鋼材等重量物輸送に携わる

プロ運転者・管理者用

ガイドブック

改訂版

公益社団法人
全日本トラック協会

はじめに

高度経済成長の時代から今日に至るまで、豊かな暮らしや産業の振興をもたらす公共事業において、建設機械・重機が社会資本の整備に果たしてきた役割は、大変大きなものがあります。

また、鉄鋼メーカー及び鉄鋼関連企業（以下「鉄鋼企業」）は、国内外の各ユーザーにさまざまな鉄鋼製品を提供することで、長年にわたり我が国の基幹産業としての地位を保ってきました。

しかし、昨今のグローバル経済の深化により、産業のなかの産業と言われる自動車産業をはじめ、各ユーザーの海外生産比率の拡大や、人手不足や原材料高騰によるインフラ整備の停滞等もあり、国内需要の先行きは予断を許さない状況が続くと指摘されています。

このようななか、重厚長大物の輸送は、運行中にひとたび事故が発生すると被害が甚大となり、一般的な事故に比べ社会的影響が非常に大きいという特殊性を持っています。

一方、近年では、競争力強化に伴う機器の高度化、製品の大型化への輸送対応に加え、厳格な品質管理が求められるようになってきており、鋼材等重量物輸送事業者（以下「事業者」）の役割は非常に重要になってきています。さらに、運輸安全マネジメントの導入やコン

プライアンス重視の経営が求められている社会背景もあり、「事業者」は生き残りをかけあらゆる努力を行い事業運営を進めています。

一方、海上輸送を除く国内陸上輸送は、トラック輸送と鉄道輸送が大半を占めていた時代から道路網の整備等により大型トラックやトレーラ輸送へと変化し、その後さまざまな経緯を経て平成15年10月以降は、分割可能貨物の積載が可能となったトレーラ（いわゆるバラ緩和車両）を主体とした輸送へと変化してきました。

しかし、最近ではトレーラ運転を熟知したベテラン運転者の減少や若年運転者の確保が待ったなしの状況となっており、「重量物輸送」のプロ運転者の確保・育成と指導力のある管理者の育成が喫緊の課題となっています。

「重量物輸送」にとって極めて重要で必要不可欠であるプロ運転者及び管理者は、一朝一夕には育成できません。大型トレーラやポール・トレーラ等の運転特性や車両整備、道路状況等に適応した運転技術力はもちろん、気象状況等の把握や判断能力も求められます。また、運転技能以外にも製品の特性や積載方法、固縛方法に加え、納入先での遵守事項等も確実に把握する必要があります。しかし、これらの知識・能力を身に付けたり指導するためにはかなりの時間が必要になります。

さらに、「鋼材等の輸送」に求められる高品質でコンプライアンス重視の姿勢は、経営トップから管理者、運転者に至るまでの企業内のあらゆる関係者の努力により、はじめて達成されます。また、これをより進化させるためには、車両メーカーによる車両の技術開発、行政による道路インフラの整備や情報の公開も必要になりますが、最も重要なことは、「事業者」と輸送元である「荷主企業」及び納入先のお客様との真のパートナーシップを確立することです。信頼があってこそ安全・安心な輸送が完遂されるのです。

このように「重量物輸送」は厳しい経営環境のもと、非常に質の高い輸送を求められているという現状を踏まえ、「荷主企業」及び納入先のお客様に満足していただく輸送を目指して、この度「重量物輸送」の基本となるガイドブックを「プロ運転者」及び「管理者」の皆様を対象に作成致しました。

作成に当たっては、関係各位のご協力により多くの事故事例や貴重なご意見をいただき感謝するとともに、本書が「重量物輸送」に携わる皆様の参考書となり、お客様からも社会からも信頼される事業基盤の確立の一助となることを期待しております。

contents

はじめに

第1章 「鋼材等輸送」の特徴 …… 1

1．鉄鋼製品と輸送特性 …… 2
2．鉄鋼製品の国内物流形態 …… 3
3．輸送効率と環境対策を重視した「鋼材等の輸送」… 4
4．大型車両運転者の育成 …… 10

第2章 「重量物輸送」における「プロ運転者」の特徴 …… 11

1．運転技術力 …… 12
2．自己管理力 …… 13
3．お客様対応力 …… 14

第3章 「重量物輸送」用連結車両（大型車含む）の特性 …… 15

1．車両特性 …… 16
2．連結車（セミトレーラ）のブレーキ特性 …… 20
3．点検整備（日常点検）と給油脂のポイント …… 21

第4章 事故事例と「プロ運転者」の防衛運転対策 …… 23

1．事業用自動車の交通事故発生状況（平成25年度）… 24
2．スピード超過事故 …… 28
3．交差点事故 …… 30
右折 …… 32
左折 …… 33
道路に隣接する工場等への出入り …… 34
分岐路・PA・コンビニ付近 …… 35
4．カーブ事故 …… 36
右カーブ …… 36
左カーブ …… 37
5．坂道の事故 …… 38
下り坂 …… 38
上り坂 …… 39
6．自然環境変化（気象・地震・津波等）による事故 …… 40
雨天 …… 40
降雪・積雪 …… 41
濃霧 …… 42
強風 …… 42
地震・津波 …… 43
7．トンネル・夜間走行時の事故 …… 44
トンネル走行 …… 44
夜間走行 …… 45
8．高速道路（高速道路近郊）での事故 …… 46
9．踏切横断時の事故 …… 48
10．後退時の事故 …… 50
11．高齢者・子供、二輪車の事故 …… 51
高齢者・子供 …… 51
二輪車（自転車含む）…… 52
12．車両火災事故 …… 53

第5章 健康起因・過積載・飲酒の事故 …… 55

1．健康起因事故 …… 56
2．過積載 …… 57
3．飲酒 …… 58

第6章 安全輸送のための積付け作業・固縛作業 …… 59

1．荷役作業時の墜落・転落災害 …… 60
2．固縛、シート掛け時の事故 …… 60
3．固縛基準 …… 61
4．運転者の「積荷落下防止責任」 …… 61

第7章 心身を健全に保ち「指差・確認呼称」により最高の「重量物輸送」を実現しよう！ …… 62

おわりに …… 64

第1章

「鋼材等輸送」の特徴

1 鉄鋼製品と輸送特性

鉄鋼製品は製造方法によりさまざまな品種にわかれ、その用途はあらゆる産業分野に関与している。鉄の比重は7.85であるが「鉄鋼輸送」の車両荷台に積載された状態は、厚板のように荷重が均等に分散される製品もあるが、コイルのように集中荷重になる製品また形鋼や鋼管類等のように不安定な積載状態になる品種等、さまざまな特徴を持っている。

従って、品種の区分や形状により、転倒防止と品質保持のために詳細な固縛基準が設定されているが、この基準違反と鉄鋼製品特性に応じた運転操作の欠如等により、製品事故や交通事故が根絶できない状況にある。

鉄鋼製品の製品区分と用途

	区分・形状	用途
薄板	熱延鋼板類、冷延鋼板類、電磁鋼板	自動車、電機機器、建築、産機、モーター
表面処理鋼板	亜鉛鍍金鋼板、塗覆装鋼板、ブリキ	自動車、家電、食缶、飲料缶
厚中板	3mm～6mm中板、(熱延材)6mm以上厚板(圧延材)	造船、建築、橋梁、産機、タンク、構造物
形鋼	H形鋼、山形鋼、I形鋼、溝形鋼、軽量形鋼	建築、橋梁、鉄塔、船舶、機械、車両
鋼矢板	U形、Z形、直線形、H形、鋼管形	護岸、岸壁、防波堤、橋梁、水門
鋼管	溶鍛接鋼管、　継目無鋼管	水道、ガス管、化学プラント、発電プラント
線材	断面直径5mmから50mm程度に巻いた鋼材	鋼索、タイヤ芯、針金、金網、釘、螺子
軌条	30kg未満軽軌条、30kg以上重軌条	鉄道用レール
棒鋼	丸鋼、異型棒鋼	機械、船舶、自動車、土木、建築

資料：(一社) 日本鉄鋼連盟　　注：外輪、特殊鋼材は除外した。

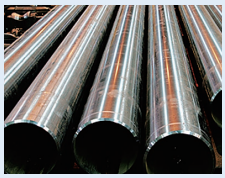
製品区分・用途

薄板・表面処理鋼板
→ 自動車、家電、食缶　建築他

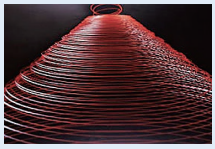
形鋼、鋼矢板 → 建築、橋梁、機械、護岸、他

厚中板
→ 船舶、建築、産業機械、構造物他

鋼管 → 水道、ガス、パイプライン他



線材、棒鋼、軌条
→ 鋼索、機械、鉄道用レール他



資料：メーカーホームページより

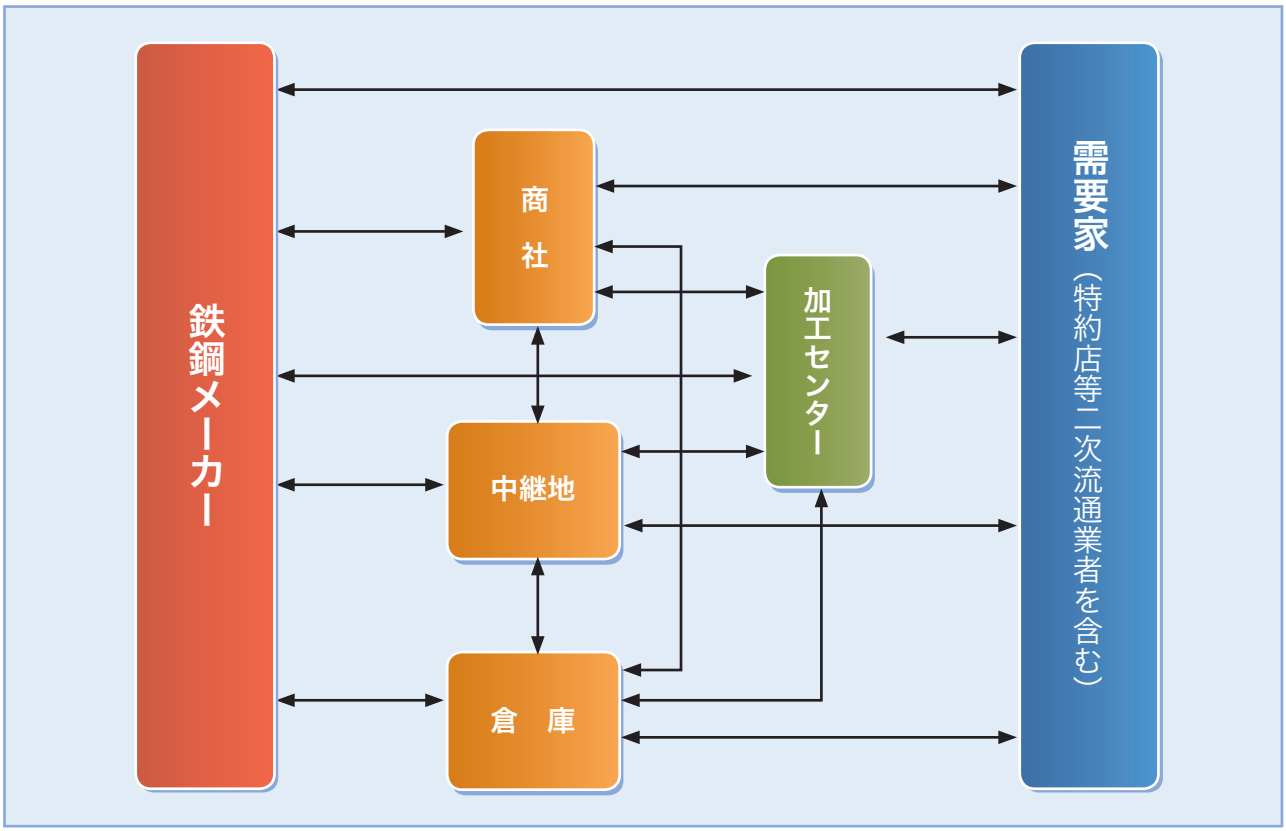
2 鉄鋼製品の国内物流形態

鉄鋼製品の国内物流は次の４区分に大別する事ができる。

❶ 工場から船舶を利用（一次輸送）して中継地を経由し、お客様指定場所まで輸送（二次輸送）する。
❷ 工場から船舶を利用してお客様河岸に輸送する。
❸ 工場からトレーラ等の車両を利用し、お客様指定場所まで輸送する。
❹ その他の輸送（鉄道輸送、先方（置場）取り等）方法で輸送する。

「鉄鋼輸送」のお客様庭先までの実績数量は、統計資料としては公表されていないが、工場出荷量に対してお客様への陸上輸送配達比率（中継陸上輸送量含む）は高く、その大部分は大型トレーラ・トラック及びポールトレーラ等により実施されている。

国内の物流形態



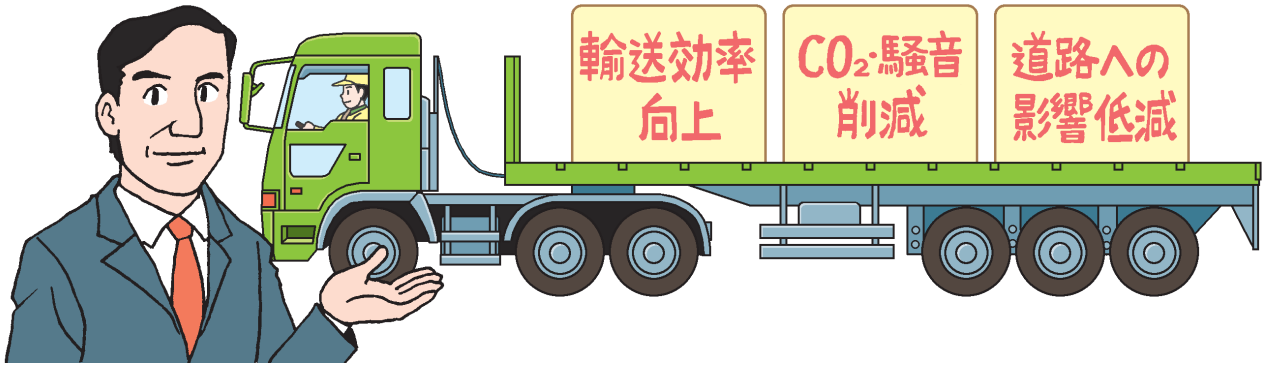
資料：（一社）日本鉄鋼連盟

3 輸送効率と環境対策を重視した「鋼材等の輸送」

既述の通り、「鉄鋼輸送」は大型トレーラによる輸送が大半を占めている。トラック輸送からトレーラ輸送への移行は、大型化に伴う総台数削減による輸送効率向上と、環境対策（排ガス抑制・騒音低減等）ならびに道路への影響低減を進めてきた結果である。

「鉄鋼輸送」の大半は大型トレーラ

大型トレーラによる効果



① 輸送効率向上と環境対策

大型トレーラの活用は、総輸送台数の大幅な削減が図られることから、輸送効率の改善に繋がるとともに、排気ガスに含まれる有害物質（NOx・PM等）の排出量を抑制することにもなる。さらに、アイドリングストップやデジタコ等の活用によるエコドライブ活動等にも積極的に取組んでおり、「鉄鋼輸送」は効率的で環境負荷に配慮した輸送形態となっている。

・我が国のCO_2排出量の20.3%が運輸部門、そのうち52.9%が旅客自動車、貨物自動車が35.1%、鉄道他が12.0%である。走行速度、道路状況、エコドライブ方法等により排出原単位は変化するため、安全速度の厳守が大切である。

大型トレーラと大型トラックの燃料使用原単位の格差

車種	積載トン数（仮定）	燃料使用率 km/1ℓ	1ℓ当りトンkm
大型トレーラ	22	2.3	50.6
大型トラック	10	3.3	33

② 騒音・路面への影響抑制

大型車両の増加は、道路のわだちやひび割れ拡大の原因となり、道路や橋梁の寿命を縮める要因とされているが、「鉄鋼輸送」では、大型トレーラの導入により必要総台数を抑えることで、路面への影響や騒音等の環境負荷の低減を図っている。特に、「鉄鋼輸送」で多く使用されているセミトレーラは、トラクタ及びトレーラ軸数を増やすことやホイルベースの長さを確保することで、軸重や輪荷重の低減を図り道路への影響を極力小さくしている。

「鉄鋼輸送」用トレーラ

コイル輸送
（船底型セミトレーラ）

H型鋼輸送
（スタンション型セミトレーラ）

幅広厚板輸送
（傾動車両）

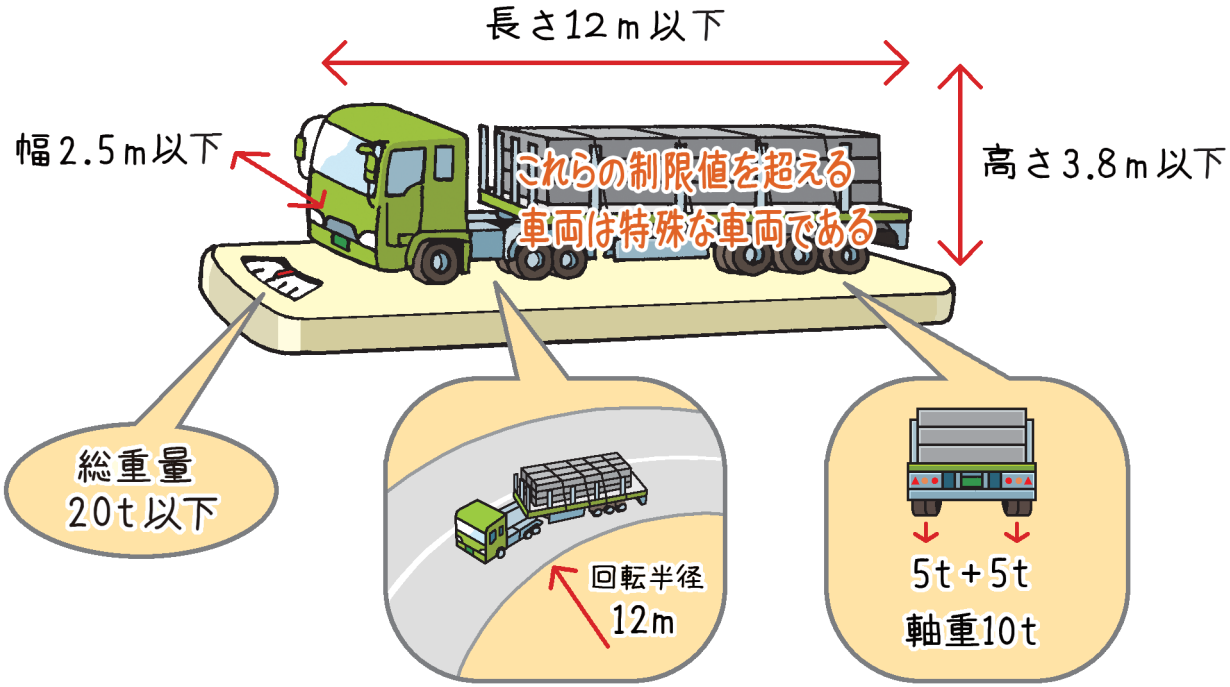
長尺製品輸送
（ポールトレーラ）

資料：（一社）日本鉄鋼連盟資料　各社ＨＰより

3 輸送効率と環境対策を重視した「鋼材等の輸送」

◆特殊車両通行許可制度と保安基準◆

一般的制限値を超える車両は特殊車両通行許可の取得が必要です



資料：国土交通省関東地方整備局

◇特殊車両通行許可制度

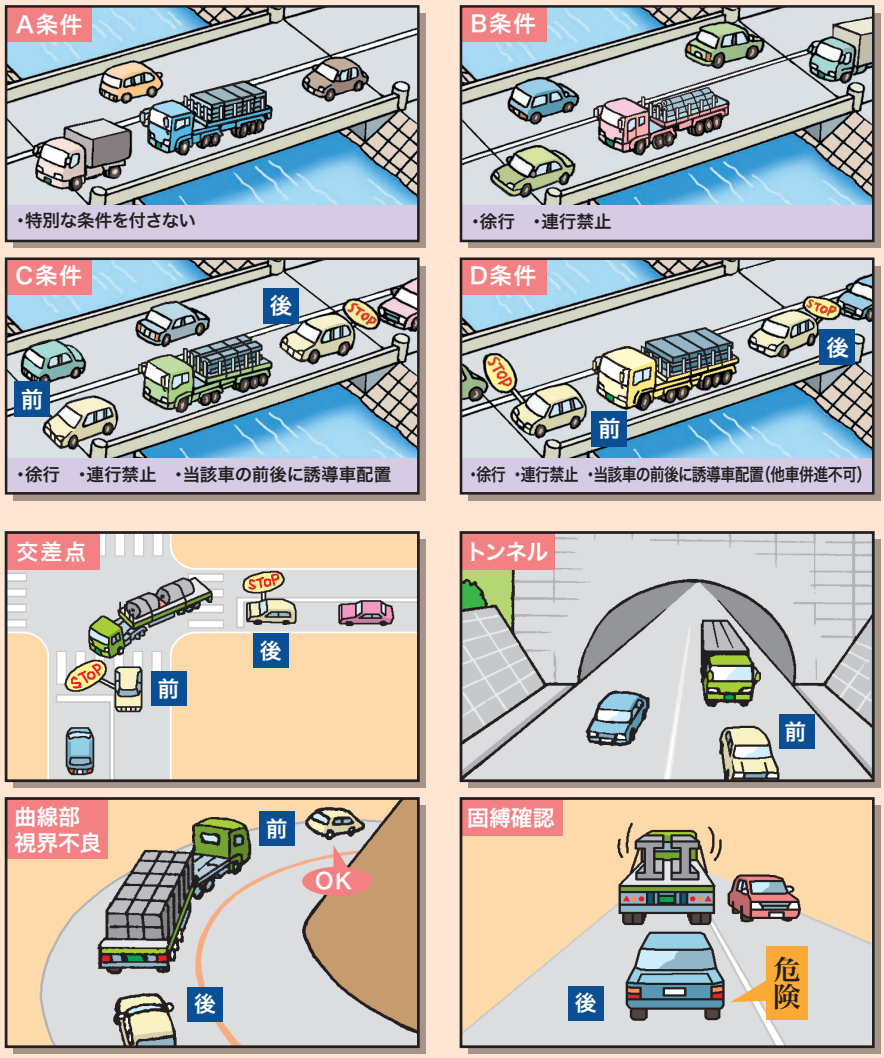
・道路運送車両法に基づき、車検証を受けた車両は、原則、「道路」を通行することが可能となるが、道路法・車両制限令の基準を超えた車両は、「道路」を通行することができない。「鉄鋼輸送」に使用する車両のほとんどは、車両制限令の一般的制限値を超えるため、そのままでは、「道路」を走行することはできない。しかし、「道路」は、社会・経済活動を支える最も重要な基礎施設のため、「道路」と車両との間に調和を持たせる必要があることから、必要な条件を付して、車両制限令で定める車両諸元の最高限度を超える車両の通行を許可することができることとなっている。（特殊車両通行許可制度）

・特殊車両通行許可は、車両の重量・寸法や輸送ルートによって必要となることから、道路運送車両法・保安基準を超えない基準内車両や新規格車（増トン車）も、道路状況によっては、通行許可が必要となる。

・特殊車両通行許可は、個別車両毎・走行ルート毎に、「道路情報便覧」等に基づき通行の可否が判断され、許可される場合でも、必要な通行条件が付与される。
（重量：A・B・C・D条件　寸法：A・B・C条件）
　また、貨物積載状態によっては、道路交通法に基づき、発地警察署で制限外許可を取得する必要がある。

Check!!

特殊車両の道路通行における問題点



●各運輸局長から道路運送車両法・保安基準の規定に基づき車検証を交付された車両であっても、実際に「道路」を通行するためには、「道路法・車両制限令」に基づいた特殊車両通行許可を受けなければ「道路」を通行することができない場合があることは、前節で述べたが、実際の運用では、以下の問題点が顕在する。

●特殊車両通行許可は、橋梁等の強度や交差点やカーブの形状と車両の諸元（長さ・幅・最遠軸距・軸重等）により、許可内容が変わるが、車両や道路の外観だけでは簡単に判断できないことから、荷主はもちろん実際に申請する「事業者」にも、制度の理解が困難になっている。

●「道路」は、その構造が一定ではなく、また、橋梁等の強度に差があることから、同一経路でも特殊車両通行許可の条件が異なる。そのため、最終的には、最も厳しい条件が全輸送区間に付与される場合が多い。申請経路のなかで、１箇所でもＣまたはＤ条件の箇所があれば全区間ＣまたはＤ条件が付与されることとなり、積載重量が異なる結果となる。このように、特殊車両通行許可で認められた重量は、通行する道路状況により変化することから、車検証に記載されている最大積載量との乖離が発生する。

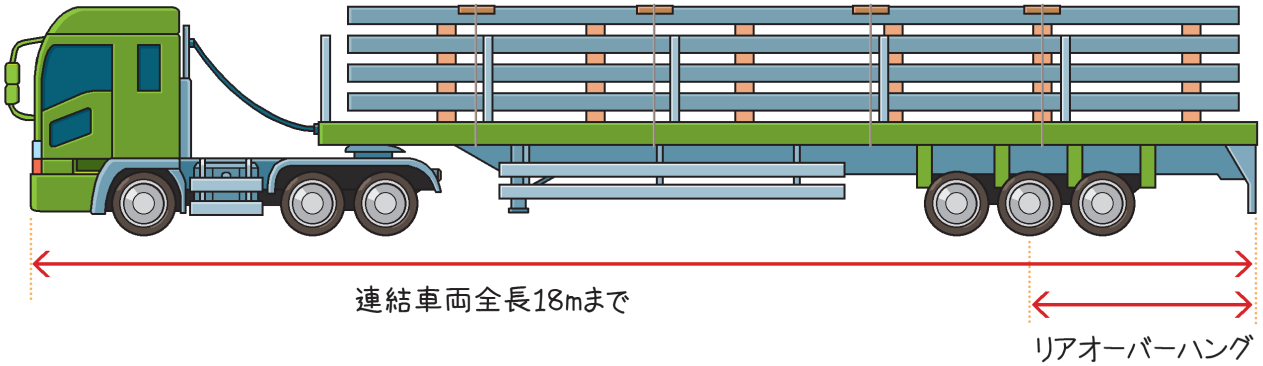
資料：国土交通省関東地方整備局

3 輸送効率と環境対策を重視した「鋼材等の輸送」

◇特殊車両通行許可の見直し（連結車両全長）

・平成27年６月１日の特殊車両通行許可基準の見直しにより、下記の条件に適合するセミトレーラ連結車の車両全長が18mに引き上げられた。

区分	適用条件	備考
申請車種	全てのセミトレーラ連結車（重セミ、ポールトレーラを含む）	
車両諸元	車幅：2.5m以下 全長17.0m超17.5m以下かつリアオーバーハング3.2m以上4.2m以下 全長17.5m超18.0m以下かつリアオーバーハング3.8m以上4.2m以下	型式毎に判定
申請経路	交差点の交差角が概ね90°以下である経路	



注意点！！

リアオーバーハングはトレーラの旋回中心軸から車両後端までの長さをいい、一般的なリアオーバーハングの長さとは異なる。

通行許可の標準的な手続き期間

＜新規申請及び変更申請＞
➡３週間以内

＜更新申請＞
➡２週間以内

ただし、下記の条件を満たしている必要がある。

- 個別審査が無い場合
- 未収録道路が無い場合
- 申請後に申請内容の変更が無い場合
- 特殊車両通行許可限度算定要領による許可寸法、重量を超えない場合

注　実際の申請では、個別審査や未収録道路が含まれることから標準的な手続き期間を超えることが多いため時間的余裕を持った申請が必要である。

◇保安基準

・道路運送車両法により、右記の保安基準を超えた車両は、原則、道路を通行できない。
　ただし、各運輸局長が認定した場合は、右記基準の適用が除外される。

長さ：12m　幅：2.5m　高さ：3.8m
最小回転半径：12m　軸重：10トン
輪荷重：5トン　車両総重量：25トン（最遠軸距7m以上・セミトレーラ以外）

保安基準緩和の特例

平成27年5月の保安基準改正により鉄鋼輸送の主体である「バラ積み緩和車両」(特例8車種）は車両総重量36トン、車両全長（連結装置中心からトレーラ後端まで）13mを限度に基準緩和認定の必要のない「基準内車両」の扱いに変更された。

「鉄鋼輸送」に使用されるのは、主にあおり型、スタンション型、船底型の3車種である。

また、ポール・トレーラや全幅2.5m以上のトレーラ等は保安基準の緩和が必要な「基準緩和車両」で特例8車種に含まれない。

(使用過程車の取り扱い)

今回の保安基準改正で一定の要件を満たす使用過程車の増トン等も構造変更申請・現車審査等のうえ基準内車両として登録可能となった。

特例8車種の重量関係の限度

車両制限令関係：平成27年6月1日改定
保安基準関係　：平成27年5月1日改定

			トラクタの駆動軸重	連結車両総重量（GCW）	セミトレーラの車両総重量
基準内セミトレーラ（特例8車種以外）		車両制限令	10トン以下	36トン以下	—
		保安基準		40トン以下(10×4)	28トン以下
特例8車種	2軸トラクタ	車両制限令	11.5トン以下	44トン以下	—
		保安基準		46トン以下(11.5×4)	約36トン
	3軸トラクタ	車両制限令	10トン以下	44トン以下	—
		保安基準		(馬力により約50トン)	約36トン

注：セミトレーラの車両総重量＝連結車両総重量（GCW）−トラクタの車両総重量（通常約8トン）

資料：国土交通省道路局・自動車局

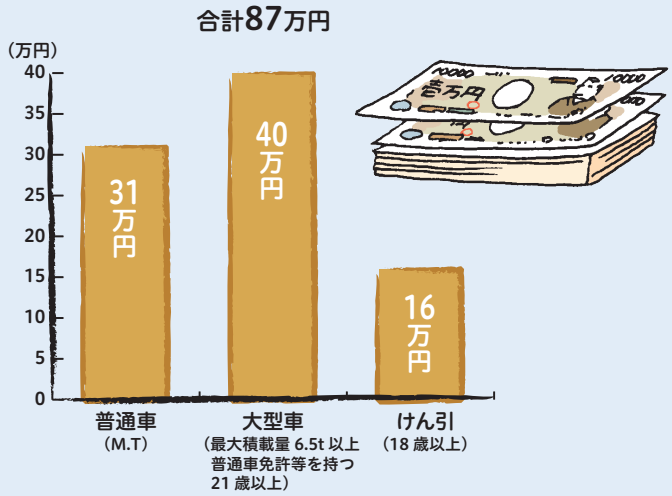
参考文献　「特殊車両が道路を走行するために必要な知識」／「特殊車両オンライン申請について」▶（公社）全日本トラック協会 ホームページ

4 大型車両運転者の育成

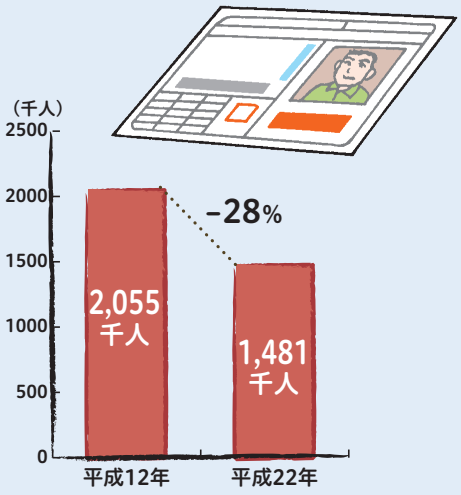
貨物自動車の事故防止を目的に道路交通法の一部改正（平成16年法律第90号）により、平成19年6月より中型免許制度が発足したが、これにより従来以上に大型運転者の確保が困難になってきている。また、「鉄鋼輸送」の大部分を占めるトレーラの運転希望若年者は、その車両特性の難しさならびにけん引・大型免許取得可能な教習所の減少、さらに受験費用の高さに比べて免許取得後の賃金水準、長時間労働等の理由から減少傾向にある。結果として高齢化が一段と進行している（平成23年出生数105万人・戦後最低）。こうした状況を勘案すると、運転者の確保とともに「プロ運転者」の育成ならびに管理者育成が喫緊の重要課題となってきている。

新規運転免許取得者数の減少

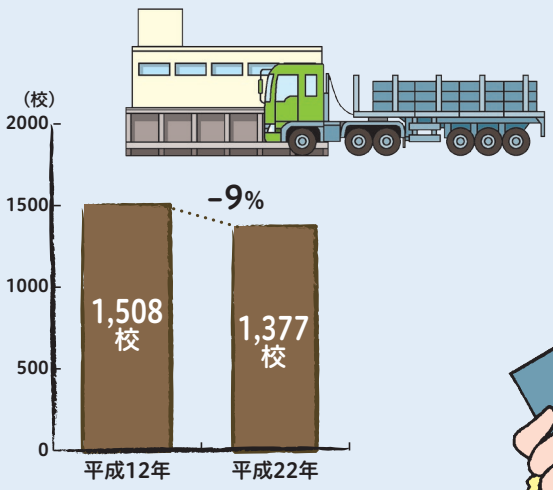
免許関係：金額（平成24年東京周辺地区指定教習所より）



運転免許交付件数（失効新規含）



指定教習所の減少



資料：警察庁交通局

第2章

「重量物輸送」における「プロ運転者」の特徴

「重量物輸送」の「プロ運転者」の行動調査やお客様アンケート結果から、共通した特徴が理解できる。「プロ運転者」は日々の確実な車両点検に基づく運転技術力、意欲的な自己管理力、ならびに誠実なお客様対応力を有するとともにコストダウンや営業拡販に極めて熱心である。その行動パターンは基準や原則を重視するとともに、新しい知識習得に熱心であり管理者とのコミュニケーションを重視した信頼感にあふれる人々である。

1 運転技術力

「プロ運転者」は車両点検、積荷点検、輸送ルート、気象情報、お客様の構内情報等の事前確認ならびに防衛運転等を基本に、安全最優先行動を実践する準備万端の人々であることが理解できる。以下は「プロ運転者」のアンケートやヒアリング結果からの特徴的な項目である。

1. 車両を自分の体のように大切にするとともに整備関係者との信頼関係があり、異常等の問題発見能力が高く、最悪の事態を想定した行動パターンである。
2. 始業・終業点呼を正確に実施・記録し管理者と信頼関係があり、情報連絡の密度と精度が高い。
3. 道路・気象・お客様等の事前情報把握に努め、徹底した事前準備と防衛運転操作を行っている。
4. 新しい車両技術、タイヤ等の関連情報の把握に熱心であり、運転技術の向上に努めている。
5. 「重量物輸送」に関わる製品特性と車両特性を熟知し、品質トラブル防止のための速度、車間距離確保に対し厳しいこだわりと信念を持つ「車好き」の人達である。
6. 偏荷重、固縛、作業基準等を熟知し、輸送途中での製品、備品の落下防止に努めている。
7. 高い運転技能と長年の経験（嵩高車への追随禁止等）を加味した安全運転操作を行っている。
8. 輸送途中（休憩後含め）の車両・積荷点検を行い、異常時の報告・連絡が適切で速い。
9. 「模範運転」を基本とし原理・原則を重視したプロの運転・防衛運転姿勢をとっている。
10. 「指差・確認呼称」運転の重要性を体得し日常的に率先垂範している。

2 自己管理力

「プロ運転者」は車両への知的好奇心と探究心があり、燃料費を含むコスト低減意識と実践力が極めて高い。また、心身の健康管理への自己投資と厳しい自己管理力により、他者への深い愛情を持つ誠実な人々である。

1. 研修等に自発的に参画し車両知識・関連法規を意欲的に学習し、他者への指導力がある。
2. 上司･同僚とのコミュニケーション力が高く､車両技術情報･物流関連情報に詳しい。
3. 運輸業で働く誇りと使命感を持ち、仕事に対する改善意欲や探究心が旺盛で記録を残している。
4. 事故等諸情報の収集・把握に努め改善対策の協議・検討に当たっては指導的地位にある。
5. 正しい運転操作や姿勢が安全運転の基本と心得ている。安全最優先活動への取組みに余念がない。
6. 他社関係者とも親交があり業界内の諸情報に詳しい。
7. 車両の内外ともに整理・整頓・清掃・清潔が徹底されており、運転中での喫煙、飲食は皆無である。
8. ヘルメット（頭）から安全靴（足）までルールを順守した清潔な服装で信頼感がある。
9. 心身の健康管理の重要性を自覚して自己管理とともに、休日等にできる趣味や仲間を持っている。
10. ７時間睡眠、柔軟体操、小休憩等を活用しストレス解消に心掛けている。(注)

Check!!

(注)疲労と運転

疲労状態

- ハンドルやブレーキ操作が雑になり、見落とし、見誤りが増えて正確さが欠落する。
- 注意力が低下し漫然状態となり、判断力の低下により反応が鈍く動作も遅れがちになる。
- イライラしたり怒りっぽくなり運転が荒くなりやすい。

疲労防止対策

- 疲労感、眠気を感じた時は運転を中止して、休憩をとり、事業所関係者との連携を密に行う。
- ４時間走行で30分、２時間走行で15分休憩とし、長時間運転はしない、させない。
- 人間も車両も定期的な休憩をとり､チェック（点検）を実施する。

3 お客様対応力

「プロ運転者」はお客様（発側）だけでなくお客様（着側）の評判も極めて高く、時にはお客様（着側）から個人指名されるケースがある。お客様の営業マン的役割を果たすとともに、自社の物量確保に熱心であり、走るセールスマン的な役割を果たす点は「プロ運転者」に共通した特徴である。

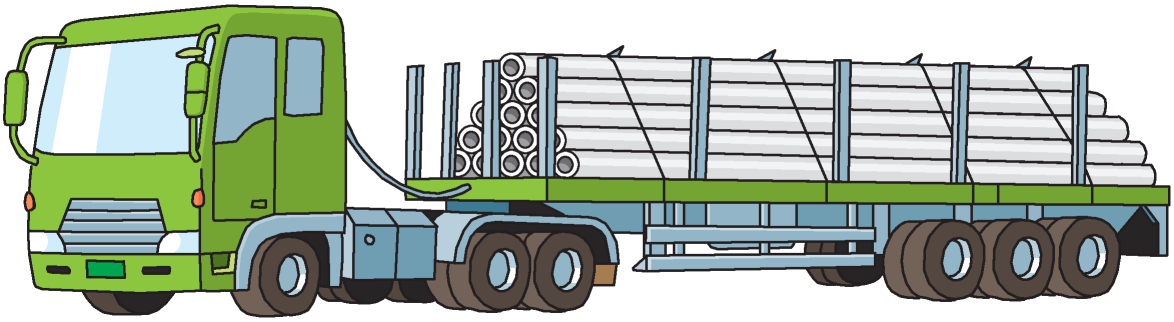
1. 積荷に対する責任、丁寧な運転、異常時報告等、すべてがお客様本位の対応である。
2. 製品特性を熟知しお客様作業者と連携し、積・卸作業にかかわる助言を適切に実行している。
3. お客様第一の意識が強く、関係者と簡潔でフランクな対話を重視し、責任感と傾聴力が高い。
4. お客様への改善要望は適切であり、道路拡張等で実施されたケースも多い。
5. 接客用語の使用方法が適切で関係者の評判・好感度が高い。
6. お客様情報を社内関係者に繋ぎ、営業拡販に成功する事例がある。
7. 発・着双方のお客様構内ルール、禁止事項等を熟知し安全最優先の姿勢である。
8. お客様側のルール変更等の諸情報を聴取し、管理者・同僚に周知・徹底している。
9. 現場知識の豊富さとお客様提案力に優れ、社内外で高い好感度評価を受けている。
10. お客様のアンケート結果では、「プロ運転者」の企業名、個人名を明記いただくケースがある。

第3章

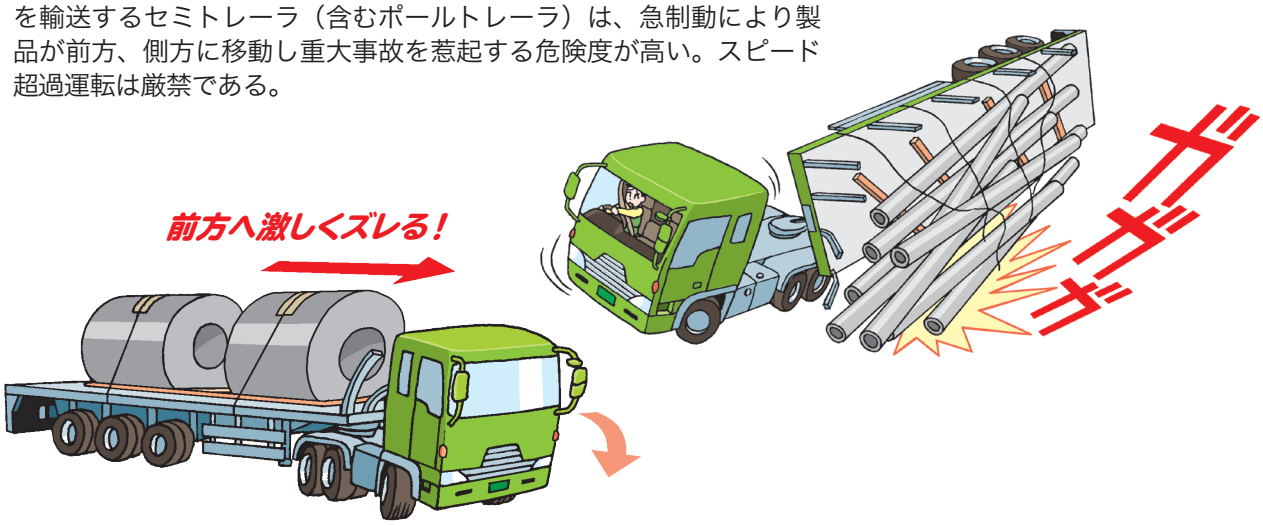
「重量物輸送」用連結車両（大型車含む）の特性

1 車両特性—その1

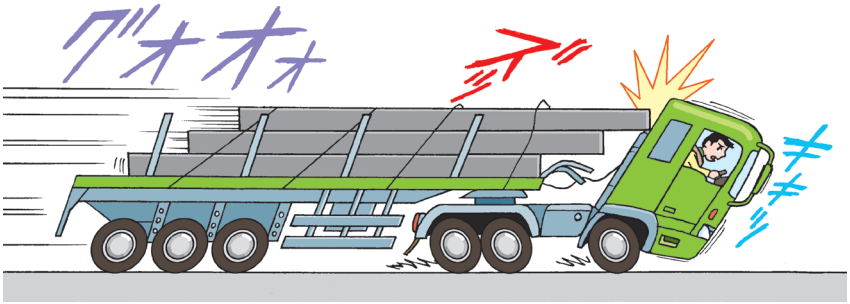
「重量物輸送」はすでに説明した通り、大多数が連結車両及び大型トラックで実施されているが、その車両特性にかかわる知識・経験不足による事故が発生しているため、正確な理解と運転操作ならびに管理者による指導が必要である。



❶連結車両はカプラとキングピンで連結されている構造である。重量物を輸送するセミトレーラ（含むポールトレーラ）は、急制動により製品が前方、側方に移動し重大事故を惹起する危険度が高い。スピード超過運転は厳禁である。



❷連結車両は積載時と空車時では軸重差が非常に大きく車両のバランスが変化する。特に鉄鋼製品等は重いため、後方からの押上げ（突き上げ）状態・感覚となり、ブレーキ操作やギア・チェンジ等の操作ミスにより、横転事故等を引き起すことがある。



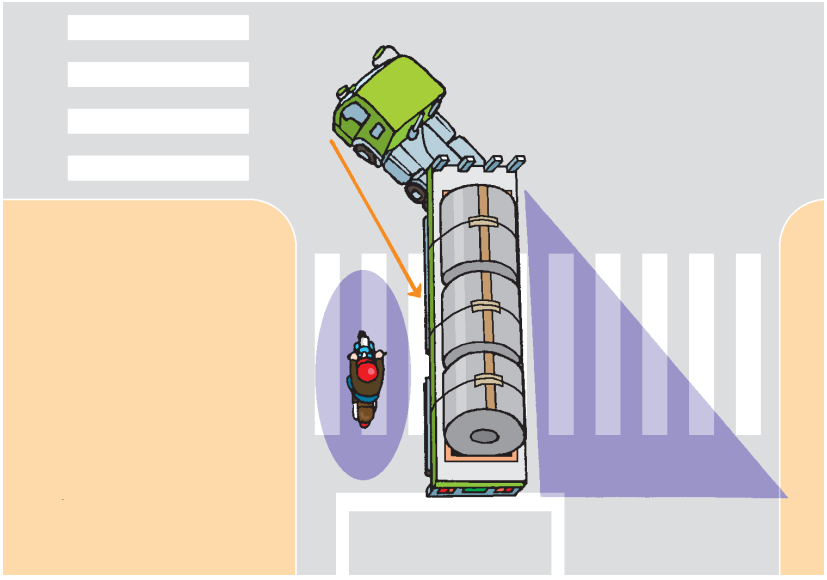
❸ブレーキ操作ミスにより、ジャックナイフ現象、トレーラスイング現象、プラウアウト現象等が発生する可能性がある。スピード超過、急ハンドル、急ブレーキ等の「急のつく運転」は「プロ運転者」は厳禁である。(注)

❹連結車両はトレーラ側の動きがトラクタ側に伝わりにくいため、運転者が異常発生の事態を認識することが遅れ、製品落下等の大事故を引き起こすことがある。

❺ 長い下り坂を走行する時はフットブレーキ及びトレーラブレーキを使用するが、単独の使用を避け、排気ブレーキ、リターダーブレーキ等の補助ブレーキを併用して減速しなければならない。

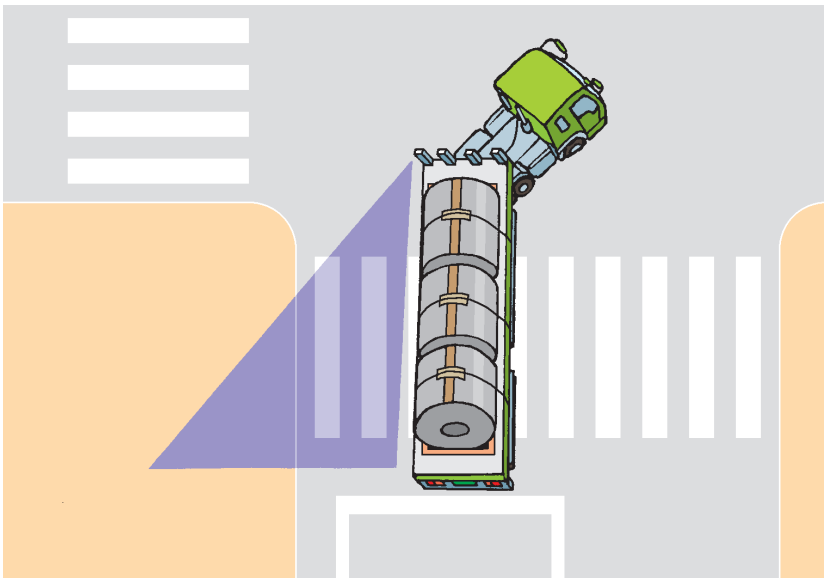
❻ セミトレーラの内輪差は大型車以上に大きいため、右左折時やカーブ走行時に巻き込み事故を引き起こす危険性がある。従って、旋回操作に入る前の減速とコースの取り方が極めて重要である。

❼ 左折時は左側ミラーに写る範囲が狭くなり（右側も同様に死角）、左後方の死角が大きくなるため（右側後方も同様）徐行して一層慎重な安全確認を行わなければならない。



❽ 右折時は右側ミラーに写る範囲が狭くなり（左側も同様に死角）、右後方の死角が大きくなるため（左側後方も同様）徐行して一層慎重な安全確認を行わなければならない。

❾ 左右のピラーの距離感と死角に注意しなければならない。



❿ ドライバーの目の高さ（地上高）が乗用車に比べて２倍（2.5M）近く高い位置にあり、運転視界の大部分を路面を占めることになり、車間距離が長い等の錯覚を招きやすい。

⓫ 視界が高いため直前の車を見落とし、車間距離を長くとらないと追突するケースがある。交差点で信号が変わった直後の追突事故等は、この運転席の高さに起因する事例が多い。

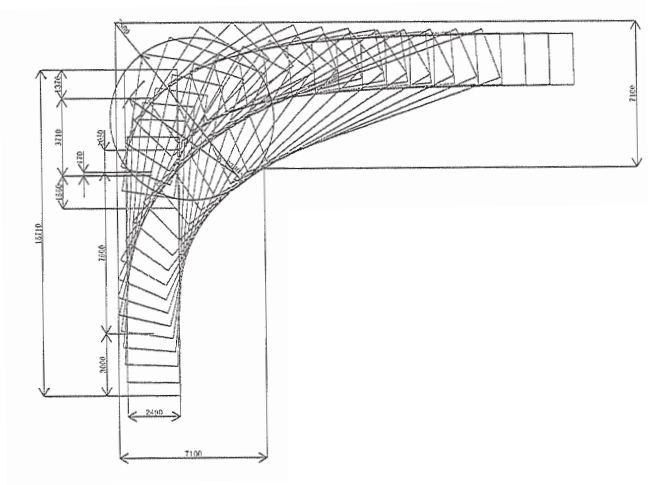
⓬ 高い位置から見下ろす視線になるため、目の疲労や運転疲労を招きやすい。また、眼下の車や歩行者等の動向を確認出来にくいことがある。稀には運転者の一部に（本来、重量物輸送運転者にはありえないが）運転席の高さから優越感を抱く者がいる。

⓭ 夜間は光を上から見下ろす形になるため、足元だけが明るく前方が暗闇になることが多く、前方の歩行者や物の発見遅れを招きやすくなる。

1 車両特性—その2

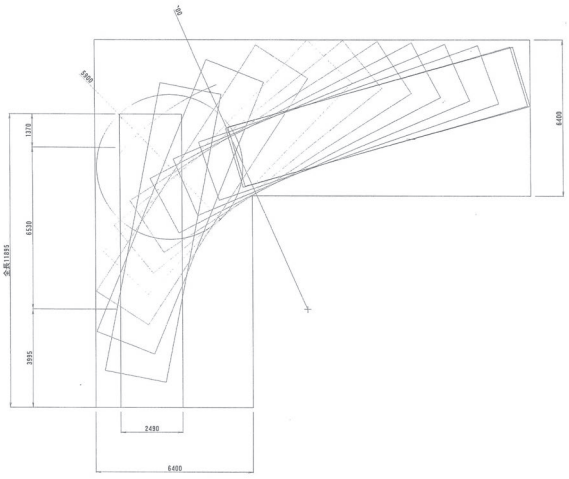
「重量物輸送」用連結車両（大型車含む）の軌跡・特性

セミトレーラ軌跡　最小回転半径9644mm



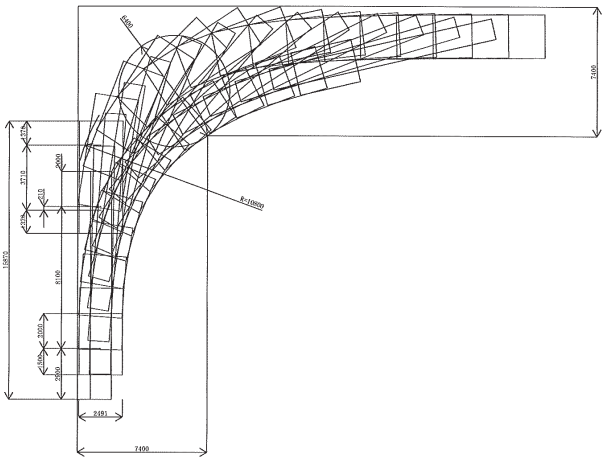
タイトル	新規
車両名	セミトレーラ
車種	セミトレーラ
全長	15710mm
車幅	2490mm
最小回転半径	6300mm
連結最小回転半径	9644mm
所要道路幅	7100（7023）mm
所要占有幅	7800（7790）mm
旋回方向	右旋回
旋回角度	90.000度
スケール	1 / 200
作図方法	JASO Z 006 プロッタ法
刻み角	3度
表示間隔	4

新規格25トン車軌跡　最小回転半径9800mm



型式名	新規格車25t
全長	11895[mm]
最大車幅	2490 [mm]
最小旋回半径	9800 [mm]
所要道路幅	6400（6312）[mm]
所要占有幅	5900（5875）[mm]
旋回角	90 [deg]
尺度	1 / 100
作成	JASO Z 006 プロッタ法

ポールトレーラ軌跡　最小回転半径10075mm

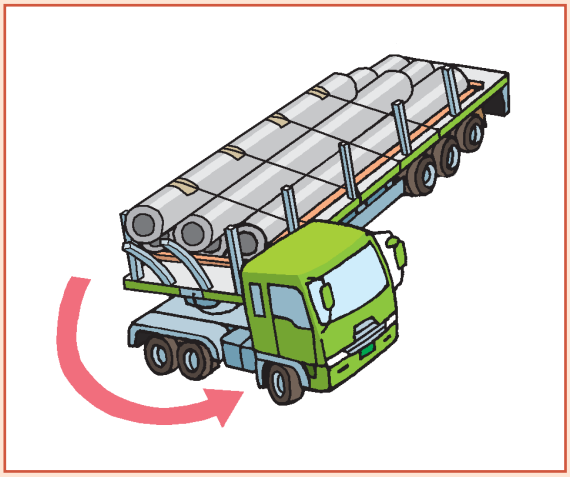


車両名	ポールTR 13m
車種	ポールトレーラ
全長	15870mm
車幅	2491mm
最小回転半径	10800mm
連結最小回転半径	10075mm JASO Z 107-04
所要道路幅	7400（7394）mm
所要占有幅	6400（6352）mm
旋回方向	右旋回
旋回角度	90.000度
スケール	1 / 200
作図方法	JASO Z 006 プロッタ法
刻み角	3度
表示間隔	4

Check!!

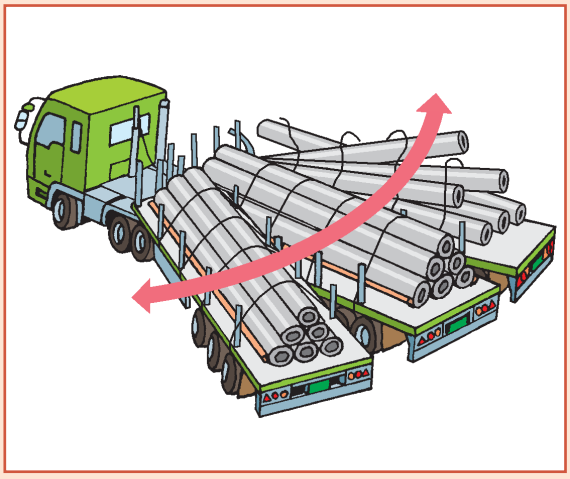
(注) ジャックナイフ現象

トレーラは連結車両であるため、急ブレーキなどでトラクタ部分とトレーラ部分のバランスが崩れて連結点で「くの字」の形に折れ曲がる事がある。その形がジャックナイフと似ていることから「ジャックナイフ現象」と呼ばれている。ジャクナイフ現象が発生する要因としては①急ブレーキ、急ハンドル等の「急」のつく運転　②ブレーキとハンドルの同時操作　③積荷の偏荷重等のケースである。特に、カーブや下り坂を走行するときや、路面が濡れていたり積雪の場合等は、減速を最重視するとともにハンドル操作やブレーキ操作を慎重に行わなければならない。



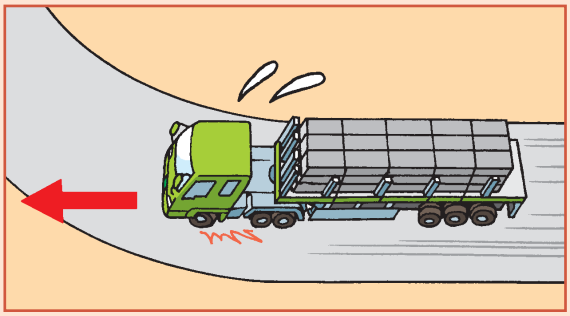
(注) トレーラスイング現象

トレーラが進路外側（あるいは対向車線）に大きく振られる現象で、トレーラ側のタイヤがロックした時に起きる。道路の状況に適合したブレーキをかけ、空車時は必要以上に強いブレーキをかけてはならない。「プロ運転者」は「タイヤを転がすように減速運転すべき！」と表現している。



(注) プラウアウト現象 (トラクタフロントロック現象)

トラクタの前輪がロックして、スリップした状態となりトラクタとトレーラが一直線になってカーブから外れて直進状態になる現象である。ブレーキを解除しハンドル操作で修正する。



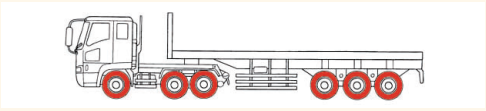
2 連結車（セミトレーラ）のブレーキ特性

カーブや交差点の右左折時、車線変更時などは、ブレーキやハンドル操作を慎重に行う必要がある。

○ ブレーキが効いているタイヤ　◎ ブレーキが効いていないタイヤ

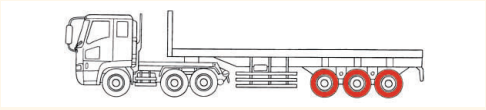
❶ フットブレーキ

トラクタ部分とトレーラ部分のすべての車輪にほぼ同時に作動する。海外メーカーのなかには、作動時間差を設定しているところがあるようである。



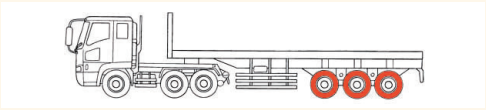
❷ トレーラブレーキ

トレーラ部分にのみ作動させるもので運転席のレバーで操作する。走行中、排気ブレーキを作動させた時のトレーラの押上げ（突き上げ）防止が主な使い方である。また、信号一時停止時は駐車ブレーキの代わりに使用したり（フットブレーキの併用）、上り坂での坂道発進時や、下り坂での押上げ防止（ジャックナイフナイフ現象）等に利用する。



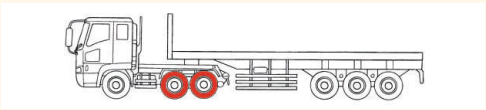
❸ エマージェンシーブレーキ

トレーラ部分に作動する非常ブレーキで、ブレーキ・エア圧の低下時やエマージェンシーラインが破損した時に、安全のため自動的に作動する。



❹ 排気（エキゾースト）ブレーキ

トラクタの駆動軸に作動させるもので運転席のレバーで操作し、エンジンブレーキの一種である。一定回転数以下になると自動的に作動しなくなるため、停止したらスイッチを解除する。雨や雪道、凍結路など滑りやすい路面では、ジャックナイフ現象を起しやすいので使用しない方が良い。（リターダーも同様である）仕組みはエンジンの排気管内の弁を閉じることにより、排気ガスが抵抗となりピストンの動きを鈍くしタイヤの回転を抑制することになる。

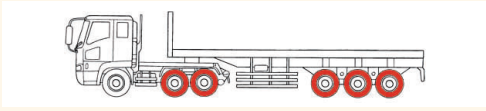


❺ リターダー

広義のリターダーとは排気ブレーキ、エンジンブレーキ、リターダーを指す。これらは同じ操作で作動する。スイッチを入れておけば、走行中にアクセルから足を離すだけで自動的に効き始める。リターダーはすべてエンジンブレーキの効きをサポートするもので、駆動軸のみに効果がある。一般的にリターダーとは、電磁式、油圧式（流体式）、永久磁石式などによってプロペラシャフトの回転に抵抗を加え、制動力を得るものである。強力な制動力が得られるので、多用するとエアーが不足したり（流体式）、滑りやすい路面で後輪がスリップする原因になる。（各メーカー取扱説明書を熟続のこと！）

❻ パーキングブレーキ（駐車ブレーキ、サイドブレーキ）

トラクタ部分にはレバー式、トレーラ部分にはねじ式のものが装備されそれぞれ独立して操作し作動させる。

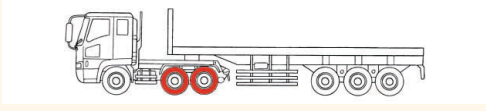


❼ マキシブレーキ

トラクタ後輪に掛かるスプリングブレーキである。（最近ではトレーラにもスプリングブレーキが付いている場合は、連動するようになっている）基本的には停車時における補助駐車ブレーキで、スイッチのON/OFFで操作する。取扱説明書には「パーキングブレーキの補助として使用」と記載されている。「マキシ」「マキシマ」「スプリング」とも呼ばれている。（各メーカー取扱説明書を熟続のこと！）

❽ スプリングブレーキ

トラクタ部分のパーキングブレーキであるとともに、ブレーキ・エア圧の低下時に自動的に作動する非常ブレーキ。最近はトレーラ部分にも装着されつつある。



3 点検整備（日常点検）と給油脂のポイント―その1

道路運送車両法第４章では日常点検整備、定期点検整備、点検整備記録簿の管理等を規定しているが、「重量物輸送」車両は点検整備を適切に実施し、整備不良に起因する事故ならびに配達遅延等の防止に努めなければならない。

日常点検

・点検方法……連結車両は、連結状態で実施
・点検内容……以下の通り

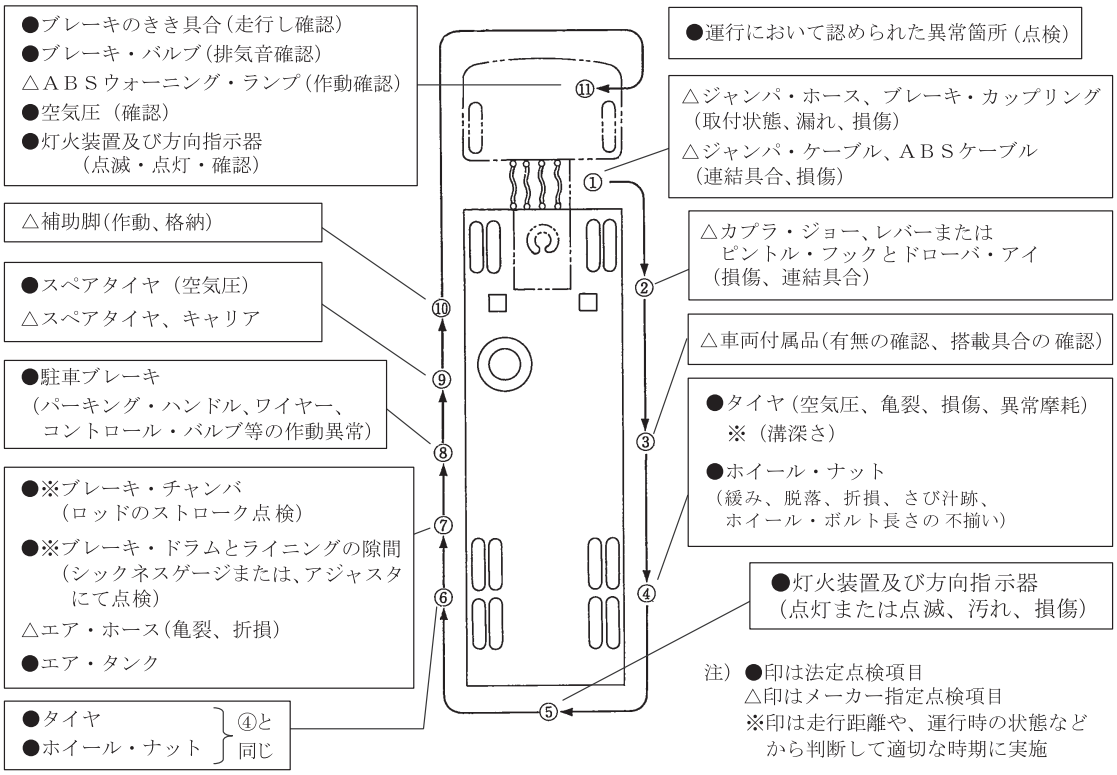
●印は、法定点検項目　　△印は、メーカー指定点検項目
※印の点検は、トレーラの走行距離や運行時の状態等から判断した適切な時期に行えばよいものを示す

点検整備項目	点検箇所	点検内容
ブレーキ（制動装置）	ブレーキのきき具合 ブレーキ・バルブ 駐車ブレーキ エア・タンク エア・タンク・ドレンコック エア・ホース ABSウォーニング・ランプ 空気圧 ブレーキ・チャンバ ブレーキ・ドラムと ライニングの隙間	●乾燥路をゆっくり走行しブレーキ・ペダルを踏み、きき具合に異常はないか。 ●ブレーキ・ペダルを踏み、放したときのブレーキ・バルブからの排気音に異常はないか。 ●ハンドル方式のものは、ワイヤの引きしろに異常はないか。スプリング・ブレーキ方式のものにあっては、コントロール・バルブを操作し、スラック・アジャスタの作動に異常はないか。 ●凝水はないか。 △漏れはないか。 △エア漏れ及び亀裂、損傷はないか。 △キャブ内トレーラ用ABSウォーニング・ランプの点灯、消灯に異常はないか。 ●空気圧は、正常に上がるか（キャブ内、圧力計にて確認） ●※ブレーキ・チャンバのロッドのストロークに異常はないか。 ●※隙間に異常はないか（手動調整方式のもので点検孔の有るものは、シックネスゲージで、ないものはアジャスタにより点検）。
車輪（走行装置）	タイヤ スペアタイヤ ホイール・ナット	●空気圧は適正か（スペアタイヤについては、必要に応じて点検）。 ●亀裂、損傷はないか。 ●異常な摩耗はないか。 ●※溝の深さは十分か。 △取付状態に異常はないか。 ●緩み、脱落、折損等の異常はないか。 付近にさび汁が出た痕跡はないか。 ホイール・ナットから突き出しているホイール・ボルトの長さに不揃いはないか。
連結状態（連結装置）	カプラ・ジョー及びレバー ブレーキ・カップリング ジャンパ・ホース ジャンパ・ケーブル ABSケーブル 灯火装置及び方向指示器	●連結状態に異常はないか。 △連結状態に異常はないか。漏れ、損傷はないか。 △連結状態に異常はないか。漏れ、損傷はないか。 △連結状態に異常はないか。損傷はないか。 △連結状態に異常はないか。損傷はないか。 ●点灯または、点滅具合に異常はないか。レンズの汚れ損傷はないか。
その他	補助脚 車両付属品 運行において異常が認められた箇所	△作動に異常はないか、内筒の格納状態に異常はないか。 操作ハンドルは正規の位置に格納されているか。 △搭載状態に異常はないか。 △当該箇所に異常はないか。

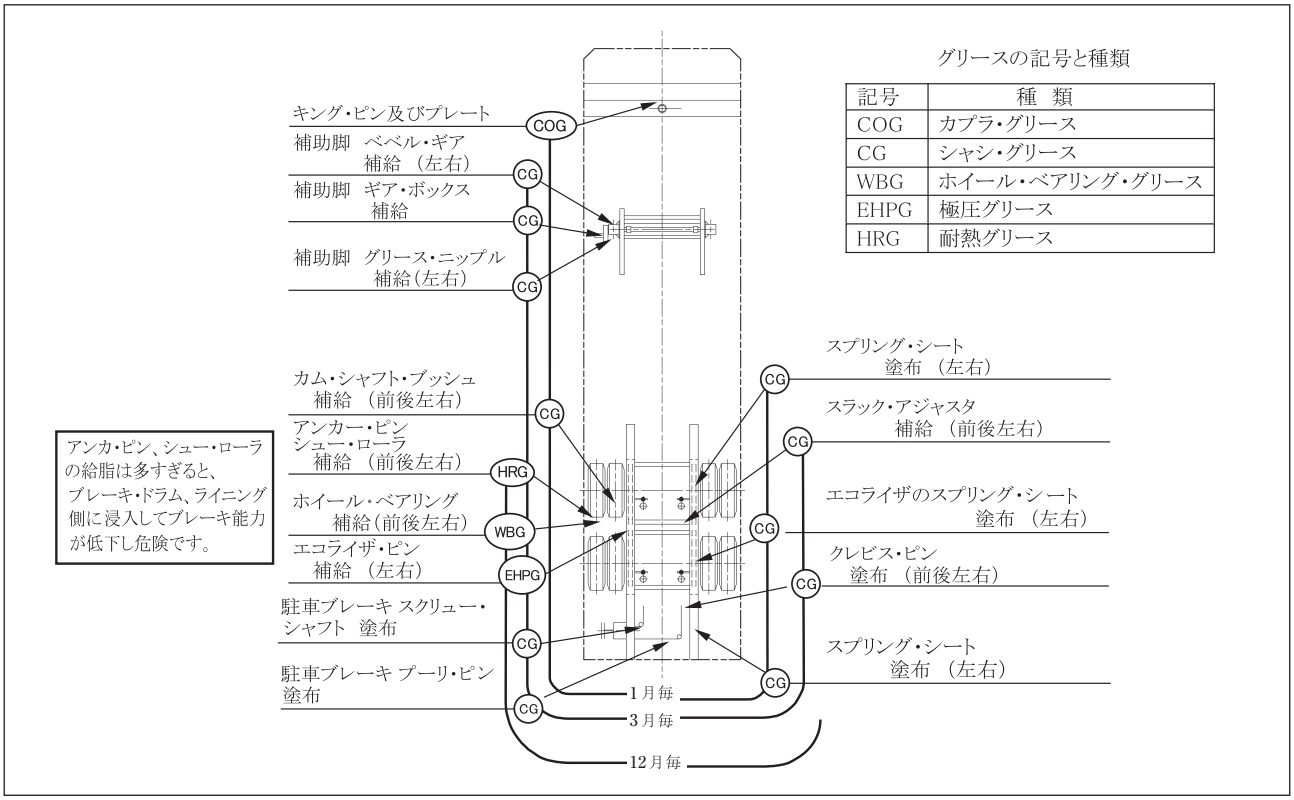
資料：（一社）日本自動車車体工業会作成のトレーラサービスマニュアル／点検整備のポイントより

3 点検整備（日常点検）と給油脂のポイント―その2

日常点検順序



給油脂のポイント



グリースの記号と種類

記号	種　類
COG	カプラ・グリース
CG	シャシ・グリース
WBG	ホイール・ベアリング・グリース
EHPG	極圧グリース
HRG	耐熱グリース

資料：（一社）日本自動車車体工業会作成のトレーラサービスマニュアル／点検整備のポイントより

第4章

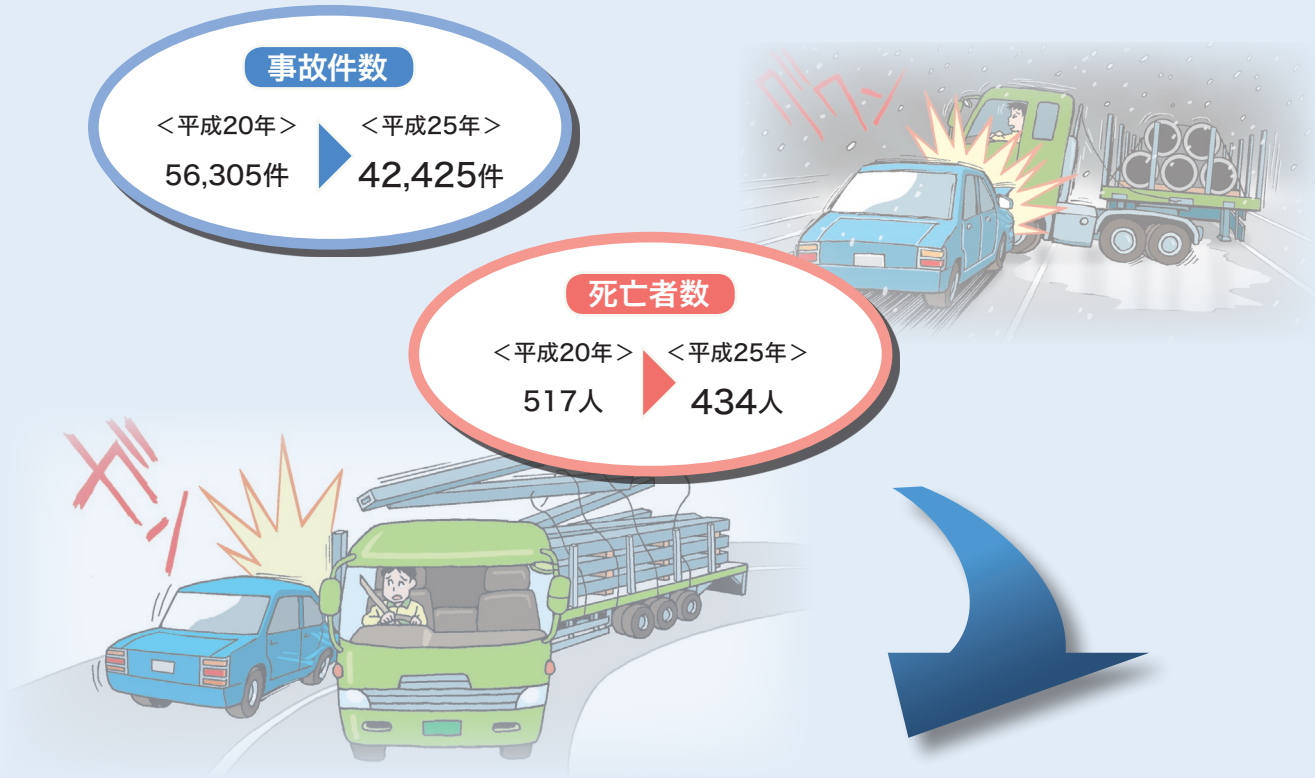
事故事例と「プロ運転者」の防衛運転対策

1 事業用自動車の交通事故発生状況（平成25年度）

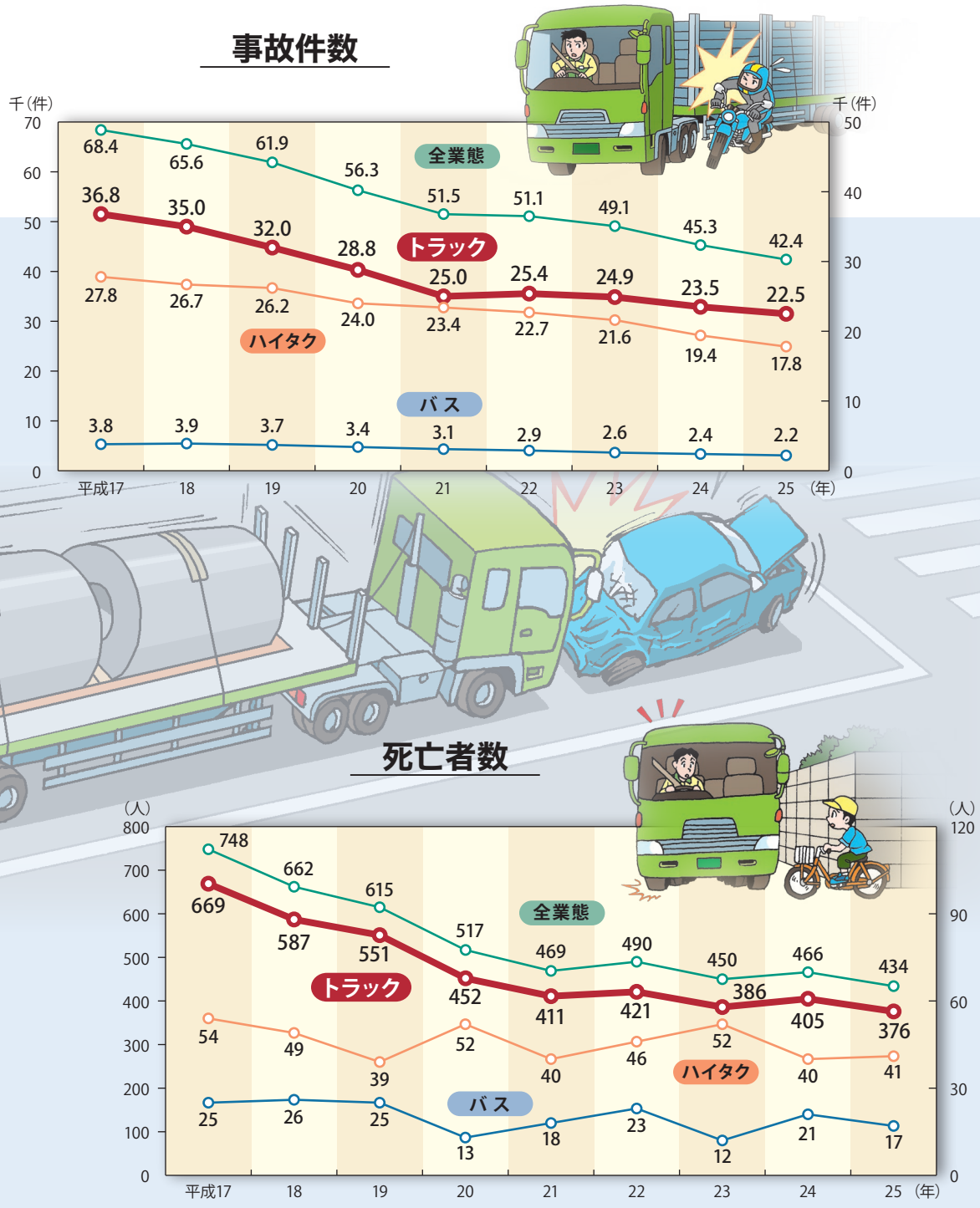
平成25年度の事業用貨物自動車（トラック）の人身事故件数は、22,462件と平成23年から3年連続で減少、死者数は376名と昨年より29名減少している。

また、飲酒運転は100件と平成19年から7年連続で減少している。

事業用自動車の交通事故発生状況



	事故件数	死亡者数	特　徴
トラック	22,462件	376人	**追突事故**が最も多く、全体の約半数を占める。死亡事故では、**歩行者等の横断中に発生した事故**や追突事故によるものが多く、追突事故については夜間の発生が過半数以上。
ハイタク	17,799件	41人	**出会い頭が最も多い**。また、空車時の事故が全体の約3／4。死亡事故では、**路上寝込み者等の轢過**が他業態と比較し多い。
バ ス	2,164件	17人	**車内事故が最も多く**、過半数以上が高齢者。



※（公財）交通事故総合分析センター「事業用自動車の交通事故統計（平成25年度版）」、警察庁「交通統計」により作成
※「事故件数」とは事業用自動車による人身事故件数、「死亡者数」とは事業用自動車による交通事故死亡者数のことを指す

出典：国土交通省自動車局「事業用自動車の事故防止施策等について」

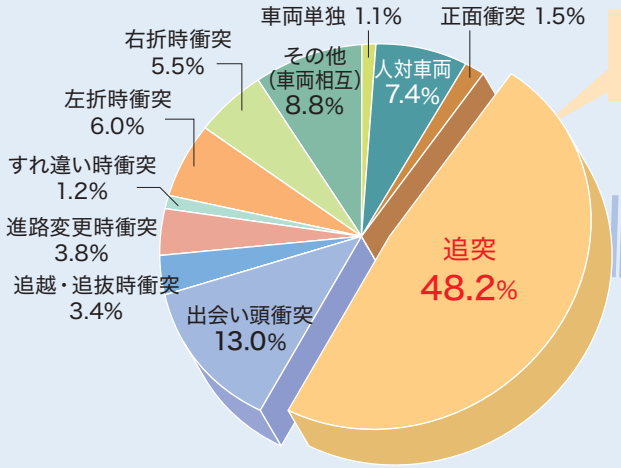
1 事業用自動車の交通事故発生状況（平成25年度）

トラックによる事故の詳細分析（平成25年）

トラックを第１当事者とする交通事故の発生状況

	事故件数		死亡者数	
	＜平成20年＞	＜平成25年＞	＜平成20年＞	＜平成25年＞
	28,843件	22,462件	452人	376人

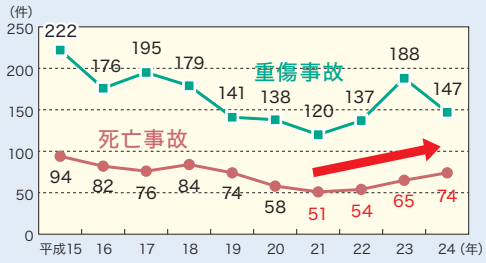
交通事故　事故内容別の発生件数の割合



全事故の約半数を追突事故が占めている。

追突事故を中心に、事故削減に向けた対策の実施が必要

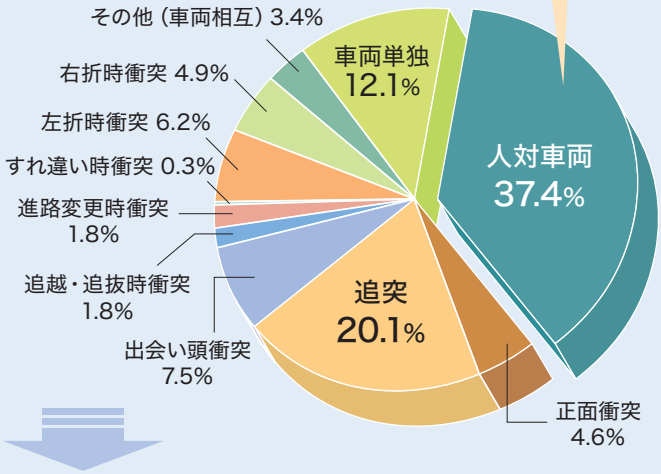
高速道路における事故件数の推移



高速道路における死亡事故は近年、増加傾向にあり、うち半数近くが追突事故。

死亡事故　死亡事故内容別の発生件数の割合

死亡事故の約４割が人対車両の事故であり、うち４割強が交差点内で発生している。



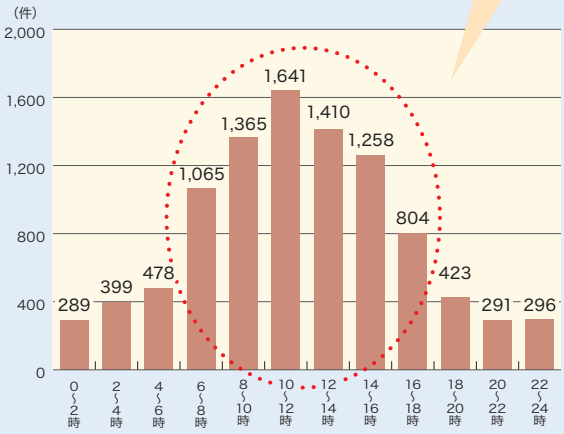
交差点内での人との接触や高速道路での追突を中心に、死亡事故削減に向けた対策の実施が必要

資料：（公財）交通事故総合分析センター「事業用自動車の交通事故統計（平成24年度版）」により作成

トラックによる追突事故の詳細分析（平成25年）

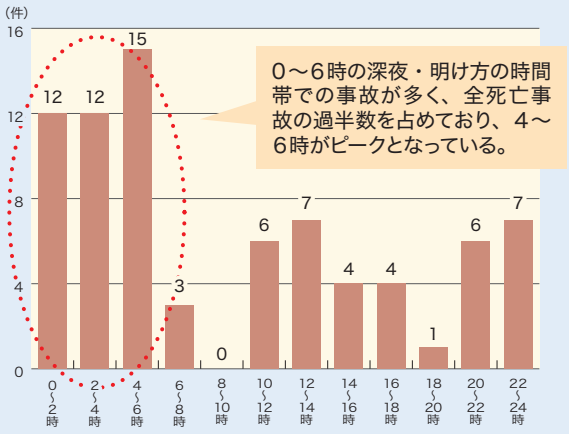
時間帯別

追突事故件数



6～18時の昼の時間帯での事故が多く3/ 4以上を占めており、10～12時がピークとなっている。

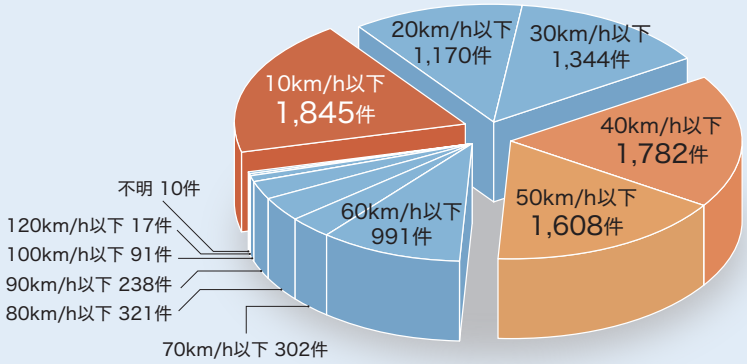
追突死亡事故件数



0～6時の深夜・明け方の時間帯での事故が多く、全死亡事故の過半数を占めており、4～6時がピークとなっている。

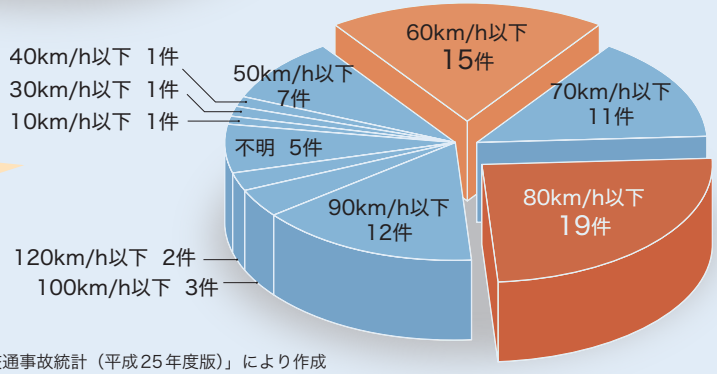
危険認知速度別

追突事故件数



10km/h以下の低速及び30～50km/hの中速が多くなっている。

追突死亡事故件数



50～60km/hの中速及び70～80km/hの高速が多くなっており、全体的に危険認知速度は高くなっている。

資料：（公財）交通事故総合分析センター「事業用自動車の交通事故統計（平成25年度版）」により作成

参考文献

「トラック追突事故防止マニュアル」／「事業用自動車の安全対策」▶国土交通省 ホームページ
「トラック交差点事故防止マニュアル」／「交差点での事故を防げ」／「トレーラハンドブック―安全運転のポイント」／
「トラックドライバーのための安全運行のポイント」▶（公社）全日本トラック協会 ホームページ

2 スピード超過事故

「重量物輸送」に従事している車両が起こす交通事故は、速度と重量及び固縛方法に起因したものが圧倒的に多いことから、事故が発生するとその衝撃力、破壊力は一般車両に比較できないほど大きくなり、重大災害に繋がる可能性が高くなる。

特に、交差点やカーブで積載貨物が落下したり、車両が横転したりする事故は、「加速度は速度の二乗、加えられた大きさに比例する」という基本認識の欠如にあり、「管理者」は、固縛基準の厳守と速度オーバーをしない危険予知運転の重要性を徹底的に教育・指導し、「プロ運転者」を育成する必要がある。

■重量車両である「重量物輸送」用車両の大事故は、その第一原因がスピード超過であり法定速度厳守・防衛運転が鉄則である。

■停止距離は空走距離＋制動距離であり、スピードを出せば出すほど「停止距離」は長くなる。雨天・積雪等の路面状況においては、減速運転と長めの車間距離の確保を徹底しなければならない。

速度・加速度・遠心力の基本

・運動方程式　$F = ma$
・エネルギーと速度の関係　$E = 1/2\,mv^2$
・遠心力　$F = mv^2/R$
・横加速度　$G = v^2/R$

m：質量（重量）　a：加速度　v：速度（距離／時間）　R：半径

◆カーブでの力のかかり方

例1 貨物（25.520kg）を積載した車両が半径20mのカーブを時速30kmで進入した場合の力のかかり方

横加速度 ＝ 速度 (m／s) ^{2}／半径 (m) より
＝ (30,000m／3,600s) ^{2} ÷ 20m=3.472
遠心力 ＝ (質量 (kg) × 速度 (km／h) ^{2}) ／半径 (m) より
＝ (25,520kg × (30km／h) ^{2}) ÷ 20m=1,148,400N
＝ 117,100kgf (1N=9.807kgf)

例2 貨物（25.520kg）を積載した車両が半径20mのカーブを時速40kmで進入した場合の力のかかり方

横加速度 ＝ 速度 (m／s) ^{2}／半径 (m) より
＝ (40,000m／3,600s) ^{2}÷20m=6.173
遠心力 ＝ (質量 (kg) × 速度 (km／h) ^{2}) ／半径 (m) より
＝ (25,520kg × (40km／h) ^{2}) ÷ 20m=2,041,600N
＝ 208,178kgf (1N=9.807kg)

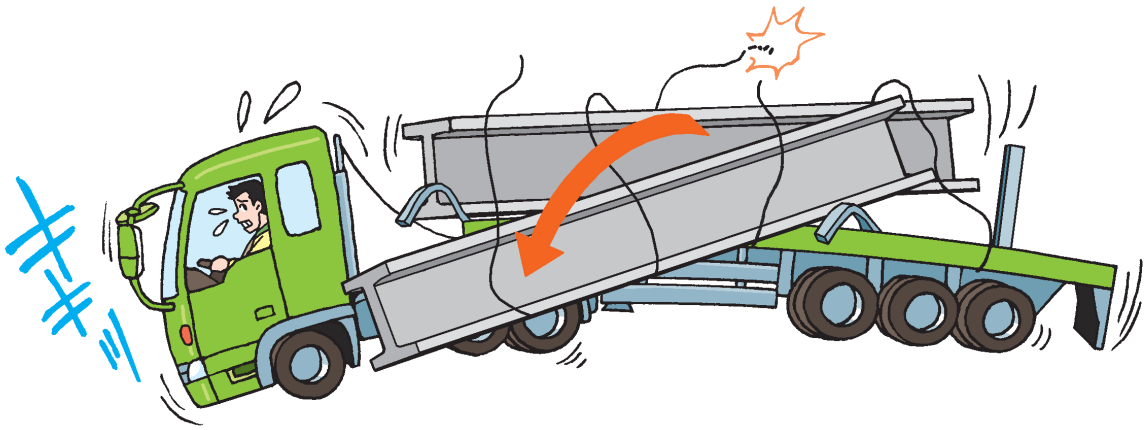
例1 例2でわかる通り、速度が10km (約30%) 増えただけで、力は1.8倍に増える。このように、速度と力の関係は非常に密接であり、少しの速度超過でも大事故に繋がる可能性が高いことを認識し、速度低減と確実な固縛を心がけた運転を行わなければならない。

重大事故

スピード超過

・6月　スピード超過により急ブレーキ　ワイヤー切断により製品転倒
・9月　走行中道路側壁に衝突し、反動により反対車線へシート製品落下
・8月　Uターン時のスピード超過及び固縛基準違反による製品（BIC）転落

スピード超過で急ブレーキをかけたため、ワイヤが切れ、鉄製品が落下



事故防止対策のポイント

- 「重量物輸送」用のセミトレーラはキングピンで連結されている車両であり、トレーラの特性からもスピード超過が交通事故、品質事故に直結する。過去に惹起した悲惨な重大事故事例と関係者の怒り・無念さ・苦しみを決して忘れてはならない。
- 動体視力はスピードが速くなるほど低下する。両眼の静止視野は200度程度であるが、スピードを出せば出すほど視界は狭まり、40km/hで100度、100km/hで40度とのことであり、スピード超過運転は「重量物輸送」には厳禁である。
- 走行速度を常時チェックする習慣を持ち、交通事故と品質事故防止に取組むこと。
- 車間距離は60km以下の速度では、走行速度から15kmを引いた車間距離（45M）を厳守する。
- 「指差・確認呼称」を厳守する。「速度○○km（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！」

安全車間距離の目安		スピードと停止距離の目安			
速度		時速/km	空走距離M	制動距離M	停止距離M
30km/h	30−15=15M	30	8	6	14
40km/h	40−15=25M	40	11	11	22
50km/h	50−15=35M	50	14	18	32
60km/h	60−15=45M	60	17	27	44

◎ 60km/h を超える速度では走行速度と同等数字の車間距離を確保する。70km/h……70M　80km/h……80M

3 交差点事故―その1

「重量物輸送」車両はホイルベースの長さや連結車両特性、重量・速度にかかわる加速度等の変化により、交差点での製品落下事故や重大事故が発生している。交通事故の半数を占めるという交差点は、「重量物輸送」にとっては最重点危険地帯と考え、悲惨な事故事例を教訓に気持ちを引締め事故防止に努めなければならない。

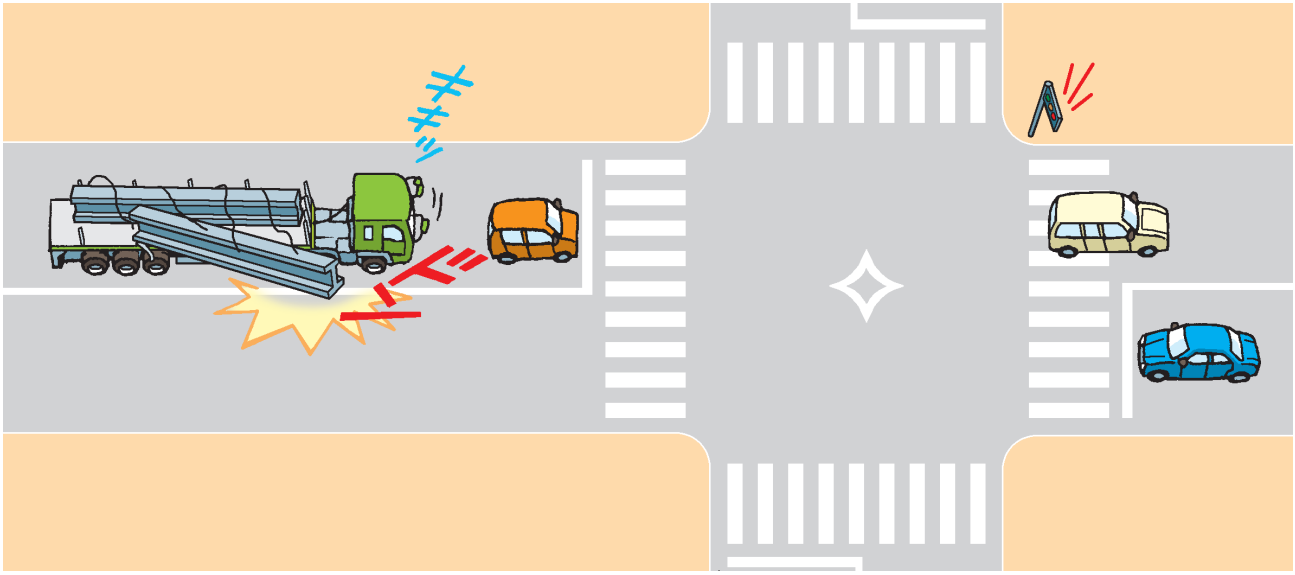
- ■相手側・当方ともに強引に交差点に進入し、製品事故、交通事故を発生させた事例。
- ■前方不注視、車間距離確保不足等による追突事故事例（大型車特性で手前の車の見落しがある）
- ■右左折時の車両側方（前方）の二輪車、車両、横断歩行者等の確認不足による事故事例。
- ■右左折時の車両後方（側方）の車両、構築物等との衝突事例。
- ■右左折時のミラー及び目視確認の不足、ならびに死角による事故事例。
- ■交差点付近での歩行者等の異常、非常識な斜め横断による事故事例。

重大事故

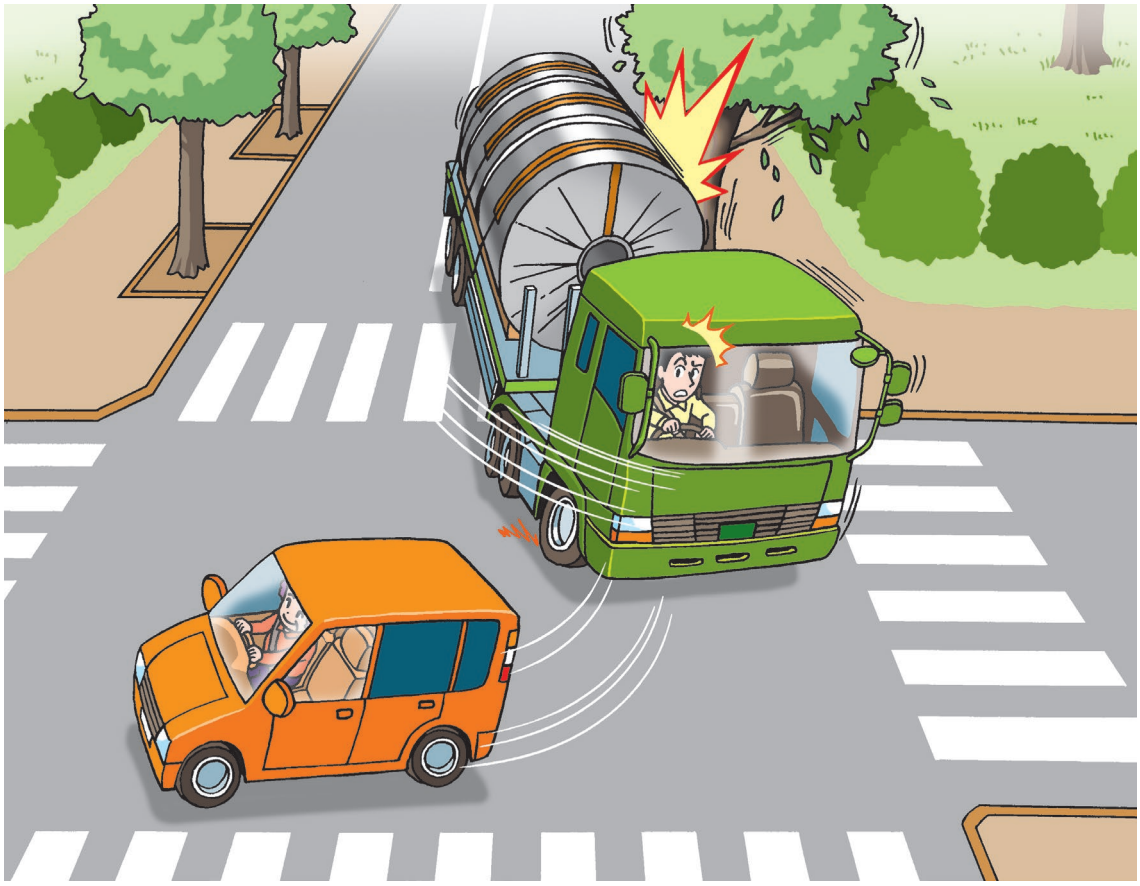
交差点

- ・ 5月　交差点走行時、前方（200M）の動向に注視して直前右折車両に衝突
- ・ 6月　交差点で前車ストップ　急ブレーキ、ワイヤー切断により製品転倒
- ・ 7月　交差点で横転による歩行者との重大事故
- ・12月　前車が交差点で急に右折　当車、緊急避難時に車両左側の街路樹に衝突　製品損傷

交差点で前車が停車・急ブレーキをかけたためワイヤが切断し、積み荷のH型鋼が転倒



前車が交差点で急に右折したため、
緊急避難時に街路樹に衝突、積み荷が損傷



事故防止対策のポイント

- 「重量物輸送」車両は車長が長く重量車であるため、交差点は最危険箇所と認識する。
- 交差点では進入前に安全確認を行い、ブレーキペダルに足を置き危険に備える。
- 右左折は最徐行厳守（10km/h以下）とし、目視をはじめバック・ミラー、サイド・ミラー及びアンダー・ミラーで側面や直前、後方の安全を確認する。
- 信号機の黄色を確認した時は停止を基本とし車間距離は十分確保する。
- 青信号発進時は前後左右に注意を払い、前車の発進を確認してスタートする。
- 横断歩道は全て一時停止を原則とする。歩行者や自転車がいる時は、横断歩道の手前で一旦停止して横断を待つ。
- 車両の陰からのバイク等の走行を見失わないように死角を注視する予測防衛運転を行う。
- 「指差・確認呼称」を厳守する。「交差点（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！」

3 交差点事故―その2

右　折

■右折時の右側方車両の巻込みや、右折後の横断歩道歩行者等の巻き込み事故事例。

■対向車及び対向車の陰のバイク・自転車等との接触事故事例。

■右折時に待機車両や中央分離帯標識等に接触する事故事例。

■連結車両（大型車含）左後方の部分のはみ出し（特にポールトレーラ）事故事例。

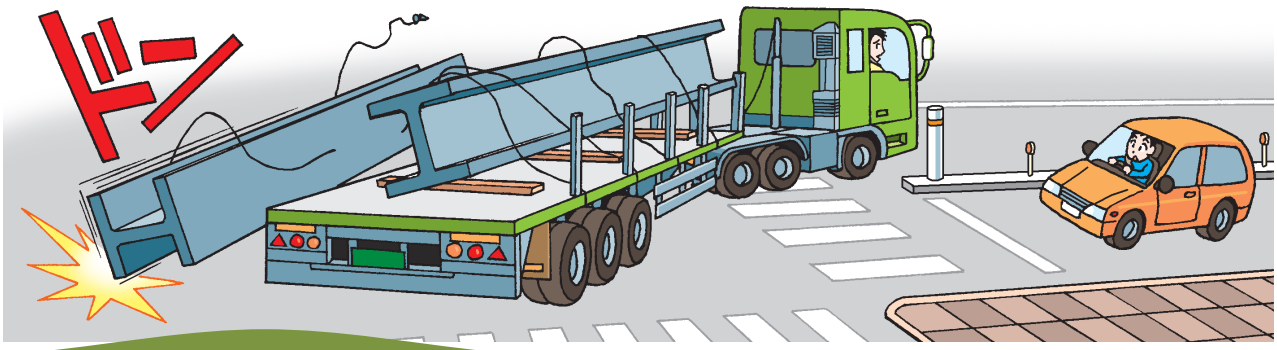
■減速不足による製品落下等の品質事故、交通事故、重大事故事例。

重大事故

右折

・１月　交差点右折時に直進バイクとの衝突事故
・３月　右折時減速不足により製品落下事故（お客様到着時間遅延による焦り）
・５月　右折時ワイヤー切断による製品落下事故
・６月　右折時ワイヤー切断による製品落下損傷（固縛基準違反）
・７月　交差点右折時横断歩行者と衝突事故
・７月　右折時ポールトレーラ後方台車の中央分離帯接触による製品落下事故

右折時、ワイヤ切断により製品が散乱



事故防止対策のポイント

●早めに合図（30m手前）を出し、後方及び側方車両等に注意を喚起し、安全を確認し、右折する。

●車両が重量物である事を自覚し横転回避のため、最徐行（10km以下）運転を厳守する。

●対向車、対向車の後方車両（バイク等含む）に厳重注意する。

●直進車両や側方車両等の動きを目とミラーで注視し防衛運転を徹底する。

●右折時の横断歩道付近に注意を払い、巻き込み事故を絶対に防止する。

●歩行者や自転車等がいる時は、横断歩道の手前で一旦停止し横断を待つ。（原則一旦停止）

●「重量物輸送」車両は全長が長いため、右後方、左後方の接触事故を回避する運転を行う。

●車両からのはみ出し（ポールトレーラ等）がある時は、最徐行し接触事故防止に努める。

●右折時に待機車両や中央分離帯標識等に接触する可能性があるため最徐行運転を行う。

●「指差・確認呼称」を厳守する。「右折（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！歩行者ヨシ！

左　折

■左折時の左側方車両の巻込みや、左折後の横断歩道歩行者等の巻き込み事故事例。

■左折時のトラクタ前方の信号待ち車両と当方車両の接触事故。

■左折角度が小さい(狭い) 場所での接触事故事例。

■連結車両（大型車含）右後方の部分のはみ出し（特にポールトレーラ）事故。

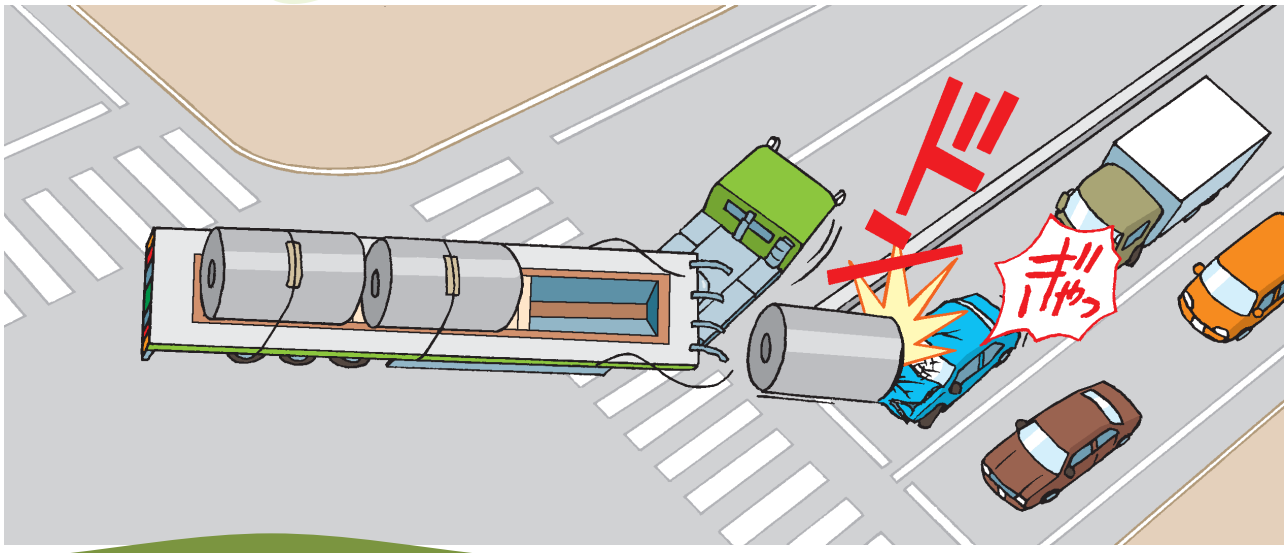
■減速不足による製品落下等の品質事故、交通事故、重大事故事例。

重大事故

左折

・ ９月　左折時の製品落下事故（横積固縛基準違反）
・11月　15トン車が左折時、車両より突出した製品を他車両と接触させた加害事故
・12月　左折中にコイル転落　信号待ち乗用車を押しつぶした重大事故（固縛違反）

左折時、コイルが転落、信号待ちの乗用車をおしつぶす



事故防止対策のポイント

- 早めに合図（30m手前）を出し、後方及び側方車両等に注意を喚起し、安全を確認し、左折する。
- 車両が重量物であることを自覚し横転回避のため、最徐行（10ｋm以下）運転を厳守する。
- 直進車両や側方二輪車等の動きを目とミラーで注視し、「譲る運転」を第一とした防衛運転に徹する。
- 「重量物輸送」車両は長いため、右後方、左後方の接触事故を回避する運転を行う。
- 左折時の歩行者や自転車の動きに注意し、横断歩道手前で一旦停止して巻き込み事故を絶対に防止する。（原則一旦停止）
- 自車の前方へのはみ出しに（セミトレ・大型車共通）注意し、信号待ち車両との接触事故防止に注力する。
- 車両からのはみ出し（ポールトレーラ等）がある時は、最徐行し接触事故防止に努める。
- 「指差・確認呼称」を厳守する。「左折（注意）ヨシ！前方ヨシ！左ヨシ！右ヨシ！後方ヨシ！歩行者ヨシ！

3 交差点事故―その3

道路に隣接する工場等への出入り

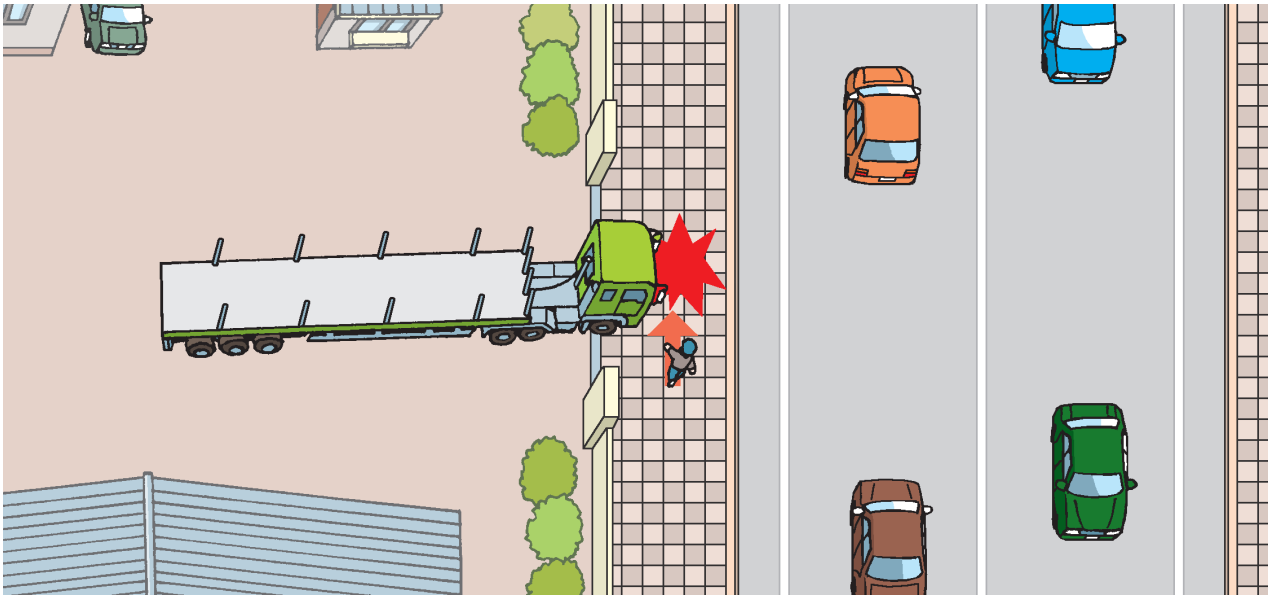
道路に隣接する工場等への入・出構時において、歩道通行人との接触事故ならびに走行車両等との事故が発生している。お客様から出構時、トラクタが歩道上でトレーラがお客様工場内という状態での重大事故事例もあり、厳重注意が必要である。

重大事故

隣接する工場付近

・ 4月　工場から退出時に横断歩道通行人と衝突する重大事故
・12月　左折入構時左側方二輪車と接触事故

工場から道路に進入するとき、
横断歩道を歩いていた通行人をはねる



事故防止対策のポイント

- 交差点の右左折と同様に最徐行（10km/h）以下）運転を厳守する。
- 道路から（へ）入出構時は歩道の手前で一旦停止する。周囲確認し最徐行走行を行う。
- 通行する自転車、歩行者ならびに周囲の車両等の動きに注意する。
- 「指差･確認呼称」を厳守する。「入出構（注意）ヨシ！左ヨシ！右ヨシ！後方ヨシ！歩行者ヨシ！」

分岐路・PA・コンビニ付近

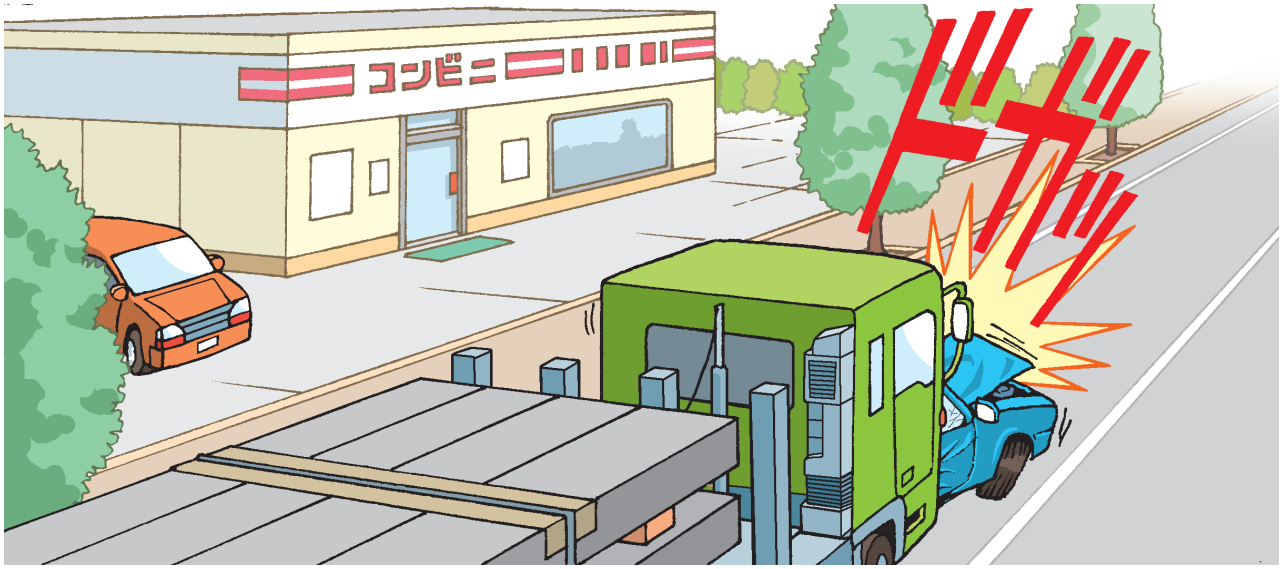
分岐路付近では、道路状況に不慣れな車両が不用意な運転をするケースがあり注意が必要である。また、PAやコンビニ付近では急な飛び出し（進入）や、右左折があるため、所定の車間距離確保と危険予知運転に徹することが重要である。

重大事故

分岐路・PA・コンビニ付近

・ 8月　PAから乗用車が飛び出し。急ブレーキによる製品荷崩れ。
・12月　直前走行車両がコンビニに向け急左折。急ブレーキによる製品損傷。

コンビニから急な乗用車の飛び出し



事故防止対策のポイント

- 分岐路・PA・コンビニ付近では、急な飛び出しや進路変更が見受けられるため、車間距離は所定以上に確保すること。
- 前方確認不足になる車両（ウイング車両等）への追従走行は極力回避すること。
- 「指差・確認呼称」を厳守する。「前方（注意）ヨシ！左ヨシ！右ヨシ！後方ヨシ！車間距離ヨシ！」

4 カーブ事故

「重量物輸送」車両はカーブでの事故発生頻度が高い。事故原因は交差点における製品落下事故と同様に、車両総重量の重さや加速度ならびに遠心力の変化、連結車の特性等に対する認識不足に起因するケースが多い。

連結車両はホイルベースが長くトレーラ後部が対向車線へはみ出す危険性がある。また、S字カーブ、連続カーブ走行、進路変更時などで揺り返しが生じ、横転ならびに道逸脱する事故が発生している。

右カーブ

■カーブ手前からの減速が不十分な運転操作により左路外へ逸脱した事故事例。

■左ガードレール（路肩を含む）激突（脱輪）や横転事故事例。

■右カーブでは対向車線の方が広く見える（視線が右側に向きやすい）ため、センターラインをはみ出す事故事例。

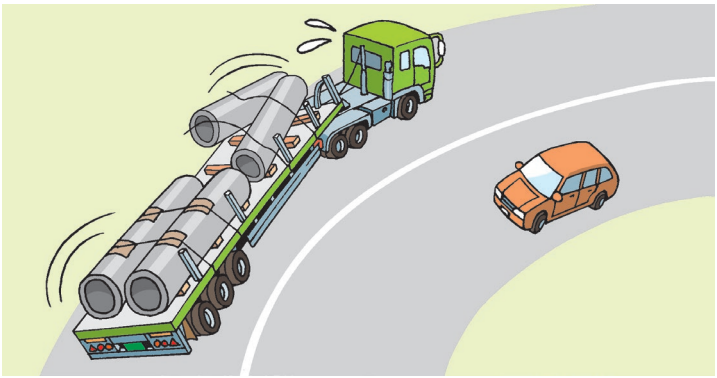
■急カーブ、傾斜路面地帯での前方走確認物との接触・横転事故事例。

重大事故

右カーブ

・ 2月　右カーブで対向車線へはみ出しによる接触事故
・ 5月　右カーブ走行中速度超過により左側へ横転による重大事故
・11月　右カーブ走行中スピード超過により横転し製品（コイル）損傷

右カーブで横転し積み荷が散乱



首都高速道路㈱ インフォメーション

大型車の横転事故が多発しています。

平成24年1月に入り、首都高速道路では大型車の横転事故が連続して発生しています。このような大型貨物車による横転事故等は、死傷事故や長時間の通行止めを伴う重大事故となって、社会的にも大きな影響を与えることとなります。カーブ手前で減速したうえで、車両の特性を十分理解して、安全運転を心がけましょう。

事故防止対策のポイント

- カーブ手前で十分減速し、カーブの途中ではブレーキ操作を行わないようにする。
- 急ブレーキ、急ハンドルはスリップ事故ならびにジャックナイフ現象の発生可能性が大きい。ハンドルとブレーキの同一操作は絶対にしてはならない。
- 見通しの悪いカーブでは道路先の対向車（駐車車両含む）に十分注意し減速運転を行う。
- 連結車は内輪差によりトレーラ後部（ポール後部）が道路内側に寄る。接触に注意してセンターラインを確認しながら近づき過ぎないように運転する。
- 「指差・確認呼称」を厳守する。「右カーブ（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！」

左カーブ

■減速不十分で右路外へ逸脱する危険性や、右ガードレール激突する事故事例。

■ホイルベースの長い車両はオーバーハングが大きく、車両後部が対向車線にはみ出す事故事例。

■車幅が対向車線に近づき過ぎ接触する事故事例。

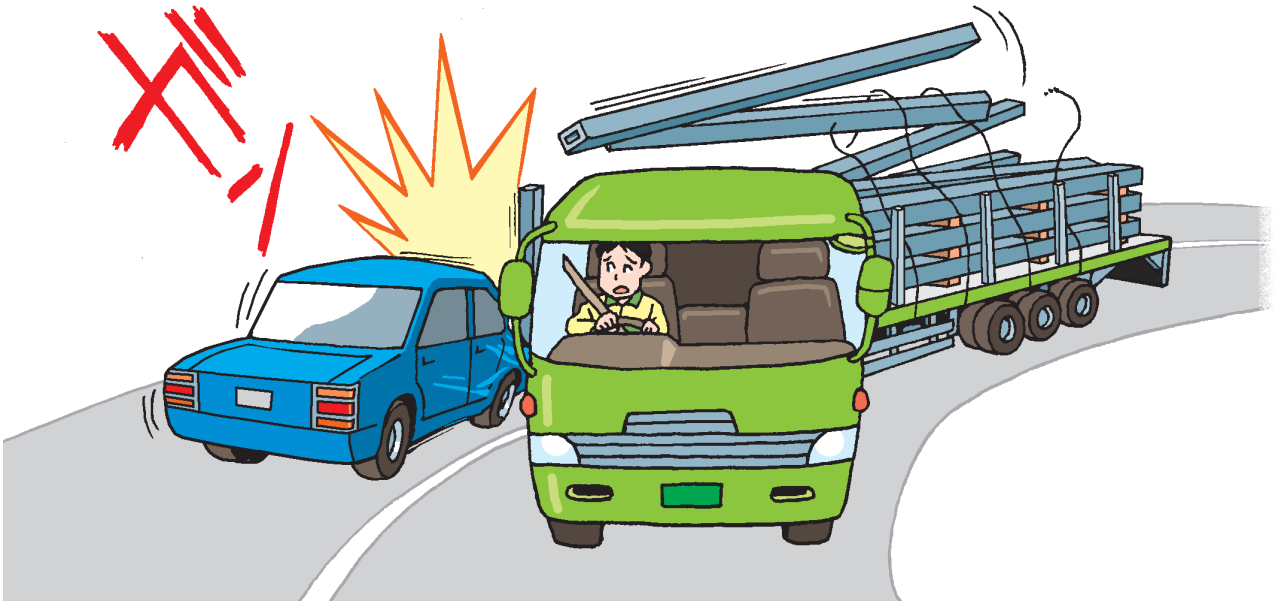
■カーブ角度の小さい場所は接触・横転事故の多発地帯。

重大事故

➡左カーブ

・ ４月　左カーブ走行時、対向車線に突入し相手車両を大破させた重大事故
・11月　左カーブで遠心力によりトレーラが対向車線に突入し、横転・製品落下事故

対向車線に突入し相手車両を大破、積み荷が散乱



事故防止対策のポイント

- カーブ手前で十分減速し、カーブの途中ではブレーキ操作をしないようにする。
- 急ブレーキ、急ハンドルはスリップ事故ならびにジャックナイフ現象の発生可能性が大きいため、ハンドルとブレーキの同一操作は絶対にしてはならない。
- 夜間や山間部などの見通しの悪い道路では対向車に十分注意し減速する。
- 連結車は内輪差によりトレーラ後部（ポール後部）が道路内側によるため、接触に注意してセンターラインを確認しながら近づき過ぎないように運転する。
- 「指差・確認呼称」を厳守する。「左カーブ（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！」

5 坂道の事故

下り坂

下り坂では「重量物輸送」車両は、スピードが加速するため前車との車間距離を長くとるとともに、スピードコントロールが重要となる。長い下り坂でフットブレーキを多用する事により、フェード現象(注)やベーパ・ロック現象(注)が生じ、大事故を発生させた事例がある。

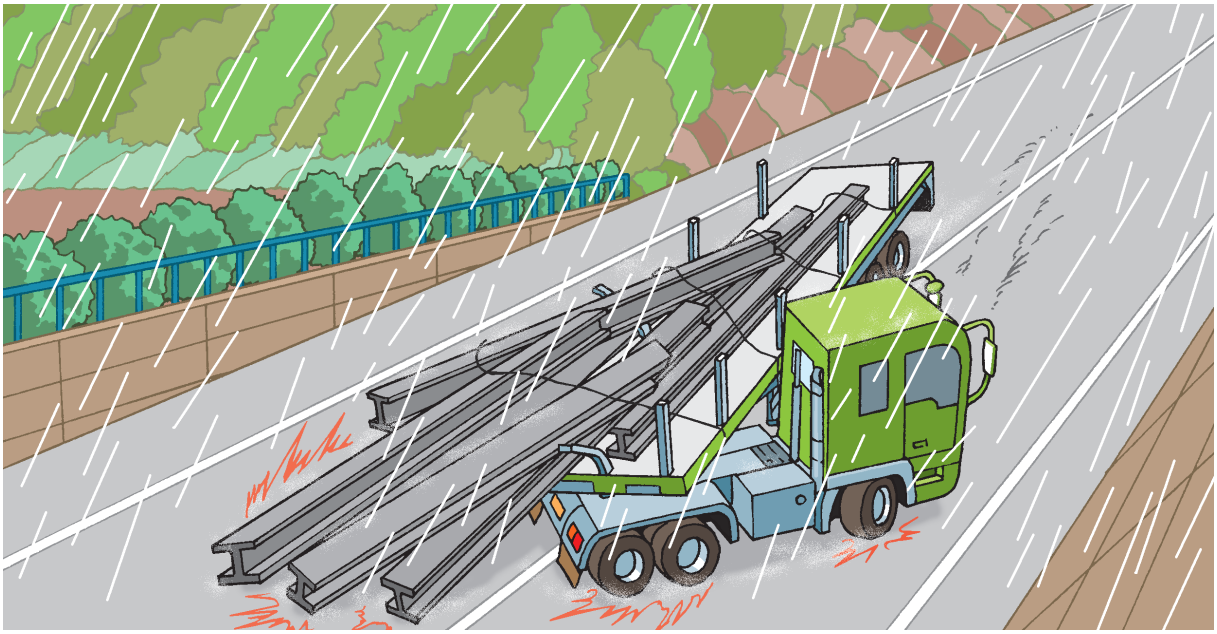
下り坂は、カーブや路面が濡れていたり積雪の場合と同様に、ブレーキ操作を慎重に行うとともに、安全速度（急坂路をエンジン・ブレーキ操作で十分安全が確保できる速度）を厳守しなければならない。

重大事故

坂道

- ２月　下り坂でエアーブレーキが制御不能になり製品落下事故
- ３月　下り斜面駐車中の車両が動き出し、崖から脱輪し製品損傷事故
- ５月　下り坂、左カーブ時の減速不十分により製品落下
- ６月　雨天時の下り坂で排気ブレーキを効かせた時、ジャックナイフ現象が発生し横転事故

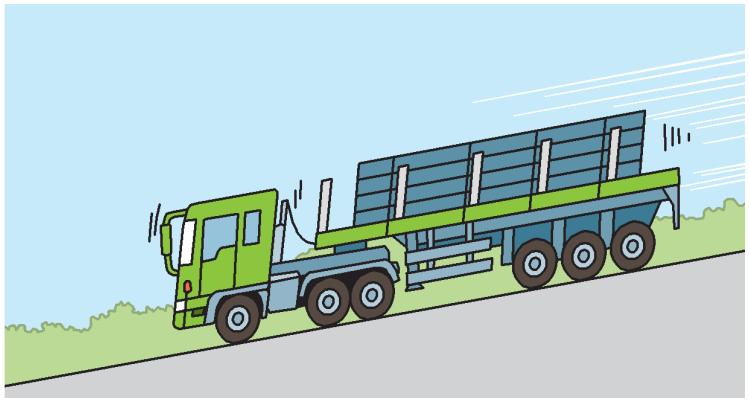
雨天時の下り坂で、ジャックナイフ現象が発生



事故防止対策のポイント

- シフトダウンし出来る限りエンジン・ブレーキや排気ブレーキを使用して、加速防止を図る。坂を下り終えた時は、排気ブレーキを切るとともに、ブレーキ装置に異常がないかを必ず確認して走行する。
- 急坂路の曲線部手前でフットブレーキを使用し、曲線路部ではブレーキ操作をしない。
- 坂道駐車は基本的には厳禁である。万一の駐車時には、エンジンを切り、駐車ブレーキを確実に引き、輪留めを確実に行う。
- 「指差・確認呼称」を厳守する。「坂（注意）ヨシ！速度（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！」

フットブレーキの使用は必要最小限に



Check!!

（注）フェード(fade)現象

下り坂などでフットブレーキを過度に使い過ぎると、ブレーキライニングが加熱し、摩擦力が急激に減少しブレーキの効きが悪くなる現象である。

（注）ベーパ・ロック現象

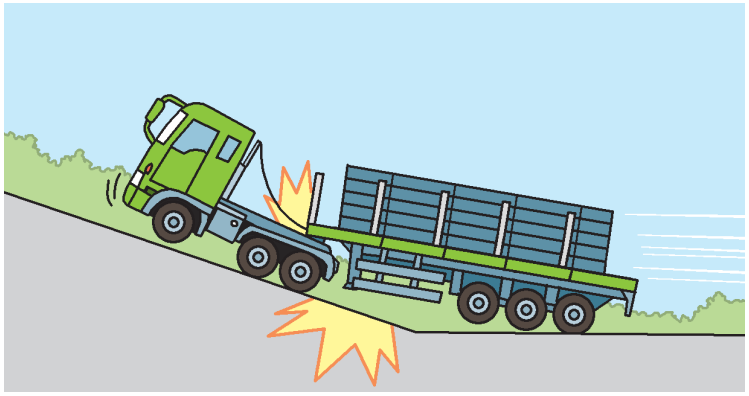
下り坂などでフットブレーキを使い過ぎると、ブレーキドラムやブレーキライニングが加熱し、その熱がブレーキ液に伝わり、ブレーキ液が沸点を超えると（通常200度前後）気化し気泡が発生して、ブレーキを踏んでも圧力がよく伝わらず、ブレーキが効かなくなる現象である。

上り坂

■重量物輸送車両は重くスピードが低下するため、登坂車線のある道路では登坂車線を利用する。

■スピードメーターをチェックする習慣を持ち後続車の追突を避ける対策を行う。

急な上り坂では、トラクタとトレーラが接触したり、路面にシャーシが衝突することも！



6 自然環境変化（気象・地震・津波等）による事故

雨、風、雪、霧等の気象変化は、予測技術の進歩により「事業者」は、時間や場所を特定した運行管理指導ができる状況になってきた。一方、平成７年の阪神大震災や23年に発生した東日本大震災では、大型地震の具体的予知が可能でないことを体験するとともに、その対応の難しさと甚大性を経験した。「重量物輸送」は今日まで諸作業の基準化（標準化）を進めてきたが、改めて常日頃の体感訓練・現場教育の重要性と妥当性を再確認した次第である。

雨　天

■雨が降り始めてからしばらくの間が最もスリップしやすく事故が多発。

■サイドミラーの水滴や前車の水しぶきにより視界が遮断され事故が発生。

■雨天の夜間に、対向車の光と自車の光が乱反射して見えなくなる現象（グレア現象）が発生した事故事例。

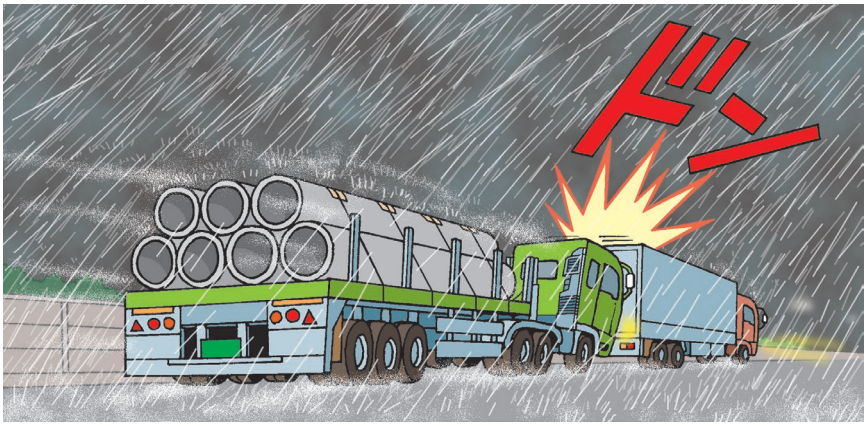
■路面が濡れている時にジャックナイフ現象を引き起こした事故事例。

重大事故

雨天・強風・濃霧

・ １月　風雨による視界悪化に起因する大型車両との接触事故
・ ２月　強風に煽られトレーラの単独横転事故
・11月　視界不良時に道路から逸脱し横転事故

強風と雨で他車両と追突事故



事故防止対策のポイント

●スピードの減速と適切な（長めの）車間距離が最大の防衛策である。

●ジャックナイフ現象を回避するため、ブレーキ操作は適切かつ慎重に行うこと。

●速度規制表示板等の指示事項を厳守するとともに、進路変更は原則禁止である。

●大雨の時は安全な場所で一時避難するとともに、管理者との連絡を密にする。

●「指差･確認呼称」を厳守する。「雨（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！」

Check!!

ハイドロプレーニング現象

雨天時の走行中にタイヤが水の膜の上を走るように滑走し、ハンドルやブレーキが効かない状態。タイヤ溝の摩耗、水量の多さ、タイヤ空気圧不足、スピードの出し過ぎ等に起因するものである。

降雪・積雪

■雨天時以上に視界が悪くなり大雪・吹雪ではほとんど視界が見えなくなる事態が発生する。

■路面が非常に滑りやすく（特に坂、カーブ、橋の上等は厳重注意）ちょっとしたハンドルやブレーキ操作でスリップしたり、ブレーキを踏んでも車が止まらず、追突事故やジャックナイフ事故事例が多い。

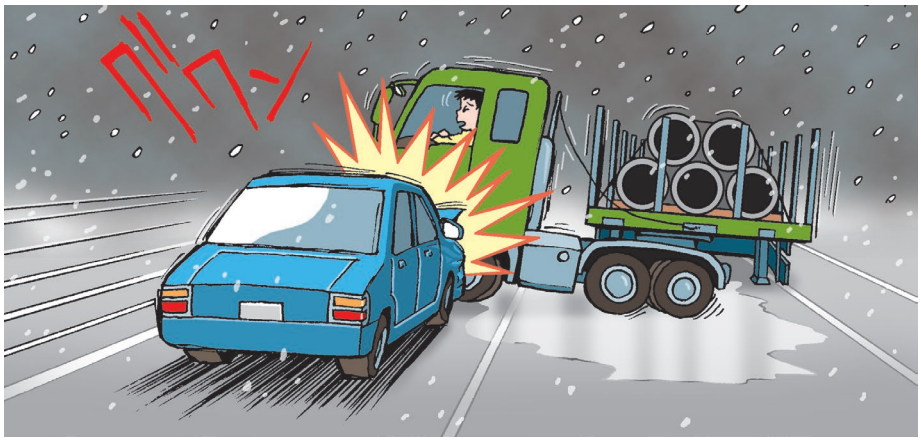
■交差点付近では路面が圧雪状態となり、滑りやすく事故が多発している。

重大事故

降雪・積雪

・１月　路面凍結によりスリップし、ハンドル、ブレーキ操作不能による転覆事故
・１月　路面凍結時ジャックナイフ現象により対向車線に進入・衝突事故

路面凍結でジャックナイフ現象が発生し、対向車線で激突事故



事故防止対策のポイント

●路面凍結に注意し減速する。車間距離はいつもの倍程度とるとともに、チェーンはSA・PAで早めに装着する。

●視界が悪い時は安全な場所で一時避難するとともに、管理者との連絡を密にする。

●橋の上・トンネル出入口・切り通し・日陰になっている所や、交差点付近等は路面が凍結しやすい。またカーブ・坂等ではスリップしやすいため特段の注意が必要である。

●ジャックナイフ現象やスリップ事故の原因となる急ハンドル・急ブレーキは厳禁である。

●スタッドレスタイヤは深い雪や水分の多い雪に性能が劣るとの指摘もあり過信しない。

●「指差･確認呼称」を厳守する。「雪（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！」

スタッドレスタイヤを過信しない

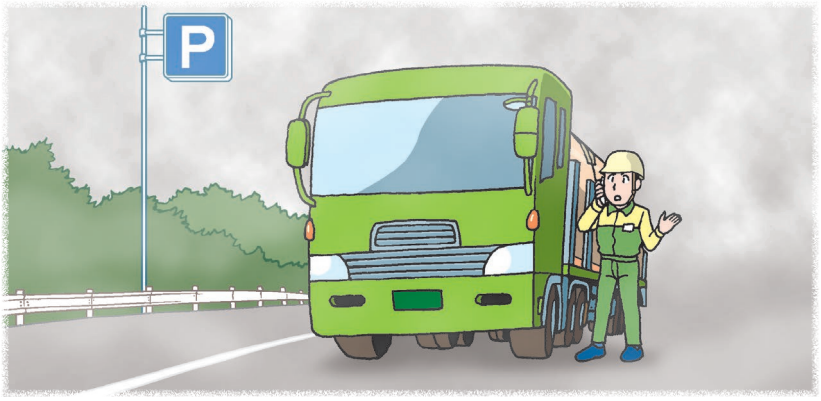
スタッドレスタイヤは、ノーマルタイヤに比べると、雪道や凍結道での走行性能は優れているが、決して万能のタイヤではない。スタッドレスタイヤをつけていても、雪道・凍結路では乾いた路面に比べると停止距離がかなり長くなる。また、急ハンドルや急ブレーキはスリップの原因となるので、スピードを落とし、車間距離をとり、基本を守った運転が大切である。

6 自然環境変化（気象・地震・津波等）による事故

濃　霧

前方の視界がきかなくなり、前車の減速、停止に気付くのが遅れ追突事故が発生したり、道路状況が把握できず車線を逸脱してガードレールや側壁に衝突、転落事故等が発生している。

濃霧時は一時避難し、管理者へ連絡すること



事故防止対策のポイント

- 霧が発生したら徐々に減速する。
- ヘッドライト（下向き）、フォグライトを早めに点灯し自車の存在を明示する。
- 必要な場合はクラクションを鳴らし、自車の存在を知らせる。
- ガードレール、センターライン、前車の尾灯を目安にして走行する。
- 窓を開け、音を聞いて、他車の動きを目と耳と肌で確認し走行する。
- 濃霧がひどい時は安全な場所で一時避難するとともに、管理者との連絡を密にする。
- 「指差･確認呼称」を厳守する。「濃霧（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！」

強　風

強風時における車両転倒事故は、車幅に対して車高の高いバン型車両に発生するケースが多いが、「重量物輸送」車両ではパイプ等の嵩高製品の積載時は特に注意が必要である。同時に気象予報・警戒・警報等の事前情報の把握に努めることが大切である。

■強風で車が流される事故や、あわててハンドルを切りかえしたり、急ブレーキを踏むために発生する事例が多い。

■紙くず、シート、その他資機材の飛来物がフロントガラスを覆い、視界を遮り事故を引き起こす事例がある。

事故防止対策のポイント

- ハンドルをしっかり握りハンドルを取られないようにして減速する。
- 車両規制がある時はその指示に従い注意を喚起し走行する。
- 橋の上、トンネル出入口、切り通しなどは強風が吹きやすいため注意し減速走行する。
- シート捲れや資機材の落下防止を図り、他車両や道路等に危害を与えないよう走行する。
- 台風襲来や強風状態（情報）が続く時は、安全な場所で一時避難するとともに、管理者との連絡を密にする。
- 「指差･確認呼称」を厳守する。「風（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！」

地震・津波

阪神大震災や東日本大地震に遭遇して直下型地震の恐怖と甚大な津波被害を経験したが、現代科学では場所や時間を特定できない事も実証された。この未曾有の大自然災害に対する完璧な防災対策は不可能に近く、現時点においては、日常的な教育・訓練を実施し、減災対策に取り組むことがもっとも現実的であると思われる。

重大事故

地震・津波

平成７年（1995年）１月17日午前５時46分に 発生した阪神･淡路大震災の死者は6,434人を数える大惨事となった。更に23年（2011年）３月11日（金）14時46分に発生した東日本大震災の被害者は、24年３月10日現在、死者・行方不明者は19,009人の未曾有大被害をもたらした。

女川市

名取市

仙台港

八戸港

事故防止対策のポイント

- 運転中に大きな揺れを感じた時は､ハンドルをしっかり握り前後の車に注意しながら徐々にスピードを落とし、道路の左側に停車する。
- エンジンを切り、揺れがおさまる迄は車外に出ずラジオ等からの正確な情報を入手する。
- 避難の必要がある場合は車のキーはつけたまま、ドアをロックしないで窓を閉める。
- 連絡先を見える所に書き、車検証などの貴重品を持ち現地の指示に従い避難する。
- 緊急車両の走行に支障がないよう最善の駐車対策を実施する。
- 本震が収まった段階で、公衆電話、ＮＴＴ災害伝言ダイヤル（171）、携帯電話の災害伝言ダイヤル等を通じ管理者に状況連絡し、連絡がとれない場合は予め定めた方法により対処する。
- 自身の安全確保を最優先するとともに、可能な範囲での周囲の支援活動を行う。

7 トンネル・夜間走行時の事故

トンネル走行

トンネル出入り口付近では、太陽光線等の視界変化に伴う順応不安から減速する車が多い。一方、開放心理から急加速する車があり「重量物輸送」にとっては危険箇所である。

■出入口付近の気象変化（雨、風、雪、凍結、光線等）への順応遅れによる事故事例。

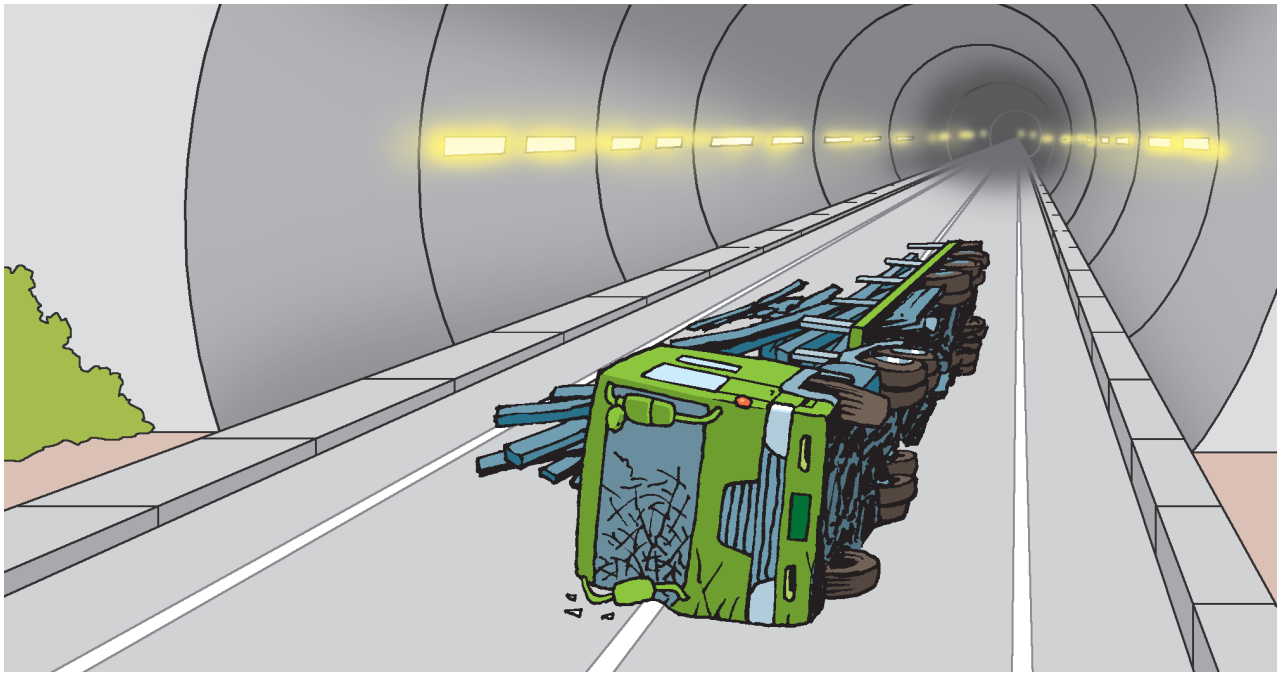
■トンネル出口付近では視界不足等に伴うトンネル内壁に衝突する事故が発生。

重大事故

トンネル・夜間

・５月　トンネル内で走行バランスを崩し横転事故

トンネル出口付近で太陽光線 視界不良となりトンネル内壁に衝突・横転



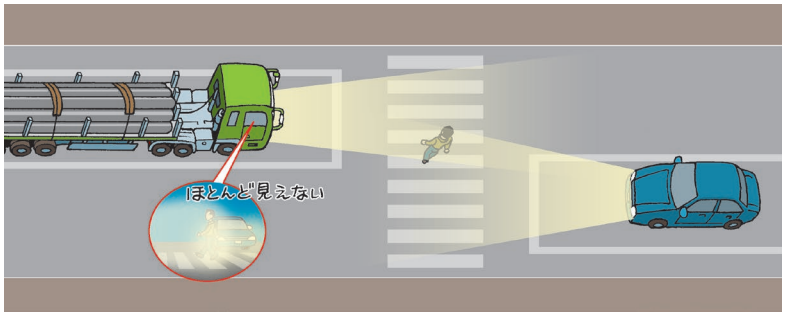
事故防止対策のポイント

- トンネル出入口付近の電光掲示板等の情報を確認し、指示事項を厳守するとともに、視界順応等に時間がかかることを自覚して防衛・安全運転を行う。
- トンネル出口付近の気象変化（雨、風、霧、凍結、直射光線）を想定して走行する。
- トンネル内での車線変更、追越しは厳禁であり、十分な車間距離を確保する。
- 「指差・確認呼称」を厳守する。「トンネル（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！」

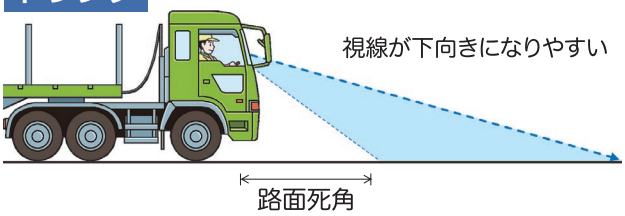
夜間走行

夜間時は昼間に比べて視野が悪くなり、歩行者や自転車の見落としや発見遅れによる事故が発生している。また、対向車のライトに幻惑され重大事故につながる危険性がある。

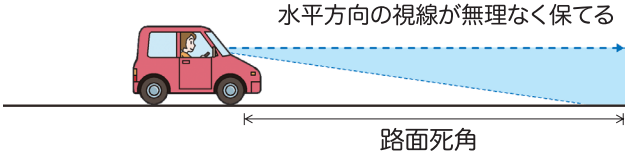
グレア現象により歩行者 見えない！



トラクタ

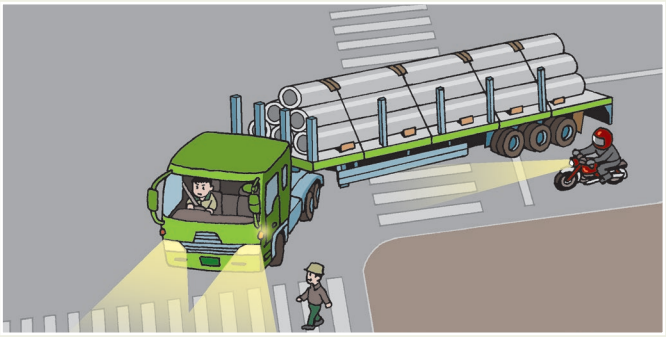


乗用車



事故防止対策のポイント

- 夜間は遠近感が捉え難くなるため、前方車両の確認を誤らないこと。また前照灯は走行用前照灯を使用し、対向車が接近した時はライトはすれ違い用前照灯（注）にする。
- 交差点の右左折時の暗がり部分を良く確認し、人・バイク等の巻き込みは絶対回避する。
- 路面が雨で濡れている時は、蒸発現象（注）により通行人等を発見できなくなることがある。
- 「指差・確認呼称」を厳守する。「夜間（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！」



Check!!

（注）前照灯

走行用前照灯は100m、すれ違い用前照灯は40mの前方障害物が確認できる程度の明るさである。

（注）蒸発（グレア）現象

自車のライトと対向車のライトが交錯する道路中央にいる通行人等が、乱反射で眩しく姿、形がほとんど見えなくなる現象を指す。

8 高速道路（高速道路近郊）での事故

■高速道路のIC、料金所近郊は車両の輻輳による接触事故や、急カーブによる横転・重大事故事例があり危険地帯である。

■車両性能の向上によるスピードの出し過ぎや、高速走行によるスピード感覚の薄れに起因する事故事例が多い。

■PA・合流地域での割り込み、飛び出しによる衝突・製品落下の事故事例。

■長時間運転は危険意識の低下を招く。また高速走行は視野が狭まり、近景がぼやける傾向にあり所定の休憩が重要。

■事故車・故障車・道路整備等により停車中の車・人・仮設物に衝突する事故事例がある。

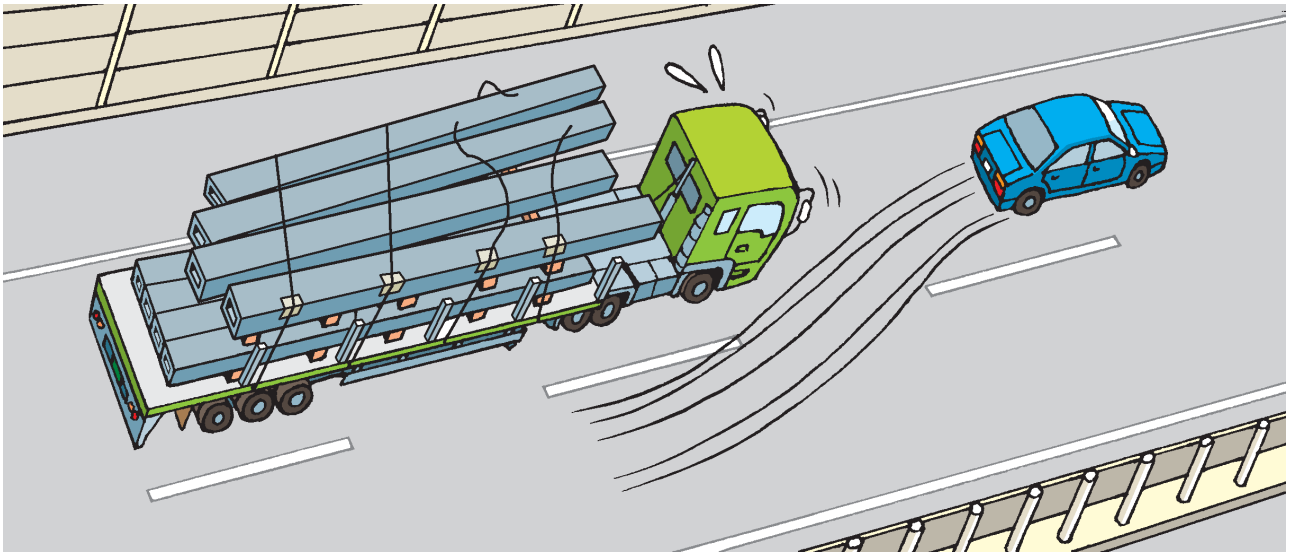
■高速道路での事故は規模が甚大であり他に与える影響が極めて大きく、「重量物輸送」運転者は絶対に加害者になってはならない。

重大事故

高速道路

・ 3月　高速道路進入路付近で急減速と固縛不備により製品（切板）落下事故
・ 4月　高速道路走行中、スピード超過とブレーキ遅延により工事用車両に衝突
・ 7月　合流付近の左車線走行時、右側からの割り込み。緊急回避による製品損傷事故
・10月　高速道路IC付近で後方が気がかりで前方不注意となり中央分離帯に接触。この際、急ハンドルでジャックナイフ現象を発生させ横転転覆し製品落下

割り込み事故へと



写真提供：共同通信社（左・右とも）

事故防止対策のポイント

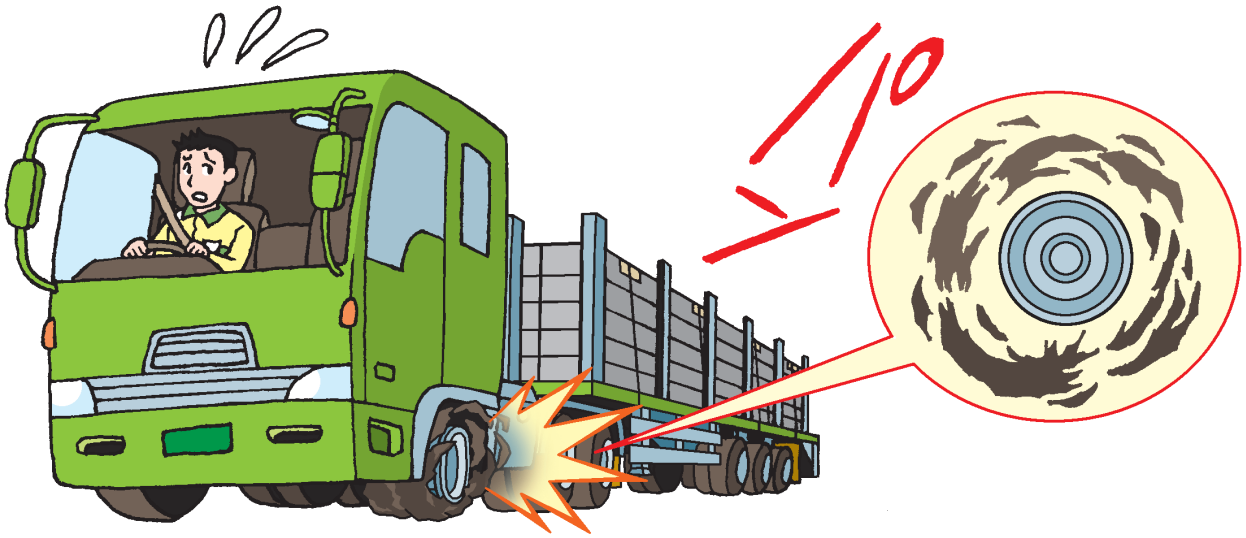
- 整備点検、燃料、タイヤの空気圧(注)等高速運転に対応した事前チェックを実施する。
- 料金所近郊は急カーブ地帯や輻輳場所が多いため、減速運転と譲歩運転を心掛けること。同様にPA出入口・合流場所付近では「プロ運転者」の「譲る運転」を実施する。
- 定期的なスピードチェックを行うとともに、情報掲示板等を注視して安全速度を厳守する。
- 十分な車間距離を厳守（車間距離確認板でチェック）する。
- 車線変更は極力避け指定車線を走行する。最高速度は80km/h以下の定速運転を行う。
- 万一、車線変更する時は見通しの良い場所とする。坂、カーブ等視界の悪い所は厳禁である。
- 途中休憩は規定通り必ず取得し、車両点検、積荷点検、固縛点検を同時に実施する。
- 集中工事等の事前情報を把握し、前方不注意による接触・追突事故を起こしてはならない。
- 万一、事故等により停車する場合は、非常電話、発炎筒、停止表示機材等を使い後続車に合図する。
- 火災事故の場合はあわてずに初期消火に努め、警察、消防等の指示に従い行動する。
- 「指差･確認呼称」を厳守する。「速度○km（注意）ヨシ！車間距離ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！　左ヨシ！後方ヨシ！」

Check!!

(注) スタンディングウェーブ現象

タイヤの空気圧不足で高速回転するとタイヤのたわみが大きくなり、波状に変形することをいう。

この現象が発生すると、短時間でトレッド剥離やバースト（破裂）することが多い。高速道路を走行する時は、適正な空気圧に充填することが大切である。（タイヤ詳細仕様書参照）



9 踏切横断時の事故

踏切事故は自動車運転者の死傷に直結するだけでなく、列車の脱線を引き起し多数の乗客等が死傷する可能性があり、絶対に引き起こしてはならない。

■踏切内での脱輪事故、踏切先のスペースと自車の寸法認識の甘さ等により、踏切内に閉じ込められる事故が発生している。

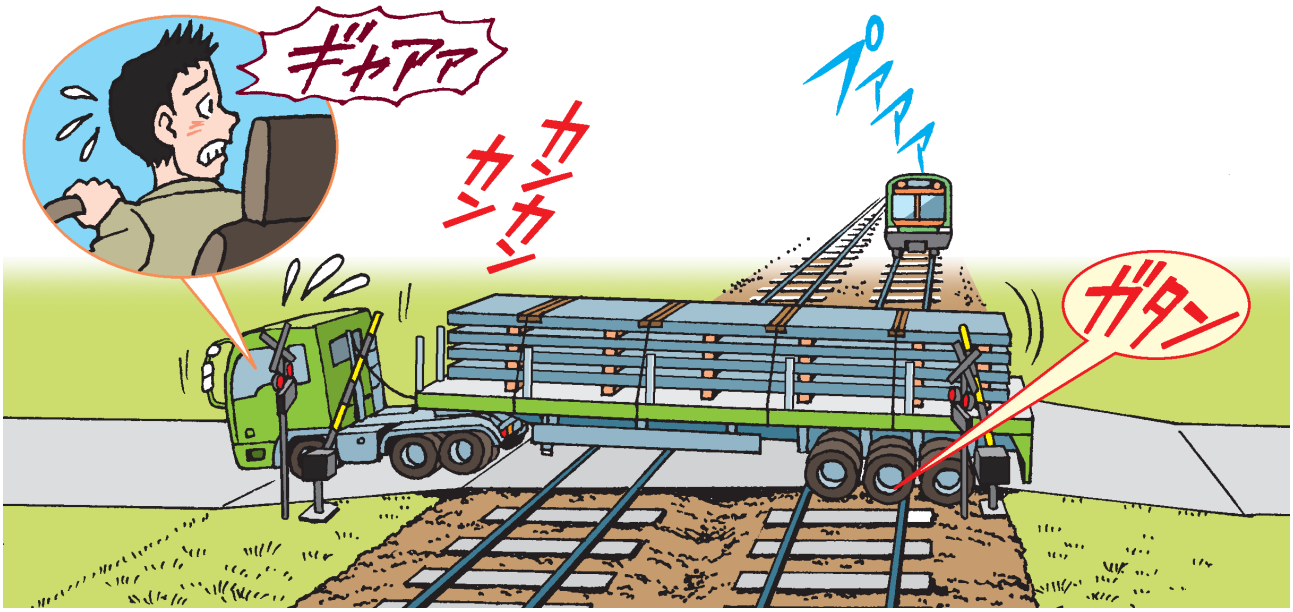
■踏切走行時は段差等によるエンストや脱輪の可能性が大きく、特に冬期はスリップ事故に特段の注意が必要である。

重大事故

踏切横断

・４月　踏切でトレーラが脱輪し、特急列車と衝突事故発生

踏切で脱輪し列車と衝突



事故防止対策のポイント

- 「重量物輸送」用の基準緩和車両は、特車許可経路の走行を厳守する。許可経路から逸脱した踏切を走行してはならない。
- 線路の手前では必ず一時停止し、窓を開け自分の目と耳で左右の安全を確認し少し中央寄りを通行する。
- 自車が長く重い車両である事を十分認識し、踏切先のスペースを確認・判断する。
- エンスト防止のため、変速せずに対向車や歩行者に注意し、脱輪しないように走行する。
- 警報機がなりはじめたら、遮断機が下りていない場合でも線路の手前で停止する。
- 「指差・確認呼称」を厳守する。「踏切（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！歩行者ヨシ！」

万一、踏切で立ち往生した時の措置

①警報機のある踏切では、警報機に取り付けてある押しボタン式の（非常ボタン）を戻らなくなるまで強く押す。

②踏切支障報知装置（非常ボタン）の側面ランプの点灯後、直ちに最寄り駅または、警察に連絡する。

③非常ボタンのない踏切では、発炎筒を使用して列車の来る方向に走り合図する。

④列車の来る方向が不明な時は、周囲の応援を受け、列車に緊急通報の合図を行う。

⑤列車が近づいて踏切から離れる時には、列車の進行方向には進まない。

発煙筒の性能と取扱い

①昼間でも600m以上の距離で確認できる赤色炎を５分間以上発し燃焼する。

②大雨の時でも発煙筒の炎管を斜めに立てておくと燃焼する。JIS規格は有効期限４年。

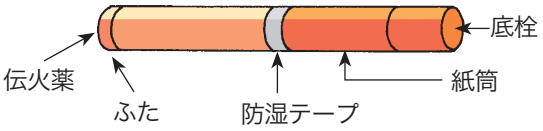
③発煙筒は手に持つこと、地上に立てることも横にすることも可能である。

④火器に近づけないこと。可燃物の側で使用しないこと。点火時は筒先を顔や手に向けない。

発炎筒の使い方

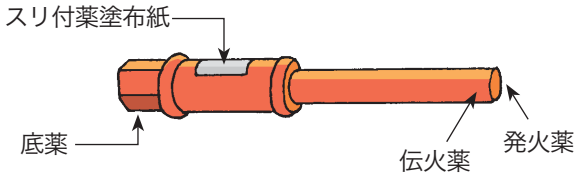
《点火方法 例１》

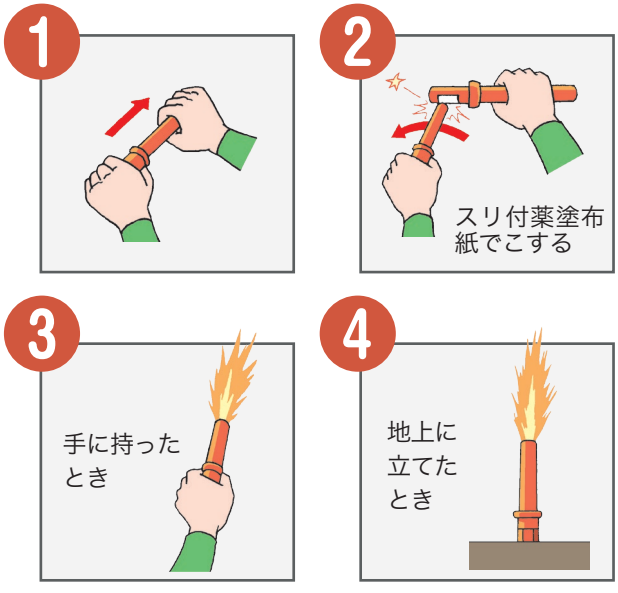
- 防湿テープより上部のふたを左右にひねり、テープを切る。
- 筒の上部を外側に向けてふたを引き抜くと発火する。



《点火方法 例２》

- 上部のふたをひねりながら抜く。
- 上部のふたの「スリ付薬塗布紙」で発火薬をこする。





10 後退時の事故

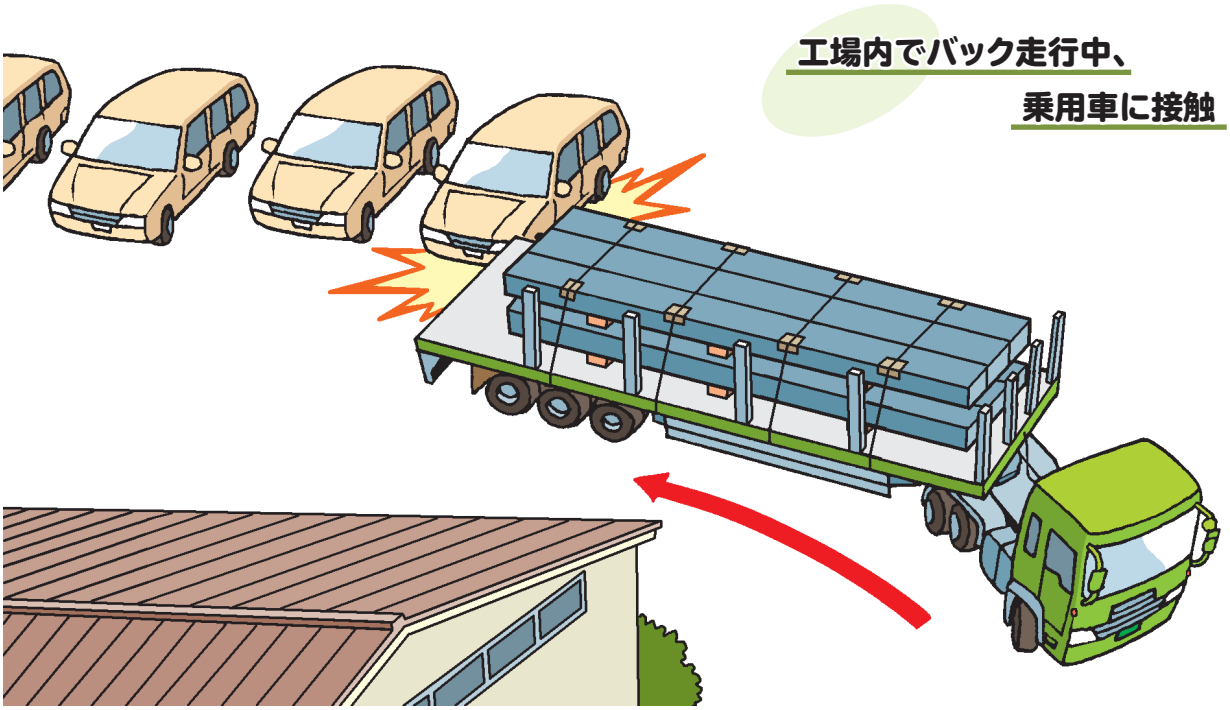
「重量物輸送」車両は死角が多く、後退時の重大災害、接触事故が発生している。積込、取卸現場のなかには、狭く混雑した場所や、公道での後退作業が発生することがある。

このような交通状況のなかでは、焦り等が生じる場合もあるが、安全最優先企業の「プロ運転者」として、後退時の事故は絶対に起してはならない。事故は企業・運転者の評価を落とすだけでなく、重大事故に直結することを忘れてはならない。

重大事故

後退作業

・５月　現場誘導者の指示により後退し、再度切り返して後退したが、焦りもあり車両左側後部をガードレールに接触し損傷
・６月　お客様工場内での後退時、停車中の乗用車に接触



事故防止対策のポイント

- 後退作業は事故多発作業との認識に立ち、安全第一の視点からまず車両から降り、目と足で確認しコースの目標取りを行う。
- バック運転操作は慎重に最徐行で実施する。
- バックアイカメラは左右の死角もあり、補助機能として利用し確認は運転者自身で行う。
- 誘導者（無資格者含む）がいる場合でも、運転者が自己責任を持って、誘導者を過信せず、運転操作を行う。
- 新規納入工場や新たな工事現場内では、不安を感じる時は必ず実測し確認する。計測用巻尺は常時準備しておく。
- 万が一、後退作業が困難と判断した時は、事務所管理者と連絡し、指示を受ける。
- 「指差･確認呼称」を厳守する。「バック（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！」

11 高齢者・子供、二輪車の事故―その1

高齢者・子供

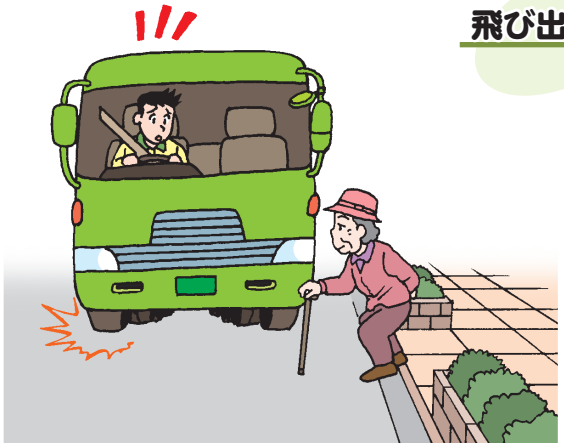
65歳以上の高齢者の交通事故は高止まりを示しており、特に死者数では最も多発している世代（41%/警視庁/平成23年）である。「重量物輸送」においては高齢者・子供の行動特性を理解して防衛・安全運転に努めなければならない。

- ■深夜、早朝、夕暮時、高齢者の散歩等により発生した事故（横断時の重大事故）が多い。
- ■高齢者の服装は黒っぽいケースが多く運転者の判断が遅延する原因となる。
- ■高齢者の横断禁止道路での横断・斜め横断・信号無視・歩行速度が遅いこと等による事故が増加傾向にある。
- ■歩行中のみならず、高齢者の運転による事故が多発傾向にあり注意が必要である。
- ■高齢者・子供は何時も自分を見てくれているとの思い込みがあり注意が必要である。
- ■子供の咄嗟の動きや道路への飛び出し、ならびに学校の近郊での事故が発生している。
- ■車の空送距離、制動距離を含めた停止距離に関わる理解が不十分である。

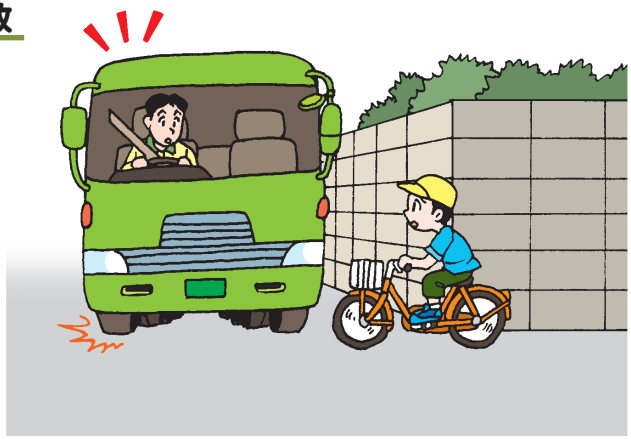
重大事故

高齢者・子供

・６月　６歳女の子が道路に飛び出し頭部損傷
・７月　６歳男の子が道路に飛び出し頭部損傷



飛び出し事故



事故防止対策のポイント

- ●自転車に乗った高齢者、子供の側方通行の場合は十分な間隔をとる。
- ●高齢者、子供の集まる所（学校等）、通学路等は極力避けて走行する。（指定道路の通行）
- ●高齢者の運転車両を発見した時は、当該車両を先行させるか近づかない運転を行う。
- ●高齢者・子供を見たら減速し動きを注視し、予測しながら、防衛運転・予知運転・思いやり運転に努める。（後続車追突防止にも配慮）
- ●「指差･確認呼称」を厳守する。「高齢者･子供（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！」

11 高齢者・子供、二輪車の事故―その2

二輪車（自転車含む）

二輪車は四輪車に比べ小さいため、ミラーの死角に入ることが多い。また車間のわずかな隙間をジグザグ走行することにより、発見が遅れ重大事故に繋がるケースがある。

■バランスを崩し転倒しやすい構造であり、路面状況（水、落葉、雪）や大型車の風圧で転倒する事故事例がある。

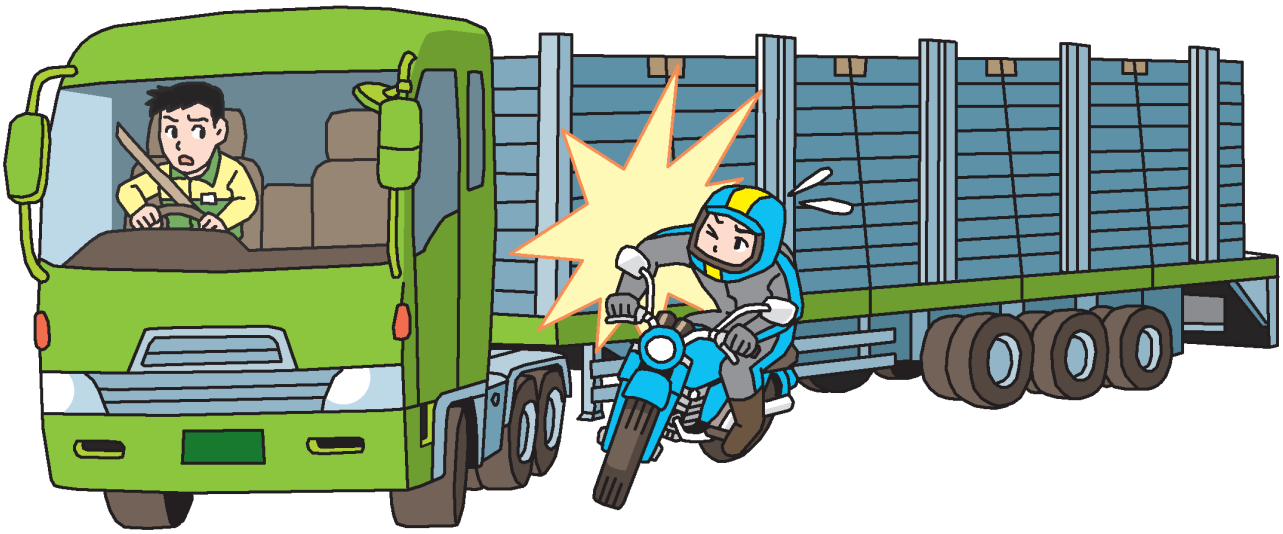
■二輪車は急な進路変更を行うケースが多く、また急ブレーキによる転倒確率が高い。

重大事故

二輪車

・10月　原付バイクと接触し、男性の運転するバイクが転倒した重大事故

原付バイクとの接触事故



事故防止対策のポイント

- 巻き込み防止（右左折、側方通行）に注意し、前方の状況を予測しながら防衛運転・危険予知運転に努める。
- 二輪車を先に通行させるかまたは最徐行し、接触・転倒や急激な進路変更等を想定して防衛運転に徹する。
- 「指差・確認呼称」を厳守する。「二輪車（注意）ヨシ！前方ヨシ！右ヨシ！左ヨシ！後方ヨシ！」

12 車両火災事故

貨物自動車の車両火災事故は年間に約400件発生しており、年々増加する傾向にある。車両火災は、車載の消火器で消し止めることはほぼ困難であり、消防活動による長時間の通行規制や周辺への延焼など社会に与える影響は大きい。また、積み荷や車両の焼損など荷主や事業者の損失も多大となる。

制動装置や車輪・車軸などの整備不良が主な原因であり、日常点検・点検整備の励行により車両火災の防止に努めなければならない。

●日常点検については、P21 点検整備（日常点検）と給油脂のポイントを参照のこと。

車両火災の事例

- 1月　リレーエマージェンシバルブ内の水分凍結
- 2月　ホイールベアリングの焼付き
- 2月　スプリングチャンバの劣化
- 5月　駐車ブレーキ解除忘れ
- 9月　チャンバ不良によるブレーキドラムの過熱
- 12月　スプリングチャンバの劣化

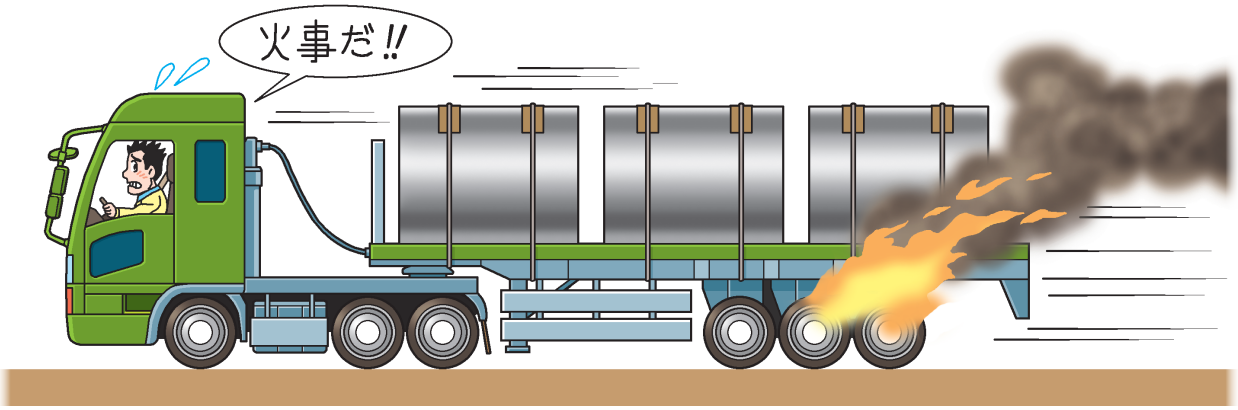
火災のメカニズム

ブレーキの引きずり

ブレーキドラムとライニングが引きずった（接触した）まま走行することにより、ブレーキドラムとライニングの摩擦熱で火災が発生する。

ホイールベアリングの整備不良

回転部位の潤滑不良（グリス不足）や破損による動作不良などの摩擦熱で火災が発生する。



事故防止対策のポイント

ブレーキ

- リレーエマージェンシバルブの作動不良・凍結はないか
- スプリングブレーキ（ブレーキチャンバ）のエア漏れはないか
- 摺動部の作動不良はないか
- 駐車ブレーキの解除忘れはないか
- エア圧低下による非常ブレーキの作動はないか

車輪・車軸

- 給油脂の不足はないか
- 組み付け不良（ガタ）はないか

資料提供：（一社）日本自動車車体工業会

MEMO

第5章

健康起因・過積載・飲酒の事故

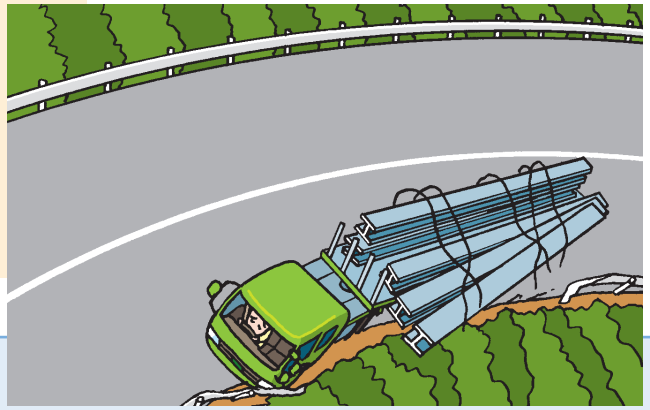
1 健康起因事故

事業用トラックによる交通事故が全体に減少傾向にあるのに対し、脳・心臓疾患や体調不良など、ドライバーの健康に起因する事故はむしろ増加傾向にある。公共の道路上で「重量物輸送」を行うドライバーの健康維持と健康管理の徹底により安全運行を確保しなければならない。

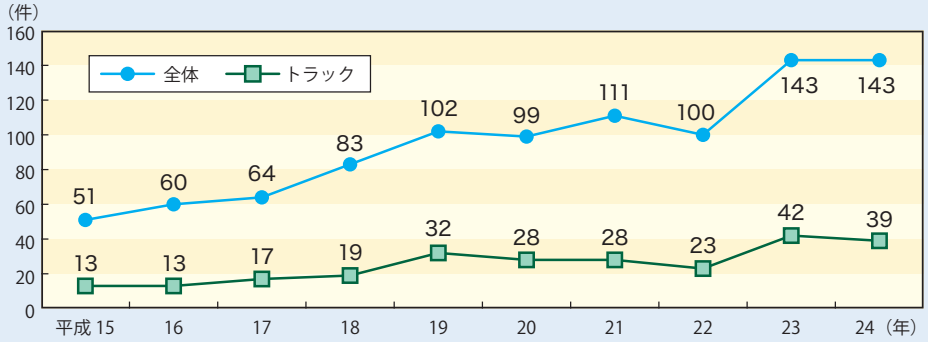
健康起因事故の例

- 心筋梗塞を発症した運転者が、停車中の車両から意識不明の状態で発見された
- 運転者がクモ膜下出血により意識を失い、車両が道路外に転落した

資料：(公社) 全日本トラック協会「健康起因事故防止マニュアル」

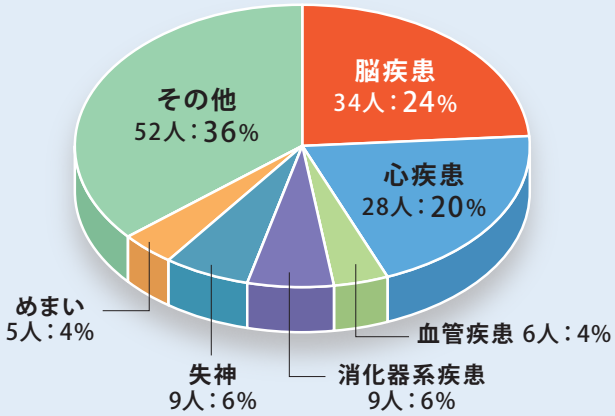


健康起因事故の発生件数

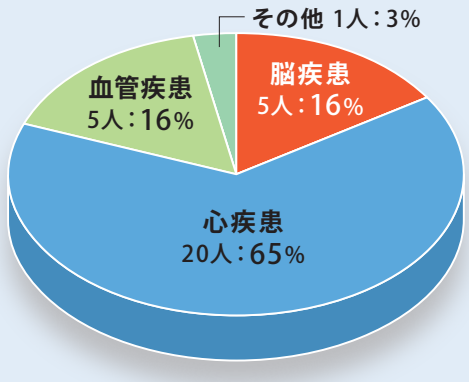


疾病別内訳（平成24年）

運転者数



死亡運転者数



資料：国土交通省「自動車運送事業用自動車事故統計年報」より作成

出典：国土交通省自動車局「事業用自動車の事故防止対策等について」

参考文献

「睡眠時無呼吸症候群対策（SAS）マニュアル」／「事業用自動車の運転手の運行管理に係るマニュアル」／
「事業用自動車の安全対策」▶国土交通省 ホームページ
「健康起因事故防止マニュアル」／「トラックドライバーの健康管理マニュアル」(ドライバー用・管理者用）／
「トラックドライバーの健康管理手帳」▶（公社）全日本トラック協会 ホームページ

2 過積載

過積載輸送は、車両性能、自然環境、道路等を悪化させるとともに、法令遵守の視点からも「重量物輸送」の「事業者」にあってはならない。

■過積載は車両の制動性能を悪化させ大事故に直結する非常に危険な行為である。

■過積載は定量積載時より、後部から押す力が大きくなりジャックナイフ現象を起しやすい。さらにバランスを崩しやすく、カーブ等では強いアンダーステアーになり、横転を誘発する非常に危険な行為である。

■過積載走行は、下り坂では通常よりスピードが加速し、フェード現象・ベーパ・ロック現象を起しやすく事故の確率が高い。

■過積載は燃費の悪化を招き、NOxを通常以上に排出する。また、道路や橋梁等に深刻な影響を与え、騒音等環境負荷を増加させる。

■過積載はエンジンやサスペンションなどへの負担が大きく、車両の寿命を縮めると同時に、クリップボルトが折損し車輪が外れる事象や、タイヤが破裂（バースト）する可能性がある。

■道路からの振動によりブレーキパッド等の摩耗が激しく、部品修理や交換頻度を高める。

積載量と制動距離

積　載　量	速　　度	
	40km/h	80km/h
10トン（定量）	13.3m	50.3m
14トン（140%）	14.6m	58.9m
18トン（180%）	16.1m	70.3m

資料：（公社）全日本トラック協会（安全運行に関する調査研究報告書）

過積載車は最悪

3 飲酒

「何人も飲酒運転をしてはならない」という道交法65条の規定を言うまでもなく、飲酒による重大事故は許すことのできない大犯罪である。「飲んだら乗らない」は社会人としての最低の常識であり、ましてや物流を職業とする者にとっては弁解の余地は皆無である。

重大事故

過積載・飲酒

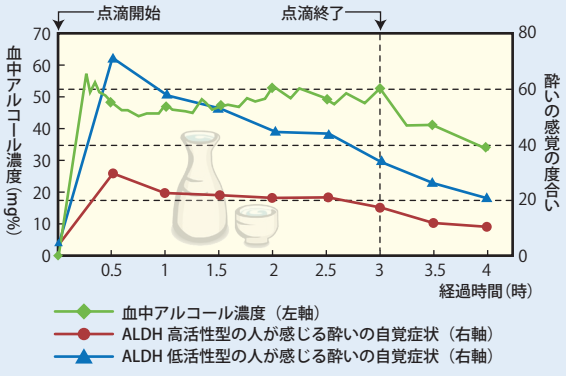
・11月　過積載によりトレーラ後輪が過熱しバースト・車両炎上

飲酒運転の脳・体への影響

1. 動体視力が落ち、視野が狭くなり、そのため信号の変化や路上の人や車の動きの見極めが遅れる。
2. 抑制がとれ理性が失われ、運転に必要な判断力が低下する。スピードを出していても気づかなかったり、乱暴なハンドルさばきをする。
3. 集中力が鈍っているため、とっさの状況の変化に対応できなくなる。
4. 運動をつかさどる神経が麻痺しているため、ハンドル操作やブレーキ動作が遅れがちになる。
5. 体の平衡感覚が乱れ、直進運転できず、蛇行運転をしたりする。このため、信号無視、カーブを曲がりきれない、横断中の人の見落とし、ハンドル操作の誤り、ガードレールや電柱への衝突などをして、悲惨な事故を招く。

参考資料：（公社）アルコール健康医学協会

血中アルコール濃度と酔いの感覚



（久里浜アルコール症センター）

道路交通法「酒気帯び」基準値と「酒酔い運転」

・「酒気帯び」とは「血液1㎖ 中のアルコール分が0.3mg以上または、呼気1ℓ 中アルコール分が0.15mg以上」である。深酒翌日の濃度が基準以上であれば、「酒気帯び」運転である。
・「酒酔い運転」はアルコールの影響により、正常な運転ができない状態での車両の運転であるが、双方ともに絶対に許してはならない。

参考文献　「飲酒運転防止対策マニュアル」▶（公社）全日本トラック協会 ホームページ

第6章

安全輸送のための積付け作業・固縛作業

第6章

1 荷役作業時の墜落・転落災害

貨物自動車運送事業における死傷者事故は、墜落・転落によるものが３割弱との原因分析があり突出した状況にある。鋼材輸送等においては、お客様（発側）では作業台や固縛施設等の安全設備が整備されてきているが、お客様（着側）においては十分配備されている状況にない。運転者の積付け技能や固縛技術をさらに向上させ、車両からの転落・墜落防止を図るとともに、お客様との定期的な会議（パートナーシップ会議等）を通じて安全設備等の設置を推進し、事故の撲滅に取り組む必要がある。

事故の型別・起因別死傷者数（平成２６年陸上貨物運送事業）

墜落転落	転倒	飛来落下	激突	挟まれ	激しい動作	交通事故	その他	合計
4,072人	2,158人	780人	1,774人	1,673人	1,893人	1,046人	814人	14,210人
28.7%	15.2%	5.4%	12.5%	11.8%	13.3%	7.4%	5.7%	100%

資料：厚生労働省「労働者死傷病報告」

第6章

2 固縛、シート掛け時の事故

■荷台において、製品や車上備品との接触、つまずき、滑り（雨天含む）、強風の煽りによる転倒、転落事故。

■車上での後ずさりや、不安定な作業姿勢に起因する転倒・転落事故。

■積付け、積卸における作業台不備による車上からの転落事故。

■荷締機使用時の転落（からすかしによる）、荷締め機の足蹴りによる事故。

■積付材料（ワイヤー、台木、シート等）の路上落下・乗り上げによる交通事故。

■固縛基準違反（手抜き作業、指定材料使用義務違反等）による製品落下事故、及び慣れによる事故。

重大事故

積付け・固縛作業

・４月　車上でシートの折りたたみ作業中、突風に煽られ車上より転落
・８月　需要家構内でパイプ取卸中、荷崩れにより玉掛補助の運転者が重大災害
・８月　固縛基準違反及び積付け不備による製品(BIC)落下事故
・11月　他車両の落下物により当方のトラクタのフロントガラスが損傷

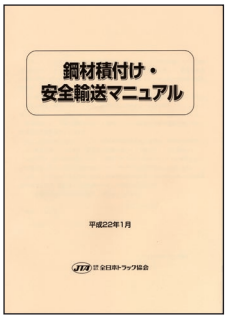
事故防止対策のポイント

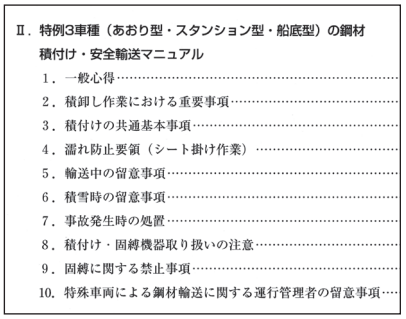
- 定例訓練計画により固縛基準教育と体感教育を重層的に実施する。
- 走行中シートが膨らんだり、はがれないように十分固縛する。(シート不良による濡損事故に注意)
- 荷締機は補助ワイヤーや「環」を利用し荷台フックに直接使用は行わない。
- 車上で背中を荷台外側に向ける作業は厳禁である。荷締機は「押し締め」が鉄則である。また、シート展張時の危険回避のため可能なかぎり地上作業を行う。
- 昇降設備、作業台、梯子等の安全設備が設置されている場合は必ず利用する。
- 安全な作業姿勢がとれるように、固縛材料及び荷台上の整理・整頓・清掃・清潔（４Ｓ）を徹底する。
- 荷締機、ワイヤー等の定期点検と管理状況の可視化と記録を行い、基準に従い交換、修理を行う。
- 運転途中休憩時は、車両点検（一周り点検）と共に積荷点検を行う。
- 「指差・確認呼称」を厳守する。「固縛（注意）ヨシ！足元（注意）ヨシ！」

第6章

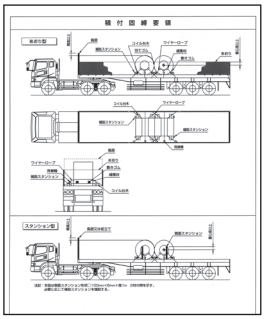
3 固縛基準

固縛基準については、公益社団法人全日本トラック協会が作成した「鋼材積付け・安全輸送マニュアル」や「荷主企業」が制定した基準を遵守しなければならない。




Ⅱ．特例3車種（あおり型・スタンション型・船底型）の鋼材積付け・安全輸送マニュアル

1．一般心得
2．積卸し作業における重要事項
3．積付けの共通基本事項
4．漏れ防止要領（シート掛け作業）
5．輸送中の留意事項
6．積雪時の留意事項
7．事故発生時の処置
8．積付け・固縛機器取り扱いの注意
9．固縛に関する禁止事項
10．特殊車両による鋼材輸送に関する運行管理者の留意事項



第6章

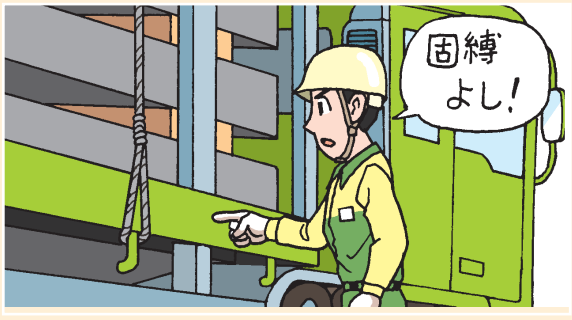
4 運転者の「積荷落下防止責任」

■鉄鋼製品等重量物には集中荷重偏荷重になる製品も多く、積込者に対し具体的に積載位置を指示することが重要である。

■車両後方への製品の積み付けは、連結車両ではジャックナイフ現象の可能性があり、「プロ運転者」として積み付け指導・監督が大切である。

■車両は積荷の力が荷台の中心（荷台中心＝積荷の総合重心位置）に働くよう設計されているため、中心位置に積付け、安全走行を実施しなければならない。

■積み付け完了後の「積荷落下防止責任」は運転者である。(道交法第75条の10)



第7章

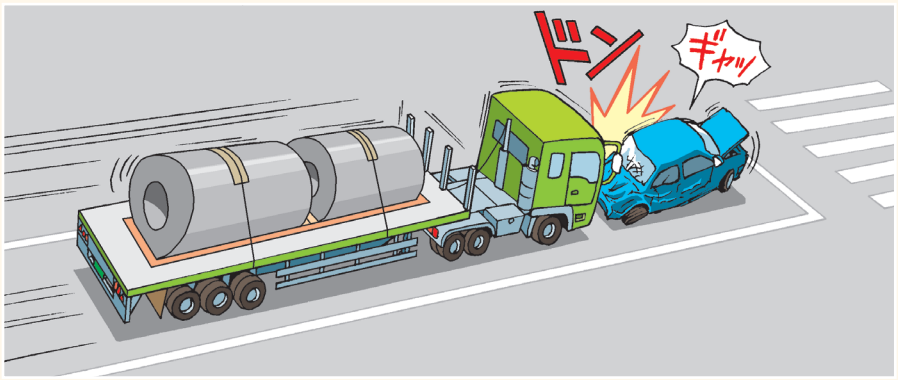
心身を健全に保ち最高の「重量物輸送」

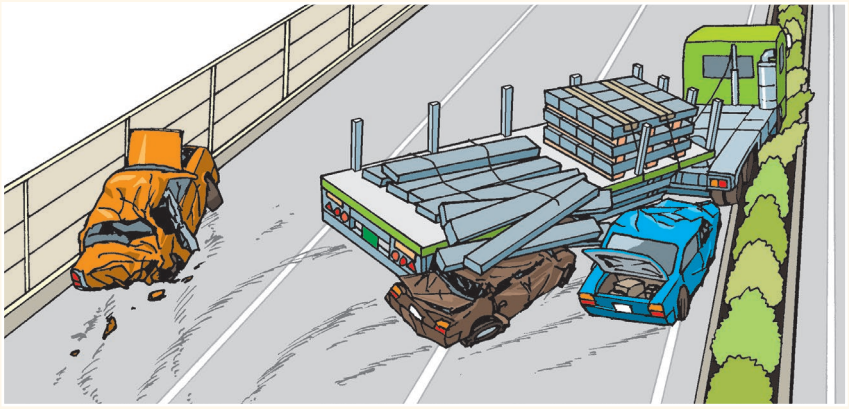
これまで過去に発生した事故事例等をもとに、標準作業に基づく業務遂行が最も安全かつ効率的な仕事に繋がること、ならびに管理者の指導の重要性を記してきましたが、企業の社会的責任（CSR）を重要視する「事業者」は、より高い取組みを実施しています。Gマーク（安全性優良事業所）やグリーン経営認証の取得をはじめ、健康指導員の配置による日々の指導や企業内に訓練センターを設置する等、安全・品質確保に向けたさまざまな取組みを実施しています。同時に、車両、タイヤ等のメーカーによる技術開発やドライブレコーダー等の安全機器開発、さらに行政による道路整備や高度道路システムの拡充が「重量物輸送」の安全には極めて重要です。しかしながら、交通事故防止の鍵を握るのはやはり感情豊かな人間である運転者の自己コントロールと、理論と実践に基づく管理者の強い指導力です。運転操作は日々の身体と心の健康状態に左右されるとともに、人

重大事故

体調不良・緊張感不足

- ３月　睡眠時無呼吸症候群の可能性がある交差点事故
- ５月　体調不良による運転操作不可　交差点電柱への衝突事故
- ８月　前方不注意による追突重大事故
- 10月　走行中落下した備品を拾おうとして前方不注視　三重衝突事故
- 11月　停車中の車両に連結車両が追突　ぼんやり（睡眠不足）運転
- 12月　睡眠不足（ぼんやり）運転　対向車線へ逸脱　建物損壊事故



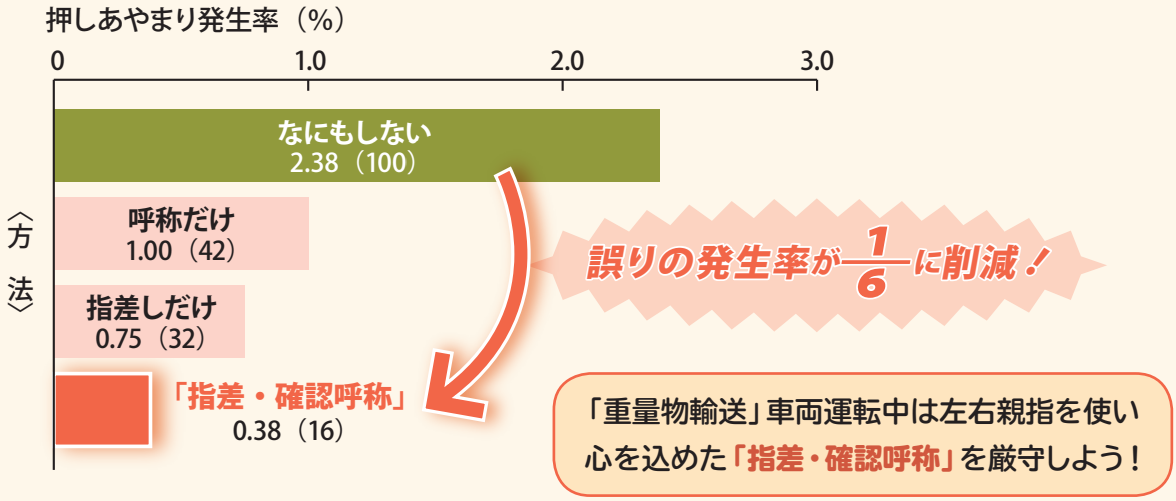


「指差・確認呼称」により を実現しよう！

間が持つ集中力の問題に深く関わりを持っています。人の緊張状態は長くは続かず、ヒューマンエラーによるウッカリ、ボンヤリ状態を発生させ、時として重大事故を引き起します。永年にわたり無事故を継続してきた「プロ運転者」からのヒアリングでは、「心身を健全に保つこと」、「緊張感を上手く維持すること」とともに「指差・確認呼称」（ユビサシカクニンコショウ）の重要性を異口同音に答えています。

「重量物輸送」における「指差・確認呼称」は、ミスを犯す人間を前提にしたエラー防止対策であり、「事故防止対策のポイント」で繰り返し記載した理由です。陸上輸送と鉄道輸送の手法の違いはありますが、（公財）鉄道総合技術研究所の実験結果では、この実施により六分の一までミスが削減された実績データが示す通り、「指差・確認呼称」は高い運転技術力とともに「重量物輸送」の安全確保には非常に有効な手段であると言えます。

「指差・確認呼称」の効果検定実験結果



「重量物輸送」車両運転中は左右親指を使い
心を込めた「指差・確認呼称」を厳守しよう！

資料：（公財）鉄道総合技術研究所（平成６年）

おわりに

「重量物輸送」は我が国の製造業にとっても、また道路・港湾等のインフラ整備に必要な資材輸送においても、欠くことの出来ない重要かつ魅力的でやり甲斐のある仕事です。また、「重量物輸送」を通じて機械や鋼材品を利用する多くの人々と直接ふれあい、時代の先端を走る気概と使命感を体感できる誇らしい仕事です。

早朝の道路を鋼材等重量物を積載して整然と走行する大型トレーラや、深夜、長尺製品を積載して走行するポール・トレーラ等の姿は、目立たない輸送でありますが、ある意味「輸送の王者」であり、これらの大型車両を運転する運転者は運転者の鑑であり、時には「国の宝」といっても過言ではないかもしれません。

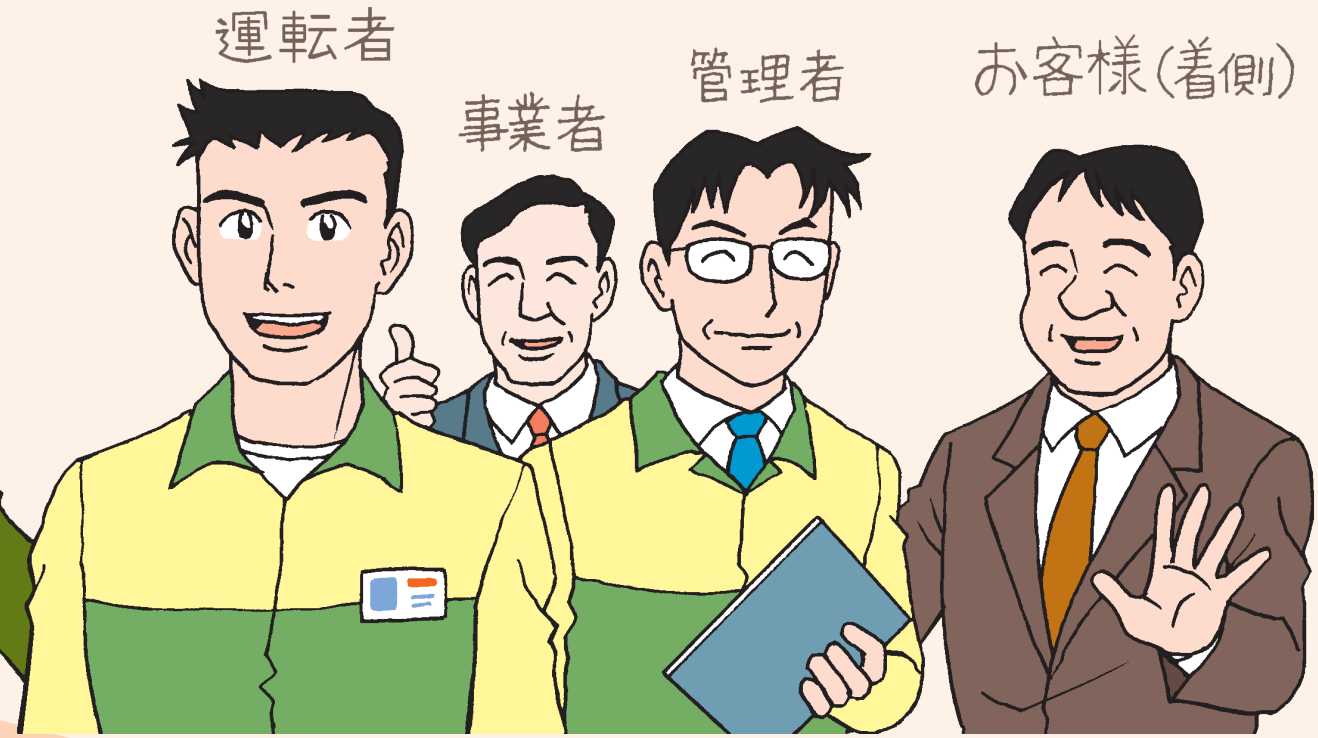
一方、大型車両による悲惨な交通事故は一旦起こると社会的影響の大きな事故となること

から、大型車両やそれを使用する人々に対する世間の目は厳しく、度々事故原因の諸悪の根源として「悪者」扱いされてきました。今回、多くの方々のご協力により過去のさまざまな事故事例を整理しましたが、事故は一瞬にして起こりその影響は計り知れないことを再確認しました。「重量物輸送」に携わる者は、あらゆる努力により交通事故の第一当事者にならない信念と覚悟を持ち、安全最優先の取組みを進め事故撲滅を図らなければなりません。

今後、我が国の産業界がどのように変化するのか、予想は極めて難しい状況です。しかし、少子高齢化が一層深刻化する時代背景にあって、「重量物輸送」を担う「事業者」は、安全・安心な高品質輸送が企業存続の根幹であることを再認識し、激しい競争に勝ち抜き生き残るために、現場に精通した「プロ運転者」や「管理者」を育て、経営基盤の強化を進めていかなければなりません。

最後に今回のガイドブックの作成に当たり、各方面からさまざまな情報や資料をご提供いただいた方々に心より感謝するとともに、荷主各位や納入先であるお客様の今後ますますのご発展と、「重量物輸送」に携わる皆様のご活躍をお祈り致します。

また、厳しい交通環境のなか、昼夜にわたり重量物輸送に従事されている皆様が社会から評価され、感謝されることを期待するとともに、すべての運転者が無事故で幸せな生活を営むことができ、意欲的に働ける事業環境が整備されることを願って末筆と致します。



MEMO

鋼材等重量物輸送に携わる
プロ運転者・管理者用ガイドブック 改訂版

2016年1月発行

公益社団法人
全日本トラック協会

〒160-0004 東京都新宿区四谷3-2-5

☎ 03-3354-1009(代表)　FAX 03-3354-1019
http://www.jta.or.jp

公益社団法人
全日本トラック協会

〒160-0004 東京都新宿区四谷3-2-5
TEL：03-3354-1009（代表）　FAX：03-3354-1019
ホームページアドレス　http://www.jta.or.jp