

実務編

共 通

I. 車両故障等の発生状況とその防止対策について

自動車の車両故障は、運転者が予期し得ない状態で、突発的に発生するケースが多く、特に、高速道路上においては多重衝突などの大きな事故になる可能性が高く、また、故障による路上駐車は、他の交通への著しい障害となるばかりでなく、連鎖事故を誘発する危険性もあります。

本項では、高速道路等における、車両故障あるいは車両故障に起因する事故の発生状況を各種資料から次のようにとりまとめました。

- (1) 東日本高速道路株式会社、中日本高速道路株式会社及び西日本高速道路株式会社の調査に基づく高速道路における車両故障の発生状況
- (2) 国土交通省の調査資料に基づく「一般道路」及び「高速道路」における路上故障の発生状況
- (3) 自動車事故報告規則に基づく事故報告のうち、車両故障に起因する事故の状況

さらに、車両故障等に起因する事故の具体事例を紹介し、その防止対策をとりまとめました。

整備管理者など車両の管理を担当される皆様におかれては、本研修資料を参考にいただき、これら車両故障を皆無（同じ過ちを繰り返さない。）とする目標を掲げ、的確な点検・整備の実施計画を策定し、確実な車両の点検・整備を実施するよう努めてください。

1. 車両故障の発生状況

(1) 高速道路における車両故障の発生状況(詳細は、巻末統計資料2、資料3を参照してください。)

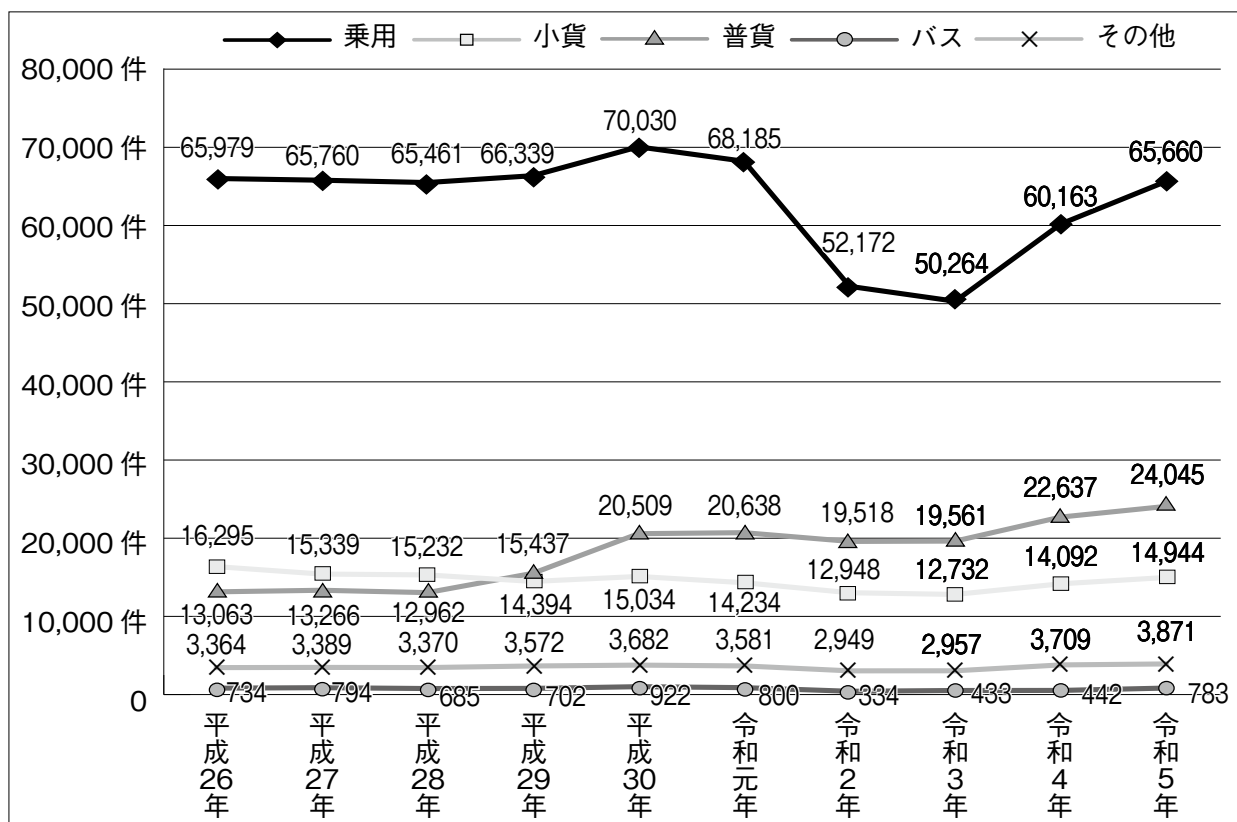
1) 高速道路における車両故障の発生件数の推移

令和5年度末における全国の高速道路(東日本高速道路株式会社、中日本高速道路株式会社及び西日本高速道路株式会社の管理するものに限る。以下、この項において同じ。)の総延長距離は9,255 kmに達しています。

令和5年中の全国の高速道路における車両故障は、109,303件発生しています。

([図-1][表-1])

[図-1] 高速道路における車両故障発生件数の推移



[表-1] 高速道路における車両故障発生件数の推移

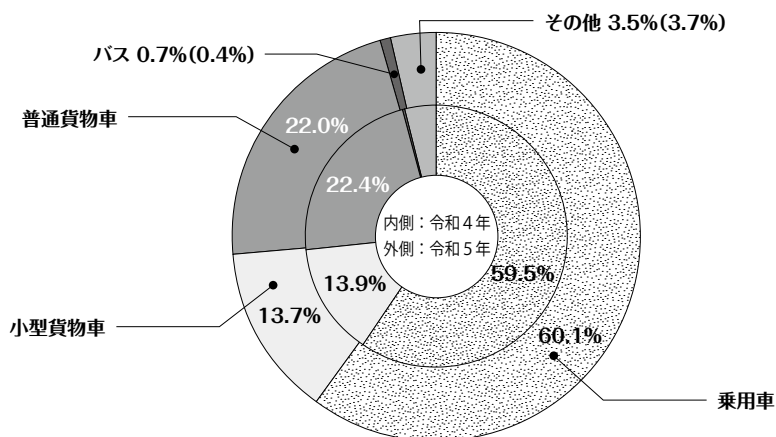
	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年
発生件数	99,435	98,548	97,710	100,444	110,177	107,438	87,921	85,947	101,043	109,303

2) 車種別発生状況

車種別の発生状況では、「乗用車」が最も多く65,660件(全体の60.1%)、次いで「普通貨物車」24,045件(同22.0%)、「小型貨物車」14,944件(同13.7%)、「バス」783件(同0.7%)との順になっています。令和4年と比べると、全体的に故障発生件数は増加しています。

([図-2][表-2])

[図-2] 高速道路における車種別故障発生状況



[表-2] 高速道路における車種別車両故障発生件数 (令和5年 ※括弧内は令和4年)

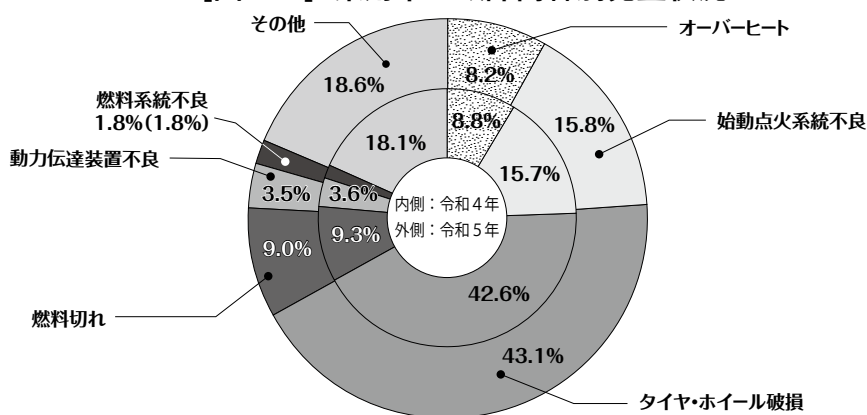
項目	乗用車	小型貨物	普通貨物	バス	その他	計
故障件数	65,660 (60,163)	14,944 (14,092)	24,045 (22,637)	783 (442)	3,871 (3,709)	109,303 (101,043)

3) 車種別の故障内容別発生状況

車種別の故障内容別発生状況については以下のとおりです。

ア. 乗用車の故障発生状況を見ると、65,660件発生しており「その他」を除き、内容別では、「タイヤ・ホイール破損」28,321件(43.1%)、「始動点火系統不良」10,382件(15.8%)、「燃料切れ」5,931件(9.0%)、「オーバーヒート」5,402件(8.2%)、との順となっています。前年と比べてみると、総発生件数は増加しており、内容別では「タイヤ・ホイール破損」の発生件数が大幅に増加しております。([図-3] [表-3])

[図-3] 乗用車の故障内容別発生状況



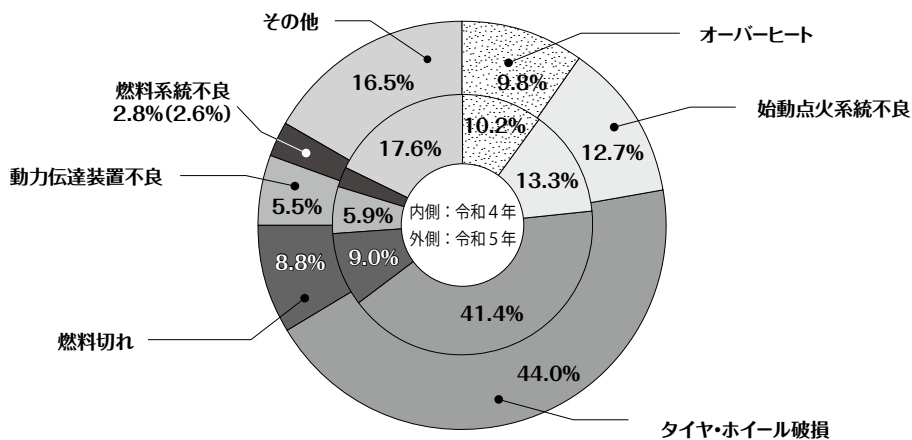
[表-3] 乗用車の故障内容別発生件数 (令和5年 ※括弧内は令和4年)

故障内容	オーバーヒート	始動点火系統不良	タイヤ・ホイール破損	燃料切れ	動力伝達装置不良	燃料系統不良	その他	計
乗用車	5,402 (5,317)	10,382 (9,475)	28,321 (25,627)	5,931 (5,620)	2,276 (2,172)	1,151 (1,087)	12,197 (10,865)	65,660 (60,163)

イ. 小型貨物車の故障発生状況を見ると、14,944件発生しており「その他」を除き、内容別では、「タイヤ・ホイールの破損」6,571件(44.0%)、「始動点火系統不良」1,896件(12.7%)、「オーバーヒート」1,470件(9.8%)「燃料切れ」1,308件(8.8%)、との順と

なっています。前年と比べてみると、総発生件数は増加しており、内容別では「タイヤ・ホイールの破損」の発生件数が大幅に増加しております。（〔図－4〕〔表－4〕）

〔図－4〕 小型貨物車の故障内容別発生状況

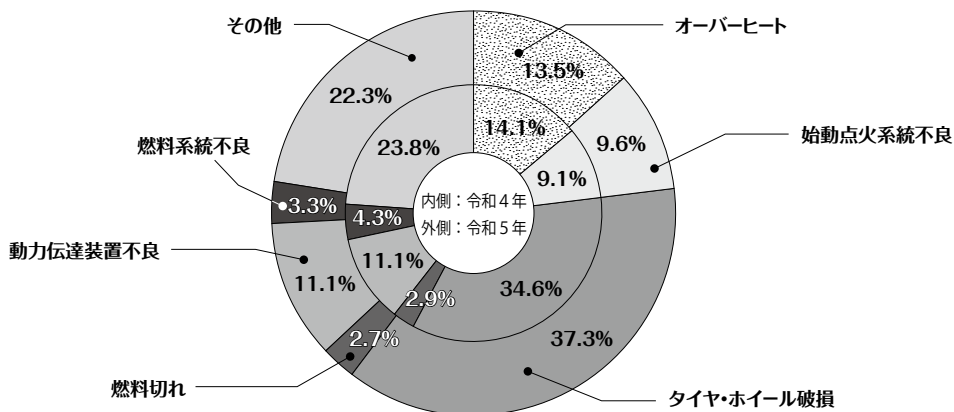


〔表－4〕 小型貨物車の故障内容別発生件数（令和5年 ※括弧内は令和4年）

故障内容	オーバーヒート	始動点火系統不良	タイヤ・ホイール破損	燃料切れ	動力伝達装置不良	燃料系統不良	その他	計
小型貨物	1,470 (1,433)	1,896 (1,869)	6,571 (5,837)	1,308 (1,274)	820 (825)	415 (371)	2,464 (2,483)	14,944 (14,092)

ウ. 普通貨物車の故障発生状況を見ると、24,045件発生しており「その他」を除き、内容別では、「タイヤ・ホイール破損」8,973件(37.3%)、「オーバーヒート」3,257件(13.5%)、「動力伝達装置不良」2,672件(11.1%)、「始動点火系統不良」2,308件(9.6%)、との順となっています。前年と比べてみると、総発生件数は増加しており、内容別では、「タイヤ・ホイール破損」の発生件数が大幅に増加しております。（〔図－5〕〔表－5〕）

〔図－5〕 普通貨物車の故障内容別発生状況



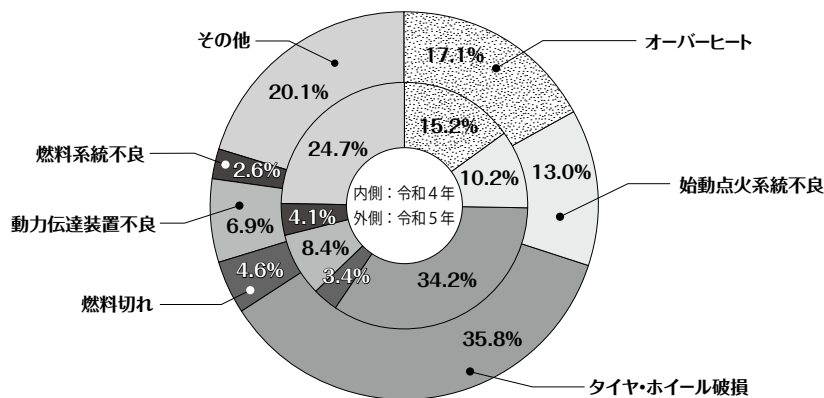
〔表－5〕 普通貨物車の故障内容別発生件数（令和5年 ※括弧内は令和4年）

故障内容	オーバーヒート	始動点火系統不良	タイヤ・ホイール破損	燃料切れ	動力伝達装置不良	燃料系統不良	その他	計
普通貨物	3,257 (3,198)	2,308 (2,071)	8,973 (7,826)	661 (666)	2,672 (2,517)	805 (980)	5,369 (5,379)	24,045 (22,637)

エ. バスの故障発生状況を見ると、783件発生しており「その他」を除き、内容別では、「タイヤ・ホイール破損」280件(25.3%)、「オーバーヒート」134件(12.1%)、「始

「動点火系統不良」102件（9.2%）「動力伝達装置不良」54件（4.9%）、との順となっており、前年と比べてみると、総発生件数は大幅に増加しており、内容別で見ると、前年より発生件数が倍増している項目が複数あります。（〔表-6〕〔図-6〕）

〔図-6〕 バスの故障内容別発生状況



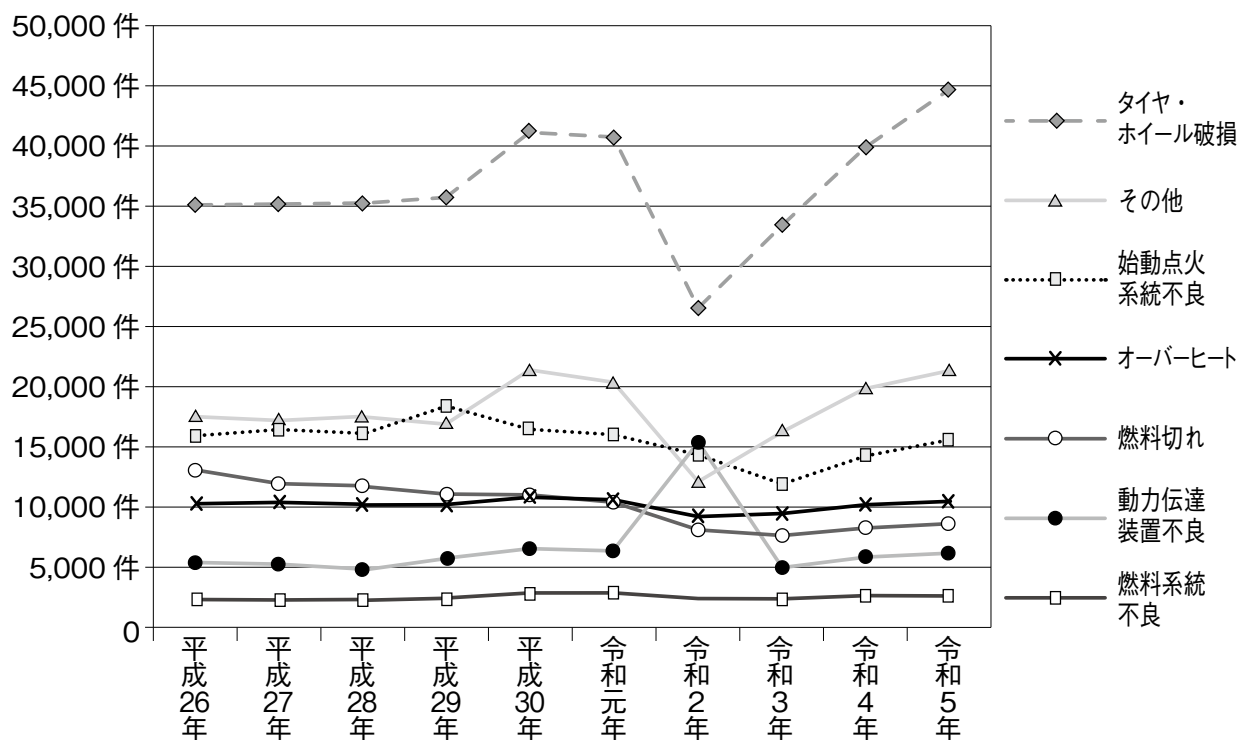
〔表-6〕 バスの故障内容別発生件数（令和5年 ※括弧内は令和4年）

故障内容	オーバーヒート	始動点火系統不良	タイヤ・ホイール破損	燃料切れ	動力伝達装置不良	燃料系統不良	その他	計
バス	134 (67)	102 (45)	280 (151)	36 (15)	54 (37)	20 (18)	157 (109)	783 (442)

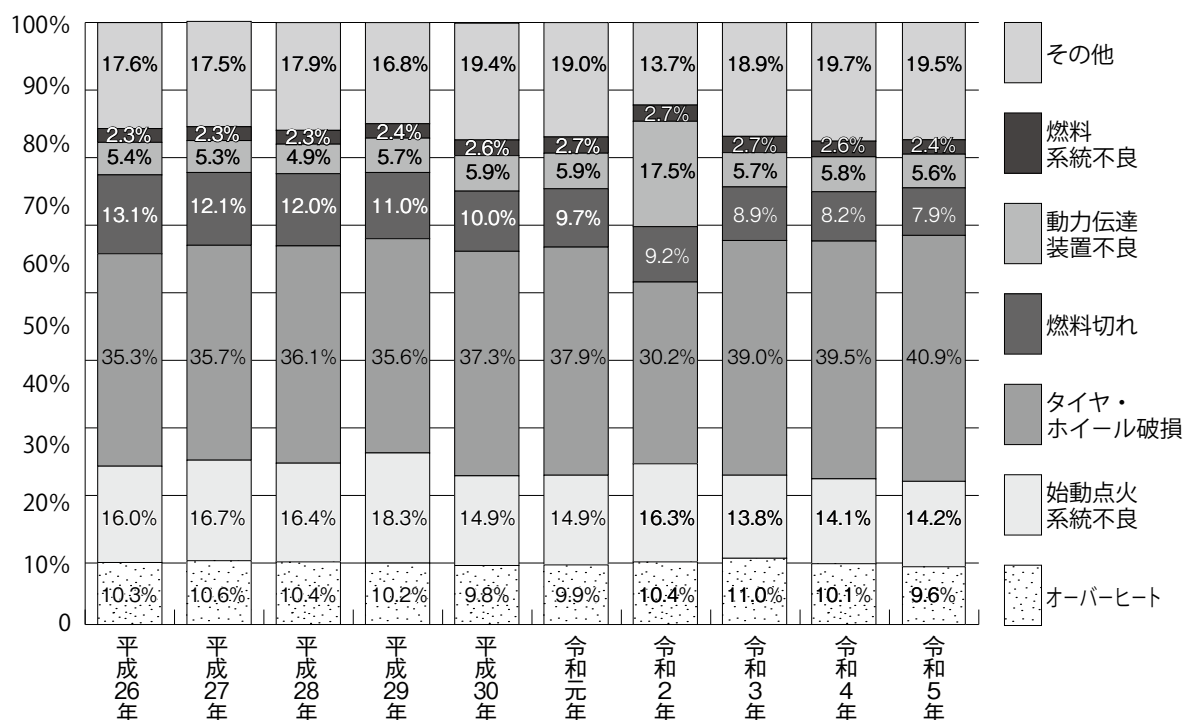
4) 故障内容別発生状況の推移

故障内容別発生件数の推移をみると、「タイヤ・ホイール破損」が44,000件を超え、全体の約40%を占めており、高い割合になっています。（〔図-7、8〕）

〔図-7〕 高速道路の故障内容別発生件数の推移



【図－8】 高速道路の故障内容別構成比の推移



(2) 令和5年路上故障の実態調査結果

国土交通省では、自動車の不具合に対するユーザーの関心を高め、適切な使用や保守管理及び不具合時の適切な対応が促進されることを目的として、(一社)日本自動車連盟(JAF)の協力のもと、令和5年9月から11月までの間に発生した自動車の路上故障について、装置別及び部位別の故障発生状況の分析を行いましたので、その分析結果を表-1～表-3及び図-1に示します。

道路別の路上故障発生件数及び割合についてまとめたものを表1及び図1に示します。表1の「一般道路」の装置別故障発生件数の割合をみると、①電気装置39.2%(前年39.2%)、②走行装置34.1%(前年33.7%)、③エンジン本体8.5%(前年8.4%)と、電気装置による故障発生件数の割合が最も高くなっています。また、表1の「高速道路」では、①走行装置58.0%(前年50.9%)、②燃料装置12.0%(前年13.7%)、③電気装置7.7%(前年10.9%)と、走行装置による故障発生件数の割合が最も高くなっています。

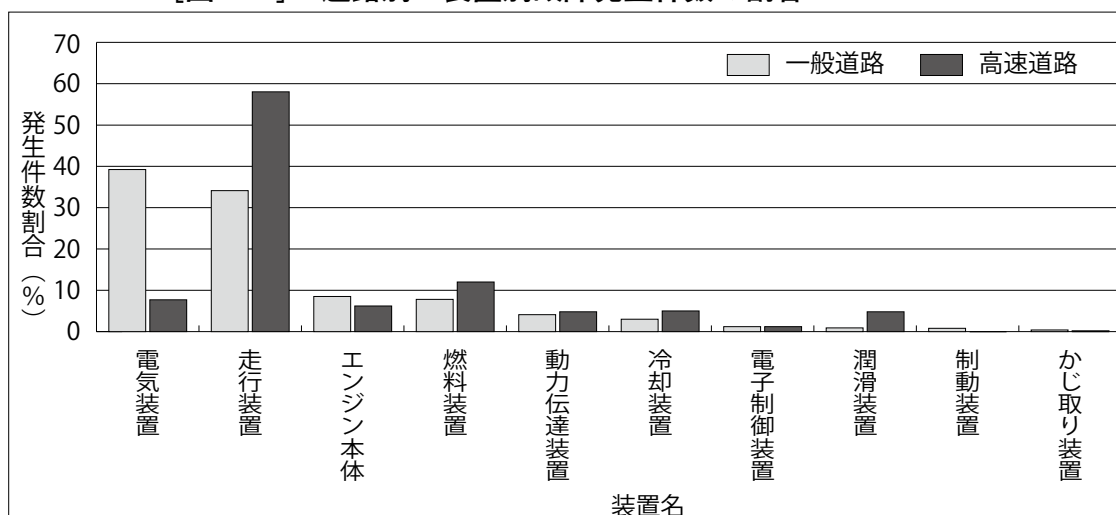
このように、「一般道路」と「高速道路」では路上故障の発生状況に違いがみられます。

【表－1】 道路別・装置別故障発生件数及び割合 令和5年9月～11月

No.	装置名	発生件数		
		一般道路	高速道路	全体
1	電気装置	33,939 (39.2)	40 (7.7)	33,979 (39.0)
2	走行装置	29,540 (34.1)	300 (58.0)	29,840 (34.3)
3	エンジン本体	7,314 (8.5)	32 (6.2)	7,346 (8.4)
4	燃料装置	6,752 (7.8)	62 (12.0)	6,814 (7.8)
5	動力伝達装置	3,535 (4.1)	25 (4.8)	3,560 (4.1)
6	冷却装置	2,578 (3.0)	26 (5.0)	2,604 (3.0)
7	電子制御装置	1,071 (1.2)	6 (1.2)	1,077 (1.2)
8	潤滑装置	738 (0.9)	25 (4.8)	763 (0.9)
9	制動装置	702 (0.8)	0 (0.0)	702 (0.8)
10	かじ取り装置	346 (0.4)	1 (0.2)	347 (0.4)
	総計	86,515 (100.0)	517 (100.0)	87,032 (100.0)

() は、各総計に対する発生件数割合 (%) を示す。

[図-1] 道路別・装置別故障発生件数の割合



次に、道路別に路上故障部位別発生件数の割合をまとめたものを表-2及び表-3に示します。

表-2の「一般道路」についてみると、①タイヤ33.8%（前年33.4%）、②バッテリー29.2%（前年29.0%）、③オルタネータ4.7%（前年4.8%）となっており、表-3の「高速道路」については、①タイヤ58.0%（前年50.6%）、②潤滑油4.8%（前年3.0%）、③冷却水3.1%（前年3.0%）となっています。

「一般道路」、「高速道路」どちらにおいてもタイヤの故障発生件数の割合が高く、過去の統計からもタイヤの故障発生件数の割合が高いことから、走行前にタイヤの摩耗量や外観の傷の確認及び空気圧の確認等の日常点検を確実に実施することにより、このような路上故障の発生を未然に防ぐ事ができると考えられます。

また、「一般道路」については、バッテリーの故障発生件数の割合も高くなっています。

その中でも、過放電の割合がバッテリー故障全体の70.9%（前年74.3%）を占めており、バッテリーの長期使用による劣化、あるいは電装品の複数同時使用等によりオルタネータからの発電量を超えて電力を消費する状況が続くことで、バッテリーが過放電状態になったことが原因であると考えられます。

[表-2] 一般道路における故障部位別発生率

<一般道路>

令和5年9月～11月

順位	部位	発生率	主な故障状況
1	タイヤ	33.8%	●パンク、バースト ●空気圧不足
2	バッテリー	29.2%	●過放電 ●破損、劣化 ●端子部接続不良 ●液不足
3	オルタネータ	4.7%	●ブラシ不良 ●レギュレータ不良 ●ダイオード不良 ●コイル断線
4	冷却水	1.6%	●不足、水漏れ ●汚れ ●凍結
5	クラッチ	1.2%	●すべり ●オイル漏れ ●ワイヤ（リンク）不良 ●切れ不良
6	トランスミッション（A/T）	1.2%	●ギヤ操作不能 ●オイル漏れ・不足 ●異音
7	潤滑油	0.9%	●オイル不良 ●オイルパンからの漏れ
8	スタータ	0.8%	●リレー不良 ●端子部接続不良 ●かみ合い不良 ●イグニッションスイッチ不良
9	ファン・ベルト	0.6%	
10	ラジエータファン	0.5%	
	その他	25.4%	

[表-3] 高速道路における故障部位別発生率

<高速道路>

令和5年9月～11月

順位	部位	発生率	主な故障状況
1	タイヤ	58.0%	●パンク、バースト ●空気圧不足
2	潤滑油	4.8%	●オイル不良 ●オイルパンからの漏れ
3	冷却水	3.1%	●不足、水漏れ ●汚れ ●凍結
4	オルタネータ	2.3%	●ブラシ不良 ●レギュレータ不良 ●ダイオード不良 ●コイル断線
5	クラッチ	1.5%	●すべり ●オイル漏れ ●ワイヤ（リンク）不良 ●切れ不良
6	トランスミッション(A/T)	1.5%	●ギヤ操作不能 ●オイル漏れ・不足 ●異音
7	バッテリー	1.2%	●過放電 ●破損、劣化 ●端子部接続不良 ●液不足
8	I Gコイルイグナイタ	1.0%	
9	ファン・ベルト	1.0%	
10	エアフローメーター・ダクト	0.6%	
	その他	25.0%	

(3) 車両故障に起因する事故の状況

①全国における状況

令和5年中に発生し、自動車事故報告規則（昭和26年運輸省令第104号）に基づいて、国土交通大臣に報告された全国における事業用自動車等の車両故障に起因する事故は、2,655件（速報値）となっています。

装置別にみると、「原動機」が782件（29.4%）と最も多く、次いで「動力伝達装置」444件（16.7%）、「電気装置」264件（9.9%）となっています。

最近の推移をみると、事故報告件数の車両故障件数が占める割合は、年々増加し、全体のほぼ半数を占めるまでになっています。[表-1]

[表-1] 事業用自動車等の装置別車両故障報告件数（速報値）の推移（全国）

装置名	年度	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年
操縦装置		22	22	17	16	19	17	17	18	12	15
制動装置		144	105	120	160	172	159	195	125	119	151
車枠・車体		12	12	13	8	17	19	23	16	27	24
車軸		18	12	12	24	24	15	16	23	22	21
車輪		38	32	48	57	96	70	92	95	92	92
緩衝装置		113	86	85	76	81	74	44	56	74	75
動力伝達装置		429	426	465	416	406	375	295	378	413	444
電気装置		401	332	301	320	319	275	259	261	305	264
原動機		628	564	651	604	745	732	506	547	661	782
連結装置		2	0	0	0	2	2	0	1	1	2
その他		675	705	795	822	766	746	705	673	747	785
車両故障事故件数（A）		2,482	2,296	2,507	2,503	2,647	2,484	2,152	2,193	2,473	2,655
事故報告件数（B）		5,545	5,271	5,469	5,390	5,560	5,175	4,256	4,391	4,713	4,913
A/B（%）		44.8	43.6	45.8	46.4	47.6	48.0	50.5	49.9	52.4	54.0

※「電気装置」欄は、バッテリー、冷暖房の配線等を含む電気系統全般

※「車輪」欄は、タイヤを含まない

②関東運輸局管内における状況

令和5年の関東運輸局管内における車両故障に起因する事故報告件数は、1,037件（令和4年は1,025件）、なっています。[表-2]

[表-2] 事業用自動車等の装置別車両故障事故報告件数（令和5年）関東運輸局管内

種別	装置別	操縦装置	制動装置	車枠・車体	車軸	車輪	緩衝装置	動力伝達装置	電気装置	原動機	連結装置	その他	計
		事業用	バス	4	46	1	1	0	21	141	106	276	0
	ハイタク	0	2	0	0	0	0	1	6	7	0	2	18
	トラック	3	9	0	5	4	1	25	17	37	0	36	137
	計	7	57	1	6	4	22	167	129	320	0	324	1037

※「電気装置」欄は、バッテリー、冷暖房の配線等を含む電気系統全般

※「車輪」欄は、タイヤを含まない。

また、上記車両故障に起因する事故報告の中から、その[事例]を参考として[表-3]に掲載します。

[表-3] 事業用自動車等の装置別車両故障事故の【主な事例】について

装置名	種別	事例概要
操縦装置	バス	一般道を走行中、ハンドルが同方向に何回転も回せる状態となり、最終的にハンドルが利かなくなった。自走不能と判断しレッカー車にて回送した。 ステアリング・シャフトの空回りが原因。
	バス	終点到着後アイドルストップした後、エンジンが始動不能になった。再始動を試みたが始動しなかったため、現地に整備士を派遣し、エンジン・ルーム内のサブスターター・スイッチで始動させ帰庫した。 キー・シリンダーの不良が原因。
制動装置	タクシー	乗客を乗せ一般道を走行中、前方の信号が赤に変わったためブレーキを踏んだが利きが悪く、さらに強く踏み停車させた。運行を中止し、車両はレッカーで移動させ、乗客には代車を手配した。 ブレーキ倍力装置の負圧漏れが原因。
	トラック	車両左側後前軸付近から「パン」と音がしたので、ミラーで確認したところ、煙と炎が見えた為、路肩に停車させた。 リレーバブル・サーボユニットの経年劣化により、ブレーキが若干効いたまま走行し、ブレーキ・ドラムが加熱したことが原因。
緩衝装置	トラック	荷主先において、集荷の荷物を荷台で整理していたところ、車体から大きな音がしたため荷台から降車し確認すると、車両が右に傾いていた。 経年劣化により、右前部のトーションバーが折れていたことが原因。
	バス	一般道を走行中、空気圧異常のランプが点灯し、ギヤのシフト・アップが出来なくなり運行の継続ができなくなった。 リアのエアサス・ベローズ（4ヶ所のうちの後方左右2ヶ所）のゴムと土台の接地面からのエア漏れが原因。
動力伝達装置	トラック	高速道路を約80キロで走行中、オートマ車のギヤが抜けてニュートラル状態になり、ギヤが入らなくなったため、路肩に停車させた。 クラッチ・プースターの破損によるプロシフト異常が原因。
	バス	一般道を走行中、車両後方より異音がしたので道路端に寄り一旦停止、営業所へ連絡し運行を中止した。 デファレンシャルの左サイドギア亀裂による破損が原因。
	タクシー	一般道を回送で走行中、足回り付近から異音が発生し、アクセルを踏んでも動力が伝わらなくなった。 オートマ・ミッションの故障が原因。

装置名	種別	事例概要
電気装置	バス	一般道を回送中、エアコンが効かなくなりモニターにエラー表示が出た。その後、エンジン・チェック・ランプが点灯と消灯を繰り返すようになり、一度エンジンを切ったところ、エンジンがかからなくなった。 オルタネーター内部のアース不良による発電不良が原因。
	タクシー	休憩終了後、運行を再開するためエンジンを始動させようとしたが、エンジンが始動しなかった。 セルモーターの故障が原因。
	タクシー	乗客を乗せ一般道を走行中、赤信号で停車し、青に変わりアクセルを踏んだが、急にエンジン警告灯とバッテリー警告灯が点灯しエンジンが停止した。 オルタネーターの故障が原因。
原動機 (速度抑制装置 を除く)	トラック	一般道を走行中、異臭と車両周りの湯気を現認し、同時に警報ランプ点灯と警報ブザーが発生したので路肩に停車した。下車して確認したところ、ラジエーター液が流出しサブタンクが空になっていた。 ラジエーター腐食破損による水漏れ(劣化疲労によるプラスチックとアルミつなぎ箇所破損)。
	バス	バックにて駐車場に入れた直後、エンジンから異音を確認、運行を中止した。 ウォーター・ポンプ水漏れが原因。
	タクシー	乗客を乗せ一般道を走行中、エンジンから白煙が出たため、安全な場所に停車させた。 ヒーター・ホースの破損(経年劣化)による、冷却水漏れが原因。
その他	バス	乗客を乗せ一般道を走行中、バス停で乗降客扱い後、中ドアを閉めようとしたが閉まらなかったため、エア抜きや手で中ドアを閉めようとしたが閉まらず、運行を中止した。 中扉ドアエンジン部のクッション・シリンダーからピストン・ロッドが抜けたため、ピストン・ロッドが引っ掛かったことが原因。
	トラック	一般道を走行中、エンジンの出力が上がらずアイドリングも不安定になり、その後エンスト起こすようになったため、レッカー移動を手配した。 DPD装置不良によるエンジン出力低下が原因。

2. 発生状況からみた車両故障の防止対策

(1) 車両故障の発生状況についての概要(まとめ)

① 高速道路における車両故障

各高速道路会社の調査によると、令和5年の高速道路における車両故障発生状況は、前年から更に増加し、2年連続で10万件を超えています。

また、車種別の故障発生件数をみると、全体的に件数が増加しており、内容別の故障発生件数では、「タイヤ・ホイール破損」が全体の40.9%を占めており、高い割合となっています。

② 令和5年路上故障の実態調査結果

国土交通省の調査によると、装置別発生件数の割合は、一般道路では、「電気装置」が39.2%と最も高く、次いで「走行装置」34.1%、「エンジン本体」8.5%との順となっています。一方、高速道路では、「走行装置」が58.0%と最も高く、次いで「燃料装置」12.0%、「電気装置」7.7%との順になっています。

部位別の故障発生率をみると、一般道路・高速道路共に「タイヤ」が33.8%、58.0%と高く、主な故障状況として「パンク、バースト」「空気圧不足」などが挙げられます。

③ 車両故障に起因する事故の状況

国土交通省に報告された車両故障に起因する事故では、「原動機」「動力伝達装置」「電気装置」に関するものが多くなっています。

(2) 車両故障防止対策

車両故障の発生を防止するためには、車両故障発生状況について、車種別、部位別、道路別等の特徴を把握した上で、対策を講じることが効果的です。

① 日常点検

車両故障防止の具体的方法は、このような車両故障の発生状況を基に、管理する車両の運行状況に応じて、日常点検を確実に励行することです。

② 定期点検

車両故障防止には、過去の車両故障の発生状況を踏まえて重点項目を定め、定期点検整備を確実に実施することです。

③ 重点項目

重点項目は、車両故障の発生状況を踏まえて定めます。

日常点検及び定期点検整備は、各々の点検項目にこれらの重点項目を加えて実施することになります。

④ 点検実施体制

この点検を継続的に行うためには、運行実態に合わせた点検実施体制を整える必要があります。

また、具体的には、年間を通して毎月の重点項目を定めたり、「貸切バス予防整備ガイドライン」を参考に自社における年間整備サイクル表を車両毎に作成し、車両管理と部品の定期交換等を行うことも効果的な方法といえます。(次表は実施参考例)

月別点検実施重点項目 (参考例)

実施月	重点項目	点検要領
1月	エンジンの状態	<ul style="list-style-type: none"> ・黒煙や異音はないか ・かかり具合は正常か ・油量、油の汚れ具合、漏れはないか
2月	各部給油脂状態、車体の錆・腐食の有無	<ul style="list-style-type: none"> ・シャシ各部の給油脂状態は十分か ・車体下面の錆・腐食はないか
3月	ブレーキ	<ul style="list-style-type: none"> ・駐車ブレーキの引きしろ、効き具合は十分か ・液量は十分か ・漏れはないか
4月	タイヤ ホイール・ナット (夏タイヤへ交換等)	<ul style="list-style-type: none"> ・空気圧は適正か ・溝の深さが十分で、亀裂、損傷、異状な摩耗はないか ・ホイール・ナットに緩みはないか、増締めは行ったか、ボルト・ナットは適正か ・釘、石、その他の異状はないか
5月	クーラー・シーズンIN点検	<ul style="list-style-type: none"> ・ベルトの損傷や亀裂はないか ・冷媒充填量は十分か
6月	ワイパー 前面ガラス	<ul style="list-style-type: none"> ・作動、払拭状態の不良はないか ・洗浄液噴射の不良はないか ・ガラスに損傷はないか
7月	ファン・ベルト	<ul style="list-style-type: none"> ・緩み、損傷、亀裂はないか
8月	灯火装置	<ul style="list-style-type: none"> ・配線の接続部の緩み、腐食はないか ・点灯又は点滅具合に不良はないか

9月	エア・エレメント	・汚れ、詰まり等がないか
10月	バッテリー	・液量、比重は正常か ・端子部の緩み、腐食はないか
11月	ラジエータ・ホース 冷却水 (LLC)	・ホースの損傷、劣化はないか ・冷却装置の水漏れはないか ・冷却水の量、濃度は規定の範囲にあるか
12月	タイヤ ホイール・ナット (冬期タイヤへ交換等) タイヤ・チェーン	・空気圧は適正か ・溝の深さが十分で、亀裂、損傷、異状な摩耗はないか ・ホイール・ナットに緩みはないか、増締めは行ったか、ボルト・ナットは適正か ・タイヤ・チェーンのサイズは適切で、折損や異状な摩耗はないか

3. 個別事件事例と再発防止対策

事業用自動車等の車両故障に起因する事故は、日頃から車両管理を確実に実施していれば未然に防止できるものです。

近年の車両故障に起因する事故をみると、ここで紹介する事例と同様な事故が依然として発生しています。

令和5年に報告された事故の中から、特に整備管理者にとって重要と思われる事例について、より詳しい発生状況及び原因並びに発生防止対策について取りまとめましたので、日常の車両管理に活用され、同様な内容の車両故障の再発防止に努めてください。

また、車両故障や火災が発生した場合、適切な対処を怠ると車両等に与える損害が大きくなるとともに、2次被害の発生を招くおそれがあるなど被害の拡大に繋がることから、適切な対処方法について、乗務員等に指導教育することにより事前に理解させておくことも重要です。乗務員等への指導教育については、一度実施して終わりにすることなく、定期的に繰り返し実施することで、いざ発生した際に適切に対応できるよう備えておくことが肝要です。また、実際の状況を想定した訓練を実施することにより、実効性の向上が見込まれますので、事件事例を参考に取り組むことを推奨します。

〔事件事例〕

- (1) ホイール・ナットの締付け不良等による車輪脱落事故 (P. 14 ~ P. 16)
- (2) 制動装置・走行装置等の故障による火災 (P. 17 ~ P. 18)

(1) ホイール・ナットの締付け不良等による車輪脱落事故

車種	年式	発生年月	総走行距離	道路区分	損害
バス	2013年	2023年1月	459,964 km	一般道路	物損

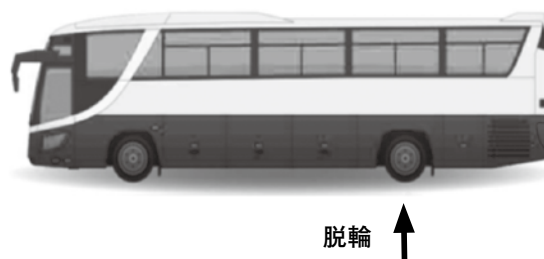
1. 《事故の概要》

乗客23名を乗せ一般道を走行中、異音等の違和感を感じたものの、積雪していたためそれが理由だと思い走行を続けたところ、2km程度進んだところで左後輪の外側タイヤが外れた。

運転者はそれに気づかずさらに走行を続けたものの、異音がおさまらないため、一度車両を点検しようと進行方向右側の駐車場に入庫しようとしたところ、右折のタイミングで左後輪の内側タイヤも脱輪した。

《推定原因》

事故後のハブボルトの状況から、ハブボルトの腐食によるものと考えられる。また、脱落したホイール・ナットは発見できなかったものの、反対側のナットは座面が腐食していたため、その影響も考えられる。



《同類事故例と推定原因》

車種	年式	発生年月	総走行距離	道路区分	損害
トレーラ	2018年	2023年12月	-km	高速道路	物損

2. 《事故の概要》

高速道路を走行中、3軸トレーラの左後前軸の外側タイヤが脱輪したことが、運転席ミラーで見たため、急いで車道左側に停車させようとしたところ、さらに内側も脱輪して停車した。タイヤは車両停車位置から10mと60mの位置でそれぞれ見つかったものの、ホイール・ナットは10個のうち5個は付近には見当たらなかった。

《推定原因》

事故後に車両を確認したところ、ボルト等に錆や汚れが見つかったため、これが原因でナットが緩んでいったと考えられる。

12月初旬に冬タイヤに交換したもののその後増締めはしておらず、日常点検は目視で確認していたが、マーカー等は使用していなかった。



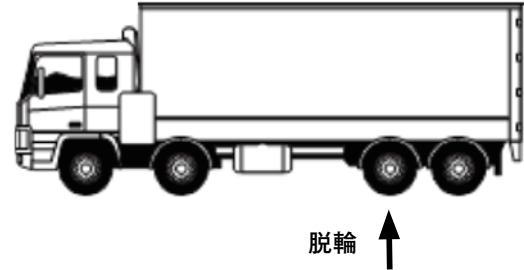
車種	年式	発生年月	総走行距離	道路区分	損害
トラック	2013年	2023年11月	595,000km	一般道路	物損

3. 《事故の概要》

一般道を走行中、振動により違和感を感じ減速しようとしたものの、左側後前軸のタイヤ2本が脱落した。

《推定原因》

脱落したタイヤを取り付ける際にホイール接地面に若干の錆が見受けられたことから、錆が原因でナットの緩みが生じたと考えられる。



車種	年式	発生年月	総走行距離	道路区分	損害
タクシー	2014年	2023年10月	356,017 km	高速道路	物損

4. 《事故の概要》

乗客4名を乗せ、高速道路を走行中、突然、左側車底部から異音が生じて車体が大きく振られたことから、路肩へ緊急停車させた。車体を確認したところ、左後輪のホイールナットが5本中4本脱落しており、その内の1本はボルトが折損していた。

《推定原因》

折れたボルトに締め付け跡があったことから、トルクのかけ過ぎにより当該ボルトが走行中に折損し、その後、振動によりほかのボルトにも緩みが出たと推定される。



《再発防止対策》

車輪脱落事故の主な発生原因の一つ目は、タイヤ交換時の作業不備によるもので、ホイール・ボルト、ホイール・ナット及びホイールに付着した錆やゴミの確認、清掃が不十分なため、脱輪につながっているケースが見受けられます。適切な作業を実施していただき、劣化がひどいものが確認された場合は交換しましょう。

これらに加えて、十分な締め付け力を得るため、ホイール・ボルトとホイール・ナットのねじ部、ホイール・ナットとワッシャーとのすき間にエンジンオイルなど指定の潤滑油を薄く塗布し、回転させて油をなじませることが必要です。

主な発生原因の二つ目は、締め付けトルクの不足によるホイール・ナットの緩みや、締め過ぎによるホイール・ボルトの伸び・折損です。適正なトルクレンチによる規定トルクで締付けることが重要です。

主な発生原因の三つ目は、タイヤ交換後の保守管理の不備です。「増し締めが行われていない」「増し締めの実施時期（距離）が遅い」「日常点検・定期点検時のホイール・ボルトの緩みの点検が不十分」などが挙げられます。初期なじみによる締め付け力の低下が起きますので、50km～100km走行後を目安に増し締めを行いましょ。

車輪脱落事故は、タイヤ交換後1ヶ月以内に多く発生しています。特に冬用タイヤ交換時期は作業が集中するため、作業時間の制約が生じ、本来実施すべき作業が省略されるなど、正しい作業が行われていない可能性がありますので、上述したことを確実に実施することが重要です。

(参考資料 ホイール・ボルト折損による大型車の車輪脱落事故)

(<https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha/tenkenseibi/tenken/t2/t2-1/>)

《乗務員等の指導》

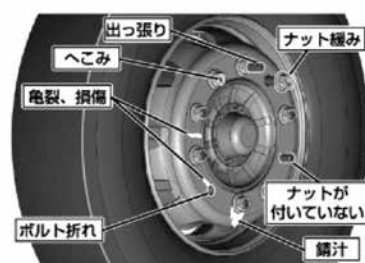
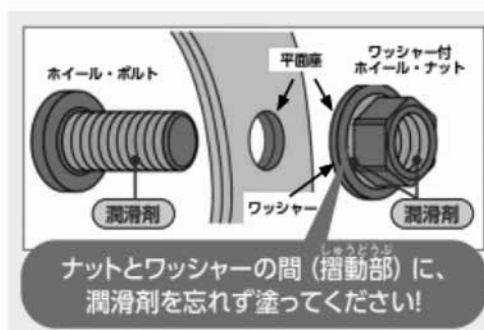
(1) 日常点検を確実にすること。

一日一回、運行の前に、ホイール・ボルト、ナットを目で見て、さわって点検します。インジケータを使用すると緩みを検出しやすくなります。

(2) ホイール交換する場合は、正しい取扱いで行うこと。

ホイールやホイール・ボルト、ホイール・ナットは適正な組み合わせのものを使用します。

取扱説明書や整備マニュアルに記載されている締め付けトルクを確認し正しい取扱いで行うことが重要です。



(2) 制動装置・走行装置等の故障による火災

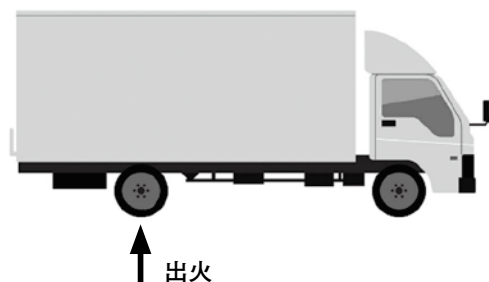
車種	年式	発生年月	総走行距離	道路区分	損害
バン	2017年	2023年7月	240,471km	一般道路	物損

1. 《事故の概要》

一般道を走行中、ブレーキ警告灯が点灯したため、車両を安全な場所に停車させエンジンを切り再始動したところ、警告灯は消えた。営業所に連絡し、ブレーキの引きずりやエア漏れ等不具合がなかったことから、運行を再開し、少し走行したあと右後輪がバーストし、出火した。

《推定原因》

ダブルチェック・バルブのリレー・バルブに亀裂が入っていたことから、そこからエアが漏れ正常にブレーキが解除されず、引きずりを起こしたと推定される。



《同類事故例と推定原因》

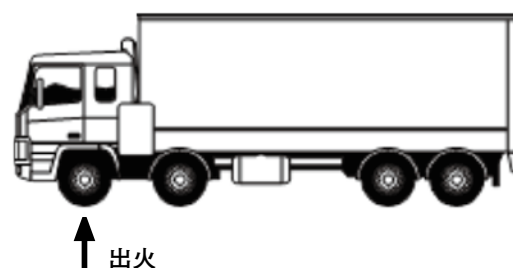
車種	年式	発生年月	総走行距離	道路区分	損害
バン	2018年	2023年6月	396,124km	高速道路	物損

2. 《事故の概要》

高速道を走行中、ハンドル操作に違和感があり、異音もしたため、パーキングエリアに入り停車させ点検を行ったが、特に異常は確認出来なかったため運行を再開したところ、10分くらい走行後に左ミラーに白煙と火の粉を確認、その後出火したため、警察・消防に通報した。

《推定原因》

走行中に左側前前軸の外側ベアリングが焼き付き破損したことで、車軸の中心がずれてしまいブレーキ・ドラムとブレーキ・ライニングが接触し、引きずり状態になったことで、その周囲が異常な高温となり、グリースが融解してハブ内から流れ出し、出火したと推定される。



車種	年式	発生年月	総走行距離	道路区分	損害
タクシー	2019年	2023年6月	360,600km	一般道路	物損

3. 《事故の概要》

一般道を走行中、タクシー乗り場に到着しエンジンを切ったところ、前部灯火器付近から出火した。付近にいたバスの運転者が、消火器によって消火を行った。

《推定原因》

フォグランプの配線がショートした事が原因で出火したと推定される。



《再発防止対策》

制動装置の事故の原因は、ゴム部品の劣化やブレーキシステムの不良など、定期的な交換、点検整備を怠ったことが起因と推定されています。特にエア・ブレーキ車では、エア・ドライヤー等ブレーキシステム内への水分の浸入やゴムパーツの経年劣化に注意が必要です。故障発生率では車歴で10年程度が過ぎると不具合が増加する傾向が見られます。

走行装置の事故では、ハブベアリングの異常によりブレーキが引きずりを起こし、火災が発生したものや、空気圧不足等により走行を続けたためタイヤが過熱してバーストを起こし、タイヤ片から出火し、車両に引火して火災に至ったものが発生しています。

いずれの火災も点検整備が不足していると推定されており、整備管理者は、日常点検・定期点検整備を確実にを行い、必要であれば運行停止を指示し、臨時整備をするなど車両状態を常に管理することが事故を未然に防止する上で重要です。特に高速道路を多く走行する車両には制動装置・走行装置等に負担が掛かるため注意を払う必要があります。

《点検整備の確実な実施》

3ヶ月定期点検を確実に実施すること。

走行装置・制動装置等を重点項目として点検する。

タイヤの空気圧、亀裂・損傷、異常摩耗、溝の深さなど。

特に高速道路の走行をする車両にあっては確実な点検が必要です。



《乗務員等への指導・教育》

(1) 日常点検を確実にを行うこと。

走行装置・制動装置等タイヤ附近の装置（エア・ブレーキ車は、エア・タンクの凝水の点検等）を重点項目として点検を実施し、不具合等を発見したら速やかに報告するよう指導する。

(2) 走行中、車両に違和感があったら、直ちに停車して車両を確認すること。

また、車両が故障した場合の乗務員の心理としては、「目的地が近いし、もう少し走っても大丈夫だろう・・・」「低速なら事故は起きないだろう・・・」「止めたら時間に遅れる・・・」という焦る気持ちになりがちですが、大変危険な間違った行為です！

車両が故障した状態で走り続けた場合、火災に至ったり、コントロールを失い衝突や横転等の重大事故に至るおそれがあります。したがって、車両に故障が発生した場合は、直ちに停車して状況確認をし、速やかに会社へ報告、必要であれば消防・警察へ通報するように整備管理者が運転者を教育・指導していくことが重要です。

Ⅱ. 車両故障防止及び整備上の情報について

この項は、自動車工業会、日整連、タイヤ協会、電池工業会など自動車関連の協会・団体から発行されているパンフレットやチラシなどから、事故防止及び整備に結びつく内容を選び紹介するものです。整備管理者の皆さんは、これら情報の内容を十分に把握し、活用することにより整備管理への応用、整備員及び乗務員に対する指導教育を始め、点検整備の徹底により事故の再発防止を図ってください。

1. 「路上タイヤ点検結果」の推移とタイヤ点検の徹底について (P. 20 ~ P. 21)
2. バッテリーの爆発を防止するために (P. 22 ~ P. 24)
3. 車両火災の発生状況 (P. 25)

1. 「路上タイヤ点検結果」の推移とタイヤ点検の徹底について

出典：日本自動車タイヤ協会資料（JATMA ニュース No.1273 - 2024 年 1 月 23 日）より抜粋

一般社団法人 日本自動車タイヤ協会は、警察、運輸支局、高速道路会社、自動車及びタイヤ関連団体と協力し、毎年（1～12月）に全国の高速道路、一般道で27回（目視点検：14回、実測：13回）の路上タイヤ点検を実施し、その結果をまとめ発表しています。ここでは実測による13回の点検結果について報告します。

* 2020年、2021年の点検は新型コロナウイルス感染症の影響により、例年に比べ点検回数及び点検台数が減少したため、2020年、2021年の点検結果の推移は参考として報告します。

1-1 2023年「タイヤ点検結果」の報告内容

(1) タイヤ点検の概要

点検項目別の結果と2022年の点検結果との比較は表-1の通りです。

表-1 タイヤ点検の概要

項目	年	2022年			2023年		
		高速道	一般道	合計	高速道	一般道	合計
点検回数(回)		3	12	15	5	8	13
点検車両数A(台)		92	486	578	138	100	238
タイヤ整備不良車両数B(台)		40	118	158	59	35	94
不良率B/A(%)		43.5	24.3	27.3	42.8	35.0	39.5
対前年増減		—	—	—	-0.7	+10.7	+12.2

・2023年のタイヤの整備不良率は39.5%

タイヤ点検の結果、表-1の通り、2023年の点検車両238台のうち、タイヤに整備不良があった車両は94台、不良率39.5%で2022年の点検結果と比べ12.2%増加しています。

(2) 「路上タイヤ点検結果」の推移

最近7カ年間に於ける点検項目別の結果の推移は表-2の通りです。

表-2 最近7カ年間に於ける「路上タイヤ点検結果」の推移

項目	年	2017	2018	2019	(参考)2020	(参考)2021	2022	2023
		平成29	平成30	令和1	令和2	令和3	令和4	令和5
点検車両数A(台)		1,600	1,853	2,013	206	177	578	238
タイヤ整備不良車両数B(台)		314	433	428	70	98	158	94
不良率B/A(%)		19.6	23.4	21.3	34.0	55.4	27.3	39.5
対前年増減		+3.8	+3.8	-2.1	—	—	—	+12.2

表-2で明らかなように、2017年以降の点検車両数Aに対するタイヤ整備不良車両数Bの不良率B/Aは、依然として高い状況となっています。一方、本研修資料に毎年掲載している「各高速道路会社まとめの車種別故障内容別発生状況」の推移を見ると、タイヤ・ホイール破損が、乗用車、小型貨物車、普通貨物車、バスのいずれもが第1位となっていることです。

このように、タイヤ協会等の調査と各高速道路会社の調査結果から考え合わせれば、より積極的にタイヤ整備不良車の絶無を図ることが急務と言えます。具体的には、タイヤ点検結果である表-3及び表-4を見て、皆さんが日常管理している車両について、道路別、車種別のタイヤ整備不良の項目は何かを認識し、確実な点検整備の実施を図って下さい。

(3) 道路別のタイヤ整備不良項目の内容

道路別のタイヤ整備不良項目の内容は表-3の通りです。

2023年のデータでは、一般道路においては空気圧不足が12.9%増加しています。

表-3 道路別・タイヤ整備不良項目の内訳

項目	2023年		対2022年増減						
	高速道路		一般道路		合計		高速道路	一般道路	合計
	件数	%	件数	%	件数	%			
タイヤ溝不足	2	1.4	0	0.0	2	0.8	+0.3	-1.2	-0.4
偏摩耗	4	2.9	4	4.0	8	3.4	+0.7	+0.3	-0.1
外傷	0	0.0	0	0.0	0	0.0	-2.2	-0.4	-0.7
釘・異物踏み	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0	-0.2	-0.2
空気圧不足	50	36.2	30	30.0	80	33.6	+0.3	+12.9	+13.5
その他	6	4.3	7	7.0	13	5.5	-1.1	+0.2	-1.1
計	62	—	41	—	103	—	—	—	—

注) 1台の車両で複数のタイヤ整備不良(項目)がある場合がある為、タイヤ整備不良車両台数とタイヤ不良件数は必ずしも一致しない。

(4) 車種別のタイヤ整備不良項目の内容

車種別のタイヤ整備不良項目の内容は表-4の通りです。

不良項目ワースト1位は、乗用車、貨物車、特殊とも「空気圧不足」となっており、乗用車が33.5%、貨物車が33.3%となっています。

表-4 車種別・タイヤ整備不良項目の内訳

車種	項目	点検車両	タイヤ不良車	タイヤ溝不足		偏摩耗		外傷		釘・異物踏み		空気圧不足		その他		件数合計
				件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	件数	%	
乗用車	普通乗合(2)	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
	普通乗用(3)	56	14	1	1.8	3	5.4	0	0.0	0	0.0	9	16.1	3	5.4	16
	小型乗用(5.7)	131	62	1	0.8	5	3.8	0	0.0	0	0.0	55	42.0	7	5.3	68
	軽(5.7)	37	13	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	11	29.7	3	8.1	14
	小計	224	89	2	0.9	8	3.6	0	0.0	0	0.0	75	33.5	13	5.8	98
貨物車	普通貨物(1)	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
	小型貨物(4)	7	3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	42.9	0	0.0	3
	軽(4.6)	5	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	20.0	0	0.0	1
	小計	12	4	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	33.3	0	0.0	4
特種(8)	2	1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0	0	0.0	1	
合計	238	94	2	0.8	8	3.4	0	0.0	0	0.0	80	33.6	13	5.5	103	

注) 1. ()内数字は、車種ナンバーを示す。

注) 2. 1台の車両で複数のタイヤ整備不良(項目)がある場合があり、タイヤ整備不良車両台数とタイヤ整備不良件数は必ずしも一致しない。

注) 3. 不良率: 「不良項目件数」 / 「点検車両台数」 × 100

1-2 点検整備の確実実施

- ・日常点検及び3ヶ月定期点検を確実に実施すること。
- ・タイヤの点検箇所は空気圧、亀裂・損傷、異常磨耗、溝の深さなど。

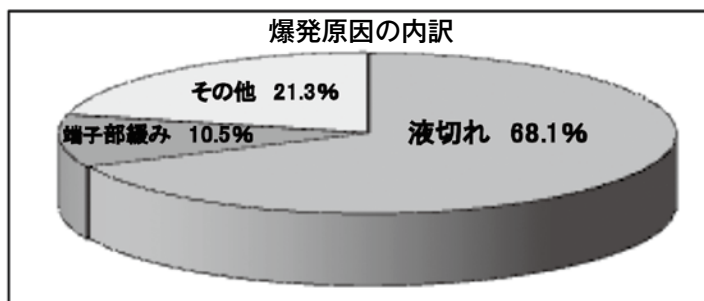
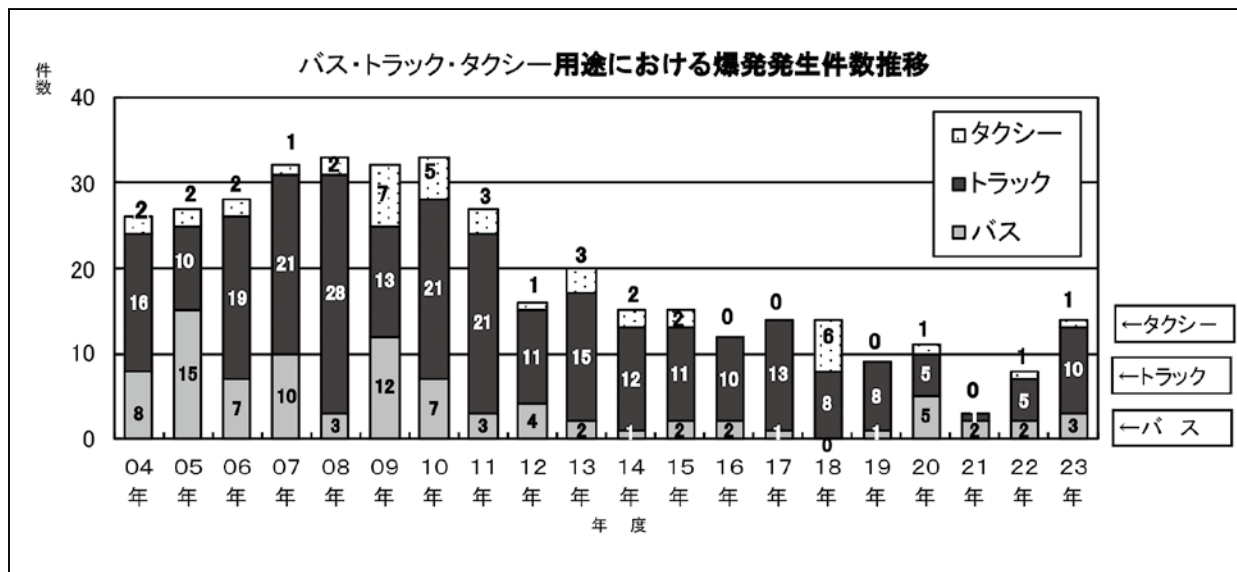


2. バッテリーの爆発を防止するために

出典：(一社) 電池工業会 資料抜粋

2004年度～2023年度において、バス・トラック・タクシーのバッテリー爆発件数は2010年度をピークに減少傾向にあるものの依然発生し続けています。バッテリーの爆発はそのほとんどを日常点検や定期点検を確実に実施することで防止できます。

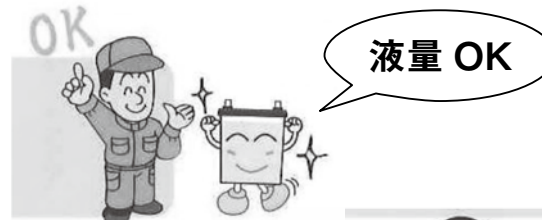
バッテリーの爆発で車両の定時運行が阻害されないためにも、異常を発見した場合は、直ちに確実な整備を行ない、バッテリーの爆発防止をお願いします。



データ
2004年4月～2024年3月までに発生したバス・トラック・タクシー用途における爆発件数 389件を分析

爆発件数の約68%は液切れで、端子部緩み約11%を加えた約80%が保守管理の不適切によるものです。

爆発防止のため、**日常の液量点検**と、**3ヶ月毎の端子部点検**を確実に実施することが**重要**です。



一度、液量が不足し、**極板が露出したバッテリーは、補水してもすぐに液が減り危険**です。速やかにバッテリーを交換してください。

バス・トラック・タクシーはバッテリーを酷使していますので、用途にあったバッテリーを使用してください。



●液減りによるバッテリーの爆発に注意

この現象は、主に充電中（走行中）に起こります。液が減ってしまうのは、バッテリーが持つ容量以上に充電エネルギーが加えられた時（過充電時）に、液中の水が酸素ガスと水素ガスに分解されてしまうためです。また、自然蒸発によっても液が減ります。したがって、バッテリーの設置温度が高い場合や、バッテリーの使用頻度が高い場合（昼夜間点灯、保冷装置、パワーゲートなどの深い充放電用途）、また、バッテリーの寿命末期には、短時間で液が多く減ります。

このように、バッテリー使用時には液が減りますので、液量の日常点検が必要です。

※万一、バッテリーの液量が「LOWER LEVEL」以下のままで使用してしまった場合は、内部金属の劣化や液減りが加速され、爆発に至る可能性が高くなりますので、バッテリーを交換してください。

(2) 液減りするとなぜ爆発するのか

1. バッテリー液が不足していると…



規定量以下で使用を続けると、バッテリーの金属部分が露出し、劣化が進みます。

2. 劣化部品から火花が発生し…



劣化がさらに進むとスパーク（火花）が発生することがあります。

3. 内部ガスに引火する

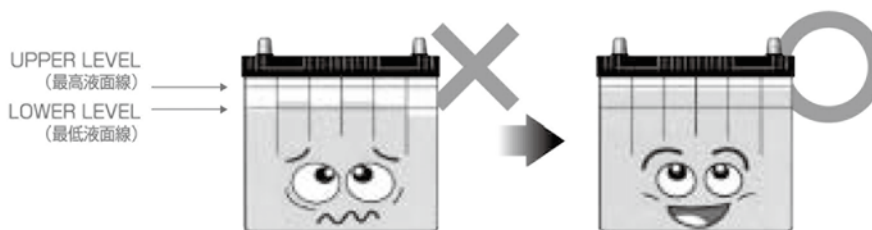


スパークがバッテリー内部に溜まっている水素ガスに引火して爆発することがあります。

(3) 液量点検のしかた

水で湿らせた布で液面線の周囲を清掃し、液面が「UPPER LEVEL」（最高液面線）と「LOWER LEVEL」（最低液面線）の間にあることを確認してください。乾いた布で清掃すると静電気により引火爆発する恐れがあります。

液面が「UPPER LEVEL」と「LOWER LEVEL」間の半分以下に低下している場合は、ただちに「UPPER LEVEL」まで精製水（市販のバッテリー補充液など）を補充してください。補水後は、液口栓をしっかり締めてください。



※インジケータなどにより、液面が確認できる場合でも、全セル液面を確認してください。液量点検や補水のできないバッテリーは、必ず付属の取扱説明書に従ってください。

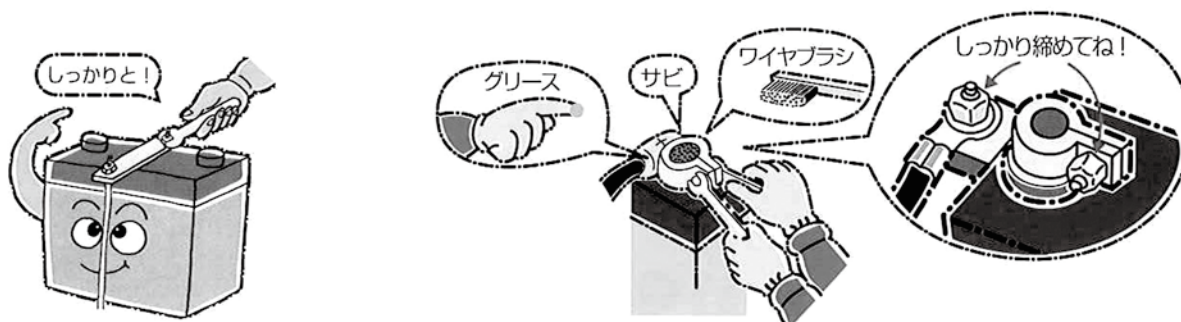
●端子接触不良によるバッテリーの爆発に注意

(1) 端子の緩みに注意

- ・バッテリーの交換時は、取付金具や端子接続の緩みがないよう、しっかり取付けてください。
- ・使用中も、端子や取付金具の緩みがないか3ヶ月ごとに点検を行ってください。

(2) 端子の腐食などに注意

- ・端子腐食は、過補水により電解液が漏れ、端子へ付着することが原因の一つでもあるため、「UPPER LEVEL」以上に補水しないでください。
- ・使用時も端子腐食がないか3ヶ月ごとに点検してください。



3. 車両火災の発生状況

出典：消防庁 令和5年火災原因調査(令和6年7月1日)より抜粋

消防庁では、火災を起こす危険な製品の流通を防止し、消費者の安心・安全を確保することを目的として、令和5年中に自動車等、電気用品及び燃焼機器に係る製品の不具合により発生したと消防機関により判断された火災(以下「製品火災」)について、発生件数や製品情報等を取りまとめ発表されました。製品別の発生件数は下表の通りです。

【単位：件（ ）内は前年発生件数】

	自動車等	電気用品	燃焼機器	全体
製品の不具合により発生したと判断された火災（製品火災）	21 (24)	143 (149)	18 (30)	182 (203)
(参考) 使用者の使用方法の不良及び自然災害に起因する火災ではないが、製品発生が否か特定に至らなかった火災	283	635	75	993

* 1 使用者の使用方法の不良及び自然災害に起因する火災は、本調査で集計する製品火災には含まれない。

* 2 令和5年1月から12月までに発生した製品火災で、令和6年5月31日時点のものである。これ以外に消防機関が調査中のものが87件あるため、今後今後の調査結果により件数が増加する見込み。

上の表の中で自動車等に係る概要は次の通りです。

(1) 調査結果の概要

自動車等に関する火災発生の合計は304件であり、製品の不具合により発生したと判断された火災は21件です。その内には例年、製品の設計又は製造過程における不備によりリコール又は改善対策の届出がされていたものが含まれています。

(2) 車両火災防止のために

整備管理者は、日常点検及び定期点検整備を確実に実施することに加えて、自動車メーカー又は販売会社からリコール等(改善対策含む)の実施通知があった場合、迅速に販売会社と入庫調整を図り、該当する全ての車両の改修、修理を実施し、車両の安全確保をすることが重要です。

(3) 自動車のリコール制度の概要

日本の「自動車のリコール制度」は道路運送車両法で定められており、自動車メーカー又は販売会社等からの届出内容を公表しています。国土交通省のホームページに公表されている資料を参考に、以下、リコール制度についての概要を述べておきますので、参考として下さい。

「自動車のリコール制度」は、昭和44年に自動車型式指定規則(国土交通省令)の一部を改正し、スタートしました。平成14年に道路運送車両法が改正され、後付け装置のうち流通量が多いタイヤ及びチャイルドシートがリコール対象として追加規定されるとともに、リコール命令の導入及び罰則の強化が図られました。

リコールとは、同一の型式で一定範囲の自動車等又はタイヤ、チャイルドシートについて道路運送車両の保安基準に適合していない又は適合しなくなるおそれがある状態で、その原因が設計又は製造過程にあると認められるときに、自動車メーカー等が、保安基準に適合させるために必要な改善措置を行うことをいいます。

改善対策とは、リコール届出と異なり、道路運送車両の保安基準に規定されていないが、不具合が発生した場合に安全の確保及び環境の保全上看過できない状態であって、かつ、その原因が設計又は製造過程にあると認められたときに、自動車メーカー等が、必要な改善措置を行うことをいいます。

Ⅲ. 国土交通省「自動車点検整備推進運動」について

同運動は国土交通省、自動車点検整備推進協議会及び大型車の車輪脱落防止対策に係る連絡会が中心となり、1年を通して実施しています。特に、9月・10月を強化月間に設定して、全国各地で自動車の点検・整備の重要性を広く周知・啓発するとともに、各地方において独自に強化月間を1ヶ月間設定し、各取組を強力に推進しています。

整備管理者は、輸送の安全の確保が最大の使命であることを改めて確認するとともに、以下の資料等を活用し、大型車の車輪脱落事故、車両火災事故等の事故防止に向けた確実な点検・整備の実施が求められています。

1. 点検整備の大事なコト
～9月・10月は「自動車点検整備推進運動」の強化月間です～ (P. 27～P. 32)
2. 「大型車の車輪脱落事故防止対策に係る調査・分析検討会」の中間取りまとめを公表します
～今後の大型車の車輪脱落事故防止対策のあり方について～ (P. 33～P. 38)
3. 冬用タイヤ交換時には確実な作業の実施をお願いします! (P. 39～P. 53)
4. バス火災事故防止のための点検整備のポイント (P. 54～P. 66)
5. 貸切バス予防整備ガイドライン (P. 67～P. 82)
6. DPF (黒煙除去フィルタ) など後処理装置付き車の正しい使用のお願い (P. 83～P. 84)

1. 点検整備の大事なコト

～ 9月・10月は「自動車点検整備推進運動」の強化月間です～

(プレスリリース)

国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

令和5年8月31日

自動車局整備課

点検整備の大事なコト

～ 9月・10月は「自動車点検整備推進運動」の強化月間です～

自動車は、使用期間や走行距離に応じて劣化や故障が生じます。不具合や故障等のトラブルを未然に防ぎ、環境に優しく経済的なドライブを実現するためには、自動車ユーザーひとりひとりの、点検・整備への意識向上が欠かせません。

このため国土交通省では、自動車関係団体等（別紙1参照）と協力し9月・10月を『自動車点検整備推進運動』強化月間に設定して、全国各地で自動車の点検・整備の重要性を広く周知・啓発してまいります。

【令和5年度「自動車点検整備推進運動」強化月間で取り組む周知・啓発活動】

○ 広報ツールを利用した周知・啓発

全国の自動車関係団体等のご協力のもと、ポスターの掲出やチラシの配布、各地のデジタル掲示板へPR画像の配信等を通して、自動車の点検・整備の重要性の周知・啓発を行います（別紙2～6参照）。下記の「自動車点検整備推進運動HP」に、より詳細な内容を記載しております。



啓発ポスター



啓発チラシ



○ 特設サイトや各種SNSへの啓発動画の掲載

どこかが変わる「#アハ点検」動画など、自動車の点検整備の重要性をわかりやすく解説した動画を作成し、特設サイトや各種SNSに掲載します。

詳細は下記の「点検整備推進運動特設サイト」をご覧ください。

* 自動車点検整備推進運動HP

<https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha/tenkenseibi/tenken/t3/t3-1/>



* 点検整備推進運動特設サイト

<http://www.tenken-seibi.com/tenken2023/>



<問い合わせ先>

国土交通省自動車局整備課

杉本・坂本

TEL：[代表]03-5253-8111（内線:42-412）[直通]03-5253-8599

自動車点検整備推進運動

あなたと社会の未来が変わる！

点検整備の 大事なコト



安全と環境保全には、点検・整備が必要です



「自動車点検整備推進運動」に関する情報や各種チラシのデザイン等はこちら

※各地域の取組については、最寄りの運輸局にお問い合わせください

<https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha/tenkenseibi/tenken/t3/t3-1/>



▶ 自動車の点検・整備のことが詳しくわかります
www.tenken-seibi.com



▶ クルマの愛情点検チェックガイド
www.tenken-seibi.com/m/s/index.html

■推進：国土交通省 自動車点検整備推進協議会 ■後援：内閣府 警察庁 環境省 ■協力：独立行政法人自動車技術総合機構 経自動車検査協会 独立行政法人自動車事故対策機構
 一般社団法人 日本自動車整備振興会連合会 一般社団法人 全国自動車部品工業会 日本自動車整備振興会連合会 一般社団法人 日本自動車工業会 公益社団法人 日本バス協会 全国石油商業組合連合会 一般社団法人 日本自動車部品工業会
 一般社団法人 日本自動車販売協会連合会 公益社団法人 全日本トラック協会 一般財団法人 自動車検査整備振興協会 全日本自動車部品販売商組合連合会 一般社団法人 日本自動車三休工業会
 一般社団法人 全国軽自動車協会連合会 一般社団法人 全国ハイパー・タクシー連合会 公益財団法人 日本自動車検査振興財団 全国自動車部品整備商工組合連合会 全国タイヤ商工連同組合連合会
 一般社団法人 日本中白自動車販売協会連合会 一般社団法人 全国レンタカー連合会 一般社団法人 日本損害保険協会 一般社団法人 自動車用品小売業協会 全国自動車部品販売店連合会
 日本自動車輸入組合 一般社団法人 全国レンタカー連合会 全国共済農業協同組合連合会 一般社団法人 電池工業会 一般社団法人 日本自動車部品協会 一般社団法人 日本自動車部品協会
 一般社団法人 日本自動車連盟（県不同） 一般社団法人 日本自動車タイヤ協会 全国労働者共済生活協同組合連合会 一般社団法人 電池工業会 全国ディーゼルポンプ新員会連合会 全国オートバイ同好会連合会

車両火災 事故



! 事故はバス・トラックともに発生していますが、特にバスでは、乗客を巻き込む重大事故につながりかねません
 下記のような前兆が見られたら速やかに停車し、異常の有無を確認してください

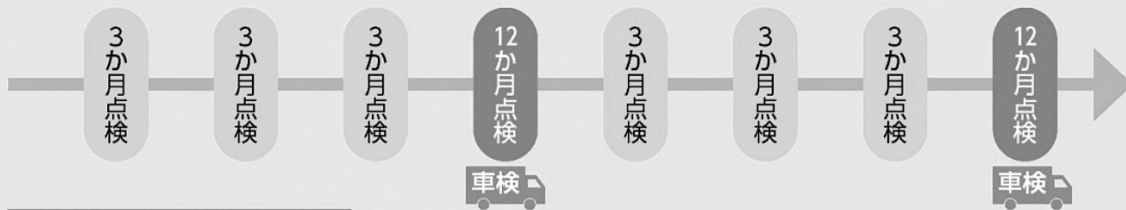
車両火災のことが詳しくわかります

<https://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha/tenkenseibi/tenken/t2/t2-3/>



異常箇所	症状
加速	普段より加速しづらい・減速しやすい
ブレーキの効き	普段より効きづらい
振動	ハンドルが異常に振動したり、ハンドルを取られたりする
音、臭い	聞き慣れない音がする ゴムや樹脂が焼けたような臭いがする
煙	白煙や黒煙が発生している
電気機器	異常な作動を起こしたり、ヒューズが切れたりする
警告灯	警告灯が点灯する、警報ブザーが鳴る

大型自動車の点検整備・車検と事業用自動車の行政処分



行政処分基準 (令和2年3月時点)

① 日常点検の未実施

<初違反> : 警告 ~ 5日 × 違反台数

<再違反> : 3日 ~ 10日 × 違反台数

② 定期点検整備の未実施

<初違反> : 警告 ~ 10日 × 違反台数

<再違反> : 5日 ~ 20日 × 違反台数

■ 推進：国土交通省 自動車点検整備推進協議会 ■ 後援：内閣府 警察庁 環境省

■ 協力：独立行政法人自動車技術総合機構 軽自動車検査協会 独立行政法人自動車事故対策機構

一般社団法人 日本自動車整備振興会連合会 一般社団法人 日本自動車工業会 一般社団法人 日本自動車販売協会連合会 一般社団法人 全国軽自動車協会連合会
 一般社団法人 日本中古自動車販売協会連合会 日本自動車輸入組合 一般社団法人 日本自動車運送 一般社団法人 全国自家用自動車協会 公益社団法人 日本バス協会
 公益社団法人 全日本トラック協会 一般社団法人 全国ハイヤー・タクシー連合会 一般社団法人 全国レンタカー協会 一般社団法人 日本自動車タイヤ協会 全国石油商業組合連合会
 一般社団法人 自動車検査登録情報協会 公益財団法人 日本自動車教育振興財団 一般社団法人 日本損害保険協会 全国共済農業協同組合連合会 全国労働者共済生活協同組合連合会
 一般社団法人 日本自動車部品工業会 全日本自動車部品卸商協同組合 全国自動車電装品整備協同組合連合会 一般社団法人 自動車用品小売業協会 一般社団法人 電池工業会
 全国ディーゼルスポンジ振興会連合会 日本自動車車体整備協同組合連合会 一般社団法人 日本自動車車体工業会 全国タイヤ商工協同組合連合会 全国自動車部品販売店連合会
 一般社団法人 日本自動車部品協会 全国オートバイ協同組合連合会 (順不同)



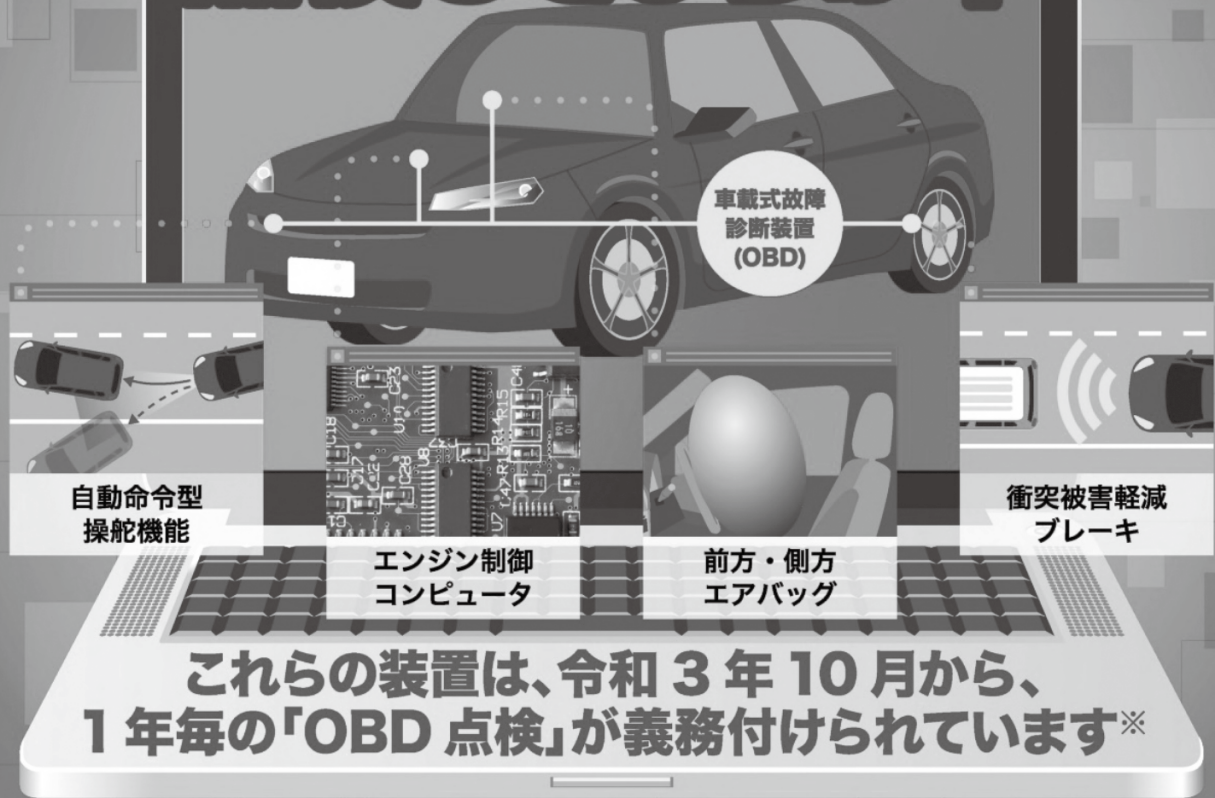
● 自動車の点検・整備のことが詳しくわかります。

点検・整備

検索

www.tenken-seibi.com

くるまのコンピュータ 点検してますか？



※大型特殊自動車、被牽引自動車及び二輪自動車は対象外

OBD 点検の概要



「スキャンツール」を OBD ポートに接続し、「OBD」が記録している、各種装置の故障の有無や作動状況（故障コード）を読み出します。これにより、装置が正常に作動しているかを確認することを、「OBD 点検」と呼んでいます。

「車載式故障診断装置 (OBD)」とは…

車両に搭載されたコンピュータにより制御される各種装置の状態を監視するとともに、故障の有無を自己診断し記録する装置。

「スキャンツール」とは…

OBD に記録される各種装置の故障の有無・作動状況を読み出し、安全に走行できる状態であるかを確認する機器。

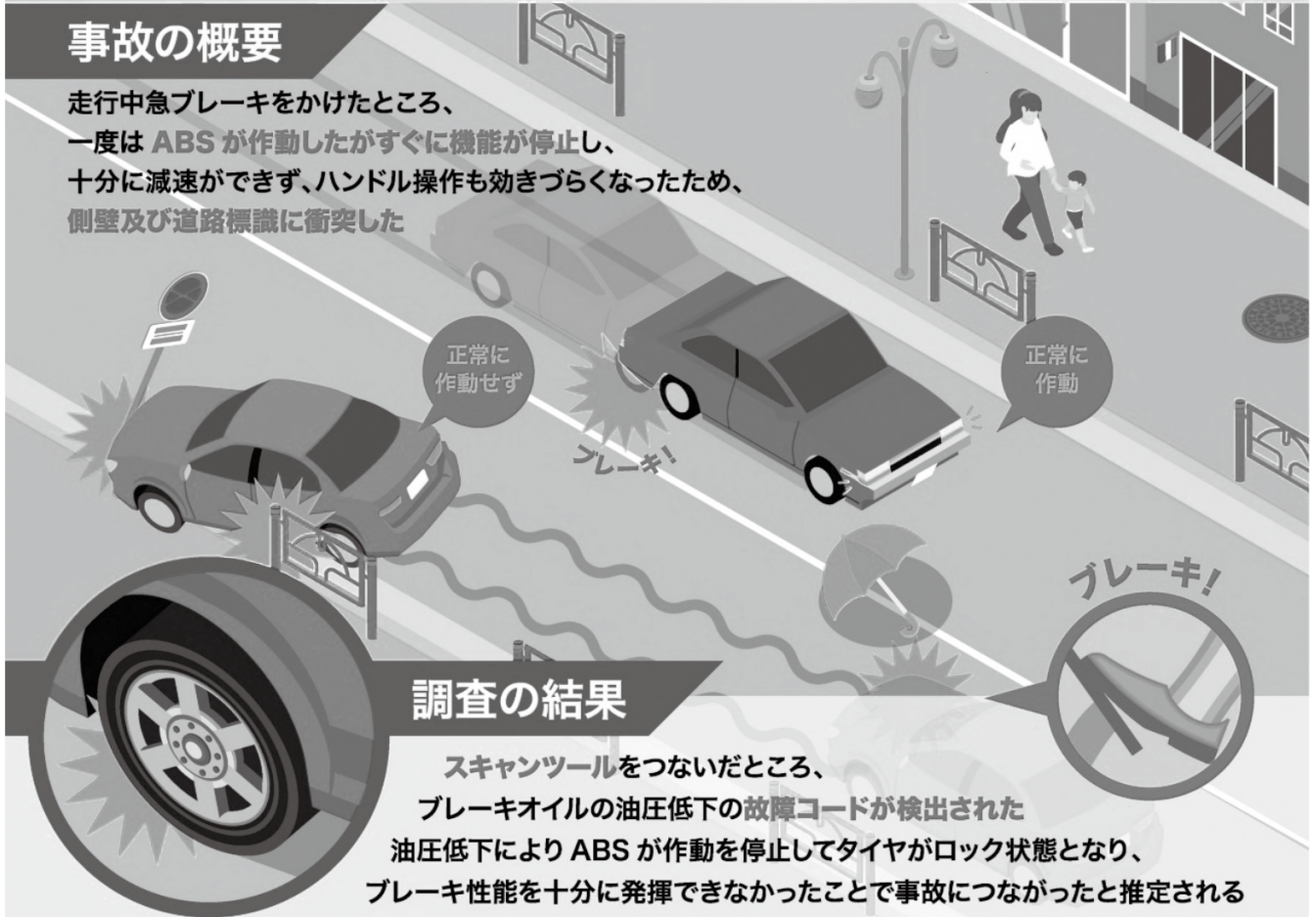


エンジンや ABS[※]等、従来から搭載されている装置も、ほとんどが電子的に制御・管理されるようになっていますが、装置の不具合により下記のような事故が起きています

※ABS(アンチロックブレーキシステム)は、急ブレーキの際にタイヤが完全に止まり滑って制御が効かない状態(ロック状態)になるのを防ぐため、ブレーキにかかる油圧(効き具合に直結)をコンピュータで制御するシステムのこと

事故の概要

走行中急ブレーキをかけたところ、一度は ABS が作動したがすぐに機能が停止し、十分に減速ができず、ハンドル操作も効きづらくなったため、側壁及び道路標識に衝突した



調査の結果

スキャンツールをつないだところ、ブレーキオイルの油圧低下の故障コードが検出された油圧低下により ABS が作動を停止してタイヤがロック状態となり、ブレーキ性能を十分に発揮できなかったことで事故につながったと推定される

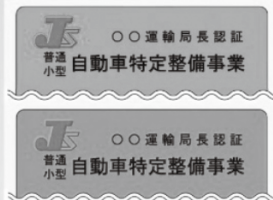


このような不具合は、OBD 点検により事前に検知し、整備することが可能です。地方運輸局の認証を受けた整備工場ですキャンツールを使用した

OBD 点検を受けましょう!

※診断の対象となる識別表示を目視により点検する方法でも可能

認証を受けていることを示す看板



ご不明点があれば、最寄りの運輸支局へお問い合わせください。



国土交通省

協力：自動車点検整備推進協議会

〇〇BD 点検のことが詳しくわかります。



2. 「大型車の車輪脱落事故防止対策に係る調査・分析検討会」の中間取りまとめを公表します

～今後の大型車の車輪脱落事故防止対策のあり方について～

(プレスリリース)

Press Release

国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

令和4年12月27日
自動車局整備課

「大型車の車輪脱落事故防止対策に係る調査・分析検討会」の中間取りまとめを公表します

～今後の大型車の車輪脱落事故防止対策のあり方について～

「大型車の車輪脱落事故防止対策に係る調査・分析検討会」におけるこれまでの検討を踏まえて「中間取りまとめ」がまとめられましたので、公表します。

近年、大型車の車輪脱落事故が増加傾向にあることを踏まえ、さらなる事故防止対策を進めるため令和4年2月に設置した「大型車の車輪脱落事故防止対策に係る調査・分析検討会」において、各種調査や実証実験の結果を踏まえて検討を行い、今後の車輪脱落事故防止対策のあり方について「中間取りまとめ」がとりまとめられました。

国土交通省では、関係団体と協力して「中間取りまとめ」において提言された車輪脱落事故防止対策を推進して参ります。

【中間とりまとめのポイント】

1. 事故調査、実証調査

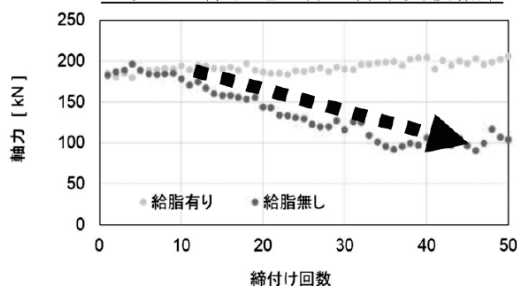
○車輪脱落事故車両調査、タイヤ脱着作業等の実態調査・分析結果

- 事故車両において、劣化したナットが使用されていたり、ナットの点検・清掃、潤滑剤の塗布等が適切に行われていなかった
- 規定トルクでナットの締め付けを行っておらず、増し締めも行っていなかった
- 日常点検において、ナットの緩みの有無を確認していなかった
- 整備管理者による指導・管理が不十分であった

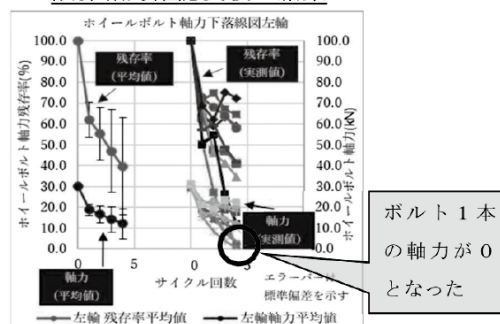
○実証実験により明らかになった事項

- ボルト、ナットは適切に潤滑剤の塗布を行わない場合、締め付けを繰り返すたびに、締め付け力（軸力）が徐々に低下する（下記左図）
- 最大積載の大型貨物自動車の左右の駆動輪をメーカーの規定トルクよりも低いトルクで締め付け、悪路条件等を模擬したテストコースをサイクル走行させた結果、軸力が一定の水準より小さい場合に（今回の実験では初期軸力30kNでの実験において）、走行に伴い急速に軸力が低下し、0になることが確認された（赤丸で囲んだ点。下記右図）

ナットの繰り返し締め付け実験結果



限界軸力確認実験の結果



※別紙2省略

2. 提言された車輪脱落事故防止対策

○速やかに実施すべき対策

- 大型車使用者に劣化部品の適切な交換を促す緊急点検の実施
- タイヤ脱着作業者が適切な作業手順・保守管理手順を確認するための動画公開
- 車輪脱落事故防止キャンペーンの継続的实施 等

○中・長期的に実施すべき抜本対策

- 車輪脱落事故惹起事業者等の整備管理者に対する特別研修の新設
- 一定期間に複数回の車輪脱落事故を惹起した事業者等の整備管理者に対する、解任命令の発令
- タイヤ脱着作業者の人為的な作業ミスを防ぐための車両対策 等

別紙1 大型車の車輪脱落事故に係る調査・分析検討会 中間取りまとめ（概要版）

別紙2 大型車の車輪脱落事故防止のための啓発用チラシ

【問い合わせ先】

国土交通省自動車局整備課 藤境、森山
Tel03-5253-8111（内線 42412, 42413）
Tel03-5253-8599（直通）
Fax03-5253-1639

大型車の車輪脱落事故に係る調査・分析検討会 中間取りまとめ（概要版）

1. 趣旨・概要

依然として多発している大型車の車輪脱落事故に係る発生要因の調査・分析とさらなる事故防止対策を検討するため、令和4年2月に「大型車の車輪脱落事故防止対策に係る調査・分析検討会」を設置し、各種調査や実証実験の結果を踏まえて検討を行い、今後の大型車の車輪脱落事故防止対策の在り方について、中間取りまとめを行った。

2. 調査・分析結果

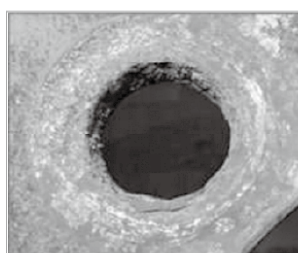
(1) 車輪脱落事故車両調査や、タイヤ脱着作業、保守管理状況に係る実態調査において散見された事例

- ・タイヤ脱着作業時にホイール・ボルト（以下単に「ボルト」という。）、ホイール・ナット（以下「ナット」という。）等の点検・清掃、潤滑剤の塗布が適切に実施されておらず、著しいさびや汚れを清掃せず劣化・損傷した部品をそのまま使用していた。
- ・ボルトやナットのねじ部、摺動部への潤滑剤の塗布を行っておらず、スムーズに回転しないナットをそのまま使用して締め付けていた。
- ・ナットの締め付け時に、自動車メーカーが規定するトルク値で締め付けを行っていなかった。
- ・大型車の使用者自らによる増し締め等が実施されていなかった。
- ・日常点検が適切に実施されておらず、日頃からナットの緩みの有無を確認していなかった。
- ・運送事業者等の整備管理者による事業者内の指導・管理が不十分であった。

事故車両におけるタイヤ脱着作業時の不適切な点検・清掃事例



ワッシャ部が固着したナット



ホイールのボルト穴の損傷



さび汁が流出した痕跡



ボルトに著しいさびや汚れの付着

(2) タイヤ脱着作業、保守管理状況に係る実態調査により得られた知見

- ・タイヤ脱着時の点検・清掃・潤滑作業内容については、大型車使用者の業種に関わらず社内の周知・徹底は一定程度図られているものの、ISO方式に特有の作業であるナッ

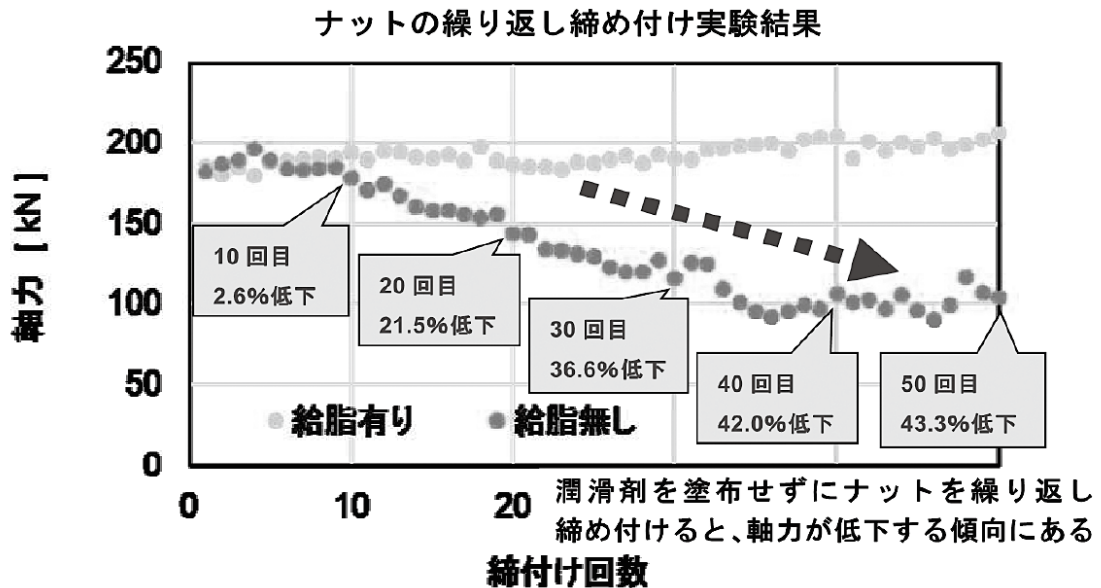
トの摺動部への潤滑剤塗布を筆頭に、タイヤ脱着作業者への作業内容の徹底が不十分な事業者も存在した。

- ・事故惹起事業者において、自動車メーカーの規定する締め付けトルクによるナットの締め付け遵守状況が顕著に低かった。

(3) 使用過程のボルト、ナットの性能確認実験

ナットの繰り返し締め付け実験結果

- ・ボルト、ナットは指定箇所へ潤滑剤の塗布を行わない場合、締め付けを繰り返すたびに自動車メーカーの規定トルクに対して発生する軸力が徐々に低下する事が分かった。
- ・タイヤ脱着作業時の適切な潤滑剤の塗布により、軸力低下を抑えることができると考えられる。

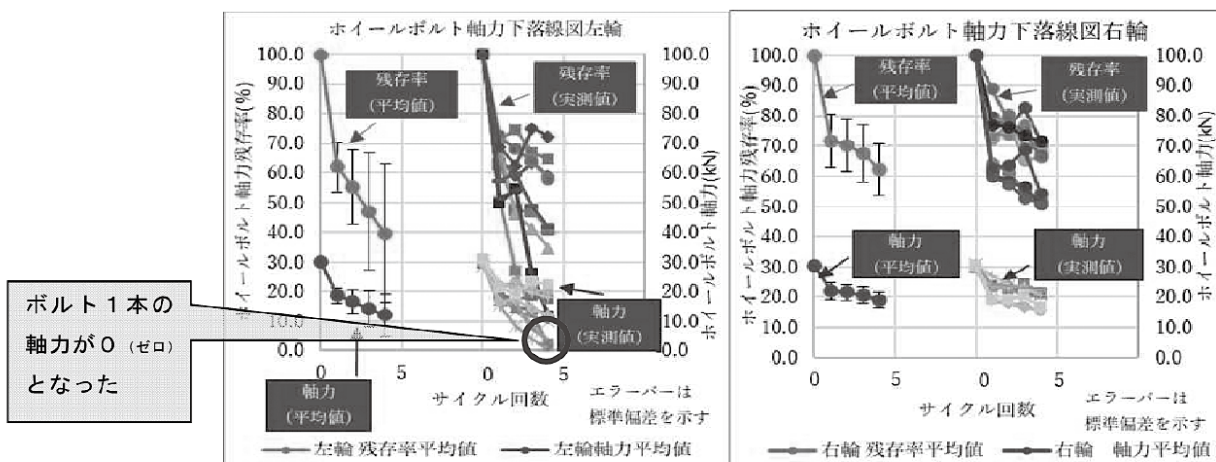


(4) 大型貨物自動車を用いた走行実証実験

限界軸力確認実験

- ・最大積載の大型貨物自動車の左右の駆動輪をメーカーの規定トルクよりも低いトルクで締め付け、悪路条件等を模擬したテストコースをサイクル走行させた結果、軸力が一定の水準より小さい場合に（今回の実験では初期軸力 30kN での実験において）、走行に伴い急速に軸力が低下し、0（ゼロ）になることが確認された（赤丸で囲んだ点）。

限界軸力確認実験の結果



3. 事故防止対策の提言

車輪脱落事故を撲滅するためには、大型車の使用者やタイヤ専門店等のタイヤ脱着作業者自らが、適正なタイヤ脱着作業や増し締め等の保守管理について自覚を持ち、自らの責任において大型車の車輪脱落事故防止策を講ずることが極めて重要であると考えられる。

特に、車輪脱落事故車両において、劣化・損傷した部品の使用が散見されたこと及び繰り返し締め付け試験において指定箇所への給脂を行わない場合に軸力が低下することが確認されたことから、不適切なタイヤ脱着作業を行った場合に劣化・損傷が進行し軸力が低下することが推察された。また、大型貨物自動車を用いた走行実証実験の結果を踏まえると、軸力が一定以上低下するとナットの緩みが加速的に進行することから、不適切なタイヤ脱着作業が車輪脱落事故につながることを示唆された。

そのため、本検討会では、さらなる車輪脱落事故防止対策として、以下のとおり事故防止対策のあり方を提言する。

(1) 速やかに実施すべき対策

適切なタイヤ脱着作業や増し締め等の保守管理に関する周知・啓発

- ・タイヤ脱着作業者に対して、タイヤ脱着作業や保守管理方法に関するダイレクトメール等を活用した周知・啓発
- ・劣化した部品の交換を促す緊急的な点検等の実施

動画を活用した作業手順の啓発

- ・適切な作業手順を解説した動画を作成し、各種研修等において活用

車輪脱落事故防止キャンペーンの継続的实施

- ・冬期に車輪脱落事故が多発する傾向を踏まえ、引き続き、事故防止キャンペーンを実施

適切なタイヤ脱着作業や保守管理のための講習会の開催

- ・タイヤ脱着作業者自らが事故防止対策を実施できるよう関係団体と連携し講習会を実施

車輪脱落事故防止対策の指導

- ・整備管理者研修において、必ず車輪脱落事故防止対策の徹底について講義を実施

整備管理者管理権限の明確化

- ・適切なタイヤ脱着作業や増し締め等の保守管理の実施に係る、整備管理者の管理権限を明確化
- ・大型車を保有する運送事業者等の整備管理規程について、タイヤ脱着作業や増し締め等の保守管理に関する規定を義務付け

(2) 中・長期的に実施すべき抜本対策

タイヤ脱着作業者における適切な作業を徹底するための施策

- ・タイヤ脱着作業者に対して適切な作業を徹底させるため、(1)の対策以上の周知・啓発を徹底する等、さらなる対策の強化

整備管理者に対する指導強化

- ・車輪脱落事故惹起事業者等の整備管理者に対する、タイヤ脱着作業や増し締め等の保守管理に関する実習も含めた整備管理者特別研修の新設
- ・一定期間に複数回の車輪脱落事故を惹起した運送事業者等の整備管理者に対し、解任命令を発令する等、指導強化

タイヤ脱着作業による人為的な作業ミスを防ぐためのハード対策

- ・ナットの緩みの予兆検知等に関する車両対策について、検出精度等の課題が残されているところ、できるだけ早く開発に向けた中・長期計画を策定し、製品化に向け、各自動車メーカーにおいて検討を推進
- ・国土交通省において、中・長期的に規制の方向性に係る検討含め、必要な検討を推進

劣化したホイール・ナットを排除するための施策

- ・劣化したナットの排除に向けた部品の適切な交換を促進するための施策等を検討、早急
に実施

4. 引き続き検討すべき課題

今後も大型車の車輪脱落事故の発生状況を継続的に監視し、詳細な事故調査を引き続き実施しつつ、対策の効果を検証すべきである。

これまでの調査では左後輪からの脱落事故が多い理由等、明らかにできなかった点があるため、引き続き検討を行っていくことが望ましい。

3. 冬用タイヤ交換時には確実な作業の実施をお願いします！

(プレスリリース)

国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Press Release

令和5年9月29日
自動車局整備課

冬用タイヤ交換時には確実な作業の実施をお願いします！

大型車の冬用タイヤへの交換時期に車輪の脱落事故が急増する傾向を踏まえ、タイヤ脱着時の確実な作業の徹底を呼びかける「大型車の車輪脱落事故防止キャンペーン」を実施します。

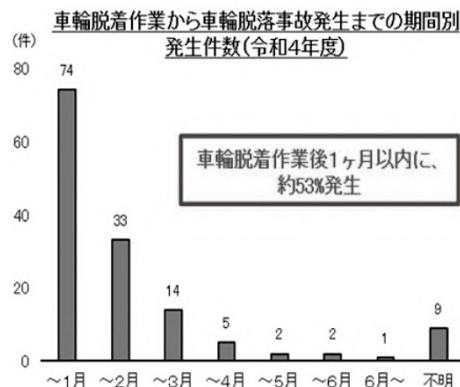
大型車の車輪脱落事故の発生件数は、近年増加傾向にあり、国土交通省においては、令和4年2月に設置した「大型車の車輪脱落事故防止対策に係る調査・分析検討会」において、大型車の車輪脱落事故事例について調査、分析を行い、同12月に中間とりまとめを策定したところ。

本中間とりまとめにおいては、タイヤ脱着作業時のワッシャー付きホイール・ナットの点検、清掃や各部位への潤滑剤の塗布、ホイール・ナットが円滑に回るかの確認が不十分である等、適切なタイヤ脱着作業やタイヤ脱着作業後の増し締めが実施されていない等が、事故の主な原因として報告されています。

こうした状況を踏まえ、10月から来年2月にかけて、「大型車の車輪脱落事故防止キャンペーン」を実施します。

【主な取組】

- 大型車の使用者、運転者及び整備作業員等に対して、適切なタイヤ脱着作業や保守管理の重要性について周知・啓発を図る。
- 例年車輪脱落事故は冬用タイヤへの交換など車輪脱着作業から1～2ヶ月後が大半を占めており、積雪予報が発せられた直後に交換作業が集中したことにより、不適切な脱着作業が行われていたこともあることから、通常の降雪時期を待たず早期に冬用タイヤに交換するなど、余裕を持って正しい脱着作業を行えるべく、冬用タイヤ交換作業の平準化を推進する。



また、更なる車輪脱落事故防止対策として、10月1日より、自動車運送事業者及び整備管理者に対する行政処分を導入することとします。

- 車輪脱落事故を惹起した自動車運送事業者に対する車両の使用停止（初違反 20日車、再違反 40日車）
- 一定期間に複数回の車輪脱落事故を惹起した自動車運送事業者等に対し整備管理者の解任命令

※大型車とは、車両総重量8トン以上のトラック又は乗車定員30人以上のバス

<添付資料>

別紙1：大型車の車輪脱落事故防止のための啓発ポスター及びチラシ

別紙2：令和4年度大型車の車輪脱落事故発生状況

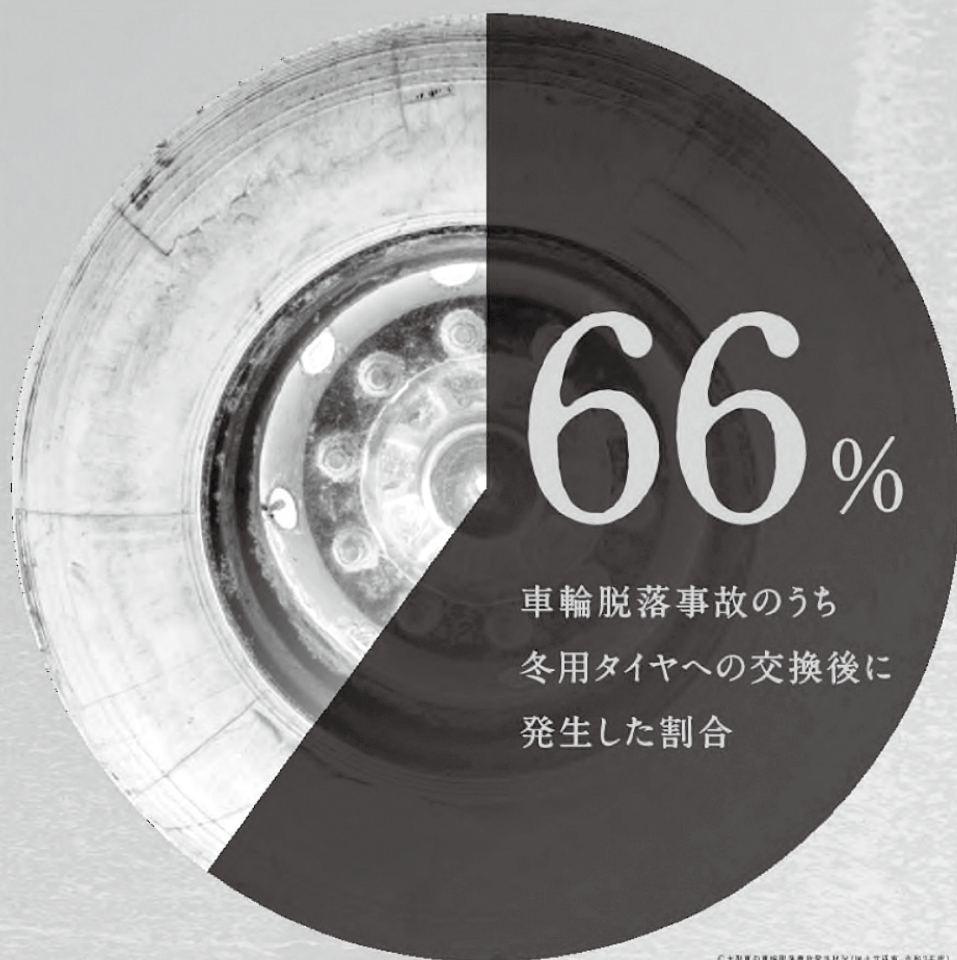
[参考資料] 新・ISO方式ホイール取扱いガイド

<問い合わせ先>

自動車局整備課 杉本、坂本

代表：03-5253-8111（内線：42412）

直通：03-5253-8599



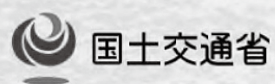
皆さん、ご存知でしたか？

大型車の車輪脱落事故の多くが、冬場、安全に走るためのタイヤ交換後に発生しているということ。
タイヤ交換時には、部品の錆や汚れをきちんと点検し、増し締めをしっかりと行うなど、適切に取り付けてください。
確実な点検・整備で、防げる事故があります。

「昨日も大丈夫だったから今日も大丈夫。」

その軽い気持ちで命を奪う

防ごう！大型車の車輪脱落事故 点検しよう！出発前の車両の安全



事業者、ドライバー、整備工場の皆さんの協力をお願いします。

防ごう 大型車の 車輪脱落事故



危ない!



おと

おとさぬための 点検整備

事前の正しい点検が大きな事故を未然に防ぐ唯一かつ最善の手段です。

トルクレンチで 適正締付

適正なトルクレンチによる規定トルクの締め付け、タイヤ交換後の増し締めの実施。

動画をチェック!

正しい点検方法や連結式ナット回転指示インジケーターの使用方法をご案内しています。



大型車の

さ

さびたナットは 清掃・交換

ディスクホイール取付面、ホイールナット当たり面、ハブの取付面、ホイールボルト、ナットの錆やゴミ、追加塗装などを取り除きます。



な

ナット・ワッシャー 隙間に給脂

ホイールボルト、ナットのねじ部と、ナットとワッシャーのすき間にエンジンオイルなど指定の潤滑油を薄く塗布し、回転させて油をなじませてください。



い

いちにち一度は 緩みの点検

運行前に特に脱落が多い左後輪を中心に、ボルト、ナットを目で見て手で触って点検します。

「お・と・さ・な・い」
を徹底しよう!



Mr. 整備くん

詳しい情報は日本自動車工業会ホームページへ
http://www.jama.or.jp/truck-bus/wheel_fall_off/

国土交通省 自動車安全整備センター 大型車の車輪脱落事故防止対策に関する調査・分析報告会 日本自動車工業会 いすゞ自動車 日野自動車 三菱ふそうトラック・バス LD・トラック 全日本トラック協会 日本・TC協会 全国家用自動車協会 日本自動車整備協会 日本自動車販売協会連合会 全国タイヤ物工場組合連合会 日本自動車タイヤ協会 全国石炭産業組合連合会 日本自動車車体工業会 日本自動車輸入組合 日本自動車機材工業協会 日本自動車機材器具工業会 自動車用品小売業協会 日本自動車車体整備協会の組合連合会



タイヤ交換などホイール脱着時の不適切な取り扱いによる 車輪脱落事故が発生しています!

タイヤ交換作業にあたっては、[車載の「取扱説明書」]や[本紙表面に記載の「車輪脱落を防ぐ5つのポイント」、
[下記の「その他、ホイールナット締め付け時の注意点」]などを参照の上、正しい取り扱い(交換作業)をお願いします。

※ホイールナットの締め付けは、必ず「規定の締め付けトルク」で行ってください。
※ホイール取付方法には、JIS方式とISO方式の2種類があります。それぞれ正しい
取り扱い方法をご確認いただき、適切なタイヤ交換作業の実施をお願いします。



ホイールナットの締め付け不足。アルミホイール、
スチールホイールの取り扱いミス(誤組み付け、部品の誤組み)

その他、ホイールナット締め付け時の注意点

ホイールボルト、ナットの 潤滑について

ISO方式

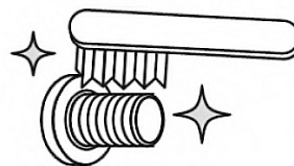
ホイールボルト、ナットのねじ部と、ナットとワッシャーとのすき間にエンジンオイルなど指定の潤滑剤を薄く塗布し、回転させて油をなじませます。ワッシャーがスムーズに回転するか点検し、スムーズに回転しない場合はナットを交換してください。ナットの座面(ディスクホイールとの当たり面)には塗布しないでください。



ナットとワッシャーとの隙間への注油も忘れずに!

ディスクホイール、ハブ、ホイールボルト、ナットの清掃について

ディスクホイール取付面、ホイールナット当たり面、ハブ取付面(ISO方式では、ハブのはめ合い部も)、ホイールボルト、ナットの錆やゴミ、泥、追加塗装などを取り除きます。



ホイールナット締め付け時の注意点だよ!



ホイール締め付け方式

ホイールの締め付け方式には、球面座で締め付けるJIS方式と、平面座で締め付けるISO方式があります。また「排出ガス規制・ポスト新長期規制適合」大型車から、左右輪・右ねじとする「新・ISO方式」を採用しました。

ISO方式(8穴、10穴)

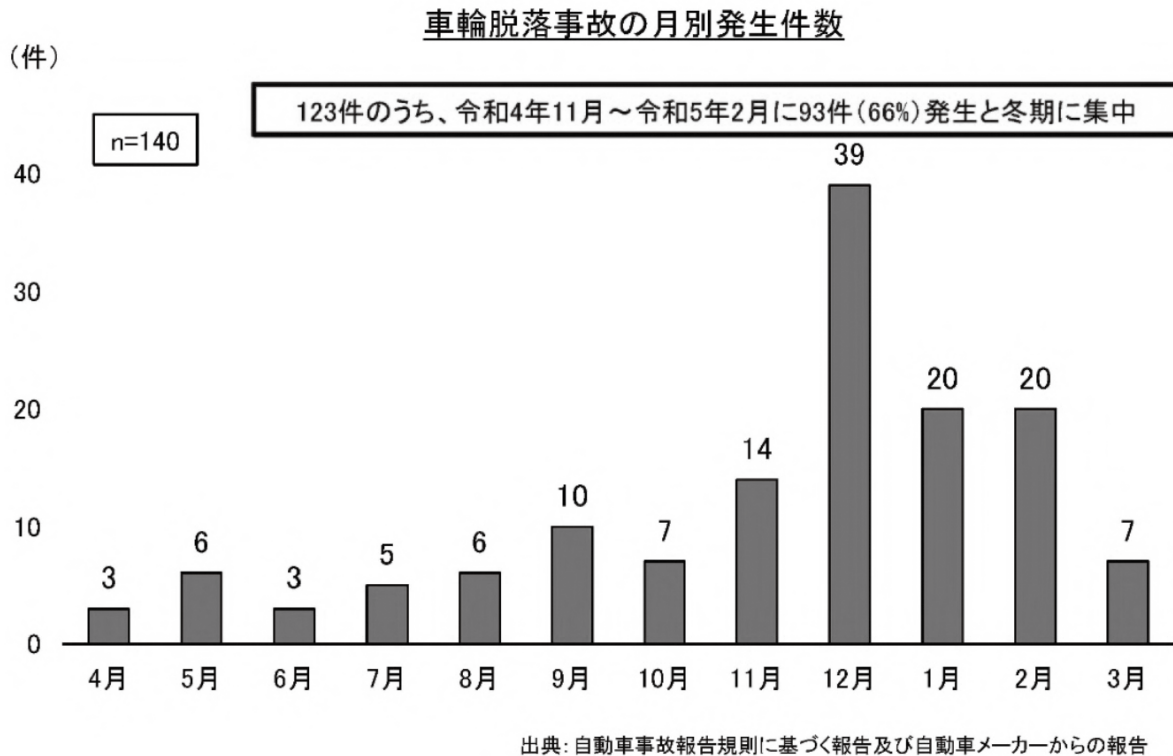
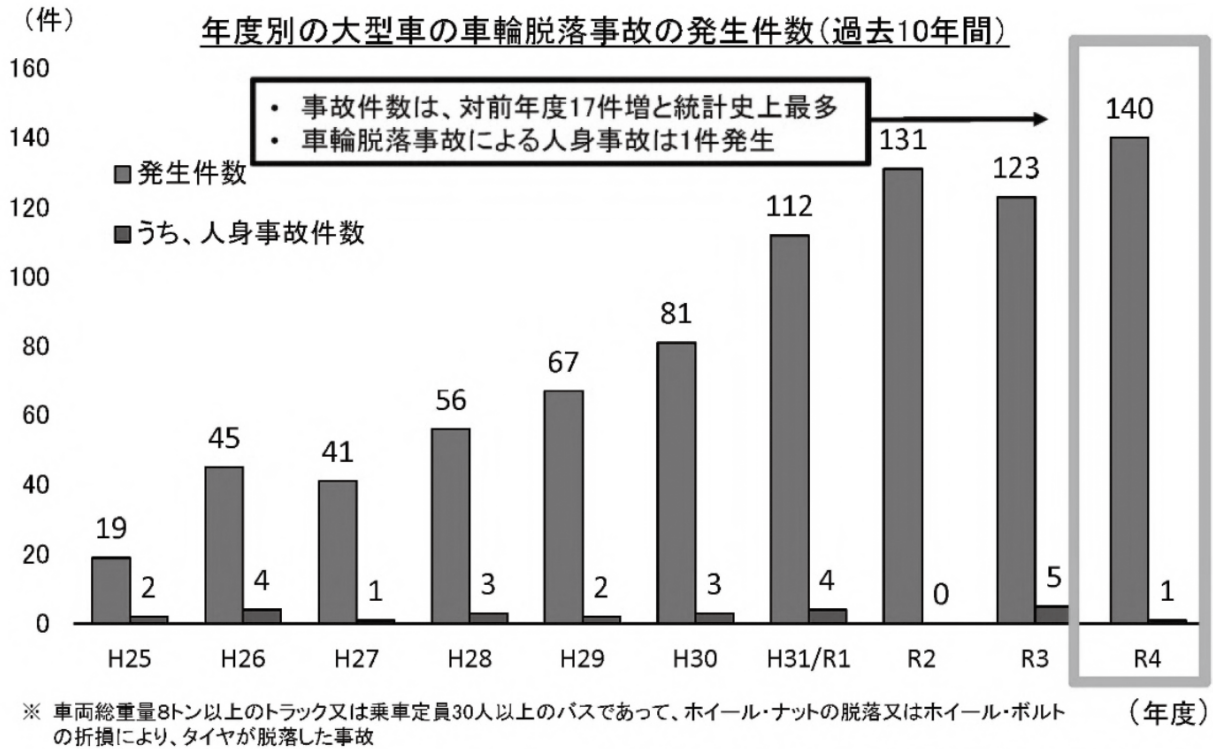
ホイールサイズとボルト本数(PCD)	19.5インチ: 8本(PCD275mm) 22.5インチ: 10本(PCD335mm)	ホイールのセンタリング	ハブインロー
ボルトサイズ ねじの方向	M22 左右輪: 右ねじ(新・ISO方式) 右輪: 右ねじ 左輪: 左ねじ(従来ISO方式)	アルミホイールの 履き替え	ボルト交換
ホイールナット 使用ソケット	平面座(ワッシャー付き)・1種類 33mm(従来ISO方式の一部は32mm)	後輪ダブルタイヤの 締め付け構造	
ダブルタイヤ	一つのナットで共締め		

詳しい情報は、日本自動車工業会HPをご覧ください。

http://www.jama.or.jp/truck-bus/wheel_fall_off/

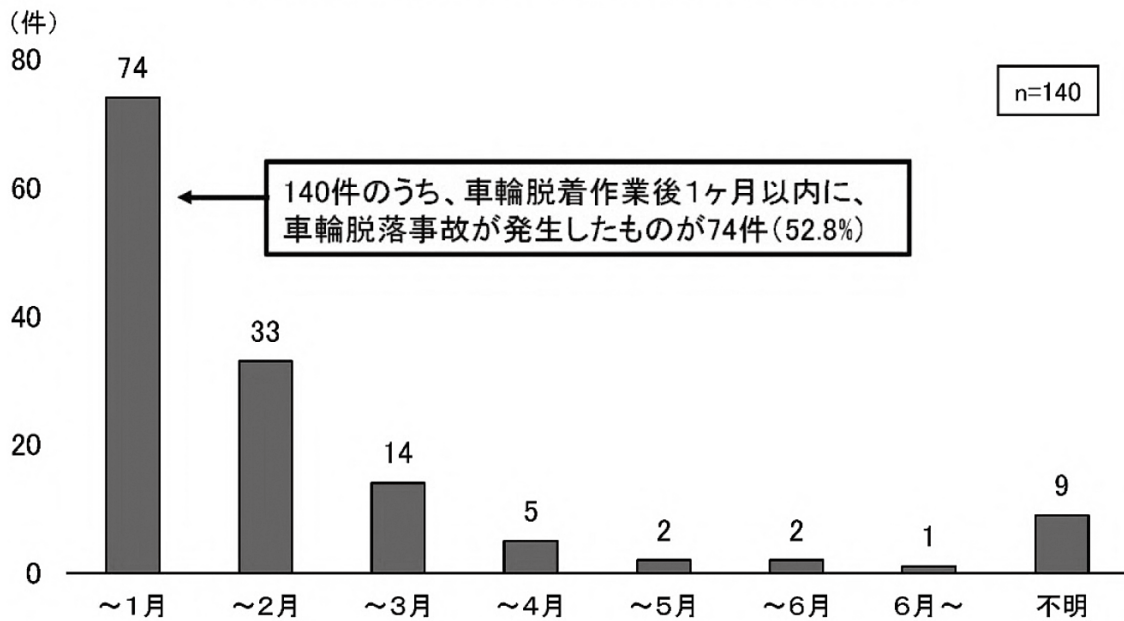


車輪脱落事故発生状況（令和4年度）【別紙2】



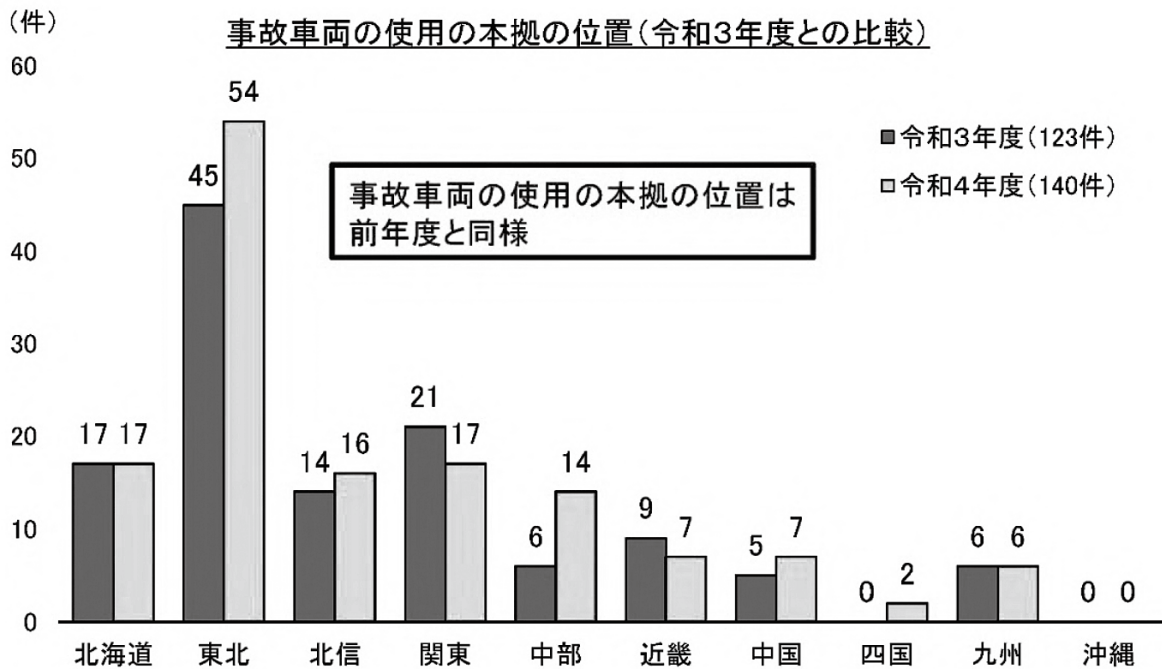
車輪脱落事故発生状況（令和4年度）

車輪脱着作業から車輪脱落事故発生までの期間



出典：自動車事故報告規則に基づく報告及び自動車メーカーからの報告

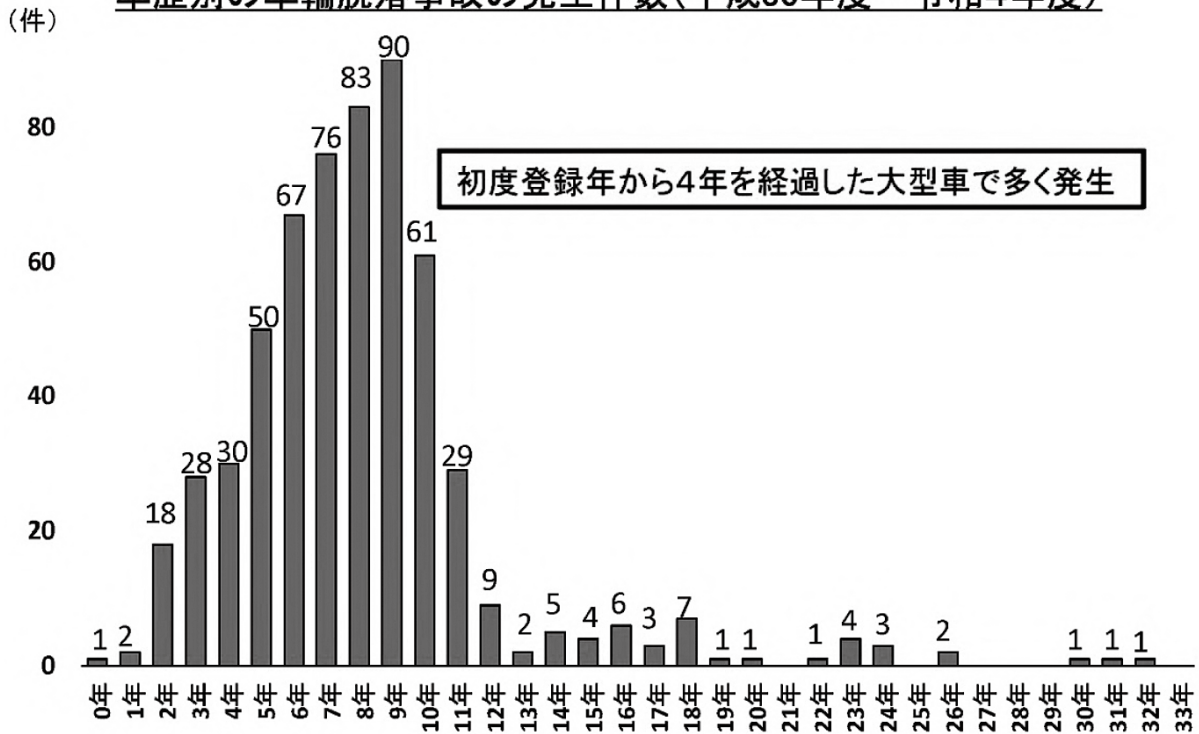
事故車両の使用の本拠の位置（令和3年度との比較）



出典：自動車事故報告規則に基づく報告及び自動車メーカーからの報告 2

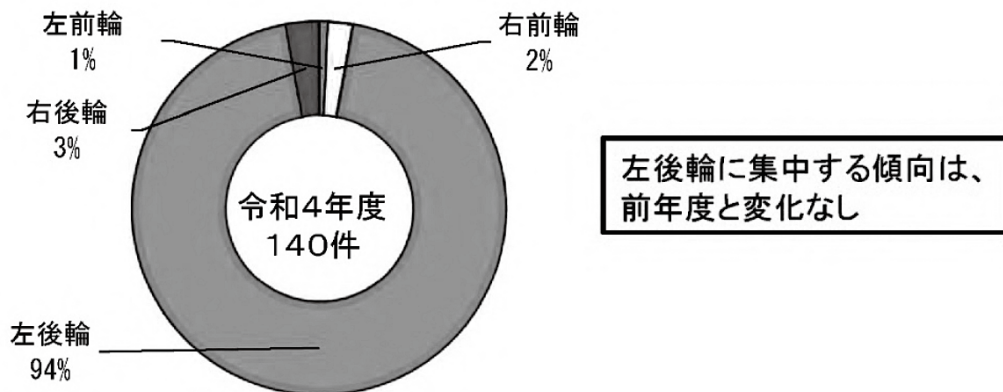
車輪脱落事故発生状況（令和4年度）

車歴別の車輪脱落事故の発生件数（平成30年度～令和4年度）



出典：自動車事故報告規則に基づく報告及び自動車メーカーからの報告

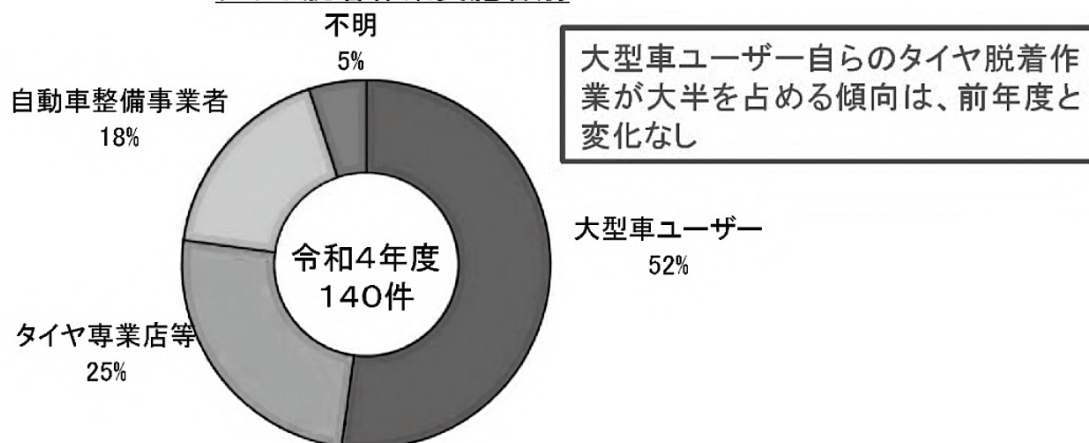
脱落した車輪位置



出典：自動車事故報告規則に基づく報告及び自動車メーカーからの報告

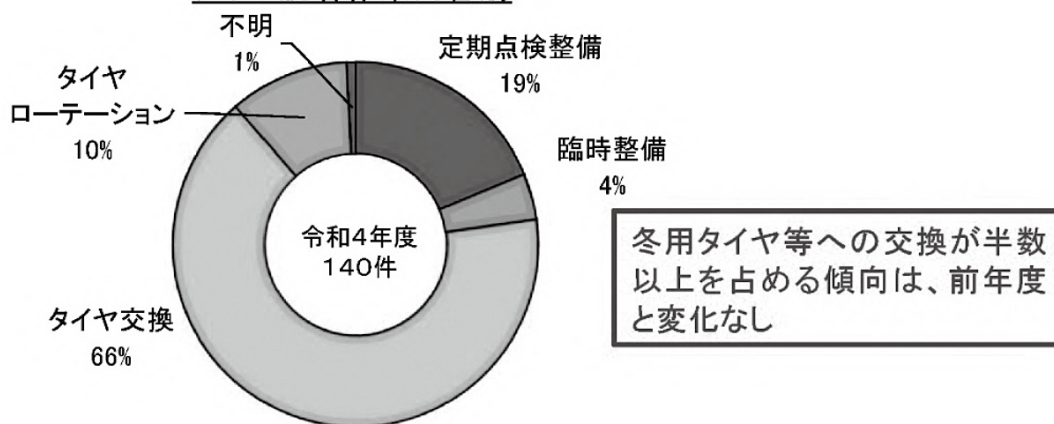
車輪脱落事故発生状況（令和4年度）

タイヤ脱着作業実施者別



出典：自動車事故報告規則に基づく報告及び自動車メーカーからの報告

タイヤ脱着作業内容別



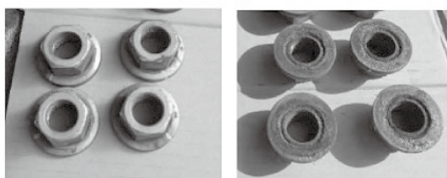
出典：自動車事故報告規則に基づく報告及び自動車メーカーからの報告

車輪脱落事故車両調査（令和4年度）

- 令和4年度発生した車輪脱落事故車両140台のうち136台に対して、各部品に劣化・損傷状態や、タイヤ脱着作業の実施状況を確認する事故車両調査を実施した。
- 事故車両調査の結果、
 - ・ホイール・ボルトやナットに著しいさびがあるものや、ゴミ等の異物が付着しているもの
 - ・ホイール・ナットとワッシャのすき間に潤滑剤の塗布が見られず、ホイール・ナットがスムーズに回転しないもの 等、適切なタイヤ脱着作業が実施されていない車両が確認された。

事故車両調査により確認された各部品の劣化・損傷事例

著しいさびや汚れによる ホイール・ナット



（ホイール・ナット上面からはナット座面の状態が確認できない場合が多く、ワッシャーが固着しているものもある。）

ホイール・ボルトに 著しいさびや汚れ等の 付着



スムーズに回転しない ホイール・ナット



（ホイール・ナットとワッシャのすき間に潤滑剤の塗布が見られず、ホイール・ナットとワッシャにガタが発生し、スムーズに回転しない。）

著しいさびによる ディスク・ホイールの損傷



（ディスク・ホールのボルト穴や、ホイール・ナットの当たり面に、著しいさびによる剥離や損傷が発生している。）

【参考資料】

大型トラック・バスに、新・ISO方式ホイール採用

※ おおよそ、車両総重量 12 トン以上の 19.5 インチ、22.5 インチホイール装着車に全面採用

新・ISO方式ホイール 取扱いガイド

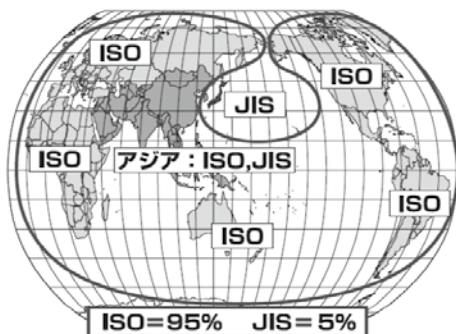
ISO 方式の特徴

- ・ シンプルな構造でタイヤ交換や日常点検などの点検・整備が容易。
- ・ 単純な締付け方法で、長く使ってもホイールやホイールボルト、ナットの傷みが少ない。
- ・ 部品の種類が少なく、部品管理が容易で誤組のリスクも小さい。

ISO 方式とは

- ・ 世界中の大型トラック・バスの 95% に採用されている国際標準のホイール取付け方式です。

※ ISO とは International Organization for Standardization (国際標準化機構) の略称で、一般的には国際規格を示します。



車輪は「走る・曲がる・止まる」を支える大切なもの！
正しい取扱いをお願いします。

- 日常点検
- 3 か月定期点検
- 12 か月定期点検
- ホイール取付け作業
- タイヤ交換などホイールを外して行う整備時の注意
- アルミホイール、スチールホイールの履き替え
- その他の注意
- ISO 方式の構造

タイヤ交換時などの不適切な取扱いは、車輪脱落につながり重大な事故を引き起こすことがあります。

《必ず、ホイールやホイールボルト、ナットは、正しく取扱ってください。》

- ・ 車輪の脱落は、路上故障や他の交通の妨げとなるばかりでなく、人の命に係るなど、場合によっては重大な事故を引き起こし、社会的信頼を損うことにもなりかねません。安全確保のために、日頃から、正しい点検・整備の実施をお願いします。
- ・ 車輪が脱落するまでには、必ず予兆があります。日常点検や定期点検をしっかり行えば、車輪脱落事故は防止できます。

社団法人 日本自動車工業会

いすゞ自動車 (株) / 日野自動車 (株) / 三菱ふそうトラック・バス (株) / UD トラックス (株)

日常点検

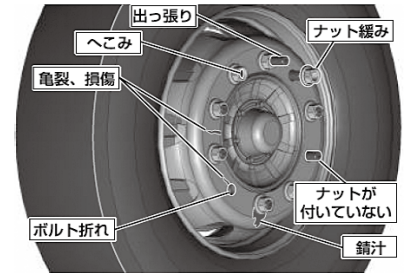
1日1回、運行の前に点検してください。

① 目視での点検

- ホイールボルトおよびナットがすべて付いているか点検します。
- ディスクホイールやホイールボルトまたはナットから錆汁が出ていないか、ホイールに亀裂や損傷がないか点検します。
- ホイールナットからのホイールボルトの引っ張り量を点検します。引っ張り量に不揃いはないか、車輪によって引っ張り量が異なっていないか点検します。

ポイント

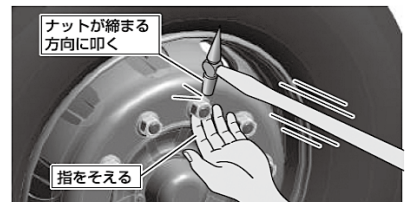
- ホイールナットからボルトが出ていない場合は、ナットが緩んでいたり、誤ったボルトやナットを使用^(※)している可能性があります。必ず、ホイールを取外して点検・整備を行ってください。
 - ※：アルミホイールにスチール用のホイールボルトを使用、前輪用のホイールボルトを後輪に使用など。
 - ※：ホイールボルトには、前輪用、後輪用、スチールホイール用、アルミホイール用があります。



② 点検ハンマや小型ハンマを使用しての点検

- ホイールナットの下側に指をそえて、点検ハンマや小型ハンマでホイールナットの上側面を叩いたときに、指に伝わる振動が他のナットと違ったり、濁った音がしないか点検します。

異常がある場合は、ナットが緩んでいたり、ボルトが折損しているおそれがあります。

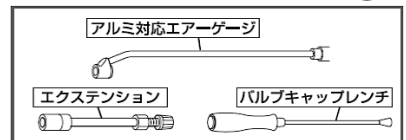
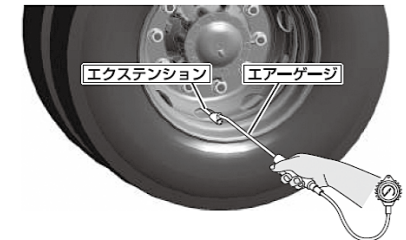


③ タイヤ空気圧の点検

- タイヤに亀裂や損傷、異常な摩耗がないこと、タイヤの溝深さが十分あることを点検するとともに、空気圧が規定の範囲内にあるかを点検します。特に、ダブルタイヤや扁平ラジアルタイヤの場合は、空気圧が低下していても目視では分かりにくいので、エアゲージを使用して点検してください。

※ 新・ISO方式ホイールの一部では、エアバルブの位置やかざり穴の形状が、従来ホイールと異なります。ダブルタイヤの場合、特にアルミホイールでは、内側タイヤのバルブにエクステンションを取付けるか、適合するバルブキャップレンチやエアゲージを使用すると点検が容易に行えます。

タイヤ空気圧が不適切なまま走行を続けると、パンクやバーストを招きやすくなります。空気圧が低いまま走行したり、パンクしたまま走行すると、ナットが緩んで脱落したり、ボルトが折損するなど、車輪脱落事故の原因となります。



3か月定期点検

日常点検に加えて、次の要領でホイールナットの緩みを点検してください。

① ホイールナットの緩み点検

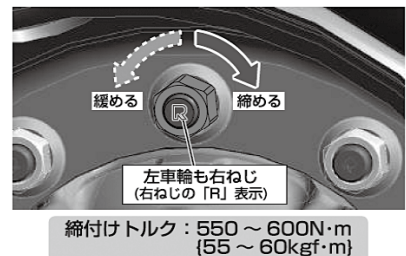
- ホイールナットが規定のトルクで締付けられていることを、トルクレンチなどを使用して点検します。
- ホイールナットを締め方向（右回り）に、トルクレンチなどを使用して規定のトルクで締付けます。

※ 勢いをつけず、ゆっくり徐々に締付けます。

ポイント

- 新・ISO方式のホイールは、左車輪も右ねじです。ホイールボルトに表示されているねじの方向を必ず確認してください。万一緩めてしまった場合は、再度トルクレンチなどを使用して、規定のトルクで締付けます。

締付けを行った後も、ナットがたびたび緩むなどの異常がある場合は、必ず、ホイールを取外して点検・整備を実施してください。ディスクホイールやハブなどに異常がある可能性があります。



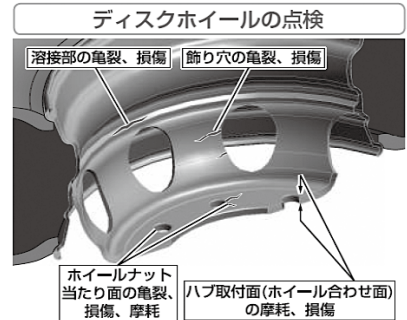
12か月定期点検

ディスクホイールの点検は、ホイールを取外して行います。併せて、ホイールボルトやナットおよびハブなどの関連部品に異常がないか点検してください。

① ディスクホイールの点検

- ボルト穴や飾り穴のまわりに亀裂や損傷がないか点検します。
- ホイールナットの当たり面に亀裂や損傷、摩耗がないか点検します。
- 溶接部に亀裂や損傷がないか点検します。
- ハブへの取付面とホイール合わせ面に摩耗や損傷がないか点検します。

※ 下記「ポイント」を参照して、点検してください。



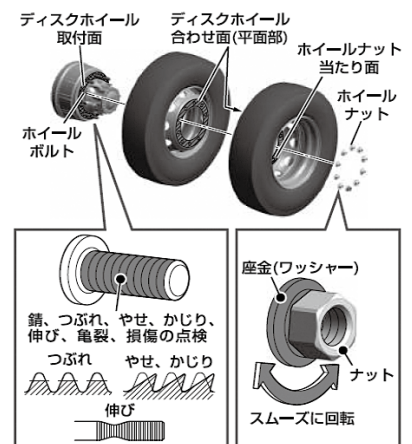
② ホイールボルト、ナットの点検

- 亀裂や損傷がないか点検します。
- ボルトが伸びていないか、著しい錆の発生がないか点検します。
- ねじ部につぶれや、やせ、かじりがないか点検します。
- ナットの座金（ワッシャー）が、スムーズに回転するか点検します。

※ 錆や汚れを落とし、ねじ部にエンジンオイルなどを薄く塗布してナットをボルトの奥まで回転させたとき、スムーズに回転しない場合は、ねじ部に異常があります。異常がある場合は、ボルト、ナットをセットで交換してください。また、ボルトが折損していた場合は、その車輪すべてのホイールボルト、ナットを交換してください。

※ ボルトやナットを交換する際には、必ず、整備のマニュアルやパーツリストなどを参照して、それぞれ、適合する正しい部品を使用してください。

ホイール、ハブ、ボルト、ナットの点検箇所



③ ハブの点検

- ディスクホイールの取付面に著しい摩耗や損傷がないか点検します。

ディスクホイールの破損や、ホイールナットの緩みによる脱落、ホイールボルトの折損など、車輪脱落事故の原因となります。

ポイント

- ホイールナットの当たり面やハブへの取付面に、経年使用に伴う著しい段付き摩耗がある場合は、ナットの緩みの原因となります。必ず、ディスクホイールを交換してください。
- ※ ディスクホイールのハブ取付面、ハブのホイール取付面は、走行に伴い摩耗します。



ホイール取付け作業

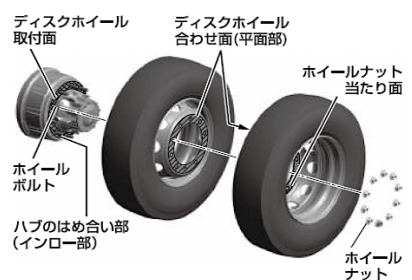
ISO方式ホイール装着車には、必ずISO方式のディスクホイールを使用してください。

① ディスクホイール、ハブ、ホイールボルト、ナットの清掃

- ディスクホイール取付面、ホイールナットの当たり面、ハブ取付面、ハブのはめ合い部（インロー部）、ホイールボルト、ナットの錆やゴミ、泥などを取り除きます。

※ ディスクホイール取付面やホイールナットの当たり面、ハブ取付面への追加塗装は行わないでください。厚い塗膜は、ナットの緩みによる脱落や、ボルト折損の原因となります。

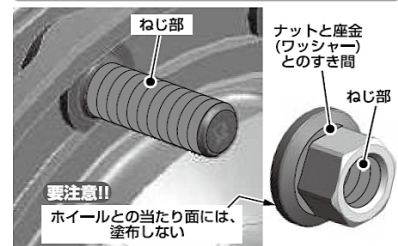
ホイール、ハブ、ボルト、ナットの清掃箇所



② ホイールボルト、ナットのねじ部の潤滑

- ホイールボルトとナットのねじ部、ホイールナットと座金(ワッシャー)とのすき間にエンジンオイルなどの潤滑剤を薄く塗布します。
 - ※ ホイールと座金(ワッシャー)との当たり面には、エンジンオイルなどの潤滑剤を塗布しないでください。ホイールのナット当たり面の摩耗や緩みの原因となります。
 - ※ 潤滑剤は、お車の取扱説明書に記載されている油脂を使用してください。二硫化モリブデン入りのオイルやグリースなど記載以外の潤滑剤は、使用しないでください。過大な締付けとなり、ボルトが伸びたり、折損するなどの原因となります。

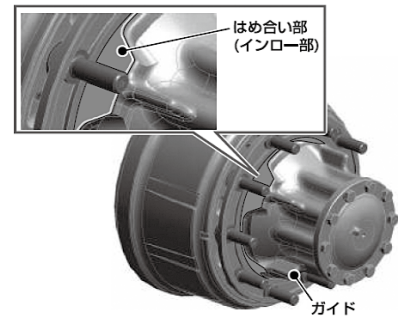
エンジンオイルなどの塗布部位



③ ハブのホイールはめ合い部(インロー部)へのグリース塗布

- ディスクホイールをハブに取付ける際に、ホイールのハブへの固着を防止するため、ハブのはめ合い部(インロー部)に、グリースを薄く塗布します。
 - ※ 特に、冬季間の走行後は、ディスクホイールがハブに固着して、ホイールが取外しにくくなる場合があります。

ハブのはめ合い部グリース塗布位置



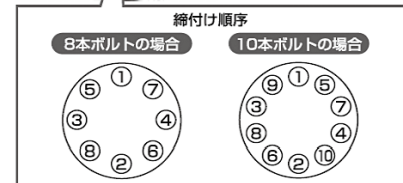
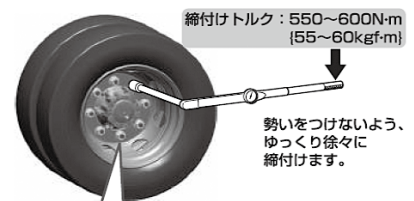
④ ホイールの取付け

- ホイールボルトのねじ部を傷つけないよう注意し、ハブのはめ合い部(インロー部)のガイドにそって、ハブの奥まで押し込みます。
 - ※ ダブルタイヤも1つのナットで締付けます。内側ホイール挿入後、外れに注意し、続いて外側ホイールを取付けます。

⑤ ホイールナットの締付け

- ホイールナットの締付けは、対角線順に、2～3回に分けて行い、最後にトルクレンチなどを使用して規定のトルクで締付けます。
 - ※ インパクトレンチで締付ける場合は、エア圧レギュレータの調整や締付け時間に十分注意して、締め過ぎないようにしてください。最後にトルクレンチなどを使用して規定のトルクで締付けます。
 - ※ 勢いをつけて締めるなどすると過締付けとなり、ボルトが伸びたり、ホイールのナット当たり面を傷めたりします。必ず、トルクレンチなどを用いて、規定のトルクで締付けてください。
 - ※ 締付けトルクは、「タイヤ空気圧ラベル」の近くに表示しています。

ホイールナット締付け要領



(ラベル表示例)

ホイールナット締付けトルク	
ディスクホイール取付け方式	N·m {kgf·m}
ISO方式(平面座) (左右輪・右ねじ)	550~600 {55~60}

※ねじ部及びナットとワッシャーのすき間に、エンジンオイル塗布のこと

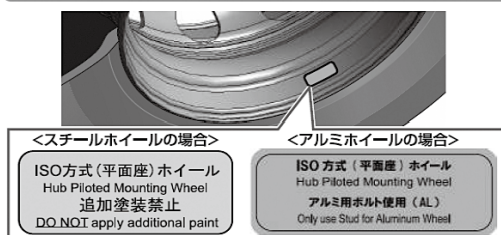
⑥ ホイールナットの増し締め

- ホイール取付後の走行による初期なじみにより、ホイールの締付け力が低下します。取付後、50～100km 走行を目安に、ホイールナットの増し締めを行ってください。増し締めは、「3 か月定期点検①ホイールナットの緩み点検」の要領で行います。
 - 増し締めを行ってもナットがたがたび緩むなどの異常がある場合は、必ず、ホイールを取外して点検・整備を実施してください。ディスクホイールやハブなどに異常がある可能性があります。

ポイント

- ISO方式のディスクホイールを、必ず、使用してください。ISO方式用のホイールには、ISO方式を示す識別表示がありますので確認してください。誤ってJIS方式ホイールを装着すると、十分な締付け力が得られず、ホイール亀裂や車輪脱落事故の原因となります。

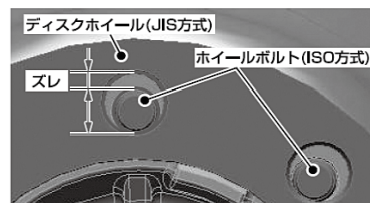
ホイール識別表示例《青色ラベル》



※新・ISO方式ホイール装着車から。

ホイール誤組の例

《ISO方式にJIS方式8穴ホイールを誤組した例》



【要注意!!】

ボルトに対してホイール穴が合わず、ホイールナットで適切に締付けることができません。

※ISO方式8穴のホイールにはPCD275mmを示す「275」の刻印があります。PCD:最終ページに説明

タイヤ交換などホイールを取外して行う整備時の注意

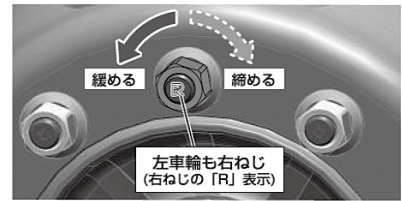
- 左車輪も右ねじです。ホイールナットを緩める際には、ねじの緩める方向を確かめてから作業してください。ねじの方向は、ボルトに表示されています。

※ 誤って、緩めるつもりで締付けてしまうと、ホイールボルトが伸びてしまうことがあります。インパクトレンチなどを使って作業する場合には、十分注意してください。

- ダブルタイヤも一つのナットでの共締めです。ナットを緩めると、外側も含め、内側のホイールもハブから外れます。外側タイヤのみを交換するなどナットを緩める場合でも、必ず、車両をジャッキアップするなど安全を確保してください。

- タイヤローテーションやパンク修理などで、ディスクホイールを取外した際には、「12か月定期点検」に準じて、ホイールボルトやナット、ディスクホイール、ハブなど関連部品に異常がないか点検するようにしてください。

- 左車輪に異常があった場合は、右車輪も入念に点検を行うなど、異常が発見された際には、その他の車輪の点検も確実に行ってください。
- また、ホイールの取付けに当たっては、前述の「ホイール取付け作業」の要領に従うとともに、50～100km 走行を目安に、増し締めを実施してください。



アルミホイール、スチールホイールの履き替え

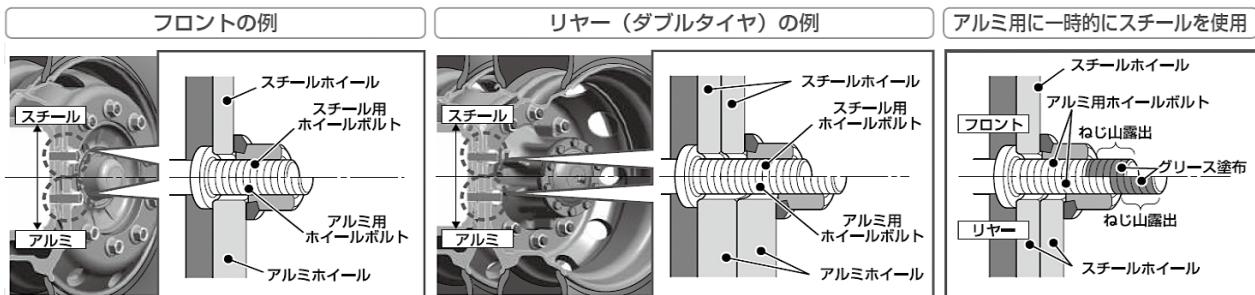
- スチールホイール、アルミホイールは、それぞれ専用のホイールボルトが必要です。スチールホイールからアルミホイールに履き替える場合は、アルミホイール用のボルトに交換してください。

※ ホイールボルトの交換など、分解を伴う作業は、お近くの整備工場で行ってください。

スチールホイール用ホイールボルトのままアルミホイールを装着すると、ねじのはめ合い長さ不足によって、ホイールボルトやナットのねじ山が破損するなどし、締付け力が十分得られず、車輪脱落事故の原因となります。また、スチールホイールとアルミホイールの混用は行わないでください。

ホイール	スチールからアルミに履き替え	アルミからスチールに履き替え	アルミ用に一時的にスチールを使用
ホイールボルト	ボルトをアルミ用に交換 (ナットは共用品)	ボルトをスチール用に交換 (ナットは共用品)	そのままアルミ用ボルトにスチールホイールを装着 (ナットは共用品) (※)

※：ホイールボルトのねじ部がナットから通常より出っ張ります。出っ張った部分にグリスを塗るなどして、ねじ部の防錆を行ってください。

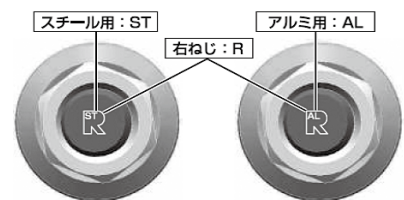


※この図は正しい組み合わせを断面図で示したものです。

ポイント

- ホイールボルトには、スチール用、アルミ用の識別表示があります。ホイール交換や日常点検の際には、適用するホイール、ホイールボルトであることを確認します。
 - 冬季など、アルミ用ホイールボルトにスチールホイールを一時的に装着する場合は、ボルトの出っ張った部分 (ねじ山露出部) にグリスを塗るなどして、ねじ部の防錆を行ってください。この場合、ボルトの識別表示 (AL) と、ホイールの種類 (スチール) が、一致しくなりません。日常点検の際などに注意が必要です。
 - 再びアルミホイールを履く場合には、ねじ部が錆びたまま再締付けしないようにします。
- ※ホイールナットは、スチールホイール、アルミホイールとも共通のため、ナットに識別表示はありません。

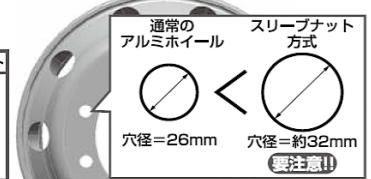
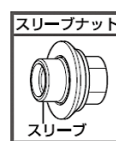
ホイールボルトの識別表示



留意点

- アルミホイールの一部には、専用のホイールナット (スリーブナット方式) を用いるものがあります。(※)この場合は、ホイールに添付されている取扱説明書に従って交換してください。誤った使用は、十分な締付け力が得られず車輪脱落事故の原因となります。
- ※：主に、欧州車などで採用されており、ホイールのボルト穴径が、通常のホイール (26 mm) より、大きくなっています。
- この方式のホイールを、通常のホイールナットやアルミ用のホイールボルトを用いて使用すると、十分な締付け力が得られず、ナットの緩みによる脱落やホイールの亀裂、ボルトの折損など、車輪脱落事故の原因となります。

スリーブナット方式用アルミホイール



その他の注意

① タイヤパンク時の注意

- 走行中にタイヤの異常を感じた場合は、直ちに安全な場所に停車してください。パンクしたまま走行すると、ホイールナットが緩んで脱落したり、ホイールボルトが折損するなど車輪脱落事故の原因となります。

② 過積載の禁止

- 過積載での走行は、ホイールボルトに無理な力がかかり、ボルト折損による車輪脱落事故などの原因となります。適切な積載を遵守して運行してください。

ISO方式の構造

新・ISO方式とJIS方式の比較

項目	新・ISO方式	JIS方式
ボルト本数 22.5インチホイール 19.5インチホイール	10本 8本	8本 8本
ボルトサイズ ねじの方向	M22 左右輪：右ねじ(※2)	前輪 M24 後輪 M20、M30 右輪：右ねじ 左輪：左ねじ
PCD(※1) 22.5インチホイール 19.5インチホイール	335mm 275mm	285mm 285mm
ホイールナット (使用ソケット)	平面座 座金(ワッシャー)付きツープイス・1種類 (33mm)	球面座 ワッピース・6種類 (41mm / 21mm)
ダブルタイヤ	一つのナットで共締め	インナー、アウターナットそれぞれで締付け
ホイールのセンタリング	ハブインロー	ホイール球面座
アルミホイール履き替え	ボルト交換	ボルトおよびナット交換
締付けトルク	550～600N・m (55～60kgf・m)(※3)	550～600N・m (55～60kgf・m)
断面図(例)		
後輪ダブルタイヤの取付け構造		

※1：PCDとは、Pitch Circle Diameterの略で、ボルト穴の中心を結んでできた円の直径のことです。(右図)

※2：従来のISO方式車の一部は、左車輪に左ねじを使用します。

※3：輸入車やトレーラー、従来のISO方式車などは、車種によって締付けトルクなどが異なります。取扱説明書や整備のマニュアルなどで確認してください。



留意点

- ISO方式ホイールの点検・整備には、33mmサイズのソケットなど新たな工具が必要になる他、ナットランナーの反力受けなど、JIS方式用の工具の一部に変更が必要となる場合があります。

ホイールからタイヤを脱着する場合の注意点

- エアバルブの取出し位置とバルブの形状が従来ホイールと異なりますので、適切なエアバルブを使用してください。
- リムのバルブ位置に、ハンブ(出っ張り)があります。また、19.5インチのスチールホイールでは、リムからタイヤを脱着する方向が従来と反対になりますので注意してください。

4. バス火災事故防止のための点検整備のポイント



バス火災事故防止のための 点検整備のポイント



国土交通省

一般社団法人 日本自動車工業会

いすゞ自動車(株)/日野自動車(株)/三菱ふそうトラック・バス(株)/UDトラックス(株)

一般社団法人 日本自動車車体工業会 バス部会

公益社団法人 日本バス協会

〔目次〕

はじめに	P56
■ バス火災事故の状況	P57
■ バス火災事故の分析	P57
■ 点検整備のポイント	P59
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"><p>バス火災事故を防止するためには、日頃から法定点検項目やメーカー指定項目に基づき、点検整備を確実に行うことが必要です。火災防止のために重要な、主な点検整備のポイントを4つの装置別(発生部位別)に分けて示しますので、これらを参考に火災防止に努めるようにしてください。</p></div>	
1. 原動機 (エンジン)	
2. 制動装置 (ブレーキ)	
3. 走行装置 (トランスミッション/デフ/アクスル)	
4. 電気装置 (電気機器類/配線)	
■ 運転操作ミスや整備作業ミス などの防止のためのポイント	P63
■ 点検整備の時期など	P64
■ 車両火災事故の前兆、予兆	P65
さいごに	P66

※本書は、事業用・大型バスを対象にして書かれています。

※詳しい点検のしかたや整備のしかたは、各自動車メーカーの「整備のマニュアル」などをご覧ください。

はじめに

平成27年12月の東京都豊島区池袋でのバス火災事故をはじめ、年末年始から同種事故が多発している状況です。

多くの乗客を輸送するバスが、火災を起こしてしまうと、人命に関わる大きな事故となりかねません。

平成28年2月、国土交通省が発表しました平成23年～平成26年に発生したバス火災事故分析結果では、車両の点検整備不十分や整備作業ミスに起因する火災事故が約6割を占めている状況でした。

国土交通省では、バス火災事故を防止し、安全な乗客の輸送が確保できるよう、一般社団法人日本自動車工業会、一般社団法人日本自動車車体工業会及び公益社団法人日本バス協会の協力のもと、「運行前点検」や「定期点検」等を行う上でバス火災事故防止のための重要なポイントを、4つの装置別（火災発生部位別）に分けてとりまとめました。

バス火災事故は、日頃の予兆や異状を見逃さず、丁寧に点検整備を行うことで防げます。

バス事業者には、道路運送車両法による自動車の使用者としての点検整備の義務のほか、道路運送法体系による運送事業者としての点検整備の義務も課せられています。本書も参考とした適切な点検整備の実施により、バス火災事故の防止に努めていただくことを期待します。

平成28年4月

【参考】

○道路運送車両法(昭和二十六年法律第百八十五号)一抄一

(使用者の点検及び整備の義務)

第四十七条 自動車の使用者は、自動車の点検をし、及び必要に応じ整備をすることにより、当該自動車を保安基準に適合するように維持しなければならない。

○旅客自動車運送事業運輸規則(昭和三十一年運輸省令第四十四号)一抄一

(点検整備等)

第四十五条 旅客自動車運送事業者は、事業用自動車につき、点検整備、整備管理者の選任及び検査に関する道路運送車両法の規定に従うほか、次に掲げる事項を遵守しなければならない。

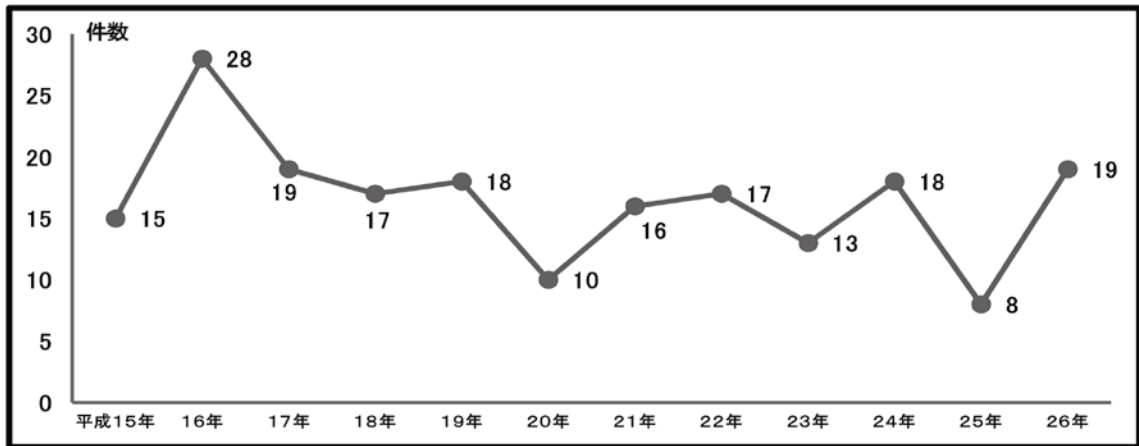
一 事業用自動車の構造及び装置並びに運行する道路の状況、走行距離等の使用の条件を考慮して、定期に行う点検の基準を作成し、これに基づいて点検し、必要な整備をすること。

二 前号の点検及び整備をしたときは、道路運送車両法第四十九条の規定に準じて、点検及び整備に関する記録簿に記載し、これを保存すること。

■バス火災事故の状況

●発生件数の推移

平成15年1月～平成26年12月の間で、198件ものバス火災事故が発生。年間平均でも、17件！



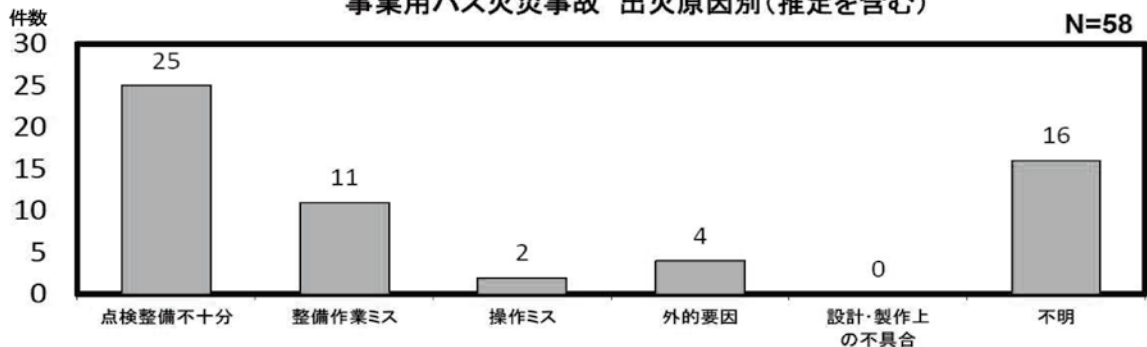
※自動車事故報告規則(省令)に基づき運送事業者から報告のあった、事業用バスの車両火災事故件数

■バス火災事故の分析

●出火原因

原因としては、点検整備が不十分なケースの割合が多く、適切な点検整備で、火災発生は防止できる。

事業用バス火災事故 出火原因別(推定を含む)

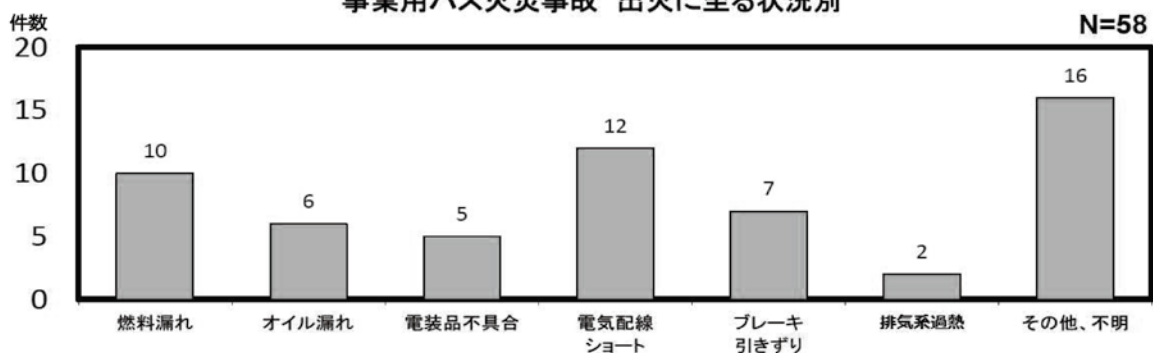


※国土交通省 バス火災事故分析結果(平成23年1月～26年12月間の事故分析)

●出火に至る状況

出火に至る状況では、「電気配線のショート」、「燃料漏れ」が、多い。

事業用バス火災事故 出火に至る状況別

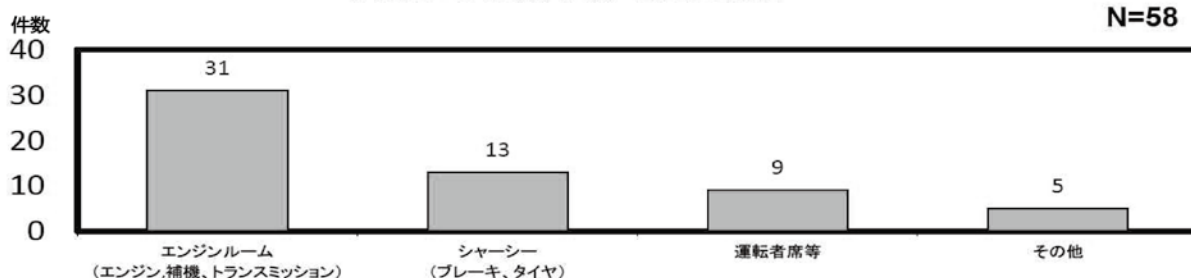


※国土交通省 バス火災事故分析結果(平成23年1月～26年12月間の事故分析)

● 出火箇所

出火箇所では、エンジンルームからの出火が多い。

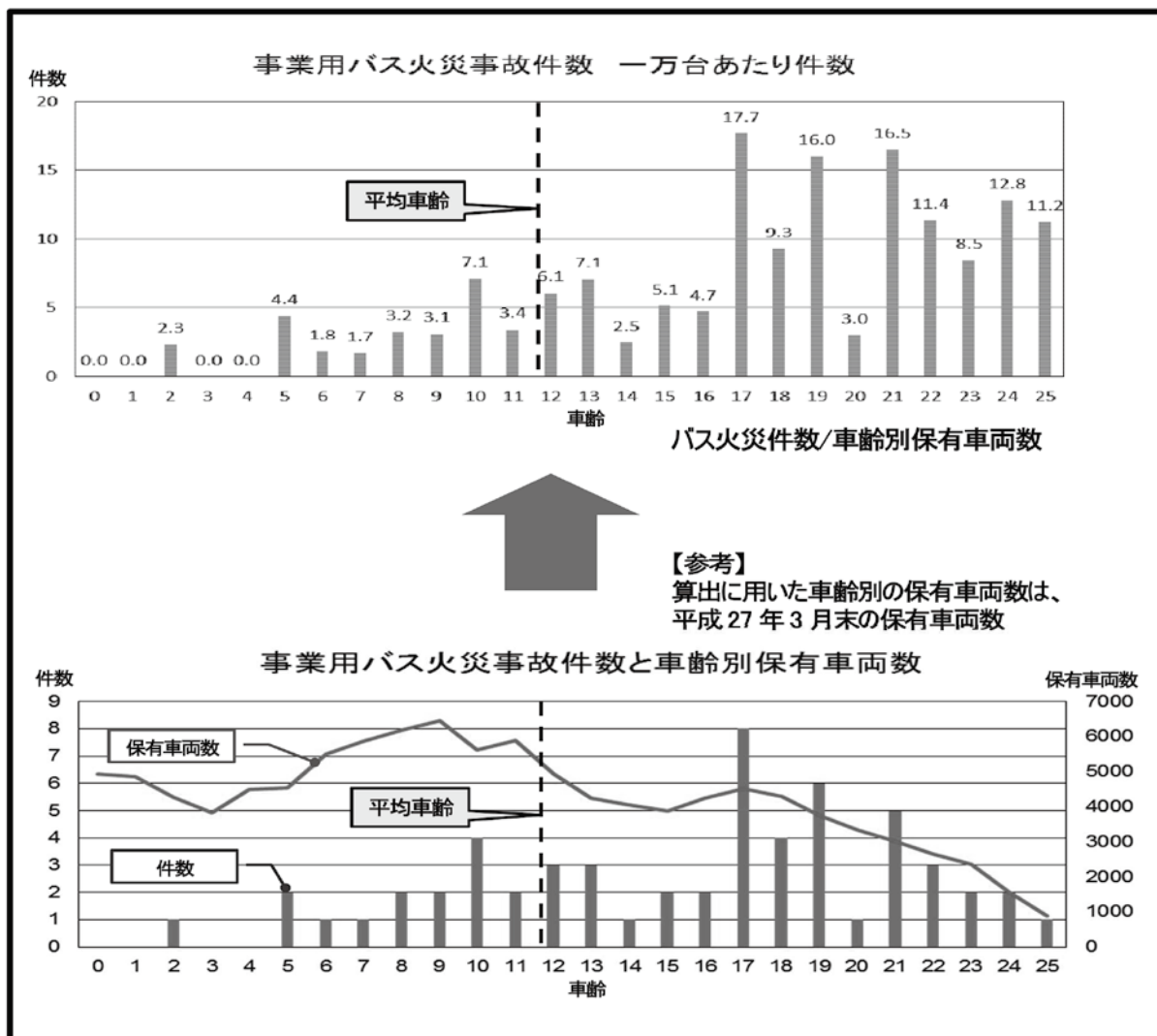
事業用バス火災事故 出火箇所別



※国土交通省 バス火災事故分析結果(平成23年1月～26年12月間の事故分析)

● 車齢別保有台数1万台あたりの事業用バス火災事故件数

車齢が高いバスは、火災の発生件数が多い傾向にある。



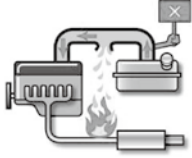
※国土交通省 バス火災事故分析結果(平成23年1月～26年12月間の事故分析)

バス火災事故の防止のため、確実な点検整備の実施が必要！

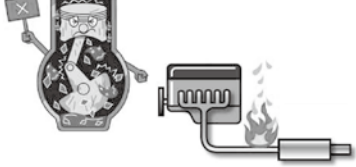
■点検整備のポイント

1. 原動機(エンジン)

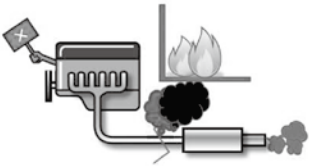
(1) 燃料装置

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生のメカニズム)
燃料フィルター	・取付部やドレンプラグなどから燃料漏れやにじみはないか。 ※定期的に交換しているか。	・部品の劣化や摩耗などから、燃料が漏れ、排気管などの高温部に触れて火災を起こします。 
燃料ホース	・接続部からの燃料漏れやにじみはないか。 ・亀裂やヒビ割れはないか。 ※定期的に交換しているか。	
燃料パイプ (燃料高圧パイプ)	・接続部からの燃料漏れやにじみはないか。 ・クランプ部の緩みや外れ、クリップ・ゴムの劣化や外れはないか。 ・パイプに擦れや摩耗の跡はないか。	

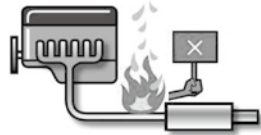
(2) 潤滑装置

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生のメカニズム)
エンジンオイル	・ドレンプラグなどからオイル漏れやにじみはないか、オイルの量は適量か。 ※定期的に交換しているか。	・潤滑不良からのエンジン焼き付き、部品の劣化や摩耗などにより、オイルが漏れ、排気管などの高温部に触れて火災を起こします。 
オイルフィルター	・取付部やドレンプラグなどからオイル漏れやにじみはないか。 ※定期的に交換しているか。	
オイルホース	・接続部からのオイル漏れやにじみはないか。 ・亀裂やヒビ割れはないか。 ※定期的に交換しているか。	
オイルパイプ	・接続部からのオイル漏れやにじみはないか。 ・クランプ部の緩みや外れ、クリップ・ゴムの劣化や外れはないか。 ・パイプに擦れや摩耗の跡はないか。	

(3) 排気装置

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生のメカニズム)
エキゾーストマニホールド	・接続部からのガス漏れや、漏れ跡はないか。 ・取付部や接続部に緩みや外れはないか。	・漏れた高温の排気ガスが、ゴム部品や樹脂部品、木材などに触れて発火、火災を起こします。 
排気管、マフラー	・接続部からのガス漏れや、漏れ跡はないか。 ・亀裂や損傷はないか。 ・取付部や接続部に緩みや外れはないか。	
排気ガス後処理装置 (後付け装置も含む)	・接続部からのガス漏れや、漏れ跡はないか。 ・亀裂や損傷はないか、取付部・接続部に緩みや外れはないか。	
各遮熱板	・外れ、亀裂や損傷はないか。ガス漏れの跡はないか。	

(4) 冷却装置/その他

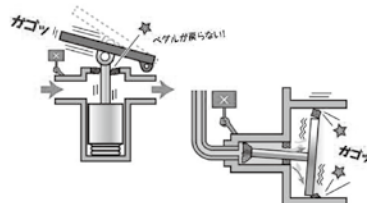
部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生のメカニズム)
冷却水	・冷却水タンクなどから水漏れはないか、冷却水の量は適量か。 ※定期的に交換しているか。	・オーバーヒートからエンジンが焼き付き、漏れたオイルが、排気管などの高温部に触れるなどして、火災を起こします。 また、壊れたターボは、エンジンを破損、漏れたオイルで火災を起こします。 
冷却水ホース (ラジエーターホース)	・接続部からの水漏れはないか。 ・亀裂やヒビ割れはないか。 ※古くなったら交換しているか。	
パワーステアリングホース	・接続部からのオイル漏れやにじみはないか。 ・亀裂やヒビ割れはないか。 ※定期的に交換しているか。	
ターボチャージャー	・オイルパイプからのオイル漏れやにじみはないか。 ・異常な音はしていないか。(正常に機能しているか)	

【留意点】

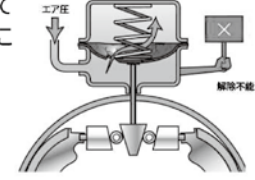
- ➡ 大型観光バスなどでの「サブエンジン方式エアコン」を使用している場合は、「サブエンジン」の点検も忘れて行います。
- ➡ エンジンルームなどに長年堆積したホコリなどにも、注意します。(オイルや燃料が漏れた跡はないかを確認して清掃します)

2. 制動装置(ブレーキ)

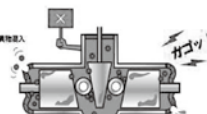
(1) ブレーキ用各種バルブ類(エア/オイル)

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生メカニズム)
ブレーキペダル (ブレーキバルブ)	<ul style="list-style-type: none"> ・エアの排気音は正常か、エア漏れはないか。 ・ペダルに渋りや引っ掛かりがないか、ペダルの戻りは正常か。 ・ペダルの下部(ペダルとバルブの連結部)に、泥、砂など異物の付着(堆積)はないか。 ※内部のゴム部品等は、定期的に交換しているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各種、バルブ類などの部品が、渋りや引っ掛かりなどを起こし、ブレーキの戻り不良から引きずりを発生、ブレーキが過熱して火災を起こします。 
ブレーキ倍力装置	<ul style="list-style-type: none"> ・エア漏れ、液漏れはないか。 ・ブレーキ戻り不良など、機能に異常はないか。 ※内部のゴム部品等は、定期的に交換しているか。 	
その他各種バルブ類 (リレーバルブ等)	<ul style="list-style-type: none"> ・エア漏れ、液漏れはないか。 ・ブレーキ戻り不良など、機能に異常はないか。 ※内部のゴム部品等は、定期的に交換しているか。 	

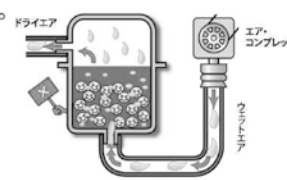
(2) 駐車ブレーキ

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生メカニズム)
スプリングチャンバー	<ul style="list-style-type: none"> ・戻り不良はないか、内部のスプリングに錆や損傷はないか。 ・エア漏れはないか。 ※内部のゴム部品等は、定期的に交換しているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ブレーキの戻り不良からブレーキの引きずりを起こし、ブレーキが過熱して火災を起こします。 
パーキングブレーキレバー (スプリングブレーキバルブ)	<ul style="list-style-type: none"> ・引き代は正常か、走行/駐車位置に、きちんと保持されるか。 ・インジケータランプ、警報ブザーは正常に作動するか。 ※内部のゴム部品等は、定期的に交換しているか。 	
パーキングブレーキ (センターブレーキ式)	<ul style="list-style-type: none"> ・ドラムとライニングのすき間は適切か。 ・ブレーキの戻り不良はないか。 	

(3) 主ブレーキ

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生メカニズム)
エキスパンダー ホイールシリンダー	<ul style="list-style-type: none"> ・エア漏れ、液漏れはないか。 ・内部の部品に、摩耗や損傷、亀裂、固着はないか。 ※ゴム部品等は、定期的に交換しているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ブレーキの戻り不良からブレーキの引きずりを起こし、ブレーキが過熱して火災を起こします。 
主ブレーキ	<ul style="list-style-type: none"> ・ドラムとライニングのすき間は適切か。 ・ブレーキの戻り不良はないか。 	

(4) ブレーキフルード/エアライン


部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生メカニズム)
エアードライヤー	<ul style="list-style-type: none"> ・内部の乾燥剤が(コンプレッサー・オイル等が付着し)劣化していないか。(除湿作用が低下する) ・内部の部品に、摩耗や損傷、亀裂、固着はないか。 ※定期的に分解整備を行っているか、乾燥剤を交換しているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ブレーキ機器内に水分が浸入すると、各ブレーキ機器の腐食、劣化、故障を招き、また、冬季には水分が凍結するなどして、ブレーキの戻り不良から引きずりを発生、ブレーキが過熱して火災を起こします。 
エアータンク	<ul style="list-style-type: none"> ・タンク内に凝水が溜まっていないか。 ※日常点検で、凝水の水抜きを行っているか。 	
ブレーキフルード	<ul style="list-style-type: none"> ・液量は規定の範囲にあるか、液漏れやにじみはないか。 ※定期的に交換しているか。 	
ブレーキホース (エアホース)	<ul style="list-style-type: none"> ・接続部からのエア漏れ、液漏れ、液漏れのにじみはないか。 ・亀裂やヒビ割れはないか。 ※定期的に交換しているか。 	

【留意点】

- ⊙ その他、各種ブレーキ機器の整備(分解オーバーホールなど)を怠らずに、必ず定期的に行います。
- ⊙ 大型観光バスなどで「スプリングブレーキ」を使用している場合は、「コントロールバルブ(ノブ)」の解除確認も忘れないでください。
- ⊙ ブレーキ戻り不良(引きずり)には、必ず予兆があります。普段より加速感が鈍いなど異状を感じたら直ぐに停車してください。

3. 走行装置(トランスミッション/デフ/アクスル)

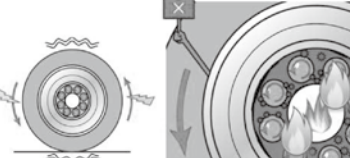
(1)トランスミッション(含むオートマチックトランスミッション)

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生のメカニズム)
トランスミッションオイル	・ドレーンプラグなどからオイル漏れやにじみはないか。 ・オイルの量は適量か。 ※定期的に交換しているか。	・潤滑不良から焼き付きを発生、オイルが漏れ、高温部に触れて火災を起こします。 
オイルフィルター	・取付部やドレーンプラグなどからオイル漏れやにじみはないか。 ※定期的に交換しているか。	
オイルホース (オイルパイプ)	・接続部からのオイル漏れやにじみはないか。 ・亀裂やヒビ割れはないか。パイプに擦れや摩耗の跡はないか。 ・クランプ部の緩みや外れ、クリップ・ゴムの劣化や外れはないか。 ※定期的に交換しているか。	

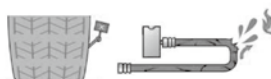
(2)デファレンシャル

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生のメカニズム)
デファレンシャルオイル	・ドレーンプラグなどからオイル漏れやにじみはないか。 ・オイルの量は適量か。 ※定期的に交換しているか。	・潤滑不良から焼き付きを発生、漏れたオイルや、オイルシールなどが発火して火災を起こします。

(3)ホイールハブ

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生のメカニズム)
ハブグリース	・グリースが漏れたり、グリースに水が浸入したりしていないか。 ・グリースの量、入れ方は適切か。 ※定期的に交換しているか。	・ハブベアリングが過熱、漏れたグリースや、ブレーキ液などが発火して、火災を起こします。 
ハブベアリング (ベアリングプレロード)	・ガタはないか、摩耗、損傷、はくり、発錆などの傷みはないか。 ・プレロードは適切か。 ※ハブ脱着の際には、ベアリングプレロードを正しく設定する。	
ハブシール (ハブキャップ)	・シール面に傷などはないか。 ・グリースが漏れたり、ハブ内部に水が浸入したりしていないか。 ※ハブシールなどは、ハブ脱着の際に交換しているか。	

(4)タイヤ

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生のメカニズム)
空気圧	・タイヤの空気圧は規定値にあるか。 (エアゲージを使用して点検します)	・タイヤがバースト、ブレーキ配管を損傷、液漏れを起こすなどして、火災を起こします。 
亀裂・損傷	・タイヤに亀裂や損傷はないか。 ・溝の深さは十分か、異常な摩耗はないか。	

【留意点】

➡ ハブベアリングのプレロードは、きちんと「整備のマニュアル」に記載されている方法で、設定します。


【具体的事例 】

- デフオイルが不足、もしくは著しく劣化した状態で走行、デファレンシャルギヤが過熱して、発火。
- ブレーキ系統でエア漏れ、スプリングブレーキが作動した状態となり、後輪のブレーキ引きずりから発火。
- 燃料噴射ポンプの高圧パイプの締付け不良、登坂時に燃料が漏れ出し、エンジンの熱で発火、火災に至った。
- 燃料フィルターのエア抜きプラグが締付け不足から脱落、漏れた燃料が排気管に触れ発火、火災に至った。
- 長期間未整備のブレーキ機器からエアが漏れ、ブレーキ引きずりから発火、火災に至った。
- バッテリーの固定不良により、端子がボデーと接触、発熱により発火、火災に至った。
- ジェネレーターの配線締付け不良、端子が密着していなかったことから発熱、発火。
- ヒューズボックス内のホコリがハーネスやコネクタに付着、湿気などで腐食、発熱発火。



4. 電気装置(電気機器類/配線)

(1) バッテリー

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生のメカニズム)
ターミナル	・ 緩みや腐食、外れはないか。	・ 異常発熱や配線のショートにより発火し、火災を起こします。 
バッテリーハーネス	・ 固定の緩みや外れ、干渉はないか。 ・ 被覆のやぶれ、変色・腐食、著しい劣化、ショートの痕などはないか。	

(2) エンジン電装

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生のメカニズム)
スターター/ジェネレーター	・ 端子部に異常発熱の変色など発熱痕やショート痕はないか。 ・ 端子部にホコリ、異物など、汚れはないか。 ※定期的に整備・交換しているか。(特にアイドリングストップ付き車)	・ 機器の異常発熱や配線のショートにより発火し、火災を起こします。 * アイドリングストップ装置付き車では、スターター(リレー)など、整備・交換時期が定められています。
ハーネス	・ 固定の緩みや外れ、干渉はないか。 ・ 接続部(カプラー)に緩みや外れはないか。 ・ 水の浸入やオイルかかりの痕はないか。 ・ 被覆のやぶれ、変色・腐食、著しい劣化、ショートの痕などはないか。 (熱源(排気管など)周辺の配線には、特に注意する)	

(3) 電気機器類

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生のメカニズム)
各種電気機器(ぎ装)	・ 蛍光灯など室内電装品に異音や異臭、発熱など、使用上で異状を感じたことはないか。 ・ クーラーユニットやヒーターユニットに、異音や異臭、発熱など、使用上で異状を感じたことはないか。	・ 機器の異常発熱や配線のショートにより発火し、火災を起こします。 * 燃焼式ヒーター装着車では、ヒーターの燃料系統や吸・排気系統、電気系などの点検も行います。
ハーネス	・ 固定の緩みや外れ、干渉はないか。 ・ 接続部(カプラー)に緩みや外れはないか。 ・ 被覆のやぶれ、変色・腐食、著しい劣化、ショートの痕などはないか。	

(4) スイッチ・配線類


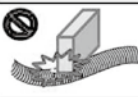

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと・・・(火災発生のメカニズム)
ヒューズボックス リレーボックス スイッチパネル 配電盤	・ 固定の緩みや外れはないか。接続部に緩みや外れはないか。 ・ 被覆のやぶれ、変色・腐食、著しい劣化、ショートの痕などはないか。 ・ 異常な発熱、発熱による変色などの痕やショート痕はないか。 ・ ホコリの堆積、水浸入、腐食、異物などはないか。	・ 機器の異常発熱や配線のショートにより発火し、火災を起こします。 ・ 端子部などに堆積したホコリなどの異物に、水分・油分などが浸入して、トラッキング(レアショート)などを起こし、発火に至る場合があります。
ハーネス	・ 固定の緩みや外れ、干渉はないか。 ・ 接続部(カプラー)に緩みや外れはないか。 ・ 被覆のやぶれ、変色・腐食、著しい劣化、ショートの痕などはないか。	

【留意点】

- ◎大型観光バスなどでの「サブエンジン方式エアコン」を使用している場合は、「サブエンジンの電気装置」の点検も忘れないで行います。
- ◎ヒューズが切れたり、作動不良を起こしている電気機器などは、そのままにせず、その原因を確かめ、必要に応じて修理してください。

〔ハーネス類の見方〕

①「固定の緩み、たるみ、外れ」はないか？
②「擦れ、やぶれ、干渉」はないか？
③「発熱、発錆、劣化」はないか？
④接続部(カプラー)に「ゆるみ、外れ、発錆」はないか？

●後付け電気機器の取付や配線の修理には、専門的な知識や技術が必要です。安易な取付、修理は危険です！

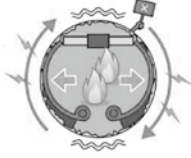
1. 電源の取出し、アース回路の設置(既設のアースブロック使用など)
2. 電線やヒューズの選択(規格電線使用、既設ヒューズに負荷増ししないなど)
3. 電線の延長(同一サイズ・色相使用、原則コネクタ結合など)
4. 接続(コネクタ)の選択施工(防水要否、電流値確認など)
5. 配線の施工(固定方法、固定間隔、間隙確保や保護材追加など)

・・・など、専門的な知識や技術に基づく配慮の上での施工(修理)が必要です。
※既設のハーネスやヒューズの改造にも、専門的な知識や技術が必要です。また、ハーネスを強く引っ張ったり、電気機器に水をかけたり、強い衝撃を与えたりしないでください。


●車齢が古くなったら(10年程度が目安・・・)、リニューアル(リフレッシュ工事)などの際に、電気配線なども入念に点検を行ってください！

■ 運転操作ミスや整備作業ミスなどの防止のためのポイント

1. 不適切な運転操作など(運転操作ミス)

部位(事象)	ポイント(注意点)	火災発生のメカニズム
パーキングブレーキの戻し忘れ (スプリングブレーキの戻し忘れ)	・戻し忘れによるブレーキの引きずり。(いつもより加減が悪ないか) ・解除されていることを警告灯消灯で確認。	<ul style="list-style-type: none"> ・ブレーキの戻り不良から引きずりを起こし、ブレーキが過熱して発火、火災を起こします。 
エア圧	・エア圧力が低いまま走行を継続。	
ドライバー席での落下物	・ペン、ライターなどの落下物が、パーキングブレーキレバーや、ブレーキペダルに噛み込む。	<ul style="list-style-type: none"> ・スイッチやリレーなどに浸入した液体により、接点が錆びて過熱したり、ショートを起こしたりして、発火します。
ドライバー席のフロアマット	・マットの端を、ブレーキペダルに噛み込み、ブレーキ引きずりを起こす。(しっかり固定しておく)	
飲み物などの不始末	・コーヒー、ジュースなどの飲み物を、メーターパネル付近、スイッチパネルなどへ、こぼす。	<ul style="list-style-type: none"> ・可燃物が、エンジンや排気ガスの熱で、または、排気管などの高温部に触れて、発火、火災を起こします。
不適切な清掃(洗車)	・水洗いによる電気機器への水浸入。	
エンジンルーム内の可燃物	・エンジンルーム内に可燃物、異物の放置。	<ul style="list-style-type: none"> ・異常発生により発火したりします。
不適切な場所でのDPF再生	・テールパイプ付近に可燃物があるなど、不適切な場所でのDPFの再生。	
各種警告灯の点灯	・点灯・消灯の確認。(異常をそのままにしない)	

2. 不適切な点検整備など(整備作業ミス)

部位(事象)	ポイント(注意点)	火災発生のメカニズム
ウェス、軍手などの置き忘れ	・エンジンルームや排気装置付近へのウェスや軍手(可燃物)の置き忘れ。	<ul style="list-style-type: none"> ・可燃物が、エンジンや排気ガスの熱で、または、排気管などの高温部に触れて、発火、火災を起こします。
スクリュウ、プラグなどの締め忘れ(過締付け)	・ドレーンプラグやエア抜きスクリュウなどの締め忘れ、または締め過ぎによる破損。	
ハーネス、ホースなどの不適切な固定、折り曲げ	・ハーネスやホースが擦れたり、干渉したりして、亀裂・穴あきなどを起こす。	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料やオイルが漏れ出し、排気管などの高温部に触れて火災を起こします。 
バッテリー交換時の不適切な作業	・ターミナルの接続不良。	
不適切なバルブ(球)交換	・ディスチャージヘッドランプバルブの誤った交換作業。	・接触不良、放電から、発火に至ります。
不適切なブレーキ液交換作業	・不適切な作業によって、ブレーキに残圧が残る。	・ブレーキの戻り不良から引きずりを起こし、ブレーキが過熱して発火に至ります。
ハブベアリングのプレロード不良	・12か月点検時など、ホイールハブ脱着時の不適切な作業によるベアリングプレロードの過大。	・プレロード過大から、ハブベアリングが過熱、漏れたブレーキ液やベアリンググリスから発火に至ります。
グリースやオイルの過多	・給油脂箇所、適量以上のグリースやオイルを給油脂する。	・あふれた油脂が、排気管などの高温部に触れて発火に至ります。
不適切な後工事作業	・溶接作業や穴あけ作業で、ハーネスやホースを気付かずに傷つける。 ・不適切な配線、配管(ホース)の後付け。	・傷ついたホースから燃料やオイルが漏れ出す、傷ついたハーネスがショートを起こすなどして、発火に至ります。

3. その他

部位(事象)	ポイント(注意点)	備考
消火器	・きちんと所定の場所に格納されているか。 ・有効期限は大丈夫か。使用方法を熟知しているか。	いざというときに機能しないと困ります。
非常口 (ドア・非常コック)	・扉の開閉機能、警報装置の作動は点検しているか。 ・開閉操作(使用方法)を熟知しているか。	
エンジンルーム火災警報装置	・警報機能は大丈夫か。(オプション装備)	
その他	車両火災を起こすまでには、予兆があります。予兆を見逃さずに点検整備を行います。	

【留意点】

- 運行時の異変や、各種警告灯の点灯などにも注意して、異状を見逃さずに点検整備を行います。

■点検整備の時期など

- これまでに示した「点検整備のポイント」に関連する法定点検項目を示します。

点検箇所		点検項目	運行前点検	定期点検
原動機	燃料装置	燃料漏れ		3か月
	潤滑装置	エンジンオイルの量	●(＊)	
		オイル漏れ		3か月
	本体	シリンダーヘッドとマニホールド各部の締付状態		12か月
冷却装置	冷却水の量	●(＊)		
	水漏れ		12か月	
エキゾーストパイプ及びマフラー		取付けの緩み及び損傷		3か月(距離)
発煙防止	一酸化炭素等発散防止装置	触媒等排出ガス減少装置の取付けの緩みと損傷		12か月
かじ取り	パワーステアリング装置	オイル漏れ、オイル量		3か月(距離)
		取付けの緩み		12か月
制動	ブレーキペダル	踏みしろ、ブレーキの効き、ブレーキバルブの排気音	●	
		遊び、踏み込んだときの床板とのすき間		3か月
		ブレーキの効き具合		3か月
	駐車ブレーキ	引きしろ(レバーの保持、排気音)	●	3か月
		ブレーキの効き具合		3か月
	センターブレーキ	ドラムとライニングのすき間		3か月
	リザーバタンク	ブレーキ液の量	●	3か月
	ホース及びパイプ	漏れ、損傷及び取付状態		3か月
	ホイールシリンダー、ディスクキャリパー等	機能、摩耗、損傷		12か月
	ブレーキチャンバー	ロッドのストローク		3か月
		機能		12か月
	ブレーキバルブ、リレーバルブ等	機能		12か月
	倍力装置(ブレーキブースター)	機能		12か月
ブレーキドラム、ブレーキシュー	ドラムとライニングのすき間		3か月	
	シューの摺動部分及びライニングの摩耗		3か月(距離)	
動力伝達	トランスミッション	オイル漏れ、オイル量		3か月(距離)
	デフレンシヤル	オイル漏れ、オイル量		3か月(距離)
走行	ホイール	タイヤの、空気圧、取付けの状態、亀裂、損傷、異状な摩耗、溝の深さ	●(溝深さ＊)	
		タイヤの状態		3か月(距離)
		フロントホイールベアリングのがた		3か月(距離)
		リヤホイールベアリングのがた		12か月
電気	バッテリー	ターミナル部の接続状態		3か月
	電気配線	接続部の緩み及び損傷		3か月
エアコンプレッサー	エアータンクの凝水	●	3か月	

※日常点検の(＊)は、走行距離や運行時の状態から判断した適切な時期に行えばよいものを示します。また、定期点検の(距離)は、走行距離を併用する距離項目を示します。

- これまでに示した「点検整備のポイント」に関連する「メーカー指定点検」及び「定期交換部品」を示します。

点検箇所		メーカー指定点検	定期交換部品	
原動機	(1)燃料装置	燃料フィルター、燃料ホース	○	
	(2)潤滑装置	エンジンオイル、オイルフィルター、(オイルホース)	○	
	(3)排気装置	排気ガス後処理装置(後付けも含む)	(○)	
	(4)冷却装置/その他	冷却水		○
		冷却水ホース(ラジエーターホース)		(○)
	パワーステアリングホース		○	
	ターボチャージャー	○		
制動装置	(1)ブレーキ用各種バルブ類	ブレーキペダル(バルブ)、ブレーキ倍力装置、その他各種バルブ類(リレーバルブ等)	○	
	(2)駐車ブレーキ	スプリングチャンバー	○	
		パーキングブレーキレバー	(○)	
	(3)主ブレーキ	エキストラクター(ホイールシリンダー)	○	
(4)ブレーキフルード/エアライン	エアードライヤー、ブレーキフルード、ブレーキホース(エアホース)		○	
走行装置	(1)トランスミッション	トランスミッションオイル	○	
		オイルフィルター、オイルホース	(○)	
	(2)デフレンシヤル	デフレンシヤルオイル	○	
(3)ホイールハブ	ハブグリス		○	

※(○)は、設定がある場合と無い場合があります。また、メーカー指定点検、定期交換部品は、車種や車両によって異なりますので、各自動車メーカーの提供している情報(メンテナンスノート等)を、参照してください。

さいごに

もしもバス火災事故が発生してしまったら・・・

もしも、バス火災事故が発生してしまった場合には、あわてずに乗客・乗員の安全を最優先に考えて行動するようにしてください。

当たり前のことですが、火災発生時の留意点を以下に示します。

《留意点》

➤ 異状を感じたら、すみやかに安全な場所に停車し、乗客の避難誘導を行うようにしてください。
(日頃からの避難訓練の実施が望ましい)

➤ 車載の消火器で消火が困難な場合には、無理をせず消防・警察等へ連絡するとともに、運行管理者や整備管理者に連絡して、指示をあおぐようにしてください。

※公益社団法人日本バス協会が車両火災時の避難誘導などについてとりまとめた「車両火災発生等緊急時における統一対応マニュアル」等も参考にしてください。

(URL:<http://www.bus.or.jp/anzen/pdf/kinkyuman.pdf>)

なお、車両火災事故は、自動車事故報告規則に基づく事故報告の対象となりますので、忘れずに運輸支局等に提出するようにしてください。

提出された事故報告をもとに火災事故を類型化して分析し、再び同様の火災事故を起こさぬように対策を講じることが可能となるためです。

5. 貸切バス予防整備ガイドライン

貸切バス予防整備ガイドライン

平成29年3月28日

国土交通省自動車局

1. 本ガイドライン策定の背景及び目的	69
2. 交換基準事例及び整備サイクル表	70
3. 整備サイクル表に基づく整備実施記録簿	70
4. 整備サイクル表の見直し	71
5. 今後の運用	71
別紙1 貸し切りバスの定期交換等を行う項目及び交換基準事例一覧	72
(参考・別紙2) 整備サイクル表参考様式・記載要領	77
別紙2 整備サイクル表・参考様式	78
(参考・別紙3) 整備実施記録簿参考様式・記載要領	80
別紙3 整備実施記録簿・参考様式	81

1. 本ガイドライン策定の背景及び目的

平成28年1月15日に長野県軽井沢町においてスキーバス事故が発生し、乗客13名、乗員2名の計15名が死亡し、乗客26名が重軽傷を負いました。そのため、このような悲惨な事故を二度と起こさないという強い決意のもとに、平成28年6月に「総合的な対策」が軽井沢スキーバス事故対策検討委員会でとりまとめられ、その中で、貸切バスの車両整備の強化が求められています。

車両整備については、道路運送車両法に基づき日常点検整備及び定期点検整備（以下「法定点検」という。）を確実に行うことが必要ですが、バス車両については、使われ方等により劣化や摩耗の進行状態が大きく異なるほか、事故の際の被害が甚大となるため、前回の点検整備の実施後の走行距離、部品交換後の経過時間、車齢等を踏まえ、蓄積した整備実績から得た知見等を生かし、適切な時期に必要な整備を行うことが強く求められています。

バス事業者は、法定点検に加え、使用の条件を考慮して、定期に行う点検の基準を作成し、これに基づいた点検及び必要な整備を行うことを遵守しなければなりません（旅客自動車運送事業運輸規則第45条）。そのため、バス事業者が選任する整備管理者は、保有するバス車両について定期点検及び必要な整備の実施計画を作成し、実施する権限が与えられています（道路運送車両法施行規則第32条）。

本ガイドラインでは、このような車両の状態に応じた予防整備（不具合発生の予防も含めた十分な整備）に関し、保守管理に関する十分な知見を有し、確実な整備を行っている貸切バス事業者の整備事例を交換基準事例として示すとともに、各々のバスの使用実態等を考慮しつつ、定期交換等の基準（以下「整備サイクル表」という。）を設定する方法を示します。貸切バス事業者の方々が本ガイドラインを参考に整備サイクル表を定め、これに基づき適切な整備を行うことを期待します。

2. 交換基準事例及び整備サイクル表

貸切バス事業者が法定点検に加え、予防整備を定期的実施するための整備サイクル表を定める上での参考となるよう、整備項目等の交換基準事例を別紙1に示します。

A～F社は、保守管理に関する十分な知見を有している貸切バス事業者（※）です。運行形態や保有車両にそれぞれ違いがありますので、各事業者は別紙1の交換基準事例及び整備サイクル表の参考様式（別紙2参照）を参考に以下の点に留意し、各事業者のバスの使用実態等を考慮しつつ整備サイクル表を設定して作業を行ってください。

なお、整備サイクル表による整備は、法定点検に加えて行うものですので、法定点検は必ず実施してください。

※調査を行った貸切バス事業者は、車両整備に関して過去5年間行政処分を受けていない事業者であって、公益社団法人日本バス協会から「貸切バス事業者安全性評価認定制度」の認定を受けている事業者等の中から規模、運行形態を勘案し選定しています。

(1) 整備サイクル表の交換等を行う項目について

各事業者は、別紙1の交換基準事例の整備項目を参考にバスの構造・装置に応じ項目を選定するとともに、定期交換等を行う項目を設定してください。定期交換等を行う項目として設定しないものについては、法定点検と併せて点検整備することとなります。

(2) 整備サイクル表の交換等を行う期間・距離について

各事業者は(1)で設定した整備項目について、それぞれの事業者の状況（運行形態、保有車両数、保有車両の平均車齢、年間平均走行距離、不具合の発生履歴、蓄積している整備実績など）を考慮し定期交換等の期間・距離を設定してください。設定にあたっては、法定点検に加え交換等を行う期間・距離であることに注意してください。

なお、別紙1に示す年間整備費用は法定点検、予防整備及び臨時整備にかかる全ての整備費用（1台当たり）を含んでいます。

3. 整備サイクル表に基づく整備実施記録簿

整備サイクル表に基づく整備の実施状況を記録するための整備実施記録簿の参考様式を別紙3に示します。各事業者は別紙3を参考に整備実施記録簿を用意し、実施状況を記録してください。また、車両の適切な管理の観点から整備

実施記録簿は登録を抹消するまで保管することが望まれます。

4. 整備サイクル表の見直し

各事業者は実績等を考慮し、整備サイクル表を適宜見直してください。

5. 今後の運用

今後、国土交通省においては、整備サイクル表の作成及び整備の実施状況をフォローアップするため、監査時、事業更新時等において確認・収集していきます。

また、収集する整備サイクル表及び整備サイクル表に基づく整備実施記録簿のデータを踏まえ、事故の発生状況等の相関について分析し、ガイドラインへの反映を検討します。

貸切バスの定期交換等を行う項目及び交換基準事例一覧

装置名	項目	交換基準事例						備考	参考情報：メーカー指定・定期交換部品(点検) 代用的な車両での例					
		A社	B社	C社	D社	E社	F社		A社		B社			
		運行形態 ※1 保有車両数(大型) (中型) (小型) 平均車齢 ※2 年間平均走行距離 ※3 年間整備費用 ※4 交換基準項目数	都市間中心	観光のみ	観光中心	観光のみ	観光のみ		観光のみ	新長期車	P新長期車	新長期車	P新長期車	
かじ取装置	パワステオイル	交換またはオーバーホール (期間)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		(距離)	4年	2年	3年	7年	—	—	1年	1年	1年	1年	1年	1年
	パワステホース	交換またはオーバーホール (期間)	—	○	○	—	—	○	4年	4年	4年	4年	4年	4年
		(距離)	—	2年(または6年)	3.6年	—	—	—	10万km	10万km	6万km	6万km	6万km	6万km
	パワステオイルフィルター	交換またはオーバーホール (期間)	—	○	○	—	—	—	○	○	—	—	—	—
		(距離)	—	2年	6年	—	—	—	1年	1年	1年	1年	1年	1年
	センターロードドラックリンク	交換またはオーバーホール (期間)	—	○	—	—	—	—	10万km	10万km	—	—	—	—
		(距離)	—	6年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	パワステ内部のゴム部品 (オイルポンプ、ステアリングギヤ)	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○
		(距離)	—	—	—	—	—	—	4年	4年	4年	4年	4年	4年
ステアリングベベルギヤのオイル	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	
	(距離)	—	—	—	—	—	—	4年	4年	—	—	—	—	
エアードライヤー	交換またはオーバーホール (期間)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	(距離)	1.3年	1年	2年	6年	1年	1年(純粋前)	1年	1年	1年	1年	1年	1年	
ブレーキチャンパー (エアチャンパー)	交換またはオーバーホール (期間)	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	
	(距離)	2.4年	3年	2年	2年	—	1年	2年	2年	2年	2年	2年	2年	
ブレーキバルブ	交換またはオーバーホール (期間)	○	—	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○	
	(距離)	2年	—	3.5年	2年	—	1年	2年	2年	2年	5年(EBS)	2年	2年	
ブレーキホース	交換またはオーバーホール (期間)	○	○	○	○	—	—	○	○	○	○	○	○	
	(距離)	5年	3年	2年	6年	—	—	2年	2年	2年	2年	2年	2年	

装置名	項目	交換基準事例						備考	参考情報：メーカー指定・定期交換部品(点検) 代用的な車両での例					
		A社	B社	C社	D社	E社	F社		A社		B社			
		運行形態 ※1 保有車両数(大型) (中型) (小型) 平均車齢 ※2 年間平均走行距離 ※3 年間整備費用 ※4 交換基準項目数	都市間中心	観光のみ	観光中心	観光のみ	観光のみ		観光のみ	新長期車	P新長期車	新長期車	P新長期車	
制動装置	エキシパンダー	交換またはオーバーホール (期間)	—	○	○	—	—	○	○	○	○	○	○	○
		(距離)	—	4年	2年	—	—	2年	3年	3年	3年	3年	3年	3年
	スプリングブレーキチャンパー (ヒューバグ) (エアバルブチャンパー)	交換またはオーバーホール (期間)	—	○	○	○	—	○	○	○	○	○	○	○
		(距離)	—	4年	2.3年	6年	—	2年	3年	3年	3年	3年	3年	3年
	ブレーキブースター (エアブースター) (エアマスター)	交換またはオーバーホール (期間)	—	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		(距離)	—	2年	2年	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ホイールパーク用エアホース	交換またはオーバーホール (期間)	—	○	○	—	—	—	○	○	○	○	○	○
		(距離)	—	6年	2.3年	—	—	—	2年	2年	2年	2年	2年	2年
	ホイールパークコントロールバルブ	交換またはオーバーホール (期間)	—	○	—	—	—	—	—	○	—	○	—	—
		(距離)	—	6年	—	—	—	—	—	5年	—	2年	—	—
	EHSスタートバルブ (ESスタートバルブ)	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	○	—	—	—	○	○	○	○	○	○
		(距離)	—	—	3年	—	—	—	2年	2年	2年	2年	2年	2年
	ブレーキライニング	交換またはオーバーホール (期間)	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		(距離)	—	2年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リレーバルブ (ワイフクワイースバルブ)	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
		(距離)	—	—	—	2年	—	—	—	—	—	—	—	—
ブレーキフルード	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
	(距離)	—	—	—	1年	—	—	—	—	—	—	—	—	
セーフティバルブ	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	
	(距離)	—	—	—	—	—	—	2年	2年	2年	2年	2年	2年	
ABSコントロールバルブ	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	
	(距離)	—	—	—	—	—	—	2年	2年	2年	2年	2年	2年	
ストップランプスイッチ	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	○	○	
	(距離)	—	—	—	—	—	—	2年	2年	2年	2年	2年	2年	

装置名	項目	交換基準事例						備考	参考情報:メーカー指定・定期交換部品(点検) 代用的な車両での例				
		A社	B社	C社	D社	E社	F社						
走行装置	ダブルチェックバルブ	交換基準はオーバーホール(期間)	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○
		(距離)	—	—	—	—	—	—	—	2年	2年	2年	2年
	リターダーオイル	交換基準はオーバーホール(期間)	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—
		(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	5万km	5万km	—
	エキスパンダー端部のダストブーツ	交換基準はオーバーホール(期間)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
		(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1年	1年
	マルチプロテクションバルブ	交換基準はオーバーホール(期間)	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
		(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	1年	—	—
	チェックバルブ	交換基準はオーバーホール(期間)	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
		(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	2年	—	—
	ASRバルブ	交換基準はオーバーホール(期間)	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
		(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	10年	—	—
走行装置	ハブベアリングのグリース	交換基準はオーバーホール(期間)	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○
		(距離)	—	—	—	—	—	—	—	1年	1年	1年	1年
	ハブ	交換基準はオーバーホール(期間)	○	—	—	—	—	—	—	—	5万km	5万km	5万km
		(距離)	80万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ホイールボルト(ホイールピン)	交換基準はオーバーホール(期間)	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		(距離)	80万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ホイールベアリング	交換基準はオーバーホール(期間)	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		(距離)	80万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	タイヤ	交換基準はオーバーホール(期間)	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—
		(距離)	—	—	—	—	4~5年	—	—	—	—	—	—
エアスプリングダイヤフラム	交換基準はオーバーホール(期間)	○	○	○	○	—	○	—	—	○	○	—	
	(距離)	Fr50/90-100万km	3年	5年	6年	—	4年	—	—	3年	3年	—	
エアサスペンションバルブ	交換基準はオーバーホール(期間)	○	○	—	○	—	—	—	—	(点検)	(点検)	(点検)	
	(距離)	1年	1年	—	2年	—	—	—	—	1年	1年	1年	

装置名	項目	交換基準事例						備考	参考情報:メーカー指定・定期交換部品(点検) 代用的な車両での例				
		A社	B社	C社	D社	E社	F社						
緩衝装置	フロントアームブッシュ	交換基準はオーバーホール(期間)	—	○	—	—	—	○	—	—	○	○	○
		(距離)	—	4年	—	—	—	6年	—	—	5年	—	—
	トルクロッドラジヤスロッド	交換基準はオーバーホール(期間)	—	○	—	—	—	○	—	—	○	○	○
		(距離)	—	5年	—	—	—	4年	—	—	5年	—	—
	スタビライザーブッシュ	交換基準はオーバーホール(期間)	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		(距離)	—	4年	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ダイヤフラムピストン	交換基準はオーバーホール(期間)	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		(距離)	100万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	サスペンションストッパ類	交換基準はオーバーホール(期間)	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
		(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	5年	—	—
車高センサ	交換基準はオーバーホール(期間)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	
	(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4年	4年	
トランスミッションオイル	交換基準はオーバーホール(期間)	○	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○	
	(距離)	6万Km	1年	1年	1年	1年	1年	—	—	5万km	5万km	6万km	
デフレキシシャルオイル	交換基準はオーバーホール(期間)	○	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○	
	(距離)	6万Km	1年	1年	1年	1年	1年	—	—	5万km	5万km	6万km	
クラッチプースター	交換基準はオーバーホール(期間)	○	○	○	○	—	○	—	—	—	—	○	
	(距離)	2年	2年	1年	2年	—	2年	—	—	—	—	2年	
クラッチオイル	交換基準はオーバーホール(期間)	○	○	—	—	○	○	—	—	○	○	—	
	(距離)	1年	1年	—	—	1年	1年	—	—	1年	1年	—	
クラッチマスター	交換基準はオーバーホール(期間)	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	
	(距離)	2年	1年	3年	2年	—	—	—	—	—	—	—	
FFシフト・GSU	交換基準はオーバーホール(期間)	○	○	—	—	—	—	—	—	○	○	○	
	(距離)	100~110万km	7年	—	—	—	—	—	—	2年	4年	2年	

装置名	項目	交換基準事例						備考	参考情報：メーカー指定・定期交換部品(点検) 代用的な車両での例				
		A社	B社	C社	D社	E社	F社						
動力伝達装置	クラッチ	交換またはオーバーホール (期間)	—	○	—	○	—	—	—	—	—	○	—
		(距離)	—	7年	—	20万km	—	—	—	—	—	—	40万km
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	シフトユニット マグネチック バルブ(シフト系)	交換またはオーバーホール (期間)	—	○	—	—	—	—	—	○	○	○	○
		(距離)	—	6年	—	—	—	—	—	4年	4年	4年	4年
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	トランスミッション オイルフィルター	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	○	—	—	—	—	—	—	○	○
		(距離)	—	—	1年	—	—	—	—	—	—	1年	1年
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	6万km	6万km
	トランスミッション	交換またはオーバーホール (期間)	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			100~110万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	デフレンシャル	交換またはオーバーホール (期間)	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			100~110万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	クラッチエアホース	交換またはオーバーホール (期間)	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		(距離)	—	6年	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
クラッチオイルホース	交換またはオーバーホール (期間)	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	(距離)	—	6年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
クラッチブースター ロッドエンド	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
	(距離)	—	—	2年	—	—	—	—	—	—	—	—	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
シフトユニットグリス	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	
	(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2年	2年	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
シフトユニット減圧弁	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	
	(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	2年	2年	2年	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
シフトユニットエアホース	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	
	(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2年	2年	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
シフトユニット ギヤ位置センサー	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	
	(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2年	2年	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
シフトユニット クラッチセンサー	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	
	(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2年	2年	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

装置名	項目	交換基準事例						備考	参考情報：メーカー指定・定期交換部品(点検) 代用的な車両での例			
		A社	B社	C社	D社	E社	F社					
プロペラシャフトの ユニバーサルジョイント キット	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—
	(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	10年	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
トランスミッション オイルクーラー用 ホース	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○
	(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2年
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
バッテリー	交換またはオーバーホール (期間)	○	—	—	○	○	○	—	—	—	—	—
	(距離)	3年	—	—	6年	4年	2~3年	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
サブバッテリー	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—
	(距離)	—	—	—	6年	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
エンジンオイル	交換またはオーバーホール (期間)	○	○	○	○	○	○	—	—	○	○	○
	(距離)	—	3カ月	6カ月	1年	—	2.5万km	—	4.5万km	6万km	4.5万km	4.5万km
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
燃料フィルター	交換またはオーバーホール (期間)	○	○	○	—	○	○	—	—	○	○	○
	(距離)	1年	1年	1年	—	1年	—	—	—	1年	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
セルモータ	交換またはオーバーホール (期間)	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—
	(距離)	4年	3年	1年	6年	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
エンジンオイルエレメント	交換またはオーバーホール (期間)	○	○	○	—	○	—	—	—	○	○	○
	(距離)	—	3カ月	1年	—	—	30万km	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
尿素水フィルター	交換またはオーバーホール (期間)	○	○	○	—	○	○	—	—	○	○	○
	(距離)	1年	1年	1年	—	1年	1年	—	—	1年	—	1年
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
オルタネータ	交換またはオーバーホール (期間)	○	○	—	○	○	—	—	—	—	—	—
	(距離)	—	3年	—	6年	—	—	—	—	—	—	—
		30万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
LLC	交換またはオーバーホール (期間)	—	○	○	—	—	○	—	—	○	○	○
	(距離)	—	3年	3年	—	—	—	—	—	2年	2年	3年
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
エアエレメント	交換またはオーバーホール (期間)	—	—	○	—	○	○	—	—	○	○	○
	(距離)	—	—	2年	—	1年	1年	—	—	—	—	—
		—	—	6.15万km	—	—	—	—	—	—	—	—
ウォーターポンプ	交換またはオーバーホール (期間)	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—
	(距離)	—	7年	3年	6年	—	—	—	—	—	—	—
		100~110万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
DPF/DPR	清掃 (期間)	○	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—
	(距離)	—	3年	—	—	1年	—	—	—	—	—	—
		6万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

装置名	項目	交換基準事例						備考	参考情報：メーカー指定・定期交換部品(点検) 代用的な車両での例			
		A社	B社	C社	D社	E社	F社		(点検)1年	(点検)1年	(点検)1年	(点検)1年
原動機	ターボチャージャー	交換基準 オーバーホール (期間)	○	○	○	—	—	—	○	○	○	○
		(距離)	—	7年	50万km	—	—	—	(点検)1年	(点検)1年	(点検)1年	(点検)1年
	PCVフィルター (エアフィルタ)	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	○	○	○	—	○
		(距離)	6カ月	—	1年	—	—	1年	1年	1年	—	—
	エンジン本体	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	—	○	—	○	—	—	—	—
		(距離)	—	—	—	80~100万km	—	70万km	—	—	—	—
	バルブクリアランス	調整	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—
		(距離)	—	—	2年	—	—	—	—	—	—	—
	エアコンプレッサー	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	サブライボンプ	交換基準 オーバーホール (期間)	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—
		(距離)	90万km	—	50万km	—	—	—	—	—	—	—
	ラジエーター	交換基準 オーバーホール (期間)	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—
		(距離)	100~110万km	7年	—	—	—	—	—	—	—	—
	各種補助駆動ベルト	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—
		(距離)	—	—	—	—	1年	1年	—	—	—	—
	Noxセンサ	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○
		(距離)	—	—	—	—	—	3年	—	—	—	7年
	アングルギヤオイル	交換基準 オーバーホール (期間)	—	○	—	—	—	—	—	○	—	—
		(距離)	—	2年	—	—	—	—	—	—	—	7.5万km
尿素水ドージングホース	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	
	(距離)	—	—	3年	—	—	—	—	—	—	—	
シリンダヘッド	交換基準 オーバーホール (期間)	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	(距離)	100~110万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
インジェクター	交換基準 オーバーホール (期間)	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	(距離)	100~110万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
噴射ポンプ	交換基準 オーバーホール (期間)	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	(距離)	100~110万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
アングルギヤブリー	交換基準 オーバーホール (期間)	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
	(距離)	—	4年	—	—	—	—	—	—	—	—	

装置名	項目	交換基準事例						備考	参考情報：メーカー指定・定期交換部品(点検) 代用的な車両での例			
		A社	B社	C社	D社	E社	F社		(点検)1年	(点検)1年	(点検)1年	(点検)1年
ベルトアイドラプリー	交換基準 オーバーホール (期間)	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(距離)	—	3年	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ベルトオートテンショナー	交換基準 オーバーホール (期間)	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(距離)	—	3年	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ファンドライブオイル・フィルタ	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	(距離)	—	—	1年	—	—	—	—	—	—	—	—
ファンブリー	交換基準 オーバーホール (期間)	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(距離)	5年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ラバーホース	交換基準 オーバーホール (期間)	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	(距離)	50万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
セーフティスイッチ	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	(距離)	—	—	3年	—	—	—	—	—	—	—	—
セーフティリレー	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—
	(距離)	—	—	3年	—	—	—	—	—	—	—	—
尿素SCR	点検	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—
	(期間)	—	—	—	—	—	1年(点検)	—	—	—	—	—
ウォーターセパレーターエレメント	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—
	(距離)	—	—	—	—	—	—	5万km	5万km	—	—	—
オイル・プレッシャ・ゲージのホース(オイル・プレッシャ・センシング・ユニットのホース)	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
	(距離)	—	—	—	—	—	—	—	2年	—	—	—
エア・チャージのホース	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	—
	(距離)	—	—	—	—	—	—	2年	2年	—	—	—
DPF/DPF 圧力センサ用配管ゴムホース	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—
	(距離)	—	—	—	—	—	—	2年	2年	3年	3年	—
エンジン・ルーム外の燃料ホース	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—
	(距離)	—	—	—	—	—	—	4年	2年	3年	3年	—
エンジン・ルーム内の燃料ホース	交換基準 オーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	—
	(距離)	—	—	—	—	—	—	4年	4年	4年	4年	—

装置名	項目	交換基準事例						備考	参考情報：メーカー指定・定期交換部品（点検） 代用的な車両での例					
		A社	B社	C社	D社	E社	F社							
その他の装置 エアコン用 サブエンジン	エアコンエンジン	交換または オーバーホール (期間)	○	○	—	—	—	—	A社 B社 C社 D社 E社 F社	—	—	—	—	
		(距離)	4年	6年	—	—	—	—		—	—	—	—	—
	エアコンエンジンオイル	交換または オーバーホール (期間)	○	—	—	—	—	—	A社 B社 C社 D社 E社 F社	—	—	—	—	
		(距離)	6カ月	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—
	エアコンエンジンプロアーマー	交換または オーバーホール (期間)	○	○	—	—	—	—	A社 B社 C社 D社 E社 F社	—	—	—	—	
		(距離)	1年	2年	—	—	—	—		—	—	—	—	—
	エアコンエンジンセルモーター	交換または オーバーホール (期間)	○	—	—	—	—	—	A社 B社 C社 D社 E社 F社	—	—	—	—	
(距離)		4年	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
エアコンエンジン燃料フィルター、エアクリーナー	交換または オーバーホール (期間)	○	—	—	—	—	—	A社 B社 C社 D社 E社 F社	—	—	—	—		
	(距離)	1年	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	
その他の装置	冷房装置	交換または オーバーホール (期間)	○	—	—	○	—	○	A社 B社 C社 D社 E社 F社	—	—	—	—	
		(距離)	4年	—	—	7年	—	4年		—	—	—	—	
	暖房装置	交換または オーバーホール (期間)	○	○	—	○	—	—	A社 B社 C社 D社 E社 F社	—	—	—	—	
		(距離)	3, 4年	2年	—	5, 7年	—	—		—	—	—	—	—
	ワイパーモーター	交換または オーバーホール (期間)	○	○	—	○	—	—	A社 B社 C社 D社 E社 F社	—	—	—	—	
		(距離)	80万km	4年	—	7年	—	—		—	—	—	—	—
	ワイパーゴム	交換または オーバーホール (期間)	—	—	—	—	○	—	A社 B社 C社 D社 E社 F社	—	—	—	—	
		(距離)	—	—	—	—	1年	—		—	—	—	—	—
	ウインカーフラッシャーユニット	交換または オーバーホール (期間)	—	○	—	—	—	—	A社 B社 C社 D社 E社 F社	—	—	—	—	
		(距離)	—	4年	—	—	—	—		—	—	—	—	—
	デフロスタープロアーマー デフロスターコントロールユニット	交換または オーバーホール (期間)	—	○	—	—	—	—	A社 B社 C社 D社 E社 F社	—	—	—	—	
		(距離)	—	4年	—	—	—	—		—	—	—	—	—
トイレ	交換または オーバーホール (期間)	○	—	—	—	—	—	A社 B社 C社 D社 E社 F社	—	—	—	—		
	(距離)	4年	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	

装置名	項目	交換基準事例						備考	参考情報：メーカー指定・定期交換部品（点検） 代用的な車両での例					
		A社	B社	C社	D社	E社	F社							
車体	交換または オーバーホール (期間)	○	—	—	—	—	—	A社 B社 C社 D社 E社 F社	—	—	—	—		
	(距離)	4, 7年	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	
	(距離)	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	
交換基準項目数		49	49	35	25	16	26							

表の見方

- ※1 運行形態：各社の運行形態を以下の通り分類したもの
 都市圏中心：遠距離の2地点間を往復する運行が多い形態（例：スキーツアー、夜間高速ツアー）
 観光中心：ある範囲内の複数の場所を巡る運行が多い形態（例：修学旅行、日帰りツアー）
 観光のみ：ある範囲内の複数の場所を巡る運行のみ行っている形態（例：修学旅行、日帰りツアー）
 - ※2 平均車齢：各社が保有する車両の平均車齢を表したもので、車齢の中央値と概ね一致する。
 - ※3 年間平均走行距離：各社が保有する貸切バス1台が1年間に走行する距離の平均値。
 - ※4 年間平均整備費用：各社が保有する貸切バス1台にかかる整備費用。法定点検整備、予防整備及び臨時整備にかかる全ての整備費用を含む。
- 注：表中交換基準の設定がない項目については、法定点検を行い必要に応じ整備を行っている。

貸切バス予防整備ガイドライン 整備サイクル表参考様式・記載要領

お使いの車両ごとにその構造や使用状況等が大きく異なる場合など、整備サイクル表を複数作成することもあるかと思いますが。「対象とする車種」欄には、お使いのどの自動車についての整備サイクル表か確認できるように記載してください。

運送事業者名	
整備管理者名	
対象とする車種	
作成年月日	

装置名	項目	点検時 確認	交換基準 設定	交換基準		
				期間	距離	備考
エンジン	パワステオイル		○		10万km	
	パワステホース		○	4年		
	パワステポンプ		○	1年	10万km	
	12ヶ月		○	6年		O/H
	ステアリングベベルギヤーのオイル	12ヶ月				
エアードライヤー						
制動装置	エキスパンダー					
	スプリングブレーキチャンバー (ピギーバッグ)(ホイールパークチャンバー)					
	ブレーキブースター (エアブースター)(エアマスター)		○	2年		
	ホイールパーク用エアホース		○	6年		
	ホイールパークコントロールバルブ		○	6年		
	EHSスタートバルブ (ESスタートバルブ)	12ヶ月				
	ブレーキライニング		○	3年		
	リレーバルブ (クイックリリースバルブ)	12ヶ月				
	ブレーキフルード	12ヶ月				
	セーフティバルブ	12ヶ月				
	ABSコントロールバルブ	12ヶ月				
	ストップランプスイッチ	12ヶ月				
	ダブルチェックバルブ	12ヶ月				
	リターダーオイル	12ヶ月				
	エキスパンダー端部のダストブーツ	12ヶ月				
	マルチプロテクションバルブ	12ヶ月				

貸切バス予防整備ガイドライン別紙1に掲げられた項目を参考に、自社のバスについて定期的に交換が必要な部位について「項目」欄に記載してください。

貸切バス予防整備ガイドライン別紙1に掲げられた交換基準事例を参考に、「項目」欄の部位について定期点検時に必要に応じて確認する場合は、「点検時確認」欄に当該点検の間隔を記載してください。

貸切バス予防整備ガイドライン別紙1に掲げられた交換基準事例を参考に、「項目」欄の部位について自社の運行形態等を踏まえた交換基準を設定しその基準に応じ交換する場合は、「交換基準設定」欄に「○」を、「交換基準」欄に交換する基準を記載してください。
一定期間おきにオーバーホールを行うなど、交換とは別の作業をする際は「備考」欄にその旨記載してください。

一つの項目に対し、「点検時確認」欄又は「交換基準設定」欄のどちらか一方に記載があるようにしてください。

(別紙2)

貸切バス予防整備ガイドライン 整備サイクル表参考様式

運送事業者名
整備管理者名
対象とする車種
作成年月日

装置名	項目	点検時 確認	交換基準		備考
			設定	距離	
かじ取装置	パワステオイル				
	パワステホース				
	パワステオイルフィルタ				
	センタローッド				
	ドラッグリンク				
	パワステ内部のコム部品 (オイルポンプ、ステアリングキヤ)				
	ステアリングベベルキヤのオイル				
	エアードライヤ				
	ブレーキチャンバ (エアチャンバ)				
	ブレーキバルブ				
	ブレーキホース				
	エキシハクタ				
	スプリングブレーキチャンバ (ブレーキバツ) (ホイルバルブチャンバ)				
	ブレーキブースタ (エアブースタ) (エアマスター)				
ホイールパーク用エアホース					
制動装置	ホイールパークコントロールバルブ				
	EHSスタートバルブ (ESスタートバルブ)				
	ブレーキライング				
	リールバルブ (クイックリリースバルブ)				
	ブレーキフルード				
	セーフティバルブ				
	ABSコントロールバルブ				
	ストップランプスイッチ				
	ダブルチェックバルブ				
	リターダオイル				
	エキシハクタ-機部のダストブーツ				
	マルチプロテクションバルブ				

装置名	項目	点検時 確認	交換基準		備考
			設定	距離	
制動装置	チェックバルブ				
	ASRバルブ				
走行装置	ハブベアリングのグリース				
	ハブ				
	ホイールボルト (ホイールベン)				
	ホイールベアリング				
	タイヤ				
	エアスプリングダイヤフラム				
緩衝装置	エアサスレベリングバルブ				
	フロントアームブッシュ				
	トルクロッド				
	ラジエタロッド				
	スタビライザブッシュ				
	ダイヤフラムピストン				
	サスペンションストッパ類				
	車高センサ				
	トランスミッションオイル				
	デフレクションバルブ				
	クラッチブースター				
	クラッチオイル				
	クラッチマスター				
	FFシフト・GSU				
クラッチ					
動力伝達装置	シフトユニット マグネチックバルブ(シフト系)				
	トランスミッション オイル				
	トランスミッション				
	デフレクションバルブ				
	クラッチエアホース				
	クラッチオイルホース				
	クラッチブースター ロッドエンド				
	シフトユニットグリス				
	シフトユニット減圧弁				
	シフトユニットエアホース				
	シフトユニット キヤ位置センサー				
	シフトユニット				
	シフトユニット クラッチセンサー				

装置名	項目	点検時 確認	交換基準 設定	交換基準		備考
				期間	距離	
動力伝達装置	プロペラシャフトの ユニバーサルジョイントキット ドラッグミッド オイルクーラー用ホース					
	バッテリー					
電気装置	サブバッテリー					
	エンジンオイル					
	燃料フィルター					
	セルモータ					
	エンジンオイルエレメント					
	医薬水フィルター					
	オルタネータ					
	LLC					
	エアエレメント					
	ウォーターポンプ					
	DPF/DPR					
	ターボチャージャー					
	PCVフィルター (エアオイルミスト)					
	エンジン本体					
	バルブクリアランス					
原動機	エアコンプレッサ					
	サブライポンプ					
	ラジエータ					
	各種機械駆動ベルト					
	Noxセンサ					
	アングルギヤオイル					
	医薬水ドージングホース					
	シリンダヘッド					
	インジェクタ					
	噴射ポンプ					
	アングルギヤブローリー					
	ベルトアイドラブローリー					
	ベルトオートテンショナー					
	ファンドライブオイル・フィルター					
ファンブローリー						
ラバーホース						

装置名	項目	点検時 確認	交換基準 設定	交換基準		備考
				期間	距離	
	セーフティスイッチ					
	セーフティリレー					
原動機	尿素SCR					
	ウォーターセパレータエレメント					
	オイル・プレッシャー・センサーのホース (オイル・プレッシャー・センサーユニットのホース)					
	エアチャージのホース					
	DPF/DPR 圧力センサー用配管ゴムホース					
	エンジン・ルーム外の燃料ホース					
	エンジンルーム内の燃料ホース					
	エアコンエンジン					
	エアコンエンジンオイル					
	エアコンエンジンプロアモーター					
エアコンエンジンセルモーター						
エアコンエンジン燃料フィルター、エアクリーナ						
	冷却装置					
	暖房装置					
	ワイパーモーター					
その他の装置	ワイパーゴム					
	ウインカーフラッシュャーユニット					
	デフロスタープロアモーター					
	デフロスターコントロールユニット					
	トイレ					
	車体					

貸切バス予防整備ガイドライン 整備実施記録簿参考様式・記載要領

運送事業者名	
整備管理者名	
登録番号	
車台番号	
車両メーカー名	
初度登録年月	

同じ整備サイクル表を基に整備を行う場合でも、車両毎に車齢や走行距離など状態は異なるため、この記録簿は車両1台毎に作成してください。どの車両の記録簿かわかるように登録番号等を記載してください。

装置名	項目	点検・交換基準	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度	平成33年度	
かじ取装置	パワステオイル	交換 10万km		H30.8.23 99,432km		H32.9.4 206,789km		
	パワステホース	交換 4年				H32.9.4 206,789km		
	パワステオイルフィルター	交換 1年 10万	H29.9.2 50,123km	H30.8.23 99,432km	H31.8.27 149,876km	H32.9.4 206,789km	H32.9.4 250,789km	
	センターロッド ドラックリンク パワステホースの点検	O/H 6年 点検						
ス	<p>例示として各年度別の欄を示していますが、自社で管理しやすい期間の区切りで構いません。(例: 各年別、など) また、5年度分の欄を示していますが、適宜変更して構いません。(例: 10年度分の欄を掲載、など)</p>							
制動装置	エアブレーキ (エア)	<p>(オ) 整備サイクル表で作成した点検・交換基準を記載してください。ここでは例として、1行目に「点検時確認する項目なのか交換基準を設定する項目なのか」、2行目に「点検又は交換をする期間などの基準」を記載しています。</p>						
	ブレーキバルブ	交換 2年		H30.8.23 99,432km		H32.9.4 206,789km		
	ブレーキホース	交換 3年			H31.8.27 149,876km			
	エキスパンダー	交換 4年				H32.9.4 206,789km		
	スプリングブレーキチャンバー (ピギーバッグ)(ホイールパークチャンバー)	交換 4年				H32.9.4 206,789km		
	ブレーキブースター (エアブースター)(エアマスター)	交換 2年		H30.8.23 99,432km		H32.9.4 206,789km		
	ホイールパーク用エアホース	交換 6年						
	ホイールパークコントロールバルブ	交換 6年						
	EHSスタートバルブ (ESスタートバルブ)	点検 12ヶ月						
	ブレーキライニング	交換 3年						
	リレーバルブ (クイックリリースバルブ)	点検 12ヶ月						
	ブレーキフルード	点検 12ヶ月						
	セーフティバルブ	点検 12ヶ月						
	ABSコントロールバルブ	点検 12ヶ月	H29.9.2 50,123km	H30.8.23 99,432km	H31.8.27 149,876km	H32.9.4 206,789km	H32.9.4 250,789km	
	ストップランプスイッチ	点検 12ヶ月	H29.9.2 50,123km	H30.8.23 99,432km	H31.8.27 149,876km	H32.9.4 206,789km	H32.9.4 250,789km	
	ダブルチェックバルブ	点検 12ヶ月	H29.9.2 50,123km	H30.8.23 99,432km	H31.8.27 149,876km	H32.9.4 206,789km	H32.9.4 250,789km	
	リターダーオイル	点検 12ヶ月	H29.9.2 50,123km	H30.8.23 99,432km	H31.8.27 149,876km	H32.9.4 206,789km	H32.9.4 250,789km	
	エキスパンダー端部のダストブーツ	点検 12ヶ月	H29.9.2 50,123km	H30.8.23 99,432km	H31.8.27 149,876km	H32.9.4 206,789km	H32.9.4 250,789km	
	マルチプロテクションバルブ	点検 12ヶ月	H29.9.2 50,123km	H30.8.23 99,432km	H31.8.27 149,876km	H32.9.4 206,789km	H32.9.4 250,789km	

自社で定めた「整備サイクル表」に基づき、「項目」欄の部位について作業を行った年月日及び交換時の総走行距離を記載してください。具体的には、「整備サイクル表」で「点検時確認」とした項目については定期点検を行った年月日及び交換時の総走行距離、「整備サイクル表」で「交換基準設定」とした項目については実際に交換を行った年月日及び交換時の総走行距離を記載してください。
※必要に応じ記入欄の大きさは調整してください。

貸切バス予防整備ガイドライン 整備実施記録簿参考様式

運送事業者名	
整備管理者名	
登録番号	
車台番号	
車両メーカー名	
初度登録年月	

装置名	項目	点検・交換 基準	平成 ●年度	平成 ●年度	平成 ●年度	平成 ●年度	平成 ●年度
かし取装置	パワステオイル						
	パワステホース						
	パワステオイルフィルター						
	センサーロッド						
	ドラッグリンク						
	パワステ内部のゴム部品 (オイルポンプ、ステアリングギヤー)						
	ステアリングベベルギヤーのオイル						
	エアードライヤー						
	ブレーキチャンバー (エア-チャンバー)						
	ブレーキバルブ						
制動装置	ブレーキホース						
	エキストラバンダー						
	スプリングブレーキチャンパー (ブレーキバッド)(ホイールバルブチャンパー)						
	ブレーキアースター (エア-アースター)(エア-マスター)						
	ホイールバルブ用エア-ホース						
	ホイールバルブコントロールバルブ						
	EHSスターバルブ (ESスターバルブ)						
	ブレーキラインング						
	ブレーキバルブ (クランプリリースバルブ)						
	ブレーキフルード						
	セーフティバルブ						
	ABSコントロールバルブ						
	ストップランプスイッチ						
	ダブルチェックバルブ						
	リターダーオイル						
	エキストラバンダー 潤滑のガスケット						
	マルチプロテクションバルブ						

装置名	項目	点検・交換 基準	平成 ●年度	平成 ●年度	平成 ●年度	平成 ●年度	平成 ●年度
制動装置	チェックバルブ						
	ASRバルブ						
走行装置	ハブヘアリングのグリース						
	ハブ						
	ホイールホルト (ホイールピン)						
	ホイールベアリング						
	タイヤ						
	エアスプリングダイヤグラム						
懸架装置	エアサスペンションバルブ						
	フロントアームブッシュ						
	トルクロッド						
	ラジアスロッド						
	スタビライザーブッシュ						
	ダイヤグラムピストン						
	サスペンションストッパ類						
	車高センサ						
	トランスミッションオイル						
	デフレクションオイル						
動力伝達装置	クラッチブロースター						
	クラッチオイル						
	クラッチマスター						
	FFソフト・GSU						
	クラッチ						
	ソフトユニット						
	マグネチックバルブ(シフト系)						
	トランスミッション オイルフィルター						
	トランスミッション						
	デフレクションバルブ						
	クラッチエアホース						
	クラッチオイルホース						
	クラッチブロースター ロッドエンド						
	ソフトユニットグリース						
	ソフトユニット減圧弁						
	ソフトユニットエアホース						
	ソフトユニット ギヤ駆動センサー						

装置名	項目	点検・交換 基準	平成 ●年度	平成 ●年度	平成 ●年度	平成 ●年度
動力伝達装置	ソフトユニット					
	クワッチセンサー					
	プロペラシャフトの ユニバーサルジョイントキット					
	トランスミッション オイルクーラー用ホース					
電気装置	バッテリー					
	サブバッテリー					
原動機	エンジンオイル					
	燃料フィルター					
	セルモータ					
	エンジンオイルエレメント					
	原素水フィルター					
	オルタネータ					
	LLC					
	エアエレメント					
	ウォーターポンプ					
	DPF/DPR					
	ターボチャージャー					
	PGVフィルター (エアオイルミキスト)					
	エンジン本体					
	バルブクリアランス					
	エアコンプレッサー					
	サブライポンプ					
	ラジエーター					
	各種操縦駆動ベルト					
	Noxセンサー					
	アンクルキヤヤーオイル					
原素水トージングホース						
シリンドヘッド						
インジェクター						
噴射ポンプ						
アンクルキヤヤーブリー						
ヘルムアイドラブブリー						
ヘルムオートテンションナー						
ファンドライブオイル・フィルター						
ファンブリー						

装置名	項目	点検・交換 基準	平成 ●年度	平成 ●年度	平成 ●年度	平成 ●年度
原動機	ラバーホース					
	セーフティスイッチ					
	セーフティレール					
	原素SCR					
	ウォーターセパレーターエレメント					
	オイル・プレッシャー・ゲージのホース (オイル・プレッシャー・センサーユニットのホース)					
	エア・チャージのホース					
	DPF/DPR 圧力センサー用配管ゴムホース					
	エンジン・ルーム外の燃料ホース					
	エンジン・ルーム内の燃料ホース					
その他の装置 エアコン用 サブエンジン	エアコンエンジン					
	エアコンエンジンオイル					
	エアコンエンジンプロアモーター					
	エアコンエンジンセルモーター					
	エアコンエンジン燃料フィルター、エアクリーナ					
	冷房装置					
その他の装置	暖房装置					
	ワイパーモーター					
	ワイパーゴム					
	ウインカーフラッシュャーユニット					
	デフロスタープロアモーター					
	デフロスターコントロールユニット					
	トイレ					
	車体					

6. DPF (黒煙除去フィルタ) など後処理装置付き車の正しい使用のお願い

出典：国土交通省等のパンフレット(2012年12月) 抜粋

■ディーゼルトラックのドライバーの皆さんへ

DPF(黒煙除去フィルタ)など 後処理装置付き車の正しい使用のお願い

— クリーンな大気環境のためにお願いします —

はじめに

最近のディーゼルトラックは、排出ガス規制に対応するためDPF^{*1}や尿素SCRなどの排出ガス後処理装置を多く採用しています。これらの装置は適正に使用しないと、エンジン停止などの原因となります。下記の点について正しいご理解をお願いします。

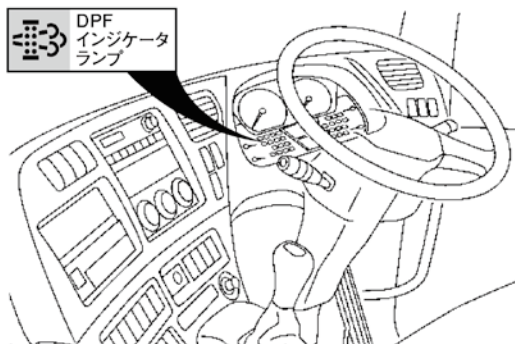
*1:DPFの各社の呼称:いすゞ:DPD、日野:DPR、三菱ふそう:DPF、UD:UDPC

適切な使用に関するお願い

DPFや尿素SCRなどの後処理装置は、正しい使用方法をご理解いただき、各社が規定する適切なメンテナンスを行っていただくことが重要です。

各社で装置の名称、表示の色・方法、取扱い方法などが異なりますので、詳細については、必ずご使用のお車の取扱説明書をご確認ください。

DPFについて



■DPFの取扱いについて

PM(すす)が溜まると、自動的にPMを燃焼させることでフィルタの性能を保持します。(この時インジケータランプが点灯してドライバーに知らせる車両もあります。)

走行条件によって自動再生では再生が完了しない場合があります。その場合には、インジケータランプが点滅して、手動での再生をドライバーに促します。フィルタの再生を行ってください。

◇運行中の手動再生作業を避けるには、運行終了時に車庫に戻った際に定期的にインジケータで堆積状態を確認し、場合により手動再生を行うこともひとつの方法です。



インジケータランプが点滅したら

DPFの手動再生が必要です

ランプ点滅時、一定時間内に手動再生を行えば良い場合や、速やかに手動再生を行わなければならない場合があるので、必ずご使用のお車の取扱説明書をご確認ください。



インジケータランプが点灯したら

ただちに整備工場に連絡してください

インジケータランプが表示されたまま使用すると、大幅な出力低下やエンジン自動停止が起こります。

■DPFに関するQ&A

Q.手動再生はどのくらいの頻度で行う必要があるのですか?時間はどのくらいかかるのですか?

A.手動再生の頻度や再生に要する時間は、ご使用のお車の年式や車種、使用条件、整備状態などにより異なります。特に頻度は、同じ車両であっても使用の仕方により変わるものですので、一律に提示することは出来ません。ご使用のお車で不明な点やご心配な点等ありましたら、お車の取扱説明書をご確認いただくか、もしくは購入された販売会社にご相談ください。

■DPFにはエンジンオイルの燃えカス(アッシュ:灰分)が堆積しますので、定期的な点検・清掃が必要です。

■エンジンオイルの補充または交換には、必ず「メーカー指定のオイル」を使用してください。

DPF付車のエンジンオイルには、低アッシュ(灰分)「DH2(VDS-4)規格」オイルが指定または推奨されています。「DH2(VDS-4)」以外のエンジンオイルを使用すると、DPFへのアッシュの堆積が早まり、目詰まりが起きやすくなります。

国土交通省

いすゞ自動車株式会社、日野自動車株式会社、三菱ふそうトラック・バス株式会社、UDトラック株式会社
公益社団法人 全日本トラック協会

尿素SCR(選択還元触媒)について

尿素SCRには、メーカー指定の尿素水を使用してください。

メーカー指定の尿素水を補給しなかったり、適正でない尿素水を使用した場合には、ウォーニングランプの点灯や尿素添加装置の故障、最悪の場合には車両走行不能に陥ります。

■尿素SCR触媒の取扱いについて

●メーカー指定の尿素水は、NOx(窒素酸化物)低減のための触媒添加剤です。尿素水タンクが空の状態では走行できません。排出ガスが悪化するだけでなく、エンジンの再始動が出来なくなります。残量が少なくなったり、残量ウォーニングランプが点灯した場合は早めに補給してください。

●尿素水タンクにメーカー指定の尿素水以外の尿素水等を補給した場合、NOx浄化率の低下やフィルタの詰まり、低温時における凍結によるウォーニングランプの点灯など不具合が発生する可能性があります。メーカー指定の尿素水をご使用ください。

■尿素水に関するウォーニングランプ



■残量ウォーニング

尿素水残量が少なくなると点灯します。早目に補給してください。



■品質識別ウォーニング

指定の尿素水以外の液体を補給したとき点灯します。取扱説明書をご確認ください。



■添加システムウォーニング

尿素水添加システムに異常が発生すると点灯します。ただちに整備工場に連絡してください。

低硫黄軽油の使用について

排出ガス後処理装置付き車には、必ず低硫黄軽油を使用してください。

●2007年以降、自動車排出ガス規制の強化に伴い「自動車燃料品質の規制値」も強化され、軽油に含まれる硫黄分が10ppm以下の**低硫黄軽油**となりました。DPFや尿素SCRなどの排出ガス後処理装置の性能を維持するためには、必ず低硫黄軽油を使用してください。それ以外の燃料を使用すると、排出ガス後処理装置の故障やエンジン停止などの原因になります。

お問い合わせ先

ご不明な点等につきましては、各社最寄りの販売会社または下記へお問い合わせください。

いすゞ自動車(株) お客様相談センター

☎ 0120-119-113

日野自動車(株) お客様相談窓口

☎ 0120-106-558

三菱ふそうトラック・バス(株) お客様相談センター

☎ 0120-324-230

UDトラックス(株) お客様相談室

☎ 0120-67-2301

IV. 運送事業者が行うべき地球温暖化防止のための「エコドライブ」の実施について（パート28）

出典：環境省2022年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量について(2024年4月12日)より抜粋
出典：(公社)全日本トラック協会 トラック運送業界の環境ビジョン2030
～2050年カーボンニュートラルに向けて～（令和4年4月15日）

エコドライブについては平成9年度に（パート1）を発表して以来、毎年継続して掲載して参りましたが、近年に至り、ますます地球温暖化防止と合せ窒素酸化物（NO_x）や、粒子状物質（PM）など自動車排出ガス対策の強化が進められています。

特に平成17年2月16日には、京都議定書が発効され、地球温暖化の要因とされる「温室効果ガス、特に二酸化炭素（CO₂）」の国際的な排出削減目標の達成が、法的に義務づけられました。

目標達成のために運送事業者（運輸部門）及び家庭人（家庭部門）として取組んできた結果の確定値が環境省より発表されました。

また、令和4年4月15日に公益社団法人全日本トラック協会は、平成26年に策定した「新・環境基本行動計画」に代わる新たな行動計画、「トラック運送業界の環境ビジョン2030～2050年カーボンニュートラルに向けて～」を策定しました。

これは、国内外で「カーボンニュートラル」の機運が高まる中、トラック運送業界としても積極的な環境対策への取り組みが求められているため、CO₂排出量削減に主眼を置き、2030年を目指してトラック運送業界が一体となって取り組むために策定した行動計画です。

<参考：環境省2022年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量について>

2022年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量は、約10億8,500万トン（二酸化炭素（CO₂）換算、以下同じ。）で、2021年度比で2.3%（約2,510万トン）の減少、2013年度比では22.9%（約3億2,210万トン）の減少となりました。

過去最低値を記録し、オントラック（2050年ネットゼロに向けた順調な減少傾向）を継続しました。

代替フロン等4ガス（HFCs・PFCs・SF₆・NF₃）の排出量は約5,170万トンで、2021年比で1.4%の減少となり、2009年以降初めて減少しました。

なお、HFCsについては、フロン排出抑制法への改正によって使用時漏えい対策が導入されたこと等を踏まえて、排出係数（使用時漏えい率）を見直し、2016年以降に適用しました。

今回の国連への報告では、世界で初めて、ブルーカーボン生態系の一つである海草藻場及び海藻藻場における吸収量を合わせて算定し、合計約35万トンの値を報告しました。

今後は塩性湿地・干潟の算定についても検討を進めます。

また、3類型（4種類）の環境配慮型コンクリートによる吸収量（CO₂固定量）を同じく世界で初めて算定し、合計約17トンの値を報告しました。

今後はJクレジット化に向けた検討を進めます。

<補足>

・2022年度の我が国の温室効果ガスの排出量は約11億3,500万トンで、2021年度比で2.5%の減少、2013年度比で19.3%の減少となった。

・2021年度からの排出量減少の主な要因は、産業部門、業務その他部門、家庭部門における節電や省エネ努力等の効果が大きく、全体では、エネルギー消費量が減少したことが考えられる。

・代替フロン等4ガス（HFCs・PFCs・SF₆・NF₃）の排出量の減少については、オゾン層保護法に基づく生産量・消費量の規制、フロン排出抑制法に基づく低（地球温暖化係数）冷媒への転換推進、及び機器使用時・廃棄時の排出対策等により、代替フロン（HFCs）の排出量が減少したことが主な要因。

・2022年度の森林等からの吸収量は約5,020万トンで、2021年度比6.4%の減少となった。吸収量の減少については、人工林の高齢化による成長の鈍化等が主な要因と考えられる。

・ブルーカーボンについては、前年度のマングローブ林による吸収量の算定・報告に加え、国土交通省（面積データ）、農林水産省（藻場タイプ別の吸収係数）との連携により、世界で初めて、海草藻場及び海藻藻場の吸収量を合わせて算定・報告した。今後は、塩性湿地・干潟の算定についても検討していく。

・環境配慮型コンクリートについては、製造時CO₂固定型（CO₂-SUICOM）、CO₂由来材料使用型（T-eConcrete/Carbon-Recycle、クリーンクリートN）、バイオ炭使用型（SUSMICS-C）の3類型4種類のコンクリートについて、日本建設業連合会等の協力により、科学的な知見やデータ等が整ったため、同じく世界で初めて吸収量（CO₂固定量）を算定した。今後は、知見やデータ等が整ったものから随時算定を進めるとともに、策定した算定方法を参考にしつつ、Jクレジット化に向けた検討を進める。

2022年度の温室効果ガス排出・吸収量（概要）

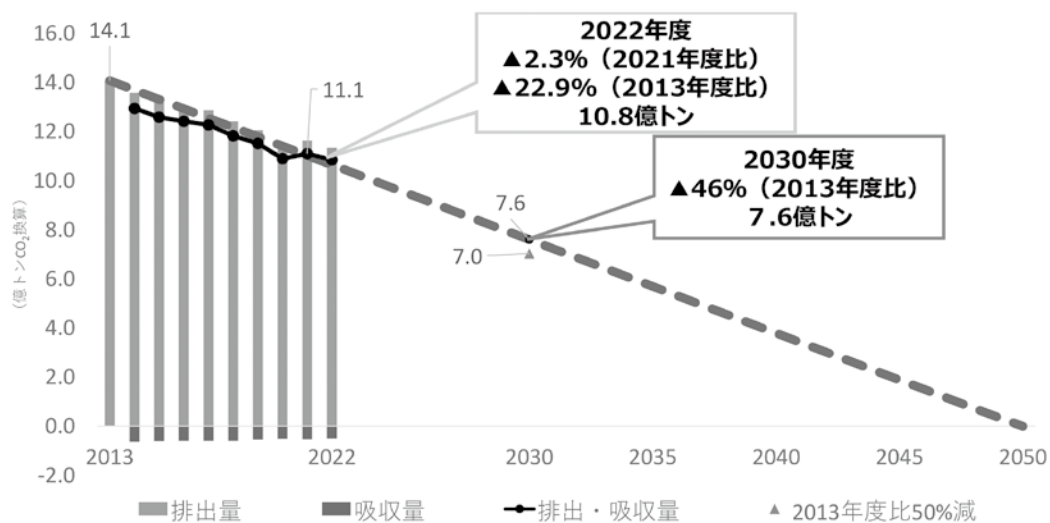
環境省 脱炭素社会移行推進室
 国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス



2030年度目標及び2050ネットゼロに対する進捗



- 2022年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量は約10億8,500万トン（CO₂換算）となり、2021年度比2.3%減少（▲約2,510万トン）、2013年度比22.9%減少（▲約3億2,210万トン）。
- 過去最低値を記録し、オントラック（2050年ネットゼロに向けた順調な減少傾向）を継続。



ガス別の排出量の推移



- 2022年度のCO₂排出量は約10億3,700万トンとなり、2021年度比2.5%減少（▲約2,700万トン）、2013年度比21.3%減少（▲約2億8,090万トン）。
- 2004年以来、年々増加していたハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量は減少に転じた。

	1990年度	2013年度	2021年度	2022年度	
	排出量 (シェア)	排出量 (シェア)	排出量 (シェア)	排出量 (シェア)	変化量 (変化率)
合計	1,275 (100%)	1,407 (100%)	1,164 (100%)	1,135 (100%)	-271.9 (-19.3%)
二酸化炭素 (CO ₂)	1,163 (91.2%)	1,318 (93.6%)	1,064 (91.4%)	1,037 (91.3%)	-280.9 (-21.3%)
エネルギー起源	1,068 (83.7%)	1,235 (87.8%)	987 (84.8%)	964 (84.9%)	-271.3 (-22.0%)
非エネルギー起源	95.3 (7.5%)	82.2 (5.8%)	76.6 (6.6%)	72.6 (6.4%)	-9.6 (-11.7%)
メタン (CH ₄)	49.8 (3.9%)	32.7 (2.3%)	30.4 (2.6%)	29.9 (2.6%)	-2.8 (-8.6%)
一酸化二窒素 (N ₂ O)	28.9 (2.3%)	19.9 (1.4%)	17.6 (1.5%)	17.3 (1.5%)	-2.6 (-13.3%)
代替フロン等 4 ガス	33.4 (2.6%)	37.2 (2.6%)	52.4 (4.5%)	51.7 (4.5%)	14.5 (+39.0%)
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	13.4 (1.1%)	30.3 (2.2%)	46.9 (4.0%)	46.1 (4.1%)	15.8 (+52.1%)
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	6.2 (0.5%)	3.0 (0.2%)	2.9 (0.2%)	3.0 (0.3%)	0.06 (+2.1%)
六ふっ化硫黄 (SF ₆)	13.8 (1.1%)	2.3 (0.2%)	2.2 (0.2%)	2.1 (0.2%)	-0.21 (-8.9%)
三ふっ化窒素 (NF ₃)	0.0 (0.0%)	1.5 (0.1%)	0.3 (0.0%)	0.3 (0.0%)	-1.2 (-77.6%)

(注) 排出量"0.0"は5万トン未満、シェア"0.0"は0.05未満

(単位: 百万トンCO₂換算)

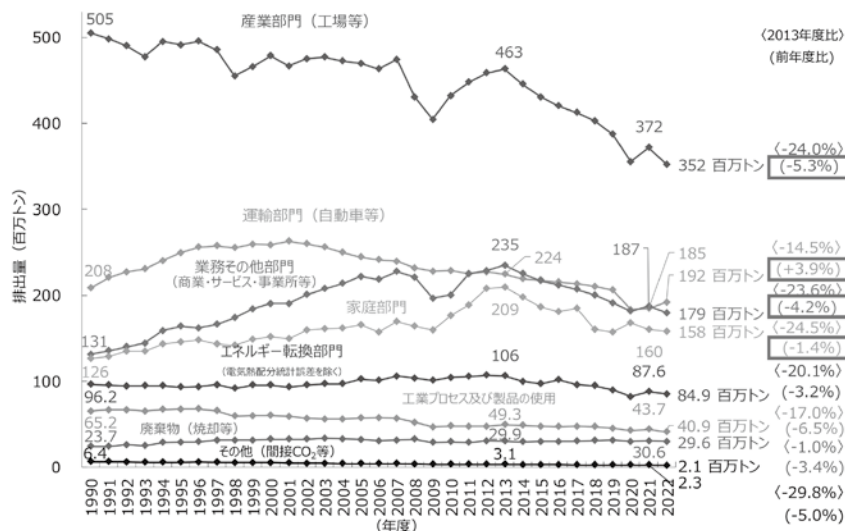


2

部門別のCO₂排出量の推移



- 前年度からのCO₂排出量の変化を部門別に見ると、産業部門は5.3%減少（▲約1,970万トン）、運輸部門は3.9%増加（+約720万トン）、業務その他部門は4.2%減少（▲約790万トン）、家庭部門は1.4%減少（▲約220万トン）。
- コロナ禍からの経済回復により輸送量が増加し、運輸部門の排出が増加した一方、産業部門、業務その他部門、家庭部門等については節電や省エネ努力等の効果により、各部門の排出量は減少したと考えられる。



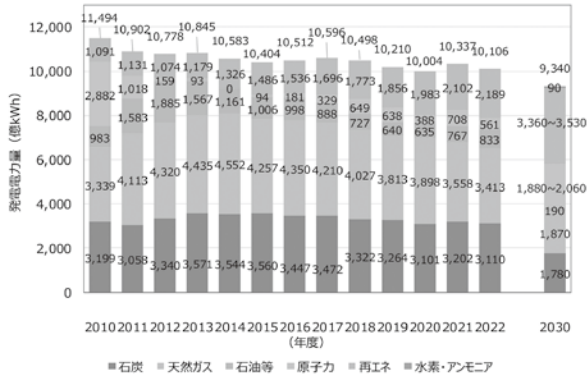
3

(参考) 総合エネルギー統計における電源構成の推移

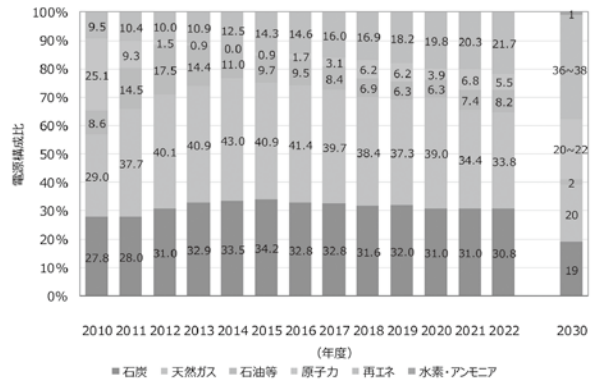


- 2022年度の電源構成に占める再生可能エネルギーの割合（水力含む。）は21.7%で、2021年度から1.3ポイント増加。
- 原子力は5.5%で、2021年度から1.3ポイント減少。火力（バイオマスを除く）は72.8%で、2021年度から横ばい。

電源種別の発電電力量の推移



電源構成の推移



<出典> エネルギー需給実績、2030年度におけるエネルギー需給の見通し（関連資料）（資源エネルギー庁）を基に作成

※事業用発電及び自家発電を含む国内全体の発電施設を対象としている。
※四捨五入の関係により、合計値等が一致しない場合がある。



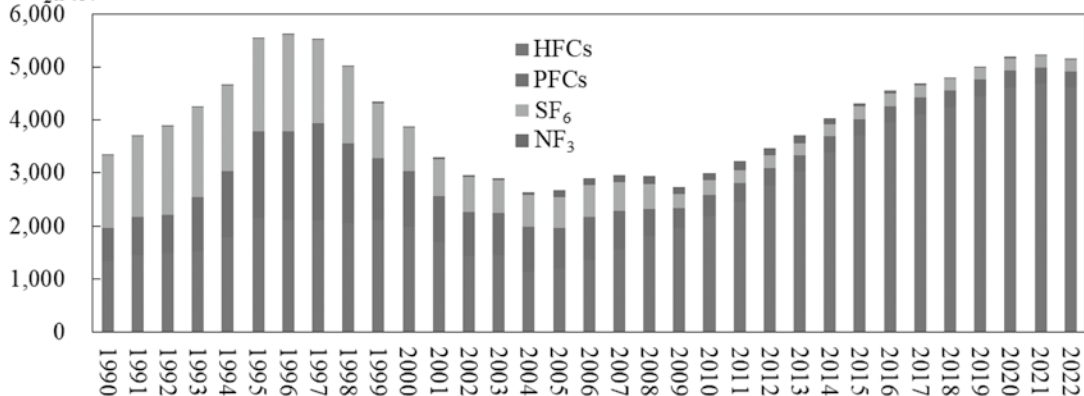
4

代替フロン等4ガスの排出量推移・HFCs排出係数の見直し



- 2022年における代替フロン等4ガス（HFCs・PFCs・SF₆・NF₃）の排出量は、約5,170万トン（CO₂換算）で、2021年比で1.4%減。
- 代替フロン（HFCs）の排出量の減少による寄与が大きいことから、オゾン層保護法に基づく生産量・消費量の規制、フロン排出抑制法に基づく低GWP（地球温暖化係数）冷媒への転換推進、機器使用時・廃棄時の排出対策等による効果と考えられる。
- なお、HFCsについては、フロン排出抑制法への改正によって使用時漏えい対策が導入されたこと等を踏まえ、排出係数（使用時漏えい率）を見直し、2016年以降に適用。

万tCO₂換算



代替フロン等4ガスの排出量の推移

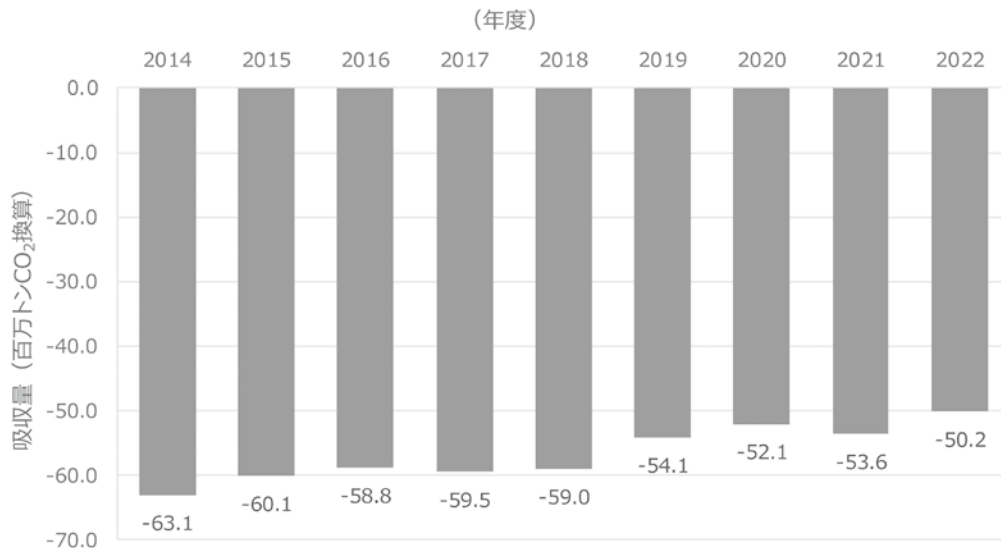


5

森林等からの吸収量の推移



- 2022年度の森林等からの吸収量は約5,020万トンで、2021年度比6.4%減少（▲約340万トン）。
- 吸収量の減少については、人工林の高齢化による成長の鈍化等が主な要因と考えられる。



6

ブルーカーボン生態系（海草藻場・海藻藻場）の新規算定



- **世界で初めて、海草藻場・海藻藻場における吸収量を合わせて算定・報告（2022年度・約35万トン）。**
 - IPCCガイドラインでは、マングローブ、潮汐湿地、海草藻場の3生態系における排出・吸収量の算定方法論が示されている。海藻藻場については示されていない。
 - 我が国以外の先進国では、豪州、米国、英国、マルタの4か国がブルーカーボンに該当する推計値を温室効果ガスインベントリに反映している。ただし、海草藻場については豪州のみ（消失によるCO₂排出）が算定している状況。海藻藻場の算定実績を有する国はまだ存在していない。
 - 海草・海藻の双方における炭素貯留量を評価する独自モデルの検討を進め、算定方法を確立。

■ 温室効果ガスインベントリへのブルーカーボン生態系の反映状況



<写真>
 UNEP Blue Carbon J : <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/772>
 環境省 : <https://www.env.go.jp/nature/saisei/>

環境配慮型コンクリートの新規算定

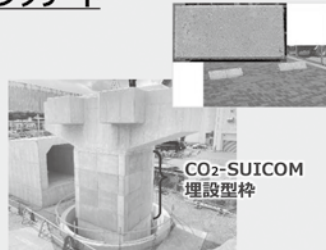


- 3類型（4種類）の環境配慮型コンクリートによる吸収量（CO₂固定量）を世界で初めて算定し、合計約17トンの値を報告。
- 今後、これらの環境配慮型コンクリートについて、Jクレジット化の検討を予定。

製造時CO₂固定型コンクリート

<CO₂-SUICOM>

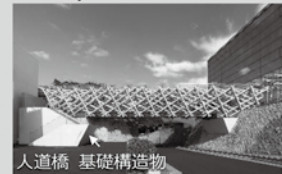
排気ガスを用いて養生することで排気ガス中に含まれるCO₂をコンクリートに固定



CO₂由来材料使用型コンクリート

<T-eConcrete/Carbon-Recycle>

セメントの代わりに高炉スラグと特殊な反応剤を使用し、CO₂を吸収・固定化させたカーボンサイクル製品を混ぜ合わせて製造



バイオ炭使用型コンクリート

<SUSMICS-C>

木質バイオマスを炭化した「バイオ炭」をコンクリートに混入することで、CO₂をコンクリートに固定



<クリーンクリートN>

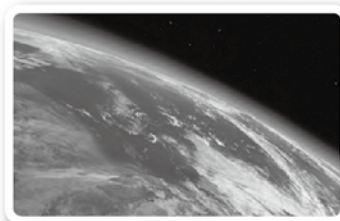
セメント混合割合を40%以下とし、その大部分を高炉スラグ微粉末などで置き換えた「クリーンクリート」に、CO₂を吸収・固定化させた炭酸カルシウムを主成分とする粉体を混ぜ合わせて製造



1. トラック運送業界の環境ビジョン2030

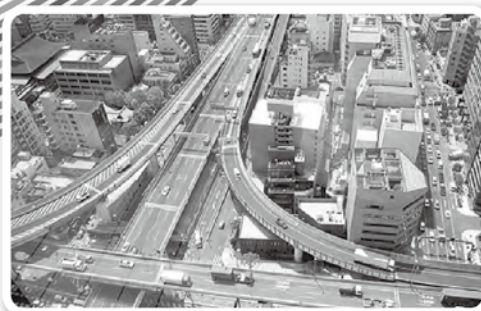
～2050年カーボンニュートラルに向けて～

(公社) 全日本トラック協会



トラック運送業界の 環境ビジョン2030

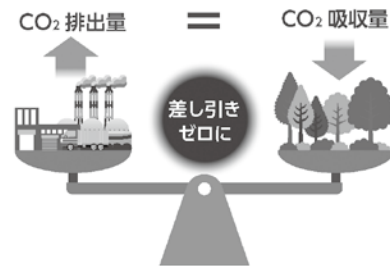
2050年カーボンニュートラルに向けて



「カーボンニュートラル」とは？

最近いろいろなところで目にする「カーボンニュートラル」。
地球温暖化をもたらす「温室効果ガス」の排出をできるだけ削減し、削減できなかった分は植林による吸収などで差し引いて全体としてゼロにすることです。

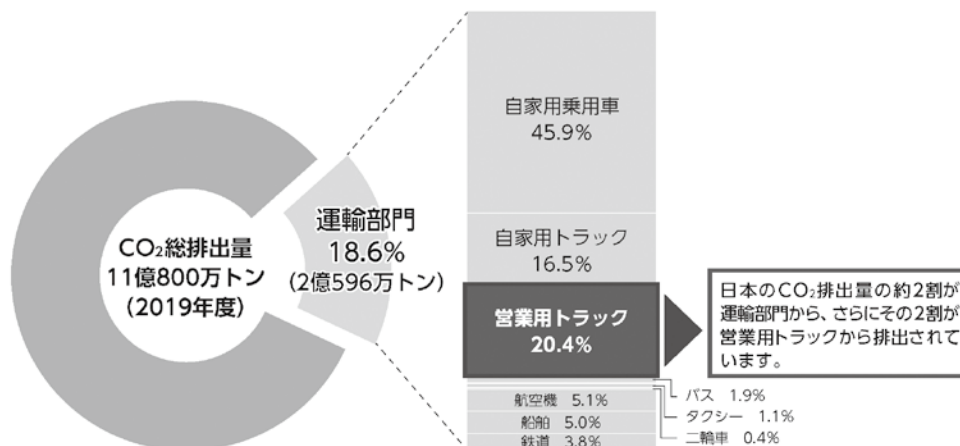
日本政府は2050年に「カーボンニュートラル」を目指すことを宣言し、また2030年度の温室効果ガスの排出削減目標を国際社会に向けて表明しており、地球温暖化対策に社会全体で関わるのが求められています。



トラック運送業界のCO₂排出量

温室効果ガスのうちもっとも多く排出されるCO₂（二酸化炭素）は、現代社会のあらゆる場面で排出され、トラックをつくるとき、荷物を積んで走るとき、廃車するときにも、それぞれCO₂が排出されています。

営業用トラックのCO₂排出量（2019年度）



国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス (GIO) のデータをもとに全ト協作成

トラック運送業界が取り組む「カーボンニュートラル」

荷物を運送することで成り立つわたしたちトラック運送業界は、トラックの運行を止めることはできませんが、各社のさまざまな工夫と努力によってCO₂排出量を減らすことができます。

全日本トラック協会は、無理せずできそうなことから取り組みを始め、2030年度を目標にトラック運送業界全体で「カーボンニュートラル」を目指すため、『トラック運送業界の環境ビジョン2030』を策定しました。

『トラック運送業界の環境ビジョン2030』で取り組むこと

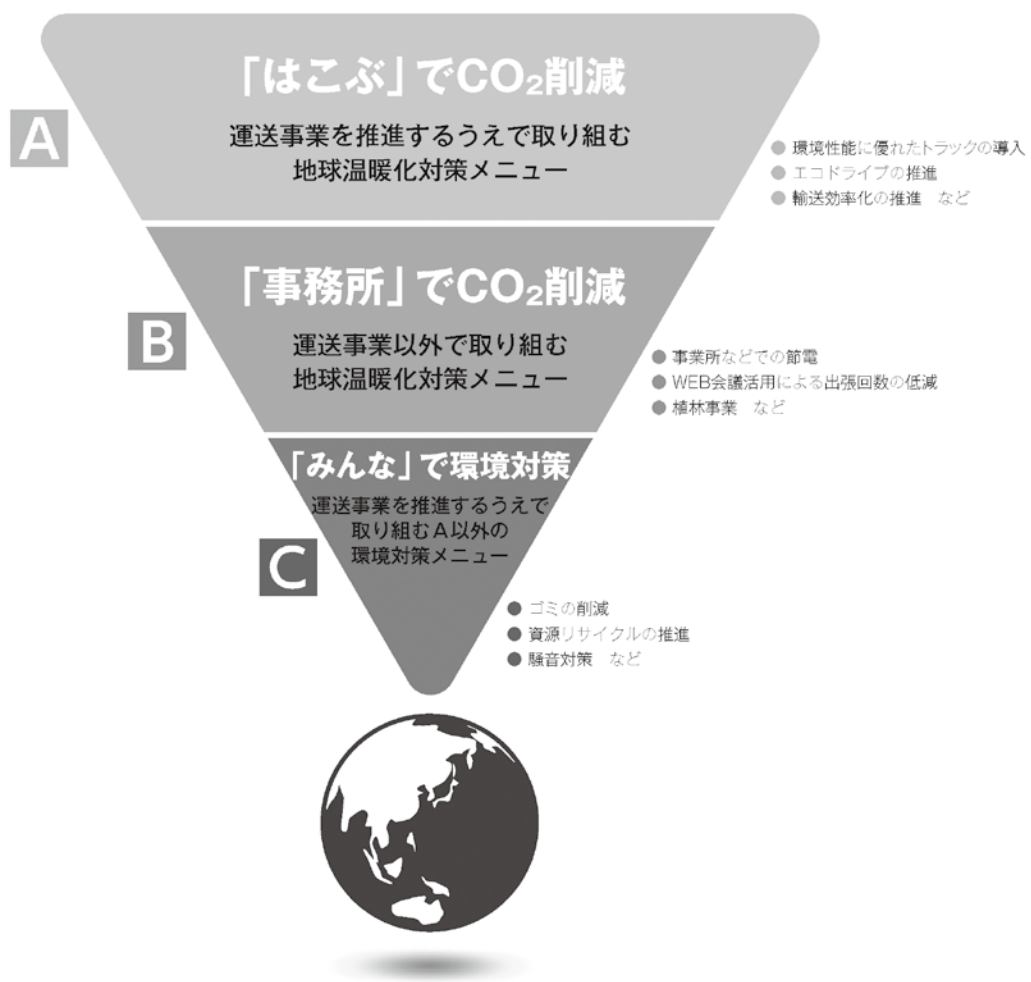
2050年の「カーボンニュートラル」を目指して、トラック運送業界が2030年に「こうありたい」という姿を示すために、『ビジョン』という言葉タイトルに入れました。

2030年、さらにはその先を見据えて、「こうありたい」姿を実現するための道しるべです。

具体的に何をすればよいのでしょうか？

『トラック運送業界の環境ビジョン2030』では、取り組みやすいものを選んで実践できるように、3段階のメニューに分けて、それぞれ具体的な行動例を示しています。

3段階のうち**A**の取り組みに重点を置きつつ、**B**の取り組み、**C**の取り組みについても積極的に実践することで、トラック運送業界全体の環境対策につながります。



3段階の行動メニューから選んで取り組みを始めましょう

3段階の行動メニューは、都道府県トラック協会など業界団体の取り組みと、事業者の取り組みに分けられています。それぞれの立場でできることを考えてみましょう。

つぎに「これならできそう」という行動メニューを選んで、まずは取り組んでみましょう。

SDGsの目標達成に貢献できます





3段階の行動メニューを実践することが、SDGs(持続可能な開発目標)の目標達成に貢献することにもつながっています。

『トラック運送業界の環境ビジョン2030』で提案する行動メニューが、どのSDGsの目標につながるか、意識して取り組んでみましょう。企業の経営計画の中で、SDGsの目標との関連づけをすることもできます。

A 運送事業を推進するうえで取り組む地球温暖化対策メニュー

行動メニュー	業界団体の取り組み	事業者の取り組み	貢献できるSDGsゴールの例
1 環境性能に優れた次世代トラックの導入	<ul style="list-style-type: none"> ●次世代トラックに係る情報提供 ●次世代トラックの導入に係る支援 ●メーカー・国に対する次世代トラック開発と導入支援の働きかけ 	<ul style="list-style-type: none"> ●環境性能に優れた次世代トラックの導入 	
2 エコドライブの推進	<ul style="list-style-type: none"> ●エコドライブ推進マニュアル等の整備 ●エコドライブに係る講習会等の開催 ●エコタイヤの導入に係る支援 	<ul style="list-style-type: none"> ●「エコドライブ10のすすめ」の実施 ●エコドライブに関する社内教育・講習会等への参加 ●「エコドライブ実施中」ステッカーの貼付 ●エコタイヤの導入 	
3 アイドリング・ストップの推進	<ul style="list-style-type: none"> ●アイドリング・ストップ支援機器に係る情報提供 ●アイドリング・ストップ支援機器の導入に係る支援 	<ul style="list-style-type: none"> ●アイドリング・ストップの実施 ●アイドリング・ストップ支援機器の導入 ●「アイドリング・ストップ宣言」ステッカーの貼付 	
4 EMS(エコドライブ管理システム)関連機器の導入	<ul style="list-style-type: none"> ●EMS関連機器に係る情報提供 ●EMS関連機器の導入に係る支援 	<ul style="list-style-type: none"> ●EMS関連機器の導入と運行管理 	
5 輸送効率化の推進	<ul style="list-style-type: none"> ●輸送効率化に係る情報提供 ●求荷求車情報ネットワーク「WebKIT」の周知 	<ul style="list-style-type: none"> ●保有車両の大型化・トレーラ化 ●共同輸配送の実施 ●求荷求車情報ネットワーク「WebKIT」の活用による実車率および積載効率の向上 	
6 整備点検の徹底	<ul style="list-style-type: none"> ●適正な点検整備によるCO₂削減効果の周知 	<ul style="list-style-type: none"> ●タイヤ空気圧など整備点検の徹底 	

B 運送事業以外で取り組む地球温暖化対策メニュー

行動メニュー	業界団体の取り組み	事業者の取り組み	貢献できるSDGsゴールの例
1 事業所などでの節電	<ul style="list-style-type: none"> ●事業所・車庫・倉庫等の節電に係る情報提供 ●事業所・車庫・倉庫等の節電に係る支援 	<ul style="list-style-type: none"> ●事業所・車庫・倉庫等でのこまめな節電 ●施設の照明のLED化、省エネ化 ●省エネ型事務機器等の使用 ●適正温度での冷暖房、断熱フィルム等の使用・フィルターの掃除 ●クールビズ・ウォームビズの実施 	
2 移動に係るエネルギーの削減	<ul style="list-style-type: none"> ●通勤・出張等、配送や営業活動以外の移動のエネルギーに係る情報提供 ●通勤手段の変更・テレワーク・WEB会議等に係る支援 	<ul style="list-style-type: none"> ●自家用車から公共交通・自転車等への通勤手段の変更 ●事務職のテレワーク・交代勤務等の実施 ●WEB会議の活用による出張回数の低減 	
3 グリーン調達への推進	<ul style="list-style-type: none"> ●グリーン調達に係る情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> ●事業所内の備品等について、エコマーク商品等のグリーン商品の購入 ●[ISO14001]「エコアクション21」等の認証取得企業からの優先的な購入 ●紙の使用量の削減 	
4 植林事業の推進	<ul style="list-style-type: none"> ●トラックの森事業の推進 ●植林事業に係る支援 	<ul style="list-style-type: none"> ●植林事業の実施・社有林等の活用 	

C 運送事業を推進するうえで取り組むA以外の環境対策メニュー

行動メニュー	業界団体の取り組み	事業者の取り組み	貢献できるSDGsゴールの例
1 廃棄物の削減	<ul style="list-style-type: none"> ●廃棄物の削減と適正な廃棄物処理に係る情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> ●事業所ゴミ・プラスチックゴミの削減 ●ゴミ分別の徹底 ●ゴミのポイ捨て禁止運動・清掃活動の実施 ●フロン類の適正管理 ●廃棄物・廃油等の適正処理 	
2 資源リサイクルの推進	<ul style="list-style-type: none"> ●資源リサイクルに係る情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> ●輸送梱包資材の繰り返し利用の推進 ●再生タイヤ・再生パレット等の導入 ●廃タイヤ等のリサイクル ●不要物のリユース 	
3 騒音対策	<ul style="list-style-type: none"> ●騒音対策に係る情報提供 ●トラックステーション等の仮眠・休憩施設の整備 	<ul style="list-style-type: none"> ●騒音の少ない運転の徹底 ●静音性能の高いタイヤの使用 ●コンビニ・路上等での仮眠・休憩の抑止(トラックステーション等休憩施設の利用) 	
4 環境教育の推進	<ul style="list-style-type: none"> ●環境教育に係る情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> ●従業員への環境教育の実施 ●地域や子どもへの環境出前授業の実施 	
5 社会貢献の取り組み推進	<ul style="list-style-type: none"> ●SDGs等、環境の観点からの社会貢献に係る情報提供 	<ul style="list-style-type: none"> ●SDGsを意識した事業活動の推進 ●グリーン経営認証・ISO14001等の認証取得 	

『トラック運送業界の環境ビジョン2030』で目指すこと

メイン目標

2030年のCO₂排出原単位を、2005年度比で31%削減する

トラック運送業界をあげて「カーボンニュートラル」をめざすためには、まず「目標」が必要です。

一般に、輸送量が増加すると燃料使用量(=CO₂排出量)も増加しますが、輸送量は景気など経済情勢に大きく左右されるため、トラック運送業界がコントロールすることはできません。

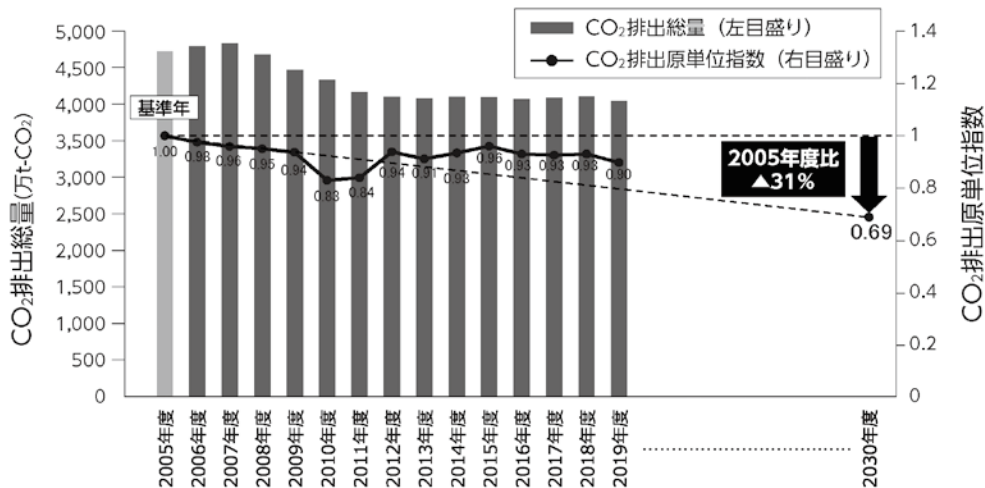
一方で、輸送量(輸送トンキロ)あたりの燃料使用量、すなわちCO₂排出原単位は、エコドライブや輸送の効率化など、トラック運送業界が努力した結果が反映されます。

全日本トラック協会が参画している、日本経済団体連合会の「カーボンニュートラル行動計画」*では、輸送量(輸送トンキロ)あたりの燃料使用量、すなわちCO₂排出原単位の削減を業界の目標とすることが適切と考え、トラック運送業界全体の2030年のCO₂排出原単位を2005年度比で31%削減することを目標としています。

トラック運送業界としての目標の統一性を図るため、『トラック運送業界の環境ビジョン2030』でも、この目標を「メイン目標」として定めます。

*日本経済団体連合会が2012年度までの削減目標をめざして1997年に策定した「環境自主行動計画」、さらには、2030年度までを目指して2013年度に策定した「カーボンニュートラル行動計画」に全日本トラック協会も参画し、自主的な行動計画のもとに取り組みを進めています。

トラック運送業界のCO₂排出原単位の推移と2030年度の目標値



国土交通省「自動車輸送統計年報」及び「自動車燃料消費量統計年報」から全ト協作成

メイン目標の参考値としてCO₂排出総量にも注目する

メイン目標ではCO₂の「排出原単位」を指標としますが、参考値として「排出量」そのものについても注目し、CO₂排出総量での目標を設定している国内外の削減計画に対するトラック運送業界の寄与の度合いも、あわせて検証していきます。

3つの《サブ目標》達成に向けて取り組む

トラック運送業界のカーボンニュートラルのためには、**業界全体で取り組む**という意識のもと、トラック運送事業者、全日本トラック協会、都道府県トラック協会の三者が、**具体的な目標に向けて行動**することが効果的です。

『トラック運送業界の環境ビジョン2030』では、トラック運送業界全体で取り組めるように、「メイン目標」のもとに**3つの《サブ目標》**を設定します。

サブ目標 1

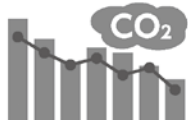


車両総重量8t以下の車両について、 2030年における電動車の保有台数を10%とする

- 政府の「グリーン成長戦略」における商用車の目標^{*}を満たすためのトラック運送業界全体の目標として、全日本トラック協会が都道府県別のハイブリッドトラックや電気トラックなどの保有台数を毎年把握、公表します。

^{*}「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」（令和3年6月）において「商用車における目標」として、「車両総重量8t以下の小型の車について、2030年までに新車販売で電動車20～30%」を目指すことを掲げています。

サブ目標 2



各事業者が自社の車両のCO₂排出総量または CO₂排出原単位を把握することを目指す

- 全日本トラック協会が提供するCO₂排出量計算ツール^{*}を使用し、各社で算出して自社の現状を把握することを目指します。
- さらにCO₂削減のための目標を設定し、実際の行動に結びつけます。

^{*}全日本トラック協会のホームページに「トラック運送事業者用CO₂排出量簡易算定ツール」と、その「使い方マニュアル」を掲載します。

サブ目標 3



全日本トラック協会と全都道府県トラック協会が 共通で取り組む「行動月間」を設定する

- 国などが定めた月間設定に歩調をあわせて、全国のトラック協会イベントや広報活動を行います。

環境月間	6月	緑化、省エネ、ゴミ減量、SDGsなど環境保全に係ることすべてが対象
エコドライブ推進月間	11月	アイドリングストップなどエコドライブにつながる活動が対象

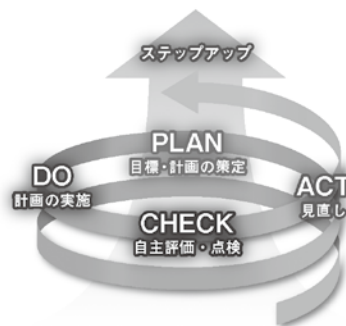
- ・各地の状況にあわせ、別の月に設定して活動することも可能です。
- ・1年間の各都道府県の実施内容をまとめ、全ト協のホームページで「トラック運送業界での環境の取り組み」として公表します。

『トラック運送業界の環境ビジョン 2030』の実施体制

- トラック業界全体で取り組む計画である『トラック運送業界の環境ビジョン 2030』は、すべてのトラック運送事業者と、全日本トラック協会・都道府県トラック協会が、ともに具体的な目標に向けて行動をします。



- 取り組みにあたっては、PDCA (Plan-Do-Check-Act) サイクルを継続的に回し、ステップアップを目指します。



将来にわたって地球環境を守るため、トラック運送業界はカーボンニュートラルをめざして取り組みます。

JTA 公益社団法人 **全日本トラック協会**

〒160-0004 東京都新宿区四谷三丁目2番地5
全日本トラック総合会館 TEL.03(3354)1009(代)
ホームページ <https://jta.or.jp>



初版 2022.3.70.000

温室効果ガス削減へ向けて

家庭でできる10の地球温暖化対策（環境省）

二酸化炭素の排出量を減らすだけでなく、家計の節約にもなります。以下、暮らしの中でできる取り組みを紹介します。

※カッコ内は、項目ごとの年間CO₂削減効果

- 1 ●冷房温度は1℃高く、暖房の温度は1℃低く設定する**
カーテンなどを利用して太陽光の入射を調整したり、着る物を工夫すると冷暖房機に頼らないで過ごせます。冷暖房を入れる時期を少し待ってみるのも1つの方法。(約 31kg)
- 2 ●週2日8kmの車の運転をやめる**
通勤や買い物の際にバスや鉄道、自転車を利用しましょう。歩いたり自転車を使う方が健康にもいいですよ。(約 185kg)
- 3 ●1日5分間のアイドリングストップを行う**
駐車や長時間停車するときは車のエンジンを切りましょう。
大気汚染物質の排出削減にも寄与します。(約 39kg)
- 4 ●待機電力を90%削減する。**
主電源を切りましょう。長時間使わないときはコンセントを抜きましょう。また、家電製品の買い換えの際には待機電力の少ない物を選ぶようにしましょう。(約 87kg)
- 5 ●シャワーを1日1分家族全員が減らす**
身体を洗っている間、お湯を流しっぱなしにしないようにしましょう。(約 65kg)
- 6 ●風呂の残り湯を洗濯に使いましょう。**
洗濯や庭の水やりのほか、トイレの水に使っている人もいます。残り湯利用のために市販されているポンプを使うと便利です。(17kg)
- 7 ●ジャーの保温を止める**
ポットやジャーの保温は利用時間が長いため、多くの電気を消費します。ごはんは電子レンジで温めなおす方が電力の消費は少なくなります。(約 31kg)
- 8 ●家族が同じ部屋で団らんし、暖房と照明の利用を2割減らす**
家族が別々の部屋で過ごす、暖房も照明も余計必要になります。(約 240kg)
- 9 ●買い物袋を持ち歩き、省包装の野菜を選ぶ**
トレーやラップは家に帰れば、すぐごみになります。買い物袋を持ち歩けばレジ袋を減らせます。(約 58kg)
- 10 ●テレビ番組を選び、1日1時間テレビを減らす**
見たい番組だけ選んでみるようにしましょう。(約 13kg)

はじめようエコドライブ10のすすめ

～ひとりひとりのドライバーの努力で地域環境を守ろう～

◎交通分野から多くの環境負荷物質が排出

交通は、経済社会活動の基盤であり、豊かな暮らしを実現するために欠くことのできないものです。しかし、その一方で、自動車等の交通手段によりエネルギーが大量に消費され、結果として地球温暖化の原因となる二酸化炭素（CO₂）や大気汚染の原因となる窒素酸化物（NO_x）や浮遊粒子状物質（SPM）等環境に負荷を与える物質が多く排出されています。

◎特に自動車からの排出を抑制することが課題

特に、自動車から排出されるCO₂は、わが国全体の排出量の約2割、大都市部（関東・関西）における自動車からの排出量は、NO_xで5割、SPMで約4割を占めており、環境負荷の軽減を図るための施策を講じることが緊急の課題となっています。自動車の環境負荷軽減策として低公害車の普及促進とともに環境負荷の軽減に配慮した自動車の使用（エコドライブ）の普及促進も重要となっています。

◎エコドライブの実践により、地球の環境を守ろう

エコドライブは、自動車の燃料消費を抑え、大気汚染及び地球温暖化を防ぎます。

すなわち、エコドライブは経済的な運転でもあり、環境負荷の軽減に配慮した運転でもあります。ドライバー一人一人がエコドライブを実践することにより地球環境を守りましょう。

警察庁、経済産業省、国土交通省、環境省

エコドライブ10のすすめ

エコドライブとは、燃料消費量やCO₂排出量を減らし、地球温暖化防止につなげる“運転技術”や“心がけ”です。また、エコドライブは、交通事故の削減につながります。燃料消費量が少ない運転は、お財布にやさしいだけでなく、同乗者が安心できる安全な運転でもあります。心にゆとりをもって走ること、時間にゆとりをもって走ること、これもまた大切なエコドライブの心がけです。エコドライブは、誰にでも今すぐに始めることができるアクションです。小さな意識を習慣にすることで、あなたの運転がよくなって、きっと社会もよくなります。できることから、はじめてみましょう、エコドライブ。

1 自分の燃費を把握しよう

自分の車の燃費を把握することを習慣にしましょう。日々の燃費を把握すると、自分のエコドライブ効果が実感できます。車に装備されている燃費計・エコドライブナビゲーション・インターネットでの燃費管理などのエコドライブ支援機能を使うと便利です。

2 ふんわりアクセル「eスタート」

発進するときは、穏やかにアクセルを踏んで発進しましょう（最初の5秒で、時速20km程度が目安です）。日々の運転において、やさしい発進を心がけるだけで、10%程度燃費が改善します。焦らず、穏やかな発進は、安全運転にもつながります。

3 車間距離にゆとりをもって、加速・減速の少ない運転

走行中は、一定の速度で走ることを心がけましょう。車間距離が短くなると、ムダな加速・減速の機会が多くなり、市街地では2%程度、郊外では6%程度も燃費が悪化します。交通状況に応じて速度変化の少ない運転を心がけましょう。

4 減速時は早めにアクセルを離そう

信号が変わるなど停止することがわかったら、早めにアクセルから足を離しましょう。そうするとエンジンブレーキが作動し、2%程度燃費が改善します。また、減速するときや坂道を下るときにもエンジンブレーキを活用しましょう。

5 エアコンの使用は適切に

車のエアコン（A/C）は車内を冷却・除湿する機能です。暖房のみ必要なときは、エアコンスイッチをOFFにしましょう。たとえば、車内の温度設定が外気と同じ25℃であっても、エアコンスイッチをONにしたままだと12%程度燃費が悪化します。また、冷房が必要なおきでも、車内を冷やしすぎないようにしましょう。

- ※1 交差点で自らエンジンを止める手動アイドリングストップは、以下の点で安全性に問題があるため注意しましょう。（自動アイドリングストップ機能搭載車は既述おりません。）
 - ・手動アイドリングストップ中に再度ブレーキを踏むとブレーキの効きが悪くなります。
 - ・慣れないと制動や発進遅れが生じます。またバッテリーなどの部品寿命の低下によりエンジンが再始動しない場合があります。
 - ・エアバッグなどの安全装置や方向指示器などが作動しないため、先頭車両付近や坂道での手動アイドリングストップは避けましょう。
- ※2 -10℃程度の極寒冷地など特別な状況を除き、走りながら暖めるウォームアップ走行で充分です。
- ※3 タイヤの空気圧は1ヶ月でも5%程度低下します。
- ※4 適正値より50kPa（0.5kg/cm²）不足した場合。

6 ムダなアイドリングはやめよう

待ち合わせや荷物の積み下ろしなどによる駐停車の際は、アイドリングはやめましょう※1。10分間のアイドリング（エアコンOFFの場合）で、130cc程度の燃料を消費します。また、現在の乗用車では基本的に暖機運転は不要です※2。エンジンをかけたらすぐに出発しましょう。

7 渋滞を避け、余裕をもって出発しよう

出かける前に、渋滞・交通規制などの道路交通情報や、地図・カーナビなどを活用して、行き先やルートをあらかじめ確認しましょう。たとえば、1時間のドライブで道に迷い、10分間余計に走行すると17%程度燃料消費量が増加します。さらに、出発後も道路交通情報をチェックして渋滞を避ければ燃費と時間の節約になります。

8 タイヤの空気圧から始める点検・整備

タイヤの空気圧チェックを習慣づけましょう※3。タイヤの空気圧が適正値より不足すると、市街地で2%程度、郊外で4%程度燃費が悪化します※4。また、エンジンオイル・オイルフィルター・エアクリ・ナエレメントなどの定期的な交換によっても燃費が改善します。

9 不要な荷物はおろそう

運ぶ必要のない荷物は車からおろしましょう。車の燃費は、荷物の重さに大きく影響されます。たとえば、100kgの荷物を載せて走ると、3%程度も燃費が悪化します。また、車の燃費は、空気抵抗にも敏感です。スキーキャリアなどの外装品は、使用しないときには外しましょう。

10 走行の妨げとなる駐車はやめよう

迷惑駐車をやめましょう。交差点付近などの交通の妨げになる場所での駐車は、渋滞をもたらします。迷惑駐車は、他の車の燃費を悪化させるばかりか、交通事故の原因にもなります。迷惑駐車のない道路では、平均速度が向上し、燃費の悪化を防ぎます。

エコドライブ普及連絡会
（警察庁、経済産業省、国土交通省、環境省）

エコドライブ普及推進協議会HP→



以上の如く国民に求められる省エネ策は、殆どが日常生活中心の例となっており、非常に細かな気くばりを求めていることがお解りと思います。

特に駐停車時のアイドリングストップを国民全体に要望している点は注目される所です。

このように、アイドリングストップを国民に課せられている状況を考え合せば私共輸送業界に携わるプロとしては、これを契機により一層のアイドリングストップを含むエコドライブの徹底を図ることが当然の責務と言えます。

今年度の研修資料（パート28）では、

1. バス関係は、公益社団法人日本バス協会が主唱している「バス事業における低炭素社会実行計画」を紹介しています。
2. トラック関係は、公益社団法人全日本トラック協会が発行した「エコドライブ推進マニュアル」のうち「エコドライブを定着させるためのポイント」、並びに、「エコドライブの実践事例に学ぶ」を抜粋して紹介しますので、これらを参考に一層のエコドライブ推進を図られるよう、願ってやみません。
3. トラック、バス、ハイ・タク関係では、国土交通省所管の公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団（略称・交通エコモ財団）が推進している「グリーン経営」認証制度について、記載しています。

2. バス関係

バス事業における低炭素社会実行計画

平成25年 8月 制定
公益社団法人日本バス協会

平成9年（1997年）12月に開催された地球温暖化防止京都会議において採択された「京都議定書」は、平成17年（2005年）1月、ロシアの批准により発効した。

京都議定書の発効に伴い、我が国は、国際的に約束した第一約束期間（2008年～2012年）における温室効果ガスの6%削減目標に関し、京都議定書目標達成計画（平成17年4月閣議決定、平成20年3月全部改正）に基づき、運輸を含む各部門で積極的に取り組んできた。

日本バス協会では、平成10年（1998年）6月に「バス事業における地球温暖化防止ボランタリープラン」を制定した。

その後、同プランを時代の要請に見合ったものに見直し、なお一層の徹底を図るため、平成18年（2006年）8月に、「バス事業における地球温暖化対策に関する自主的行動計画」（以下「自主行動計画」という。）と改定し、数値目標を「2010年度におけるCO₂排出原単位を1997年度比12%改善する」と定めて取り組んだ結果、その目標をほぼ達成することができた。

また、自主行動計画が終了した平成23年度（2011年度）以降も、引き続き、自主行動計画に盛り込まれた各種の対策を推進してきたが、今後とも、手綱を緩めることなく、温暖化防止に向けた主体的かつ積極的な取組みを一層強化していくためには、新たな目標とそれを達成するための計画を定める必要がある。

バス事業における温暖化対策は、燃料の合理的・効率的な使用と、自家用乗用車からバスへの利用の転換を図ることに尽きることから、自主行動計画に続く新たな計画として、「バス事業における低炭素社会実行計画」を策定し、次の目標を掲げその着実な実施を図ることとする。

I. 目 標

1. 平成42年度（2030年度）におけるCO₂排出原単位を平成27年度（2015年度）対比6%改善する。
2. 自家用乗用車からバスへの利用の転換に努める。

II. 具体的取組内容

1. CO₂排出原単位削減対策
 - (1) エコドライブの全国的推進

会員事業者は、運転者に、アイドリングストップの実施や急加速、急制動を行わない等、エコドライブの推進について徹底を図る。なお、日本バス協会が主唱する「エコドライブ強化月間」においては、その状況を点検する等して一層の推進に努める。

バス車両については、エコドライブに効果のあるアイドリングストップ装置やデジタル運行記録計等の機器を積極的に導入するよう努める。

(2) 低燃費バス等の導入促進

新車購入時において、国や自治体、日本バス協会の補助制度を活用し、ハイブリッドバスや低燃費車両等の積極的な導入に努める。

(3) 燃費性能の維持に配慮したきめ細かい点検・整備の励行

燃費に影響する部位（タイヤ、エア・クリーナ、エアコン等）について、必要に応じて自主的に点検基準を設ける等、燃費性能の維持に努める。

2. 自家用乗用車からバスへの利用転換対策

(1) バスの利用促進

次の施策を推進することにより、乗合バス等の利便性を向上してバスの利用促進に努める。

- ① ノンステップバスや快適性・居住性の高いバスの普及
- ② 共通カードシステム、ICカードシステムの整備促進
- ③ バスロケーションシステム等情報化システムの普及
- ④ 環境定期券等の普及
- ⑤ パークアンドバスライド、オムニバスタウン等地域施策への積極的参加
- ⑥ ハイグレードバス停、分かりやすい運行路線案内等の整備・拡充

(2) 走行環境の改善

- ① あらゆる機会を捉えて、バス専用・優先レーンやバス優先信号の設置、バスの運行する道路における駐車違反車両の排除等、走行環境の改善について、関係機関へ要望を行う。
- ② 各種の補助制度等の活用により、PTPS等のITSを活用したバス走行環境改善のためのシステム等の整備に努める。

以上の実行計画を推進するため、日本バス協会に設置された「環境対策委員会」を中心に、情報の収集や各種方策の検討を行う。

また、国土交通省、警察庁をはじめ関係行政機関に対し、補助制度や税制等の一層の充実及び走行環境の改善等について要望を行う。

さらに、目標達成のために取り組む事項は、エコドライブの全国的推進、低燃費バス等の導入促進等、環境対策の普及促進等であり、国土交通省や自動車工業会に低燃費・低公害の

バス車両の開発を要請することとした。

令和2年3月での環境にやさしいバスの導入状況は、下表のとおりである。

(単位：台)

環境にやさしいバスの種類	平成29年3月末	平成30年3月末	平成31年3月末	令和2年3月末
①アイドリングストップ装置付バス	34,095	35,295	36,663	38,027
②ハイブリッドバス	1,252	1,314	1,486	1,830
③CNG(圧縮天然ガス)バス	405	264	233	171
合 計	35,752	36,873	38,382	40,028

日本バス協会

また、毎年11月を「エコドライブ強化月間」とし、アイドリングストップ等の取組みを行っており、現在では、国の行う9月の自動車点検整備推進運動と連係して、9月・11月（地域によって地域強化月間の1ヶ月は変更あり）の3ヶ月間を「バスの環境対策強化月間」として実施している。

さらに、「我が社（我が営業所）におけるCO₂削減に向けた取組み」をテーマに、各社（各営業所）におけるエコドライブや燃費向上のための取組み事例を募集し、応募のあった事例を日本バス協会ホームページに公開する等、積極的な取組みを推進している。

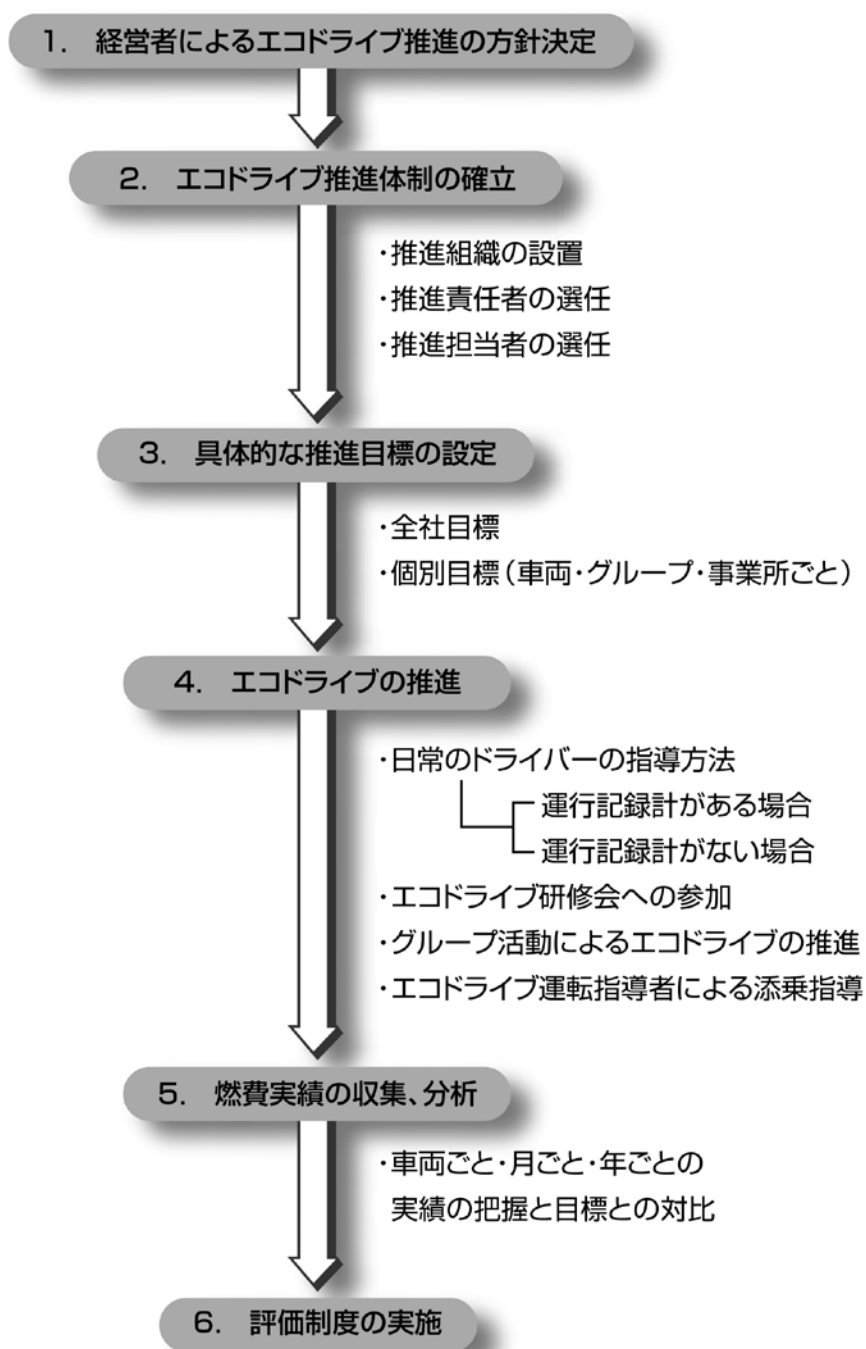
3. トラック関係

全日本トラック協会「エコドライブの推進」について

平成 24 年 4 月に発行された「エコドライブ推進マニュアル」に記載されている一部を抜粋して紹介しますので改めて再確認の上、エコドライブに対し一層の推進を図って下さい。

エコドライブ推進のポイント

エコドライブを進めるためには、まず経営トップの方針決定から始まり、実績のフォローアップまで、次のような流れの中で、管理体制や仕組みを整備していきます。



平成 24 年 4 月、全日本トラック協会発行の資料を再度掲載しますので、改めて確認してください。

①適正運転の実施

自動車は、運転方法により燃料消費量、ひいては、窒素酸化物等の排出量も大きく異なることから、以下のような事項につきマニュアルの作成、従業員の教育等を通じ、実施の徹底を図る。また、自動車の安全確保や燃料消費量の低減の観点から過積載の禁止を徹底するとともに、デジタル式運行記録計等の活用により、適正運転の実施を図る。

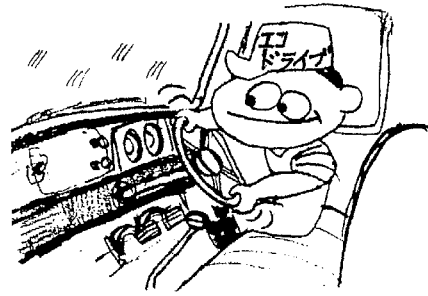
- ア) おだやかな発進と加速（急発進・急加速の排除）
- イ) 早めに一段上のギアにシフトアップ
- ウ) 定速走行・経済速度の励行
- エ) エンジンブレーキの多用（ディーゼル車）
- オ) 予知運転による停止・発進回数の抑制
- カ) 空ぶかしの排除
- キ) アイドリングストップの励行
- ク) 不要な積荷の抑制

特に、アイドリングストップについては、アイドリングストップ装置付き車両やデジタル式運行記録計等の活用により、客待ち、荷物の積み卸し等の待機時間等におけるアイドリング時間の削減目標を自主的に定めるよう努める。

②車両の維持管理

日常の点検・整備の良し悪しが、自動車の安全確保等に影響を及ぼすとともに、運転方法により燃料消費量、ひいては、窒素酸化物等の排出量も大きく異なることから、以下のような事項につきマニュアルの作成、従業員の教育等を通じ、実施の徹底を図るとともに、不正軽油の使用の防止の徹底を図る。

- ア) エア・クリーナの清掃・交換
- イ) エンジンオイルの適正な選択・定期的な交換
- ウ) 適正なタイヤ空気圧の維持
- エ) DPF 等排出ガスを低減する装置等については、所要の性能を維持するための点検・整備



エコドライブは地球環境にやさしいばかりではなく、経済面でも大きな効果をあげています。エコドライブはもとより、あらゆる日常業務を向上するための1つの方策は、具体的事例を参考にすることです。以下公益社団法人全日本トラック協会が調査した事例を紹介しますので、有効な実務上のヒントとして活用してください。

例(1) デジタコ導入で経費削減

社名…〇〇流通サービス(株) 車両数…52台

①経済運転と安全運転のダブル効果

評価項目は「安全運転分析」と「経済運転分析」の2つに分け、最高速度、平均速度、急発進、急加速、急減速回数、速度オーバー時間などの項目が設定されている。特に走行速度と急発進・急加速、エンジン回転数などにウエイトをおいているとのこと。

②1年間でコスト回収

平均の運転状況は運行車両52台、1日平均走行距離200km(1台当たり)、月間平均稼働日数は28日であり、この条件で計算すると1年間で約1千万円の燃料削減に成功とのことである。更に、デジタコ導入の波及効果は燃費だけにとどまらず安全運転によるタイヤ摩耗の減少によりタイヤ費が大幅に節減され、加えて事故の減少で保険料率も下がり、それだけでも数百万円にもものぼるといふ。

以上がデジタコ導入による経費削減の例です。

例(2) 専任のエコドライブ指導者による毎日の徹底指導と励みの表彰制度

社名…(株)〇〇産業 車両数…197台

①全車両まとめてデジタコ導入

地球環境はこのままでは悪化は明白で大変なことになってしまう。常に会社では従業員に「子孫のために環境について考えて欲しい」と話している。

車両単体の環境対策もエコドライブなどで行ってきたが、アナログタコグラフでの管理に限界を感じ、デジタルタコグラフの利点を他の事業者から聞き、燃費改善と事故防止両面の目的をもって導入することにしたとのことである。

②専任指導者は事務系管理職

同社では「当然のことながら、デジタコを導入したからと言って、それだけで燃費が飛躍的に伸びるということはありません、デジタコのデータを基にドライバーに対し

徹底しなければ意味がない」との考えから、導入当初から専任の指導者を運行管理者とは別に配置し、毎回の運行ごとにきめ細かいエコドライブの指導を行ってきた。実際に指導に当たる事務系管理職は、「何故ここでスピードが出過ぎたのか?なぜ急ブレーキを踏んだのか」など、疑問に感じることを素朴に、率直に質問し回答を求めるのである。もし指導者がドライバー経験者だったら言い訳に同調してしまいがちなところを事務系管理者はきびしく指導しているのである。

ドライバーの安全・環境・経済運転ランキングは毎月公表され、ドライバー同士のライバル意識は強く、切磋琢磨の状態にあるという。

③ デジタコランキング向上者には表彰も

ランキング 36 位のドライバーが奮起・努力して 13 位迄ランクアップした実例などを讃えるため表彰制度が設けられている。もちろん表彰は結果と日々の業務を見て、管理者の投票で決定されるがこの査定の基になるのも、データがタコグラフだからこそ公明正大の結果であり、なおかつドライバーのやる気を刺激する効果が得られるという。

以上はデジタコ導入によるエコドライブ効果アップ例の概要です。

例(3) ユニークな発想で省エネ展開

社名…〇〇〇〇倉庫(株) 車両数…150 台

① 「変動費1円節減運動」のスタート

〇〇〇〇倉庫(株)はローコスト・トータル物流システムの構築・提案など総合物流企業の1つである。

同社は昭和 63 年 10 月から「変動費1円節減運動」をスタートさせた。この運動は、1km走行するための変動費が当時 28.47 円だったため、これをさまざまな努力で1kmあたり1円ずつ減らしていこうというものである。

変動費は燃料費、タイヤ費、油脂費、法定点検費、一般修理費、消耗費と定義され、これらの諸経費を節減して生まれた利益を乗務員へ還元している。平成 16 年度現在、1km走行当たり 16.66 円である。



② 省エネ効果と耐久性の向上

具体的に、車両ごとに目標燃費を設定し、担当者に個人燃費管理表で燃料を入れる毎に燃費計算させ、目標を達成させるように努力を求め、また燃費が伸びない者には添乗指導を実施してきた。

この運動により省エネ効果ばかりではなく、さまざまな副産物が生まれた。とくにタイヤの長寿命化につながるのをはじめ、乗務員の運転が丁寧になり、エンジンや車体などの長寿命化と修理費の削減に大きな効果が得られた。

③ 徹底した「黒煙」管理と教育

ユニークなのはエア・クリーナの清掃を 5,000km走行毎に行っている点である。エア・クリーナの汚れが目立つと燃費が悪くなり、黒煙排出が目立つようになる。そのため黒

煙を出している車があれば、管理者は直ちに整備工場に車を入庫させて、乗務員の前でエアクリーナを清掃して見せるかその乗務員にやらせている。このように乗務員にエアクリーナの汚れた状態を見せ、どのような状態であれば燃費が悪く黒煙が出るかを確認させている。更に時間の許す限り、キャビンを上げて要所を点検するなど、徹底した教育を行っている。

なお、〇〇〇〇倉庫(株)は前記のような活動の積み重ねにより、平成16年に「グリーン経営」の認証を得ている企業であることを付言しておきます。

例(4) エコドライブの原点はアイドリングストップ

社名…〇〇〇〇運輸(株) 車両数…22台

①徹底したアイドリングストップ

〇〇〇〇運輸(株)は「夏の炎天下や寒い冬でも、一切アイドリングはしない」というほどアイドリングストップに徹している。具体的には車両点検時、洗車時、信号や踏切、工事箇所での待ち時間が1分以上あるときはエンジンをストップすることを社内規定としている。

このきびしい規定は社内だけにとどまらず、協力会社や貨物などを輸送してくるドライバーにも求めるなどの徹底ぶりである。

②5本柱の推進項目をバックボーンに

「法規制を遵守して、環境に配慮した経営をします」という環境方針のもと①燃料の節約に努めます②エコドライブの推進をします③アイドリングストップを徹底して推進します④排出ガスや騒音の低減に努めます⑤法令を遵守して廃棄物の適正処理を行います。という5つの重点推進項目を策定している。更に、車両の保守・点検も力を入れており、タイヤの空気圧点検、黒煙チャート紙による黒煙チェックなどは1か月に2回、そしてエア・フィルタの清掃は3,000km走行ごとに1回という社内規定を設け詳細なチェックマニュアルによって行っている。

以上のような重点項目は、点検結果や、運行前・後点検結果、運行日報など法規定されていることは当然であるが、とくに運転日報には始業走行メーター距離、給油リットル数など、燃費管理に欠かせない情報が詳細に記録されている。この結果、会社全体及び車両1台ごと、1運行ごとの燃費データが正確に管理されている。

こうした従来からの積み重ねが「グリーン経営」認証の下地となり、アイドリングストップや車両の保守・点検の徹底につながっている。

例(5) エコ・ミーティングで参加意欲を

社名…〇〇貨物自動車(株) 車両数…373台

①情報とノウハウの共有

〇〇貨物自動車株式会社は、北陸を拠点として特別積合せ、一般通関、倉庫など幅広い物流サービスを展開している。

同社では、各支店や運行種別により約50のグループに分け「エコ・ミーティング」

が行われている。グループリーダーのもと、各人が省燃費などの具体的な数値目標を掲げ、成果や反省点などを話し合う。成功例についてはその工夫や対策などがノウハウとして共有される。この活動が始まったのは平成14年1月からで、すでに4年近く続けられている。

②ドライバーの自主性を重視

このエコ活動を統括するのは、「エコドライブ委員会」。毎月の目標値や重点活動項目を設定し、その推進状況の指導監督を行う。基本的には各グループの自主性を尊重し、ルールどおりに運営されているかのチェックなどが中心で、優劣はつけずドライバーの『環境運転』推進への参加意欲を重視している。どのようなやり方なら受け入れてくれるのか、長続きするのか、ドライバーの立場に立って考えた結果、強制的に押しつけることはせず、「～しよう」と呼びかけ、ドライバーの自主性を重視することの方がより良好な結果が期待できると判断したからである。

③地道に確実な燃費削減効果

エコ・ミーティングが始まった14年1月以降、明らかな成果が数字に示されている。全車両平均燃費を比べてみると、前年同月比ですべての月が前年を上回っている。エコドライブは実施初年度ほど顕著な成績を記録し、浸透すればするほど「頭打ち」という状況になるのが普通だ。そうした通例を打破しようと、17年10月から国土交通省が行うデジタルタコグラフを活用したEMS（エコドライブ・マネジメント・システム）事業に参画した。デジタコを利用してエコドライブテクニックの科学的な裏づけを得てさらなる推進を図ろうという試みである。また、平成16年度に「安全性優良事業所」認定とともに「グリーン経営」の認証取得も果たしている。

例(6)トラック会社3社のデジタル式タコグラフ導入事例の紹介

デジタルタコグラフの導入により、ドライバーの安全運転意識の向上をはじめ、エコドライブ推進や企業のイメージアップに至る項目について、アンケート調査を行った結果の中から3社を選び、報告例を紹介します。(社)全日本トラック協会「省エネ運転マニュアル」より抜粋)

① A社 大型トラックを中心とした中・長距離輸配送

導入した経緯

ドライバーの運行手当精算業務、通行料金チェックに伴う事務管理コストの削減。運行管理及び労務管理の削減。帳票類・日報やチャート紙のペーパーレス化。

項目		効果	内容
安全	ドライバーの安全運転意識の向上	☆☆☆☆☆	速度を抑制させることについては大いに効果がある。急加速・減速についてはドライバーの「くせ」があるので効果は得にくい。
	安全運転管理の強化・徹底	☆☆☆☆☆	高速道路の最高速度、速度超過時間及び回数、急発進・減速について確認・指導。ランキング表を休憩室に貼ってあるため、ドライバーの意識高揚につながる。
	交通事故の抑制・減少	☆☆☆☆	デジタル式運行記録計を安全運行に活用できるかどうかは事業者の姿勢で決まる。
労務	労務時間管理の強化・徹底	☆☆☆☆	過労運転防止についてやや効果がある。
省資源	エコドライブ推進による燃費向上	☆☆☆☆☆	燃費が7～8%削減。 燃料費約1億円/年のため、年間700～800万円削減。
品質	顧客に対する企業イメージアップ	☆☆☆	周辺の事業者も車載機を装備しており、現行では特段の効果はない。

☆☆☆☆☆導入効果がある ☆☆☆☆☆導入効果がややある ☆☆☆☆変わらない ☆☆☆ほとんどない ☆まったくない

② B社 大型トラックを中心とした幹線輸送やコンテナ集配

導入した経緯

メーカーセールスの内容を検討した後、試験的に導入を開始した。内航コンテナ集配が減便となり長距離輸送が増加したため、燃費を中心として経費節減を目的に試験的に導入した結果、省燃費効果が見られたので本格的に導入した。

項目		効果	内容
安全	ドライバーの安全運転意識の向上	☆☆☆☆	エコドライブに対する反動から一時頓挫したこともある。
	安全運転管理の強化・徹底	☆☆☆☆☆	ターミナルの到着時刻を守るため無理をして速度を出すこともある。
	交通事故の抑制・減少	☆☆☆☆	速度超過、急発進、急ブレーキ等を把握できる。
労務	労務時間管理の強化・徹底	—	そこまでデータを利用していない。
省資源	エコドライブ推進による燃費向上	☆☆☆☆☆	急発進、急停止などがなくなり省燃費の効果がある。
品質	顧客に対する企業イメージアップ	☆☆☆	特定の顧客専属であり、特にPRしてはいない。

☆☆☆☆☆導入効果がある ☆☆☆☆☆導入効果がややある ☆☆☆☆変わらない ☆☆☆ほとんどない ☆まったくない

③ C社 中・小型車による近距離輸配送

導入した経緯

- ・環境と安全対策が導入のポイントとなった。
- ・交通事故は絶対に起こしてはならないという義務感がある。
- ・省燃費運転はコスト削減だけでなく、地球温暖化防止に効果がある。
- ・ドライバーの品質向上にも役立つ。
- ・経営者の判断と業務担当者の提言とがうまくかみ合い、円滑に導入することができた。

項目		効果	内容
安全	ドライバーの安全運転意識の向上	☆☆☆☆☆	ドライバー同士が競い合っ安全意識が向上した。
	安全運転管理の強化・徹底	☆☆☆☆☆	安全運転評価が悪いドライバーは個別に添乗指導を徹底して行う。改善が見られない場合は職種を変更することもある。
	交通事故の抑制・減少	☆☆☆☆☆	社内速度制限を規定しており、車両後部にその旨表示。
労務	労務時間管理の強化・徹底	☆☆☆☆☆	運行時間が的確に把握でき、過労防止に役立つ。
省資源	エコドライブ推進による燃費向上	☆☆☆☆☆	エコドライブの効果は大いに評価できる。
品質	顧客に対する企業イメージアップ	☆☆☆☆☆	正確な時間帯で配送することが評価される。

☆☆☆☆☆導入効果がある ☆☆☆☆☆導入効果がややある ☆☆☆☆変わらない ☆☆☆ほとんどない ☆まったくない

以上は「グリーン経営」認証取得企業としてのエコドライブ取組方の一例です。

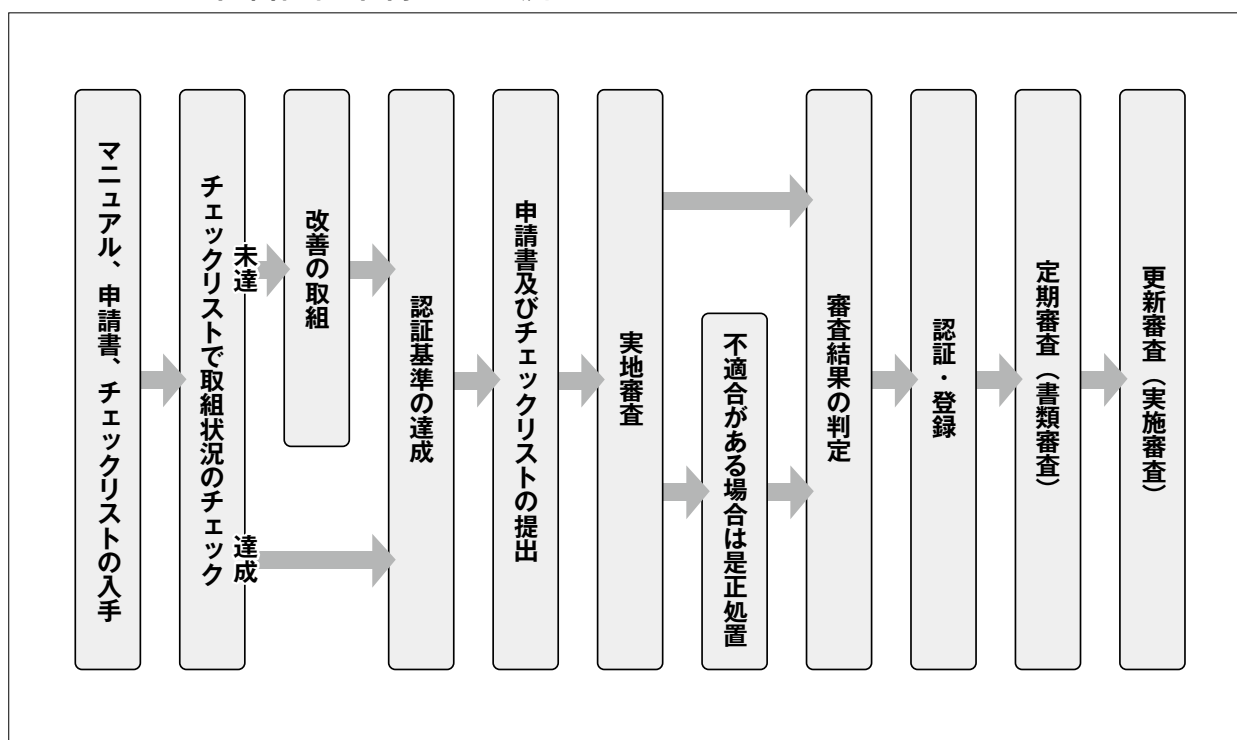
4. 「トラック、バス、ハイ・タク事業における グリーン経営」認証制度について

出典：(公益財団法人 交通エコロジー・モビリティ財団 / グリーン経営認証専用ホームページより抜粋)

グリーン経営認証とは、環境負荷軽減の取組みを行うトラック、バス、ハイヤー・タクシー事業者等の取組みを支援・推進するため、公益財団法人 交通エコロジー・モビリティ財団(略称 エコモ財団)が認証機関となり、「グリーン経営認証基準」に基づいて一定のレベル以上の取組みを行っている事業者に対して、審査の上、認証・登録を行うものです。

多大な労力を要する ISO 14001(環境マネジメントシステムに関する国際規格)認証取得が難しい、輸送業界の中小規模の事業者でも容易に環境保全を進めることができる認証制度です。

1. グリーン経営認証取得までの流れ



2. 「グリーン経営認証基準」

認証取得するための審査項目、基準、確認する書類等がトラック、バス、ハイヤー・タクシー事業毎に決められています。認証を取得するためには、認証基準にある取組みを行っていることと、それを証明する書類等が必要です。

*トラック、バス、ハイヤー・タクシー事業における「グリーン経営認証基準」(新規審査用)は、エコモ財団 / グリーン経営認証専用ホームページにより下記を参照して下さい。

- トラック事業におけるグリーン経営認証基準(2023年4月改定)
- バス事業におけるグリーン経営認証基準(2023年4月改定)
- ハイヤー・タクシー事業におけるグリーン経営認証基準(2022年8月改定)

注) 2023年4月からグリーン経営認証基準のトラック・バス事業における「地域で定める低公害車等に関する制度への取組」の認証基準を改定しました。

3. グリーン経営認証取得による効果 (エコモ財団/グリーン経営認証取得による効果 - 2022年版-より抜粋)

・チェックリスト及びアンケート取りまとめ結果による

(1) 認証取得によるメリット 認証取得事業者の声

項目名	トラック	バス	タクシー
燃費の向上	83.2%	75.9%	76.0%
職場モラルの向上	75.3%	73.9%	78.3%
お客様からの評価向上 / 取引上の優遇	49.6%	30.0%	32.3%
リーダー層の人材育成	31.5%	33.5%	25.0%
交通事故件数の減少	50.2%	38.4%	46.3%
車両故障件数の減少	55.2%	41.9%	44.5%
廃梱包材量の減少	16.5%	---	---
廃棄物発生量の減少	---	---	1.8%

(2) 平均燃費、交通事故件数、車両故障件数の認証取得前後比較

業 態		平均燃費 (取得前後2年間の比較)	交通事故件数 (取得前後1年間の比較)	車両故障件数 (取得前後1年間の比較)
トラック	総重量 8t 以上	3.1% 改善	25.9% 減少	20.9% 減少
	総重量 8t 未満	3.1% 改善		
バ ス		2.5% 改善	20.5% 減少	4.0% 減少
タ ク シ ー		1.6% 改善	7.0% 減少	15.9% 減少

4. 「グリーン経営」認証登録された事業所数

2024年7月末までに認証登録されたトラック、バス、タクシー業態別の事業所数の合計は、全国で5,455事業所になっています。また、関東運輸局管内における都県別の登録された業態別の事業所数は下表の通りとなっています。

< 「グリーン経営」認証登録された事業所数 (関東運輸局管内) >

区 分 \ 業 態	トラック	バス	タクシー
茨 城 県	139	3	0
栃 木 県	88	0	1
群 馬 県	114	3	0
埼 玉 県	336	24	17
千 葉 県	263	3	0
東 京 都	271	59	203
神 奈 川 県	374	39	18
山 梨 県	16	0	0
登録事業所数 (関東計)	1,601 / 事業所	131 / 事業所	239 / 事業所

*お問合せ先

公益財団法人 交通エコロジー・モビリティ財団 グリーン経営業務室
 ホームページ：<http://www.ecomo.or.jp>
 〒112-0004 東京都文京区後楽1丁目4番14号 後楽森ビル 10階
 電話 03-5844-6276 FAX 03-5844-6294

バス関係

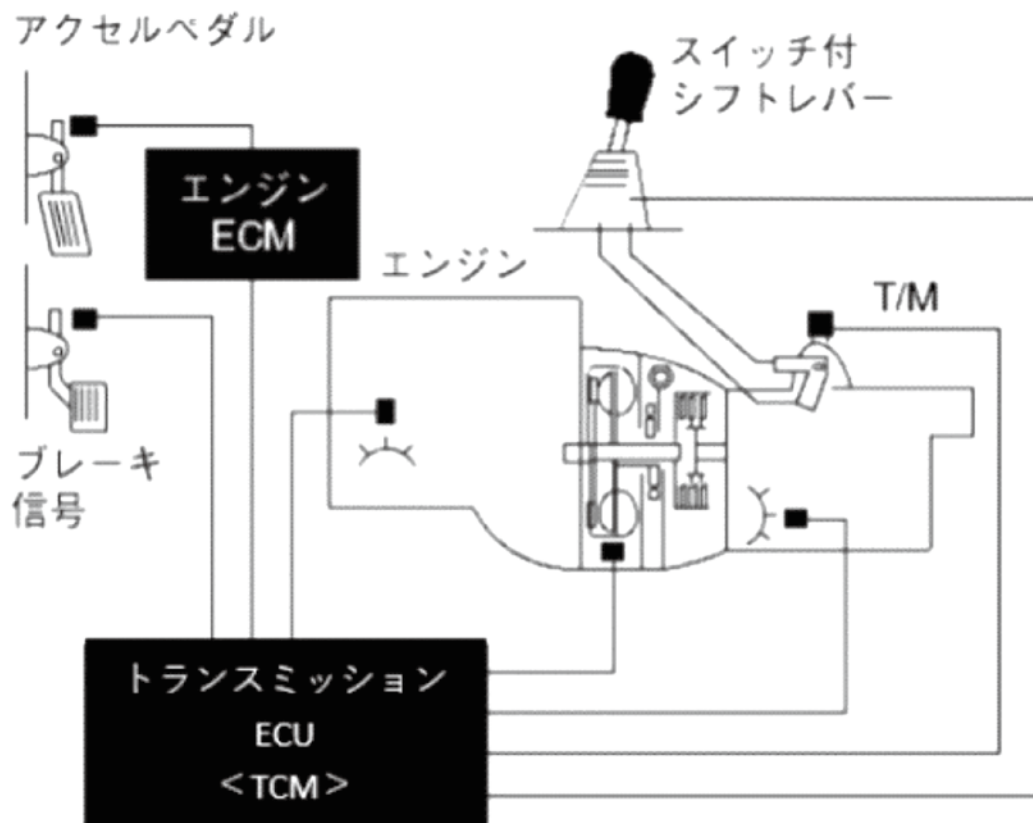
1. オートメテッド・マニュアルトランスミッション (AMT) のメンテナンスについて

近年、一般乗合バスに限らず、高速バス貸切バスにおいても2ペダル式のオートマチックトランスミッション車両（以下「AT車」）と、オートメテッド・マニュアルトランスミッション車両（以下「AMT車」）が増えてきている。機構に違いがあるものの、運転操作の省力化による乗務員の疲労軽減に大きく寄与しており、今後も2ペダル式が増えて行くことが考えられ、使用過程によるメンテナンスや故障も増えている。今回はAMT故障事例を交えて一般乗合バスに多く使われているLV・KV車AMTのメンテナンスとHLハイブリッド車AMTの故障事例も上げてあるので、整備管理者として計画整備を立てていく必要がある。

1. 概要

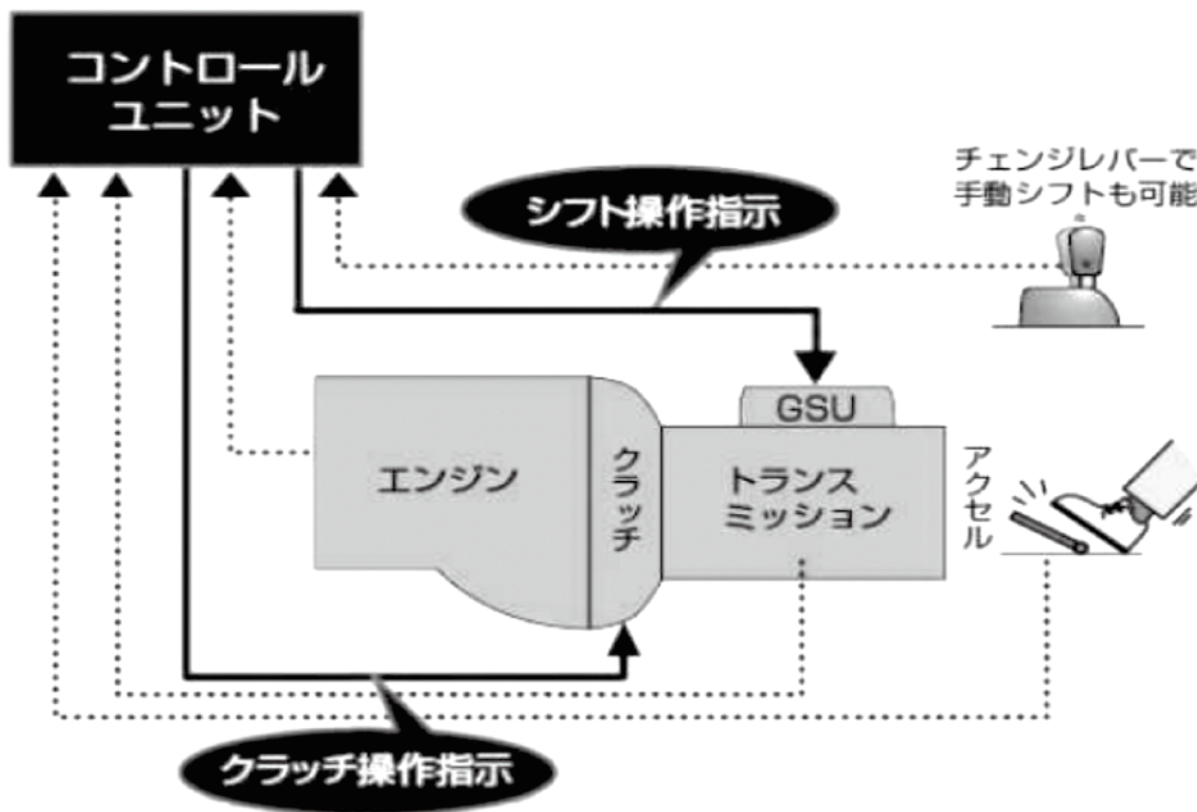
以下のトランスミッションはMZW型マニュアルトランスミッションをベースにクラッチシステムをフルードカップリング+湿式多板クラッチに変えた構造である。

シフトレバーにはスイッチが内蔵されており、シフトレバーの動きを検知して発進や変速時にクラッチ操作を自動的に行うシステムである。



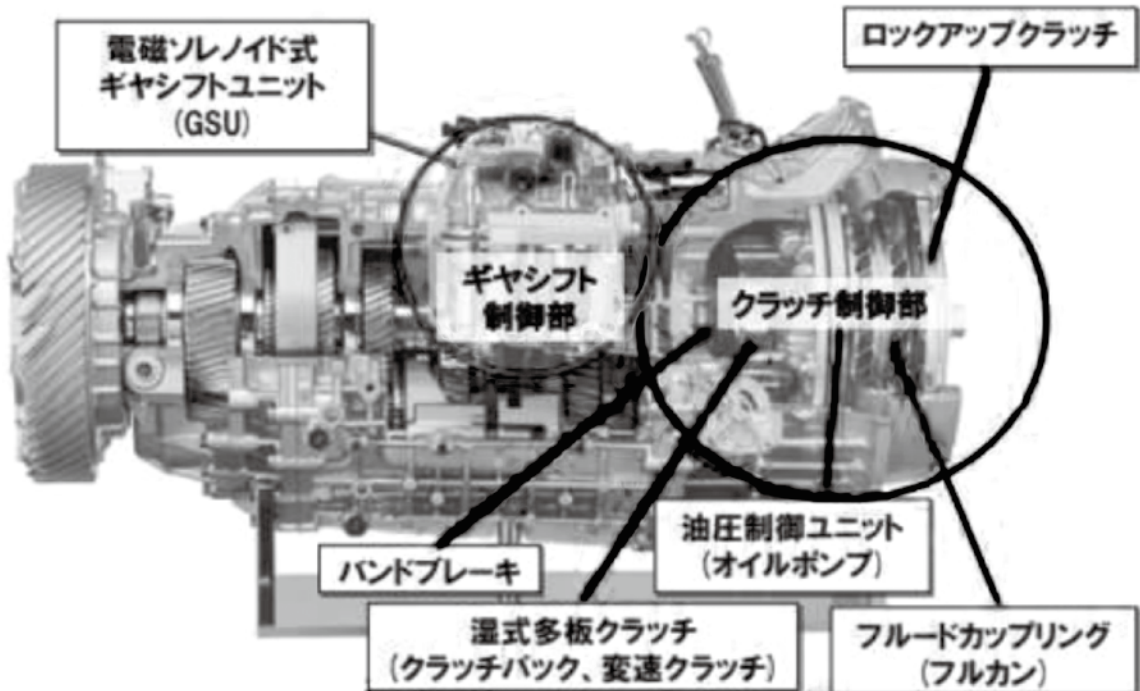
基本制御（システム構成）

ECM や各スイッチ、センサーからの信号を基に TCM が目標ギヤ段を決定し、シフト操作やクラッチ操作を制御することで自動変速を行っている。



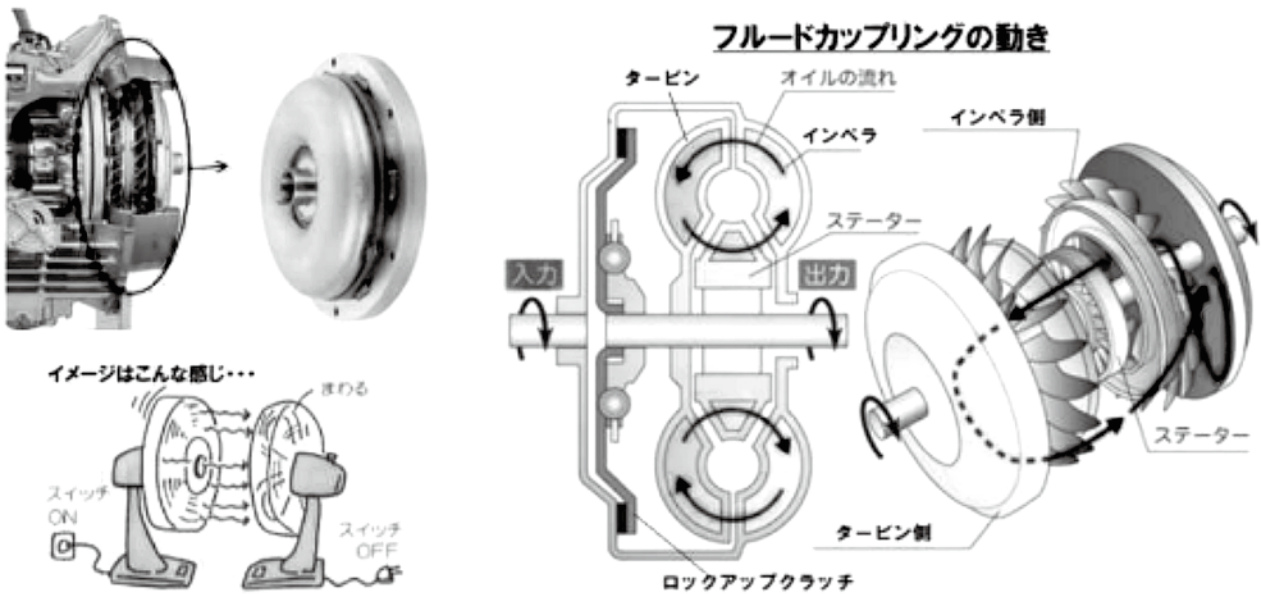
構成部品

構成部品は、油圧制御のクラッチ関連部品と電磁制御のギヤシフト関連部品に大きく分かれる。



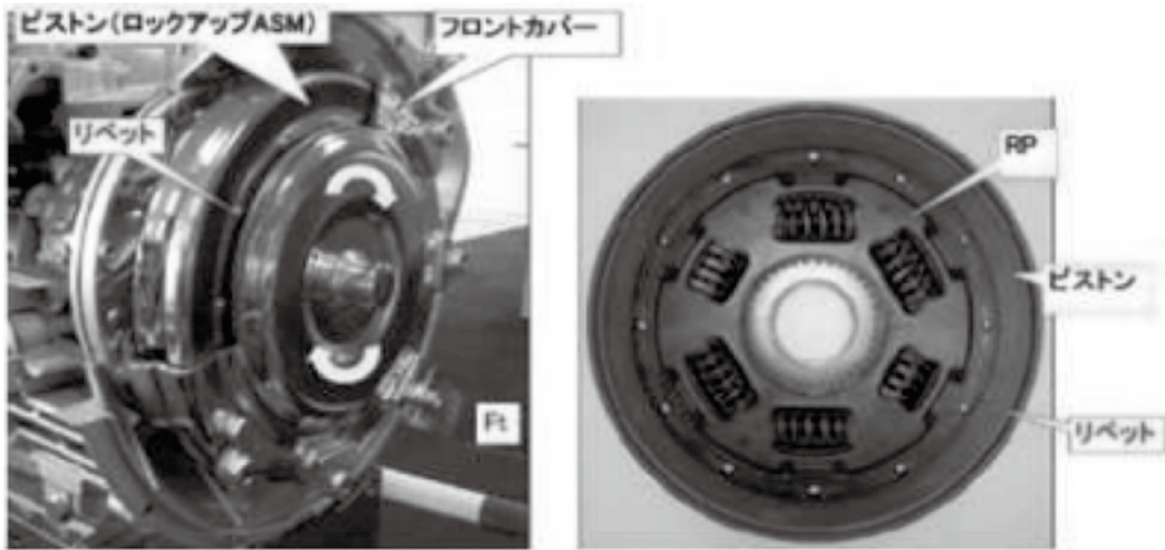
フルードカップリング

エンジンからの動力を流体（ATF）を介して伝達する装置。オイルを介して伝達するためMTのような半クラッチが不要でスムーズな発進を実現する。

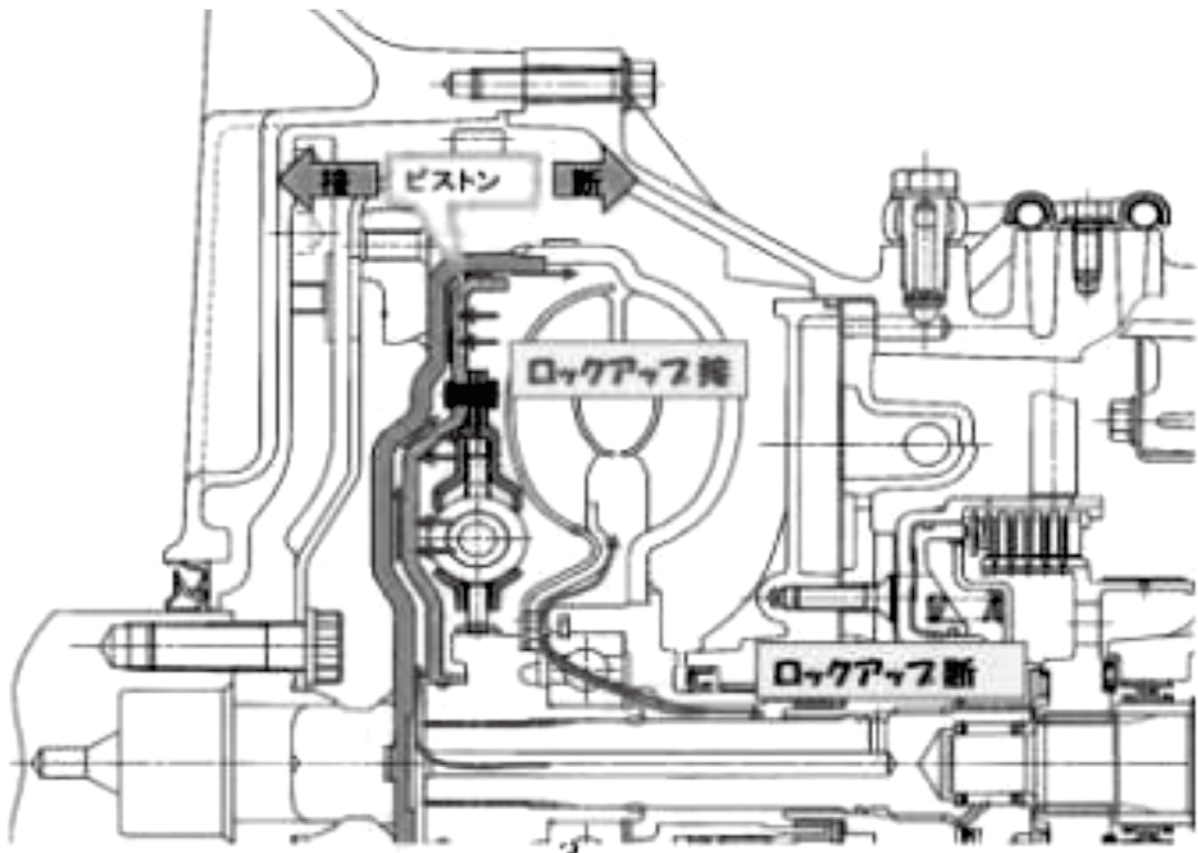


ロックアップクラッチ

インプットシャフト回転数が規定値以上に達すると、ロックアップクラッチを接続し機械的に直結させることでフルードカップリングの動力伝達ロス無くす。

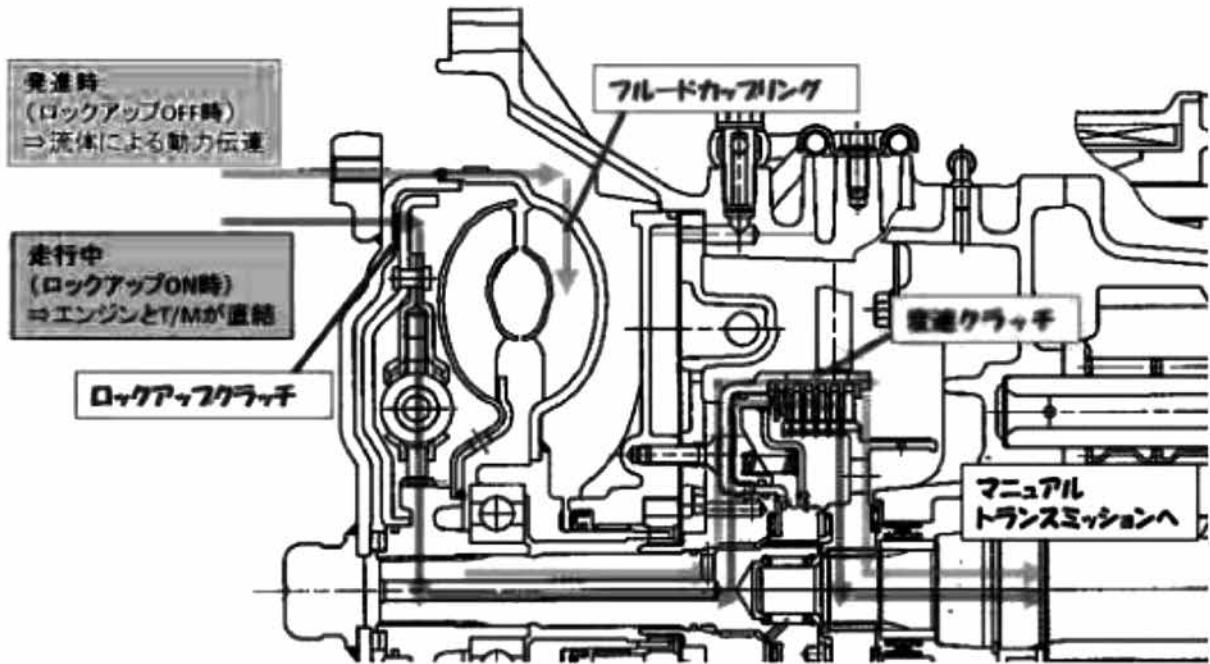


フルカン内部に装備されています



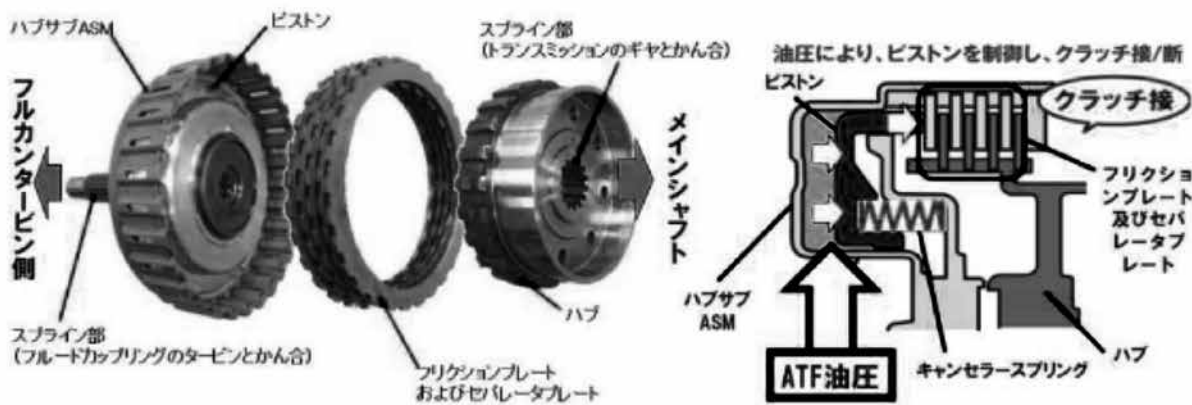
ロックアップクラッチの作動

ピストン前側の部屋の油圧を抜き、ピストン後側の油圧が上昇する。その結果、ピストンがフロントカバー側に押し付けられてクラッチ接状態となり、エンジン側からの動力をフルードカップリングを通さずに直接 T/M 側に伝達する。



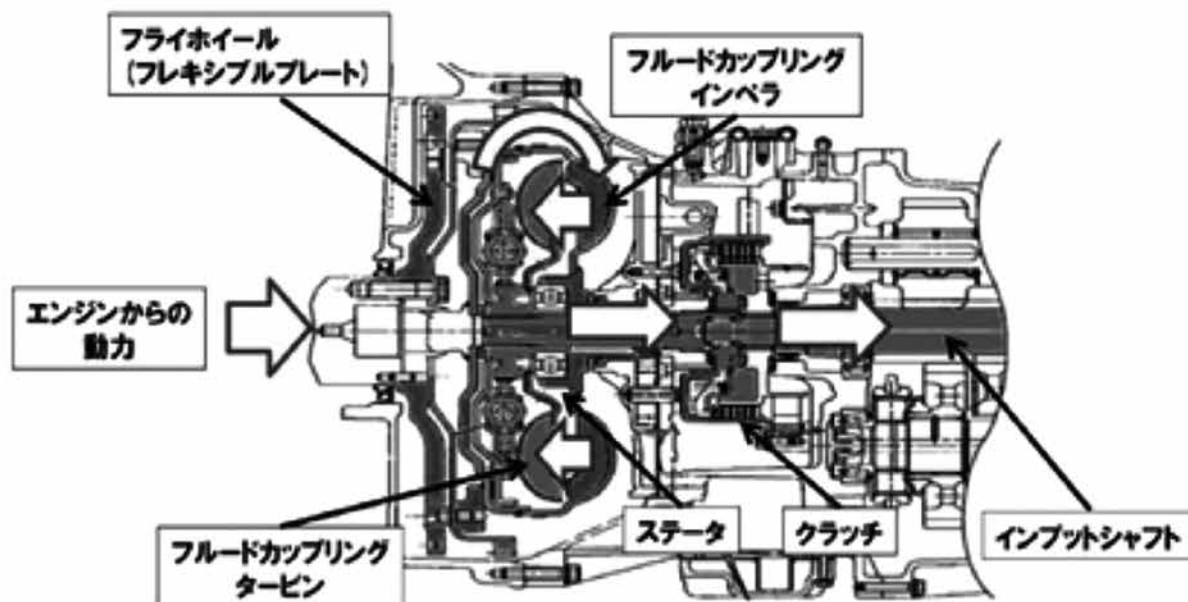
クラッチ (湿式多板クラッチ)

変速時に TCM からの信号を受けたクラッチソレノイドが油圧を制御します。この時、油圧を受けたピストンが多板クラッチを圧着させたり、キャンセラスプリングによりフリーにさせることでトランスミッションへのエンジン動力の断・接を行う。



動力伝達の流れ

エンジンからの動力→フライホイール→フルードカップリングインペラ
 → ATF の流れによりタービンへトルクが伝わる→クラッチ→インプットシャフト



メンテナンス等

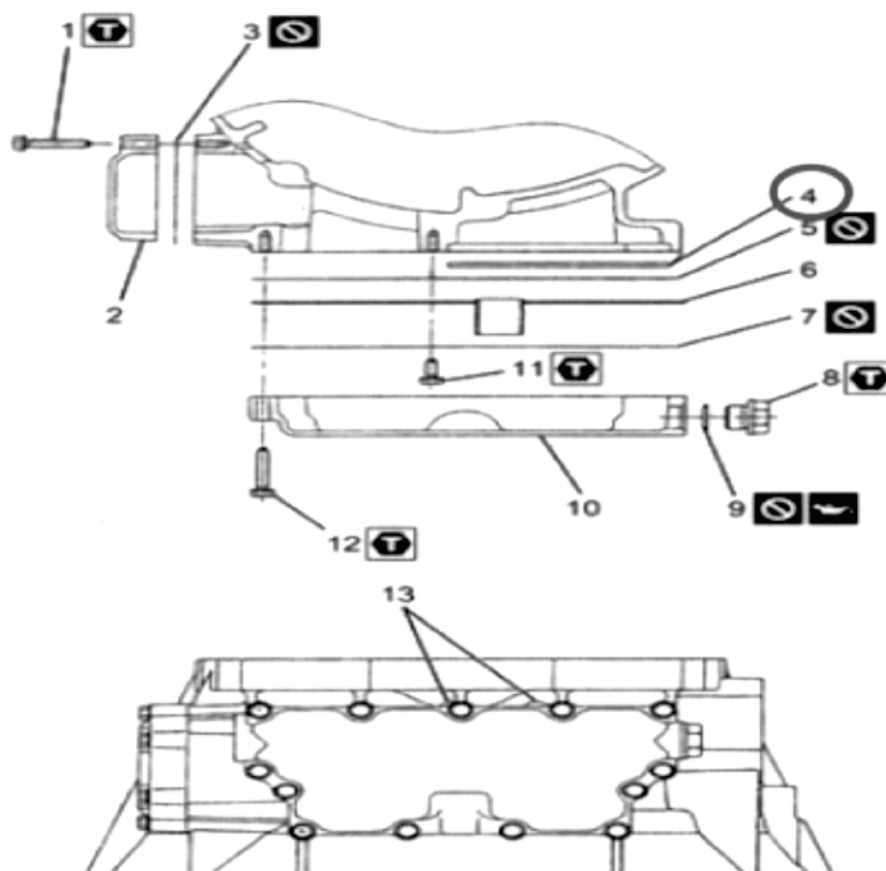
定期交換部品

整備項目	交換時期
ATF	50,000Km または1年ごと
ギヤオイル	
フルードカップリング	250,000km ごと
クラッチアッセンブリー	
ギヤシフトユニット	
オイルフィルター	
ブレーキバンド	

2. 各部の点検項目と点検手順

2-1 オイルフィルター点検

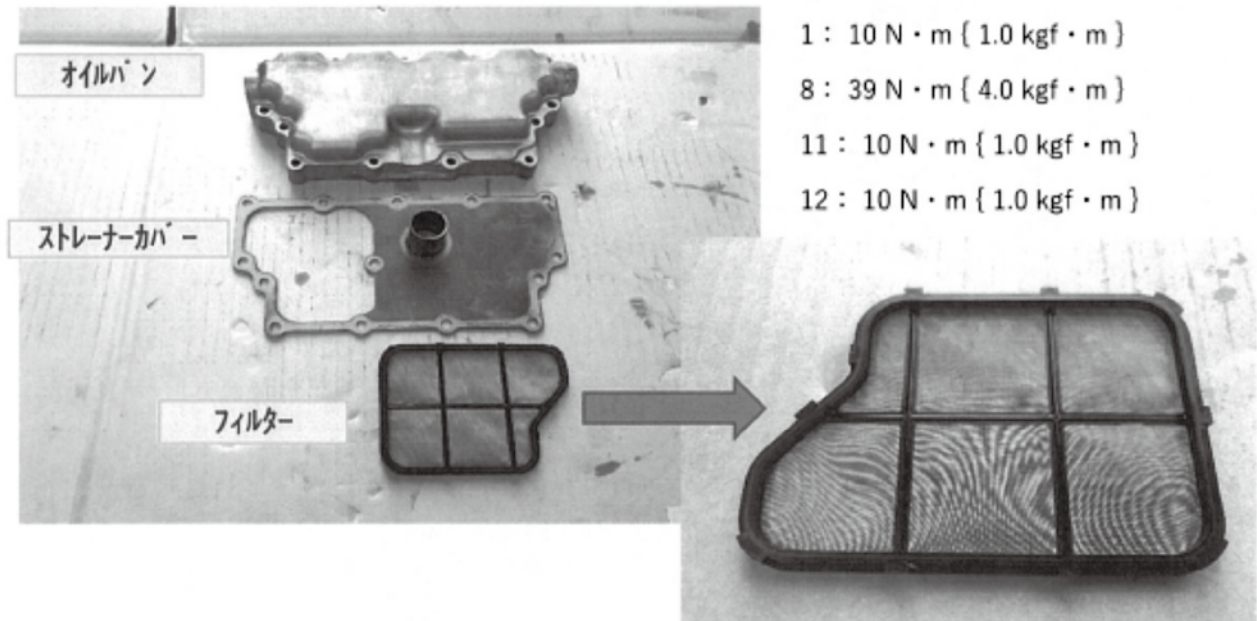
構成部品図



部品名称

1. ボルト
2. カバー
3. ガスケット
4. オイルフィルター
5. アップーガスケット
6. ストレーナーカバー
7. ロアーガスケット
8. ドレインプラグ
9. Oリング
10. オイルパン
11. ボルト
12. ボルト
13. ガスケット突起部

締め付けトルク



オイルフィルター取り外し

1. ガイドチューブをオイルパンから取り外す。
2. カバー及びガスケットをクラッチハウジングから取り外す。
3. ドレインプラグ及びOリングをオイルパンから取り外す。
4. オイルパン及びロアーガスケットをフライホイールハウジングから取り外す。
5. ストレーナーカバー及びアッパーガスケットをクラッチハウジングから取り外す。
6. オイルフィルターをクラッチハウジングから取り外す。

補足

フィルターに目詰まり、破れの異常がある場合は交換する。

再組付けする場合は洗浄して組み付ける。

2-2 ATFクーラーパイプ点検

(1) トランスミッションを点検する。

AMT 修理後の不具合防止のため、以下の状態のときは ATF クーラー回路のフラッシングが必要である。

ATF クーラー回路から多量の残骸物が出た場合

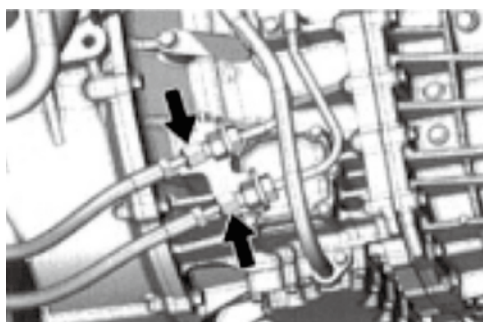
AMT 分解時、部品に異常摩耗が発見された場合

クラッチフェーシングの異常摩耗や ATF 中に不純物が発見された場合

ATF クーラーパイプ清掃

(1) ATF ホースをクラッチハウジングから切り離す。

(2) ATF ホースをオイルクーラーから切り離す。



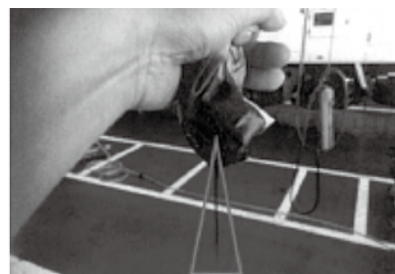
(3) オイルクーラー、パイプ及びホース類を洗浄剤と圧縮エアを使って洗浄する。

① オイルクーラー入口のオイルパイプを取り外し、パーツクリーナーを満タンに入れる。

② オイルパイプを復元し、ATF ホースから規定圧 2kgf/cm²を入れる。

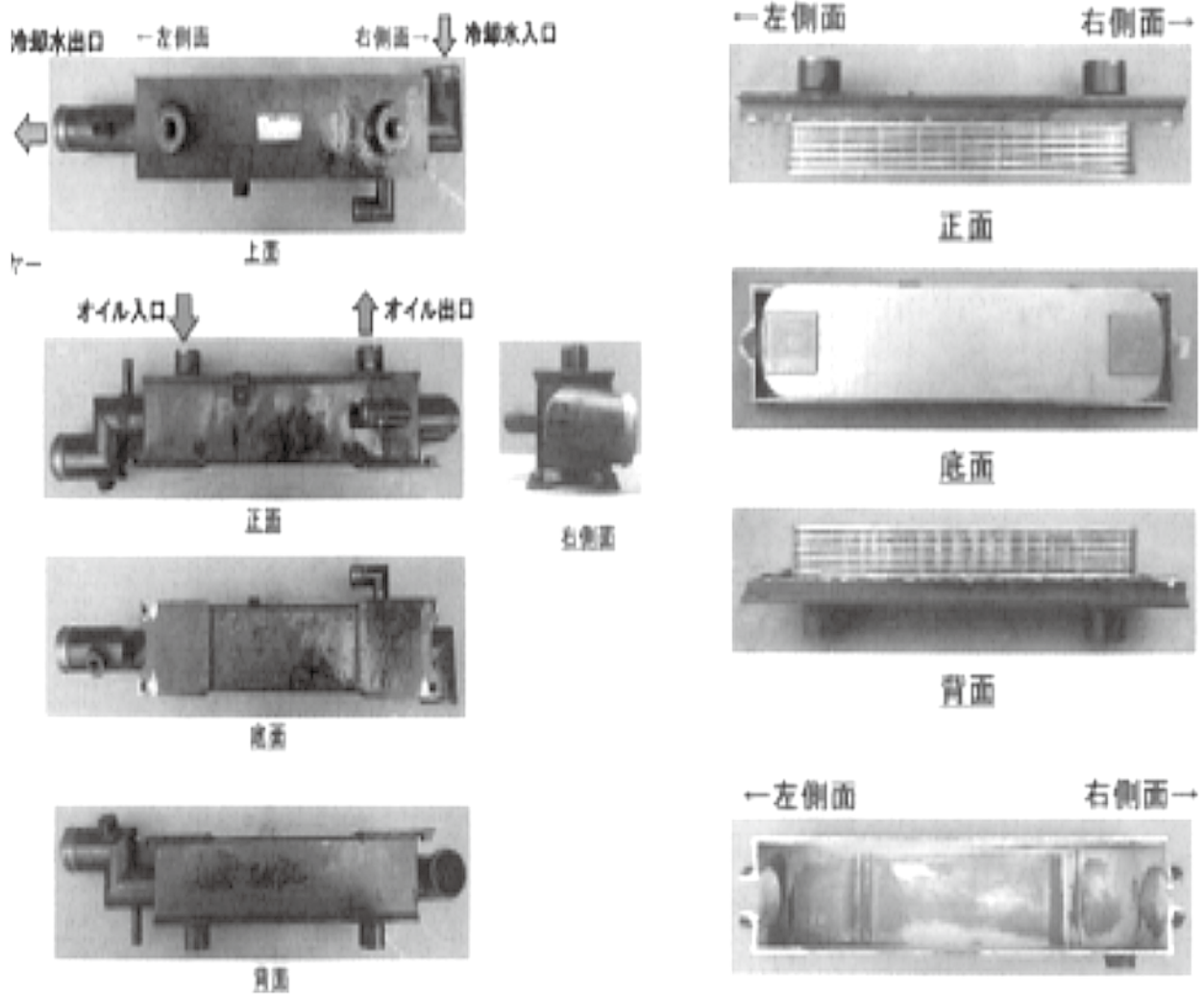
注意

※圧縮エアは 97kPa〔2kgf/cm²〕エア圧以下で使用する。



(4) エアでオイルクーラー、パイプ及びホース内の洗浄液をエアブロー後、ATF で洗浄する。

- (5) ATF をトランスミッションに補給する。
- (6) エンジンを始動し、ATF クーラー回路から ATF の漏れがない事を点検する。
- (7) ATF の量を点検し、不足の場合は補充する。
- (8) 試走後に再度 ATF の量を点検し、過不足の場合は調整する。



故障事例 1

フルードカップリングのスラストワッシャ摩耗によるクラッチ滑り

15.5 年式以降 LV290 AMT 搭載車及び 16.0 年式 LR290 AMT 搭載車

故障内容

フルードカップリングのスラストワッシャの摩耗が進行した場合に、脱落によるロックアップクラッチ滑り現象、さらに（フェーシング）摩耗粉がオイルフィルターに詰まり、油圧が徐々に低下することでクラッチの作動不良に至った事例が報告されました。スラストワッシャ摩耗は、溶接時のストッパー固定のばらつきによるものと推定し、ストッパー部の浮き上がりに対する改善を実施した。（令和 3 年 7 月 19 日～）

ATF 定期交換の際に下記点検を実施し、スラストワッシャの摩耗粉がある場合は、フルードカップリングを交換する。

なお、発進加速不良（車速に対してエンジン回転が高い状態が続く）の症状、それに伴う警告灯点灯（ロックアップクラッチ滑り、変速クラッチ滑り、変速不良）など、乗務員が異常を察知した場合も、下記内容にて点検を行う。

① 点検方法

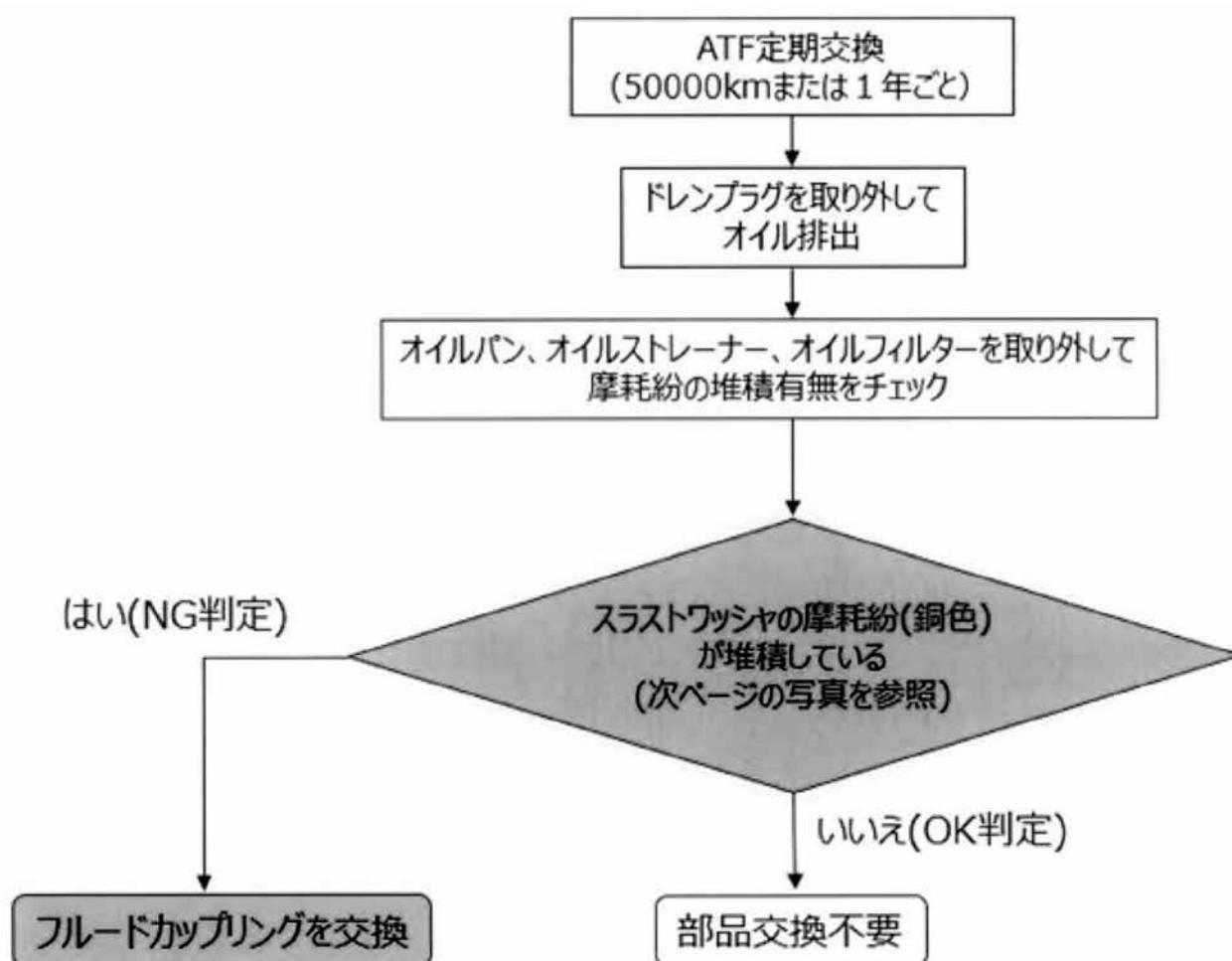
ATF 定期交換時（50,000km 走行または 1 年ごと）にオイルパン、オイルフィルター及びオイルストレーナーを取り外して、スラストワッシャの摩耗粉（銅色）の堆積有無を確認する。

摩耗粉（銅色）の堆積物がある場合はフルードカップリングを交換する。

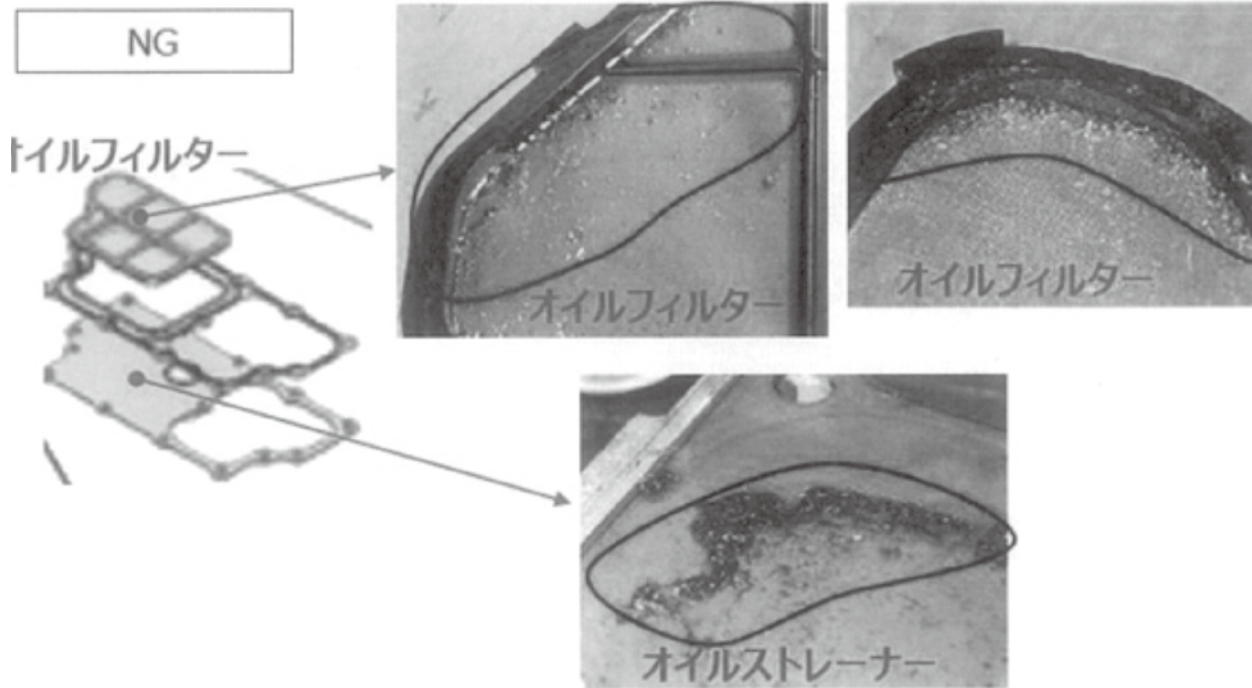
なお、フルードカップリングは 250,000km で定期交換である。

② 点検フロー

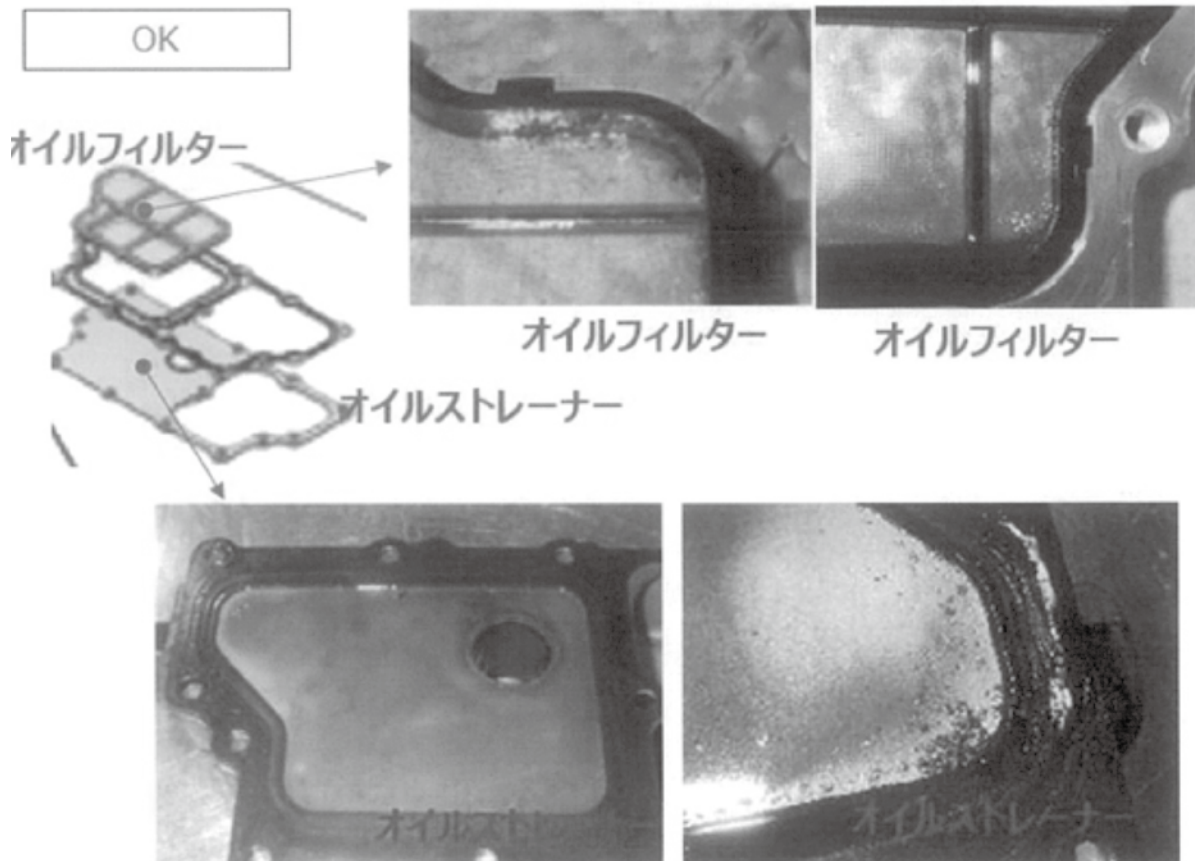
下記の点検フローに沿って、点検を実施する。



〈堆積 NG レベル〉



〈堆積 OK レベル〉



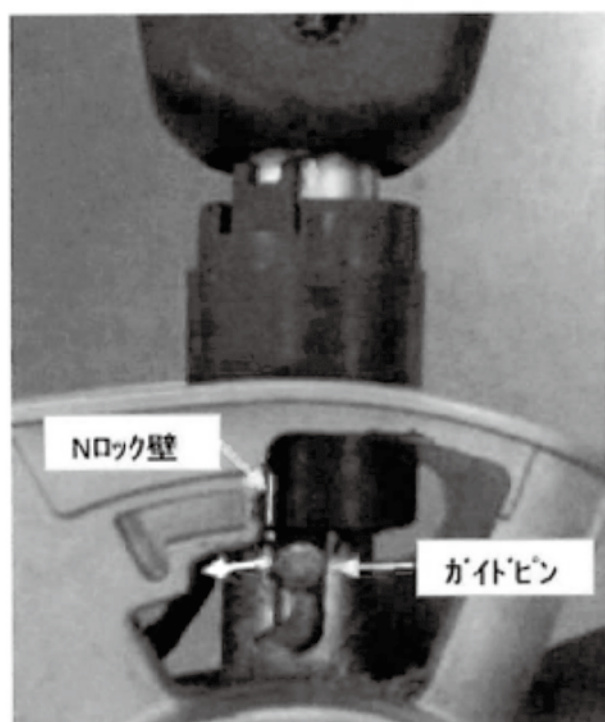
故障事例2

AMT シフトレバーグリップカラー不良による誤作動

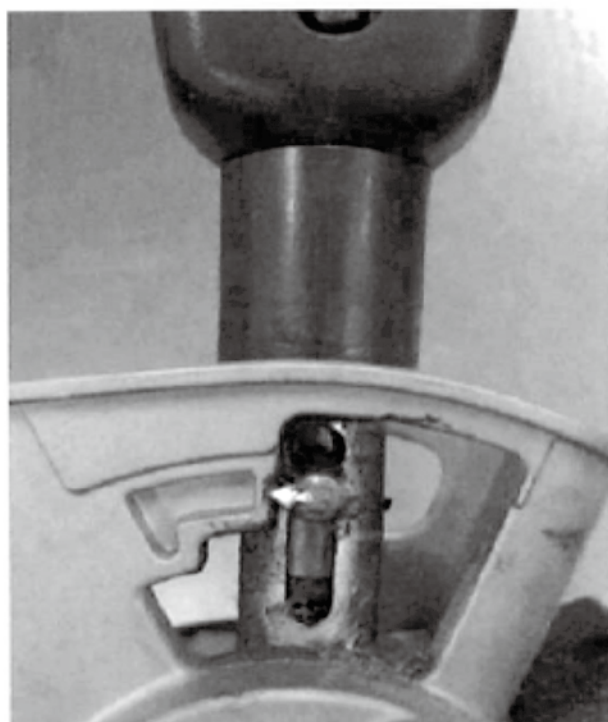
故障内容

シフトレバーのグリップカラー（シャフトカバー）爪部が損傷したことにより、グリップカラーが脱落によりガイドロックピンが下がりロックが解除されてしまい、プッシュボタンを握らなくても R にシフトをしてしまう。

また、駐車時に N ポジションに入れておいてもシフトレバーが動いてしまい、N ポジションから外れてしまうため、エンジンが始動できない（セルモーターが始動しない）状態になる。



グリップカラー脱落状態:脱落したカラーがレバーのガイドピンを押し下げてしまい、グリップボタンを押さない状態でもNロック解除してしまう。



グリップカラー正常位置:ガイドピンはNロックの壁に当たり、ボタンを押さないとNロック解除しない。

故障事例 3

クラッチディスクの破損

HL2A (令和4年2月よりクラッチディスク対策済み)

対策品番号

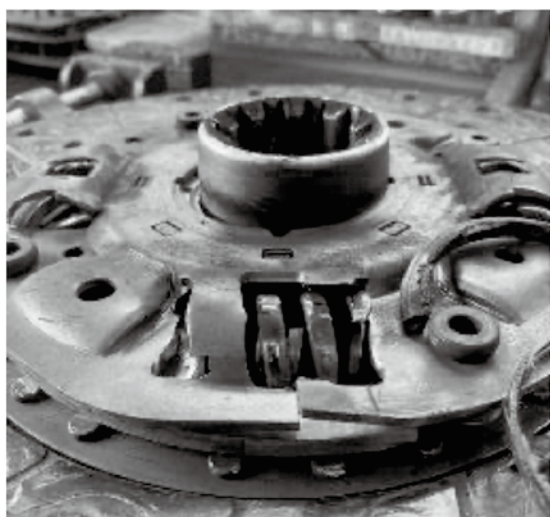
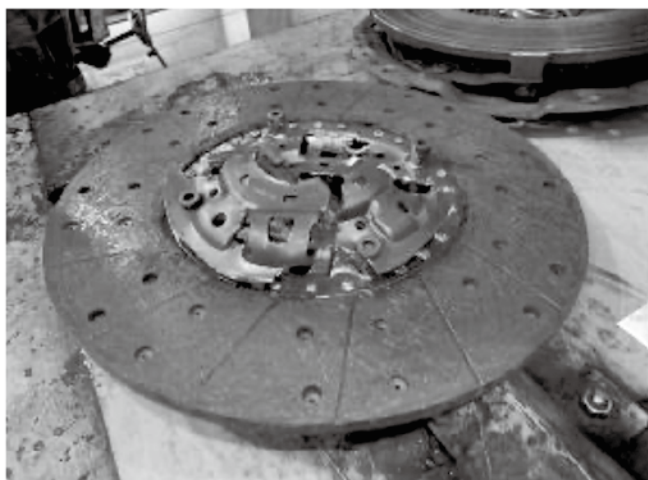
品名	品番		個数
	新	旧	
DISC ASSY, CLUTCH	31250-E0B71	31250-E0B70	1

故障内容

クラッチ交換時期のアナウンスが表示される前にクラッチディスクが破損して運行が出来なくなる。

エンジン回転変動・トルクによりフリクションワッシャが摩耗を起し、使用によりその後ストッパピンの干渉と摩耗からスプリング・ハブフランジの破損に至ったと考えられる。

フェーシングは減っていないが20万km過ぎで破損に至っている。



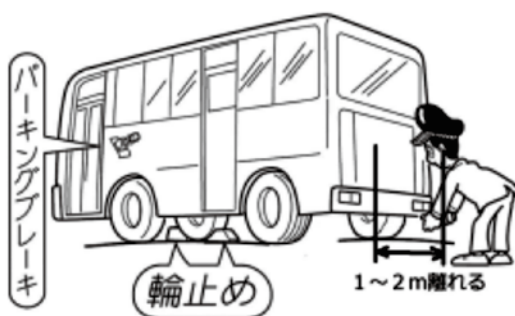
走行距離はともに約24万km

① 点検方法

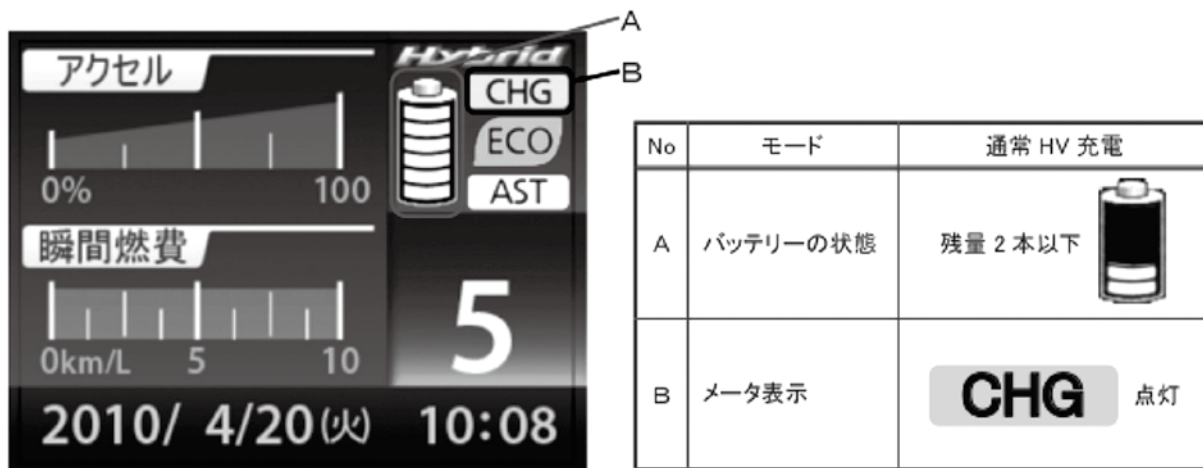
クラッチディスクの交換時期についてメーカーでは30万km毎の交換を推奨しているが、走行環境や使用条件によって推奨時期よりも早期にクラッチディスクが損傷し、交換が必要になる場合がある。点検でHVの充電モード時の音を確認することで、クラッチディスク損傷を早期に発見し、路上故障を未然に防止することが大切である。

② 点検手順

1. エンジンを始動させアイドリング回転にて車両後端より後方1～2m位の位置で異音の発生が無いか確認する。



2. HV充電アイドリングモード(600rpm)で異音が発生している場合は、クラッチディスクの損傷が進んでいる可能性がある。次頁QRコードにてクラッチディスク損傷時の異音を紹介している。異音を正しく判別できるように、通常アイドリング(550rpm)からHV充電アイドリング(600rpm)へ切り替わる状態を録音しているので、参考にすると分かりやすい。



HV 通常充電アイドリングモード時のマルチインフォメーションディスプレイ画面

3. 次の手順で詳細な確認をすると分かりやすい。

アイドリング状態でエアコンをMAX稼働しHVバッテリー残量を前頁記載状態まで消費させて、下記の異常音源と比較する。

異常音源



<https://youtu.be/PCsEqohxfQs>

<https://youtu.be/Nu0nRF2jZP4>

<https://youtu.be/pWtYJmdBO04>

2. 燃料電池バスのメンテナンスについて

2050年カーボンニュートラル社会の実現に向けて、近年では電気バスとともに燃料電池バス（以下「FCバス」という。）の導入が進んでいる。そのうちFCバスでは、燃料電池システムに関するメンテナンスが必要であり、整備管理者はそのシステムにおける整備計画を立てる必要がある。

そのため、FCバス（トヨタSORA）特有のメンテナンス内容や必要設備などについて、一例を紹介するので車両導入の際の参考にしていただきたい。

なお、メンテナンス等詳細については車両メーカーの基準・指示に従うこと。

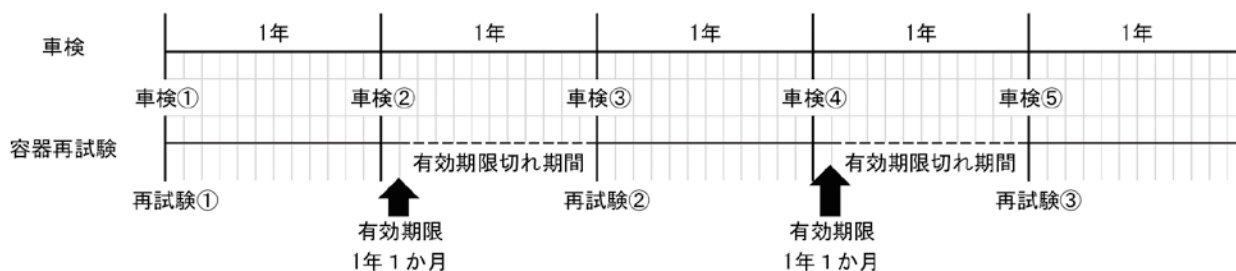
1. 整備の概要

圧縮水素等を燃料とするFCバス等については、道路運送車両法と高圧ガス保安法の2つの法令による規制が適用されていたが、令和5年12月21日の改正により道路運送車両法に規制が一元化された。









当該車両の定期点検整備における点検項目は大きく分けて3つあり、「導管及び接手部のガス漏れ及び損傷」、「ガス容器取付部の緩み及び損傷」、「ガス容器及びガス容器付属品の損傷」などの点検を行う必要がある。

また、上記に加えガス容器については、容器再試験（2年毎^{*}）が車検に合わせて必要となる。なお、容器再試験には容器最高充填圧力の5分の3以上（52.5Mpa以上）の圧力が必要である。

※道路運送車両法による容器再試験では、初回車検時に受験することになり有効期限1年1ヶ月取得。2回目車検時には有効期限内のため容器再試験はなく、3回目の車検時には有効期限が切れているため、容器再試験を受験しないと車検に合格しない。



2. ガス容器及び導管等点検または容器再試験に必要な設備・工具類

No.	品名	参考型式(品番変更等の可能性あり)		使用内容
①	水素検知器	XP-3160 (新コスモス電機製) など		定期点検用 (燃料供給装置 導管・継手のガス漏れ)
②	専用プローブ (長さ650mm)	KXP-3160-T65 など		
③	水素ディテクタアダプタ	KMF-001 など		定期点検・容器再試験用 (水素センサの検知機能) ※No.5.点検用ガスとNo.6.DST-iを併用
④	点検用ミラー	VS-3 (KTC製) など		定期点検・容器再試験用 (燃料供給装置 導管・継手のガス漏れ) ・車両右側レギュレータ付近配管/ FCスタック中圧配管点検箇所確認用 (タンクバンド*タンクフレーム締結ボルト緩み) ・水素タンクバンド緩み目視点検用
⑤	点検用水素ガス	KMF-H480N など		定期点検・容器再試験用 (水素センサの検知機能 および残留圧力確認)
⑥	ダイアグテスト	DST-i (DENSO製) など		
⑦	高所作業台	DWS -D300AS11H (ピカコーホレーション制) など		定期点検・容器再試験用 (車体上部作業用)
⑧	高所作業車	HW-460ZC (デンヨー製) など		

各製品の HP から引用

3. 点検及び定期交換部品 (抜粋)

					点検周期	交換周期
燃料供給装置	導管・接手部	ガス漏れと損傷	水素ガス検知器使用		3か月	-
	ガス容器	取付部の緩みと損傷			3か月	-
	ガス容器及び付属品	ガス漏れと損傷			2年※	-
制御装置 原動機(発電機)用 電源装置	インバータ (FCスタック部)	水量	LLC濃度50% (ビンク)		日常	-
	冷却装置	水量	FCC (無色)		日常	-
	冷却装置	イオン交換機交換	フィルタ本体		-	6か月
	冷却装置	イオン交換機交換	ガスケット		-	6か月
その他	IP供給装置	IPクリナーエレメント交換	IPクリナー		-	2年
	IP供給装置	IPフロ-センサー交換	IPクリナーキャップ (センサー内臓)		-	2年
その他	水素センサー	水素センサー検知機能	ダミ-水素		3か月	-
	パワーステアリング装置	油漏れおよび油量	パワーステアリングオイル		3か月	60,000kmまたは1年
	IPコンプレッサー	IPクリナー清掃	IPクリナー		1年	-
動力伝達装置			T/財丸		1か月	40,000kmまたは1年
			T/M7フィルター		-	40,000kmまたは1年
	トランスミッション	油漏れ、 にじみおよび油量	ドレーンラグガスケット		-	40,000kmまたは1年
			ワイアーラグAガスケット		-	40,000kmまたは1年
			ワイアーラグBガスケット		-	40,000kmまたは1年
			デフォイル		1か月	60,000kmまたは1年
電気装置	バッテリー(12V, 24V)	油漏れ、 にじみおよび油量	ドレーンラグガスケット		-	60,000kmまたは1年
	バッテリー	液量	ワイアーラグガスケット		-	60,000kmまたは1年
制御装置	インバータ (モーターL部)	水量	12V用バッテリー		日常	-
空調関係	ヒーター冷却水	液量	24V用バッテリー		日常	-
その他一般	EVバッテリー	冷却フィルターの清掃	LLC濃度50% (青)		日常	200,000kmまたは15年
			LLC濃度50% (青)		日常	6年
			冷却フィルタ		1か月	-

4. 点検作業の様子及びイオン交換器・エアフロセンサ位置

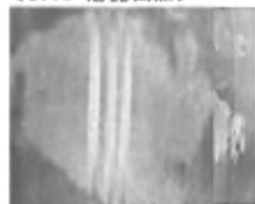
屋根上の水素タンク、FC スタック部などの水素配管継手、導管の漏れ及び損傷を点検



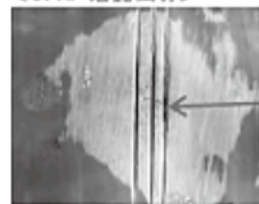
水素タンク本体、タンク取り付け部のゆるみと損傷を点検



OK
<CFRP 層露出無>



NG
<CFRP 層露出有>



水素センサ 4 か所に点検用ガスを吹きかけ、診断ツールで確認
(水素タンク上部の左右と F C スタック上部の左右)



点検用ガス
1 缶 / 点検



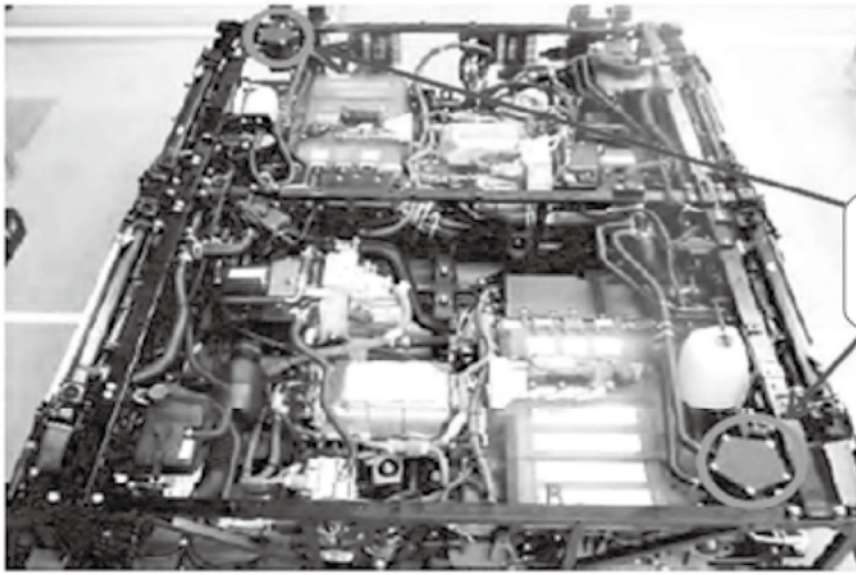
点検用アダプター



故障診断ツール
DST-i

※日野版社は DX II を
使用

車両後方の上部からイオン交換器フィルタ交換

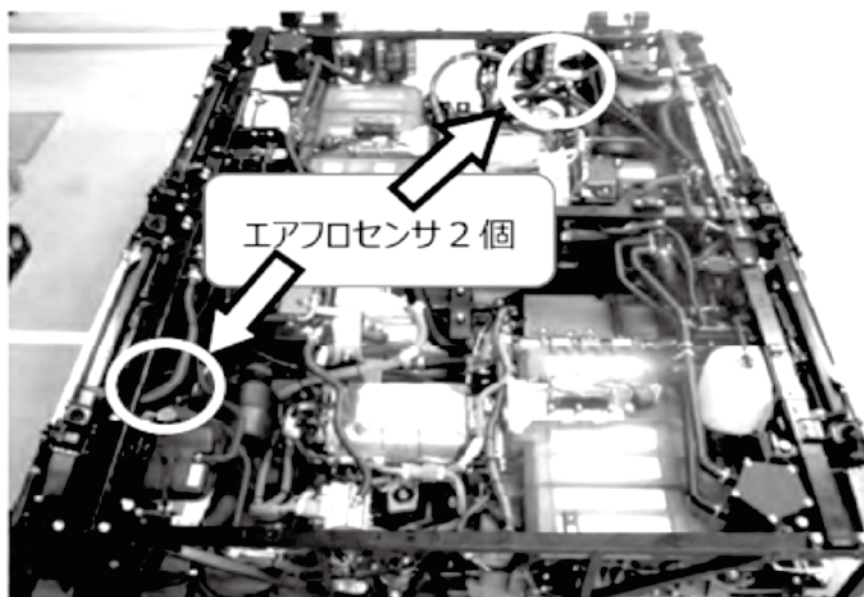


イオン交換器
2個/台

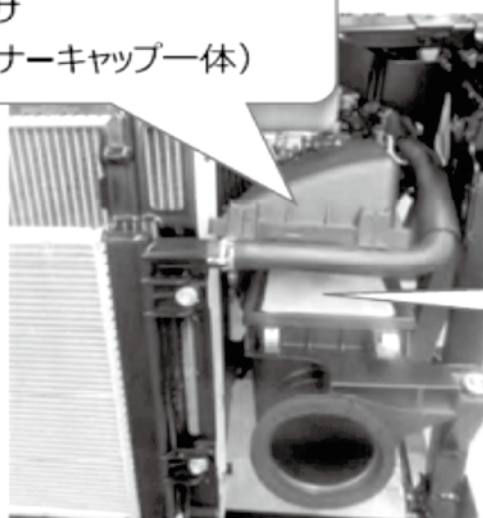


FC スタッククーラント 50

エアフロセンサ及びエアクリーナ位置



エアフロセンサ
(エアクリーナキャップ一体)



エアクリーナエレメント

ハイ・タク関係

資料提供 ハイヤー・タクシー整備管理者研修資料検討委員会 (P140～P174)

整備管理の実務について

1. 路上故障時の対応について

自動車の車両故障は突発的に発生することが多く、乗務員、管理者ともに慌ててしまい、対応に苦慮してしまうことがあります。

路上故障が発生した場合には、どのように対処するかについて、その応急対応例を以下に示します。

(1) 路上故障発生時の初期対応

- ① ハザードランプを点滅させ十分な幅員がある路肩、非常駐車帯等に停車します。
- ② 旅客に対して故障が発生したことを伝えガードレールの外側で車両後方等の安全な場所へ誘導します。
- ③ ハザードランプの点滅の継続、高速道路等では、後続車に十分注意しながら、ガードレールの外側等を通り50m以上後方に三角表示板、発炎筒等を置いた後、安全な場所へ避難します。110番・非常電話・道路緊急ダイヤル（#9910）等に通報し、指示に従います。

(2) 乗務員による営業所（運行・整備管理者等）への連絡

路上故障初期対応が終了した後、営業所（運行・整備管理者等）へ車両が故障により停止したことを連絡します。

- ① 旅客の有無
- ② 路上故障の発生日時
- ③ 発生場所
- ④ 初期対応を完了していること（車両の安全確保、旅客の避難誘導、ハザード、三角表示板、発炎筒の使用状況、高速道路等では、110番・非常電話・道路緊急ダイヤル（#9910）に通報及び指示事項）
- ⑤ 故障の状況

(3) 営業所（運行・整備管理者等）の対応

- ① (2)の状況を確認する他、警察、道路管理者等からの指示がある場合は、その指示に従うよう伝えます。
- ② 乗務員が落ち着いて対処できるよう考慮しながら状況を聞き取りして、乗務員による操作・作業で故障を回復できるかを試す等、当該車両で運行の継続の可否を判断します。（高速道路等では、操作、作業等をせず、関係車両が到着するまで、安全な場所で待機します。）
- ③ 当該車両での運行の継続が出来ない場合は、代替車の手配等により旅客の運送の継続をします。
- ④ 乗務員が当日、乗務を継続する場合は、業務前点呼を実施する必要はありませんが、再乗務車両の日常点検が未実施の場合は、点検の実施および整備管理者・補助者による運行の許可後、再乗務させます。
- ⑤ 故障車両を積載等により工場へ回送します。
- ⑥ 車両の不具合の診断、修復後、車両の不具合情報を記録します。

- ⑦ 自動車事故報告規則第2条11号および12号に掲げる事故（故障）の場合は故障発生から30日以内に自動車事故報告書及び車両故障事故添付書類を各3通作成して、運輸支局自動車事故担当窓口へ提出します。

2. 路上故障発生の未然防止

路上故障を生じさせないためには、以下の内容について心がける必要があります。

(1) 3ヶ月定期点検整備項目の実施

長年同じ点検項目、同じ車種を繰り返し取り扱うことにより、慣れから「この部分は、今までも壊れたことがないから、大丈夫だろう」、「まだ〇万キロだから、点検しなくて平気だろう」といった漫然とした作業になりがちです。

こういった行為の繰り返しにより、初期の不良や経年変化に気づかないことが路上故障を生み出す原因となります。

初心を忘れず法定項目を確実に点検するとともに、自社で独自の項目の追加、必要に応じて1ヵ月毎の自主点検の実施等が、路上故障を「ゼロ」へと限りなく近づけていくための第一歩となります。

(2) 乗務員への日常点検教育

新人のみならずベテラン乗務員への日常点検の実施にかかる教育の中で、どのように点検するかを繰り返し教育する必要があります。

① 具体的な点検方法について

以下に、国交省が定める日常点検の手引きを示します。

自動車点検基準 別表第1 日常点検の実施方法

	点検箇所	点検項目	点検の実施の方法
	運行中の異常箇所	当該箇所の異常	前日又は前回の運行中に異常を認めた箇所について、運行に支障がないかを点検します。
運転席での点検	ブレーキ・ペダル	踏みしろ・ブレーキのきき	エンジンをかけた状態でブレーキ・ペダルをいっぱい踏み込んだとき、床板とのすき間(踏み残りしろ)や踏みごたえが適当であるかを点検します。(床板とのすき間が少なくなっているときや、踏みごたえがやわらかく感じるときは、ブレーキ液の液漏れ、空気の混入によるブレーキのきき不良のおそれがあります。)
	駐車ブレーキ・レバー	引きしろ(踏みしろ)	パーキング・ブレーキ・レバーをいっぱいに引いた(踏んだ)とき、引きしろ(踏みしろ)が多すぎたり、少なすぎたりしないかを点検します。
	原動機(エンジン)	※かかり具合、異音	エンジンが速やかに始動し、スムーズに回転するかを点検します。また、エンジン始動時及びアイドル状態で、異音がないかを点検します。
		※低速、加速の状態	エンジンを暖機させた状態で、アイドル時の回転がスムーズに続くかを点検します。 エンジンを徐々に加速したとき、アクセル・ペダルに引っ掛かりがないか、また、エンスト、ノッキングなどを起こすことなくスムーズに回転するかを走行するなどして点検します。
	ウィンド・ウォッシャー	※噴射状態	ウィンド・ウォッシャー液の噴射の向き及び高さが適当かを点検します。
ワイパー	※拭き取りの状態	ワイパーを作動させ、低速及び高速の各作動が不良でないかを点	

			<p>点検します。きれいに拭き取れるかを点検します。</p>
エンジン・ルームの点検	ウィンド・ウォッシャー・タンク	※液量	<p>ウィンド・ウォッシャー液の量が適当かを点検します。ウォッシャー液が空の状態で作動させるとポンプが破損するおそれがあるので注意しましょう。</p>
	ブレーキのリザーバ・タンク	液量	<p>リザーバ・タンク内の液量が規定の範囲（MAX～MINなど）にあるかを点検します。液量が減少している場合は、漏れが原因かブレーキパッドの磨耗が原因か、確かめる必要があります。</p>
	バッテリー	※液量	<p>バッテリー各槽の液量が規定の範囲（UPPER～LOWERなど）にあるか車両を揺らすなどして点検します。</p>
	ラジエータなどの冷却装置	※水量	<p>リザーバ・タンク内の冷却水の量が規定の範囲（MAX～MINなど）にあるかを点検します。（冷却水の量が著しく減少しているときは、ラジエータ、ラジエータ・ホースなどからの水漏れのおそれがあります。）</p>
	潤滑装置	※エンジン・オイルの量	<p>エンジン・オイルの量がオイル・レベル・ゲージにより示された範囲内にあるかを点検します。</p>
	ファン・ベルト	※張り具合、損傷	<p>ベルトの中央部を手で押し、ベルトが少したわむ程度であるかを点検します。ベルトに損傷がないかを点検します。</p>
車の周りからの点検	灯火装置、方向指示器等	点灯・点滅具合、汚れ、損傷	<p>エンジン・スイッチを入れ、前照灯、制動灯などの灯火装置の点灯具合や方向指示器の点滅具合が不良でないかを点検します。レンズや反射器に汚れや変色、損傷などがいないかを点検します。</p>
	タイヤ	空気圧	<p>タイヤの接地部のたわみの状態により、空気圧が不足していないかを点検します。（扁平チューブレスタイヤなどのようにたわみの状態により空気圧不足が分かりにくいものや、長距離走行や高速走行を行う場合には、タイヤゲージを用いて点検します。）</p>
		亀裂、損傷	<p>タイヤの全周に著しい亀裂や損傷がないかを点検します。また、タイヤの全周にわたり、釘、石、その他の異物が刺さったり、かみ込んでいないかを点検します。</p>
		異状な摩耗 ※溝の深さ	<p>タイヤの接地面が異状に摩耗していないかを点検します。 溝の深さに不足がないかをウェア・インジケータ（スリップ・サイン）などにより点検します。スリップ・サインは、タイヤの溝の深さが1.6mm以下になると現れます。</p>

注1 ※印の点検項目は、自動車の走行距離や運行時の状態などから判断した適切な時期に行えばよいものです。

② 点検結果の記録について

日常点検票（表）点検結果の判断は前述点検の実施方法に示す判断を参考に、その点検結果の記録を、「レ」等により確実に記録を行わせ、運行の可否の決定の際に確認します。

この実施結果の記録が不適切な場合は運行可否の決定を保留とし、その都度、確実な記載を指示・確認したうえで運行の可否の決定を行うことが必要です。

なお、既に長く勤めている乗務員に対しては、業務の慣れから不適切な日常点検の実施及び点検結果記録になってしまいがちなので、同様に適宜内容の確認に努めることが必要です。

3. 自動車整備士・整備管理者の健康管理について

車両の整備・管理業務を円滑に進めていくにあたり、その一環として自動車整備士・整備管理者の日常の健康管理は重要な取組となります。

◎日常における主な健康管理対策について

仕事を始める前

- ① 入社時の検温は検温表に毎朝記入する。
 - ・記入の無い人への声掛けによるコミュニケーションを図る。
- ② 電話・PCキーボードの除菌を担当制にして、全員参加で取り組む。
- ③ 消毒液を利用して机の上を一拭き、誰でもいつでもできる除菌運動を展開する。
- ④ 乾燥時期に使う加湿器。この中に水と混ぜ合わせて消毒水を作り、事務所・休憩室の除菌をする。

仕事が終わる時

- ① 手洗い うがい 消毒用アルコールの使用

会社の取り組み

- ⑤ 健康診断年2回の実施。(労働安全衛生規則第44条では年1回が義務)
 - ・半年ごとに行う事で体調の変化をデータで見る事が出来、健康管理に役立っている。
 - ・健康診断個人票(様式第5号)を作成・5年間電子保存可(労働安全衛生規則第51条)
- ⑥ 有機溶剤健康診断年2回の実施(有機溶剤中毒予防規則第29条の規定通り)
 - ・作業場では常に吸い込んでいて自分では体調変化に気が付きにくい、データで見ることが出来る。
 - ・有機溶剤等健康診断個人票(様式第3号)を作成・5年間保存・労基署への報告(有機溶剤中毒予防規則第30条・第30条の3)
 - ・安全データシート管理で使用している材料の成分を確認する(SDSファイル)
- ⑦ 健診後の事後措置の実施
 - ・産業医の意見聴取、必要に応じ再検査等を行う。
 - ・上司は診断結果の報告を受け継続治療の確認、処方箋の確認等をして 継続的なコミュニケーション作りを実施している。

最後に【健康は宝】と言うように企業にとっても個人にとっても健康であることが大切であり、常日頃から病気なんてと考えずに生活していく事で健康を意識することが公私ともに明るくなると考えて取り組んでいます。

水加湿器



健康診断個人票

様式第5号(第51条関係) (1)

健康診断個人票(雇入時)

氏名		生年月日	性別	年 月 日	健康年月日	年 月 日
業 務 歴		性 別		男	女	年 齢
既 往 歴		血 圧 (mmHg)		血 色 素 量 (g/dl)		
自 覚 症 状		肝 臓 能 力 検 査		赤 血 球 数 (万/mm ³)		
他 覚 症 状		G O T (IU/l)		G P T (IU/l)		
身 長 (cm)		血 中 脂 質 検 査		γ-GTP (IU/l)		
体 重 (kg)		LDLコレステロール (mg/dl)		HDLコレステロール (mg/dl)		
B M I		トリグリセリド (mg/dl)		血 糖 (mg/dl)		
腹 囲 (cm)		心 電 図 検 査		尿 糖		
視 力		そ の 他 の 法 定 検 査		尿 潜 血		
聴 力		そ の 他 の 検 査		心 電 図 検 査		
胸部エックス線検査		医 師 の 診 断		心 電 図 検 査		
フィルム番号		健康診断を実施した医師の氏名		心 電 図 検 査		
備考		医師の意見		心 電 図 検 査		
		意見を述べた医師の氏名		心 電 図 検 査		
		歯科医師による健康診断		心 電 図 検 査		
		意見を述べた歯科医師の氏名		心 電 図 検 査		

備考

- 労働安全衛生規則第43条、第47条若しくは第48条の雇入時の健康診断又は労働安全衛生法第66条第4項の健康診断を行ったときに用いること。
- BMIは、次の算式により算出すること。

$$BMI = \frac{\text{体 重 (kg)}}{\text{身 長 (m)}^2}$$
- 「視力」の欄は、矯正していない場合は()外に、矯正している場合は()内に記入すること。
- 「その他の法定検査」の欄は、労働安全衛生規則第47条の健康診断及び労働安全衛生法第66条第4項の健康診断のうち、それぞれの該当欄以外の項目についての結果を記入すること。
- 「医師の診断」の欄は、異常なし、要精密検査、要治療等の医師の診断を記入すること。
- 「医師の意見」の欄は、健康診断の結果、異常の所見があると診断された場合に、就業上の措置について医師の意見を記入すること。
- 「歯科医師による健康診断」の欄は、労働安全衛生規則第48条の健康診断を実施した場合に記入すること。
- 「歯科医師の意見」の欄は、歯科医師による健康診断の結果、異常の所見があると診断された場合に、就業上の措置について歯科医師の意見を記入すること。

有機溶剤等健康診断結果報告書

様式第3号の2(第50条の3関係)(表面)

有機溶剤等健康診断結果報告書

標準字体

80302

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

ページ 総ページ
□ / □

労働保険 番号	□□□□□□□□□□□□□□□□										在籍労働者数	人
事業場の名称	事業場の種類											
事業場の所在地	郵便番号()										電話 ()	
対象年	7:平成 9:令和	元号	年	(月~月分)(報告回数)	健診年月日	7:平成 9:令和	元号	年	月	日	日	
健康診断実施機関の名称												
健康診断実施機関の所在地											受診労働者数	人
有機溶剤業務名	有機溶剤業務コード 具体的業務内容										従事労働者数	人
他所見	実施者数	有所見者数	肝機能検査	実施者数	有所見者数	作業条件の調査人数						
胃機能検査	実施者数	有所見者数	眼底検査	実施者数	有所見者数	所見のあった者の人数(他見所見のみを除く。)						
血検査	実施者数	有所見者数	神経内科学的検査	実施者数	有所見者数	医師の指示人数						
代 附 物 の 検 査 分 布	有機溶剤の名称等	有機溶剤コード	検査内容コード	有機溶剤コード	検査内容コード	有機溶剤コード	検査内容コード	有機溶剤コード	検査内容コード			
	実施者数	人	人	人	人	人	人	人	人			
	1	人	人	人	人	人	人	人	人			
	2	人	人	人	人	人	人	人	人			
3	人	人	人	人	人	人	人	人				
産業医	氏名 所属機関の名称及び所在地											

年 月 日

事業者職氏名

労働基準監督署長殿



4. 先進安全装置を正しく作動させるエーミングについて

【概要】

2024年10月1日より車載式故障診断装置を使用した車検が始まります。
(適用対象外車両あり)

診断機で安全装置に異常が出ると校正作業を実施しないままでは、車検が通らないこととなります。

今回はエーミング作業について紹介します。

(1) エーミングとは

車の電子制御装置が正常に作動するように校正・調整作業を行う事です。

具体的にはレーダーセンサーや音波センサーのついた外装類を脱着、カメラのついたフロントガラスの交換、フレーム修正をした钣金塗装を行ったとき先進安全装置を正しく作動させる校正・調整作業です。

(2) エーミング作業の種類

○静的エーミング作業(特定整備)

自動車の前方にターゲットを設置し、車両を正確に正対させた状態で診断機を操作し、ターゲットの認識状態を確認しながらカメラ等の調整を行う方法です。

○動的エーミング作業(特定整備対象外)

自動車を走行させたまま実施するエーミング作業方法

○自動エーミング(特定整備対象外)

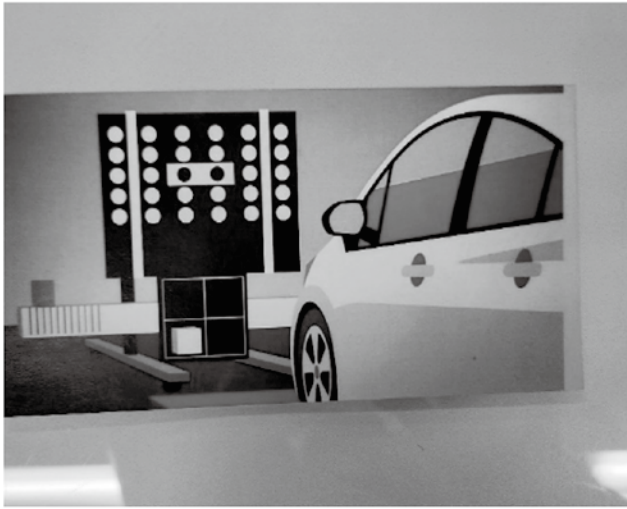
自動車を走行させたまま自動でカメラを補正する作業方法

(3) 電子制御装置点検整備作業場の基準

対象自動車	エーミングに必要な寸法	電子制御装置点検作業場の基準
普通大	5m×5m	16m×5m
普通中	5m×指定なし	13m×3m
普通小	1m×2m	7m×2.5m
小型4輪	1m×2m	6m×2.5m
小型3輪	1m×2m	6m×2.5m
軽自動車	2m×指定なし	5.5m×2m

最後にエーミングは整備に必要不可欠な作業になります

お客様が安心して任せられるお店・整備工場であるためには整備士、整備管理者として選ばれた人材を置くことが重要な条件になります。



5. 最近のタクシー不具合事例

JPN TAXI 等タクシー専用車両を導入している事業者から、最近発生している車両不具合内容とその対応等について様々な報告が寄せられています。

そのような状況に応えるべく、本資料では、最近の不具合内容とその対応方法等について、代表的な【事例】を選別し、整備管理者の皆様へ紹介しますので、日頃の整備管理業務にぜひお役立て下さい。

点検・修理作業にお困りの場合もしくは保証等に関するお問い合わせについては、車両を購入された販売店へ相談しましょう。

事例(JPN TAXI)	
発生日	2023年9月29日
走行キロ	302,059Km
発生時の状況	客席スライドドア開閉不良
故障箇所	スライドドアワイヤー破断
診断結果	RL席 B2661 RL席 PSD クローザー中立 S/W 異常(オープン側)
対応	スライドドアワイヤー交換
車両整備履歴	スライドドア付近事故修復歴無し 2023年7月17日 自主点検 2023年8月17日 3ヶ月点検

ワンポイントコメント

異音は不具合の前兆となる場合もあります。乗務員への問診や現車確認を通じて、異音の原因究明が重要と思われます。

事例(JPN TAXI)	
発生日	2024年3月17日
走行キロ	476,504 k m
発生時の状況	お客様が降りるときに、運転席 S Wにて左リヤスライドドア開かない。
故障箇所	スライドドアロック
診断結果	スライドドアロック作動不良
対応	スライドドアロック交換
車両整備履歴	2024年3月5日 3ヶ月点検 2024年1月19日 スケジュール点検

ワンポイントコメント

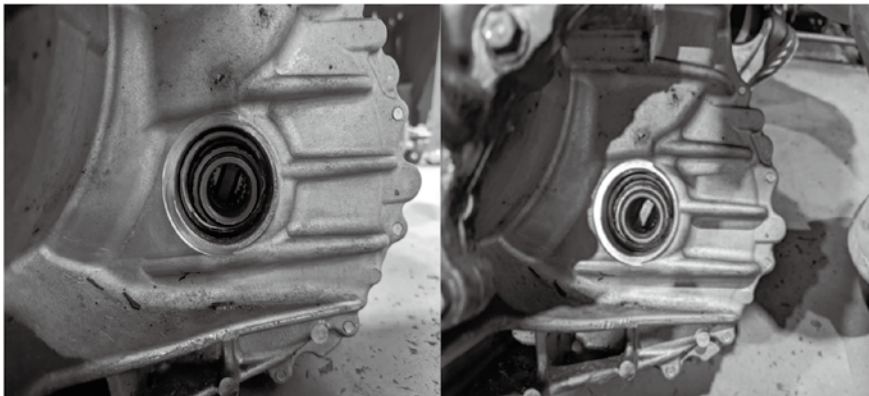
故障診断機にて点検すると、パワースライドアクロウザー中立スイッチ異常と出ることで判断します。

事例(JPN TAXI)

発生日	2023年12月2日	
走行キロ	278,813 k m	
発生時の状況	高速道路走行中異音が発生 一般道路に降りた頃には異音・振動が大きくなる。	
故障箇所	左ドライブシャフトサイドシール部からオイル漏れ 左デフサイドベアリング異常	
診断結果	左デフサイドベアリング破損によりミッションケースも損傷	
対応	ミッションA s s y 交換 ドライブシャフト交換	
車両整備履歴	2023年11月 自主点検	275,541 k m
	2023年10月 法定3ヶ月	267,478 k m
	フロント足廻りの事故歴無し	

ワンポイントコメント

前触れがなく突然部品の不良によるものとは考えにくいことから、高速走行中に何らかのアクシデントが妥当ではないか、乗務員への問診が重要と思われます。



事例(JPN TAXI)	
発生日	2023年12月12日
走行キロ	261,062km
発生時の状況	後席シートベルトをしているのに表示が消えない。
故障箇所	後部右側シートベルトキャッチ。
診断結果	後席左側と比べて使用頻度が少ない為、ゴミやホコリ等混入の可能性。
対応	配線等チェック、シートベルトキャッチエアブローでその後不具合は出ず。
車両整備履歴	2024年1月22日 12ヶ月(車検) 2024年2月13日 自主点検 2024年3月13日 3ヶ月点検

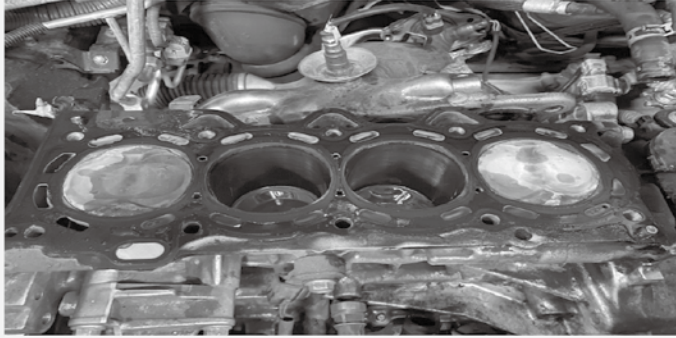

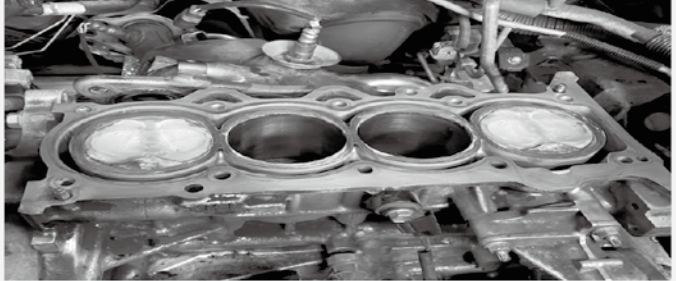
ワンポイントコメント

故障診断機でダイアグコードが出ないため、キャッチ部にいたずらされた可能性があり、清掃作業が妥当と考えられます。

事例(JPN TAXI)	
発生日	2024年3月6日
走行キロ	396,936 km
発生時の状況	走行中、小雨時、間欠ワイパー作動しない。 ローハイでは動いた。
故障箇所	ワイパーモーター
診断結果	入庫時、作動点検したが異常がなくワイパーSWの交換で一時出庫した。 翌日、やはり間欠が作動しない為ワイパーモーターの交換
対応	ワイパーモーター交換
車両整備履歴	2024年1月16日 3ヶ月点検 2023年12月19日 スケジュール点検

ワンポイントコメント

ワイパーの使用時間が長くないと症状が出ない為乗務員への問診が肝心で、故障診断機でダイアグコードが出ないことで診断機では分ならず、ワイパースイッチを交換しても症状が変わらないことでワイパーモーター不良の判断をしました。

事例(JPN TAXI)	
発生日	2024年4月18日
走行キロ	386,847 km
発生時の状況	営業走行中、エンジンチェックランプ点灯
故障箇所	エンジンヘッドとヘッドガスケット
診断結果	ダイアグ イグナイター-2 (2番シリンダー失火)
対応	ヘッド面研磨と水圧検査(外注へ)ヘッドガスケット交換   
車両整備履歴	2024年2月21日 車検整備 2023年12月21日 3ヶ月点検 2023年9月19日 3ヶ月点検

ワンポイントコメント

エンジン不調、異音などから故障診断機で失火不良が出ることで、ヘッドガスケット不良と判断し、冷却水交換作業には十分な水量管理が必要です。

JPNTAXIは以前のクラウンコンフォート・セダン（1TRエンジン）に比べエンジン冷却水交換時のエアが抜けにくい傾向があります。

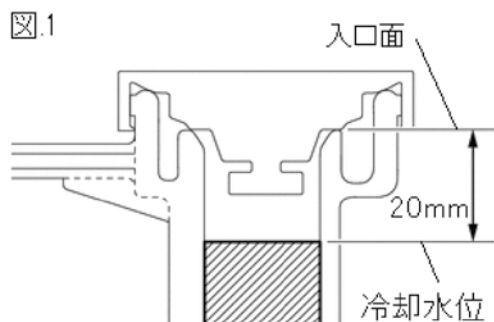
エア抜きが不十分の場合、冷却液が高温になり最悪エンジン不調に至る場合があります。

JPN TAXI (1NZ-FXP)エンジン冷却液 スーパーLLC

交換時期	km	20万km毎	どちらか早い方
	年	2年毎	

冷却液補充 手順 (注意 冷却液として水を注入しないこと)

1、規定濃度（50％）冷却液をラジエーターASSY冷却液注入口から注入する。



重要作業

- ①ラジエーターホース、アッパーとロアホースを手で数回圧迫し冷却水の水位が下がったら、再度冷却液を注入する。
- ②ラジエーターASSY内水位が入口面より20mm以内であること。図.1
- ③ラジエーターキャップを取り付ける。

2、ラジエーターリザーバータンクASSYのFライン規定濃度の冷却液を注入する。(図.2参照)

図.2



3、車両を整備モードにし強制的にエンジンを掛ける。

重要作業

- ①アイドル回転で10秒間、アクセルペダル全開で10秒間行う。これを3回繰り返す。
※この作業は電動エンジンウォーターポンプを全開で作動させエンジン冷却液内のエア抜きを促進させるため
- ②エンジンを停止させ、冷却液が冷えるまで待つ。
- ③冷却液が冷えたらラジエーターキャップを外し図.1のように水位が入口面より20mm以内であることを確認する。足りないようなら注入する。

4、もう一度車両を整備モードにし強制的にエンジンを掛ける。

重要作業

- ①サーモスタットが開弁するまで暖気する。
- ②エンジンを停止させ、冷却液が冷えるまで待つ。
- ③ラジエーターキャップを外し図.1のように水位が20mm以内であることを確認する。足りないようなら注入する。
- ④ラジエーターサブタンクASSYの水位が規定ラインの間にあることを確認する。

注意

- ・メーターの高水温警告灯（警告ブザー）表示していないか注意する
- ・ラジエーターホースを押す時は保護手袋を使用する
- ・クーリングファンの作動に注意する
- ・エンジン、ラジエーター、ラジエーターホース類は熱くなる為やけどの危険をさける



サーモスタットが開弁するまで、暖気後は冷却液を十分冷やし、冷却液の量を確認し調整をお願いします。

事例(トヨタクラウンコンフォート)	
発生日	2024年4月30日
走行キロ	486,002Km
発生時の状況	IG OFF キーを抜いてもプロア回りっぱなし状態
故障箇所	お客様用後席タブレット
診断結果	後席タブレット交換時、起動画面がいつもと違った
対応	(メーカーが間違えた仕様のタブレットを送った可能性) タブレットを再度交換→良好 不良タブレットを違う車両に取付(TSS10)→同じ症状
車両整備履歴	2024年3月4日 3ヶ月点検 2024年4月4日 自主点検 2024年5月4日 自主点検

ワンポイントコメント

取り付け方が合っても、仕様の違うタブレットが原因で、バッテリー電源がプロアモーターに流れました。タブレットが問題なので必ず交換後の作動チェックが重要となります。

令和6年5月28日

一般社団法人
全国ハイヤー・タクシー連合会
会長 川鍋 一朗 様
技術環境委員長 川村 泰利 様

トヨタ自動車株式会社
お客様関連部 販売店室
室長 藤田 武志



謹啓

若葉の候、全国ハイヤー・タクシー連合会様におかれましては、ますますご清栄のこととお慶び申し上げます。日頃は、トヨタに格別のご愛顧を賜り、厚くお礼申し上げます。

令和5年12月25日付けでご報告いたしました検討状況からの進捗について、下記回答をさせていただきます。今後も全国のタクシー事業者様のご期待に添えるよう、より良い商品づくりに努めて参る所存ではございますので、何卒ご理解賜りますようお願い申し上げます。

記

(ご要望)

1. 添付の東京ハイヤー・タクシー協会「JPN TAXI車両不具合状況に関するアンケート調査結果」に記載された状況を確認の上、耐久性の向上等の改善を図られたい。
2. 燃料価格が高止まりをしている状況を踏まえ、更なる燃費向上を図られたい。

(回答)

別紙1、2の通り回答いたします。

敬具

1. 添付の東京ハイヤー・タクシー協会「JPN TAXI 車両不具合状況に関するアンケート調査結果」に記載された状況を確認の上、耐久性の向上等の改善を図りたい。

不具合内容としていただきました、7項目につきまして現在の状況を以下の表にてご報告させていただきます。

NO	不具合内容	進捗	検討状況
1	ウインカー音が鳴らない	調査完了 (今回ご報告)	<p><原因> 不具合の発生したメーターを調査した結果、構成品の摩耗（ブザー接点）によるものと推定しております</p> <p><対応> 使用過程における摩耗により部品寿命を迎えたものであり、保証書に基づく対応とさせていただきます</p>
2	フロントタイヤの軸部分より異音が発生	調査完了 (前回ご報告)	<p><原因> 不具合の発生したフロントアクスルハブベアリングを調査した結果、構成部品（インナーベアリング）にはく離が認められたことから、過大な荷重（外力）が加わったものと推定しております</p> <p><対応> 外的要因によるものであり、保証書に基づく対応をさせていただきます。なお、お客様の使用環境が不明なため一概には申し上げられませんが、縁石への乗り上げなどにより当該部位に過大な荷重が加わる可能性がございます</p>
3	インバーターの故障	調査完了 (前回ご報告)	<p><原因> インバーター内のモータージェネレーターコンピュータ（MG ECU）の構成部品の経年劣化によるものと推定しています</p> <p><対応> JPN TAXI はハイブリッド車のタクシー用途として初導入し、耐久性についてお客様にご満足いただけることを目指して開発してきましたが、これまで経験のなかった使用領域（30万、40万km）でハイブリッド部品が経年劣化による寿命を迎え、耐久性がお客様の期待値に達しておらず、車両の継続使用にご懸念を頂いていると認識しております。</p> <p>お客様の期待値にお応えすべく、今後車両の成熟を目指してまいります。その開発に時間を要することから、当面の間はお客様のご迷惑を少しでも緩和させていただくため、修理の際に必要な部品の価格低減を実施させていただきました</p>

NO	不具合内容	進捗	検討状況
4	シリンダヘッドの故障	調査完了 (前回ご報告)	<p><原因> エンジン冷却水（LLC）交換時のエア抜き不足によるものと推定しています</p> <p><お願い> 「LLC交換時の注意」として、2022年10月に弊社より貴法人へご説明させていただいています ※引き続きエア抜きの作業にご注意をお願いいたします</p>
5	ブレーキアクチュエータの故障	調査完了 (今回ご報告)	<p><原因> 回収できた1台を調査した結果、ブレーキアクチュエータの関連部品であるブレーキブースターポンプ内のポンプモーター構成部品（モータブラシボックス）に受熱の痕跡が認められました。</p> <p><お願い> 今後、不具合が発生した際には部品の回収にご協力をお願いいたします。</p>
6	リアショックの油漏れ	調査完了 (前回ご報告)	<p><原因> 不具合の発生したリヤショックアブソーバーを調査した結果、構成部品（オイルシール）の摩耗によるものと推定しています</p> <p><対応> アブソーバー摺動部の使用過程における摩耗により部品寿命を迎えたものであるため、保証書に基づく対応とさせていただきます</p>
7	スライドドアが動かない	調査完了 (前回ご報告)	<p><原因> 不具合の発生したパワースライドドアユニットを調査した結果、スライドドアが完全に閉まる前に発進されたことで、ケーブルに想定以上の負荷が掛かったことによるものと推定しています</p> <p><お願い> 安全確保の観点からも、スライドドアが完全に閉まってから発進いただきますようお願いいたします</p>

2. 燃料価格が高止まりをしている状況を踏まえ、更なる燃費向上を図られたい。

先般、全国ハイヤー・タクシー連合会様にご相談させていただきました通り、現在発売中のモデルにおいては、今後のマイナーチェンジ等のタイミングでの、航続距離向上策であるLPGタンクの容量拡大の検討を進めております。

JPN TAXI 車両不具合状況に関するアンケート調査結果

(一社)東京ハイヤー・タクシー協会 環境・車両資材委員会

- 調査対象期間 不具合発生時～令和 5 年 2 月
- 調査対象事業者数 366 社
- 調査回答事業者数 205 社 (調査対象事業者との割合 56.0%)
- 調査回答事業者全体の JPN TAXI 保有車両数 11,029 両
 - 内訳) 不具合があった車両数 10,513 両 (全体との割合 95.3%)
 - 特に無かった車両数 516 両 (全体との割合 4.7%)

■ 不具合内容別

不具合内容	該当車両数 (両)	不具合発生率 (%)
ウインカー音が鳴らない	152	1.4
フロントタイヤの軸部分より異音が発生	94	0.9
インバーターの故障	1,181	11.2
シリンダーヘッドの故障	162	1.5
ブレーキアクチュエーターの故障	29	0.3
リアーショックの油漏れ	1,010	9.6
スライドドアが動かない	441	4.2

■ 特に目立った不具合発生時の走行距離別

不具合発生時の 走行距離別	該当車両数※	インバーター 該当車両数※1		リアーショック 該当車両数※2		スライドドア 該当車両数※3	
		数	(%)	数	(%)	数	(%)
0以上～5万 km 未満	17 (0.6)	12	(1.0)	4	(0.4)	1	(0.2)
5以上～10万 km 未満	151 (5.7)	49	(4.1)	64	(6.3)	38	(8.6)
10以上～15万 km 未満	144 (5.5)	1	(0.1)	114	(11.3)	29	(6.6)
15以上～20万 km 未満	373 (14.2)	41	(3.5)	261	(25.8)	71	(16.1)
20以上～25万 km 未満	697 (26.5)	251	(21.3)	340	(33.7)	106	(24.0)
25以上～30万 km 未満	676 (25.7)	446	(37.8)	137	(13.6)	93	(21.1)
30万 km 以上～	574 (21.8)	381	(32.2)	90	(8.9)	103	(23.4)
計	2,632 (100.0)	1,181	(100.0)	1,010	(100.0)	441	(100.0)

- ※ () … 赤枠不具合内容全体の該当車両数との割合 (%)
- ※1 () … 「インバーターの故障」該当車両数との割合 (%)
- ※2 () … 「リアーショックの油漏れ」該当車両数との割合 (%)
- ※3 () … 「スライドドアが動かない」該当車両数との割合 (%)

■不具合への対応状況別

不具合内容	不具合対応状況	該当車両数 (両)	割合 (%)
ウインカー音が鳴らない (152 両)	●スピードメーターの交換	92	60.5
	●メーター基盤内のブザーのみ交換	12	7.9
	●その他（自社にて原因確認中やトヨタと対応相談中も含む）	48	31.6
フロントタイヤの軸部分より異音が発生 (94 両)	●フロントハブベアリングの交換	60	63.8
	●ドライブシャフトの交換	17	18.1
	●その他（自社にて原因確認中やトヨタと対応相談中も含む）	17	18.1
インバーターの故障 (1,181 両)	●インバーター内部の電子部品等の交換	1,127	95.4
	●その他（自社にて原因確認中やトヨタと対応相談中も含む）	54	4.6
シリンダーヘッドの故障 (162 両)	●シリンダーヘッドの交換	91	56.2
	●シリンダーヘッドガスケットの交換	7	4.3
	●その他（自社にて原因確認中やトヨタと対応相談中も含む）	64	39.5
ブレーキアクチュエーターの故障 (29 両)	●ブレーキアクチュエーターやポンプ等の交換	24	82.8
	●ブレーキブースタ（マスターシリンダー付）の交換	1	3.4
	●その他（自社にて原因確認中やトヨタと対応相談中も含む）	4	13.8
リアショックの油漏れ (1,010 両)	●リアショックアブソーバーの交換	995	98.5
	●その他（自社にて原因確認中やトヨタと対応相談中も含む）	15	1.5
スライドドアが動かない (441 両)	●スライドドアコントロールワイヤーとモーターの交換	369	83.7
	●パワースライドドアロック（左側）の交換	40	9.1
	●その他（自社にて原因確認中やトヨタと対応相談中も含む）	32	7.2

■ その他アンケート調査に寄せられた不具合内容と対応状況

- 車イスを入れるために後部座席が跳ね上がるが、ロック解除レバーを解除するために、シートを押しつけながら引くコツがあるため、そのことが分からない乗務員が力づくで動かし、そのフレームが曲がってしまい、跳ね上げの固定や通常時へ戻す際に固定が出来ない。
原因はレバーを上げずに力づくで跳ね上げようとするためとのことですが、設備に工夫が必要と感じる。
フレーム交換で3時間程要した。
- 2022年3月頃～8月頃に新車代替した車両に、燃料ガス充てん後エンジンが始動できず、ハイブリッドバッテリーのメインリレーを交換した。
- リアシート座面のリフトアップ時にロックせず、シート内部フレームに変形と破損があり、シート内部のフレームを交換した。
- スタビライザーリンクのブーツ切れが多く、スタビライザーリンク本体を交換した。
- 室内の異音発生や、電動ファンが回らず、ハイブリッド冷却ファンモーターと電動ファンモーターを交換した。
- エアバック警告灯が点灯し、スパイラルケーブルを交換した。
- 電動ウォーターポンプの故障と、トランスアクスルより異音が発生し、ポンプとトランスアクスルを交換した。
- EX マニホールドに亀裂が入り排気漏れが発生し、EX マニホールドを交換した。
- エンジン不調後に、始動不良になり、フューエルコントローラーショートの手信号があった。フューエル、ポンプコントロールユニット交換で症状が改善した。
- ヒーターが作動しないため、ヒーターコアを交換した。

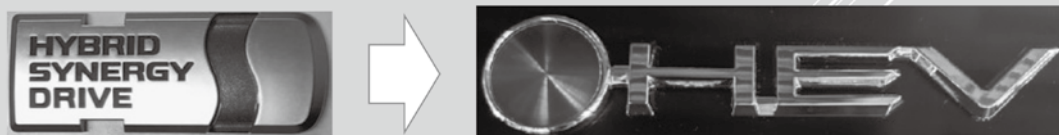
6. JPN TAXI の改良内容について 資料提供 トヨタ自動車株式会社

JPN TAXI 2024年2月改良

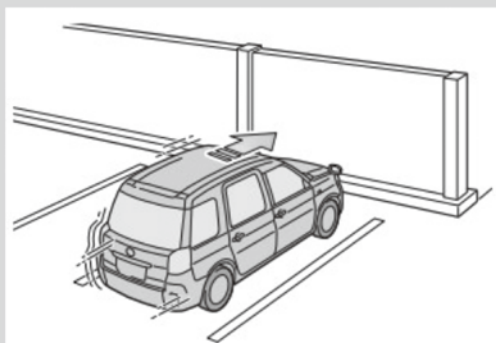
適応時期 2024年2月～ 切替フレームNo 2016466～

- バックドア エンブレムの変更
- パーキングブレーキサポートシステムを標準設定
- メーター内マスターウォーニングランプの設定を廃止
- クリアランスソナー検知インジケータを追加
- 2024年5月法改正対応

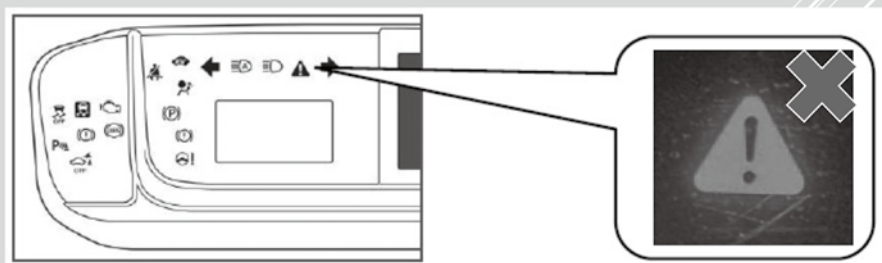
●バックドア エンブレムの変更



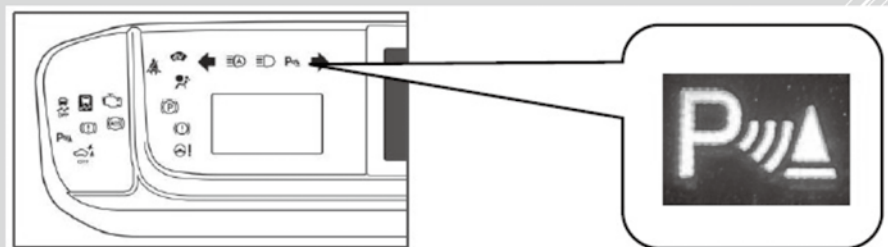
●パーキングブレーキサポートシステムを標準設定



●メーター内マスターウォーニングランプの設定を廃止



●クリアランスソナー検知インジケータを追加



障害物を検知するとクリアランスソナー検知インジケータ（黄色）が点灯します

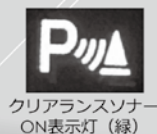


●2024年5月法改正対応

車両後退時における事故を防止する為
車両直後を確認できる装置の要件に適合する
バックカメラまたは検知システムを自動車に備えなければならない

JPN TAXIIはクリアランスソナーで対応

クリアランスソナーがOFF状態でもシフトポジションを「R」にすると自動的にクリアランスソナーON表示灯（緑）が点灯し作動可能状態になり障害物を検知するとクリアランスソナー検知インジケータ（橙）が点灯します。シフトポジションを「R」以外にするとクリアランスソナーON表示灯（緑）が消灯しOFF状態に戻ります。



●2024年5月法改正対応（補足）

クリアランスソナーは「R」レンジにシフトする事で強制的に作動可能状態となりますが、パーキングサポートブレーキの作動は連動していません。パーキングサポートブレーキをOFFしていた場合でもOFFのままになりブレーキは作動しません。



クリアランスソナー
ON表示灯（緑）



クリアランスソナー
検知インジケータ（橙）



仕様変更に伴う部品の変更

- ・ウルトラソニックセンサー
- ・前後バンパーカバー
- ・コンビネーションメーター

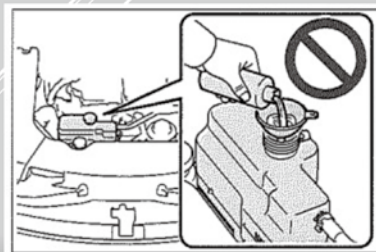


FCEVの注意点

R5年12月21日～、車両法の規制一元化により
MIRAIの車検で水素タンクの容器再試験が“指定工場”で実施可能になります
※ 指定工場でMIRAIの車検と水素タンク容器再試験の検査時期が統一され、同時作業に変更になります

FCスタック用冷却水について

FCスタック用冷却水はFCスタック専用品で無色透明です。水や他の種類の冷却水を入れると絶縁性が確保できなくなり、故障の原因となりますので絶対にいれないください。補充が必要な際は、必ず専用品を補充してください。



7. EV タクシー活用のメリットと整備情報

日産リーフの紹介



資料提供：日産自動車株式会社
日産自動車販売株式会社

日本全国で採用されているEVタクシー

日産リーフタクシー 都道府県別登録実績ランキング

Top15	年度						総計	許可 台数(法人) 2022年3月末現在		
	2019	2020	2021	2022	2023	2024				
1位	神奈川県				153	2	155	9,600	1.6%	
2位	東京都	5	2	1	7	85	114	30,479	0.4%	
3位	福岡県	9		1	8	82	8	8,727	1.2%	
4位	京都府				13	91	2	106	5,866	1.8%
5位	大阪府				2	87		89	14,642	0.6%
6位	埼玉県			2		82	4	88	5,668	1.6%
7位	広島県				10	48	4	62	5,140	1.2%
8位	千葉県	1	8		4	36	10	59	5,587	1.1%
9位	長崎県	33			24	1		58	2,324	2.5%
10位	兵庫県	1				56		57	6,463	0.9%
11位	愛知県	2				40	2	44	7,508	0.6%
12位	和歌山県				18	18		36	1,321	2.7%
13位	熊本県	12	2	5	4	3		26	2,892	0.9%
14位	鹿児島県			4	11	2		17	3,046	0.6%
15位	大分県	1			9	6		16	1,951	0.8%
		・	・	・	・	・	・			
		・	・	・	・	・	・			
		・	・	・	・	・	・			
		・	・	・	・	・	・			
		・	・	・	・	・	・			
		・	・	・	・	・	・			
		・	・	・	・	・	・			
		・	・	・	・	・	・			
		・	・	・	・	・	・			
		・	・	・	・	・	・			
		・	・	・	・	・	・			
Leaf 集計	70	12	22	149	831	46	1,130	175,425	0.6%	

(2024年5月末日産自販調べ)

全国35の都道府県でリーフタクシーを導入しています

2023年度から急激に増加。結果、法人タクシーの3%弱がリーフという県もある。

1 リーフが選ばれている主な理由

- 構造がシンプル
- メンテナンスコストが低い
- 走る蓄電池としてB C Pとして利用が可能
- 給油に行く手間が省ける
- 温暖化低減へも貢献
- 高い安全性（ボディ剛性）

2 100%EV 日産リーフ 整備上の注意点

ZE1型リーフ 整備事例①

過去に発生した事例を紹介

◆フロントワイパー破損



ワイパーを拭き取る時など、右の写真のようにワイパーブレードを傾けると、ブレードを破損してしまい、異音が出る原因となります



※フックの可動範囲が決まっています、アーム本体と干渉するようになっていました。

左の写真のように約30度ほどが限界です。

それを超えて傾けるとアームとフックが互いを押し出し合った結果、フックが斜めに開き軸を押し出し、押し出されたアームは亀裂が入ってしまいます



矢印の力が加わったことによりフックのエッジに押し込まれ亀裂が入っている



ZE1型リーフ 整備事例②

過去に発生した事例を紹介

◆手動式オートドア部品干渉による断線

手動式オートドアのクランクロッドが回転する際、

①クランクが後方側に倒れこむタイプ ⇒ 後席用USB電源を断線

②クランクが前方側に倒れこむタイプ ⇒ ABSコントロール配線を断線

させてしまう事例が発生しています。

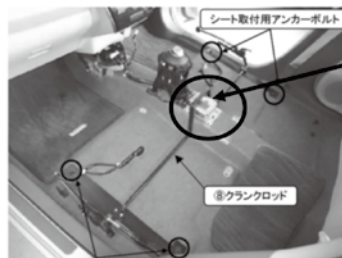
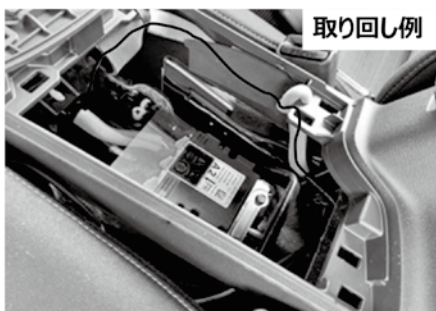


写真 29. クランクロッド

可動部に配線が接触して断線・漏電するとヒューズが飛び、**ナビ画面が真っ暗になる**
タクシメータの電源が落ちるなどの影響が発生します。

部品メーカーによっては取付要領書に右記の注意事項を記載しているものもあります。

配線を追加される場合には十分注意してください。



⚠ 注意

後席用 USB 電源ソケットハーネスおよび電動パーキングブレーキスイッチハーネスがクランクロッドに干渉しないか、動かして確認してください。また、後席用 USB 電源ソケットハーネスが電動パーキングブレーキスイッチとカップホルダーの間(斜線部)を通るようにしてカップホルダーを復元してください。(写真 31) 上記を守らないとハーネスが無理に引っ張られて断線したり、ハーネスとクランクロッドが接触し、配線ショート(ヒューズ切れ)や断線することで車両が故障したり、走行できなくなるおそれがあります。

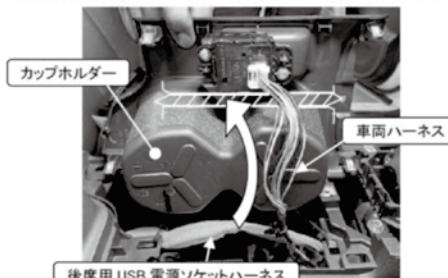


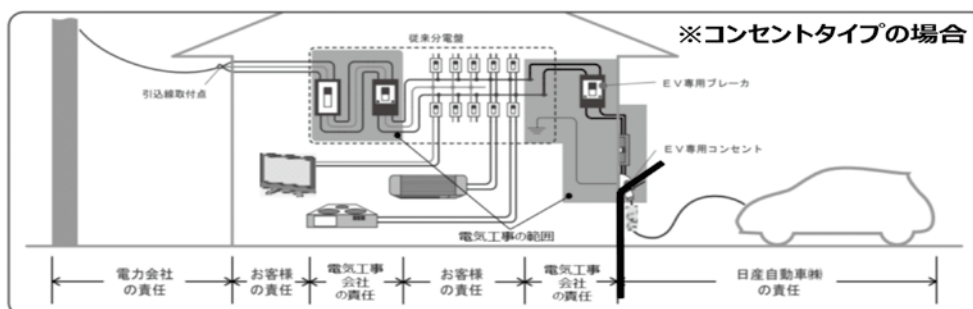
写真 31. カップホルダー復元

3 緊急時の対応と注意点

充電設備に関する責任範囲

■ <戸建向け> 自宅充電設備の概要と、保証範囲

- ・ 電気工事会社では、分電盤からEV充電専用線を取り出し、EV充電専用線の配線、EV充電用分岐ブレーカーの設置、手元スイッチの設置、EV充電専用コンセントの設置を行います
- ・ 車両側の保証範囲は、ケーブルおよび車両です。



日産リーフの高電圧に対する車両の安全対策


本車両には高電圧に対する、下表の安全対策が施されています。

絶縁	高電圧回路は、プラス/マイナスの両極とも車体と絶縁されている
接触防止	高電圧部品と高電圧ハーネスには、ケースやカバーを設定し、高電圧導電部に直接触れられない構造になっている
等電位化	高電圧部品のケースと車体間を電氣的に接続(等電位化)することで、万が一漏電が発生したときの感電対策が施されている
識別	高電圧部品には警告ラベルを貼付し、高電圧ハーネスはオレンジ色の被覆で統一されている

日産リーフの高電圧に対する車両の安全対策

高電圧警告ラベル(例)

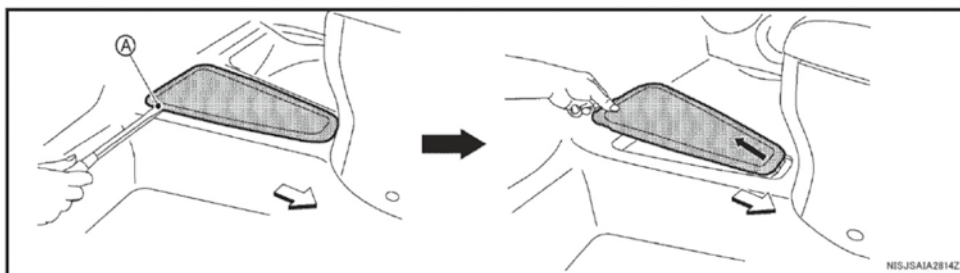
⚠️ ⚠️ 警告

<p>内部有高压电</p> <p>電池内部有高压电 請勿自行拆卸或維修，否則可能會觸電。 • 避免觸碰、皮觸或衣服接觸電池或液體。 若不慎觸碰，請用大量清水沖洗，並立即就醫。 • 切勿靠近或靠近。 • 為避免可能導致嚴重受傷的爆炸或火災： - 請勿將本設備浸入水中或使設備內部發生凝結現象。 - 請勿用濕手接觸本設備。 • 請勿將本設備靠近火源或明火。 • 請勿敲打或穿刺電池或其外殼。 • 食積高压 電工 專業 事項： • 維修或更換電池之前請閱讀操作手冊。 • 請勿使金屬物品接觸或掉落在電池內部。 • 內部壓力驟升可能會引起發熱、電命、火花、爆炸或火災。</p> <p>高压电符号信息： • 阅读此符号时，请遵守相关法规。 • 有关更换及处理电池的讯息，请务必向 NISSAN (日产) 经销商。</p> <p>電池種 Li-ion</p>	<p>内部有高压電</p> <p>電池內部有高压電 請勿自行拆卸或維修，否則可能會觸電。 • 避免觸碰、皮膚或衣服接觸電池或液體。 若不慎觸碰，請用大量清水沖洗，並立即就醫。 • 請勿靠近或靠近。 • 為避免可能導致嚴重受傷的爆炸或火災： - 請勿將本設備浸入水中或使設備內部發生凝結現象。 - 請勿用濕手接觸本設備。 • 請勿將本設備靠近火源或明火。 • 請勿敲打或穿刺電池或其外殼。 • 食積高压 電工 專業 事項： • 維修或更換電池之前請閱讀操作手冊。 • 請勿使金屬物品接觸或掉落在電池內部。 • 內部壓力驟升可能會引起發熱、電擊、火花、爆炸或火災。</p> <p>高压電符号信息： • 阅读此符号时，请遵守相关法规。 • 有关更换及处理电池的讯息，请务必向 NISSAN (日产) 经销商。</p> <p>電池種 Li-ion</p>	<p>内部高电压</p> <p>内部高电压のため、絶対に分解や修理を行わないでください。感電のおそれがあります。 • 工具などでショートさせないでください。また、バッテリー内部に工具等の金属を入れたり、ぬり等の化学物等を落としたりしないでください。感電やスパークによるやけど、急激な内圧上昇により爆発、火災のおそれがあります。 • 電池から漏出した液が、目、ヒマ、衣服についたときは直ちに多量の清水で洗浄してください。 (目に入った場合は直ちに医師の診断を受けてください) • 修理させるような内部修理等を為さないでください。修理等の事故及びショートによる爆発、火災のおそれがあります。 • 火に近づいたり、火中投下しないでください。発熱による爆発、火災のおそれがあります。 • 水や海水についたり、経路などにより濡らさないでください。また濡れた手で触らないでください。感電や漏電による火災、ショートによる爆発、火災のおそれがあります。 • 分解・分析・修理には、必ず整備手帳を参照ください。</p> <p>バッテリーリサイクル情報 車庫からバッテリーユニットを取りはずした後は、必ずリチウムイオンバッテリー回収ボックスまでご連絡ください。 0120-093-008</p> <div style="text-align: center;">  <p>Li-ion</p> </div>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

日産リーフの高電圧に対する車両の安全対策

遮断実施手順

- 1) リアドアを開ける。
- 2) 後席足元フロアマットを取り外す。
- 3) カバーの切り欠き部(A)を持ち上げ車両後方へ引き抜く



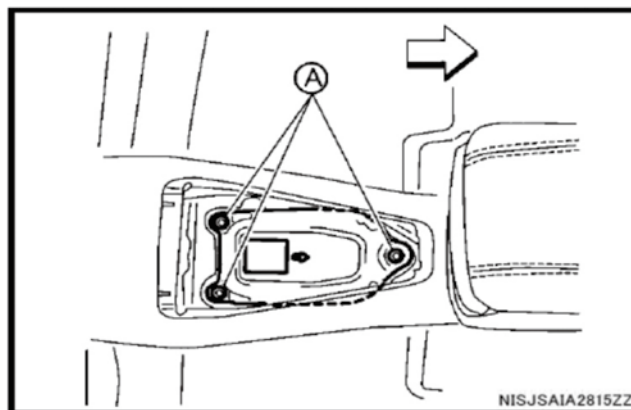
⇒ : 車両前方

日産リーフの高電圧に対する車両の安全対策

遮断実施手順

- 4) ボルト(A)3本を取り外して、点検ホールカバーを取り外す。

⇒ : 車両前方

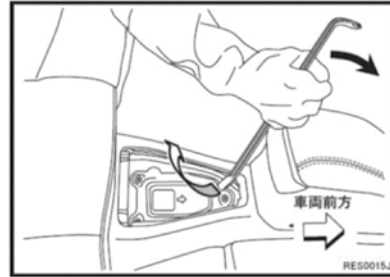




日産リーフの高電圧に対する車両の安全対策

遮断実施手順(前頁に関する注意点)

参考： ボルトを外せない、又は外す工具がない場合は、
パールを図の位置に引っ掛け持ち上げることで
点検ホールカバーを取り外すことができる

注意： 点検ホールカバーの下にサービス・プラグがあるので
パールがぶつからないように注意すること



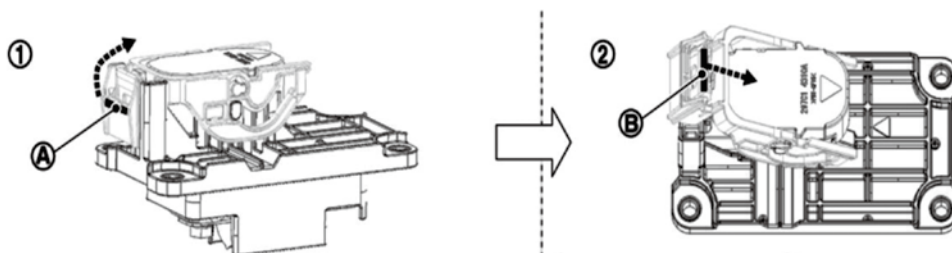
 危険	サービス・プラグを取り外す際は、必ず絶縁保護具を着用してください。 感電により重大な傷害につながり、最悪の場合、死亡に至る可能性があります。
 警告	取り外したサービス・プラグは、作業中に他者が誤って接続することがないように作業 者自身が携帯し、車両側のコネクタを絶縁テープで覆い、点検ホールカバーを取り付 けてください。

日産リーフの高電圧に対する車両の安全対策

遮断実施手順

5) 絶縁保護具を着用し、図の手順で取り外す。

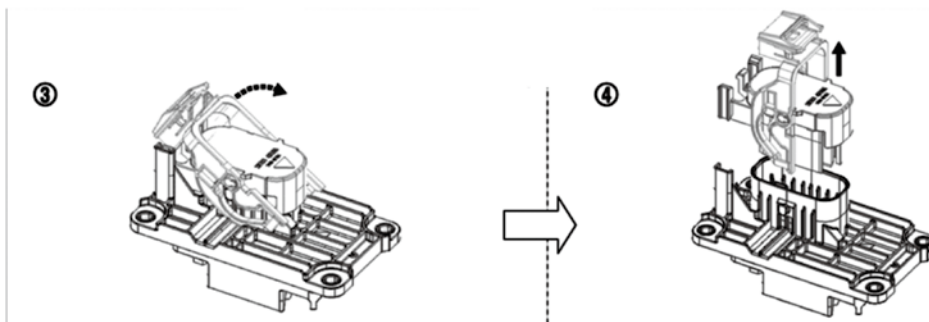
- ① 緑のレバーの(A)部に指を引っ掛け、矢印の方向止まるまで起こす。
- ② ロック(B)を押しながらレバーを↓の方向に起こしてロックを外す。



日産リーフの高電圧に対する車両の安全対策

遮断実施手順(前頁のつづき)

- 5) 絶縁保護具を着用し、図の手順で取り外す。
 - ③ さらにレバーを矢印の方向に起こす。
 - ④ レバーを持ちながら矢印の方向にまっすぐ引き抜く。




日産リーフの高電圧に対する車両の安全対策


遮断実施手順

- 6) サービス・プラグを取り外し後、高電圧が蓄積されている部品(リチウムイオンバッテリーを除く)から放電が完了するまで、10分間放置する。
- 7) 可能であれば、12Vバッテリーの-端子を取り外し、絶縁テープで覆ってから本レスキュー作業を行う。不可能な場合は、12V系回路の遮断ができません。ハーネスのショート、又は衝撃によりSRSAエアバッグシステムが突然展開し、重大な傷害につながる可能性がありますので、十分な対策を行ったうえでレスキュー作業を行ってください。

日産リーフの高電圧に対する車両の安全対策

<高電圧回路の遮断>

 危険	サービス・プラグを取り外す際は、必ず絶縁保護具を着用してください。 感電により重大な傷害につながり、最悪の場合、死亡に至る可能性があります。
---------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------

 警告	取り外したサービス・プラグは、作業中に他者が誤って接続することがないように作業 者自身が携帯し、車両側のコネクタを絶縁テープで覆い、点検ホールカバーを取り付 けてください。
---------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

E Vでも12Vバッテリーがあります！

12Vバッテリーの電圧低下、又はあがった場合には、
次のような現象が発生することがあります。


- ・ パワースイッチをONにしてもメーターが表示しない
(高電圧システムが起動しない)
- ・ スタートアップサウンドが鳴らない。
- ・ リチウムイオンバッテリーを充電できない
- ・ ホーンの音が小さい、又は鳴らない
- ・ パークロックシステムが作動しないため、車両をパーキングポジションで
固定できない。また、パークロックがかかった状態でバッテリーが
あがった場合は、解除できない。

12Vバッテリーがあがってしまった場合には 救援車両からのジャンプスタートが可能です。

ブースターケーブルを正しく接続し、リーフのブレーキペダルを踏みながら
パワースイッチをONにしてください。

ジャンプスタートさせても走行可能表示灯が点灯しない場合、又は、メーター部に「EVシステム異常警告灯」が点灯した場合には、車両運搬車などにより車両を移送してください。



 警告	<p>ブースターケーブルを接続する場合は、以下のことを必ず守ってください。火花が発生し、12Vバッテリーから発生する可燃性ガスに引火して爆発し、重大な傷害につながるおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none">・ ブースターケーブルを正しい順番と位置で接続する。・ ブースターケーブルを自車 12V バッテリーのマイナス端子に直接接続しない。・ ブースターケーブルのプラス端子とマイナス端子を接触させない。
---------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

トラック関係

貨物自動車運送事業安全性評価事業について

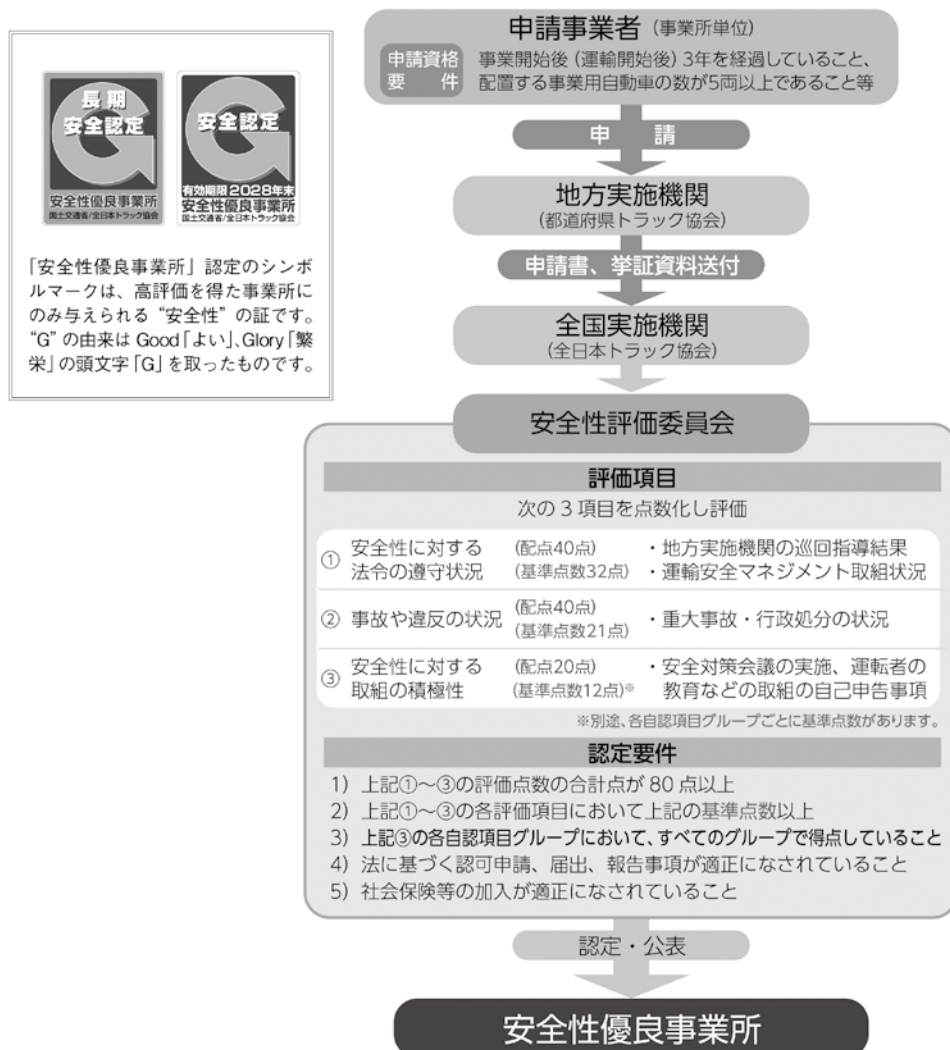
出展：2024年度貨物自動車運送事業安全性評価事業申請案内
全国貨物自動車運送事業適正化実施機関／公益社団法人全日本トラック協会

(1) 事業の目的、概要

これからの貨物自動車運送事業は、今まで以上に、“安全性”の視点から優良な事業者が選ばれる時代です。そこで、全国貨物自動車運送適正化事業実施機関「公益社団法人全日本トラック協会」（以下、「全国実施機関」という。）では、2003年7月から利用者がより安全性の高い事業者を選びやすくするための環境整備を図るため、事業者の安全性を正当に評価し、認定し、公表する「安全性優良事業所」（Gマーク）認定制度をスタートさせました。

また、2023年度より6回目更新を迎える事業所については、20年もの長きにわたり安全運行の実績を積み上げられたことから、「長期安全認定事業所」として認定し、「ゴールドGマーク」が使用できるようになりました。

2024年3月末現在、全国で28,895事業所（全事業所の33.4%）が安全性優良事業所に認定されています。

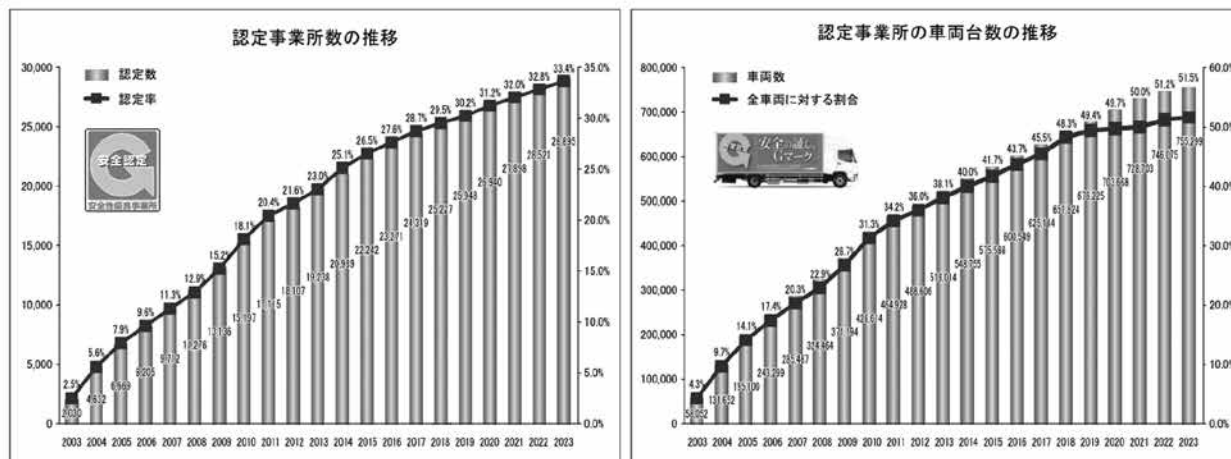


(2) 安全性優良事業所に係るインセンティブ付与

国土交通省	違反点数の消去	通常、3年間となっている違反点数の付与期間について、違反点数付与後2年間違反点数の付与がない場合、当該違反点数が消去されます。
	IT点呼の導入	対面点呼に代えて、国土交通大臣が定める設置型又は携帯型のカメラを有する機器による営業所間等での点呼が可能となります。
	点呼の優遇	2地点間を定時で運行する形態の場合の他営業所における点呼、同一敷地内に所在するグループ企業間における点呼が承認されます。
	安全性優良事業所表彰	安全性優良事業所の認定を、連続して10年以上取得しているなど、さらに一定の高いレベルにある事業所が表彰されます。
	基準緩和自動車の有効期間の延長	基準緩和自動車が適切に運行されている場合、緩和の継続認定において、有効期間が無期限に延長（通常4年間）されます。
	特殊車両通行許可の有効期間の延長	特殊車両の通行許可について、一定の要件を満たす優良事業所の車両の場合、許可の有効期間が最長4年間まで延長（通常最長2年間）されます。（トレーラ連結17m超は2年に延長）
全日本トラック協会	助成の優遇	都道府県トラック協会の会員事業者に対する助成事業について、予算の範囲内で次の優遇措置が受けられます。 ①ドライバー等安全教育訓練促進助成制度 特別研修への受講料助成金の増額（通常7割⇒全額助成） ②安全装置等導入促進助成事業 IT機器を活用した遠隔地で行う点呼に使用する携帯型アルコール検知器への1台につき、2分の1、上限2万円の助成 ③経営診断受診促進助成事業 ・経営診断助成金の増額（通常8万円⇒10万円） ・経営改善相談助成金の増額（通常2万円⇒3万円） ④自動点呼機器導入促進助成事業 ・導入台数上限の緩和（通常1事業者1台⇒1事業者2台） ・助成額上限の増額（通常1台あたり上限10万円⇒2台分で上限20万円）
損保会社等	保険料の割引	損害保険会社及び交通共済の一部では、運送保険等において独自の保険料割引を適用しています。

※最新の内容は全日本トラック協会のホームページでご確認ください。

認定事業所数及び認定事業所の車両台数の推移（2024年3月12日現在）



(3) 申請から評価の決定まで

評価対象

一般貨物自動車運送事業及び特定貨物自動車運送事業の事業所（営業所）を単位とします。（貨物軽自動車運送事業は評価の対象から除かれます。）

申請資格

申請基準日（2024年7月1日）現在で以下の事項の全てを満たす事業所とします。

申請資格要件

- ①事業開始後（運輸開始後）3年を経過していること。
営業所が開設され、事業を開始してから3年を経過していること。
- ②配置する事業用自動車の数が5両以上であること。
- ③ a. 虚偽の申請、その他不正な手段等（以下、「不正申請等」という。）により申請の却下又は評価の取消しを受けた事業所にあつては、当該却下又は取消しに係る申請年度後2事業年度を経過していること。
b. 不正申請等により認定の取消しを受けた事業所にあつては、取消し後2年を経過していること。
- ④認定証、認定マーク及び認定ステッカー等（以下、「認定証等」という。）の偽造もしくは変造又は不正な使用により是正勧告を受けた事業所にあつては、当該是正勧告の履行状況が確認され、及び偽変造等に係る認定証等の提出を受けた日後3年を経過していること。

※申請を受理した後に、上記①～④の各事項を満たさないことが確認された場合は、「評価中止」として評価が行われません。

申請方法

1. Web 申請

全日本トラック協会ホームページの申請サイトから申請できます。

申請料：無料

申請受付期間：2024年7月1日（月）～同7月14日（日）

※ Web 申請受付期間前に申請情報を入力し、保存した場合でも、申請受付期間内にあらためて申請ボタンを押下する必要があります。

【新規、更新 A・C 方式の申請について】（更新 6 回目事業所の方は、更新 A・C 方式も Web 申請のみで申請できます。）

新規、更新 A・C 方式については、上記の Web 申請に加え、評価項目Ⅲ、「安全性に対する取組の積極性」を挙証する資料の提出が必要となります。

申請する事業所が所在する都道府県の地方実施機関の受付窓口へ下記の期間に持参して下さい。提出ができなければ申請は無効となります。十分ご注意下さい。

受付期間：2024年7月1日（月）～同7月12日（金）※土・日曜日は除く。

窓口受付時間については、地方実施機関にお問い合わせ下さい。

<郵送による提出の注意事項>

簡易書留や信書便など荷物の追跡が可能な方法で、**地方実施機関（申請する事業所が所在する都道府県トラック協会）に2024年7月12日（金）までに必着**とします。

<窓口持参による受付の注意事項>

申請手続きは、申請事業所に所属する代表者又は担当者が行って下さい。本社、支社等による一括申請や、代理人等による申請手続きは、受付時における内容確認等に支障をきたす恐れがあることからご遠慮下さい。

受付期間終了間近は、申請が集中して窓口が混雑しますので、早めの申請にご協力をお願いします。

2. 紙媒体（複写式申請書）

原則として Web 申請としますが、どうしても Web 申請ができない場合に限り、複写式申請書での申請を受け付けます

申請書の頒布開始日：2024年5月7日（火）

頒布方法：申請事業所が所在する都道府県の地方実施機関（各都道府県トラック協会）より入手して下さい。

※土・日・祝は除く

申請料：申請費実費 1,000 円（税込）

申請受付期間：2024年7月1日（月）～同7月12日（金）※土・日曜日は除く。

窓口の受付時間については、地方実施機関にお問い合わせ下さい。

※原則として地方実施機関の窓口を持参して受付としますが、郵送を希望する場合には、郵送による提出は、7月12日（金）までに必着とします。

（4）評価項目

評価項目Ⅰ．～Ⅲ．を点数化して評価を行います。

Ⅰ. 安全性に対する法令の遵守状況（配点 40 点・基準点数 32 点）

①地方実施機関による巡回指導の結果（25 項目 40 点）

地方実施機関による下記対象期間の巡回指導の結果を用います。

対象期間：2023年7月1日～2024年10月31日

※申請時点で上記期間の巡回指導を受けていない事業所は、後日巡回指導を実施します。

※前年度申請の評価で当該項目の基準点数を満たさず認定されなかった事業所は、上記期間内に改めて巡回指導を実施します。

中項目	小項目	配点
1. 事業計画等	(1)乗務員の休憩・睡眠施設の保守、管理は適正か。	1
2. 帳票類の整備、報告等	(1)事故記録が適正に記録され、保存されているか。	1
	(2)運転者台帳が適正に記入等され、保存されているか。	1
	(3)車両台帳が整備され、適正に記入等されているか。	1
3. 運行管理等	(1)運行管理規程が定められているか。	1
	(2)運行管理者に所定の講習を受けさせているか。	1

3. 運行管理等	(3)事業計画に従い、必要な運転者を確保しているか。	1	
	(4)過労防止を配慮した勤務時間、乗務時間を定め、これを基に乗務割が作成され、休憩時間、睡眠のための時間が適正に管理されているか。	3	
	(5)過積載による運送を行っていないか。	3	
	(6)点呼の実施及びその記録、保存は適正か。	3	
	(7)乗務等の記録（運転日報）の作成・保存は適正か。	1	
	(8)運行記録計による記録及びその保存・活用は適正か。	1	
	(9)運行指示書の作成、指示、携行、保存は適正か。	1	
	(10)乗務員に対する輸送の安全確保に必要な指導監督を行っているか。	3	
	(11)特定の運転者に対して特別な指導を行っているか。	2	
	(12)特定の運転者に対して適性診断を受けさせているか。	2	
	4. 車両管理等	(1)整備管理規程が定められているか。	1
		(2)整備管理者に所定の研修を受けさせているか。	1
(3)日常点検基準を作成し、これに基づき点検を適正に行っているか。		1	
(4)定期点検基準を作成し、これに基づき適正に点検・整備を行い、点検整備記録簿等が保存されているか。		3	
5. 労基法等	(1)就業規則が制定され、届出されているか。	1	
	(2)36協定が締結され、届出されているか。	1	
	(3)労働時間、休日労働について違法性はないか（運転時間を除く）。	1	
	(4)所要の健康診断を実施し、その記録・保存が適正にされているか。	3	
6. 運輸安全マネジメント	(1)運輸安全マネジメントを的確に実施し、輸送の安全に関する計画の作成、実行、評価及び改善の一連の過程を円滑に進めているか。	2	
小 計		40	

<点数の計算方法>

- ①項目毎に、巡回指導結果が「適」の場合は加点し、「否」の場合は加点しません。なお、巡回指導後に改善されても加点しません。
- ②事業所により該当しない項目がある場合、当該項目は加点します。
- ③巡回指導時に書類不備等により判定できなかった項目は加点しません。

Ⅱ. 事故や違反の状況（配点 40 点・基準点数 21 点）

国土交通省から提供される下記対象期間の事故及び行政処分（累積点数）の実績を用います。

対象期間：2024年11月30日以前3年間（2021年12月1日から2024年11月30日まで）

中 項 目	小 項 目	配点
1. 事故の実績	2024年11月30日から過去3年間に、事業所の事業用自動車の有責の第一当事者となる、自動車事故報告規則（国土交通省令）第2条各号に定める事故がないか	20
2. 違反（行政処分）の実績	2024年11月30日において、事業所に、貨物自動車運送事業法に基づく行政処分の点数が付加されていないか。また、点数がある場合には、当該事業所に係る行政処分の累積点数は何点か	20
小 計		40

<点数の計算方法>

1. 事故の実績：上記に該当する有責の第一当事者となる事故がある場合は0点、無い場合は20点を加点します。

- ①有責となる第一当事者の事故がある場合は認定されません。
- ②運輸支局に自動車事故報告書を提出している場合は、その写しを必ず提出して下さい。

申請後に自動車事故報告書を提出した場合や提出もれが判明した場合は、速やかに全国実施機関にその写しを提出して下さい。

- ③当該事故に関して自動車事故報告書以外の過失の有無がわかる関連資料※があれば、合わせて提出して下さい。

申請後に関連資料が確認された場合は、速やかに全国実施機関に提出して下さい。

※過失の有無がわかる関連資料とは

当該事故に関し、以下のような参考資料がある場合はその写しを提出して下さい。

(参考例) ㉗ 保険会社発行の確定した過失割合等が記載された資料

㉘ 事故惹起者に対する裁判所・検察庁等が発行した不起訴処分等証明資料

㉙ 交通事故証明書

㉚ 事故惹起者に対する行政処分の状況が分かる直近の運転記録証明書等

㉛ 上記㉗～㉚の他に、当該事故の詳細を記した報告書・自認書・弁明書等

2. 違反（行政処分）の実績：累積点数が20点以上の場合は0点、20点未満の場合は、（20点）－（累積点数）で求めた得点を加点します。

Ⅲ. 安全性に対する取組の積極性（配点20点・基準点数12点）

下記対象時期における安全性に対する取組の積極性の実績を用います。4グループすべてから得点しなければなりません。

対象時期：2024年7月1日現在

※2024年7月2日以降に実施されたものは認められません。

自認項目	配点
グループ1 運転者等の指導・教育（(1)～(4)から最低1項目・最大3項目選択 各3点計9点）	
(1) 自社内独自の運転者研修等の実施（50%未満は1点）	3(1)
(2) 外部の研修機関・研修会への運転者等の派遣（選任運転者等以外は1点）	3(1)
(3) 定期的な「運転記録証明書」の入手による事故・違反実態の把握に基づく指導の実施	3
(4) 安全運行につながる省エネ運転の実施とその結果に基づく個別指導教育の実施	3
グループ2 輸送の安全に関する会議・QC活動の実施（(1)～(3)から最低1項目・最大2項目選択 各2点計4点）	
(1) 事業所内での安全対策会議の定期的な実施	2
(2) 事業所内での安全に関するQC活動の定期的な実施	2
(3) 荷主企業、協力会社等との安全対策会議の定期的な実施	2
グループ3 法定基準を上回る対策の実施（(1)～(4)から最低1項目・最大2項目選択 各2点計4点）	
(1) 特定運転者以外の運転者への計画的な適性診断（一般診断）の実施	2
(2) 効果の高い健康起因事故防止対策（健康診断結果のフォローアップ・脳検査・心電計・SAS）の実施	2
(3) 車両の安全性を向上させる装置の装着（ドライブレコーダー、バックアイカメラは1点）	2(1)
(4) ドライバー時間外労働時間短縮の取組の状況	2
グループ4 その他（(1)～(6)から最低1項目・最大3項目選択 各1点計3点）	
(1) 健康起因事故防止に向けた取組（健康診断結果のフォローアップ・脳検査・心電計・SAS以外）	1
(2) 輸送に係る安全や環境に関する認証や認定の取得	1
(3) 国が認定する第三者機関による運輸安全マネジメント評価の受審（上記(2) ISO等安全や環境に関する認証の取得から分離）	1
(4) 過去3年間以内の行政、外部機関、トラック協会による輸送の安全に関する表彰の実績	1
(5) リアルタイムGPS運行管理システムなどの先進的運行管理システムの導入	1
(6) 自社内独自の無事故運転者表彰制度又は省エネ運転認定制度の活用	1

<点数の計算方法>

申請時に提出された書類により、判断基準を満たした場合は加点します。

巡回指導における改善報告期限

巡回指導の際に、「法に基づく認可申請、届出、報告事項」及び「社会保険等の適正加入」のいずれかについて改善報告を求められた場合には、下記の改善報告期限内に改善報告がない場合は認定されません。

- ①申請基準日前の巡回指導→2024年7月末日まで（地方実施機関の最終営業日まで）
- ②申請基準日以後の巡回指導→巡回指導実施日から1ヶ月以内（最終日が土・日・祝日の場合は直前の平日まで）

安全性優良事業所の認定

認定要件①～④を全て満たす事業所を「安全性優良事業所」として認定します。

認定要件

- ①評価項目（100点）の評価点数の合計点が80点以上であること。
- ②各評価項目において下記の基準点数を満たしていること。
 - I. 安全性に対する法令の遵守状況 …………… 32点（配点40点）
 - II. 事故や違反の状況 …………… 21点（配点40点）
 - III. 安全性に対する取組の積極性 …………… 12点（配点20点）
 - ・自認項目グループ1. 運転者等の指導・教育…………… 基準点数1点
 - ・自認項目グループ2. 輸送の安全に関する会議・QC活動の実施… 基準点数2点
 - ・自認項目グループ3. 法定基準を上回る対策の実施…………… 基準点数1点
 - ・自認項目グループ4. その他の取組み…………… 基準点数1点

※各グループから得点しなければなりません。
- ③法に基づく認可申請、届出、報告事項が適正になされていること。
- ④社会保険等への加入が適正になされていること。

令和5年度 貨物自動車運送事業安全性評価事業 認定事業所一覧

全国貨物自動車運送事業適正化実施機関
（令和6年3月12日現在）

	ブロック	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	合計
1	北海道	316	245	382	474	1,417
2	東北	491	483	639	755	2,368
3	関東	1,725	1,617	2,158	2,724	8,224
4	北陸信越	408	319	529	625	1,881
5	中部	884	767	1,194	1,321	4,166
6	近畿	902	787	1,140	1,420	4,249
7	中国	449	373	554	693	2,069
8	四国	220	174	277	310	981
9	九州・沖縄	656	657	1,023	1,204	3,540
	全国計	6,051	5,422	7,896	9,526	28,895



Gマーク認定ステッカーの適切な使用について



Gマーク制度の信頼性を維持するためにも、車両に貼付される「Gマーク」ステッカーの適切な使用をお願いします。

以下の「Gマーク」ステッカーの貼付は不正使用となり、是正されない場合は認定を取り消します。

適切ではない使用例



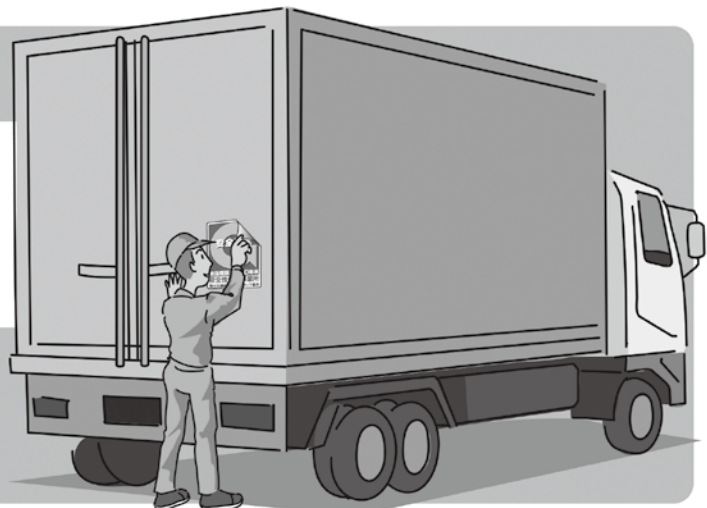
有効期限が過ぎた
ステッカーの貼付

※ 2024年1月以降に貼付されている場合



有効期限を隠滅した
ステッカーの貼付

車両を売却する際には
「Gマーク」ステッカーを
剥がして下さい。



国土交通大臣指定 全国貨物自動車運送適正化事業実施機関

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 03-3354-1067 FAX 03-3354-1019

ホームページ <https://www.jta.or.jp/>

Gマーク

検索



【習得度テスト】

＜共通問題＞

【問】 次の文章をよく読み、正しいものには○を、誤っているものには×をつけなさい。

- () 1. 自動車の定期点検整備を実施したときは、点検整備を実施した年月日、点検の結果等を点検整備記録簿に記載し、当該自動車に備え置くとともに、営業所又は事務所において点検整備記録簿の写し又は電子的記録等のこれと同等と認められるものを営業所又は事務所において半年間保存しなければならない。
- () 2. 整備管理者は、運転者に対し、日常点検表等をもとに、点検箇所、点検方法、点検結果の判定について十分な教育を行う必要がある。
また、整備管理者は、運転者に運行の開始前に点検を実施させ、その結果を報告させる等により自動車の状態を確認し、運行が可能かどうか決定しなければならない。
- () 3. 自動車の「高圧ガスを燃料とする燃料装置等」の点検箇所において、ガス容器及びガス容器付属品の損傷について3ヶ月ごとに点検しなければならない。ただし、圧縮天然ガス、液化天然ガス及び圧縮水素を燃料とする自動車に限り、大型特殊自動車及び検査対象外軽自動車を除く。
- () 4. バッテリーの爆発件数の約68%は液切れで、端子部緩み約11%を加えた約80%が保守管理の不適切によるもの。爆発防止のため、日常の液量点検と、12ヶ月毎の端子部点検を確実に実施することが重要である。
- () 5. 不正改造等の禁止（道路運送車両法第99条の2） 何人も、保安基準に適合しなくなるような自動車の改造、装置の取り付け、取り外し等（不正改造行為）を行ってはけません。これに違反した場合は6ヶ月以下の懲役又は30万円以下の懲罰が科せられます。

＜部門問題＞

（トラックの整備に関する問題）

【問】 次の文章をよく読み、正しいものには○を、誤っているものには×をつけなさい。

- () 1. 自動車事故報告規則に基づき、報告された事業用自動車の車両故障に起因する事故件数は、業態別に見ると、トラックはバス、ハイタクに次いで3番目である。
- () 2. 尿素SCR触媒の取り扱いについて、メーカー指定の尿素水は、NO_x低減のための触媒添加剤です。尿素水タンクが空の状態でも走行できません。排出ガスが悪化するだけでなく、エンジンの再始動ができなくなります。残量が少なくなったり、残量ウォーニングランプが点灯した場合は早めに補給してください。
- () 3. 年度別（H25～R4）の大型車の車輪脱落事故の発生件数を見ると、令和4年度が対前年度17件増加し、統計史上最多となった。
- () 4. 大型車のホイールボルト折損等による車輪脱落事故が発生した場合であって、過去5年以内に同事故が発生していた場合（自動車運送事業者にあつては、行政処分等の基準における、「ホイールボルトの折損、ホイールナットの脱落またはそれらに類する事象に起因する車輪脱落事故が発生したもの」の再違反の適用を受ける場合。自動車運送事業者以外にあつては、同処分基準を適用する場合と同等と認められる場合。）には、整備管理者の解任命令が行われることとなる。
- () 5. 令和5年度中の全国の高速度道路における車両故障は109,303件発生しています。車種別の発生状況では、普通貨物車は24,045件、小型貨物車は14,944件となっており、対前年度と比較すると故障発生件数は増加しています。また、故障内容別発生件数では、普通貨物車及び小型貨物車ともにタイヤ・ホイール破損が最多となっています。

(バスの整備に関する問題)

[問] 次の文章をよく読み、正しいものには○を、誤っているものには×をつけなさい。

- () 1. AMTにおいて、インプットシャフト回転数が規定値以上に達すると、ロックアップクラッチを接続し機械的に直結させることでフルードカップリングの動力伝達ロスを無くす。
- () 2. 圧縮水素等を燃料とするFCバス等については、道路運送車両法と高圧ガス保安法の2つの法令による規制が適用されていたが、令和5年12月21日の改正により高圧ガス保安法に規制が一元化された。
- () 3. 圧縮水素等を燃料とするFCバスのガス容器の容器再試験について、初度登録から2年毎の車検整備時に受検しなければならない。
- () 4. 令和5年路上故障の実態調査結果において、道路別・装置別故障発生件数及び割合で、一般道路では電気装置の故障発生が一番多くなっているが、高速道路においても同様に電気装置の故障が一番多い結果となっている。
- () 5. 現在車検は有効期間の1か月前から受検可能であるが、令和7年4月からは1か月前を超える2か月以内であれば有効期間に変更なく受検することができる。

(ハイ・タクの整備に関する問題)

[問] 次の文章をよく読み、正しいものには○を、誤っているものには×をつけなさい。

- () 1. 令和5年に高速道路における車両故障発生件数の推移で、乗用車の件数は65,660件である。
- () 2. 路上故障時の初期対応について、突発的な状況になった際には、ハザードランプを点滅させながら、車両を安全な路肩等に寄せて停車後、継続してハザードランプを点滅させることで、二次災害を防止する。
- () 3. 先進安全装置を正しく作動させる校正・調整作業がエーミングである。
- () 4. 日常点検において当初エンジンを始動できなかったが、時間を置くと始動したので、日常点検表に良好の旨を記載した。
- () 5. 健康診断を受診したところ、異常の所見があったので、産業医の意見に基づく再検査を受けた。