戸惑った内容をみると「車体が大きくて車体の位置がわかりにくい」(9人、30%)、「内輪差が大きい」(7人、23%)、「ブレーキの感覚が違う」(4人、13%)などである。

最大積載時と空車で違いを強く感じているのは「ブレーキをかけたとき」で、以下、「高速周回路での直線部分の走行時」、「基本訓練コースでの直線部分の走行時」と続く。

(2) 教官による運転行動評価結果

① 基本訓練コース

総合点でみると減点が多いのは4トン車で、以下、1.5トン車、乗用車、2トン車の順となる。課題に限ってみると減点が多いのは、4トン車、次いで2トン車の順となる。

分散分析で有意と判定され、4トン車の減点が多い分野は「車体感覚」で、4トン車の減点が多い。細項目別にみると、課題で有意差がある項目は、すべて4トン車のチェック回数が最も多い。課題以外で有意差があり、4トン車のチェック回数が最も多いのは、「通行帯線を跨いで走行」、車体感覚の「接触」と「脱輪」である。

総合点で空車と積載車を比較すると、空車の減点の方が大きい。また、有意差がある分野は、「操向」、「課題・縦列」で、いずれも空車の減点の方が大きい。空車の減点の方が大きい理由として、空車の方が加速や制動が良く、無理な操作をしやすいたことが考えられる。

貨物車の運転経験有無別にみると、有意差があるのは乗用車の「課題・縦列」、4トン車の「課題・クランク」、総合点で、いずれも貨物自動車の運転経験なしの減点が多い。この他、各ケースの減点値をみると、貨物自動車の運転経験なしの減点が多いケースが多い。

細項目別に有意差があり、貨物車の運転経験なしのチェック回数が多い項目は、「一時停止の標識、標示無視、見落とし」、課題・縦列の「切り返し」と課題・方向変換の「接触」である。

ただし、貨物自動車の運転経験ありの走行距離は運転経験なしの2倍近くあり、上記の差は、貨物自動車の運転経験の違いによる他、走行距離の違いによる可能性もある。

② 高速周回路

車種別分散分析で有意差がある分野は「運転開始時」、「通行区分」、「アクセルワーク」、「停止・信号」、「運転終了時」と総合点である。この中で4トン車の減点が多いのは、「運転開始時」と「アクセルワーク」、乗用車の減点が多いのは「停止・信号」、1.5トン車の減点が多いのは「通行区分」、2トン車の減点が多いのは「運転終了時」である。

細項目でみて4トン車のチェック回数が最も多いのは、運転開始時の「シート調節」、「発進合図しない(発進合図)」、「発進確認しない」、通行区分の「割り込み」、アクセルワークの「加速不良」、「速度超過」、制動操作の「ブレーキ不円滑」などである。

積載の有無別にみると、総合点は有意差があり、積載の減点の方が大きい。総合点以外で有意差があるのは、「車体感覚」、「停止・信号」である。このうち「車体感覚」は空車の、「停止・信号」は積載の減点が多い。積載の有無と関連が薄いと思われる運転開始時と運転終了時を除いて積載のチェック回数の方が多項目は、「車間距離短い」、「速度超過」、「一時停止の標識、標示無視、見落とし」である。

高速周回路では運転経験がある被験者の減点の方が大きく、基本訓練コースの傾向と異なる。貨物車の運転経験の有無で異なるのは4トン車で多くみられ、運転経験ありのチェック回数の方が多い項目は、「運転姿勢」、「車間距離短い」、「車間距離の不安定」である。運転経験なしのチェック回数の方が多い項目は、「ハンドブレーキの戻し」、「加速不良」、「道路中央に近づき過ぎ」、「ブレーキ不円滑」、「エンジン停止しない」、「判断力、決断力に欠ける」となっており、経験未熟であるためとみられる項目が多い。

(3) 高速周回路での追従時・追越し時の車間距離

いずれの車種でも追従時の車間距離が最も長く、以下、追越し開始時、追越し終了時の順で車間距離が短くなる。その差は、おおむね有意である。追従時、追越し開始時ともに平均車間距離は、2トン車が最も長く、以下、4トン車、乗用車と続き、1.5トン車の間距離が最も短い。追越し終了時は、乗用車が最も長く、以下、4トン車、1.5トン車、2トン車の順である。

先行車による車間距離は、ほとんど差がなく、この結果は追従時、追越し開始時、追越し終了時ともに一致している。直線、カーブでの車間距離の差はみられない。

空車・積載別では、追従、追越し開始時では空車の車間距離の方が長く、差が有意である。追越し終了時は有意差がない。先行の車種（乗用車とトラック）による車間距離の差は、ほとんどない。

貨物車の運転経験の有無別に車間距離をみると、いずれも、貨物車の運転経験なしの方が車間距離が長い。

(4) 高速周回路での追越し時・直線走行時の車両挙動

追越し時の前後加速度は車線変更前、追越し前半で乗用車と4トン車が大きく、1.5トン車、2トン車が小さい。積載の有無別にみると、車線変更前は空車の方が、追越し後半では積載の方が前後加速度が大きい。

横加速度は、車線変更前では乗用車と4トン車に大きい傾向がみられたが、追越し前半以降は大きな差が見られない。

加減速のスムーズさを表す平滑化標準偏差をみると、前後加速度ではトラックに比べて乗用車がスムーズな加減速をしている傾向がみられた。横加速度の平滑化標準偏差では、車種間の大きな差異はみられない。

直線部分での走行を加速行動のスムーズさを表す平滑化標準偏差でみると、乗用車は全般的に値が小さく安定した走行であるのに対し、トラックは値の大きい方にスライドしており、スムーズさに欠ける傾向が見られる。

第6部 調査結果のまとめと課題

(1) 交通事故分析からみた普通貨物車の事故特性

平成7年から16年の交通事故データを分析した結果、中型トラック（車両総重量が5トン以上8トン未満の普通貨物車）の事故には次のような特性がある。

- 追突事故、中でも「追突・その他」の割合が高く、逆に出会い頭事故の割合が低い。
- 中型トラックより小さい車両に比べると、高速道路では追突・進行中、幹線道路では追突・その他、市町村道では後退時、左折時の事故の割合が高い。中型トラックを大型免許なしの運転者が運転する場合、大型免許ありの運転者に比べて左折時の事故の割合が高い。
- 法令違反で多いのは「前方不注意・内在的」、「前方不注意・外在的」であり、追突事故の頻度の高さを反映している。その他、「安全不確認・後方」の割合も比較的高い。
- 高速道路でみると積荷を積んでいる時の方が空車の時よりも、最高速度違反や車間距離不保持などが多く、先を急いでいる様子が伺える。
- いずれの道路種類でも、中型トラックの危険認知速度は、その他の比較的小さい車両に比べ高い方に分布している。中型トラックでは積車とくに過積状態では危険認知速度は高めである。

このように中型トラックには追突系の事故が多く、その背景には前方不注意があるとみられる。前方不注意の原因は、この事故分析からは確定できないが、目的地や道路の探索、各種書類や伝票等の確認、疲労による注意力の低下等が考えられる。また、左折時の事故が大型免許保有者より多く、普通免許のみ保有者は貨物車を運転する際の左折時の注意訓練を受けていないことが原因の1つになっているとみられる。

(2) アンケート結果からみた普通貨物車の使用特性と教育課題

① 普通貨物車運転者の業務特性

一般事業所及びその事業所で働く運転者を対象としたアンケート結果から、普通貨物車の使用特性あるいは普通貨物車運転者の業務特性をあげると次のようになる。

- 普通貨物車を利用している多くの一般事業所で様々な安全運転研修を実施しているが、運輸業の事業所に比べて実施率も効果の評価も低く、運輸業ほど効果的に運用されていないとみられる。
- 運転者調査結果では、普通貨物車の最大積載量が大きいほど運転時間が長く、また、重作業時間が長くなる傾向である。普通貨物車の運転者は、最大積載量が大きいほど疲労が蓄積しやすい業務内容である。
- 一般事業所の普通貨物車運転者には、運輸業の普通貨物車運転者よりも深夜業務を行っている例が多い。
- 普通貨物車の事故類型をみると、最大積載量が大きい車種で後退時の物損事故が多い。

② 普通貨物車運転者のヒヤリ・ハット体験

運転者調査結果で回数が多いヒヤリ・ハット体験は「急停車した前の車に追突しそうになったこと」と「信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと」が上位で、追突系のヒヤリ・ハット体験が多く、事故分析の結果と一致している。次いで「ぼんやりとしていて事故になりかけたこと」や「運転

中に居眠りをしてしまっただけでヒヤリとしたこと」の回数が多く、疲労などからか、注意力の低下によると思われるヒヤリ・ハット体験が多い。

普通貨物車のヒヤリ・ハット体験の中では「左折時に左側の人や自転車などを巻き込みそうになったこと」は比較的少ないが、事故分析で普通貨物車に左折時の事故が多いことを考慮すると、左折時に事故になりかけていても気づかず、ヒヤリ・ハット体験になっていない可能性が高い。

③ 事業所、運転者の考える教育の必要性認識

運転者教育の必要性が高い方から順位づけをした結果をみると、事業所側は車両感覚と市街地走行分野の具体的な運転技術教育の必要性認識が高いが、運転者側は「視界・死角の知識」を除いて環境対応や安全運転分野の必要性認識が高い。一般に、教育研修機関や運転者教育の専門家は運転姿勢やミラーの調整方法などの基礎的な運転技術項目が安全運転上で大切であるとしているが、これらの項目について、特に運転者側の必要性認識は低い（表 6-1-1）。

両者のニーズからだけでは教育すべき内容を決定することはできないが、具体的運転技術、特に基礎的な項目の教育は運転者に受け入れられにくく、それらの項目を教育するにしても環境対応あるいは安全運転の分野の教育から入っていくことが必要であろう。

表 6-1-1 運転者教育の必要性認識順位

	事業所調査			運転者調査			
	乗用車	普通貨物車	大型貨物車	乗用車	普通貨物車	大型貨物車	
車両感覚と市街地走行	正しい運転姿勢	15	22	8	27	24	24
	運転装置の見方・操作方法	27	29	25	30	22	24
	視界・死角の知識	3	1	1	2	5	13
	バックミラーの見方と調整方法	21	21	8	24	26	30
	車高・車幅の感覚	21	20	8	18	9	24
	積載貨物による車両感覚の変化	27	25	25	17	7	13
	内輪差・外輪差	27	16	25	13	15	10
	車両後部のオーバーハングの動き	27	17	25	22	16	21
	直線走行	27	32	25	32	32	32
	後退走行	11	4	8	31	20	27
	車間距離	7	10	8	27	30	31
	進路変更の方法	16	19	8	23	28	21
	交差点の右左折方法と注意点	1	5	1	19	21	9
	信号機のない交差点の通行方法	4	2	25	9	17	18
	カーブや曲がり角の通過方法	11	15	25	20	29	15
坂道の通行方法	16	14	8	26	19	20	
業務運転	運転計画の作成・活用	27	30	8	25	27	28
	運行前点検・安全確認	4	11	1	6	13	15
	貨物の正しい積み方	16	12	8	14	10	4
	積荷で変わる重心・旋回性	21	9	25	11	8	15
	休憩・仮眠のとり方	21	30	8	29	25	18
環境対応	夜間走行の注意事項	10	25	8	9	18	21
	悪天候時運転の注意事項	11	18	8	4	12	10
	渋滞時運転の注意事項	21	25	8	21	31	28
	地震発生時の措置	16	25	8	12	11	2
	事故・故障発生時の措置	9	6	1	1	1	4
安全運転	安全運転の心構え	4	8	1	7	4	7
	道路交通法令の知識	11	13	1	5	6	8
	健康管理(疲労・アルコール・薬物等)	7	7	8	16	14	4
	危険予測	1	3	1	3	3	1
	車の限界や運動特性の認知	16	24	8	7	2	3
高速道路運転の注意事項	21	22	8	14	23	10	

注1：いずれも一般事業所の順位である。
 注2：普通貨物車の欄は積載量別の値の平均値の順位である。
 注3：網掛けは上位5位以内を示す。

(3) 実験結果からみた普通貨物車の運転技術の問題点

免許取得1年以内の普通免許保有者に対する実験結果から、普通貨物車の運転特性として次のような点を指摘できる。

- アンケートで運転しにくかった車としてあげる車種は、4トン車が圧倒的に多く、運転者は2トン車までの運転感覚と4トン車は大きく違うと認識している。
- 積載時と空車では「高速周回路での追越し時」、「ブレーキをかけたとき」、「基本訓練コースでの右折や左折時」、「高速周回路での直線部分の走行時」の違いが大きかったとしている。
- 実験コースの走行を教官が採点したところ、減点は乗用から2トンまでに比較して4トン車になると大きな値になる。
- 4トン車の採点で、特に大きな減点になっているのは方向変換、縦列駐車、クランク走行の課題であり、車両感覚がつかめないために、脱輪、接触、切り返しが頻発している。
- 高速走行時の車間距離は個人差が大きく、短い例では、追従走行で車間時間0.7秒の例もある。
- 積載状態で車間を詰める傾向が顕著である。最大積載時は加速が悪く、追越しに備えて車間を短く保ったとみられる。

基本訓練コースにおける走行実験で、最大積載量別の評価点の差が有意となった項目が表 6-1-2 で、この中で普通貨物車の減点が多い項目が、普通貨物車を一般道で運転する時の技術的弱点と考えられる。

表 6-1-2 最大積載量別評価点の差が有意の項目

大項目	中項目	チェック項目	平均チェック回数			
			乗用車	1.5トン車	2トン車	4トン車(空車)
右折時	交差点	右折時に道路の中央に寄せない(交差点変更)	0.833	2.300	0.200	0.833
		右折時の通行位置	0.533	1.400	0.000	0.267
	右折行動	右折中の速度速すぎ(徐行違反)	0.600	1.500	0.000	0.100
		安全確認不十分	0.700	2.800	0.000	0.500
左折時	左折合図	左折合図不適(左合図不適)	0.900	0.900	2.200	1.267
	左折行動	安全確認不十分	0.900	3.200	0.000	0.700
		巻き込み確認	1.267	3.400	1.900	0.800
通行区分	車線区分	通行帯線を跨いでの走行	0.167	0.000	0.000	0.400
	進路変更	進路変更時の後方確認しない(変更確認)	1.300	2.200	0.200	0.800
操向	操向	ふらつき	0.900	1.300	0.000	0.400
アクセルワーク	アクセル	逆行	0.867	0.000	0.400	0.767
車体感覚	車体感覚	接触	0.000	0.000	0.000	0.333
		脱輪	0.033	0.000	0.000	2.500
		一時停止	一時停止不十分(完全に停止しない)	1.000	1.600	0.200
停止・信号	一時停止	一時停止位置不適當(停止したが線を越えた)	0.233	0.000	0.100	0.000
制動操作	走行	安全な速度でカーブに入らない	0.733	2.000	0.000	0.067
運転終了時		後方確認せずドア開け(降車確認)	0.367	0.900	0.000	0.433
課題	方向変換	安全確認	0.900	0.900	1.000	1.533
		切り返し	0.067	0.000	0.300	1.267
		接触	0.033	0.000	0.000	0.400
		脱輪	0.167	0.100	0.500	1.467
	縦列	安全確認	0.933	1.200	1.000	2.133
		切り返し	0.433	0.500	0.800	2.100
		接触	0.000	0.000	0.000	0.367
		脱輪	0.100	0.000	0.200	0.467
	クランク	安全確認	0.000	0.000	0.000	0.567
		切り返し	0.000	0.000	0.000	0.667
		脱輪	0.000	0.000	0.100	1.733
サンプル数			30	10	10	30

注：網掛けは各項目で最もチェック回数が多い車種を示す。

(4) 普通貨物車運転者の教育課題

① 普通貨物車運転者教育の全般的課題

事故分析結果によると、中型トラック（車両総重量が5トン以上8トン未満の普通貨物車）では業務目的が約9割を占めるが、小型トラック（車両総重量が2トンを超え5トン未満の普通貨物車）では業務目的が約6割、残りの約4割が業務以外での運転中の事故である。このことから、普通貨物車の運転者教育は企業等の組織・団体を通じての働きかけだけでは不十分であり、普通貨物車を運転する可能性がある一般運転者を対象とした教育や指導も必要である。

また、運輸業などに勤務する普通貨物運転者の中には高度な教育を受けているケースもあるが、一般の普通貨物運転者の場合は、専門的な教育を受けていないケースが多いとみられる。本調査で対象とした一般事業所では、乗用車の運転者が初めてトラックに乗務するときに教育を行っているとするのは、該当なしを除いて半数の事業所に過ぎない。実施している事業所にしても、運転者教育の専門家が指導するのではなく、先輩や管理者が同乗指導をするにとどまっているケースが多い。

企業等の組織・団体への働きかけとしては、まず、運転者教育の必要性の訴求、運転者教育の方法についての情報提供、さらには、具体的な各種教育ツールの提供、運転者教育機関や各種優遇制度の紹介等が考えられる。

組織に属さない一般運転者への働きかけとしては、まず、普通貨物車の安全運転方法についてのパンフレット、ビデオ等を用いた周知が考えられる。その場所としては、運転免許センター、自動車教

習所、レンタカー営業所等が考えられる。

さらには、普通貨物車の運転シミュレーターを用いた運転教育や、普通貨物車初心運転者向けの実技教育コースの設置等も考えられる。また、運転者教育機関の中には、安全運転教育、チェックのためのインターネットサイトを開設して好評を得ている例もあり、同様な試みも有効であろう。

② 運転技術上の教育課題

普通貨物車の運転者に対する教育課題は、すべての面に渡り、幅広いが、その中でも特に優先すべき運転技術教育課題を、本調査の結果から抽出すると次のようになる。

普通貨物車は乗用車に比べて車両サイズが大きいため、車両感覚がつかみにくい。この車両感覚を教育することが、最初の課題である。「車両感覚」を教育するためには実車による運転指導が有効であろう。この場合、自分の運転操作を客観的に見せることが効果的と考えられる。例えば、方向変換や縦列駐車、クランク走行などの課題運転を外部からビデオで撮影し、車体がどの位置にあり、そこで自らがどのような運転操作を行ったかを見ることが、車内からの見え方と外部からの客観的位置との関係をつかむ教育になる。指導員が外部から観察して、車体位置などを指導する方法もある。

「車両感覚」の教育は、実車と教育設備のある場所で実施するのが効率的であるが、実車指導などが難しければテキスト、図解等を用いて、個別の運転場面別にチェックポイントを指導する方法もある。例えば、左折時のミラーの効果的な使い方、安全チェックのポイント等の指導である。また、シミュレーターによる教育も工夫次第で有効と考えられる。

普通貨物車の初心運転者を想定すれば、次のような項目が特に教育課題となろう。

- 車両感覚（車長、車幅、車高の把握方法、車体位置のチェックポイント等）
- 右左折時の安全確認（視界、内輪差等の特性、特に乗用車との違い）
- 後退（安全確認方法、ミラーの使い方、外輪差等）
- 積載量と運転感覚（正しい積載方法と偏った積載による車両特性変化等を含む）
- 制動（制動技術全般、路面状況に応じた制動等、特にエアブレーキ装着車のブレーキ特性の違い等）
- 正しい車間距離（普通貨物車の運転席が高いことによる錯視現象等）
- 狭路走行（安全確認方法、ミラーを使った車体位置確認の方法等）

③ 業務運転における対応課題

私用などで乗用車を利用するのと異なり、貨物車は業務で利用されるケースが多い。そのため様々な制約や運転とは別の必要業務が発生する。運転者は、単に運転技術を向上させるだけでなく、業務運転の特性を理解し、対応が求められる。教育課題としては、次のような点が指摘できる。

- 長時間運転での集中力の維持（注意力低下の防止、疲労時の対応等）
- 健康管理（疲労回復、飲酒等）
- 時間に制約された運転（冷静な判断と運転）
- その他、担当業務特有の問題対応

なお、企業内の普通貨物車の運転者の教育は、当該企業が決定権を持っており、運転者を雇用している企業や団体を通じての研修や教育の働きかけが重要である。

(5) 今後の研究課題

今年度の調査研究では、事故分析、アンケート、走行実験により普通貨物自動車の事故実態、運転者教育の現状、運転技術レベル等を把握し、教育すべき課題を抽出した。そこで、来年度の調査研究では、今年度の調査結果を踏まえ、具体的な教育の方法について検討する。

改正法の趣旨を踏まえると、既得権を保護された現行の普通免許保有者すべてに対し斉一的に貨物自動車の事故防止を目的とした教育を行う必要がある。そのため、教育を行う場については、更新時講習を活用すべきであると考え。しかしながら、更新時講習は時間が限られている上、教育すべき事項が他にもある。そこで、全国斉一的に短時間で教育を行うためには、ビデオを活用した教育を行うことが一つの方法として考えられる。併せて、現行の普通免許保有者に対し、貨物自動車を運転する場合の留意事項について記載した資料を配付することも効果的であると考え。

また、普通乗用自動車から普通貨物自動車に乗り換える際に実技指導を希望する者に対する教育の場（例えば、事業者による研修、公安委員会による任意の講習、運転免許取得者教育等）についても検討する必要がある。

そこで、来年度調査研究においては、次の事項について調査研究を行うこととする。

ア 更新時講習における教育

- 更新時講習において使用することができるビデオ（普通乗用自動車と、車両総重量5トン以上8トン未満の普通貨物自動車（中型トラック）との運転特性の違い、危険な運転行動を防止するための方法等を内容としたもの）を作成する。
- 更新時講習において配付することができる資料案（普通乗用自動車と中型トラックとの運転特性の違い、危険な運転行動を防止するための方法、運転技能の教育の場の紹介等を内容としたもの）を作成する。

イ 実技指導を希望する者に対する教育

- 交通事故分析、ヒヤリハット体験、運転技能診断の結果により得られた、中型トラックの運転者の危険な運転行動を検出することができる運転技能診断の方法を検討する。
- 技能診断において検出された危険な運転行動を防止するための指導方法を検討し、指導要領案を作成する。
- 上記や事業所に対するアンケート結果を踏まえ、教育プログラムを策定する。

ウ 効果測定

- アの教育を受けた者及びイの教育を受けた者に対し、受講前後に運転技能診断を行い、教育による受講効果を測定する。
- アの教育を受けた者及びイの教育を受けた者に対し、受講後にアンケートを行うことにより、教育による受講効果を測定する。

資料編

- 1 箱形図の概要
- 2 使用調査票
 - 2-1 事業所調査・調査票
 - 2-2 運転者調査・調査票
 - 2-3 走行実験・被験者アンケート

資料1 箱形図の概要

参考：箱型図の概要

箱形図（ボックス・プロット）はEDA（Exploratory Data Analysis：探索的データ分析）と呼ばれる手法の中で使われる表示方法である。EDAと呼ばれる手法は、J.W.Tukeyを中心としたデータ解析学派と呼ばれる人々によって開発された手法である。

箱型図とは、データの分布状態を図化して示すもので、下に示すような図で表現する。

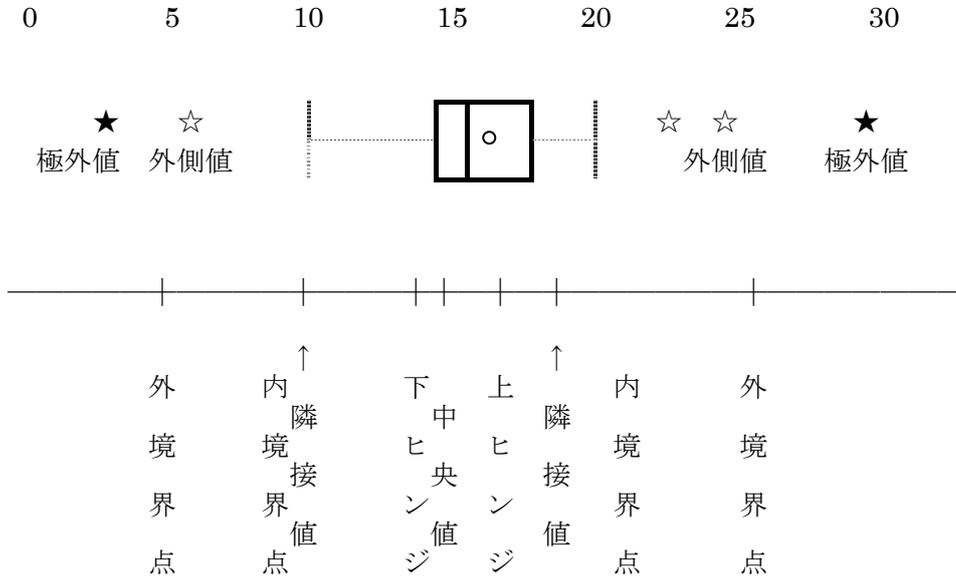


図-1 箱型図の例

この箱型図で、データの分布状況を示している。おのおの、数値の意味は次の通りである。

(1) 中央値

データを大きさの順に並べた時に、中央の順位にあたるデータの値である。データ数が奇数のときは、中央に位置するデータの値をそのまま中央値とするが、データが偶数の時は、中央の2つのデータの平均を中央値とする。

一般には、データの代表値として平均が用いられることが多いが、平均値は異常値に影響を受けやすい欠点を持つ。これに対して、中央値は異常値の影響を受けにくい特徴を持つ（EDAでは抵抗性が高いと言う）。

箱型図では、中央の線で表される。上の例では、中央値は、15となっている。なお、中央値の他に箱形図の中に平均値を○印で表示することもある。上の例では、中央値よりやや大きな値として○印で平均値が示されている。

(2) 下ヒンジ

中央値以下のデータを取りあげたときの中央値である。全体の、ほぼ、25パーセンタイル値（値の小さい方から約4分の1の順位の数値。たとえば、100人のデータであれば25番目の人の値）となる。箱型図では、箱の左の端がこの値に対応する。上の例では、下ヒンジは14となっている。

(3) 上ヒンジ

中央値以上のデータを取りあげたときの中央値である。全体の、ほぼ、75パーセンタイル値（値の小さい方から約4分の3の順位の数値。たとえば、100人のデータであれば75番目の人の値）となる。箱型図では、箱の右の端がこの値に対応する。上の例図では、上ヒンジは17となっている。

以上のことからわかるように、上ヒンジから下ヒンジの間、つまり箱型図の箱の範囲に全体の50パーセントのデータが分布していることになる。上の例であれば、14～17の間に、全体の50パーセントのデータが分布していることになる。

(4) 内境界点と隣接値

上ヒンジから下ヒンジの間をヒンジ散布度とよぶ。上の図の例であれば、

$$\text{ヒンジ散布度} = 17 - 14 = 3$$

となる。

内境界点には、上内境界点と下内境界点とがあり、各々、次のように定義されている。

$$\text{下内境界点} = \text{下ヒンジ} - 1.5 \times \text{ヒンジ散布度}$$

$$\text{上内境界点} = \text{上ヒンジ} + 1.5 \times \text{ヒンジ散布度}$$

上の例図では、次のようになる。

$$\text{下内境界点} = 14 - 1.5 \times 3 = 9.5$$

$$\text{上内境界点} = 17 + 1.5 \times 3 = 21.5$$

この内境界点の内側のデータの内、最大の値のデータと最小の値のデータを「隣接値」と呼ぶ。箱型図のひげは、この隣接値を結んだものであり、内境界点内でのデータ分布の幅を示している。上の例図では、隣接値は、10と19となっている。

データが正規分布していれば、この内境界点の範囲（箱型図のひげの範囲）に約99.3パーセントのデータが分布する計算になる。

(5) 外境界点

上ヒンジ、下ヒンジからヒンジ散布度の3倍の値を外境界点と呼ぶ。外境界点にも、下外境界点と上外境界点とがあり、各々、次のように定義される。

$$\text{下境界点} = \text{下ヒンジ} - 3.0 \times \text{ヒンジ散布度}$$

$$\text{上境界点} = \text{上ヒンジ} + 3.0 \times \text{ヒンジ散布度}$$

上の例図では、次のようになる。

$$\text{下境界点} = 14 - 3.0 \times 3 = 5.0$$

$$\text{上境界点} = 17 + 3.0 \times 3 = 26.0$$

(6) はずれ値

内境界点の外側の値のデータを「はずれ値」と呼ぶ。はずれ値には、外側値と極外値とがある。外側値とは、内境界点から外境界点までの間に分布する値であり、極外値とは、外境界点の外側のデータである。

箱型図では、外側値を白の星印（☆）あるいは○印で表示し、極外値を黒の星印（★）あるいは●印で表示することもある。

問3 貴事業所の貨物自動車の運転者は何人ですか、主たる運転車種別に記入してください。なお、最大積載量6.5トン以上の大型貨物車の運転者については記入不要です。

注：運転専従者と運転兼務者は次のように定義しています。

- ・ 運転専従者：車両の運転を主たる業務としている者。
- ・ 運転兼務者：車両の運転を主たる業務としていないが、業務で車両の運転を行う者。

		主たる運転車種別				
		乗用車	普通貨物車 (最大積載量 2トン未満)	普通貨物車 (最大積載量 2トン以上3トン未満)	普通貨物車 (最大積載量 3トン以上5トン未満)	大型貨物車 (最大積載量 5トン以上 6.5トン未満)
運転者	運転専従者	人	人	人	人	人
	運転兼務者	人	人	人	人	人
	計	人	人	人	人	人

問4 貴事業所の貨物自動車運転者の平均年齢、平均勤続年数、当該車種の平均経験年数、運転者1人当たりの平均年間走行距離（いずれも概数でかまいません）をご記入ください。当該車種を使用していない場合は、その車種欄は空白のままとしてください。

	主たる運転車種別				
	乗用車	普通貨物車 (最大積載量 2トン未満)	普通貨物車 (最大積載量 2トン以上3トン未満)	普通貨物車 (最大積載量 3トン以上5トン未満)	大型貨物車 (最大積載量 5トン以上 6.5トン未満)
平均年齢	歳	歳	歳	歳	歳
平均勤続年数	年	年	年	年	年
当該車種の平均経験年数	年	年	年	年	年
1人当たりの平均年間走行距離	km/年	km/年	km/年	km/年	km/年

問5 貴事業所で、過去3年間(平成14・15・16年度)に普通貨物車と大型貨物車が業務中に第一当事者(責任が重い当事者)となった事故と、警察の取締まりを受けた違反の件数を記入してください。0件の場合には数字の「0」、不明の場合は回答欄の各マスに「?」を記入してください。当該車種を使用していない場合は、その車種欄に0を記入してください。

		主たる運転車種別件数(件)				
		乗用車	普通貨物車 (最大積載量 2トン未満)	普通貨物車 (最大積載量 2トン以上3トン未満)	普通貨物車 (最大積載量 3トン以上5トン未満)	大型貨物車 (最大積載量 5トン以上 6.5トン未満)
人身	死亡事故					
	傷害事故					
物損事故						
違反						
合計						

問6 問5の事故について、事故を起こした車の行動類型別に件数を記入してください。なお、事故件数が0件の場合には数字の「0」、不明の場合は回答欄の各マスに「？」を記入してください。当該車種を使用していない場合は、その車種欄に0を記入してください。

行動類型	乗用車		普通貨物車 (最大積載量 2トン未満)		普通貨物車 (最大積載量 2トン以上3トン未満)		普通貨物車 (最大積載量 3トン以上5トン未満)		大型貨物車 (最大積載量 5トン以上6.5トン未満)	
	人身	物損	人身	物損	人身	物損	人身	物損	人身	物損
発進										
直進										
追越し・追い抜き										
進路変更										
左折										
右折										
転回										
後退										
横断										
停止										
その他										
合計										

問7 貴事業所における各種の安全運転施策の実施状況の該当欄に○印をつけてください。また、実施している施策については、その事故防止効果を評価し、該当欄に○印を記入してください。

安全運転施策	実施状況		事故防止効果		
	実施している	実施していない	高い効果がある	効果がある	あまり効果がない
(1) 全社的な交通安全運動	1	2	1	2	3
(2) 安全運転者に対する社内表彰制度	1	2	1	2	3
(3) 同乗指導による安全運転教育	1	2	1	2	3
(4) 運転適性検査に基づく個別指導	1	2	1	2	3
(5) 事故や違反発生時の申告制度	1	2	1	2	3
(6) 事故発生時の原因分析制度	1	2	1	2	3
(7) 事故時の再教育制度	1	2	1	2	3
(8) 運転者の勤務評定制度	1	2	1	2	3
(9) マニュアル類の整備	1	2	1	2	3
(10) 休息室等の運転者のための施設整備	1	2	1	2	3
(11) 朝礼（点呼）	1	2	1	2	3
(12) 日常点検（始業点検）	1	2	1	2	3
(13) 運転日報などの日報管理	1	2	1	2	3
(14) 車両の鍵の保管・管理	1	2	1	2	3
(15) 駐車場の管理	1	2	1	2	3
(16) 運転経歴証明書の活用	1	2	1	2	3
(17) 運転者に対する健康管理	1	2	1	2	3
(18) その他（ ）	1	2	1	2	3

問8 貴事業所では、次の各段階で運転者教育を実施していますか。実施している場合は、内容別に教育時間をご記入ください。また、社内外を問わず実車による教育を実施している場合は、使用している車種をご記入ください。複数の車種を使用している場合は、該当の車種すべてに○印をつけてください。

運転者教育訓練	実施の有無			内容別教育時間 (単位：時間)			実車指導で使用する車種 (該当欄に○印か具体的車種を記入)					
	実施している	実施していない	該当者がいない	社内での教育時間		社外での教育時間	乗用車	普通貨物車 (最大積載量2トン未満)	普通貨物車 (最大積載量2トン以上3トン未満)	普通貨物車 (最大積載量3トン以上5トン未満)	大型貨物車 (最大積載量5トン以上6・5トン未満)	その他車種 (具体的に)
				実車による実技指導	講習等の座学							
1 入社時の運転者教育	1	2	—	時間	時間	時間	1	2	3	4	5	
2 乗用車の運転者が初めてトラックに乗務するとき	1	2	3	時間	時間	時間	1	2	3	4	5	
3 2トン未満の普通貨物車の運転者が4トン以上の普通貨物車に乗務するとき	1	2	3	時間	時間	時間	1	2	3	4	5	
4 その他(具体的に)	1	2	3	時間	時間	時間	1	2	3	4	5	
5 その他(具体的に)	1	2	3	時間	時間	時間	1	2	3	4	5	

問9 運転技能教育・訓練について、どのような内容を強化していきたいとお考えですか。主たる運転車種ごとに強化が必要な項目をいくつでも選び○印を記入してください。また、そのうち特に強化する必要がある項目を車種別に5つ選び、◎をつけてください。なお、該当車種を使用していない場合は、空欄のままとしてください。

運転技能教育の内容		車種		普通貨物車 (最大積載量 2ト未満)	普通貨物車 (最大積載量 2ト以上 3ト未満)	普通貨物車 (最大積載量 3ト以上 5ト未満)	大型貨物車 (最大積載量 5ト以上 6.5ト未満)
		乗用車					
車両感覚と市街地走行	正しい運転姿勢						
	運転装置の見方・操作方法						
	視界・死角の知識						
	バックミラーの見方と調整方法						
	車高・車幅の感覚						
	積載貨物による車両感覚の変化						
	内輪差・外輪差						
	車両後部のオーバーハングの動き						
	直線走行						
	後退走行						
	車間距離						
	進路変更の方法						
	交差点の右左折方法と注意点						
	信号機のない交差点の通行方法						
	カーブや曲がり角の通過方法						
坂道の通行方法（上り坂での停止・発進、下り坂でのブレーキ）							
業務運転	運転計画の作成・活用						
	運行前点検・安全確認						
	貨物の正しい積み方						
	積荷で変わる重心・旋回性						
	休憩・仮眠のとり方						
環境対応	夜間走行の注意事項						
	悪天候時運転の注意事項						
	渋滞時運転の注意事項						
	地震発生時の措置						
	事故・故障発生時の措置						
安全運転	安全運転の心構え						
	道路交通法令の知識						
	健康管理(疲労・アルコール・薬物等)						
	危険予測						
	車の限界や運動特性の認知						
	高速道路運転の注意事項						
その他(具体的に)							

問10 貴事業所の運転者の平均的な業務内容別労働時間(1労働日当たり)を、運転車種ごとにご記入ください。なお、使用していない車種については空欄のままとしてください。

注) 1日に複数回 帰着・出発する場合には、最初の出発前を「出発前の業務」に、最後の帰着後を「帰着後の業務」とし、その間の業務は「出発から帰着までの業務」として記入して下さい。

業務内容		車種別 延べ時間(分)				
		乗用車	普通貨物車 (最大積載量 2ト未満)	普通貨物車 (最大積載量 2ト以上 3ト未満)	普通貨物車 (最大積載量 3ト以上 5ト未満)	大型貨物車 (最大積載量 5ト以上 6.5ト未満)
出発前の業務	車両点検・整備	分	分	分	分	分
	貨物積み下ろし:重作業	分	分	分	分	分
	貨物積み下ろし:軽作業	分	分	分	分	分
	商談・事務的作業等	分	分	分	分	分
	手待ち	分	分	分	分	分
	休憩	分	分	分	分	分
	その他(具体的に)	分	分	分	分	分
出発から帰着までの業務	運 転	分	分	分	分	分
	車両点検・整備	分	分	分	分	分
	貨物積み下ろし:重作業	分	分	分	分	分
	貨物積み下ろし:軽作業	分	分	分	分	分
	商談・事務的作業等	分	分	分	分	分
	上記以外の重作業	分	分	分	分	分
	上記以外の軽作業	分	分	分	分	分
	手待ち	分	分	分	分	分
	休憩	分	分	分	分	分
その他(具体的に)	分	分	分	分	分	
帰着後の業務	車両点検・整備	分	分	分	分	分
	貨物積み下ろし:重作業	分	分	分	分	分
	貨物積み下ろし:軽作業	分	分	分	分	分
	商談・事務的作業等	分	分	分	分	分
	手待ち	分	分	分	分	分
	休憩	分	分	分	分	分
	その他(具体的に)	分	分	分	分	分

問11 貨物車(ライトバン等の乗用車を含む)の出発時刻・最初の客先への到着時刻・帰着時刻を、車種ごとに多いパターン3つまで、記入例にならってご記入ください。出発、帰着時間のパターンが3つまでない場合(たとえば1種類あるいは2種類のみの場合)は、それ以降の欄は空欄のままとしてください。また、使用していない車種についても空欄のままとしてください。

最も多いパターンが複数ある場合は、1日の走行距離が長いパターンを優先して記入してください。

	出発帰着時刻	最も多いパターン	2番目に多いパターン	3番目に多いパターン
記入例	出発時刻	9:00	18:00	24:00
	到着時刻	13:00	22:00	翌日 5:00
	帰着時刻	17:00	翌日 4:00	翌日 10:00
乗用車	出発時刻			
	到着時刻			
	帰着時刻			
普通貨物車 (最大積載量 2ト未満)	出発時刻			
	到着時刻			
	帰着時刻			
普通貨物車 (最大積載量 2～3ト未満)	出発時刻			
	到着時刻			
	帰着時刻			
普通貨物車 (最大積載量 3～5ト未満)	出発時刻			
	到着時刻			
	帰着時刻			
大型貨物車 (最大積載量 5～6.5ト未満)	出発時刻			
	到着時刻			
	帰着時刻			

問12 貴社のみの問題ではなく一般的に普通貨物運転者に対して、特に教育すべき内容、課題などがあればご自由に記入してください。

--

問13 その他、貨物輸送、運転業務等に関わるご意見・ご要望等があればご自由に記入してください。

--

貴事業所名称	
(電話番号)	
回答者氏名	

—ご協力ありがとうございました。—

資料 2 - 2 運転者調査・調査票

普通貨物自動車の運転に関する調査

問 1 性別、年齢、運転経験、保有免許の状況などについてお伺いします。(該当する番号に○印をつけてください)

(1) 性別	1 男性	2 女性	(2) 年齢	1 20歳未満	2 20～25歳未満
				3 25～30歳未満	4 30～40歳未満
				5 40～50歳未満	6 50～60歳未満
				7 60～70歳未満	8 70歳以上
(3) 運転経験年数	1 1年未満	2 1年～3年未満	3 3年～5年未満		
	4 5年～10年未満	5 10年以上			
(4) 保有免許証 (保有するものすべてに○)	1 普通免許	2 大型免許			
	3 大型特殊免許	4 牽引免許			

問 2 あなたが業務で運転している車種と最大積載量、運転頻度とおおよその年間走行距離をご記入ください。複数の車種、最大積載量の車を運転している場合は、運転する頻度が多い3車種までお答えください。運転頻度が同じ車種が複数ある場合は、走行距離が長い車種を優先して記入してください。

運転頻度の順番	車種 (該当の車種に○印)	運転頻度 (該当の番号に○印)	当該車種での 年間走行距離 (概数で結構です)
最も運転頻度が高い車種	1. 乗用車(ワゴン等を含む) 2. 普通貨物車(最大積載量2ト未満) 3. 普通貨物車(最大積載量2～3ト未満) 4. 普通貨物車(最大積載量3～5ト未満) 5. 大型貨物車(最大積載量5～6.5ト未満) 6. 大型貨物車(最大積載量6.5ト以上) 7. 軽貨物車 8. その他 ()	1. ほぼ毎日 2. 週に3～4日 3. 週に1～2日 4. 月に3～4日 5. 月に1～2日 6. 年に数回 7. ほとんど運転していない	km/年
2番目に運転頻度が高い車種	1. 乗用車(ワゴン等を含む) 2. 普通貨物車(最大積載量2ト未満) 3. 普通貨物車(最大積載量2～3ト未満) 4. 普通貨物車(最大積載量3～5ト未満) 5. 大型貨物車(最大積載量5～6.5ト未満) 6. 大型貨物車(最大積載量6.5ト以上) 7. 軽貨物車 8. その他 ()	1. ほぼ毎日 2. 週に3～4日 3. 週に1～2日 4. 月に3～4日 5. 月に1～2日 6. 年に数回 7. ほとんど運転していない	km/年
3番目に運転頻度が高い車種	1. 乗用車(ワゴン等を含む) 2. 普通貨物車(最大積載量2ト未満) 3. 普通貨物車(最大積載量2～3ト未満) 4. 普通貨物車(最大積載量3～5ト未満) 5. 大型貨物車(最大積載量5～6.5ト未満) 6. 大型貨物車(最大積載量6.5ト以上) 7. 軽貨物車 8. その他 ()	1. ほぼ毎日 2. 週に3～4日 3. 週に1～2日 4. 月に3～4日 5. 月に1～2日 6. 年に数回 7. ほとんど運転していない	km/年

問 3 業務上運転する、すべての車種での合計年間走行距離をご記入ください (概数で結構です)。

約 km/年

問4 一般道と高速道路に分けて、最近1カ月間程度の運転頻度をお答えください。(該当の番号に○印)

- 【一般道】 1. ほぼ毎日 2. 週に3~4日 3. 週に1~2日
 4. 月に3~4日 5. 月に1~2日 6. 月に1回以下
- 【高速道路】 1. ほぼ毎日 2. 週に3~4日 3. 週に1~2日
 4. 月に3~4日 5. 月に1~2日 6. 月に1回以下 7. ほとんど利用しない

問5 問2でお答えになった「最も運転頻度が高い車種」の運転を伴う業務日の平均的な業務内容別労働時間をお答えください。1日に複数回 帰着・出発する場合には、最初の出発を「出発前業務」に、最後の帰着を「帰着後業務」とし、その間の業務は「出発から帰着までの業務」に記入して下さい。

出発前業務		出発から帰着までの業務		帰着後業務	
業務内容	延べ時間(分)	業務内容	延べ時間(分)	業務内容	延べ時間(分)
車両点検・整備		運転		車両点検・整備	
貨物積み下ろし:重作業		車両点検・整備		貨物積み下ろし:重作業	
貨物積み下ろし:軽作業		貨物積み下ろし:重作業		貨物積み下ろし:軽作業	
商談・事務的作業等		貨物積み下ろし:軽作業		商談・事務的作業等	
手待ち		商談・事務的作業等		手待ち	
休憩		上記以外の重作業		休憩	
その他(具体的に)		上記以外の軽作業		その他(具体的に)	
		手待ち			
		休憩			
		その他(具体的に)			

問6 問2でお答えになった「最も運転頻度が高い車種」の運転を伴う業務日の出発時刻・最初の客先への到着時刻・帰着時刻を、記入例にならって多いパターン順に3つまでお答えください。もし、出発、帰着時間のパターンが3つまでない場合は、1つまたは2つ記入してください。最も多いパターンが複数ある場合は、1日の走行距離が長いパターンを優先して記入してください。

出発帰着時刻		最も多いパターン	2番目に多いパターン	3番目に多いパターン
記入例	出発時刻	9:00	18:00	24:00
	到着時刻	13:00	22:00	翌日 5:00
	帰着時刻	17:00	翌日 4:00	翌日 10:00
出発時刻				
到着時刻				
帰着時刻				

問7 あなたは過去3年間に、事故や違反による取締りを受けた経験がありますか。

① 事故 1.ない 2.ある→ 回

② 違反 1.ない 2.ある→ 回

※ 違反があった方は、その内容を次の中から選んで○印をつけてください。複数あった方はすべての内容に○印をつけてください。

1. 最高速度違反 2. シートベルト、ヘルメット 3. 駐停車違反
 4. 一時不停止 5. 信号無視 6. 通行禁止違反
 7. その他（具体的に： ）

問8. あなたは過去3年位の間、次のような事故になりかけてヒヤリとしたりハッとした経験がありますか。（該当する番号を○で囲んでください）

事故になりかけてヒヤリとしたりハッとした経験	経験はない	1回位経験がある	2～3回経験がある	4回以上経験がある
信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと	1	2	3	4
急停車した前の車に追突しそうになったこと	1	2	3	4
走っている先行車に接近しすぎて追突しそうになったこと	1	2	3	4
追越し追い抜き時に事故になりかけたこと	1	2	3	4
左折時に左側の人や自転車などを巻き込みそうになったこと	1	2	3	4
進路変更したら後の車が近づいていて事故になりかけたこと	1	2	3	4
運転中に業務上(伝票や地図など)の確認をしていて事故になりかけたこと	1	2	3	4
車外の景色や看板など業務外の物に気を取られて事故になりかけたこと	1	2	3	4
ぼんやりとしていて事故になりかけたこと	1	2	3	4
運転中に居眠りをしてしまってヒヤリとしたこと	1	2	3	4
その他、事故になりかけてヒヤリとした経験があれば、ご記入ください。	1	2	3	4

問9. これまでに次のような安全運転研修を受講しましたか。受講状況と、受講した場合はその効果について、該当欄に○印を記入してください。

運転者教育訓練	受講		効果		
	している	していない	特に効果がある	効果がある	あまり効果がない
1 新入社員に対する安全運転教育					
2 初めてトラックに乗務する時の教育					
3 より大型のトラックに乗務する時の教育					
4 運転適性検査に基づく個別指導					
5 同乗指導による安全運転教育					
6 危険予測・回避教育					
7 事故発生運転者の再教育					
8 その他()					

問 10 現在の主運転車種について、今後さらに運転技能教育や訓練を受ける必要性を感じますか。
 運転技能教育の内容別に、該当する番号に○印を記入して下さい。

運転技能教育の内容		必要性	強く教育の 必要性を感じる	どちらかとい えば教育の 必要性を感じる	あまり教育 の必要性を感 じない	教育の必要 性を感じない
車両感覚と 市街地走行	正しい運転姿勢		1	2	3	4
	運転装置の見方・操作方法		1	2	3	4
	視界・死角の知識		1	2	3	4
	バックミラーの見方と調整方法		1	2	3	4
	車高・車幅の感覚		1	2	3	4
	積載貨物による車両感覚の変化		1	2	3	4
	内輪差・外輪差		1	2	3	4
	車両後部のオーバーハングの動き		1	2	3	4
	直線走行		1	2	3	4
	後退走行		1	2	3	4
	車間距離		1	2	3	4
	進路変更の方法		1	2	3	4
	交差点の右左折方法と注意点		1	2	3	4
	信号機のない交差点の通行方法		1	2	3	4
業務運 転	カーブや曲がり角の通過方法		1	2	3	4
	坂道の通行方法（上り坂での停止・発進、下り坂でのブレーキ）		1	2	3	4
	運転計画の作成・活用		1	2	3	4
	運行前点検・安全確認		1	2	3	4
環境対 応	貨物の正しい積み方		1	2	3	4
	積荷で変わる重心・旋回性		1	2	3	4
	休憩・仮眠のとり方		1	2	3	4
	夜間走行の注意事項		1	2	3	4
	悪天候時運転の注意事項		1	2	3	4
安全運 転	渋滞時運転の注意事項		1	2	3	4
	地震発生時の措置		1	2	3	4
	事故・故障発生時の措置		1	2	3	4
	安全運転の心構え		1	2	3	4
	道路交通法令の知識		1	2	3	4
	健康管理(疲労・アルコール・薬物等)		1	2	3	4
	危険予測		1	2	3	4
車の限界や運動特性の認知		1	2	3	4	
高速道路運転の注意事項		1	2	3	4	

問 11. 今後、受講したい安全運転研修の内容や、貨物輸送、運転業務等に関わる意見・ご要望等があればご自由に記入してください。

— 調査にご協力ありがとうございました。 —

今回の走行実験に関するアンケート

乗車日： 月 日 午前グループ・午後グループ

最初にお名前と年齢をご記入ください。

氏名： _____

年齢： _____ 歳

- (1) あなたが業務で運転している車種と車種がトラックの場合は最大積載量をお答えください。また、その車種の運転頻度とおおよその年間走行距離をご記入ください。複数の車種、最大積載量の車を運転している場合は、運転する頻度が多い3車種までお答えください。

運転頻度の順番	車種 (該当の車種に○印)	ミッション 形式	貨物車の場合 最大積載量	運転頻度 (該当の番号に○印)	当該車種での 年間走行距離
最も運転頻度が高い車種	1. 乗用車 (ワゴン車等を含む) 2. 二輪車、原付 (排気量 CC) 3. 普通貨物車 4. 軽貨物車 5. その他 ()	1. マニュアル 2. オート マチック	トン	1. ほぼ毎日 2. 週に3~4日 3. 週に1~2日 4. 月に3~4日 5. 月に1~2日 6. 年に数回 7. ほとんど運転していない	km/年
2番目に運転頻度が高い車種	1. 乗用車 (ワゴン車等を含む) 2. 二輪車、原付 (排気量 CC) 3. 普通貨物車 4. 軽貨物車 5. その他 ()	1. マニュアル 2. オート マチック	トン	1. ほぼ毎日 2. 週に3~4日 3. 週に1~2日 4. 月に3~4日 5. 月に1~2日 6. 年に数回 8. ほとんど運転していない	km/年
3番目に運転頻度が高い車種	1. 乗用車 (ワゴン車等を含む) 2. 二輪車、原付 (排気量 CC) 3. 普通貨物車 4. 軽貨物車 5. その他 ()	1. マニュアル 2. オート マチック	トン	1. ほぼ毎日 2. 週に3~4日 3. 週に1~2日 4. 月に3~4日 5. 月に1~2日 6. 年に数回 9. ほとんど運転していない	km/年

- (2) 私用、業務を問わず、すべての車種での合計年間走行距離をご記入ください。

約 _____ km/年

- (3) 一般道と高速道路に分けて、最近1カ月間程度の運転頻度をお答えください。

【一般道】

1. ほぼ毎日 2. 週に3~4日 3. 週に1~2日
4. 月に3~4日 5. 月に1~2日 6. 月に1回以下

【高速道路】

1. ほぼ毎日 2. 週に3~4日 3. 週に1~2日
4. 月に3~4日 5. 月に1~2日 6. 月に1回以下

- (4) あなたが最初に免許を取得した年月、大型免許を取得した年月をご記入ください。

最初に運転免許を取得した年月 昭和・平成 年 月

大型運転免許を取得した年月 昭和・平成 年 月

(5) あなたは過去3年間に、事故や違反による取締りを受けた経験がありますか。

- ① 事故 1.ない 2.ある→ _____ 回
 ② 違反 1.ない 2.ある→ _____ 回

※ 違反があった方は、その内容を次の中から選んで○印をつけてください。複数あった方はすべての内容に○印をつけてください。

- 1.最高速度違反 2.シートベルト、ヘルメット 3.駐停車違反
 4.一時不停止 5.信号無視 6.通行禁止違反
 7.その他（具体的に： _____)

(6) あなたは過去3年位の間、次のような事故になりかけてヒヤリとしたりハッとした経験がありますか。

	経験はない	1回位経験がある	2〜3回経験がある	4回以上経験がある
事故になりかけてヒヤリとしたりハッとした経験				
信号待ちや駐車中の車に追突しそうになったこと	1	2	3	4
急停車した前の車に追突しそうになったこと	1	2	3	4
走っている先行車に接近しすぎて追突しそうになったこと	1	2	3	4
追越し追い抜き時に事故になりかけたこと	1	2	3	4
左折時に左側の人や自転車などを巻き込みしそうになったこと	1	2	3	4
進路変更したら後の車が近づいていて事故になりかけたこと	1	2	3	4
わき見運転をして事故になりかけたこと	1	2	3	4
運転中にぼんやりとしていて事故になりかけたこと	1	2	3	4
運転中に居眠りをしてしまってヒヤリとしたこと	1	2	3	4
運転中に伝票や地図の確認など運転以外のことをしていて事故になりかけたこと	1	2	3	4
その他、事故になりかけてヒヤリとした経験があれば、下欄にご記入ください。				

★運転や車に関して、どのようにお考えかおうかがいします

(7) あなたは、次のそれぞれの意見に対してどのようにお考えになりますか。下のそれぞれについて、右の①から④の4段階のいずれかでお答えください。回答は、該当の欄に○印をつけてください。

	① そう 思う	② ど ち ら か と う 思 え う ば	③ ど ち ら か と う 思 わ え な い ば	④ そ う 思 わ な い
a 目的がなくとも、運転することじたいが楽しい.....	1...	2.....	3...4	
b 車は、単なる移動の手段にしかすぎない.....	1...	2.....	3...4	
c 追い越されるのは、あまり気分のいいものではない.....	1...	2.....	3...4	
d 前の車もたもたしているときは、すぐにクラクションを鳴らす方だ.....	1...	2.....	3...4	
e 運転中、歩行者や自転車をじゃまに思うことが、よくある.....	1...	2.....	3...4	
f 人通りの多い、狭い道でも、あまり気にせずに走れる.....	1...	2.....	3...4	
g 駐車中の車のわきを通るときは人が飛び出してこないか、十分に注意 している.....	1...	2.....	3...4	
h 歩行者が横断歩道で手をあげても止まらずに通る過ぎることが多い.....	1...	2.....	3...4	
i 運転はこわいものだと思う.....	1...	2.....	3...4	
j 運転は緊張で疲れる.....	1...	2.....	3...4	

(8) 次の各意見に対して、どのように考えますか。それぞれについてどのように思われるか、右の①から④の4段階でお答えください。回答は、該当の欄に○印をつけてください。

	① そ の 通 り	② ど ち の 通 り か と い え ば	③ ど ち ら か と は な い え い ば	④ そ う で は な い
a 追い越し禁止の場所では、たとえ安全にみえても追い越しをするよう なことはしない.....	1...	2.....	3...4	
b 10km程度のスピードオーバーであれば車の流れに乗って走る.....	1...	2.....	3...4	
c 一時停止の場所でも見通しがよければ停止しないで通過する.....	1...	2.....	3...4	
d 駐車禁止の場所でも、気にせずに駐車する.....	1...	2.....	3...4	
e 車間距離をあけると他の車に割り込まれるのであまりあけないように している.....	1...	2.....	3...4	
f 自分の方が優先だと思ったら道を譲ることはほとんどしない.....	1...	2.....	3...4	
g 他人に自分の運転を批判されると腹がたつ.....	1...	2.....	3...4	
h 車の運転で多少人に迷惑をかけるのはお互いさまだと思う.....	1...	2.....	3...4	
i 他の車が道を譲ってくれるので進路変更には不安を感じない.....	1...	2.....	3...4	
j 前の車についていけば安心して右左折できる.....	1...	2.....	3...4	
k ベテランドライバーは初心運転者にもっと親切にすべきだ.....	1...	2.....	3...4	

中央研修所での本日の走行についてお聞きします。

- (9) 今日運転した車種や積載状態の車の中で、もっとも運転しやすいと感じた車種はどれですか。
1番目、2番目、もっとも運転しにくかった車を評価して、該当欄に○印を記入してください。

積載状態	車種	最も 運転しやす かった車	2番目に 運転しやす かった車	最も運転 しにく かった車
空車	乗用車			
	1.5トン車			
	2トン車			
	4トン車			
最大積載	4トン車			

- (10) 今日の運転で、とまどいを感じたり不安を感じたりした運転場面がありましたか。あれば、その時に使用していた車種と貨物の積載状態の該当欄に○印をつけて、具体的に運転しにくかった内容をご記入ください。なお、運転しにくかった内容は、最大5つまでご記入ください。

運転しにく かった順位	車種 (該当欄に○印)					運転しにくかった内容
	乗用車	1 ・ 5 トン 車	2 ト ン 車	(4 ト ン 車)	(最 大 積 載) 4 ト ン 車	
1番目						
2番目						
3番目						
4番目						
5番目						

※ 最大積載状態と空車時の両方の車を運転した方に。

いずれか一方のみの運転だった方は(12)へお進みください。

- (11) 最大積載状態のトラックの運転は空車時とは異なると感じましたか。以下の各運転場面でのように感じたかをお答えください。また、違いを感じたと回答した方は、違いの内容を自由に記入してください。

走行内容	まったく違いは感じなかった	ほとんど違いはない	多少は違いを感じた	大きな違いを感じた	2～4 とお答えの方は、 感じた違いの内容をご記入ください。
基本訓練コースでの直線部分の走行時	1	2	3	4	
基本訓練コースでのカーブ部分の走行時	1	2	3	4	
基本訓練コースでの右折や左折時	1	2	3	4	
バックの時	1	2	3	4	
ブレーキをかけたとき	1	2	3	4	
高速周回路での直線部分の走行時	1	2	3	4	
高速周回路でのカーブ部分の走行時	1	2	3	4	
高速周回路での追越し時	1	2	3	4	
その他、違いを感じた走行や場面等があればご記入ください。					

(12) 今後普段運転している車種あるいは最大積載量が異なる車を運転する際、特に期待したい教育内容や研修内容がありますか。あれば自由に記入してください。

(13) 最後に、今回のいろいろな車種や積載状態の車を運転してみて、お気づきの点などがあれば、自由にご記入ください。

調査にご協力、ありがとうございました。