

実務編

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、突発的に発生する場合が多く、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、その防止対策を取りまとめました。

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

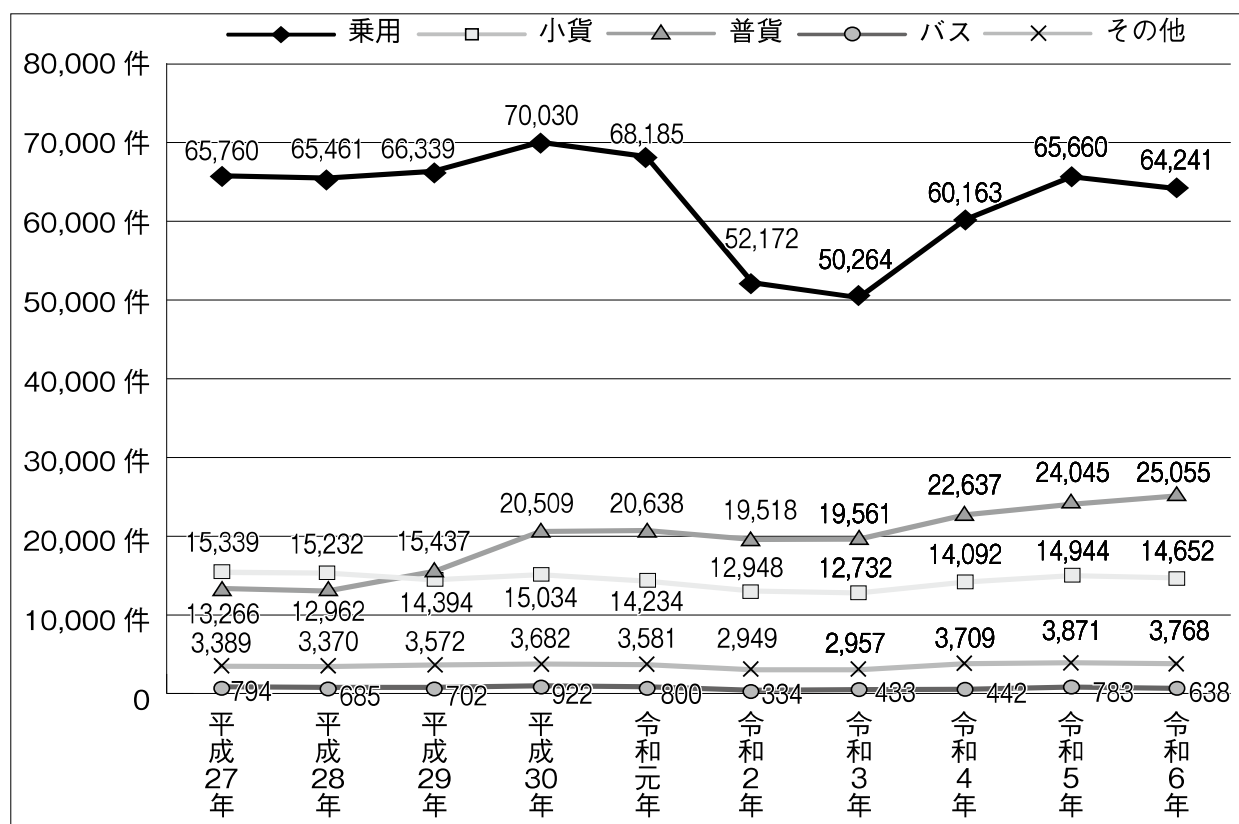
1) 高速道路における車両故障の発生件数の推移

令和6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6年中の全国の高速道路における車両故障は、108,354 件発生しています。

（〔図-1〕〔表-1〕）（詳細は、巻末統計資料2. を参照してください。）

〔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

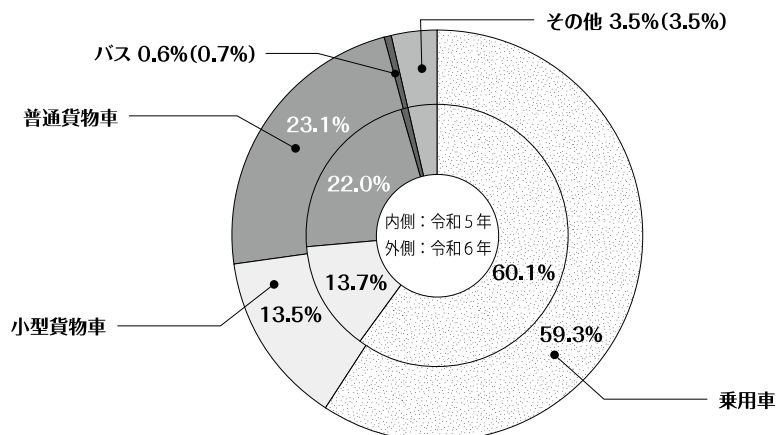
	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
発生件数	98,548	97,710	100,444	110,177	107,438	87,921	85,947	101,043	109,303	108,354

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 64,241 件（全体の 59.3%）、次いで「普通貨物車」25,055 件（同 23.1%）、「小型貨物車」14,652 件（同 13.5%）、「バス」638 件（同 0.6%）との順になっています。令和5年と比べると、普通貨物車の故障発生件数は増加していますが、他は減少しています。

（〔図-2〕〔表-2〕）（詳細は、巻末統計資料3. を参照してください。）

〔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 6 年 ※括弧内は令和 5 年）

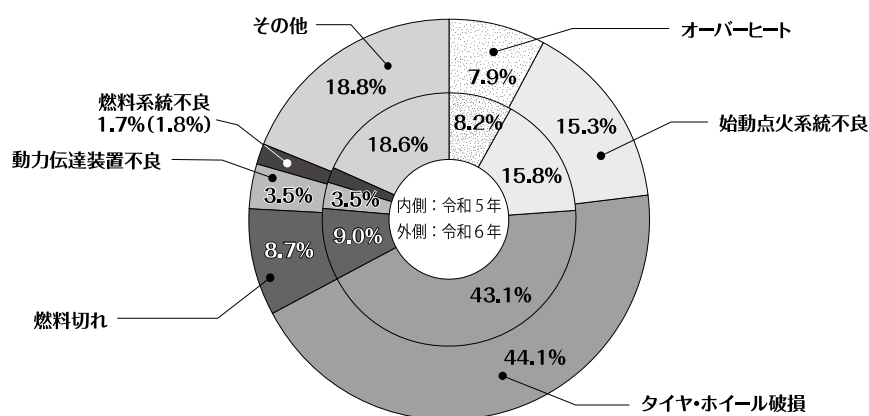
項目	車種	乗用車	小型貨物	普通貨物	バス	その他	計
故障件数		64,241 (65,660)	14,652 (14,944)	25,055 (24,045)	638 (783)	3,768 (3,871)	108,354 (109,303)

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みると、64,241 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」28,355 件 (44.1%)、「始動点火系統不良」9,843 件 (15.3%)、「燃料切れ」5,609 件 (8.7%)、「オーバーヒート」5,045 件 (7.9%)、との順となっています。前年と比べてみると、総発生件数は減少しており、内容別では「タイヤ・ホイール破損」の発生件数がわずか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



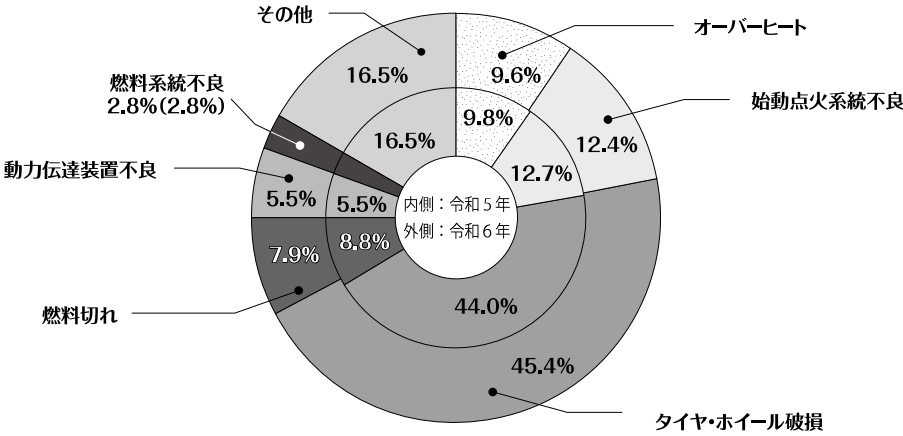
〔表－３〕 乗用車の故障内容別発生件数（令和 6 年 ※括弧内は令和 5 年）

車種	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		5,045 (5,402)	9,843 (10,382)	28,355 (28,321)	5,609 (5,931)	2,255 (2,276)	1,077 (1,151)	12,057 (12,197)	62,241 (65,660)

イ. 小型貨物車の故障発生状況をみると、14,652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」6,647件 (45.4%)、「始動点火系統不良」1,819件 (12.4%)、「オーバーヒート」1,404件 (9.6%)「燃料切れ」1,164件 (7.9%)、との順と

なっています。前年と比べてみると、総発生件数は減少しており、内容別においても全ての項目で発生件数が減少しております。（〔図－４〕〔表－４〕）

〔図－４〕 小型貨物車の故障内容別発生状況

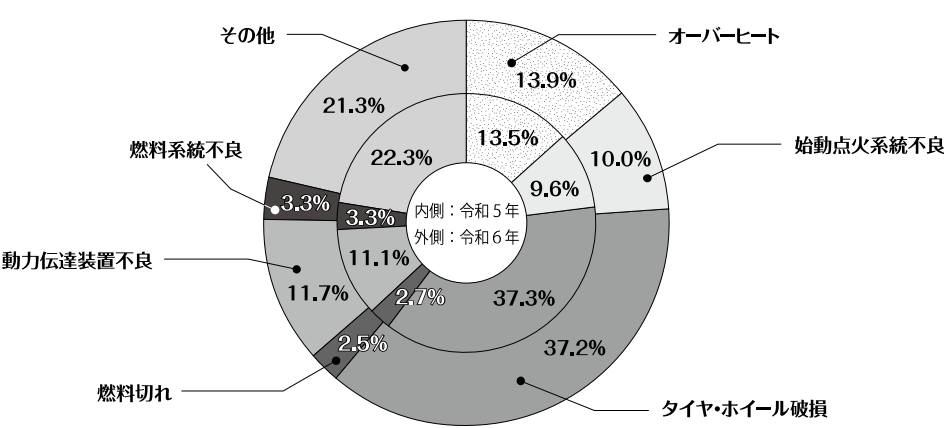


〔表－４〕 小型貨物車の故障内容別発生件数（令和 6 年 ※括弧内は令和 5 年）

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	1,404 (1,470)	1,819 (1,896)	6,647 (6,571)	1,164 (1,308)	803 (820)	404 (415)	2,411 (2,464)	14,652 (14,944)

ウ. 普通貨物車の故障発生状況をみると、25,055 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」9,316 件(37.2%)、「オーバーヒート」3,489 件(13.9%)、「動力伝達装置不良」2,941 件(11.7%)、「始動点火系統不良」2,511 件(10.0%)、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、内容別では発生件数が 200 件以上増加している項目が複数あります。（〔図－５〕〔表－５〕）

〔図－５〕 普通貨物車の故障内容別発生状況



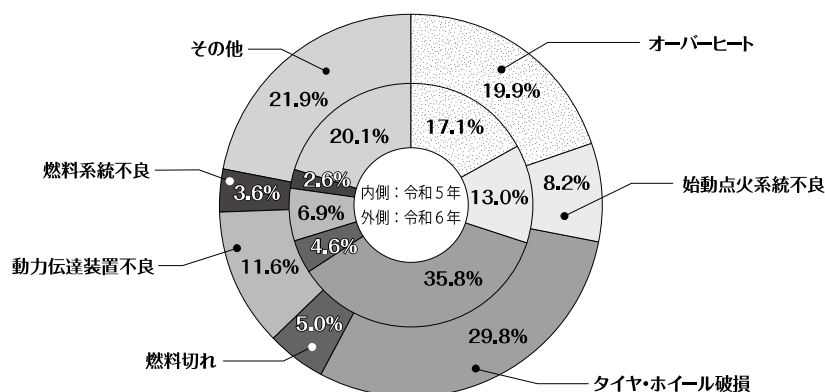
〔表－５〕 普通貨物車の故障内容別発生件数（令和 6 年 ※括弧内は令和 5 年）

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	3,489 (3,257)	2,511 (2,308)	9,316 (8,973)	619 (661)	2,941 (2,672)	831 (805)	5,348 (5,369)	25,055 (24,045)

エ. バスの故障発生状況をみると、638 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」190 件(29.8%)、「オーバーヒート」127 件(19.9%)、「動力伝達装置不良」74 件(11.6%)、「始動点火系統不良」52 件(8.2%)、との順と

なっており、前年と比べてみると、総発生件数は減少しており、内容別で見ると、「タイヤ・ホイール破損」、「始動点火系統不良」の発生件数が前年より大幅に減少しています。（〔表－6〕〔図－6〕）

〔図－6〕 バスの故障内容別発生状況



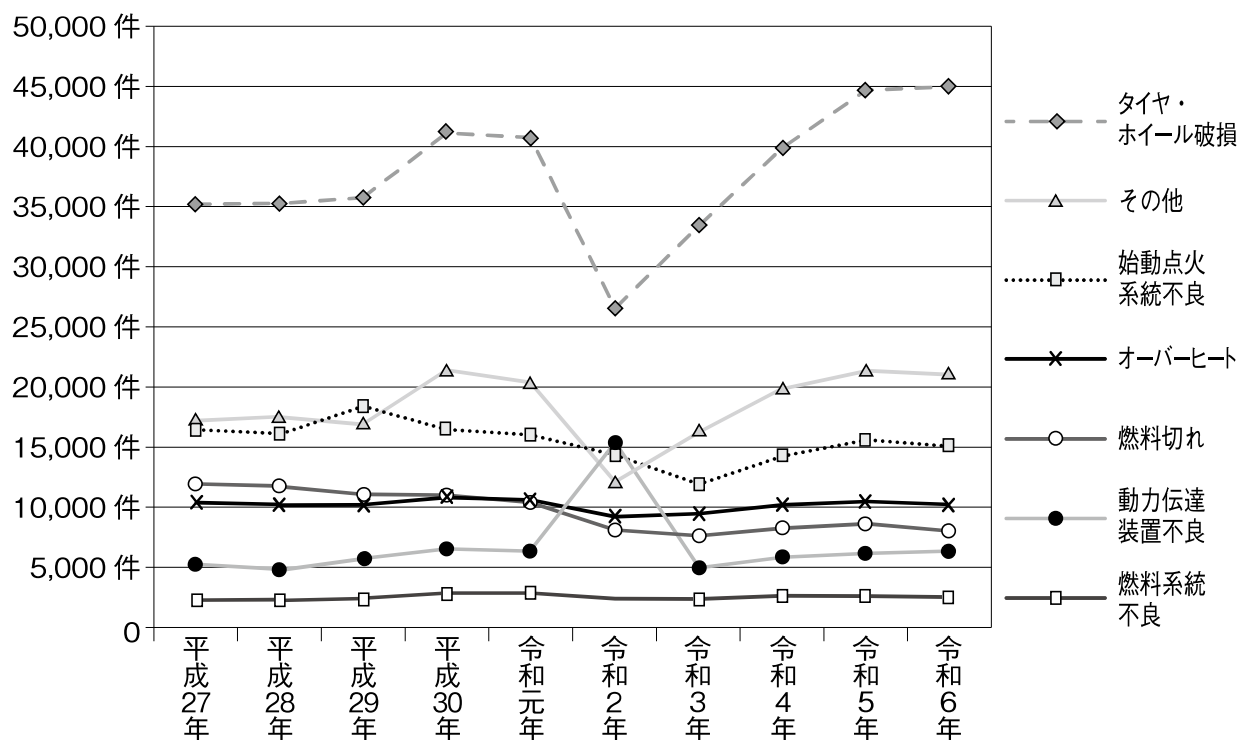
〔表－6〕 バスの故障内容別発生件数（令和6年 ※括弧内は令和5年）

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	127 (134)	52 (102)	190 (280)	32 (36)	74 (54)	23 (20)	140 (157)	638 (783)

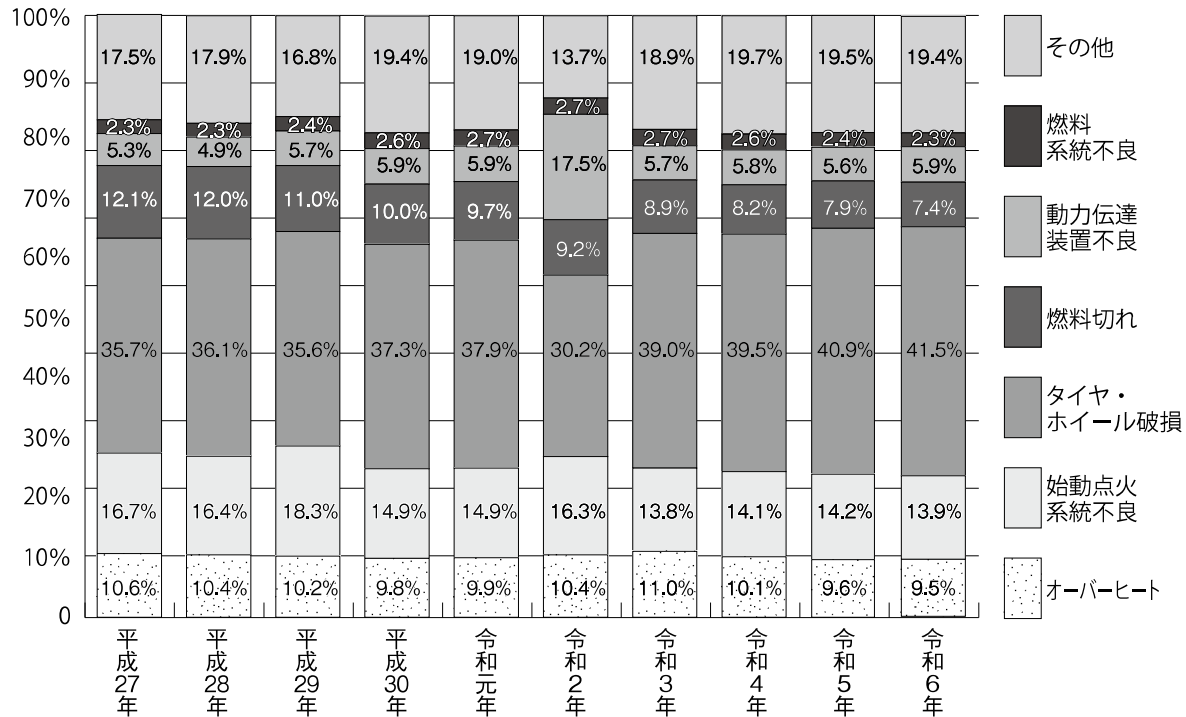
4) 故障内容別発生状況の推移

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45,000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６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6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38.3%（前年39.2%）、②走行装置35.3%（前年34.1%）、③エンジン本体8.7%（前年8.5%）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62.3%（前年58.0%）、②燃料装置11.6%（前年12.0%）、③エンジン本体8.8%（前年6.2%）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。

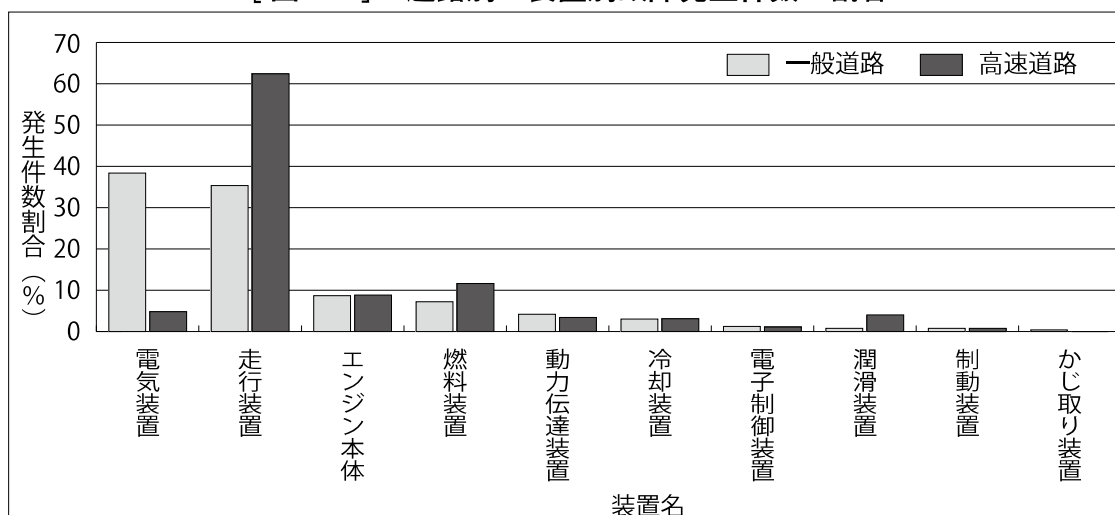
〔表－１〕 道路別・装置別故障発生件数及び割合

令和6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	32,588 (38.3)	17 (4.8)	32,605 (38.2)
2	走行装置	30,035 (35.3)	220 (62.3)	30,255 (35.4)
3	エンジン本体	7,389 (8.7)	31 (8.8)	7,420 (8.7)
4	燃料装置	6,133 (7.2)	41 (11.6)	6,174 (7.2)
5	動力伝達装置	3,576 (4.2)	12 (3.4)	3,588 (4.2)
6	冷却装置	2,509 (3.0)	11 (3.1)	2,520 (3.0)
7	電子制御装置	1,053 (1.2)	4 (1.1)	1,057 (1.2)
8	潤滑装置	702 (0.8)	14 (4.0)	716 (0.8)
9	制動装置	673 (0.8)	3 (0.8)	676 (0.8)
10	かじ取り装置	345 (0.4)	0 (0.0)	345 (0.4)
総 計		85,003 (100.0)	353 (100.0)	85,356 (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 35.1%（前年 33.8%）、②バッテリー 28.5%（前年 29.2%）、③オルタネータ 4.7%（前年 4.7%）となっており、表－３の「高速道路」については、①タイヤ 61.8%（前年 58.0%）、②潤滑油 4.0%（前年 4.8%）、③冷却水 2.3%（前年 3.1%）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 69.8%（前年 70.9%）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 6 年 9 月～ 11 月

順位	部位	発生率	主な故障状況
1	タイヤ	35.1%	●パンク、バースト ●空気圧不足
2	バッテリー	28.5%	●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	1.3%	●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	0.8%	●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	0.5%	●ゆるみ ●損傷
10	ラジエータファン	0.3%	●ポンプリレー不良 ●バルブ不良 ●配線不良
	その他	25.0%	

[表－3] 高速道路における故障部位別発生率

<高速道路>

令和6年9月～11月

順位	部位	発生率	主な故障状況
1	タイヤ	61.8%	●パンク、バースト ●空気圧不足
2	潤滑油	4.0%	●オイル不良 ●オイルパンからの漏れ
3	冷却水	2.3%	●不足、水漏れ ●汚れ ●凍結
4	トランスミッション (A/T)	2.0%	●ギヤ操作不能 ●オイル漏れ・不足 ●異音
5	オルタネータ	1.7%	●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
6	クラッチ	0.8%	●すべり ●ワイヤ (リンク) 不良
7	クリップ・ハブ・ベアリング	0.6%	●ゆるみ ●異音 ●焼き付き
8	ファン・ベルト	0.6%	●ゆるみ ●損傷
9	フューエルポンプ	0.6%	●ポンプリレー不良 ●バルブ不良 ●配線不良
10	バッテリー	0.6%	●過放電 ●破損、劣化
	その他	25.2%	

(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6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、2,884件（速報値）となっています。

装置別にみると、「原動機」が863件（29.9%）と最も多く、次いで「動力伝達装置」508件（17.6%）、「電気装置」298件（10.3%）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 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	令和 6年
操縦装置		22	17	16	19	17	17	18	12	15	25
制動装置		105	120	160	172	159	195	125	119	151	135
車枠・車体		12	13	8	17	19	23	16	27	24	21
車軸		12	12	24	24	15	16	23	22	21	26
車輪		32	48	57	96	70	92	95	92	92	91
緩衝装置		86	85	76	81	74	44	56	74	75	78
動力伝達装置		426	465	416	406	375	295	378	413	444	508
電気装置		332	301	320	319	275	259	261	305	264	298
原動機		564	651	604	745	732	506	547	661	782	863
連結装置		0	0	0	2	2	0	1	1	2	3
その他		705	795	822	766	746	705	673	747	785	836
車両故障事故件数（A）		2,296	2,507	2,503	2,647	2,484	2,152	2,193	2,473	2,655	2,884
事故報告件数（B）		5,271	5,469	5,390	5,560	5,175	4,256	4,391	4,713	4,913	5,123
A／B（%）		43.6	45.8	46.4	47.6	48.0	50.5	49.9	52.4	54.0	56.3

※「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6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、1,097件（令和5年は1,037件）となっています。〔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6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	3	38	3	2	1	17	146	111	310	0	285	916
	ハイタク	0	3	0	0	0	0	1	7	8	0	2	21
	トラック	2	6	0	3	9	0	43	22	43	0	32	160
計		5	47	3	5	10	17	190	140	361	0	319	1,097

※「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	トラック	配車先から次配車先へ向かう為、エンジンを始動しギヤをパーキングからドライブに変更しようとしたが、ギヤが入らず走行不能となった。リア・ハウジング内リンク部分摩耗によるギアシフト操作不良が原因。
	バス	一般道を走行中、ハンドル下部付近から異音が生じ、ハンドル操作にも違和感が出たため次のバス停で停車した際に車両下部を確認したところ、パワステ・オイルが漏れており走行不能となった。マフラーのつまりによるエンジンのインジェクター修理をした際、交換済みの古いガスケットをエンジン内に置き去りにしてしまったため、パワー・ステアリングのプレッシャー・パイプと擦れて亀裂が生じたことによるオイル漏れが原因。
制動装置	タクシー	乗客を乗せ一般道を走行中、突然、ABSブレーキ故障の警報音が鳴り響き、ブレーキの効きが悪くなり、その後もゆっくり走行したが、自力走行が危険と判断したため走行を中止した。ブレーキ・アクチュエーターの故障が原因。
	バス	一般道を走行中、突然EBS・ABS警告灯が点灯しブレーキ解除不能となり走行不能となった。アクスル・モジュレーター及びバックアップ・バルブ不良が原因。
	トラック	大型トラックがフルトレーラを連結して高速道路を走行中、ブレーキ異常の警告灯が点灯し、サイド・ミラーで後方より白煙が出ているのが見えたため、安全な場所に停車し確認したところ、トレーラ後輪から出火していた。ブレーキの引き摺りが原因。
緩衝装置	バス	高速道路を走行中、エア漏れが発生し警告音とギヤチェンジ不良が生じたため走行不能となった。フロント・エアサス・マグネチック・バルブの電磁弁下側、スナップ・リングの組み付け不良によるバルブ内の部品脱落に伴うエア漏れが原因。
	バス	一般道を走行中に乗り心地が極端に悪くなりニーリングの警告灯が点灯したため、停車して車両を確認したところ、車両が傾いた状態となっていた。エアサス・ソレノイド・バルブの交換時に異物が混入したことが原因。
動力伝達装置	トラック	一般道を走行中、突然振動とともに減速し、エンジンが停止したため停車した。エンジンは再始動したものの、ギヤが入らず走行不能となった。動力伝達装置を載せ替えた際にミッション・オイルを補充しなかったことが原因。
	バス	バス停からの発進時、動力が伝わらなかったため、発進することができず走行不能となった。アクスル・シャフトを取り付けた際、仮締め作業を行った後のトルクレンチによる規定トルクの締め付け作業を怠ったことにより、走行中にボルトが緩み左リヤアクスル・シャフトへの動力が切れたことが原因。

装置名	種 別	事 例 概 要
電気装置	トラック	エンジン始動時、異常音と焦げ臭さを感じたが運行したところ、しばらくしてブレーキ・ブースター警告灯が点灯したため、エンジンを停止し運行を中止した。オルタネーター・ベルトの経年劣化による異常が原因。
	バス	一般道を運行中、突然エンジンの出力が低下し、走行不能となった。車両最後部にあるエンジン制御コンピューターの配線が鉄材に触れていたため、エンジンの振動により擦れ、配線被覆が破けてショートし、エンジン制御ヒューズが切断したことが原因。
	タクシー	待機中、車両を動かすためエンジンの始動を試みたが、ハイブリッド・システムの警告灯が点灯しエンジンが始動しなかった。ハイブリッド・バッテリー・ジャンクションブロック内の不具合が原因。
原動機 (速度抑制装置を除く)	トラック	一般道を走行中、サイド・ミラーで自車から煙が出ていることを確認したため停車した。シリンダー・ガスケットの劣化により、オイルが減少しエンジンが焼き付いたことが原因。
	バス	配車地からの発車時、サイド・ブレーキを解除するとともに、警告ブザーが鳴り油圧警告ランプが点灯した。車両後部を確認したところ、路上にオイルだまりが生じていた。エンジン・オイル交換作業後、オイルパン・ドレーン・プラグの締め付けトルク不足により、走行振動でドレーンプラグが緩んでしまい脱落したことが原因。
	タクシー	車体から異音が発生したが走行を継続したところ、交差点の信号待ちで再度異音が発生しエンジンが停止した。その後、ボンネットから微量の白煙が発生し走行不能となった。ウォーター・ポンプの故障によりオーバーヒートが原因。
その他	バス	一般道を走行中、マフラーより白煙が排出されモニターにチェック・エンジン警告灯が点灯し、車速が20Km/h以上出なくなり、その後エンジンが異常振動し停止した。排気管インジェクターが固着したため、燃料の添加が止まらずDPFの異常な煤の堆積により排圧が上がりすぎたことが原因。

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6年の高速道路における車両故障発生状況は、前年から減少したものの、3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、普通貨物車を除き全体的に件数が減少しており、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41.5%を占めており、高い割合となっています。

② 令和6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38.3%と最も高く、次いで「走行装置」35.5%、「エンジン本体」8.7%との順となっています。一方、高速道路では、「走行装置」が62.3%と最も高く、次いで「燃料装置」11.6%、「エンジン本体」8.8%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35.1%、61.8%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	・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	・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	・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）	・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	・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	・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	・緩み、損傷、亀裂はないか
8月	灯火装置	・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. 個別事故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6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、事故事例を参考にに取り組むことを推奨します。

〔事故事例〕

- (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. 15)
- (2) 制動装置・走行装置等の故障による火災 (P. 16 ～ P. 17)

(1) ホイール・ナットの締付け不良等による車輪脱落事故

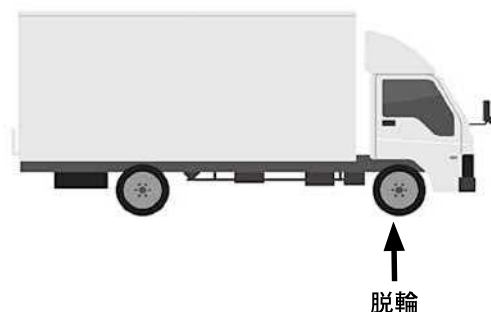
車 種	年 式	発生年月	総走行距離	道路区分	損 害
トラック	2015 年	2024 年 2 月	828,374 km	一般道路	物損

1. 《事故の概要》

一般道を走行中、交差点を左折したところで右前輪のタイヤが脱落した。脱落時に対向車はなく、脱落したタイヤは中央分離帯で止まった。

《推定原因》

日常点検は実施していたが、ホイールとハブに錆が見られたことから、その影響が原因と推測される。



《同類事故例と推定原因》

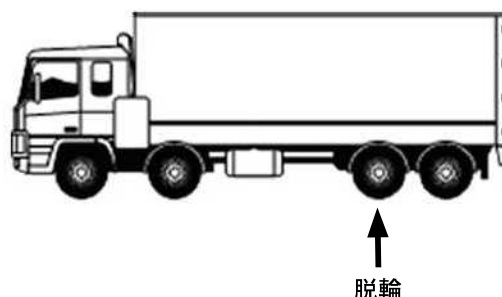
車 種	年 式	発生年月	総走行距離	道路区分	損 害
トラック	2017 年	2024 年 4 月	709,463 km	一般道路	物損

2. 《事故の概要》

一般道を走行中、車両に異常を感じたため側道に緊急停止して確認したところ、左後輪1軸目の外側タイヤが脱落していた。脱落したタイヤは目撃者が警察に通報し、警察が回収していた。

《推定原因》

前日にタイヤのローテーションを行い、その作業時の後輪の締付トルク不足が原因と推測される。



車 種	年 式	発生年月	総走行距離	道路区分	損 害
トラクタ	2016 年	2024 年 1 月	820,334 km	一般道路	物損

3. 《事故の概要》

一般道を走行中、片側2車線の第1通行帯にてトラクタの左後軸のタイヤ2本が脱落した。外側タイヤは歩道に出た後、車道に戻り対向車線の乗用車に接触するなどして停止。内側タイヤは路側で停止した。

《推定原因》

日常点検を実施していたが、ホイール・ナットの緩みに気付かなかったことが原因と推定される。



《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う。

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》

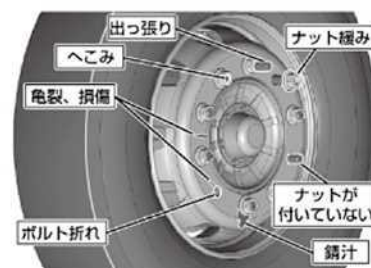
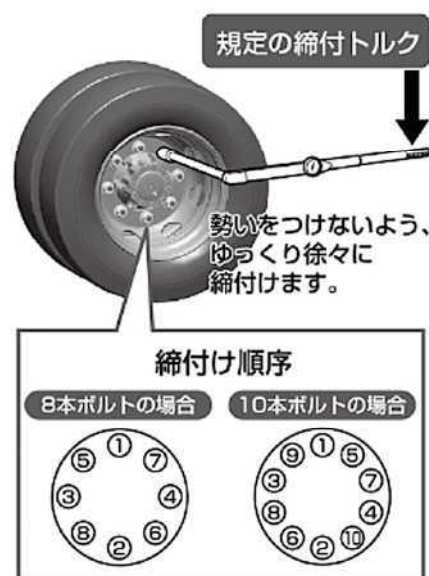
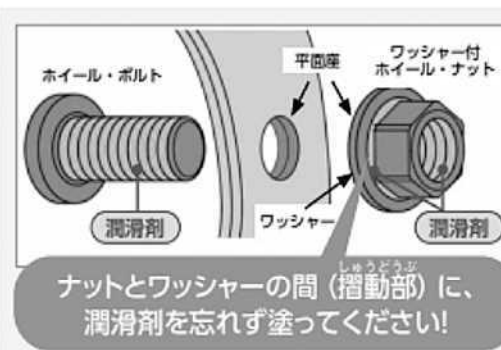
(1) 日常点検を確実に行うこと。

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
トレーラ	2017 年	2024 年 8 月	- km	高速道路	物損

1. 《事故の概要》

高速道路を走行中、ブレーキ警告灯が点灯したのでサイド・ミラーを確認したところ、トレーラから白煙を確認したため路肩に停車、トレーラ左後輪 3 軸目からの出火を確認した。



出火

《推定原因》

トレーラ左後輪 3 軸目側のブレーキの引き摺りにより、ライニングとドラム間で発熱・発火したことにより周辺部品が延焼したと推定される。

《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
バス	2012 年	2024 年 12 月	732,886 km	高速道路	物損

2. 《事故の概要》

高速道路を走行中、ABS・EBS 警告灯が点灯したがそのまま走行を続けたところ、約 5 分後に焦げた臭いを感じ近くの PA に停車しようとしたが、停車直前に後輪タイヤがバーストし発煙したため、消火器で消火した。



出火

《推定原因》

ブレーキシステムの故障により、ブレーキ・ドラムが過熱したと推定される。

車 種	年 式	発生年月	総走行距離	道路区分	損 害
タクシー	2021 年	2024 年 1 月	(不明)	一般道路	物損

3. 《事故の概要》

送迎のため一般道を走行中、車両前部から燃えた物体が落ちたが、運転者は気付かずに目的地へ到着し利用者を乗せ出発したところ、他のドライバーから車両が燃えていると指摘をされ利用者と下車した。車両を確認すると車両前部から火が確認出来たので、ボンネットを開けて消火器で消火した。



出火

《推定原因》

点検などの際にエンジンルーム内にウエス等を置き忘れたか、動物等が持ち込んだ可燃物が走行中に落下し、マフラーに接触したこと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行之、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. 19 ～ P. 20)
2. バッテリーの爆発を防止するために (P. 21 ～ P. 23)
3. 車両火災の発生状況 (P. 24)

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.1282 － 2025 年 1 月 28 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、2024 年（1～12 月）に全国的高速道路、一般道路で 39 回の路上タイヤ点検（目視による点検 21 回及び溝深さ、空気圧の実測 18 回）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 18 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 2024 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 2023 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	2023 年			2024 年		
		高速道	一般道	合計	高速道	一般道	合計
点検回数（回）		5	8	13	13	5	18
点検車両数 A（台）		138	100	238	190	156	346
タイヤ整備不良車両数 B（台）		59	35	94	70	101	171
不良率 B / A（%）		42.8	35.0	39.5	36.8	64.7	49.4
対前年増減		—	—	—	－ 6.0	＋ 29.7	＋ 9.9

・ 2024 年のタイヤの整備不良率は 49.4%

タイヤ点検の結果、表－1 の通り、2024 年の点検車両 346 台のうち、タイヤに整備不良があった車両は 171 台、不良率 49.4% で 2023 年の点検結果と比べ 9.9 ポイント増加しています。

(2) 「路上タイヤ点検結果」の推移

最近 7 ヶ年間にお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 ヶ年間における「路上タイヤ点検結果」の推移

項 目	年	2018	2019	(参考)2020	(参考)2021	2022	2023	2024
		平成 30	令和 1	令和 2	令和 3	令和 4	令和 5	令和 6
点検車両数 A（台）		1,853	2,013	206	177	578	238	346
タイヤ整備不良車両数 B（台）		433	428	70	98	158	94	171
不良率 B / A（%）		23.4	21.3	34.0	55.4	27.3	39.5	49.4
対前年増減		＋ 3.8	－ 2.1	—	—	—	＋ 12.2	＋ 9.9

表－2 で明らかなように、2018 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・タイヤ整備不良項目の内訳

道路別のタイヤ整備不良項目の内訳は表－3の通りです。

2024年のデータでは、前年に比べ一般道路において空気圧不足が28.3%増加しています。

表－3 道路別・タイヤ整備不良項目の内訳

年	2024 年						対 2023 年増減		
区分	高速道路		一般道路		合 計		高速道路	一般道路	合 計
項目	件数	%	件数	%	件数	%			
タイヤ溝不足	1	0.5	1	0.6	2	0.6	－0.9	＋0.6	－0.2
偏摩耗	8	4.2	2	1.3	10	2.9	＋1.3	－2.7	－0.5
外傷	0	0.0	1	0.6	1	0.3	0.0	＋0.6	＋0.3
釘・異物踏み	0	0.0	2	1.3	2	0.6	0.0	＋1.3	＋0.6
空気圧不足	63	33.2	91	58.3	154	44.5	－3.0	＋28.3	＋10.9
その他	4	2.1	15	9.6	19	5.5	－2.2	＋2.6	0.0
計	76	—	112	—	188	—	—	—	—

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 43.8%、貨物車が 53.3%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 (3.5.7)	255	114	2	0.8	8	3.1	0	0.0	2	0.8	100	39.2	14	5.5	126
	軽 (5.7)	74	47	0	0.0	1	1.4	1	1.4	0	0.0	44	59.5	5	6.8	51
	小 計	329	161	2	0.6	9	2.7	1	0.3	2	0.6	144	43.8	19	5.8	177
貨 物 車	普通 (1)	0	0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0
	小型 (4)	8	5	0	0.0	1	12.5	0	0.0	0	0.0	5	62.5	0	0.0	6
	軽 (4.6)	7	3	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	42.9	0	0.0	3
	小 計	15	8	0	0.0	1	6.7	0	0.0	0	0.0	8	53.3	0	0.0	9
特 種 (8)		2	2	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	100	0	0.0	2
合 計		346	171	2	0.6	10	2.9	1	0.3	2	0.6	154	44.5	19	5.5	188

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。

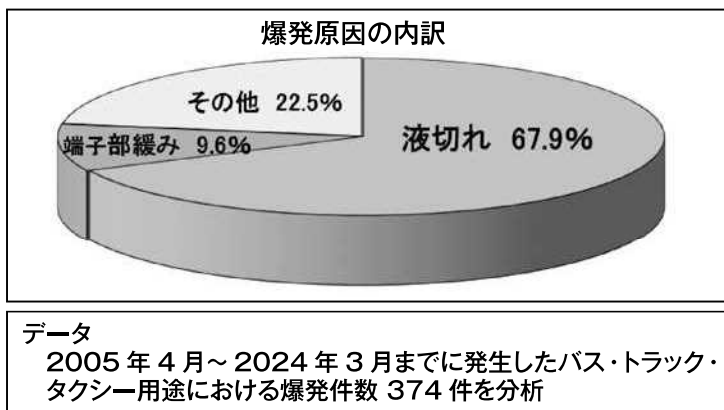
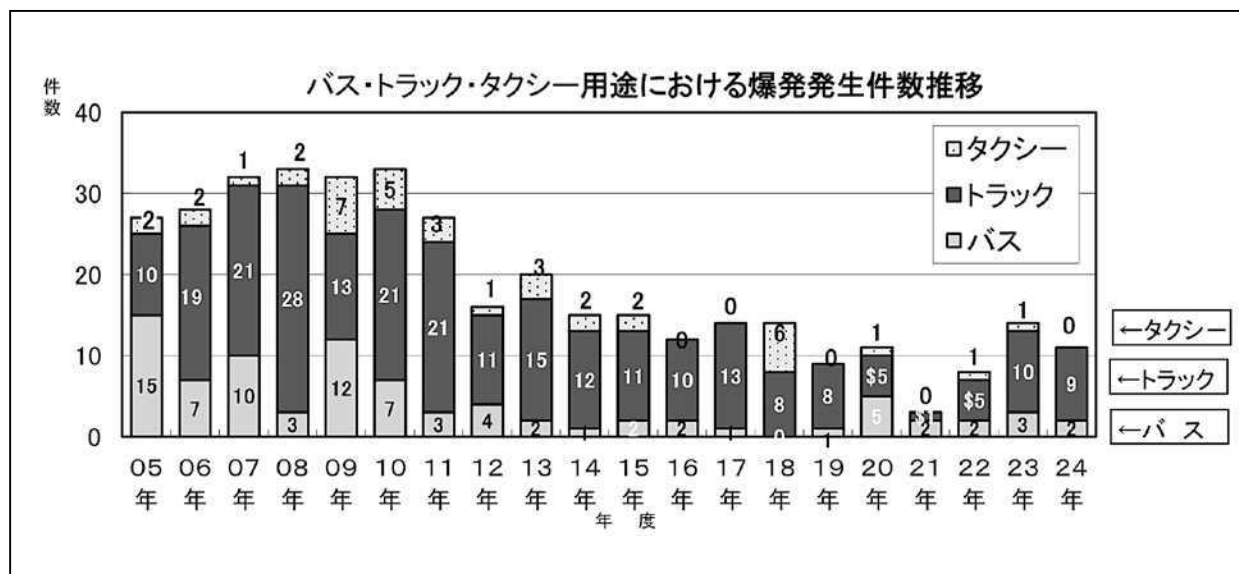


2. バッテリーの爆発を防止するために

出典：(一社) 電池工業会 資料抜粋

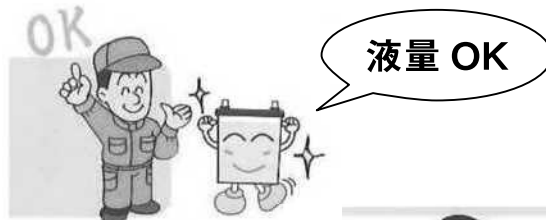
2005 年度～ 2024 年度において、バス・トラック・タクシーのバッテリー爆発件数は 2010 年度をピークに減少傾向にあるものの依然発生し続けています。バッテリーの爆発はそのほとんどを日常点検や定期点検を確実に実施することで防止できます。

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。



爆発件数の約 68% は液切れで、端子部緩み約 10% を加えた約 78% 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

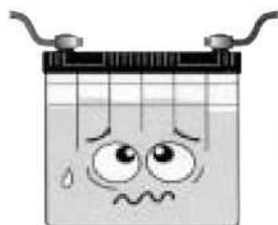
この現象は、主に充電中（走行中）に起こります。液が減ってしまうのは、バッテリーが持つ容量以上に充電エネルギーが加えられた時（過充電時）に、液中の水が酸素ガスと水素ガスに分解されてしまうためです。また、自然蒸発によっても液が減ります。したがって、バッテリーの設置温度が高い場合や、バッテリーの使用頻度が高い場合（昼夜間点灯、保冷装置、パワーゲートなどの深い充放電用途）、また、バッテリーの寿命末期には、短期間で液が多く減ります。

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

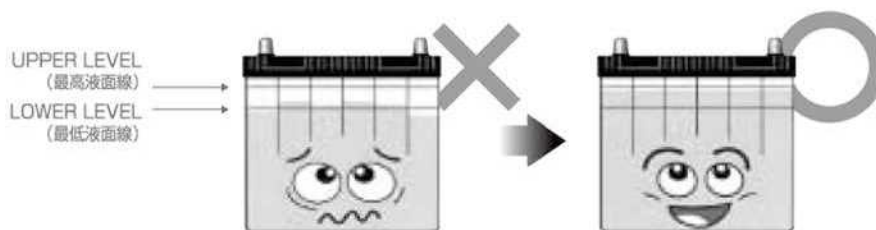


スパークがバッテリー内部に溜まっている水素ガスに引火して爆発することがあります。

(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6年中に発生した製品火災に関する調査結果について(令和7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6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）	19 (21)	155 (143)	20 (18)	194 (182)
（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、製品発生か否か特定に至らなかった火災	297	712	67	1,076

* 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6年1月から12月までに発生した製品火災で、令和7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90件あるため、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316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19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. 忘れない、いつもの暮らしに車の点検 点検整備やらないと (P. 26 ～ P. 31)
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. 32 ～ P. 37)
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. 38 ～ P. 54)
4. バス火災事故防止のための点検整備のポイント (P. 55 ～ P. 67)
5. 貸切バス予防整備ガイドライン (P. 68 ～ P. 83)
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. 84 ～ P. 85)

1. 忘れない、いつもの暮らしに車の点検 点検整備やらないと

(プレスリリース)

国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

令和6年8月30日

物流・自動車局

自動車整備課

忘れない、いつもの暮らしにクルマの点検 点検整備やらないと

～ 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6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

「点検整備やらないと」のオリジナルキャラクターによる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等を作成し、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 (自動車点検整備推進協議会)

<https://tenken-knight.com/>



<問い合わせ先>

国土交通省物流・自動車局自動車整備課

杉本・坂本

TEL: [代表]03-5253-8111 (内線:42-413) [直通]03-5253-8599

※別紙1, 別紙3, 別紙6 省略

自動車点検整備推進運動

忘れない、いつもの暮らしにクルマの点検



点検整備 やらないと



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



事務局：国土交通省 自動車点検整備推進協議会 事務局：内閣府 警察庁 環境省 事務局：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 日本自動車整備協会連合会
一般社団法人 日本自動車工業会
一般社団法人 日本自動車修理協会連合会
一般社団法人 全国自動車整備協会連合会
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 日本自動車連盟（協賛）

一般社団法人 全国自動車点検協会
一般社団法人 日本バス協会
公益社団法人 全国トラック協会
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

全国石油販売業組合連合会
一般社団法人 自動車検査整備機構連合会
公益社団法人 日本自動車修理協会連合会
一般社団法人 日本自動車検査協会
全国共同自動車修理組合連合会
全国自動車部品流通協会連合会

一般社団法人 日本自動車部品工業会
全国自動車部品流通協会連合会
一般社団法人 自動車部品小売業協会
一般社団法人 電池工業会
全国ディーゼルポンプ協会連合会

日本自動車修理協会協賛組合連合会
一般社団法人 日本自動車修理工業会
全国タイヤ株式会社協会連合会
全国自動車部品流通協会連合会
一般社団法人 日本自動車部品協会
全国オートバイ部品協会連合会

大型自動車（事業用・自家用）に乗られる皆さんへ

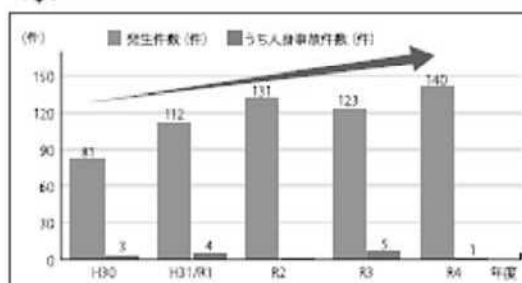
重大事故を防ぐため、 適切な点検整備の実施を！

大型自動車は、事故が起こると重大な被害につながりかねません。

日頃の点検整備を徹底し、安全な車社会の形成に、ご協力をお願いいたします。

大型自動車の車輪脱落事故

！ 事故件数は、近年増加



！ 歩行者にぶつかれば 大事故になりかねません



車輪脱落事故啓発動画より（R2, 国交省作成）



車輪脱落のことが
詳しくわかります



動画 URL

以下に特にご留意を！

※ISO規格の例のみ示しています

日常点検時

● 増し締め

きちんと締め付けを行っても、走行すると初期なじみにより締め付け力が低下します。50～100キロほど走行したら、規定トルクで増し締めを。



● ゆるみの確認

いずれかの方法で、緩みがないか日常的に確認しましょう。

打音点検

○点検ハンマ



ナットが回る方向に叩く

目視点検

○ホイール・ナットへのマーキング

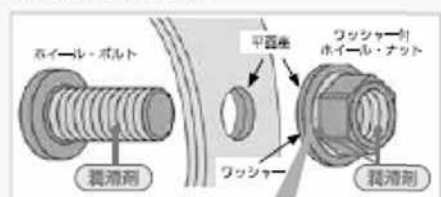


○ホイール・ナットの回転を指示するインジケータ類の装着

車輪脱着時

● 清掃・潤滑剤の塗布

十分な締め付け力を得るため、各部を清掃後、赤色の箇所（エンジンオイル等）を薄くぬってください。



ナットとワッシャーの間（接触部）に、潤滑剤を忘れず塗ってください！

清掃し、潤滑剤を塗布しても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。



劣化がひどいものは交換を！

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 日本自動車整備協会連合会 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 日本自動車連盟 一般社団法人 全国自動車用品協会 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 全国石油販売組合連合会
一般社団法人 自動車検査整備協議会 公益財団法人 日本自動車検査振興財団 一般社団法人 日本損害保険協会 全国共済産業協会連合会 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売協同組合 全国自動車部品流通協同組合 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
全国ディーゼルポンプ販売協同組合 日本自動車部品流通協同組合 一般社団法人 日本自動車部品工業会 全国タイヤ輸入協同組合連合会 全国自動車部品販売協同組合
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ことを確認する機器。



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

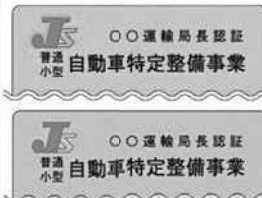


このような不具合は、OBD 点検により事前に検知し、整備することが可能です。地方運輸局の認証を受けた整備工場でスキャンツールを使用した

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OBD 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)

国土交通省

Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Press Release

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】

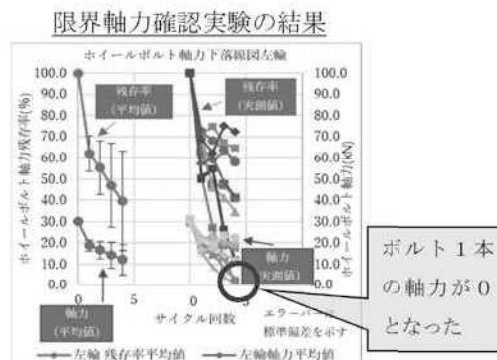
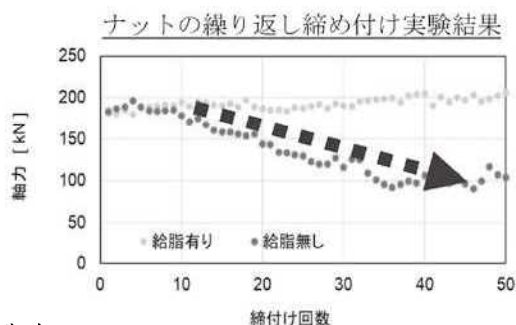
1. 事故調査、実証調査

○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）



※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

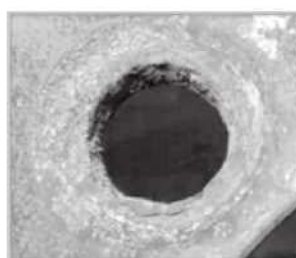
（1）車輪脱落事故車両調査や、タイヤ脱着作業、保守管理状況に係る実態調査において散見された事例

- ・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。

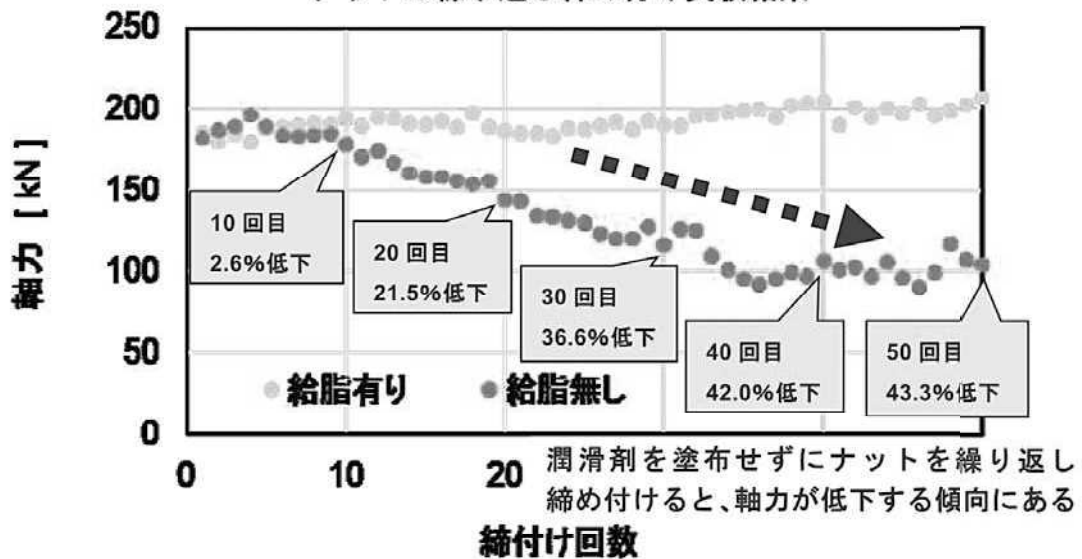
- ・事故惹起事業者において、自動車メーカーの規定する締め付けトルクによるナットの締め付け遵守状況が顕著に低かった。

(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。

ナットの繰り返し締め付け実験結果

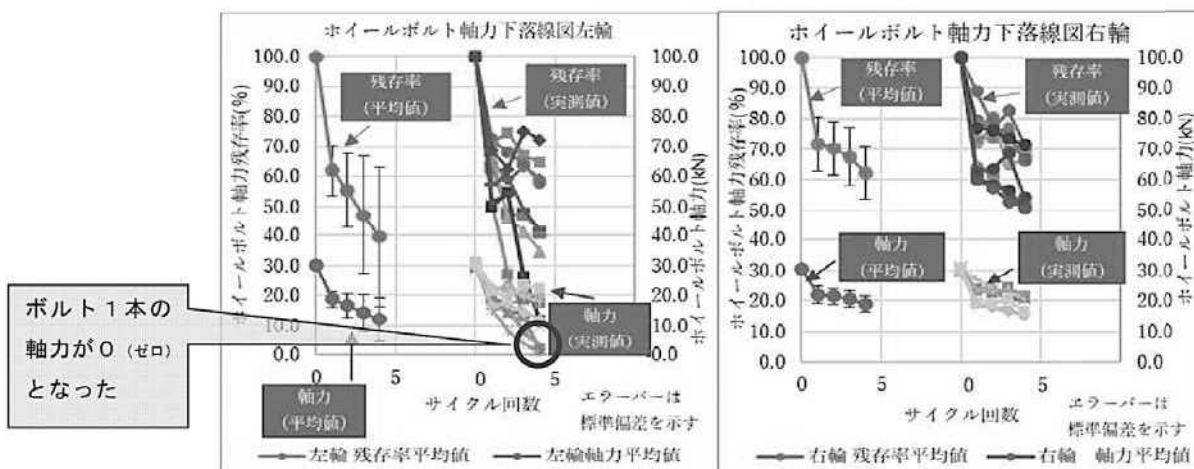


(4) 大型貨物自動車を用いた走行実証実験

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度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

タイヤ脱着作業者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6年10月1日
物流・自動車局
自動車整備課

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！

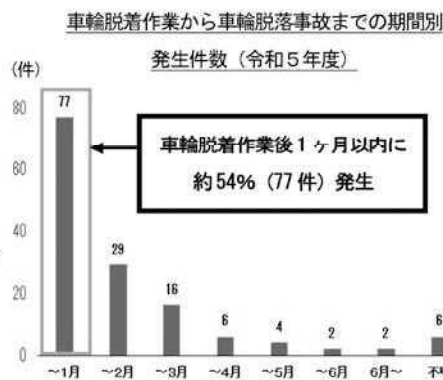
大型車の冬用タイヤへの交換時期に車輪の脱落事故が増加する傾向を踏まえ、タイヤ脱着時の確実な作業及び保守管理の徹底を呼びかける「大型車の車輪脱落事故防止キャンペーン」を実施します。

令和4年2月に設置された「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、同年12月に中間とりまとめを公表しました。調査結果から、事故車両の多くにタイヤ脱着作業時のワッシャ付きホイール・ナットの点検、清掃や各部位への潤滑剤の塗布、さらにはホイール・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などの問題点が確認されており、昨年度においても引き続き同様の事例が確認されています。

こうした状況を踏まえ、令和6年10月から令和7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】

- 大型車のタイヤ脱着や保守を行う関係者に対して、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・啓発を図ります。
- 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作業ミスが発生しやすい状況にあります。そのような中、不適切な脱着作業が確認されていることから、余裕を持って正しい脱着作業を行えるよう、冬用タイヤ交換作業の平準化を推進します。
- 令和4年12月の中間とりまとめにおいて、タイヤ脱着作業による人為的な作業ミスを前提としたハード対策の推進について、早期の開発や製品化が提言されました。これを受け、近年、開発された車輪脱落事故防止対策品は、安全の確保のみならずドライバーの負担軽減も期待されるところ、普及促進のために数百台規模で実証調査を実施します。



<添付資料>

別紙1：車輪脱落事故発生状況

別紙2：車輪脱落事故防止対策品の実証調査

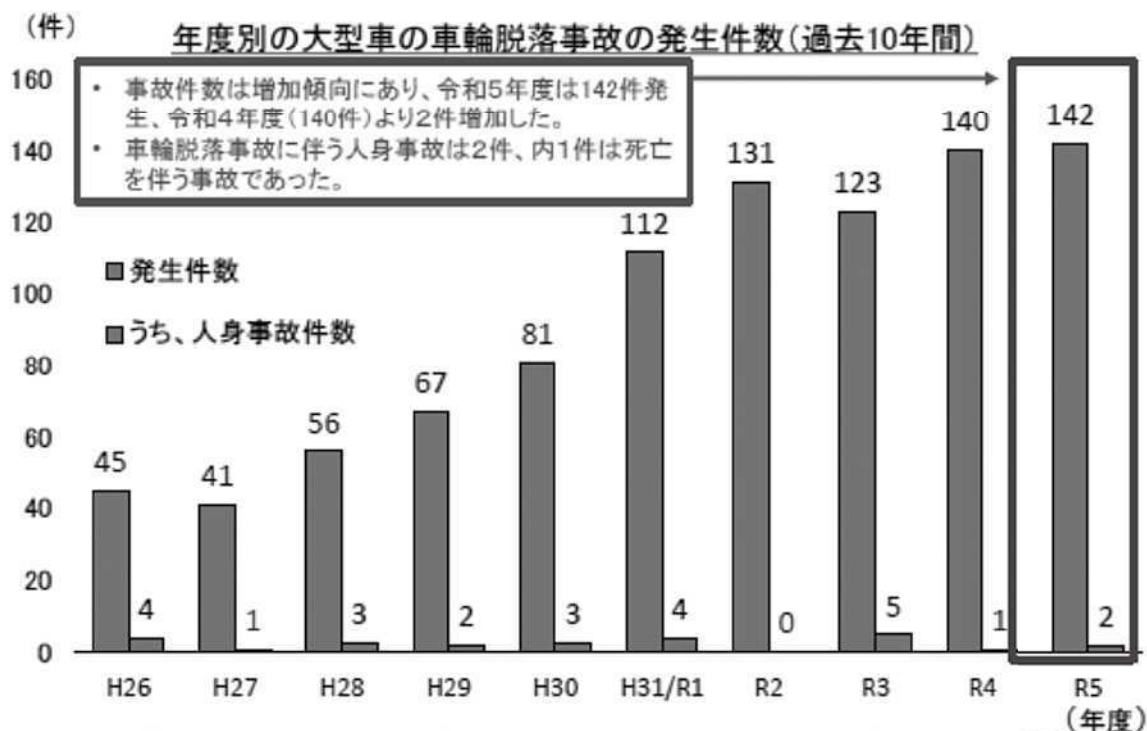
別紙3：大型車の車輪脱落事故防止のための啓発チラシ

<問い合わせ先>

物流・自動車局自動車整備課 杉本、坂本
代表:03-5253-8111（内線：42413）
直通:03-5253-8599

車輪脱落事故発生状況

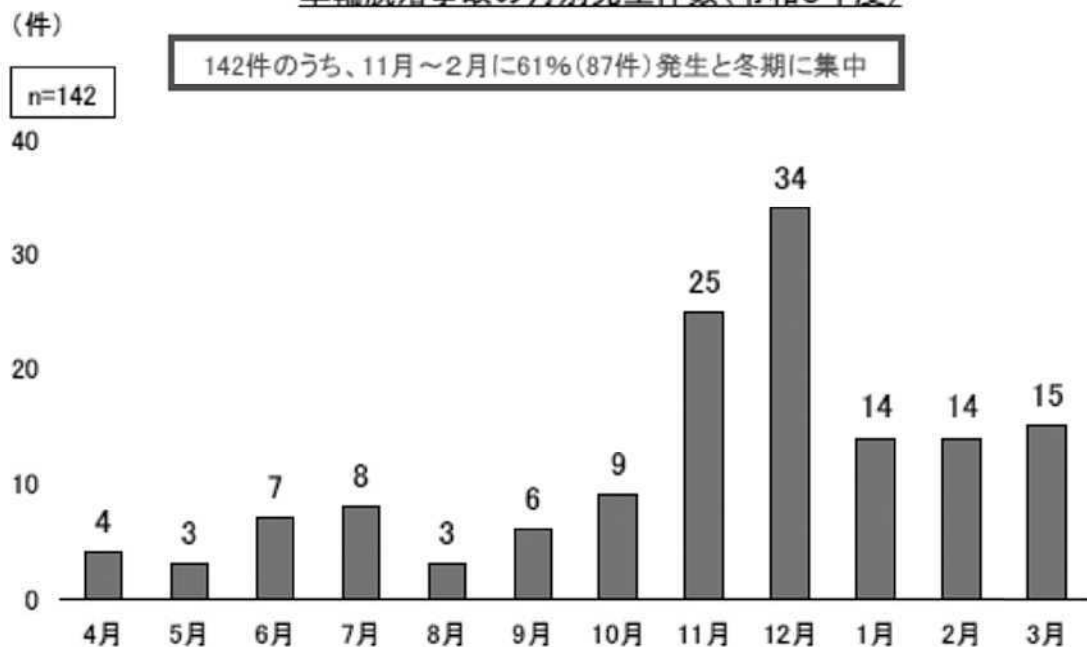
【別紙1】



※ 車両総重量8トン以上のトラック又は乗車定員30人以上のバスであって、ホイール・ナットの脱落又はホイール・ボルトの折損により、タイヤが脱落した事故

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

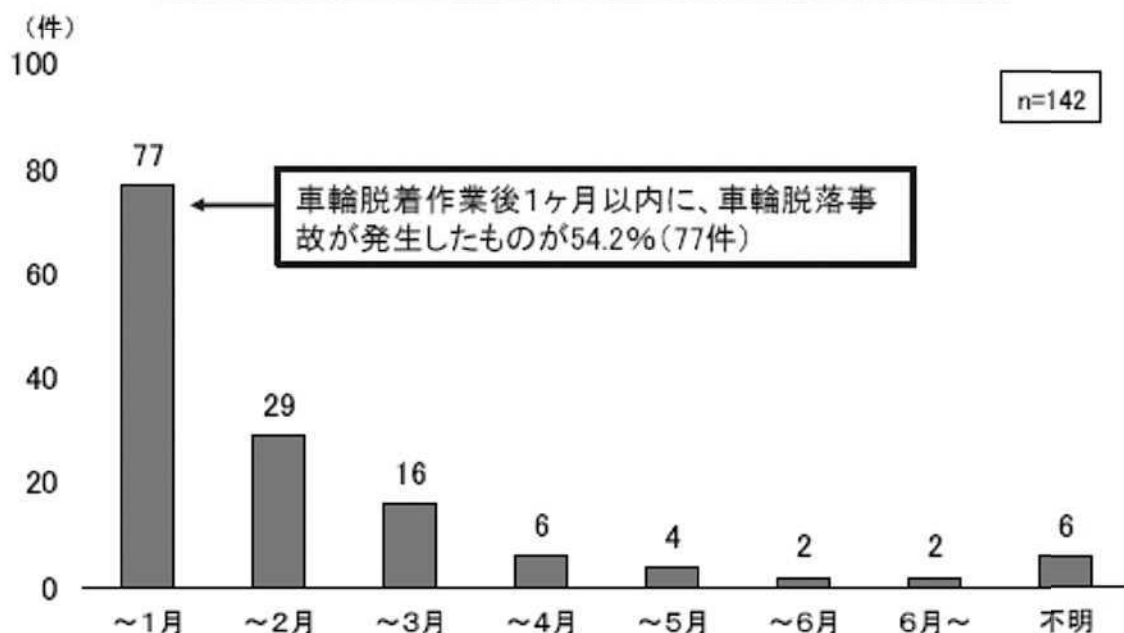
車輪脱落事故の月別発生件数(令和5年度)



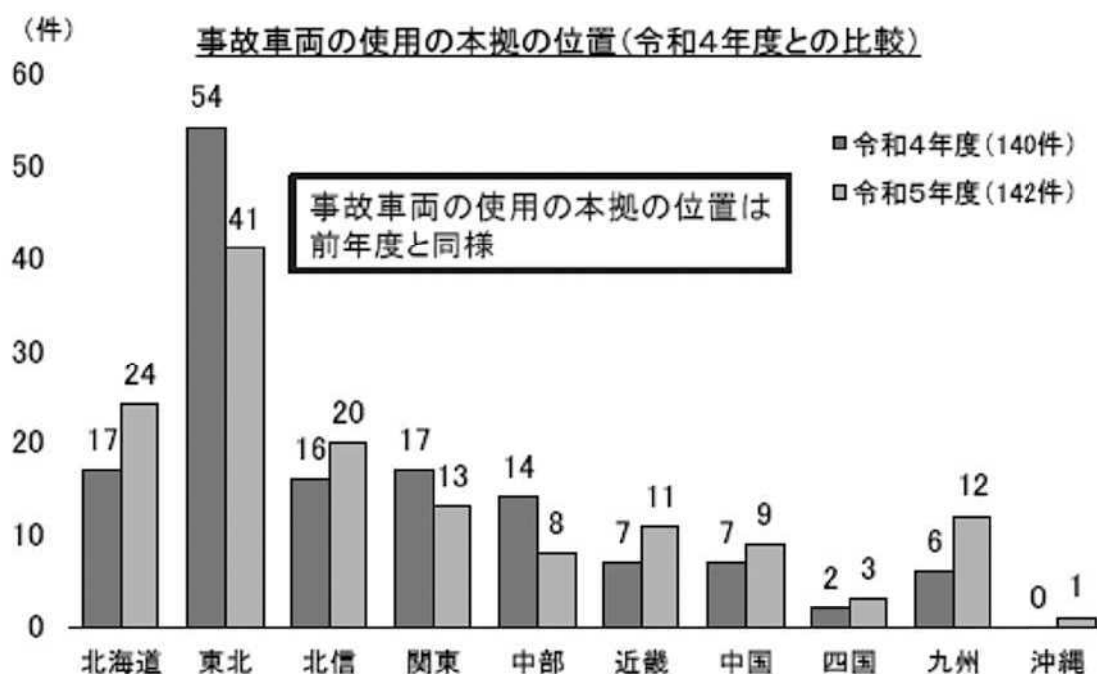
出典:自動車事故報告規則に基づく報告及び自動車メーカーからの報告

車輪脱落事故発生状況

車輪脱着作業から車輪脱落事故発生までの期間(令和5年度)



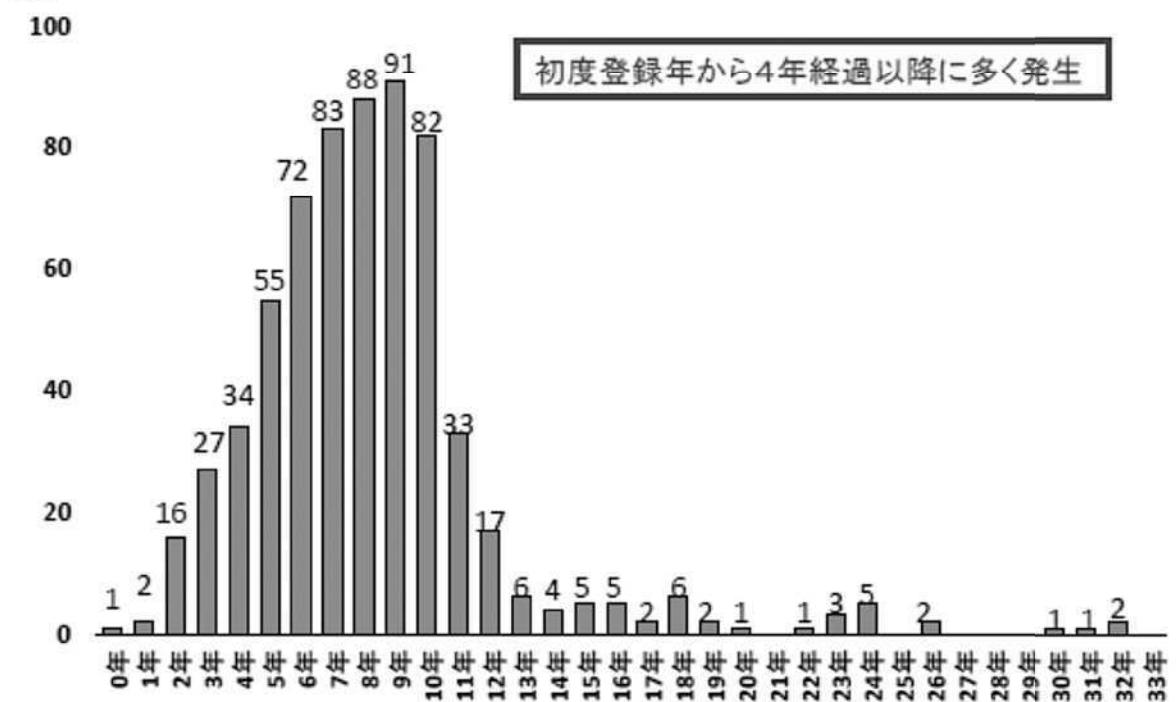
出典:自動車事故報告規則に基づく報告及び自動車メーカーからの報告



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

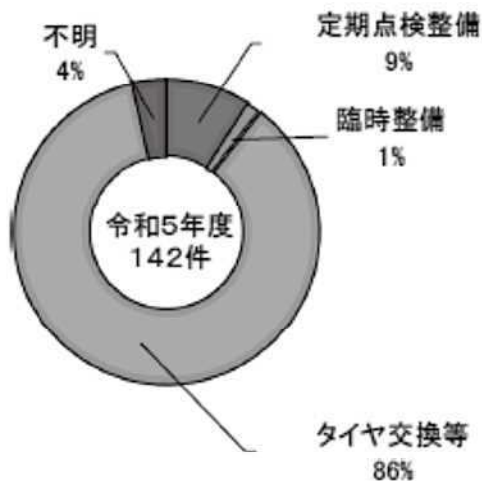
車歴別の車輪脱落事故の発生件数(平成31年度～令和5年度)



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

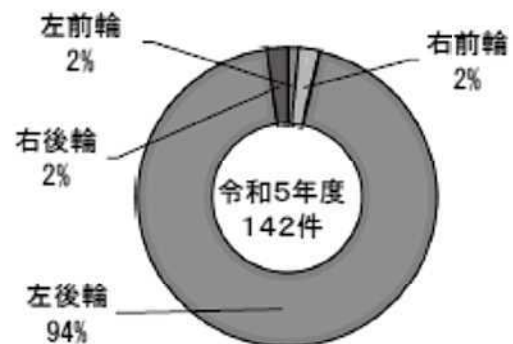
冬用タイヤなどタイヤ交換等が大半を占める

タイヤ脱着作業内容別



左後輪に集中する傾向は、前年度と変化なし

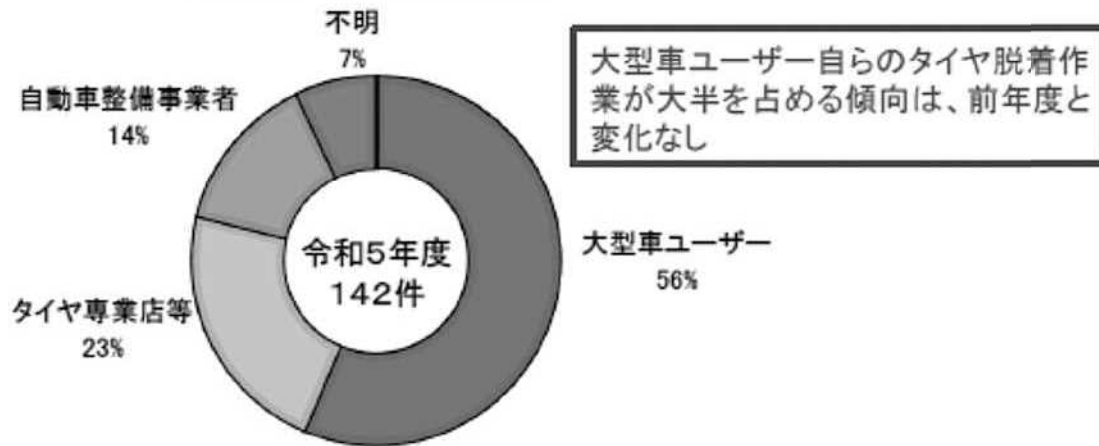
脱落した車輪位置



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

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

タイヤ脱着作業実施者別タイヤ脱着作業時における不備（令和5年度）

➤ 各作業実施者に同種不備があり、潤滑剤塗布未実施（不適切）の割合が高い

作業実施者	大型車の使用者 (80件のうち)	タイヤ専門店 (32件のうち)	整備事業者 (20件のうち)
作業等不備割合 ※1件に複数の 不備もあり	潤滑剤塗布未実施・ 不適切 【40%以上】	潤滑剤塗布未実施・ 不適切 【28.1%以上】	潤滑剤塗布未実施・ 不適切 【35%以上】
	トルクレンチ等不使用 【37.5%以上】	トルクレンチ等不使用 【12.5%以上】	トルクレンチ等不使用 【15%以上】
	ホイール・ナット等清 掃未実施 【16.2%以上】	ホイール・ナット等清 掃未実施 【6.2%以上】	ホイール・ナット等清 掃未実施 【5%以上】

※ 車両総重量8トン以上の自動車又は乗車定員30人以上の自動車であって、車輪を取り付けるホイール・ボルトの折損又はホイール・ナットの脱落により車輪が自動車から脱落した事故

※ 各母数は調査できなかったものも含まれているため、各割合は●%以上と表示した

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5年度に発生した車輪脱落事故車両142台のうち119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、
 - ・タイヤ脱着作業時に適切な点検・清掃、潤滑剤の塗布や劣化した部品の交換がされていない車両
 - ・タイヤ脱着作業後の増し締めが実施されていない車両
 などが確認された。

事故車両調査により確認された各部品の劣化・損傷事例

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・ナットとワッシャがスムーズに回転しない。

著しいさびや汚れによるホイール・ナットとワッシャの固着



著しいさびによるディスク・ホイールの損傷



ディスク・ホイールのボルト穴や、ホイールの当たり面に、著しいさびによる劣化や損傷

ハブのホイール当たり面に著しいさび等の付着



車輪脱落事故防止対策品の実証調査

【別紙2】

- ◆ 令和4年12月に策定された「大型車の車輪脱落事故防止対策に係る調査・分析検討会」中間とりまとめにおいて、タイヤ脱着作業者による人為的な作業ミスを前提としたハード対策の製品化に向けた取り組みの推進が提言。
- ◆ 近年開発された車輪脱落事故防止対策品は、安全の確保のみならずドライバーの負担軽減も期待されるところ、普及促進のために実証調査を実施。

実証調査概要

- 積雪地域のトラック事業者に対し、本実証への協力依頼
- 協力事業者は、後付け品を購入・使用し、アンケートに回答【年内とりまとめ】
- 実証結果やアンケート結果等を基に補助ガイドラインの策定

実証対象の後付け装置

- ナットとホイールの間にセンサーを挟み、ナットのゆるみに伴うナットとホイールの隙間を検知し、運転者席に警告を表示



- ナットに、センサーのついたナットキャップを取付け、ナットのゆるみによるキャップの回転を検知し、運転者席に警告を表示



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6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、部品の損傷)

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

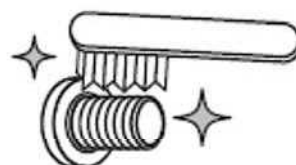
ホイールボルト、ナットのねじ
部と、ナットとワッシャーとの
すき間にエンジンオイルなど
指定の潤滑剤を薄く塗布し、
回転させて油をなじませ
ます。ワッシャーがスムーズに
回転するか点検し、スムーズ
に回転しない場合はナットを
交換してください。ナットの
座面(ディスクホイールとの
当たり面)には塗布しないで
ください。



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 置き換え	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/



(大型トラック・バス)

ホイールボルト、ナットや ディスクホイール、ハブの錆に注意!



ホイールボルト、ナットやディスクホイール、ハブの経年使用に伴う著しい錆によるものと思われる「車輪脱落事故」が発生しています。著しい錆のあるボルト、ナットやホイール、ハブは使わないでください!

©くまね工房

ホイールボルト、ナットの錆

ホイールボルトやホイールナットの経年使用に伴う著しい錆があると、規定の締め付けトルクで締め付けても、十分な締め付け力が得られなくなります。

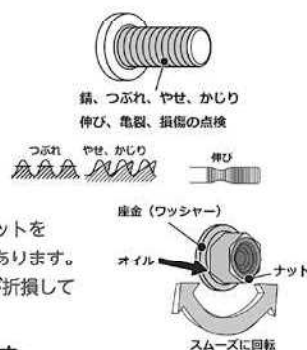
【ホイールボルト、ナットの点検要領】

- 著しい錆の発生がないか点検します。
- 亀裂や損傷がないか点検します。
- ねじ部につぶれや、やせ、かじりなどがないか点検します。
- ボルトが伸びていないか点検します。

※錆や汚れを落とし、ねじ部にエンジンオイルなど指定の潤滑剤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。

- 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。

※ナットと座金（ワッシャー）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）には潤滑剤を塗布しないでください。



【著しい錆の例】



◀ホイールナットとワッシャーに変形が見られ、ワッシャーがはずれかかっている。

ホイールナットに生じた錆や付着したゴミ等により、ワッシャーの摺動部が固着している。



ディスクホイール、ハブの錆

ディスクホイールやハブの経年使用やこれまでの清掃不足に伴う著しい錆は、締め付け力の低下（緩みの発生）をまねきます。

【ハブの点検要領】

- ホイール取付面に著しい錆の発生がないか点検します。
- ホイール取付面に著しい摩耗や損傷がないか点検します。

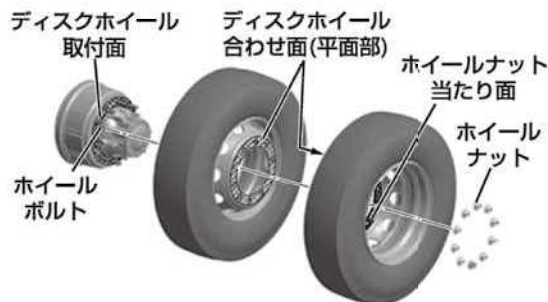
※ディスクホイールの破損や、ホイールナットの緩み、ホイールボルトの折損などは、車輪脱落事故の原因となります。

【ディスクホイールの点検要領】

- ホイール取付面、ホイール合わせ面、ホイールナット当たり面に著しい錆の発生がないか点検します。
- 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。
- ホイール取付面、ホイール合わせ面、ホイールナット当たり面に摩耗や損傷がないか点検します。

※ホイール取付面、ホイール合わせ面、ホイールナット当たり面の経年使用に伴う著しい段付き摩耗は、ホイールナットの緩みの原因となります。

※ホイール取付面、ホイール合わせ面、ホイールナット当たり面には、追加塗装は行わないでください。厚い塗膜は、ナットの緩みやボルト折損の原因となります。



【著しい錆の例】



ハブ（ホイール取付面）

詳しくは、
こちらから!



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)



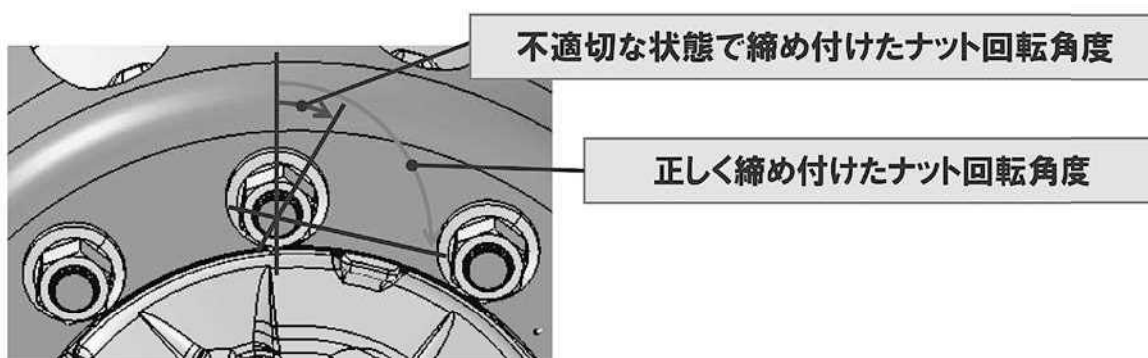
国土交通省

ホイールボルト、ナットや ディスクホイール、ハブの錆の影響

なぜ錆び落とし、給脂を実施するのか、実施しないとどうなるのか

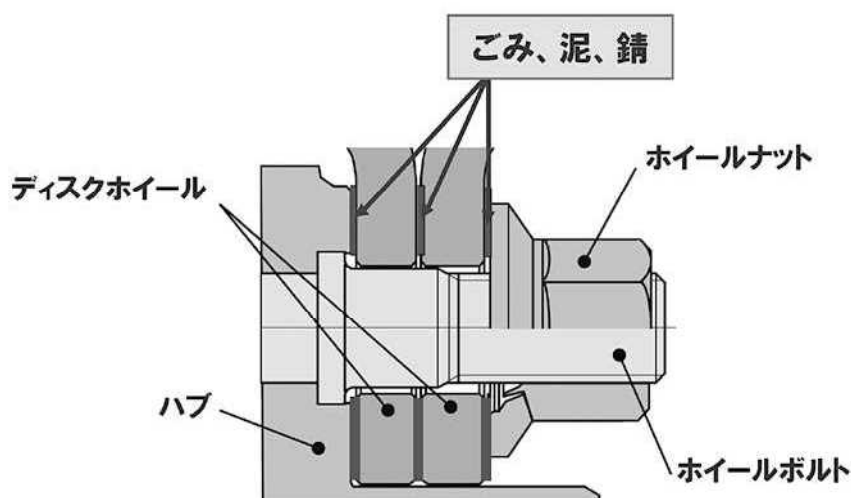
ホイールボルト、ナットの清掃・給脂

ホイールボルト、ナットのねじ部や、ナットと座金（ワッシャー）の摺動面にごみや泥、錆があったり、給脂をしないと、ナットが円滑に回らなくなり、規定の締め付けトルクで締め付けても、ナットが本来あるべき位置まで締まらず、十分な締め付け力が得られなくなります。



ディスクホイール、ハブの清掃・錆落とし

ディスクホイールとハブ接合面にごみや泥、錆があると、これらが潰れたり、剥がれることで、締め付け力の低下（緩みの発生）をまねきます。



【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

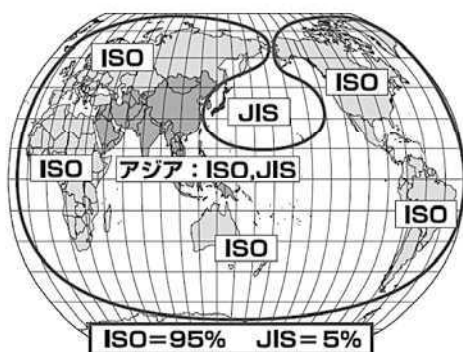
ISO 方式の特徴

- ・ 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。



新・ISO方式
ホイール？



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取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

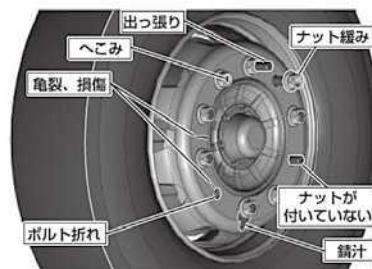
1日1回、運行の前に点検してください。

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出っ張り量を点検します。出っ張り量に不揃いはないか、車輪によって出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。

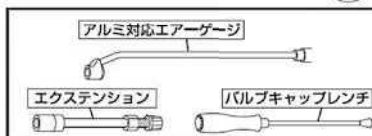


③ タイヤ空気圧の点検

- 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、ダブルタイヤや偏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。

※ 勢いをつけないよう、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。



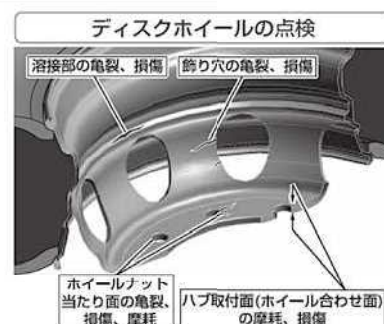
12か月定期点検

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。



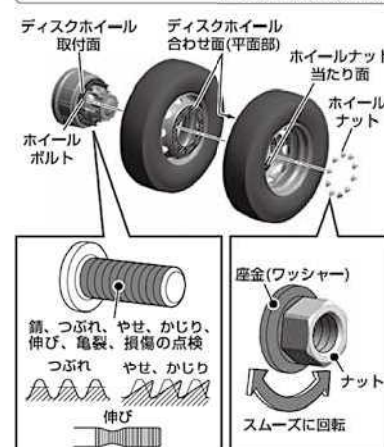
② ホイールボルト、ナットの点検

- 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、かじりなどが点検します。
- 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

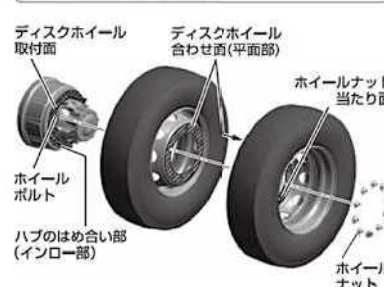
ISO 方式ホイール装着車には、必ず ISO 方式のディスクホイールを使用してください。

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。

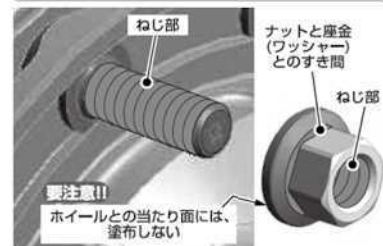
ホイール、ハブ、ボルト、ナットの清掃箇所



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



締付けトルク: 550~600N・m
(55~60kgf・m)

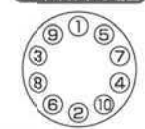
勢いをつけないよう、
ゆっくり徐々に
締付けます。

締付け順序

8本ボルトの場合



10本ボルトの場合



(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]

※ねじ溝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

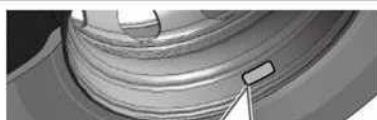
⑥ ホイールナットの増し締め

- 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。

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》



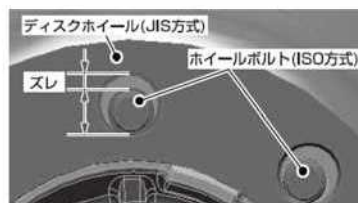
＜スチールホイールの場合＞
ISO方式(平面座)ホイール
Hub Piloted Mounting Wheel
追加塗装禁止
DO NOT apply additional paint

＜アルミホイールの場合＞
ISO方式(平面座)ホイール
Hub Piloted Mounting Wheel
アルミ用ボルト使用(AL)
Only use Stud for Aluminum Wheel

※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》



※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

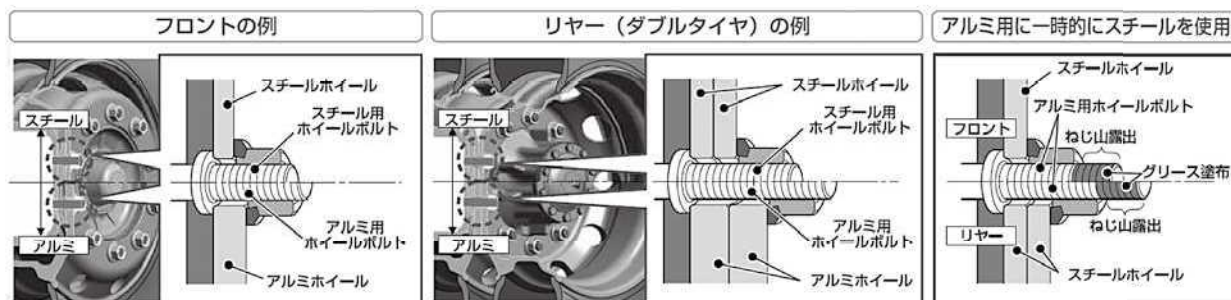
- スチールホイール、アルミホイールは、それぞれ専用のホイールボルトが必要です。スチールホイールからアルミホイールに履き替える場合は、アルミホイール用のボルトに交換してください。

※ 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。



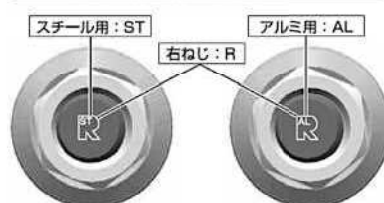
※この図は正しい組合せを断面図で示したものです。

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、一致しくなります。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に共通のため、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（26mm）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）付きツープース・1種類 （33mm）	球面座 ワッパース・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め付け
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
締め付けトルク	550～600N・m（55～60kgf・m）（※3）	550～600N・m（55～60kgf・m）
断面図（例）	フロント リアー 	フロント リアー
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、車種によって締め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。

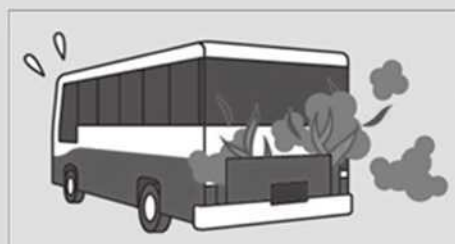
ホイールからタイヤを脱着する場合の注意点

- エアー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、適切なエアー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・・・・・・・・・・・・・・・・	P57
■ バス火災事故の状況・・・・・・・・	P58
■ バス火災事故の分析・・・・・・・・	P58
■ 点検整備のポイント・・・・・・・・	P60
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。	
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)	
〔具体的事例〕・・・・・・・・・・	P62
■ 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・・・	P64
■ 点検整備の時期など・・・・・・・・	P65
■ 車両火災事故の前兆、予兆・・・・・・・・	P66
さいごに・・・・・・・・・・	P67

※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)―抄―

(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)―抄―

(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。

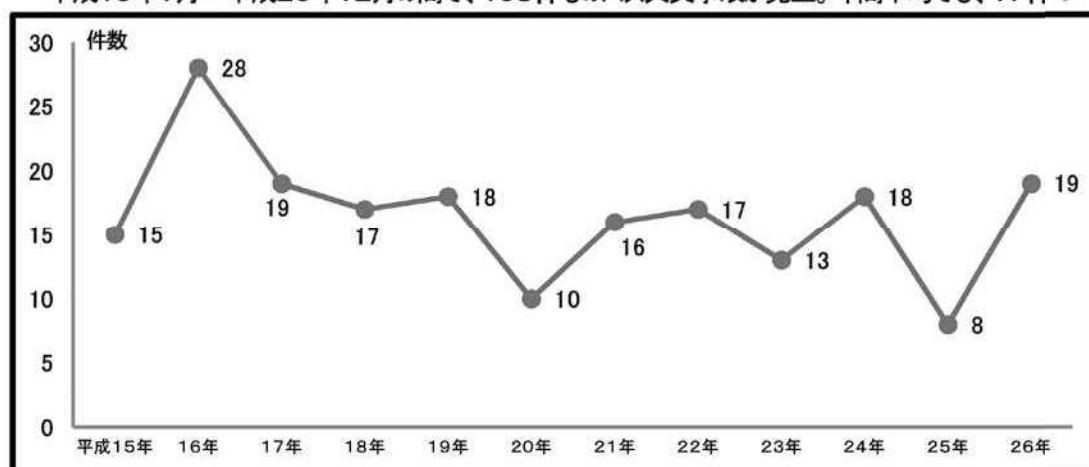
一 事業用自動車の構造及び装置並びに運行する道路の状況、走行距離等の使用の条件を考慮して、定期に行う点検の基準を作成し、これに基づいて点検し、必要な整備をすること。

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！



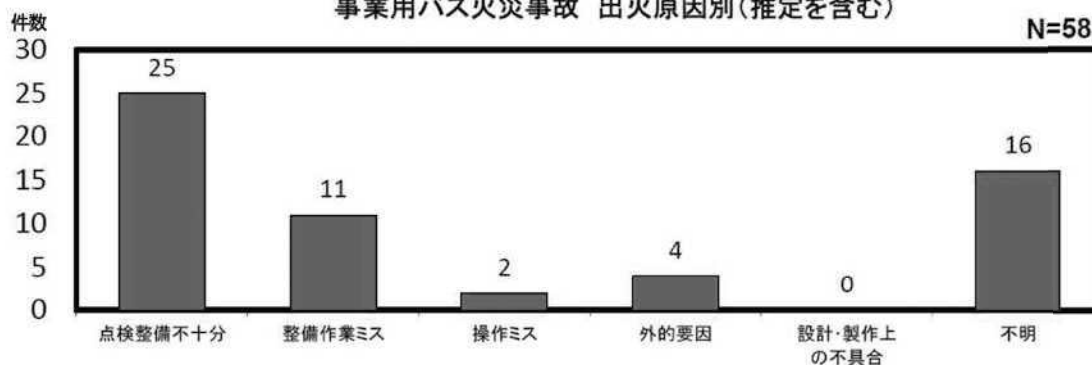
※自動車事故報告規則(省令)に基づき運送事業者から報告のあった、事業用バスの車両火災事故件数

■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)

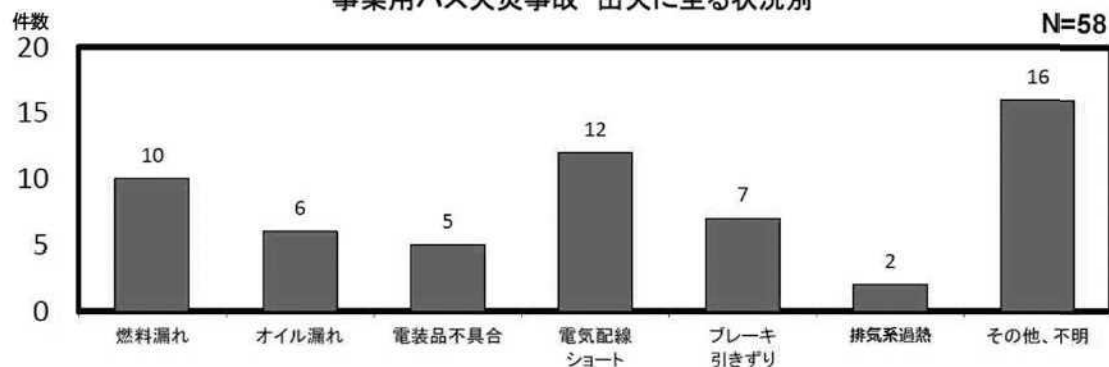


※国土交通省 バス火災事故分析結果(平成23年1月～26年12月間の事故分析)

●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

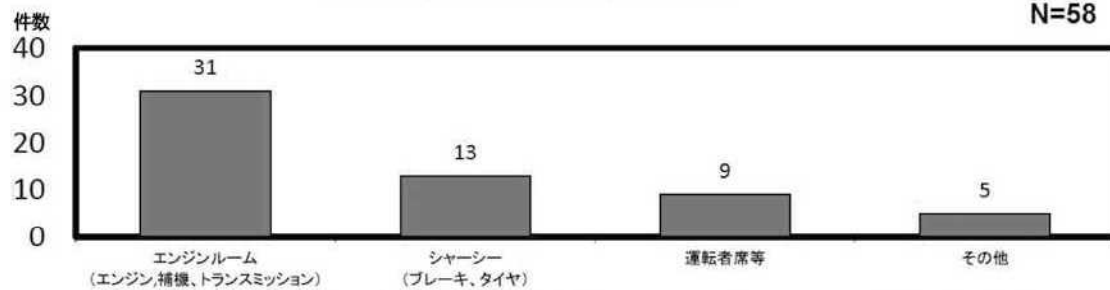


※国土交通省 バス火災事故分析結果(平成23年1月～26年12月間の事故分析)

● 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。

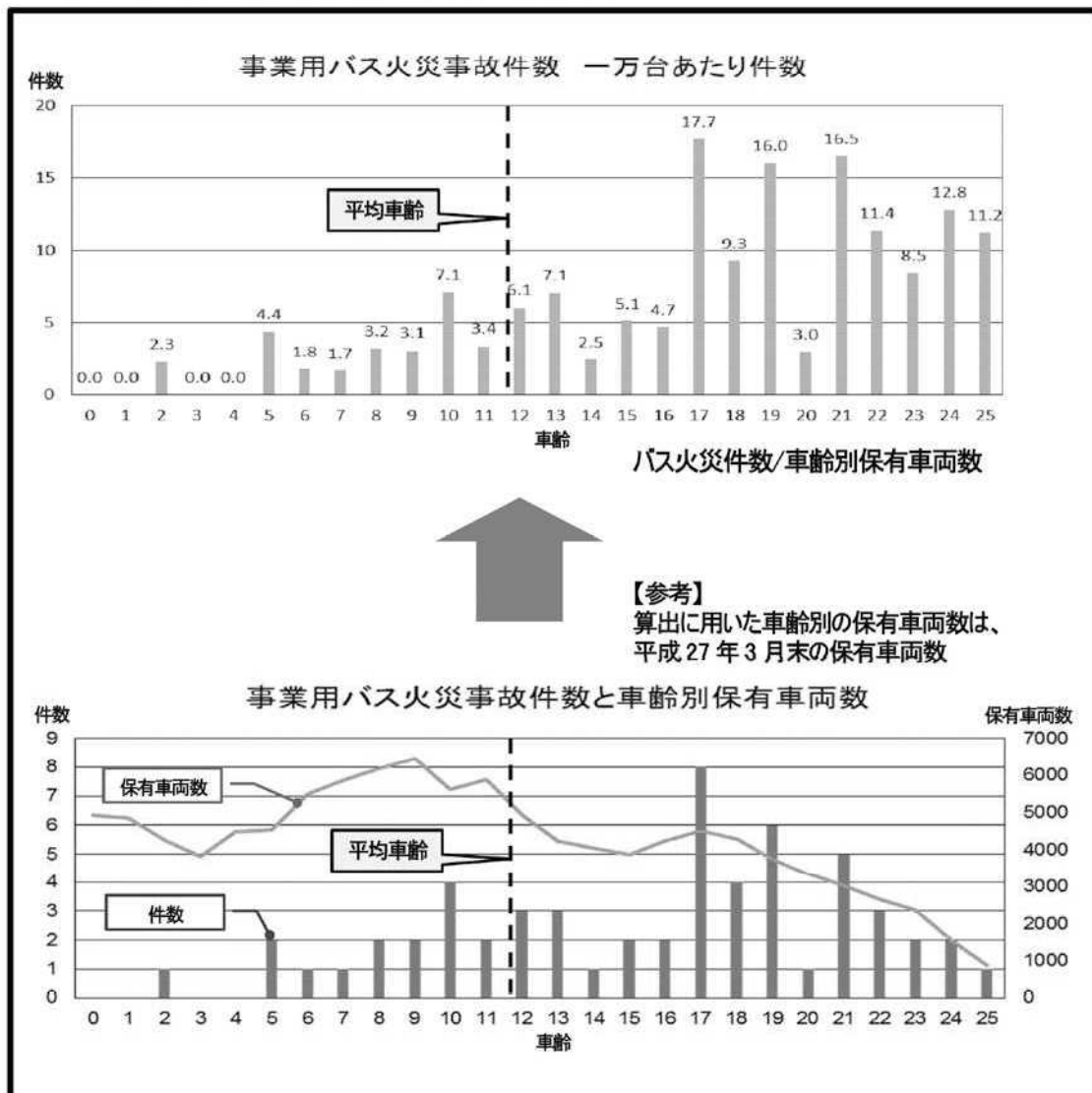
事業用バス火災事故 出火箇所別



※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。

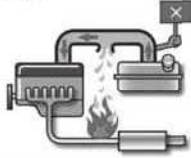


※国土交通省 バス火災事故分析結果(平成23年1月～26年12月間の事故分析)

■点検整備のポイント

1. 原動機(エンジン)

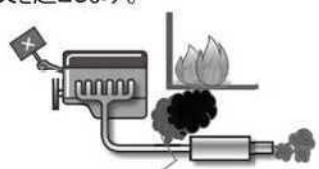
(1) 燃料装置

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	・ 取付部やドレー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	・ 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

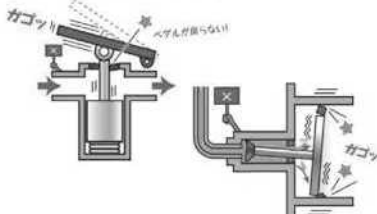
部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと…(火災発生のメカニズム)
冷却水	・ 冷却水タンクなどから水漏れはないか、冷却水の量は適量か。 ※定期的に交換しているか。	・ オーバーヒートからエンジンが焼き付き、漏れたオイルが、排気管などの高温部に触れるなどして、火災を起こします。 また、壊れたターボは、エンジンを破損、漏れたオイルで火災を起こします。 
冷却水ホース (ラジエーターホース)	・ 接続部からの水漏れはないか。 ・ 亀裂やヒビ割れはないか。 ※古くなったら交換しているか。	
パワーステアリングホース	・ 接続部からのオイル漏れやにじみはないか。 ・ 亀裂やヒビ割れ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

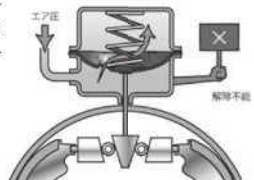
- ◎ 大型観光バスなどでの「サブエンジン方式エアコン」を使用している場合は、「サブエンジン」の点検も忘れないで行います。
- ◎ エンジンルームなどに長年堆積したホコリなどにも、注意します。(オイルや燃料が漏れた跡はないかを確認して清掃します)

2. 制動装置(ブレーキ)

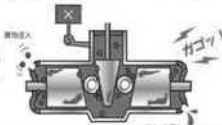
(1) ブレーキ用各種バルブ類(エア/オイル)

部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと…(火災発生のメカニズム)
ブレーキペダル (ブレーキバルブ)	・ 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。	・ 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	・ 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)	・ 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…(火災発生のメカニズム)
スプリングチャンバー	・ 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。	・ 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)	・ 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)	・ 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…(火災発生のメカニズム)
エキスパンダー ホイールシリンダー	・ 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。	・ 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	・ 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

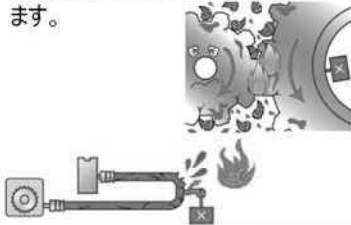
部位(装置)	点検のポイント(見方/交換目安)	点検しないと…(火災発生のメカニズム)
エアードライヤー	・ 内部の乾燥剤が(コンプレッサー・オイル等が付着し)劣化していないか。(除湿作用が低下する) ・ 内部の部品に、摩耗や損傷、亀裂、固着はないか。 ※定期的に分解整備を行っているか、乾燥剤を交換しているか。	・ ブレーキ機器内に水分が浸入すると、各ブレーキ機器の腐食、劣化、故障を招き、また、冬季には水分が凍結するなどして、ブレーキの戻り不良から引きずりを発生、ブレーキが過熱して火災を起こします。 
エアータンク	・ タンク内に凝水が溜まっていないか。 ※日常点検で、凝水の水抜きを行っているか。	
ブレーキフルード	・ 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)	・ 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)

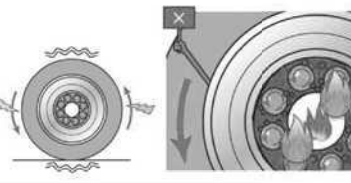
(1) トランスミッション(含むオートマチックトランスミッション)

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…(火災発生メカニズム)
ハブグリス	・グリスが漏れたり、グリスに水が浸入したりしていないか。 ・グリスの量、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ーが過熱して、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きりの痕はないか。 ・ 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！

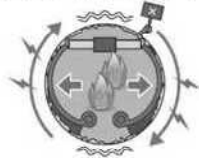
1. 電源の取出し、アース回路の設置(既設のアースブロック使用など)
2. 電線やヒューズの選択(規格電線使用、既設ヒューズに負荷増ししないなど)
3. 電線の延長(同一サイズ・色相使用、原則コネクタ結合など)
4. 接続(コネクタ)の選択施工(防水要否、電流値確認など)
5. 配線の施工(固定方法、固定間隔、間隙確保や保護材追加など)

…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。	・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。 
エアー圧	・エアー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。	・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。	・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。	・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。	・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(過締め付け)	・ドレーンプラグやエアー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。	・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。	・接続ターミナル、ハーネスの緩みから、ショートを起こし、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。	・接触不良、放電から、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。	・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。
グリースやオイルの過多	・給油脂箇所に、適量以上のグリースやオイルを給油脂する。	・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ースから発火に至ります。
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。	・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。

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
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)
		デフレンシャル	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)
		リア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	エキスパンダー(ホイールシリンダー)	○
走行装置	(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)	○
	(1) トランスミッション	トランスミッションオイル	○
	(2) デフレンシャル	オイルフィルター、オイルホース	(○)
	(3) ホイールハブ	デフレンシャルオイル	○
		ハブグリース	○

※(○)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。

■車両火災事故の前兆、予兆

●走行時に感じるさまざまな異状の中には、火災の前兆や予兆を示すものがあります。ここでは比較的可能性の高いものを挙げて、その症状や現象、考えられる主な原因(火災につながる代表的な事例)を示します。このような異状を感じたら、できるだけすみやかに停車し、異常の有無を確認してください。なお、確認作業に当たっては、過熱した部品などによって、火傷など負傷する可能性がありますので、十分注意してください。

症状	現象	火災につながる代表的な事例(※)
加速不良	・普段より加速感や力がなくなったと感じる。 ・惰行時にブレーキがかかったように感じる。	・ブレーキの引きずりによるブレーキ過熱 ・ハブベアリングの過熱
ブレーキの効き不良	・踏み込んだほどには、減速感が得られない。 ・効き不良と同時に異臭がする。	・ブレーキの引きずりによるブレーキ過熱 ・ハブベアリングの過熱
異常な振動	・ハンドル操作に異常な振動を感じる。 ・急に乗り心地が悪くなったり、ハンドルを取られたりする。	・タイヤのパンク、バースト ・ハブベアリングの過熱
異音、異臭	・普段と異なる音が発生する。 ・ゴムや樹脂が焼けたような臭いがたどよう。	・各種機器類の異常発熱 ・各種機器類の過熱による火災
白煙・黒煙	・白煙や黒煙がたちこめる。 ・バックミラーに煙が写る。	・オイル漏れ、燃料漏れからの火災 ・エンジン、ハブ、ブレーキ廻りからの火災
電気機器の不動作	・不動作や異常な作動を起こしたり、異音を発したりする。 ・ヒューズが切れたりする。	・機器類の故障、ショート、過熱 ・配線、スイッチ、リレーなどのショート、過熱
警告灯の点灯 (警報ブザーの吹鳴)	・走行中は点灯しない警告灯が点灯する。 ・普段鳴らない警報ブザーが、鳴る。	・ブレーキの引きずり、各種異常の発生 ・エンジンルーム火災警報装置の作動

※その他の故障やトラブルの場合もあります。

メモ

点検整備を入念に行って、車両火災の発生を防ぎましょう！

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对応マニュアル」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	70
2. 交換基準事例及び整備サイクル表	71
3. 整備サイクル表に基づく整備実施記録簿	71
4. 整備サイクル表の見直し	72
5. 今後の運用	72
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	73
(参考・別紙2) 整備サイクル表参考様式・記載要領	78
別紙2 整備サイクル表・参考様式	79
(参考・別紙3) 整備実施記録簿参考様式・記載要領	81
別紙3 整備実施記録簿・参考様式	82

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		備考
		運行形態 ※1	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					
		保有車両数(大型)	15両	70両	60両	20両	20両	30両					
		(中型)	5両	2両	10両	2両	10両	2両					
		(小型)	—	—	2両	2両	10両	10両					
		平均車齢 ※2	7年	4年	7年	6年	8年	5年					
		年間平均走行距離 ※3	6万km	6万km	6万km	4万km	3万km	7万km					
		年間整備費用 ※4	250万円	200万円	150万円	100万円	150万円	250万円					
交換基準項目数	49	49	35	25	16	26							
から取装置	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
	パワステホース	交換または オーバーホール (期間)	—	○	○	—	—	○	A社 7.5リットル/100kmの割合で交換	○	○	○	○
		(距離)	—	2年(または5年)	3、6年	—	—	—		4年	4年	6年(または8年)	6年(または8年)
	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	—	—
	センターロッド ドラッグリンク	交換または オーバーホール (期間)	—	○	—	—	—	—	B社 2リットル/100kmの割合で交換 またはオーバーホールを受ける ものと思われる。	—	—	—	—
		(距離)	—	6年	—	—	—	—		—	—	—	—
	パワステ内部のゴム部品 (オイルポンプ、スタビライザー)	交換または オーバーホール (期間)	—	—	—	—	—	—	A社 7.5リットル/100kmの割合で交換	○	○	○	○
		(距離)	—	—	—	—	—	—		4年	4年	4年	4年
スタビライザーベベルギヤーの 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(乾燥機)		1年	1年	1年	1年	
	ブレーキシンナー (エアークリーンバー)	交換または オーバーホール (期間)	○	○	○	○	—	○	A社 2年または4年で交換	○	○	○	○
		(距離)	2、4年	3年	2年	2年	—	1年		2年	2年	2年	2年
	ブレーキパッド	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)
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	

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							
制動装置	エキシパンダー	交換または オーバーホール	—	○	○	—	—	○	—	○	○	○	○	
		（点検）	—	4年	2年	—	—	2年	—	3年	3年	3年	3年	
	スプリングブレーキチャンパー （エキシパンダー） （エアームパーキングバルブ）	交換または オーバーホール	—	○	○	○	—	○	—	○	○	○	○	2キーパング交換
		（点検）	—	4年	2、3年	6年	—	2年	—	3年	3年	3年	3年	—
	ブレーキブースター （エアースター） （エアーマスター）	交換または オーバーホール	—	○	○	—	—	—	A社 空車時、1秒間では、2秒で 設定 B社 空車時では、4秒で設定	—	—	—	—	空車時 エアースターブレーキ車等で設定あり
		（点検）	—	2年	2年	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ホイールパーク用エアースター	交換または オーバーホール	—	○	○	—	—	—	—	○	○	○	○	
		（点検）	—	6年	2、3年	—	—	—	—	2年	2年	2年	2年	ブレーキホース
	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	—	○	—	—	—	—	—	—	○	—	○	
		（点検）	—	6年	—	—	—	—	—	—	5年	—	2年	—
	EHSスタートバルブ （EHSスタートバルブ）	交換または オーバーホール	—	—	○	—	—	—	—	○	○	○	○	
		（点検）	—	—	3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	—	○	—	—	—	—	A社 ブレーキシューと摩擦部品、 同時交換	—	—	—	—	
		（点検）	—	2年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	リレーバルブ （ワイヤリリーフバルブ）	交換または オーバーホール	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	空車時 エアースターブレーキ車等で設定あり
		（点検）	—	—	—	2年	—	—	—	—	—	—	—	—
	ブレーキフルード	交換または オーバーホール	—	—	—	○	—	—	A社 空車時、1秒間では、2秒で 設定 B社 空車時では、4秒で設定	—	—	—	—	空車時 エアースターブレーキ車等で設定あり
		（点検）	—	—	—	1年	—	—	—	—	—	—	—	—
	ゼーフティバルブ	交換または オーバーホール	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	
		（点検）	—	—	—	—	—	—	—	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	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	
		（点検）	—	—	—	—	—	—	—	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	—	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○	
		（点検）	—	—	—	—	—	—	—	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						
	ダブルチェックバルブ	交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	—		—	○	○	○	
		(距離)	—	—	—	—	—		—	2年	2年	2年	
	リターダーオイル	交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	—		○	○	—	—	
		(距離)	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
	エキシヒビター駆動部のダスト ブーツ	交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	—		5万km	5万km	—	—	
		(距離)	—	—	—	—	—		—	—	1年	1年	
	マルチプロテクションバルブ	交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	—		—	○	—	—	
		(距離)	—	—	—	—	—		—	1年	—	—	
	チェックバルブ	交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	—		—	10万km	—	—	
		(距離)	—	—	—	—	—		—	○	—	—	
	ASRバルブ	交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	—		—	2年	—	—	
		(距離)	—	—	—	—	—		—	○	—	—	
走行装置	ハブベアリングのグリース	交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	—		○	○	○	○	
		(距離)	—	—	—	—	—		1年	1年	1年	1年	
	ハブ	交換または オーバーホール (点検)	○	—	—	—	—		5万km	5万km	5万km	5万km	
		(距離)	80万km	—	—	—	—		—	—	—	—	
	ホイールボルト (セルフロック)	交換または オーバーホール (点検)	○	—	—	—	—		—	—	—	—	
		(距離)	80万km	—	—	—	—		—	—	—	—	
	ホイールベアリング	交換または オーバーホール (点検)	○	—	—	—	—		—	—	—	—	
		(距離)	80万km	—	—	—	—		—	—	—	—	
	タイヤ	交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	○		—	—	—	—	
		(距離)	—	—	—	—	4～5年		—	—	—	—	
	エアスプリングダイヤフラム	交換または オーバーホール (点検)	○	○	○	○	—		○	○	—	—	
		(距離)	3年	5年	6年	—	4年		3年	3年	—	—	
	エアサスレベリングバルブ	交換または オーバーホール (点検)	○	○	—	○	—		(点検)	(点検)	(点検)	(点検)	
		(距離)	1年	1年	—	2年	—		1年	1年	1年	1年	
		交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
		(距離)	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
		交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
		(距離)	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
		交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
		(距離)	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
		交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
		(距離)	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
		交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
		(距離)	—	—	—	—	—		—	—	—	—	

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						
駆動装置	フロントアームブッシュ	交換または オーバーホール (点検)	—	○	—	—	—	○	—	○	○	○	
		(距離)	—	4年	—	—	—	6年	—	5年	—	—	
	トルククロー ラシアシロッド	交換または オーバーホール (点検)	—	○	—	—	—	○	—	○	○	○	
		(距離)	—	5年	—	—	—	4年	—	5年	—	—	
	スタビライザーブッシュ	交換または オーバーホール (点検)	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
		(距離)	—	4年	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ダイヤフラムピストン	交換または オーバーホール (点検)	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		(距離)	100万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	サスペンションストッパ	交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	
		(距離)	—	—	—	—	—	—	—	5年	—	—	
	車高センサ	交換または オーバーホール (点検)	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	
		(距離)	—	—	—	—	—	—	—	—	4年	4年	
	トランスミッションオイル	交換または オーバーホール (点検)	○	—	○	○	○	○	○	○	○	○	
		(距離)	6万Km	1年	1年	1年	1年	1年	—	5万km	5万km	6万km	
	デフレンシャルオイル	交換または オーバーホール (点検)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		(距離)	—	1年	1年	1年	1年	1年	—	1年	1年	1年	
	クラッチブースター	交換または オーバーホール (点検)	○	○	○	○	—	○	—	—	—	○	
		(距離)	2年	2年	1年	2年	—	2年	—	—	—	2年	
	クラッチオイル	交換または オーバーホール (点検)	○	○	—	—	○	○	○	○	—	—	
		(距離)	1年	1年	—	—	1年	1年	—	1年	1年	—	
	クラッチマスター	交換または オーバーホール (点検)	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	
		(距離)	2年	1年	3年	2年	—	—	—	—	—	—	
	FFシフト・GSU	交換または オーバーホール (点検)	○	○	—	—	—	—	○	○	○	○	
		(距離)	100=110.25m	7年	—	—	—	—	—	2年	4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						
動力伝達装置	クラッチ	交換基準 オーバーホール （点検）	—	○	—	○	—	—		—	—	—	○	
		（点検）	—	7年	—	—	—	—		—	—	—	40万km	
	シフトユニット マグネチック バルブ（シフト系）	交換基準 オーバーホール （点検）	—	○	—	—	—	—		○	○	○	○	
		（点検）	—	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	交換基準 オーバーホール （点検）	—	—	○	—	—	—		—	—	○	○	
		（点検）	—	—	1年	—	—	—		—	—	1年	1年	
	トランスミッション	交換基準 オーバーホール （点検）	○	—	—	—	—	—		—	—	6万km	6万km	
		（点検）	100～110km	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
	デフアレンシャル	交換基準 オーバーホール （点検）	○	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
		（点検）	100～110km	—	—	—	—	—		—	—	—	—	
	クラッチエアホース	交換基準 オーバーホール （点検）	—	○	—	—	—	—		—	—	—	—	
		（点検）	—	6年	—	—	—	—		—	—	—	—	
	クラッチオイルホース	交換基準 オーバーホール （点検）	—	○	—	—	—	—		—	—	—	—	
		（点検）	—	6年	—	—	—	—		—	—	—	—	
	クラッチブースター ロードエンド	交換基準 オーバーホール （点検）	—	—	○	—	—	—		—	—	—	—	
		（点検）	—	—	2年	—	—	—		—	—	—	—	
	シフトユニットグリース	交換基準 オーバーホール （点検）	—	—	—	—	—	—		—	—	○	○	
		（点検）	—	—	—	—	—	—		—	—	2年	2年	
	シフトユニット減圧弁	交換基準 オーバーホール （点検）	—	—	—	—	—	—		—	○	○	○	
		（点検）	—	—	—	—	—	—		—	2年	2年	2年	
	シフトユニットエアホース	交換基準 オーバーホール （点検）	—	—	—	—	—	—		—	—	○	○	
		（点検）	—	—	—	—	—	—		—	—	2年	2年	
	シフトユニット ギヤ位置センサー	交換基準 オーバーホール （点検）	—	—	—	—	—	—		—	—	○	○	
		（点検）	—	—	—	—	—	—		—	—	2年	2年	
	シフトユニット クラッチセンサー	交換基準 オーバーホール （点検）	—	—	—	—	—	—		—	—	○	○	
		（点検）	—	—	—	—	—	—		—	—	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						
変速機	プロペラシャフトの ユニバーサルジョイント キット	交換基準 オーバーホール （点検）	—	—	—	—	—	—		—	○	—	—	
		（点検）	—	—	—	—	—	—		—	10年	—	—	
	トランスミッション オイルクーラー用 ホース	交換基準 オーバーホール （点検）	—	—	—	—	—	—		—	—	—	○	
		（点検）	—	—	—	—	—	—		—	—	—	2年	
電気装置	バッテリー	交換基準 オーバーホール （点検）	○	—	—	○	○	○		—	—	—	—	
		（点検）	3年	—	—	6年	4年	2～3年		—	—	—	—	
	サブバッテリー	交換基準 オーバーホール （点検）	—	—	—	○	—	—		—	—	—	—	
		（点検）	—	—	—	6年	—	—		—	—	—	—	
燃料系	エンジンオイル	交換基準 オーバーホール （点検）	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	
		（点検）	—	3カ月	6カ月	1年	—	3カ月		4 5万km	6万km	4 5万km	4 5万km	
	燃料フィルター	交換基準 オーバーホール （点検）	○	○	○	—	○	○		○	○	○	○	
		（点検）	1年	1年	1年	—	1年	1年		—	1年	—	—	
	セルモータ	交換基準 オーバーホール （点検）	○	○	○	○	○	—		—	—	—	—	
		（点検）	4年	3年	1年	6年	—	—		—	—	—	—	
	エンジンオイルエレメント	交換基準 オーバーホール （点検）	○	○	○	—	○	—		○	○	○	○	
		（点検）	—	3カ月	1年	—	—	—		4 6万km	5万km	4 5万km	4 5万km	
	廃棄水フィルター	交換基準 オーバーホール （点検）	○	○	○	—	○	○		○	○	○	○	
		（点検）	1年	1年	1年	—	1年	1年		10万km	10万km	—	10万km	
	オルタネータ	交換基準 オーバーホール （点検）	○	○	—	○	○	—		—	—	—	—	
		（点検）	30万km	3年	—	6年	30万km	—		—	—	—	—	
	LLC	交換基準 オーバーホール （点検）	—	○	○	—	—	○		○	○	○	○	
		（点検）	—	3年	3年	—	—	—		2年	2年	2年	3年	
	エアエレメント	交換基準 オーバーホール （点検）	—	—	○	—	○	○		—	—	40万km	60万km	
		（点検）	—	—	2年	—	1年	1年		○	○	○	○	
	ウォーターポンプ	交換基準 オーバーホール （点検）	○	○	○	○	—	—		5万km	10万km	8万km	8万km	
		（点検）	7年	3年	6年	—	—	—		—	—	—	—	
	DPF/DPR	清掃 （点検）	○	○	—	—	○	—		○	○	○	○	
		（点検）	5万km	3年	—	—	1年	—		1点検：1年 （点検）：3年	1点検：1年 （点検）：3年	1点検：1年 （点検）：3年	1点検：1年 （点検）：3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						
原動機	ターボチャージャー	交換または オーバーホール （期間）	○	○	○	—	—	—	○	○	○	○	
		（距離）	—	7年	—	—	—	—	（点検）1年	（点検）1年	（点検）1年	（点検）1年	
	PCVフィルター （エアインミスト）	交換または 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	交換または オーバーホール （期間）	—	—	—	○	—	○	10万km	10万km	—	9万km	
		（距離）	—	—	—	80～100万km	—	70万km	—	—	—	—	
	バルブワシアランス	調整	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
		（期間）	—	2年	—	—	—	—	—	—	—	—	
	エアコンプレッサー	交換または オーバーホール （期間）	○	—	—	—	—	○	—	—	—	—	
		（距離）	—	—	—	—	—	4年	—	—	—	—	
	サブライポンプ	交換または オーバーホール （期間）	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
		（距離）	90万km	—	50万km	—	—	—	—	—	—	—	
	ラジエーター	交換または オーバーホール （期間）	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	
		（距離）	100～110万km	7年	—	—	—	—	—	—	—	—	
	各種補機駆動ベルト	交換または オーバーホール （期間）	—	—	—	—	○	○	—	—	—	—	
		（距離）	—	—	—	—	1年	1年	—	—	—	—	
	Noxセンサ	交換または オーバーホール （期間）	—	—	—	—	—	○	—	—	—	○	
		（距離）	—	—	—	—	—	3年	—	—	—	7年	
	アングルギヤー・オイル	交換または オーバーホール （期間）	—	○	—	—	—	—	—	○	—	7年	
		（距離）	—	2年	—	—	—	—	—	—	—	5万km	
	尿素水ドージングホース	交換または オーバーホール （期間）	—	—	○	—	—	—	—	○	—	—	
		（距離）	—	—	3年	—	—	—	3年	3年	—	—	
	シリンダヘッド	交換または オーバーホール （期間）	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		（距離）	100～110万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	インジェクター	交換または オーバーホール （期間）	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		（距離）	100～110万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	噴射ポンプ	交換または オーバーホール （期間）	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		（距離）	100～110万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	アングルギヤー・ブリー	交換または 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						
	ベルトアイドラプリー	交換または 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	交換または 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 ター	交換または オーバーホール （期間）	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
		（距離）	—	—	1年	—	—	—	—	—	—	—	
	ファンブリー	交換または オーバーホール （期間）	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		（距離）	5年	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	ラバーホース	交換または オーバーホール （期間）	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		（距離）	50万km	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	セーフティスイッチ	交換または オーバーホール （期間）	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
		（距離）	—	—	3年	—	—	—	—	—	—	—	
	セーフティブレー	交換または オーバーホール （期間）	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
		（距離）	—	—	3年	—	—	—	—	—	—	—	
	尿素SOR	点検	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	
		（期間）	—	—	—	—	1年（点検）	—	—	—	—	—	
	ウォーターセパレーターエレメント	交換または オーバーホール （期間）	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	
		（距離）	—	—	—	—	—	—	5万km	5万km	—	—	
	オイル・プレッシャー・ゲージの ホース（オイル・プレッシャーセン シング・ユニットのホース）	交換または オーバーホール （期間）	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	
		（距離）	—	—	—	—	—	—	—	2年	—	—	
	エア・チャージのホース	交換または オーバーホール （期間）	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—	
		（距離）	—	—	—	—	—	—	2年	2年	—	—	
	DPF・DPR 圧力センサ用 配管ゴムホース	交換または 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	交換または 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	交換または 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）	○	○	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	4年	6年	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
	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）	○	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	6カ月	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
その他の装置 エアコン用 サブエンジン	エアコンエンジンプロモーター	交換または オーバーホール （期間）	○	○	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	1年	2年	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
	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）	○	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	4年	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
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）	○	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	1年	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
その他の装置	冷暖装置	交換または オーバーホール （期間）	○	—	—	○	—	○	A社 R134a/R12タンク・車内モ ストライク・ストレーサー ○社 冷暖装置OH		—	—	—	—
		（距離）	4年	—	—	7年	—	4年	—		—	—	—	—
		（距離）	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
	暖房装置	交換または オーバーホール （期間）	○	○	—	○	—	—	△社 暖房OH		—	—	—	—
		（距離）	3、4年	2年	—	5、7年	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
	ワイパーモーター	交換または オーバーホール （期間）	○	○	—	○	—	—	△社 即時交換		—	—	—	—
		（距離）	80万km	4年	—	7年	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
	ワイパーゴム	交換または オーバーホール （期間）	—	—	—	—	○	—	—		—	—	—	—
		（距離）	—	—	—	—	1年	—	—		—	—	—	—
		（距離）	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
その他の装置	ウィンドウフラッシュユニット	交換または オーバーホール （期間）	—	○	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	—	4年	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
	デフロスタープロモーター 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）	—	○	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	—	4年	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
その他の装置	トイレ	交換または オーバーホール （期間）	○	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	4年	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—
		（距離）	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—

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	○	—	—	—	—	—	A社 4年時 シート2回交換、車内清掃 7年時 交換（スリット・ジョイント交換） F社 シート即時実施	—	—	—	—	
		（期間）	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
都市部中心：送迎の2地点間を往復する運行が多い形態（例：スエーデン、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えます。
「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が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
	パワステオイル		○		10万km	
	パワステホース		○	4年		
	パワステベルト		○	1年	10万km	
	12ヶ月		○	6年		O/H
		ステアリングベベルギヤのオイル				
制動装置	エアードライヤー					
	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。					
	エキスパンダー					
	スプリングブレーキチャンパー (ビギンバック) (ホイールパークチャンパー)					
	ブレーキブースター (エアースター) (エアーマスター)		○	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				

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。

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 設定	交換基準 期間	交換基準 距離	備考
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					
	センタローッド					
	ドラックリンク					
	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ル)					
	スキャリングバルベキルキーのオイル					
	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					
	エキスポンダー					
	スプリングブレーキチャンバー (ブレーキバッド)(ホイールバルブチャンバー)					
	ブレーキブースター					
	(エアブースター)(エアーマスター)					
	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					
	EHSSスタートバルブ (ESスタートバルブ)					
	ブレーキライニング					
	リレーバルブ (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					
	リターダーオイル					
	エキスポンダー後部のダストブーツ					
	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 設定	交換基準 期間	交換基準 距離	備考
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 (ホイールボン)					
	ホイールベアリング					
	タイヤ					
緩衝装置	エアスプリングダイヤフラム					
	エアサスレバリングバルブ					
	フロントアームブッシュ					
	トルクロッド					
	ラジエスロッド					
	スタビライザーブッシュ					
	ダイヤフラムピストン					
	サスベクションストッパ類					
	車高センサ					
	トランスミッションオイル					
動力伝達装置	デフアレンシヤルオイル					
	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					
	シフトユニット マフネツックバルブ(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					
	デフアレンシヤル					
	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 ギヤ位置センサー					
	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	期間	交換基準 距離	備考
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					
	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					
	エンジンオイル					
原動機	燃料フィルター					
	セルモータ					
	エンジンオイルエレメント					
	廃棄水フィルター					
	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					
	バルブクワアランス					
	エアコンプレッサ					
	サブライポンプ					
	ラジエーター					
	各種補機駆動ベルト					
原動機	Noxセンサ					
	アングルギヤーオイル					
	廃棄水ドレージングホース					
	シリンダヘッド					
	インジェクター					
	噴射ポンプ					
	アングルギヤーブーリー					
	ベルトアイドラブーリー					
	ベルトオートテンショナー					
	フアンドライブオイル・フィルター					
	フアンブーリー					
	ラバーホース					

装置名	項目	点検時 確認	交換基準 設定	期間	交換基準 距離	備考
原動機	セーフティスイッチ					
	セーフティレール					
	廃棄SCR					
	ウォーターセパレータエレメント					
	オイル・プレッシャ・センサーのホース (オイル・プレッシャ・センシング・ユニットのホース)					
	エア・チャージのホース					
	DPF / DPR 圧力センサ用配管ゴムホース					
	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					
その他の装置 エアコン用 サブエンジン	エアコンエンジンオイル					
	エアコンエンジンプロアーマーター					
	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					
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ーマーター					
	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	O/H 6年					
	パワステホースの交換	点検					
制動装置	(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。		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)				
	エアブレーキバルブ	交換 2年		H30.8.23 99,432km	H31.8.27 149,876km	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日付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。

(別紙3)

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	バウステアイル						
	バウステボース						
	バウステオイルフィルター						
	センターロッド ドラックリンク						
	バウステ内部のゴム部品 (オイルポンプ、ステアリングキヤー)						
	ステアリングベベルキヤーのオイル						
	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						
	ブレーキボース						
制動装置	エキシパンダー						
	スプリングブレーキチャンバー (キヤーバック)(ホイールバルブチャンバー)						
	ブレーキブースター (エアブースター)(エアーマスター)						
	ホイールパーク用エアホース						
	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)						
	ブレーキラインング						
	リレーバルブ (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						
	リターダーオイル						
	エキシパンダー-緩衝のダストブーツ						
	マルチプロテクションバルブ						

装置名	項目	点検・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)						
	ホイールヘアリング						
	タイヤ						
緩衝装置	エアスプリングダイヤフラム						
	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						
	ラジエスロッド						
	スタビライザーブッシュ						
	ダイヤフラムピストン						
	サスペンションストッパ額						
	車高センサ						
	トランスミッションオイル						
動力伝達装置	デフレンシヤルオイル						
	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						
	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 オイルフィルター						
	トランスミッション						
	デフレンシヤル						
	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ース						
	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 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					
	クラッチセンサー					
	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					
	尿素水フィルター					
	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					
	POV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					
	エアコンプレッサー					
	サブライポンプ					
	ラジエーター					
その他の装置	各種補機駆動ベルト					
	Noxセンサ					
	アングルギヤーオイル					
	尿素水ドージングホース					
	シリンダヘッド					
	インジェクター					
	噴射ポンプ					
	アングルギヤーブーリー					
	ベルトアイドラブーリー					
	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					
	ファンブーリー					

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					
	セーフティリレー					
	尿素SCR					
	ウォーターセパレーターエレメント					
	オイル・フレッシャー・ダージのホース (オイル・フレッシャー・センディング・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ーマーター					
	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					
その他の装置	暖房装置					
	ワイパーモーター					
	ワイパーゴム					
	ウィンカー フラッシュャーユニット					
	デフロスタープロアーマーター					
	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

ー クリーンな大気環境のためにお願いします ー

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。

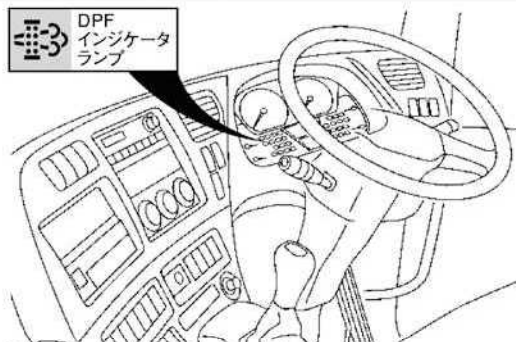
※1：DPFの各社の呼称：いすゞ：DPD、日野：DPR、三菱ふそう：DPF、UD：UDPC

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りますので、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りますか?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トラックス株式会社
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 29）

出典：環境省2023年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量について(2025年4月25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2023年度の我が国の温室効果ガス排出量及び吸収量について>

2023年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量は、約10億1,700万トン（二酸化炭素（CO₂）換算、以下同じ。）となり、2022年度比で4.2%（約4,490万トン）の減少、2013年度比では27.1%（約3億7,810万トン）の減少となりました。過去最低値を記録し、2050年ネット・ゼロの実現に向けた減少傾向を継続しました。

2022年度からの排出量減少の主な要因としては、電源の脱炭素化（電源構成に占める再生可能エネルギーと原子力の合計割合が3割超え）や製造業の国内生産活動の減少によるエネルギー消費量の減少等が考えられます。

代替フロン等4ガス（HFCs、PFCs、SF₆及びNF₃）については、2009年以降増加していた排出量が2022年に減少に転じたところ、2023年は前年よりさらに排出量が減少しました。2023年の排出量は約3,700万トンとなり、2022年比で3.9%（約150万トン）の減少となりました。本年は2019年に改正したフロン排出抑制法の施行後5年を迎えるため、改正法の施行状況を勘案し、必要な見直しを行うこととしています。

森林やブルーカーボン等の吸収源対策については、2023年度の吸収量は前年度とほぼ同量の約5,370万トン（2022年度は約5,380万トン）となり、2013年度排出量からの削減量（約3億7,810万

トン) の 14.2%に相当する吸収量を確保しました。今後は吸収源としての期待が大きい沖合のブルーカーボンの取組についても、関係省庁連携や官民連携による推進体制を構築し、検討を進めることとしています。

CO₂ 吸収型コンクリート等の CCU 技術については、対象技術を新たに追加し、2023 年度の吸収量 (CO₂ 固定量) は約 121 トン (2022 年度は約 27 トン) となりました。CO₂ 吸収型コンクリートの J-クレジット化については、本年度からさらに検討を加速していくこととしています。

2023年度の温室効果ガス排出量及び吸収量 (概要)

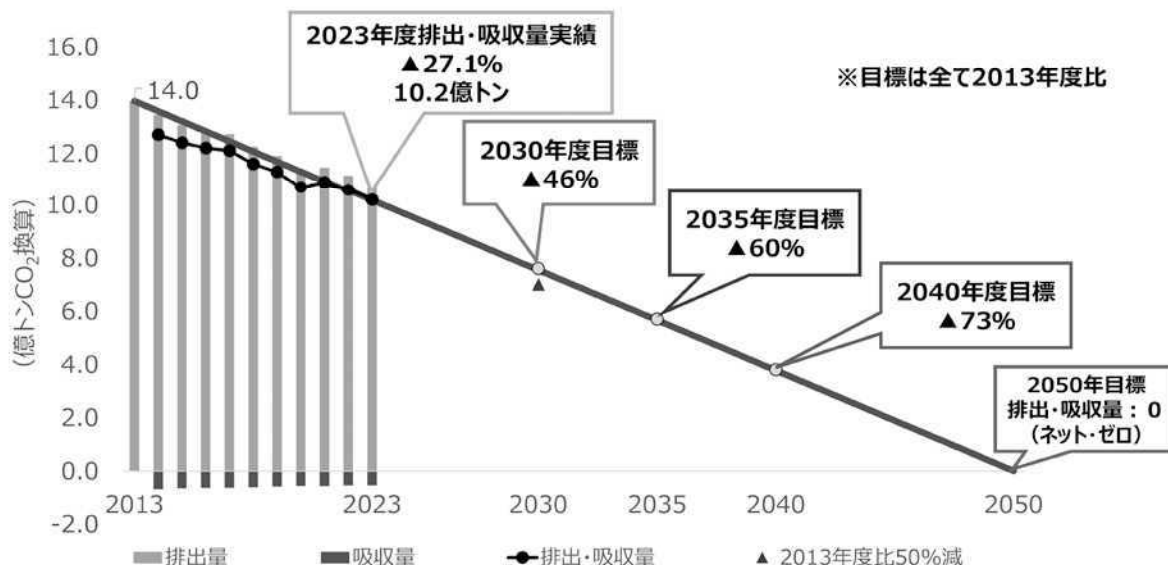
環境省 脱炭素社会移行推進室
国立環境研究所 温室効果ガスインベントリオフィス



2050年ネット・ゼロに向けた進捗



- 2023年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量は約10億1,700万トン（CO₂換算）となり、2022年度比4.2%減少（▲約4,490万トン）、2013年度比27.1%減少（▲約3億7,810万トン）。
- 過去最低値を記録し、2050年ネット・ゼロの実現に向けた減少傾向を継続。



ガス別の排出量の推移



- 2023年度のCO₂排出量は約9億8,900万トンとなり、2022年度比4.1%減少（▲約4,280万トン）、2013年度比24.8%減少（▲約3億2,540万トン）。
- ハイドロフルオロカーボン類（HFCs）の排出量は2年連続で減少。

	1990年度	2013年度	2022年度	2023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》 2013年度比 2022年度比
合計	1,272 (100%)	1,395 (100%)	1,116 (100%)	1,071 (100%)	-324.4 《-23.3%》 -44.9 《-4.0%》
二酸化炭素 (CO ₂)	1,160 (91.2%)	1,314 (94.2%)	1,031 (92.4%)	989 (92.3%)	-325.4 《-28.1%》 -42.8 《-4.1%》
エネルギー起源	1,068 (83.9%)	1,235 (88.5%)	961 (86.1%)	922 (86.1%)	-313.7 《-29.3%》 -39.3 《-4.1%》
非エネルギー起源	92.8 (7.3%)	78.8 (5.6%)	70.5 (6.3%)	67.0 (6.3%)	-11.8 《-12.6%》 -3.5 《-5.0%》
メタン (CH ₄)	49.9 (3.9%)	32.6 (2.3%)	29.8 (2.7%)	29.4 (2.7%)	-3.2 《-6.4%》 -0.39 《-1.3%》
一酸化二窒素 (N ₂ O)	28.9 (2.3%)	19.7 (1.4%)	16.1 (1.4%)	15.8 (1.5%)	-3.9 《-13.1%》 -0.29 《-1.8%》
代替フロン等4ガス	33.4 (2.6%)	28.9 (2.1%)	38.5 (3.5%)	37.0 (3.5%)	8.1 《+24.0%》 -1.5 《-3.9%》
ハイドロフルオロカーボン類 (HFCs)	13.4 (1.1%)	22.0 (1.6%)	33.0 (3.0%)	31.7 (3.0%)	9.7 《+72.4%》 -1.3 《-3.9%》
パーフルオロカーボン類 (PFCs)	6.2 (0.5%)	3.0 (0.2%)	3.0 (0.3%)	3.1 (0.3%)	0.07 《+2.3%》 0.01 《+0.2%》
六フッ化硫黄 (SF ₆)	13.8 (1.1%)	2.3 (0.2%)	2.1 (0.2%)	2.1 (0.2%)	-0.28 《-11.8%》 -0.08 《-3.6%》
三フッ化窒素 (NF ₃)	0.0 (0.0%)	1.5 (0.1%)	0.3 (0.0%)	0.2 (0.0%)	-1.3 《-86.3%》 -0.13 《-38.7%》

(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)

※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。

2

部門別のCO₂排出量の推移



- 2022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4.0%減少（▲約1,400万トン）、運輸部門は0.7%減少（▲約140万トン）、業務その他部門は6.2%減少（▲約1,090万トン）、家庭部門は6.8%減少（▲約1,080万トン）。
- エネルギー起源CO₂排出量は全ての部門で2022年度から減少。



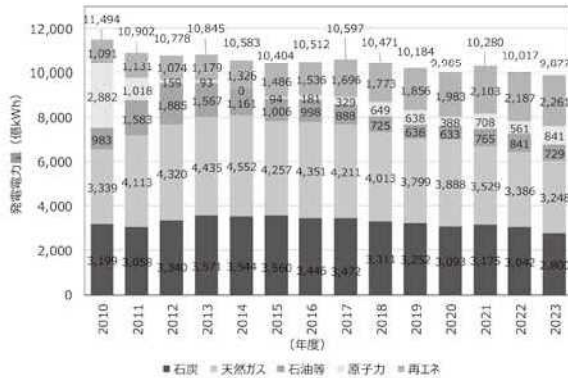
3

総合エネルギー統計における電源構成の推移

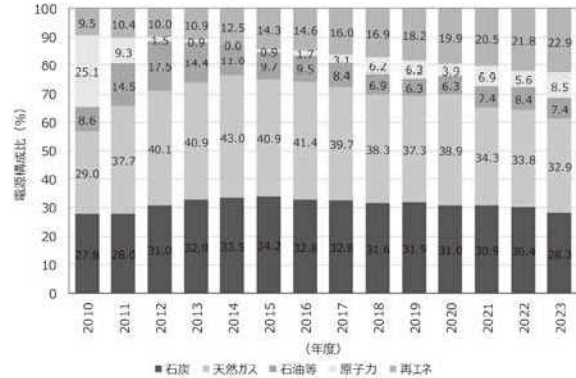


- 2023年度の電源構成に占める再生可能エネルギーの割合（水力含む。）は22.9%で、2022年度から1.0ポイント増加。
- 原子力は8.5%で、2022年度から2.9ポイント増加。火力（バイオマスを除く。）は68.6%で、2022年度から4.0ポイント減少。

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（確報）、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

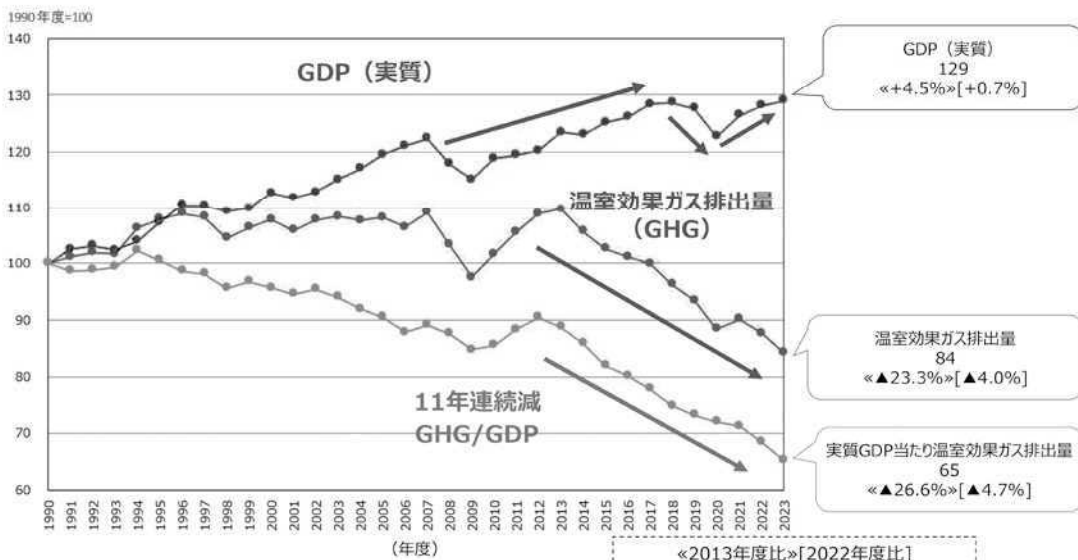
※事業用発電及び自家発電を含む国内全体の発電施設を対象としている。
※四捨五入の関係により、合計値等が一致しない場合がある。

4

実質GDP当たりの温室効果ガス排出量の推移



- 2023年度は2022年度と同様に実質GDPが増加したものの、温室効果ガス排出量は減少しており、実質GDP当たりの温室効果ガス排出量は、2013年度以降11年連続で減少し、過去最小。



＜出典＞温室効果ガスインベントリを基に作成

実質GDPの出典：国民経済計算（内閣府）（支出側、実質：連鎖方式（2015年基準））

※1993年度以前のGDPは内閣府が公表した簡易な適法による参考系列を使用。

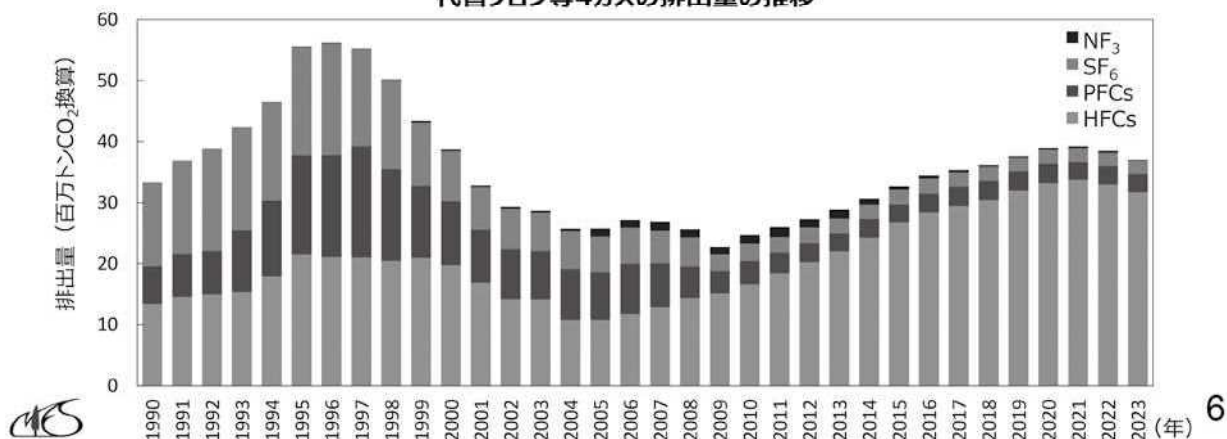
5

代替フロン等4ガスの排出量推移



- 2023年における代替フロン等4ガス（HFCs、PFCs、SF₆及びNF₃）の排出量は、約3,700万トン（CO₂換算）で、2022年比で3.9%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、機器使用时・廃棄時の排出対策等による効果と考えられる。
- HFCsについては、業務用冷凍冷蔵空調機器の性能向上等の実態が反映されるよう、排出量推計に用いる冷媒の初期充填量等の見直しを実施。

代替フロン等4ガスの排出量の推移



ブルーカーボン生態系の算定・報告



- ブルーカーボン生態系（藻場・マングローブ林）による吸収量を算定・報告（2023年度：約34万トン）
 - ・ 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。
 - ・ 我が国は、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、2024年提出インベントリから国連への報告を実施。
 - ・ 今年度から、吸収源としての期待が大きい沖合のブルーカーボンについても、海藻を生産・育成することで温室効果ガスを吸収し、深海に貯留・固定し、吸収量として算定・評価する取組の検討を開始。

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 I : <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/7772>
 環境省 : <https://www.env.go.jp/nature/saisei/>

地球温暖化対策計画における位置付け（ブルーカーボン）



- （中略）ブルーカーボン生態系による温室効果ガスの吸収・固定量の算定方法については、一部を除き確立していないものもあることから、これらの算定方法を確立し、我が国の温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）への反映を進め、国際的なルール形成を主導するとともに、沿岸域における藻場・干潟の保全・再生・創出と地域資源の利活用の好循環を生み出すことを目的とした「令和の里海づくり」モデル事業などの里海づくりの取組や「命を育むみなとのブルーインフラ拡大プロジェクト」等を通じて、効果的な藻場・干潟の保全・再生・創出を推進する。また、**吸収源としての期待が大きい沖合のブルーカーボンについては、海藻を生産・育成することで、温室効果ガスを吸収し、深海に貯留・固定し、吸収量として算定・評価する取組の可能性の検討を、バイオ資源としての利用も図りつつ進めるため、漁業の利用実態を考慮した海域利用の在り方、大規模藻場造成・深海域への沈降等の技術開発、モニタリングによる海洋環境への影響等の把握などについて、関係省庁連携や官民連携による推進体制を構築し、検討を進める。**

	2013年度	2030年度	2035年度	2040年度
森林等の吸収源対策による吸収見込量[万t-CO ₂]	—	-4,774	-9,099	-8,424
森林吸収源対策	—	-3,800	-8,000	-7,200
農地土壌吸収源対策	—	-850	-875	-900
都市緑化	—	-124	-124	-124
ブルーカーボン	—	—	-100	-200

＜出典＞地球温暖化対策計画 関連資料2、関連資料3

※2035年度、2040年度における吸収量は、地球温暖化対策計画（令和7年2月18日閣議決定）第3章第2節3.（1）に記載する新たな森林吸収量の算定方法を適用した場合に見込まれる数値。

8

CO₂吸収型コンクリートの算定・報告



- 3種類のコンクリート等による吸収量（CO₂固定量）を昨年度に続き算定し、2023年度は合計約121トンの吸収量をインベントリに反映して国連に報告（2022年度約27トン）。
- これらのコンクリートについて、引き続きJ-クレジット化の検討を進める。

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



<カーボフィクスセメント>

CO₂との反応により硬化するセメントを使用し、硬化過程でセメント工場の排気ガスから分離・回収したCO₂を固定



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



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



<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



9

地球温暖化対策計画における位置付け（CO₂吸収型コンクリート）



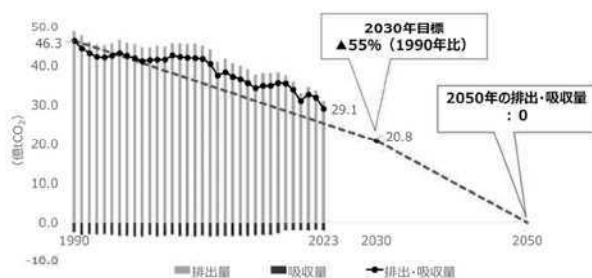
- CO₂吸収型コンクリートによる温室効果ガスの吸収・固定量の算定方法については、一部を除き確立していないことから、これらの算定方法を確立し、我が国の温室効果ガス排出・吸収目録（インベントリ）への反映を進めるとともに、技術開発、J-クレジット化の検討、地球温暖化対策推進法に基づく政府実行計画（令和7年2月18日閣議決定）等に基づく公共調達による販路拡大により、2030年には、既存コンクリートと同価格を目指す。新技術に関する国土交通省データベース（NETIS）による建設事業者、地方公共団体等への周知、2025年日本国際博覧会での導入等により、国・地方公共団体による公共調達を拡大することを目指す。また、将来的な公共工事での調達義務化も視野に、生産性、安全性、費用対効果等の検証を進める。
- 具体的には、2050年ネット・ゼロの実現に向けて、ますますその重要性が高まっている炭素除去・吸収系のクレジットの創出・活用を促進するため、森林の所有者や管理主体への制度活用の働きかけを進め、森林経営活動に由来するJ-クレジットの創出及び活用拡大を図るほか、CO₂吸収型コンクリート等のJ-クレジット化の検討を進める。

10

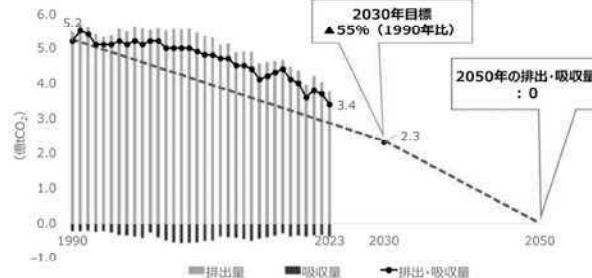
各国の進捗



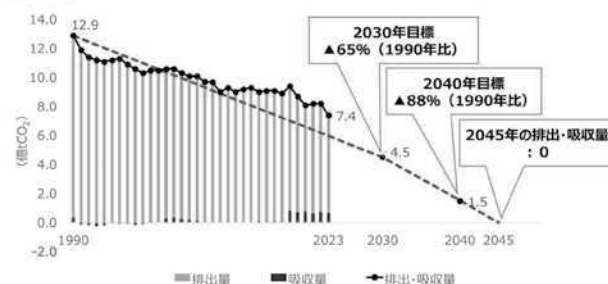
EU



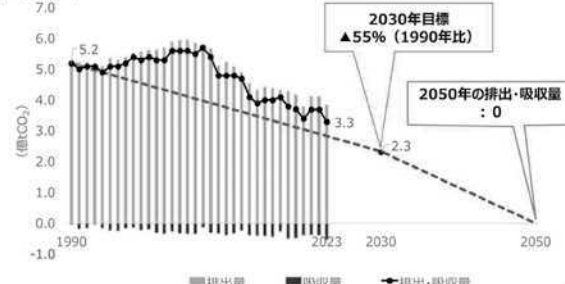
フランス



ドイツ



イタリア



※ 赤点線は基準年排出量と目標を繋いだ線であり、各国の削減目標の経路を示すものではない。

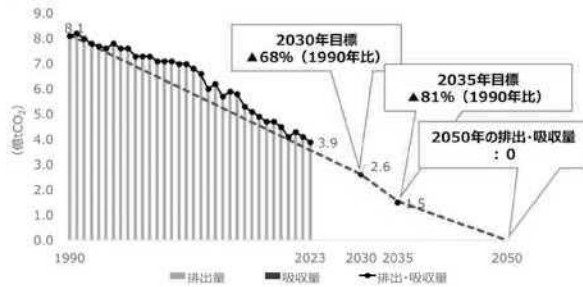
<出典> Greenhouse Gas Inventory Data (UNFCCC)、Biennial Transparency Reports (UNFCCC) を基に作成

11

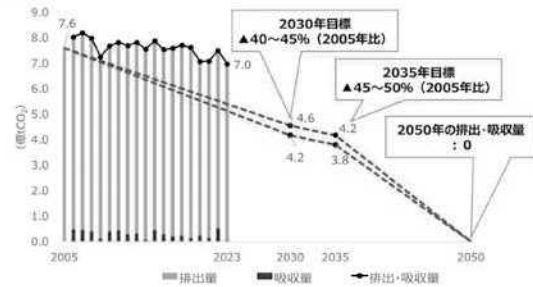
各国の進捗



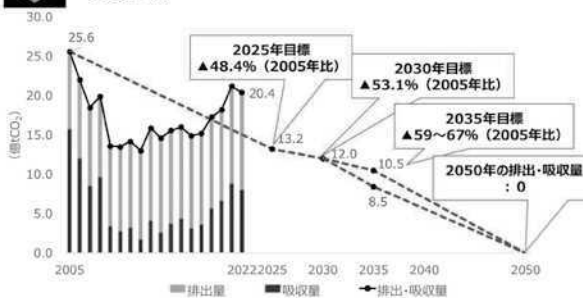
英国



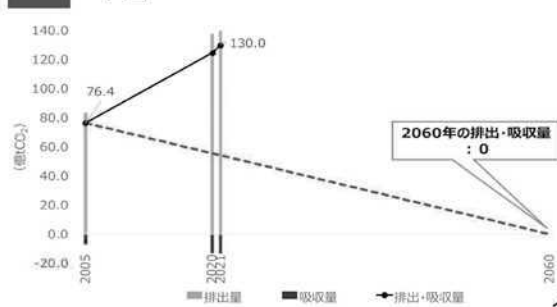
カナダ



ブラジル



中国



※ 赤点線は基準年排出量と目標を繋いだ線であり、各国の削減目標の経路を示すものではない。

＜出典＞ Greenhouse Gas Inventory Data (UNFCCC)、Biennial Transparency Reports (UNFCCC) を基に作成

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



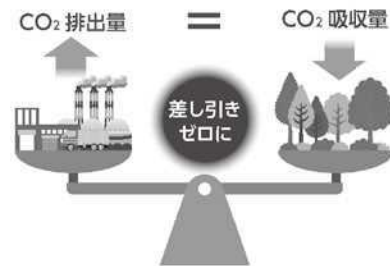
公益社団法人
全日本トラック協会

「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。

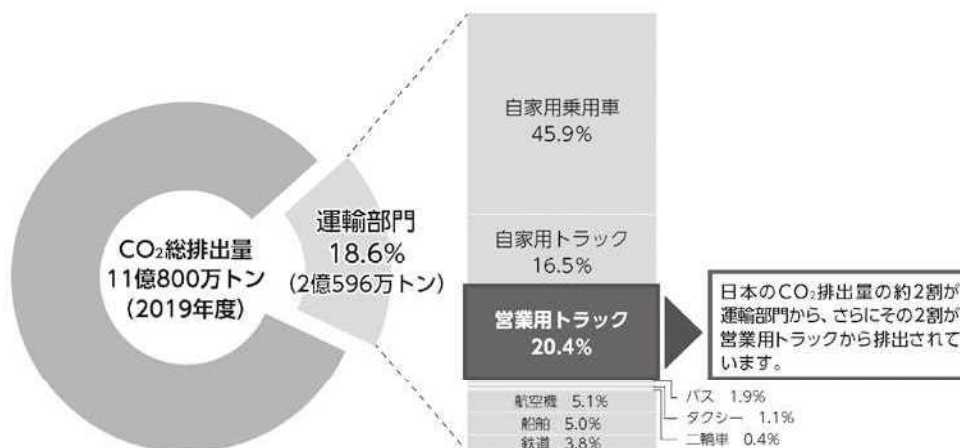
日本政府は2050年に「カーボンニュートラル」を目指すことを宣言し、また2030年度の温室効果ガスの排出削減目標を国際社会に向けて表明しており、地球温暖化対策に社会全体で関わるのが求められています。



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

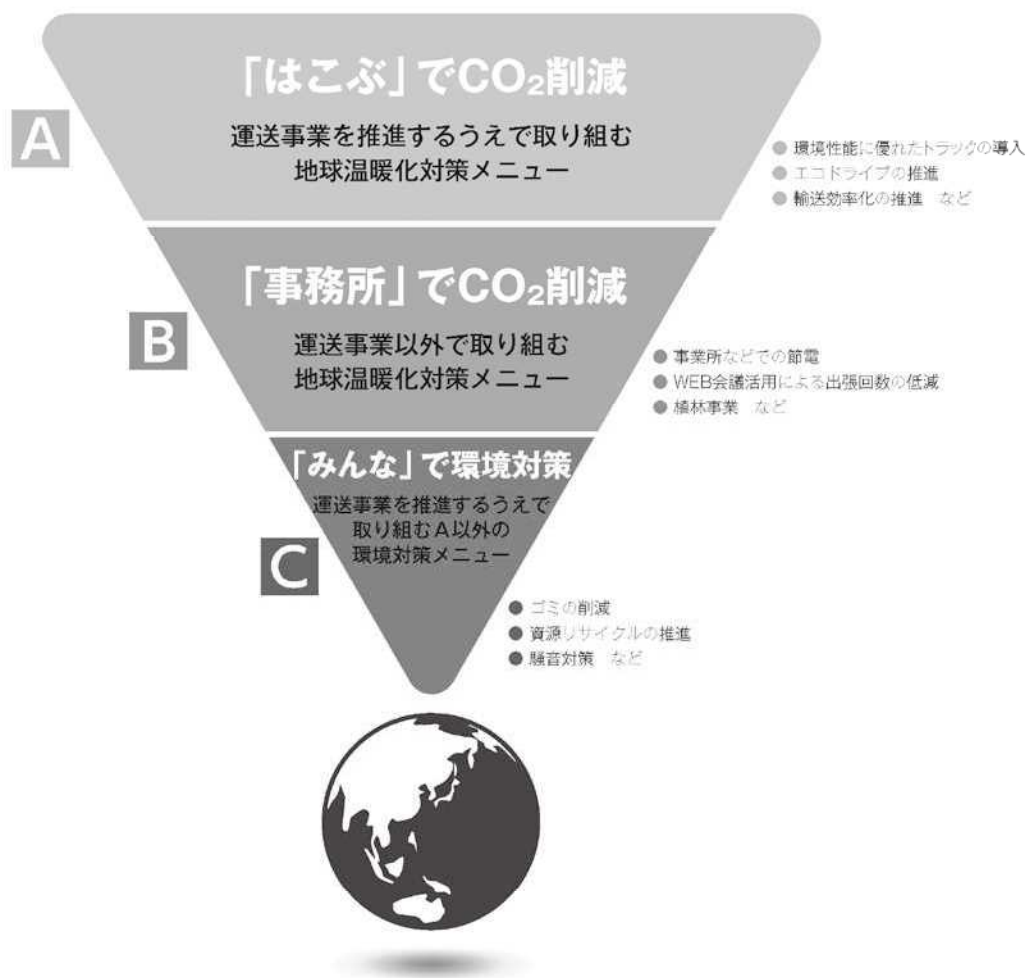
2050年の「カーボンニュートラル」を目指して、トラック運送業界が2030年に「こうありたい」という姿を示すために、『ビジョン』という言葉タイトルに入れました。

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	●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	●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	●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	●「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	●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	●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	●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	●EMS関連機器の導入と運行管理	
5 輸送効率化の推進	●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	●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	●適正な点検整備によるCO₂削減効果の周知	●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	●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	●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	●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	●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	●グリーン調達に係る情報提供	●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	●トラックの森事業の推進 ●植林事業に係る支援	●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	●廃棄物の削減と適正な廃棄物処理に係る情報提供	●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	●資源リサイクルに係る情報提供	●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	●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	●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	●環境教育に係る情報提供	●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	●SDGs等、環境の観点からの社会貢献に係る情報提供	●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。

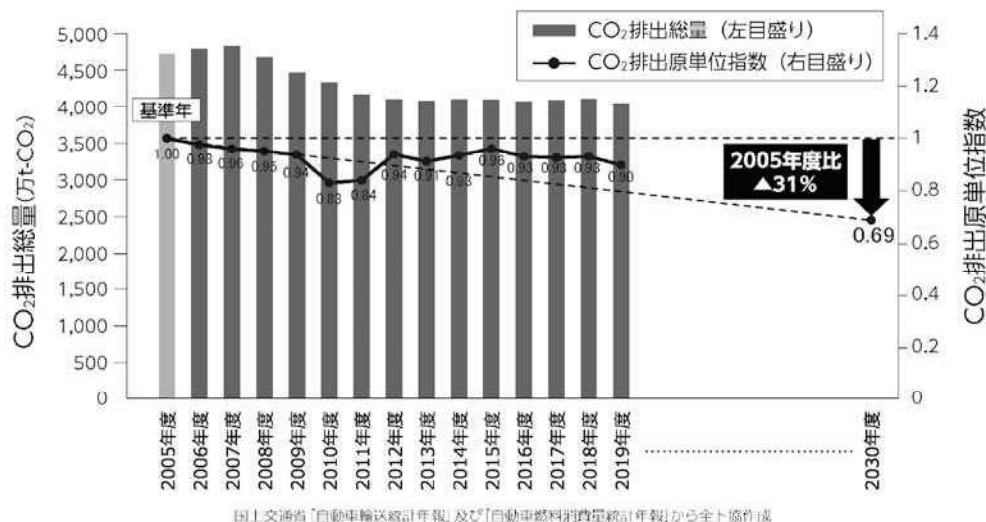
一方で、輸送量（輸送トンキロ）あたりの燃料使用量、すなわちCO₂排出原単位は、エコドライブや輸送の効率化など、トラック運送業界が努力した結果が反映されます。

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



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
 全日本トラック総会会館 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と、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が心がけましょう。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、冷房が必要なときでも、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問題ありません。）
 - ・手動アイドリングストップ中に何らかのブレーキを踏むとブレーキの効きが悪くなります。
 - ・慣れないと誤動作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 -20℃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。迷惑駐車車の少ない道路では、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29）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トリープラン」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り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り組み事例を募集し、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。

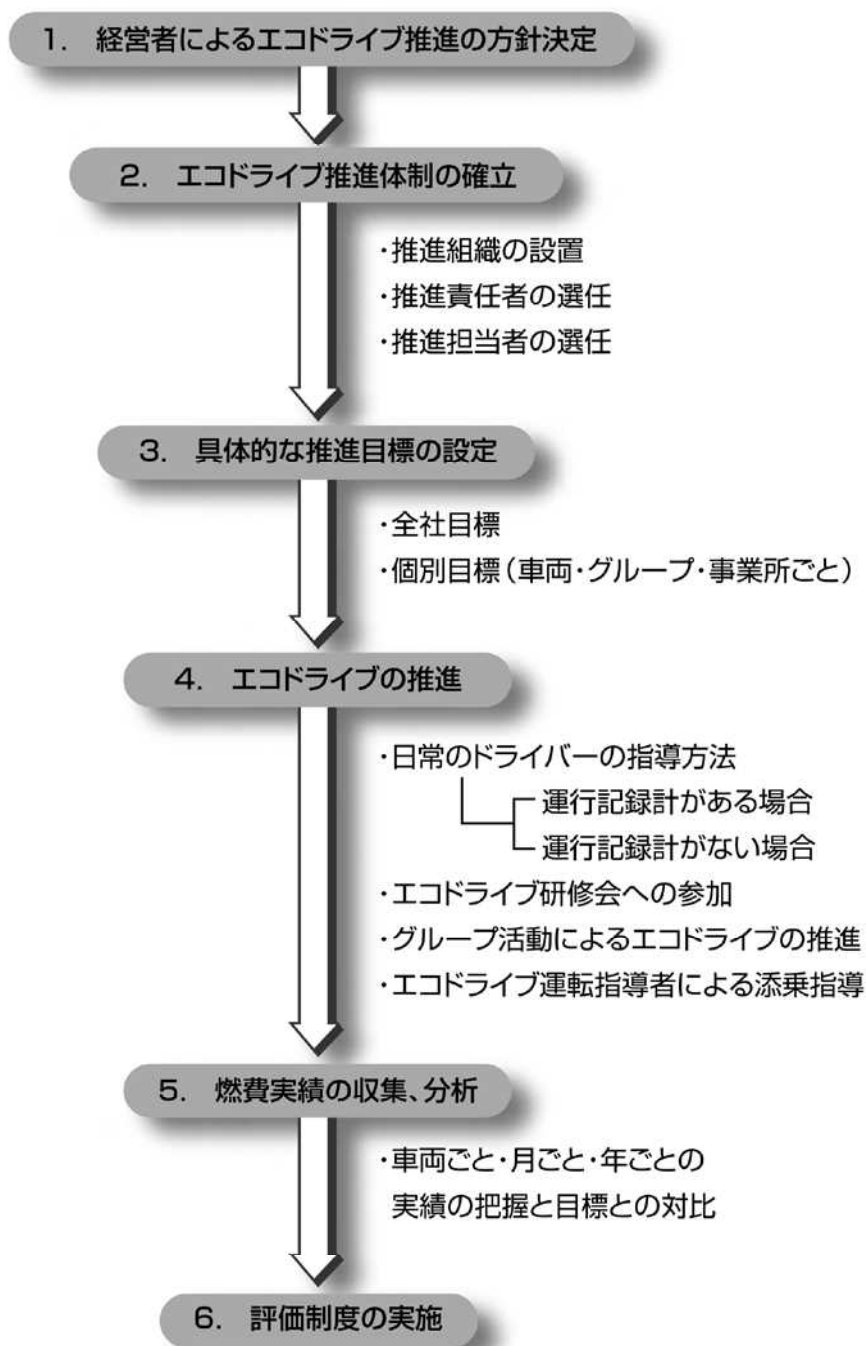
3. トラック関係

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。

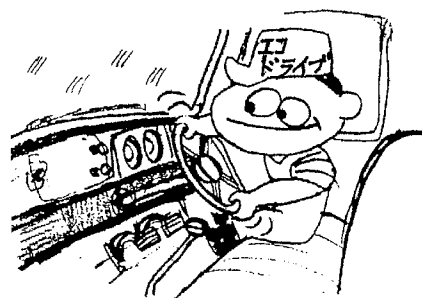
- ア) おだやかな発進と加速（急発進・急加速の排除）
- イ) 早めに一段上のギアにシフトアップ
- ウ) 定速走行・経済速度の励行
- エ) エンジンブレーキの多用（ディーゼル車）
- オ) 予知運転による停止・発進回数の抑制
- カ) 空ぶかしの排除
- キ) アイドリングストップの励行
- ク) 不要な積荷の抑制

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のぼるという。

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る得ない、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

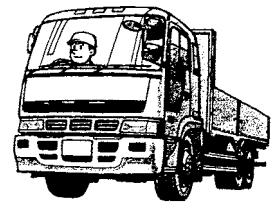
社名…〇〇〇〇倉庫(株) 車両数…150 台

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。

② 5 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。

導入効果	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。

導入効果	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。

導入効果	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て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。

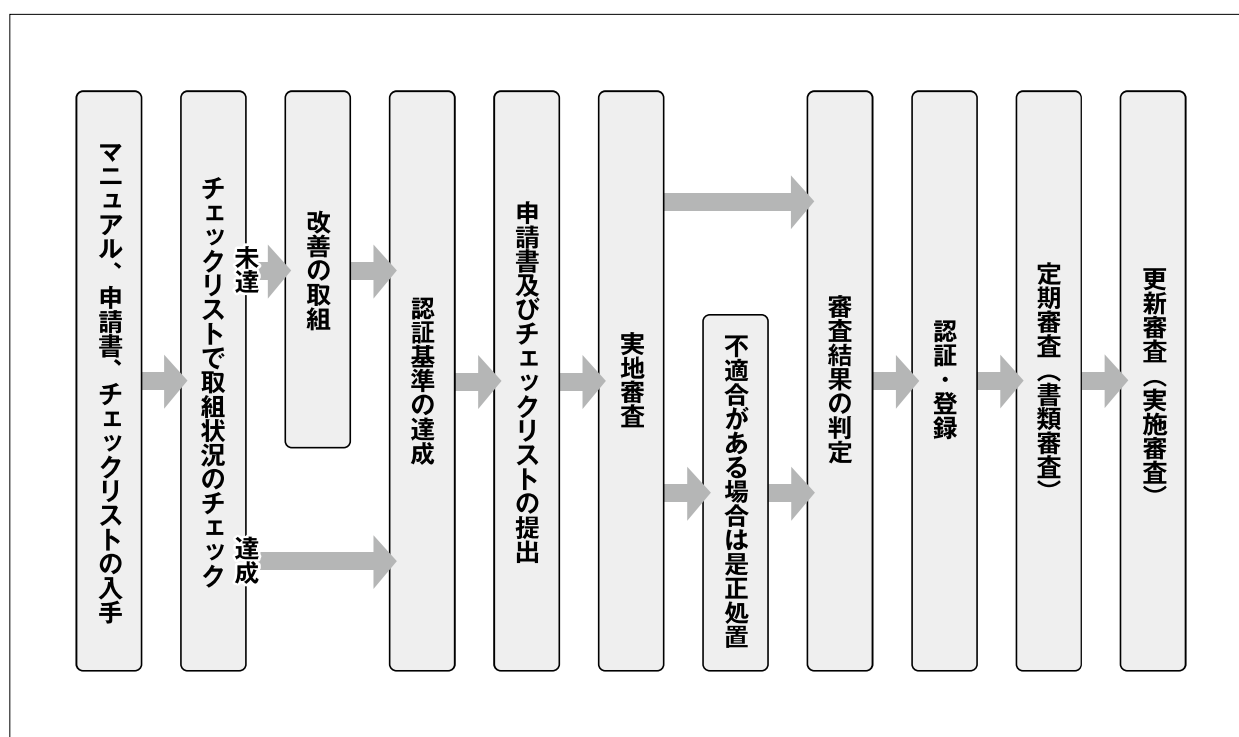
4. 「トラック、バス、ハイ・タク事業における グリーン経営」認証制度について

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-2023年版-より抜粋）

・2023年12月末時点で認証登録されている事業者のデータを元に、チェックリストと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%	75.6%	76.0%
職場モラルの向上	75.3%	74.1%	78.3%
お客様からの評価向上 / 取引上の優遇	49.6%	30.2%	32.3%
リーダー層の人材育成	31.5%	33.2%	25.0%
交通事故件数の減少	50.2%	38.0%	46.3%
車両故障件数の減少	55.2%	41.5%	44.5%
廃梱包材量の減少	16.4%	---	---
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	3.0% 改善	25.9% 減少	20.9% 減少
	総重量 8t 未満	3.1% 改善		
バ ス		2.4% 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

2025年8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5,245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	127	3	0
栃 木 県	87	0	1
群 馬 県	113	3	0
埼 玉 県	322	24	17
千 葉 県	262	2	0
東 京 都	258	58	201
神 奈 川 県	370	30	17
山 梨 県	16	0	0
登録事業所数（関東計）	1,555 / 事業所	120 / 事業所	236 / 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

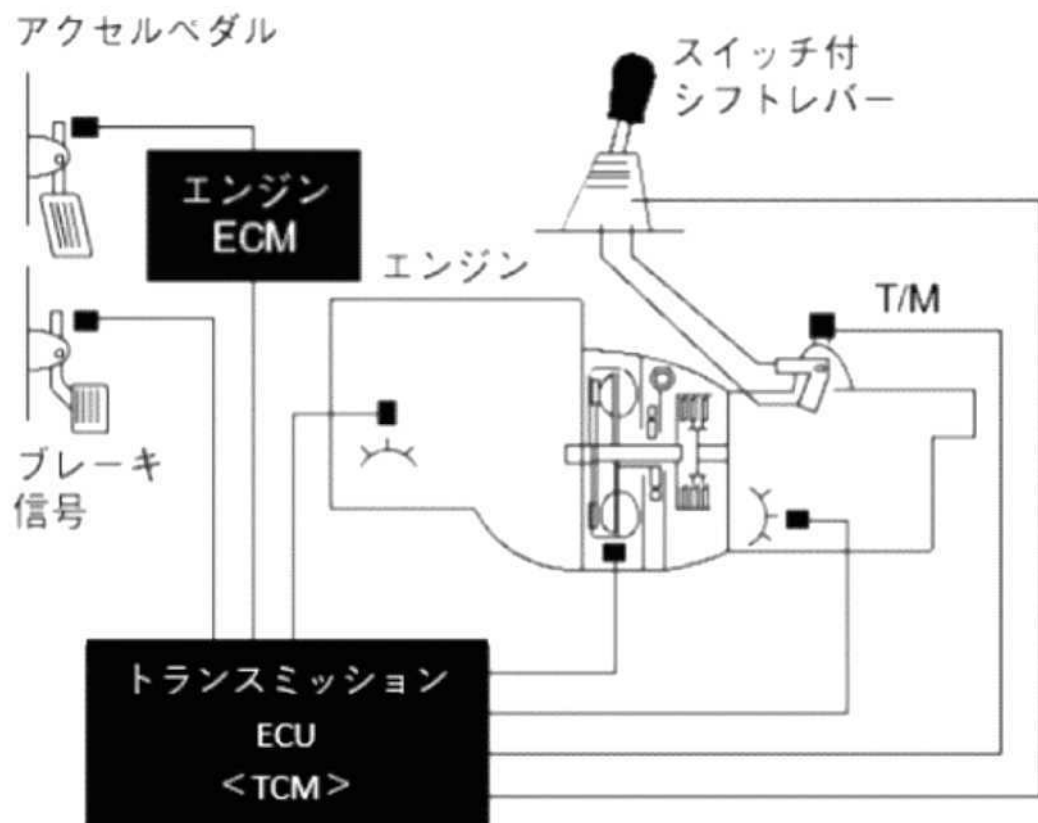
1. オートメテッド・マニュアルトランスミッション（AMT）のメンテナンスについて

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

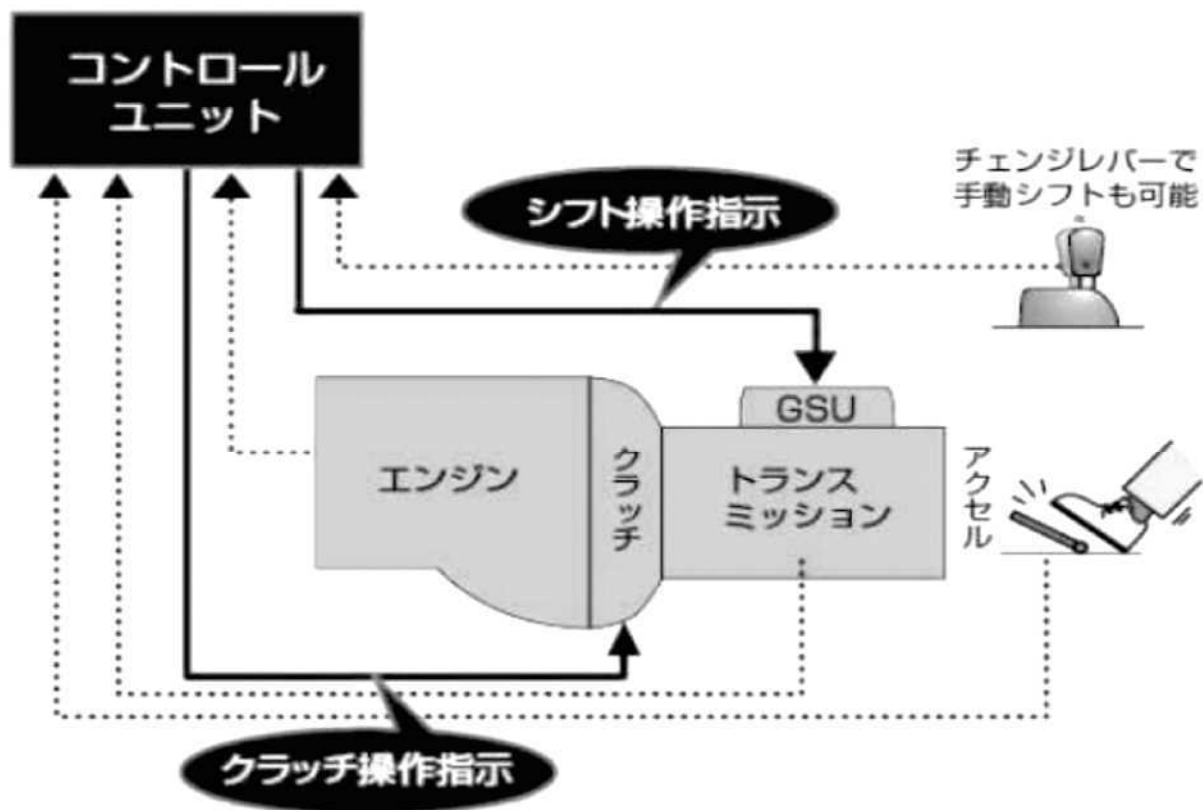
以下のトランスミッションはMZW型マニュアルトランスミッションをベースにクラッチシステムをフルードカップリング＋湿式多板クラッチに変えた構造である。

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。



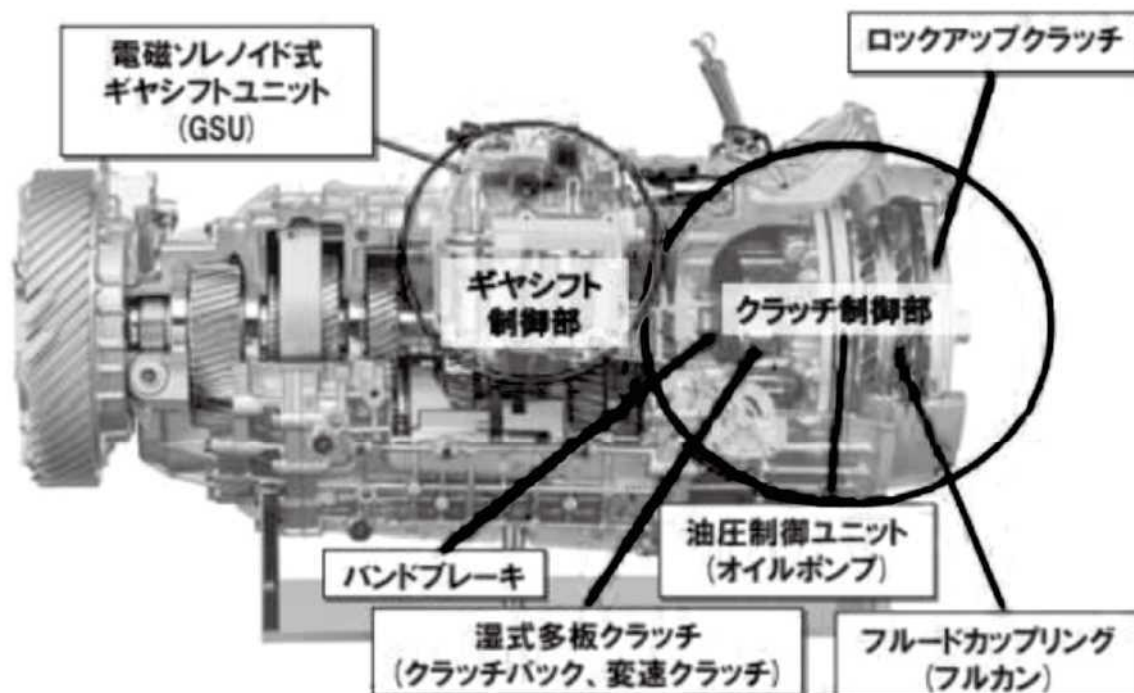
基本制御（システム構成）

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。



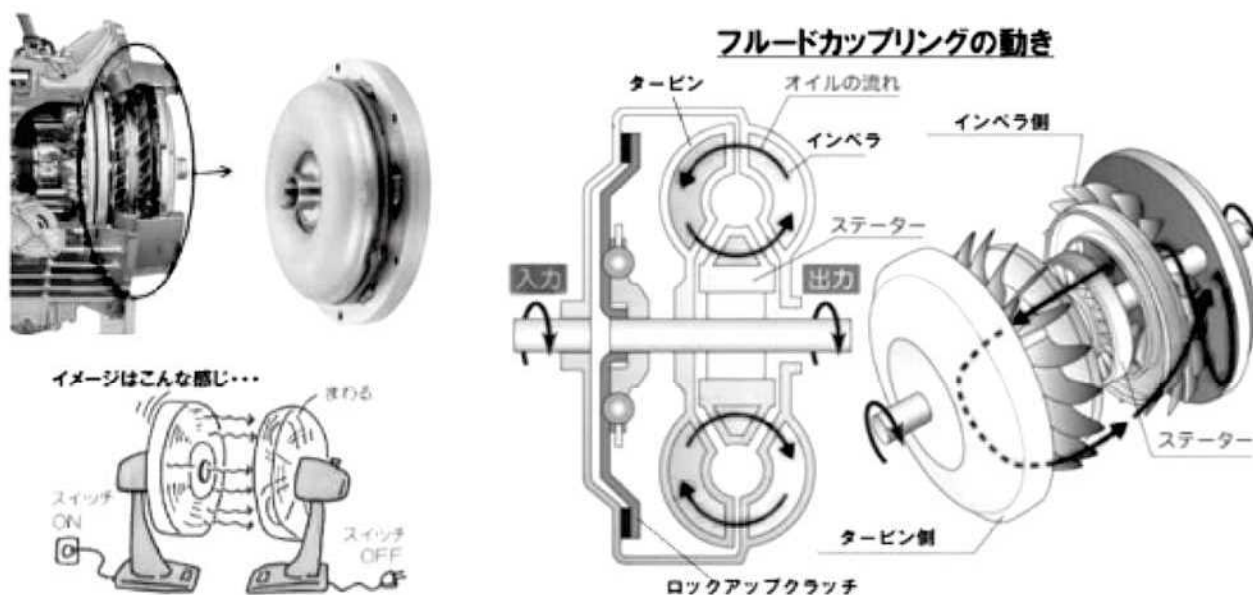
構成部品

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。



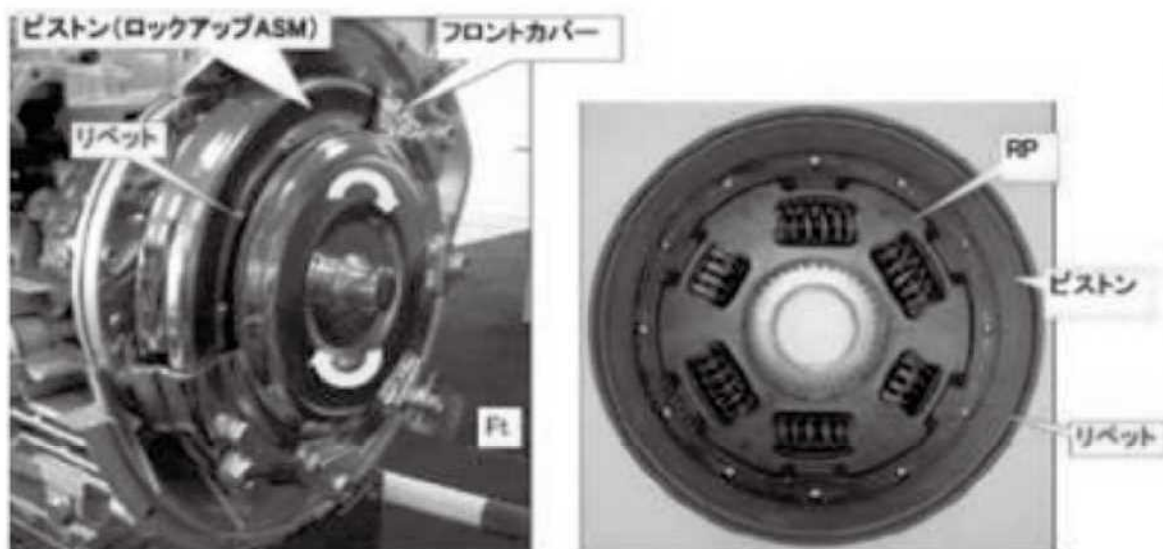
フルードカップリング

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。

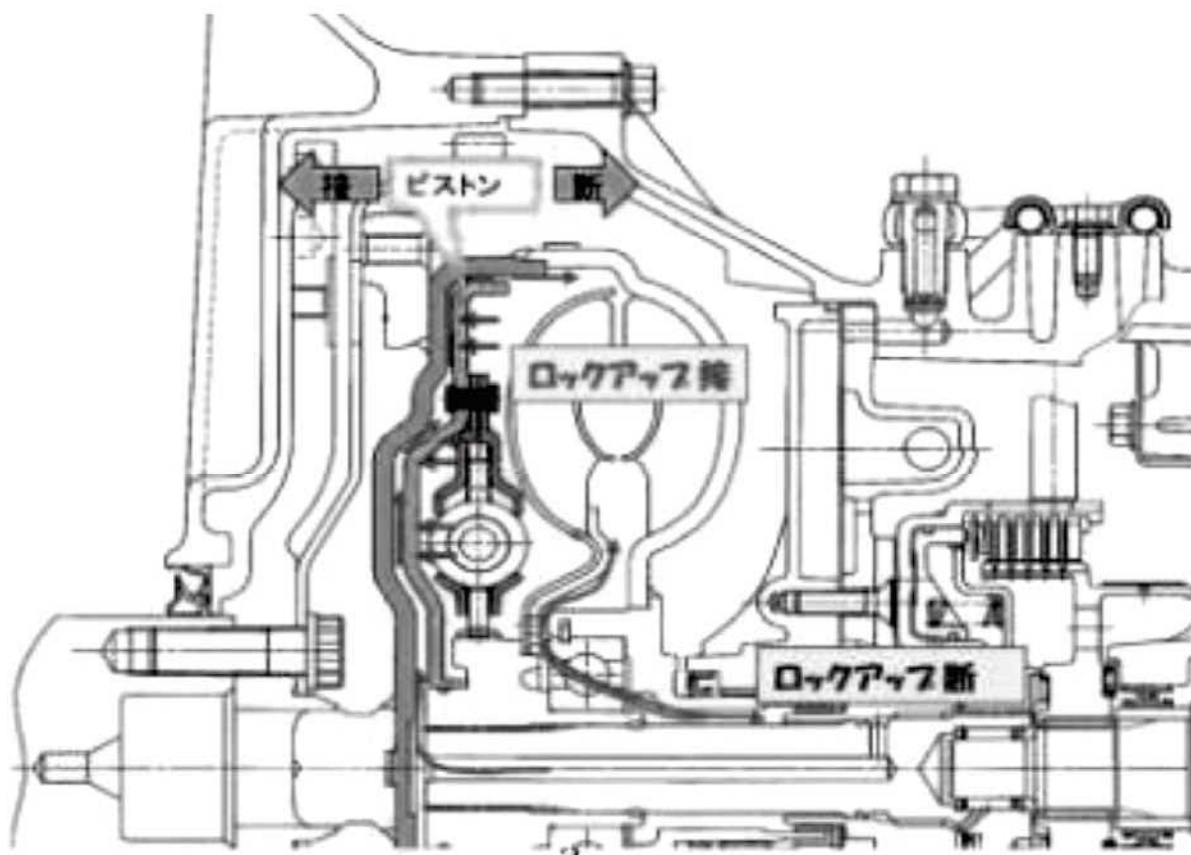


ロックアップクラッチ

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。

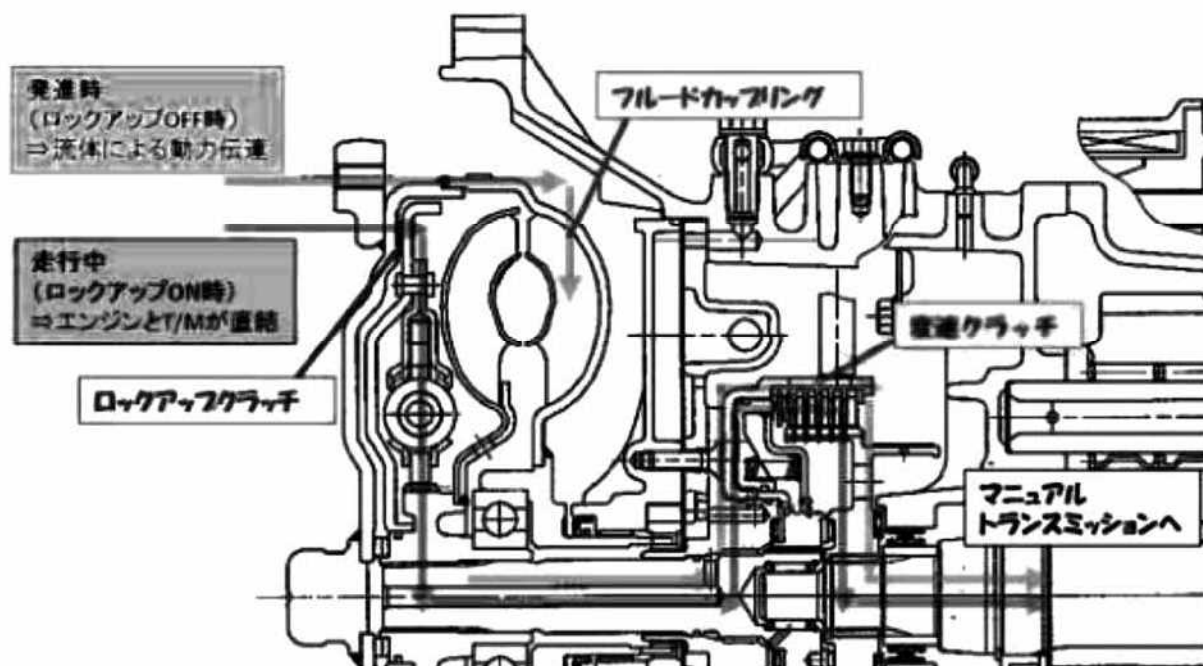


フルカン内部に装備されています



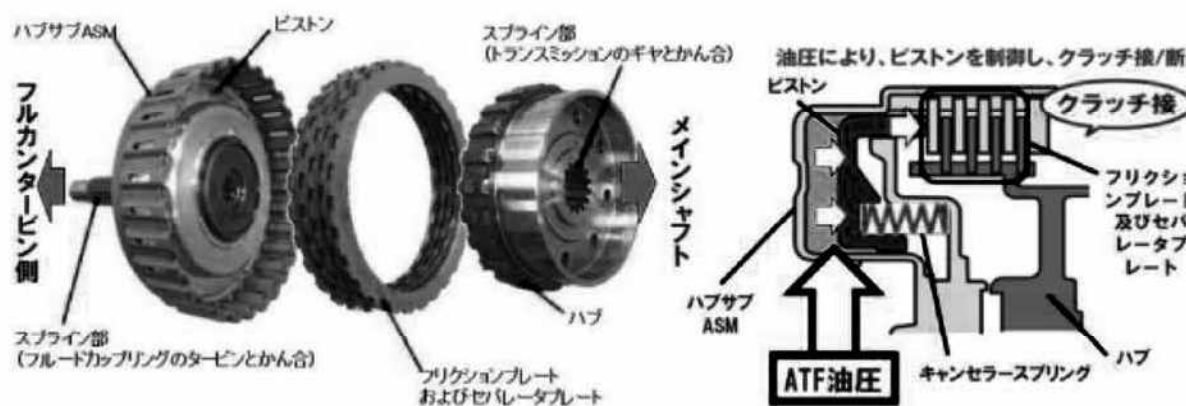
ロックアップクラッチの作動

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。



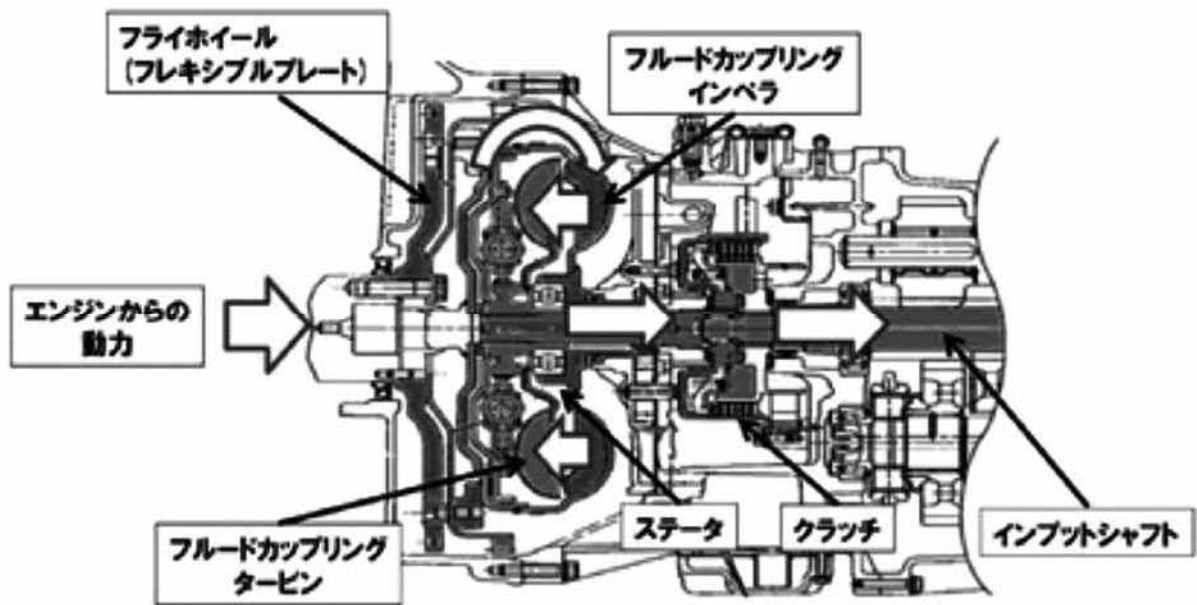
クラッチ（湿式多板クラッチ）

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



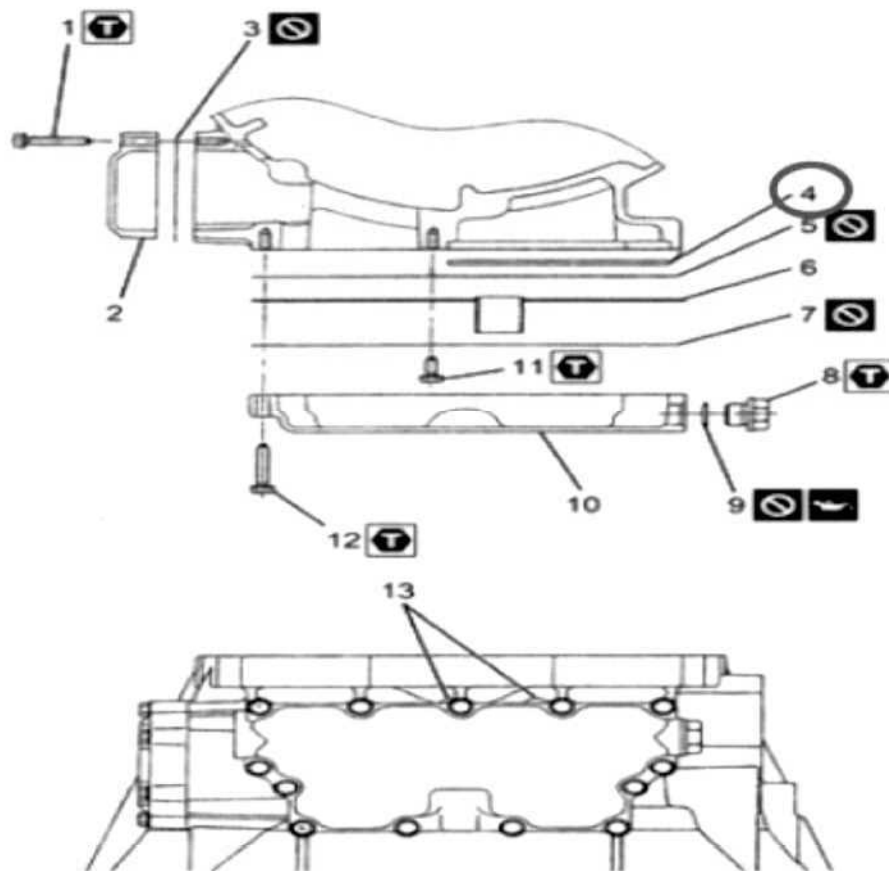
メンテナンス等
定期交換部品

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

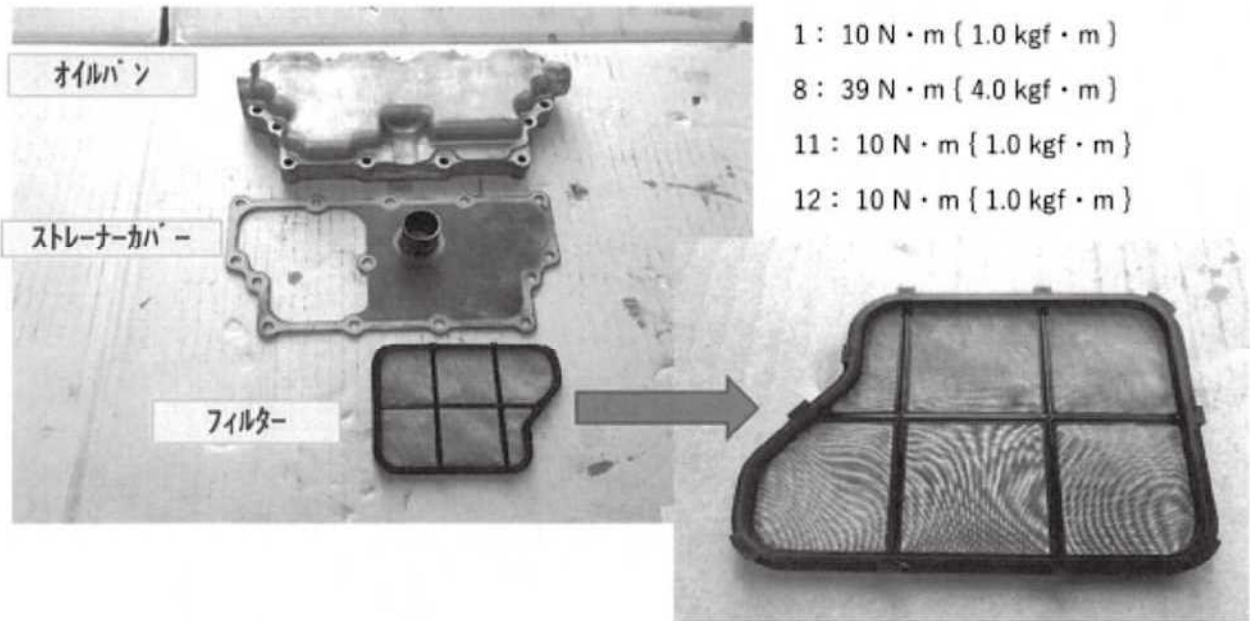
構成部品図



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. ドレーンプラグ
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asket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asket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asket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

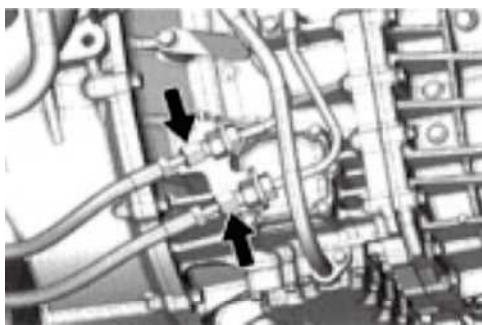
AMT 分解時、部品に異常摩耗が発見された場合

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。



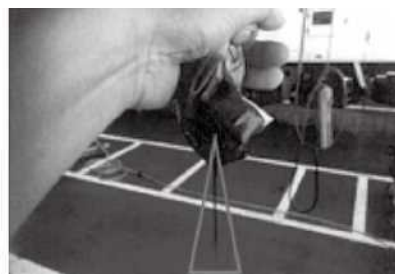
(3) オイルクーラー、パイプ及びホース類を洗浄剤と圧縮エアを使って洗浄する。

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。

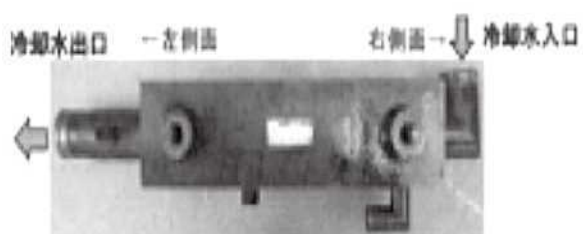
注意

※圧縮エアは 97kPa〔2 kgf/cm²〕エア圧以下で使用する。

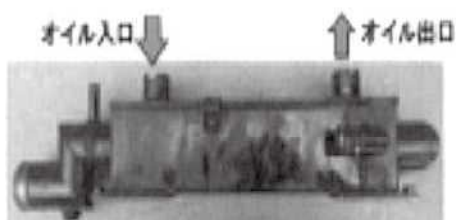


(4) エアでオイルクーラー、パイプ及びホース内の洗浄液をエアブロー後、ATF で洗浄する。

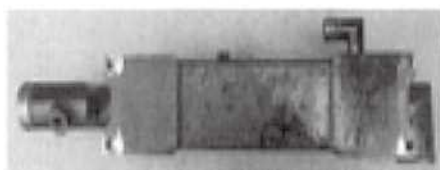
- (5) ATF をトランスミッションに補給する。
- (6) エンジンを始動し、ATF クーラー回路から ATF の漏れがない事を点検する。
- (7) ATF の量を点検し、不足の場合は補充する。
- (8) 試走後に再度 ATF の量を点検し、過不足の場合は調整する。



上図



正面



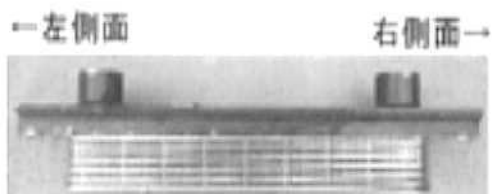
背面



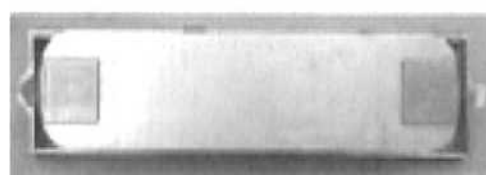
側面



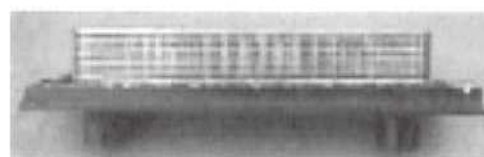
右側面



正面



底面



背面



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

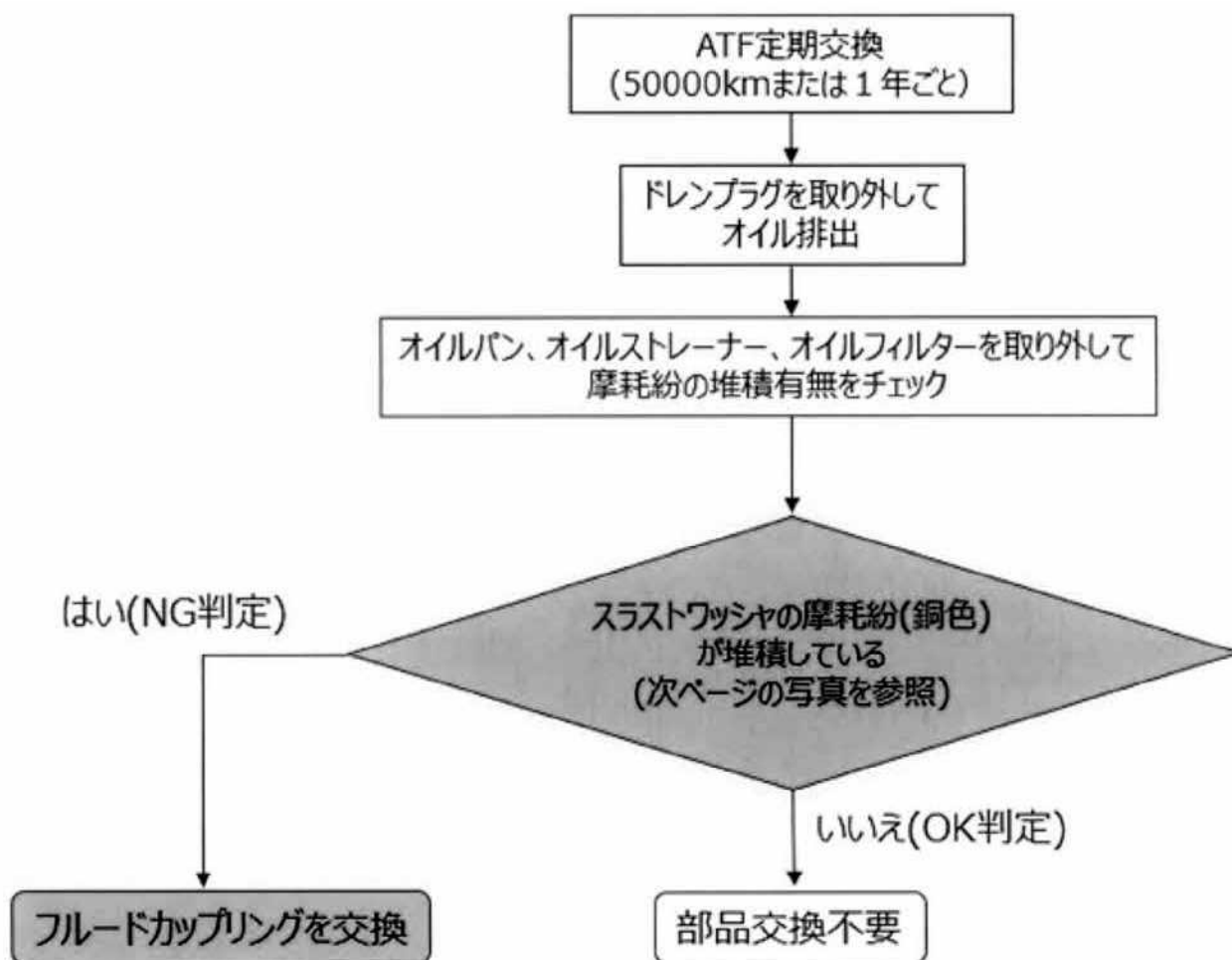
ATF 定期交換時（50,000km 走行または 1 年ごと）にオイルパン、オイルフィルター及びオイルストレーナーを取り外して、スラストワッシャの摩耗粉（銅色）の堆積有無を確認する。

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。

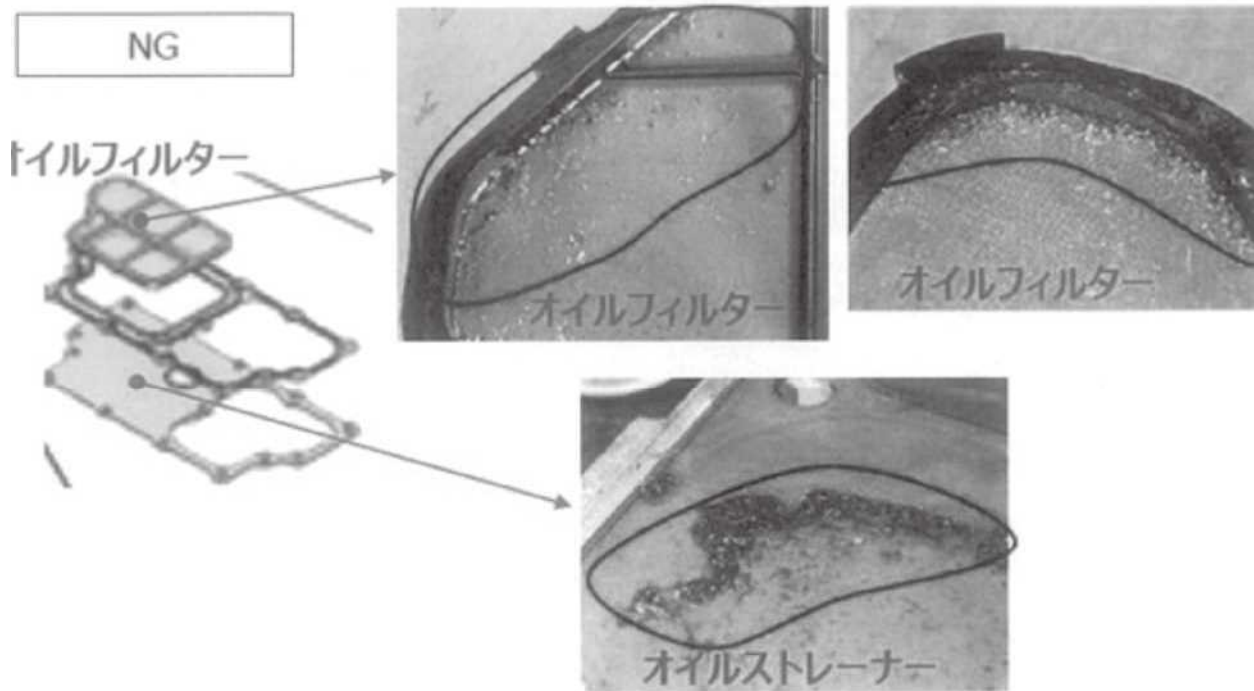
なお、フルードカップリングは 250,000km で定期交換である。

② 点検フロー

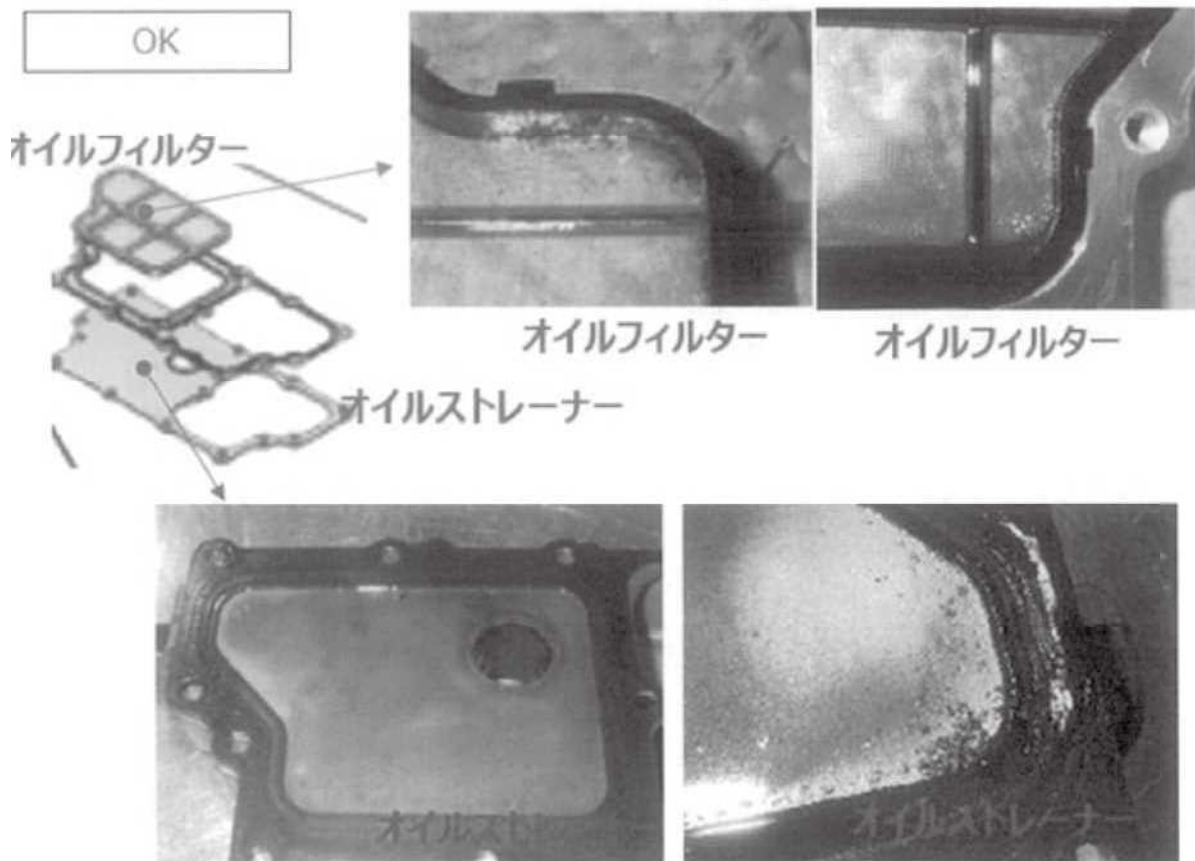
下記の点検フローに沿って、点検を実施する。



〈堆積 NG レベル〉



〈堆積 OK レベル〉



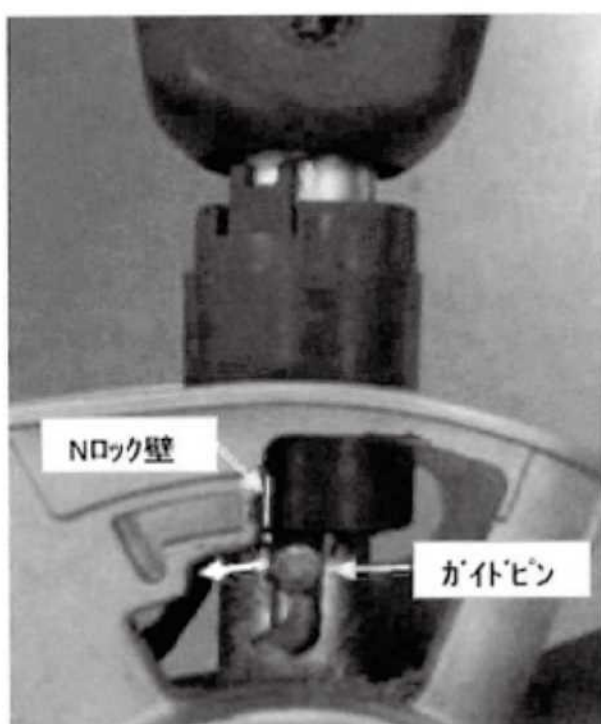
故障事例 2

AMT シフトレバーグリップカラー不良による誤作動

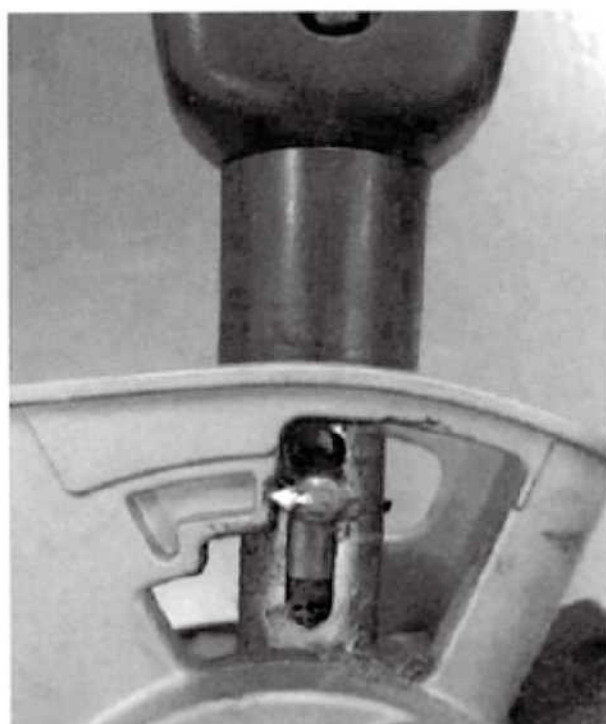
故障内容

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、ボタンを押さないで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

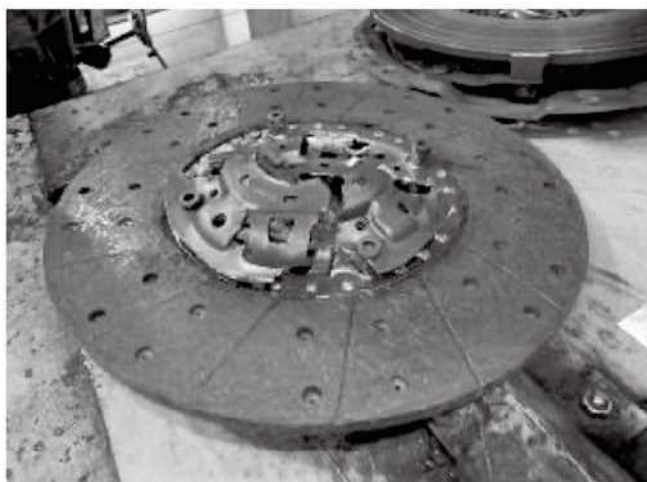
品名	品番		個数
	新	旧	
DISC ASSY, CLUTCH	31250-E0B71	31250-E0B70	1

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こし、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

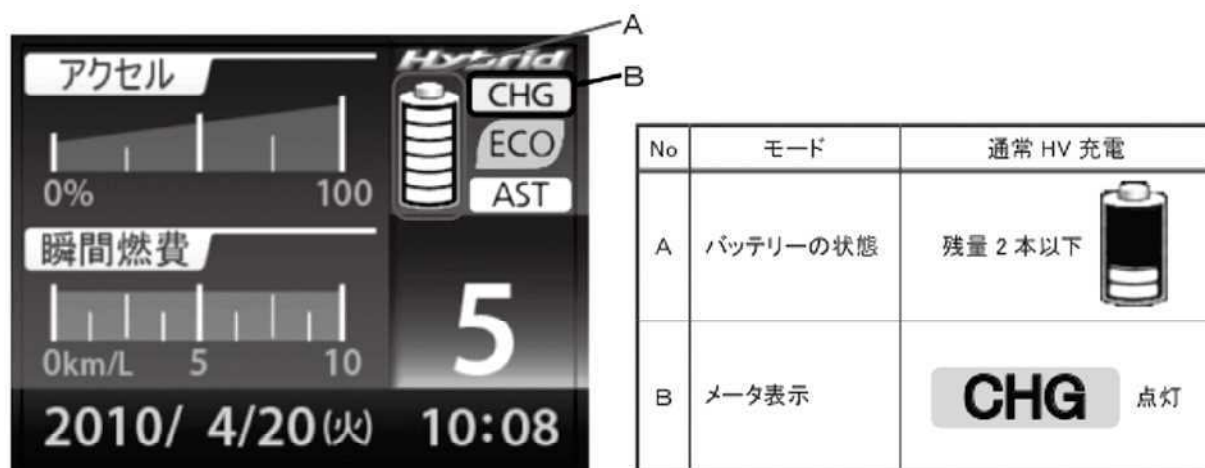
クラッチディスクの交換時期についてメーカーでは 30 万 km 毎の交換を推奨しているが、走行環境や使用条件によって推奨時期よりも早期にクラッチディスクが損傷し、交換が必要になる場合がある。点検で HV の充電モード時の音を確認することで、クラッチディスク損傷を早期に発見し、路上故障を未然に防止することが大切である。

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 ～ 2 m 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、参考にと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

健全車両	異音車両	異音強調
		
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。

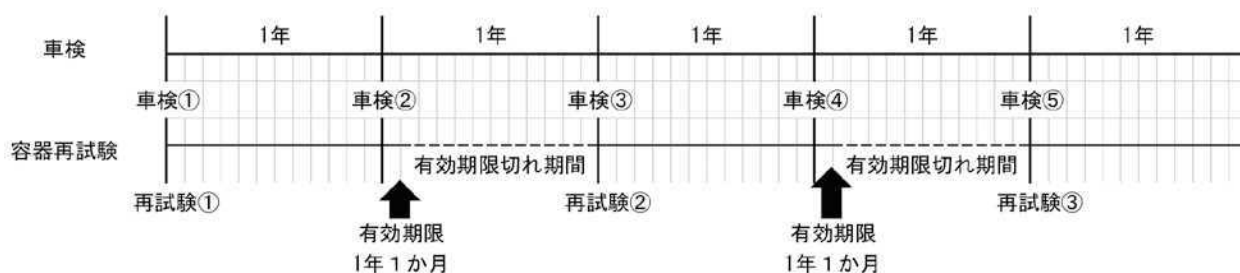
1. 整備の概要

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。

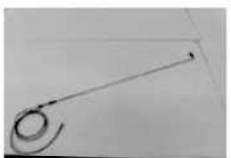
当該車両の定期点検整備における点検項目は大きく分けて 3 つあり、「導管及び接手部のガス漏れ及び損傷」、「ガス容器取付部の緩み及び損傷」、「ガス容器及びガス容器付属品の損傷」などの点検を行う必要がある。

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) ・車両右側レギュラ付近配管/ FG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	ダイアグテスタ	DST-i (DENSO製) など		
⑦	高所作業台	DWS -D300AS11H (ヒココーポレーション製) 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）

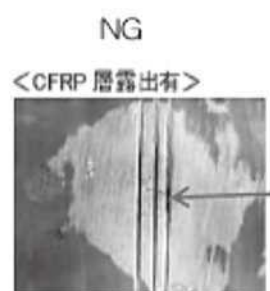
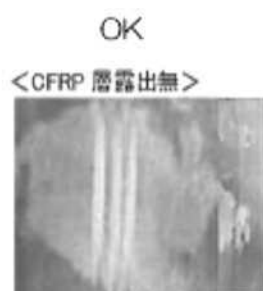
					点検周期	交換周期
燃料供給装置	導管・接手部	ガス漏れと損傷	水素ガス検知器使用		3か月	-
	ガス容器	取付部の緩みと損傷			3か月	-
	ガス容器及び付属品	ガス漏れと損傷			2年※	-
制御装置 （発電機）用 電源装置	インバータ（FCスタック部）	水量	LLC濃度50%（ピンク）		日常	-
	冷却装置	水量	FOC（無色）		日常	-
	冷却装置	イオン交換機交換	フィルタ本体 ガスケット		- -	6か月 6か月
その他	IA供給装置	IAクリーナ-エレメント交換 IAフロ-センサー交換	IAクリーナ- IAクリーナ-キャップ（センサー内臓）		- -	2年 2年
	水素センサー	水素センサー検知機能	ダミー水素		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
動力伝達装置	IAコンプレッサ	IAクリーナ-清掃	IAクリーナ-		1年	-
	トランスミッション	油漏れ、 にじみおよび油量	T/Mオイル		1か月	40,000kmまたは1年
			T/Mフィルター		-	40,000kmまたは1年
			ドレーンラゲガスケット		-	40,000kmまたは1年
			フイラーラゲAGガスケット		-	40,000kmまたは1年
	デフレンジヤル	油漏れ、 にじみおよび油量	フイラーラゲBGガスケット		-	40,000kmまたは1年
			デフオイル		1か月	60,000kmまたは1年
			ドレーンラゲガスケット		-	60,000kmまたは1年
			フイラーラゲガスケット		-	60,000kmまたは1年
	電気装置	液量	12V用バッテリー 24V用バッテリー		日常 日常	- -
制御装置	インバータ（モーター部）	水量	LLC濃度50%（青）		日常	200,000kmまたは15年
空調関係	ヒーター冷却水	液量	LLC濃度50%（青）		日常	6年
その他一般	EVバッテリー	冷却フィルターの清掃	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



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

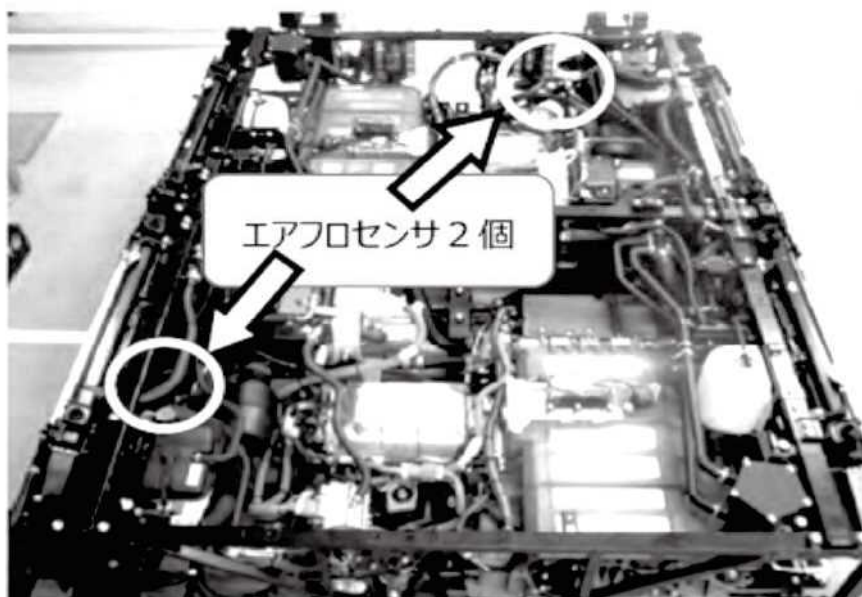


イオン交換器
2 個／台



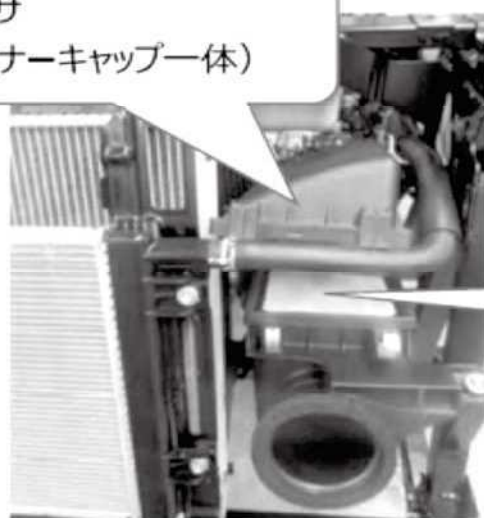
FC スタッククーラント 50

エアフロセンサ及びエアクリーナ位置



エアフロセンサ 2 個

エアフロセンサ
(エアクリーナーキャップ一体)



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 (P143～P200)

自動車整備士・整備管理者の熱中症対策について

「熱中症」とは、高温多湿な環境下において、体内の水分及び塩分（ナトリウムなど）のバランスが崩れたり、循環調節や体温調節などの体内の重要な調整機能が破綻するなどして発症する障害の総称です。

症状として、めまい・失神、筋肉痛・筋肉の硬直、大量の発汗、頭痛・気分の不快・吐き気・嘔吐・倦怠感・虚脱感、意識障害・痙攣・手足の運動障害、高体温などが現われます。

熱中症の早期発見及び重篤化を防止するため、労働安全衛生規則が改正され、令和7年6月1日から以下の措置が義務化されています。対応を怠ると労働安全衛生法第22条違反として6カ月以下の拘禁刑または50万円以下の罰金が適用される場合があります。

整備工場での作業等については十分な配慮が必要となります。

- 1 熱中症を生ずるおそれのある作業(※)を行う際に、「熱中症の自覚症状がある作業員」、「熱中症のおそれがある作業員を見つけた者」がその旨を報告するための体制（連絡先や担当者）を事業場ごとにあらかじめ定め、関係作業員に対して周知すること。
- 2 熱中症を生ずるおそれのある作業(※)を行う際に、あらかじめ、作業からの離脱、身体の冷却、必要に応じて医師の診察又は処置を受けさせることその他熱中症の症状の悪化を防止するために必要な措置に関する内容や実施手順を事業場ごとに定め、関係作業員に対して周知すること。

※ WBGT（湿球黒球温度）28度又は気温31度以上の作業場において行われる作業で、継続して1時間以上又は1日当たり4時間を超えて行われることが見込まれるもの。

WBGT（湿球黒球温度）は熱中症を予防するため、気温、湿度、輻射熱の値を使って計算します。

WBGT測定器を作業場等に設置して作業中のWBGT値を把握しましょう。

気温 (参考)	暑さ指数 (WBGT)	熱中症予防運動指針	
35℃以上	31以上	運動は原則中止	特別の場合以外は運動を中止する。 特に子どもの場合には中止すべき。
31～35℃	28～31	厳重警戒 (激しい運動は中止)	熱中症の危険性が高いので、激しい運動や持久走など体温が上昇しやすい運動は避ける。 10～20分おきに休憩をとり水分・塩分の補給を行う。 暑さに弱い人※は運動を軽減または中止。
28～31℃	25～28	警戒 (積極的に休憩)	熱中症の危険が増すので、積極的に休憩をとり適宜、水分・塩分を補給する。 激しい運動では、30分おきくらいに休憩をとる。
24～28℃	21～25	注意 (積極的に水分補給)	熱中症による死亡事故が発生する可能性がある。 熱中症の兆候に注意するとともに、運動の合間に積極的に水分・塩分を補給する。
24℃未満	21未満	ほぼ安全 (適宜水分補給)	通常は熱中症の危険は小さいが、適宜水分・塩分の補給は必要である。 市民マラソンなどではこの条件でも熱中症が発生するので注意。

「令和7年6月1日に
改正労働安全衛生規則が
施行されます」

職場における 熱中症対策の強化について



熱中症による死亡災害の多発を踏まえた対策の強化について

職場における 熱中症による死亡災害の傾向

- ・死亡災害が2年連続で30人レベル。
- ・熱中症は死亡災害に至る割合が、他の災害の約5～6倍。
- ・死亡者の約7割は屋外作業であるため、気候変動の影響により更なる増加の懸念。

ほとんどが
「初期症状の放置・対応の遅れ」

早急に求められる対策

「職場における熱中症予防基本対策要綱」や「STOP! 熱中症クールワークキャンペーン実施要綱」で実施を求めている事項、現場で効果を上げている対策を参考に、

現場において
死亡に至らせない
(重篤化させない)ための
適切な対策の実施が必要。

基本的な考え方



現場における対応

熱中症のおそれがある労働者を早期に見つけ、その状況に応じ、迅速かつ適切に対処することにより、熱中症の重篤化を防止するため、以下の「体制整備」、「手順作成」、「関係者への周知」が事業者に義務付けられます。

- 1 「熱中症の自覚症状がある作業員」や「熱中症のおそれがある作業員を見つけた者」がその旨を報告するための体制整備及び関係作業員への周知。

※報告を受けるだけでなく、職場巡視やパディ制の採用、ウェアラブルデバイス等の活用や双方向での定期連絡などにより、熱中症の症状がある作業員を積極的に把握するように努めましょう。

- 2 熱中症のおそれがある労働者を把握した場合に迅速かつ確かな判断が可能となるよう、
- ① 事業場における緊急連絡網、緊急搬送先の連絡先及び所在地等
 - ② 作業離脱、身体冷却、医療機関への搬送等熱中症による重篤化を防止するために必要な措置の実施手順(フロー図①②を参考例として)の作成及び関係作業員への周知

対象となるのは

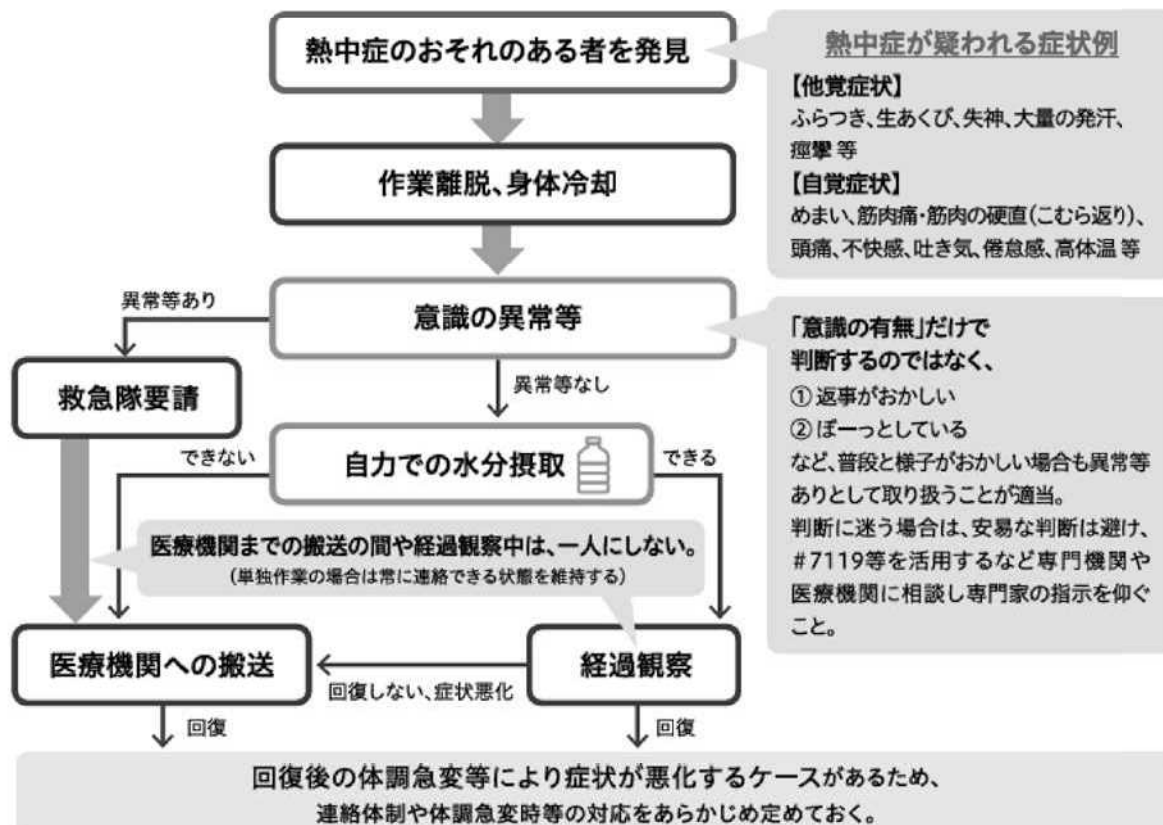
「WBGT28度以上又は気温31度以上の環境下で
連続1時間以上又は1日4時間を超えて実施」が見込まれる作業

※作業強度や着衣の状況等によっては、上記の作業に該当しない場合であっても熱中症のリスクが高まるため、上記に準じた対応を推奨する。
※なお、同一の作業場において、労働者以外の熱中症のおそれのある作業に従事する者についても、上記対応を講じることとする。

職場における熱中症対策の強化について

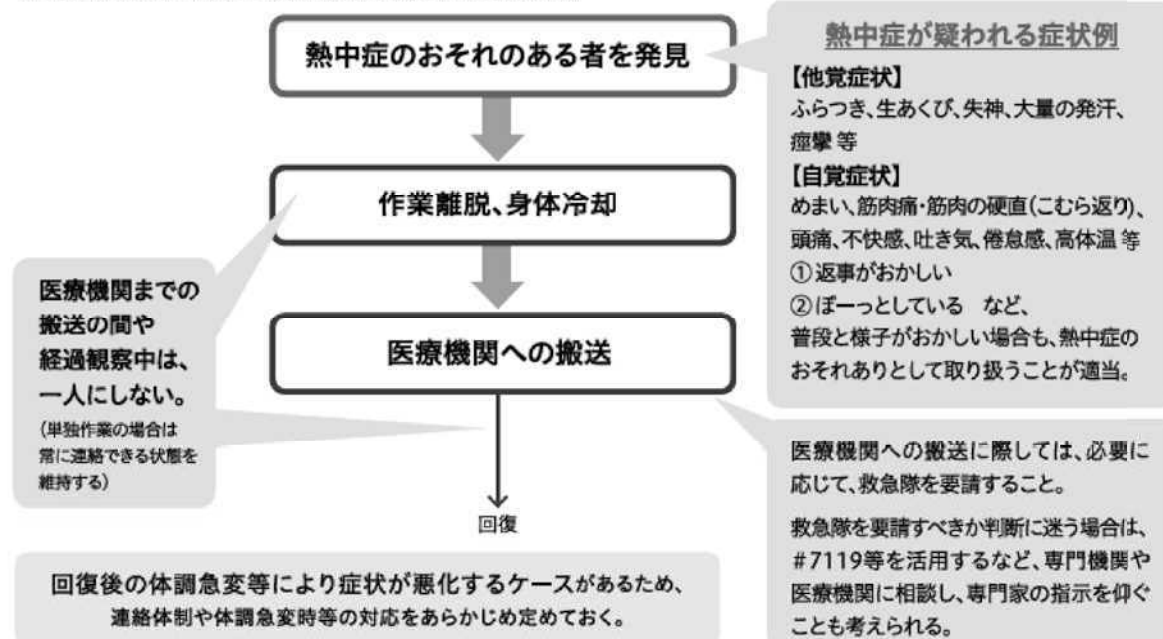
熱中症のおそれのある者に対する処置の例 フロー図 ①

※これはあくまでも参考例であり、現場の実情にあった内容にしましょう。



熱中症のおそれのある者に対する処置の例 フロー図 ②

※これはあくまでも参考例であり、現場の実情にあった内容にしましょう。



「令和7年度エイジフレンドリー補助金」のご案内

- 高齢労働者の労働災害防止のための設備改善や専門家による指導を受けるための経費の一部を補助します。
- 高齢労働者の雇用状況や対策・取組の計画を審査の上、効果が期待できるものについて、補助金を交付します。全ての申請者に補助金が交付されるものではありません。

補助金申請受付期間 令和7年5月15日～令和7年10月31日

【注意】予算額に達した場合は、受付期間の途中でであっても申請受付を終了することがあります

安全衛生対策コース名		補 助 対 象	対象事業者
I 総合対策コース ・補助率 4 / 5 ・上限額 100万円（消費税を除く） ⇒ 詳細は 3 ページ		・労働安全衛生の専門家によるリスクアセスメントに要する経費 ・リスクアセスメント結果を踏まえた、 優先順位の高い労働災害防止対策 に要する経費（機器等の導入、工事の施工等）	・中小企業事業者（詳しくは5ページ） ・1年以上事業を実施していること ・役員を除き、自社の労災保険適用の 高齢労働者（60歳以上） が常時1名以上就労していること ・高齢労働者が対策を行う作業に就いていること
II 職場環境改善コース ・補助率 1 / 2 ・上限額 100万円（消費税を除く） ⇒ 詳細は 3 ページ 熱中症予防対策プラン ⇒ 詳細は 4 ページ		・高齢労働者の身体機能の低下を補う設備・装置の導入その他の労働災害防止対策に要する経費（機器等の導入、工事の施工等） ・熱中症の発症リスクの高い高齢労働者の熱中症予防対策に要する経費（機器の導入等）	
III 転倒防止・腰痛予防のための運動指導コース ・補助率 3 / 4 ・上限額 100万円（消費税を除く） ⇒ 詳細は 4 ページ	転倒防止 腰痛予防	・労働者の転倒災害防止のため、 専門家による身体機能のチェック及び専門家による運動指導を受けるために要する経費 （役員を除き、5人以上の自社の労災保険適用労働者に対する取組に限ります） ・労働者の腰痛災害の予防のため、 専門家による身体機能のチェック及び専門家による運動指導を受けるために要する経費 （役員を除き、5人以上の自社の労災保険適用労働者に対する取組に限ります）	
IV コラボヘルスコース ・補助率 3 / 4 ・上限額 30万円（消費税を除く） ⇒ 詳細は 4～5 ページ		・事業所カルテや健康スコアリングレポートを活用したコラボヘルス等、労働者の健康保持増進のための取組に要する経費（役員を除き、自社の労災保険適用の労働者に対する取組に限ります）	・中小企業事業者（詳しくは5ページ） ・1年以上事業を実施していること ・役員を除き、自社の労災保険適用の労働者（年齢要件なし）が常時1名以上就労していること
【注意事項】 ・補助金の交付は1年度につき1回までです。また、過去に補助を受けている場合、同様の対策への補助は受けられません。 ・複数コース併せての申請はできません。 ・コースごとに予算額を定めています。 ・その他、交付申請や実績報告・支払請求の注意事項は2ページ5～6ページや、厚生労働省ウェブサイトをご確認ください。			

この補助金は、（一社）日本労働安全衛生コンサルタント会（以下「コンサルタント会」という。）が補助事業の実施事業者（補助事業者）となり、中小企業事業者からの申請を受けて審査等を行い、補助金の交付決定と支払を実施します。



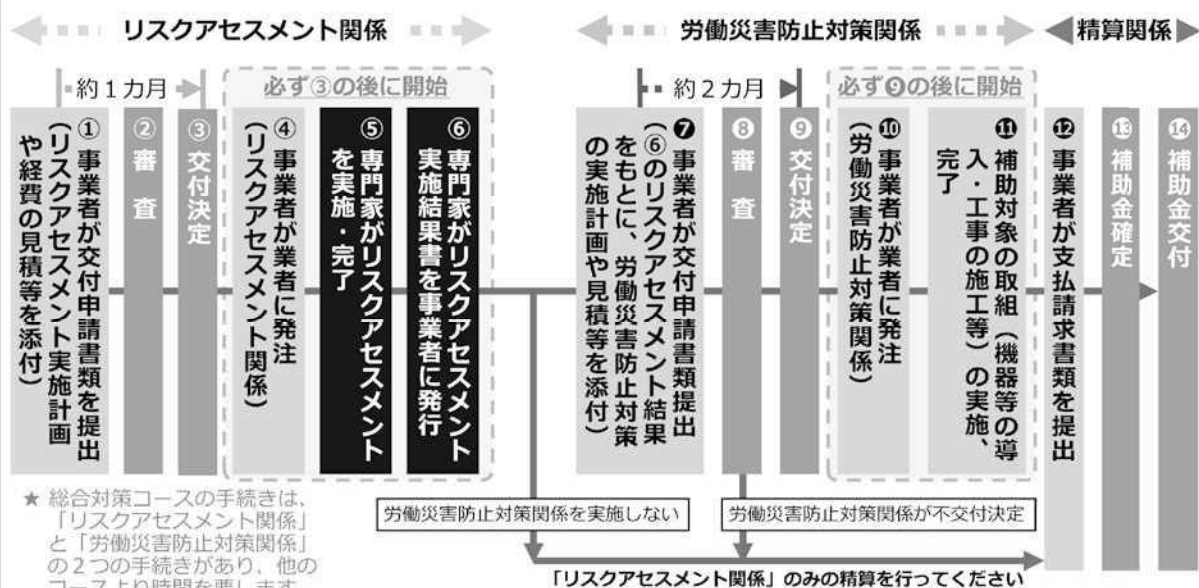
厚生労働省・都道府県労働局・労働基準監督署



一般社団法人 日本労働安全衛生コンサルタント会

総合対策コースの補助金申請の流れ

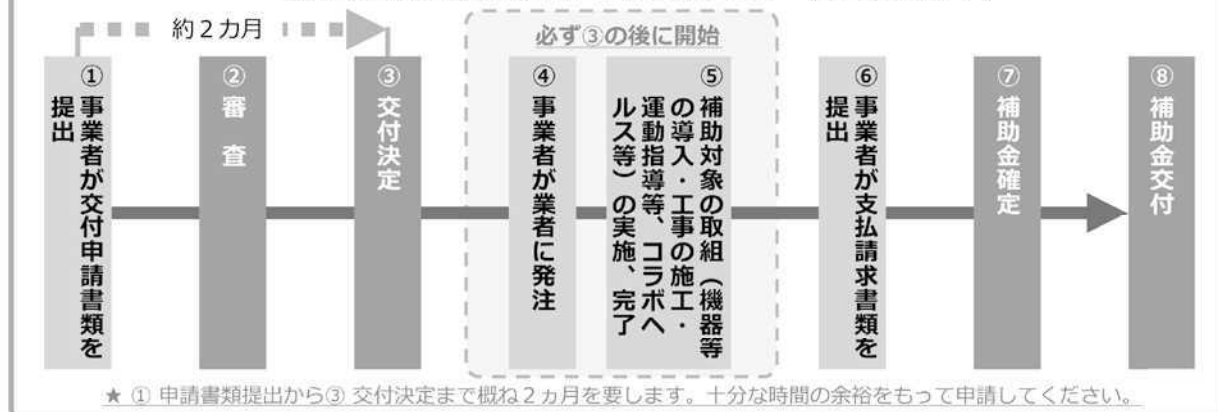
■ は事業者が実施します。 ■ は専門家が実施します。 ■ は事務センターが実施します。



- ※ 原則として「リスクアセスメント関係」と「労働災害防止関係」について、それぞれ交付申請が必要です(それぞれ審査、交付決定の手続きがあります)。
- ※ 補助金の支給請求(経費の精算)は、「⑫ 事業者が支払請求書類提出」の際に、「リスクアセスメント関係」と「労働災害防止関係」の書類を一括して提出してください。なお、「⑥ 専門家がリスクアセスメント実施結果証明書を事業者が発行」後に、労働災害防止対策関係の取組を実施しないことにした場合や、「⑧ 審査」の結果、労働災害防止対策関係の補助について不交付の決定をされた場合は、「リスクアセスメント関係」のみ補助金の支払請求(精算)を行ってください。

職場環境改善コース、転倒防止・腰痛予防のための運動指導コース、コラボヘルスコースの補助金申請の流れ

■ は事業者が実施します。 ■ は事務センターが実施します。



※共通の注意事項※

- ・ この補助金の交付を受けるためには、補助金の交付申請後、審査を経て「交付決定」された後に、決定に従って取組を開始(専門家による指導、機器の購入、設備等の工事を発注)していただく必要があります。交付決定日より前に取組を開始(発注)していた場合は、補助金をお支払いすることができませんので十分注意してください。
- ・ また、交付決定を受けた取組のすべてが完了する前(着手時点など)に業者等に代金等を支払った場合(いわゆる「前払い」)についても、補助金をお支払いすることができません。交付決定を受けた取組のすべてが完了した後に業者に代金等を支払い、その上で、期限までに実施報告と補助金の支払い申請を行ってください。

I 総合対策コース

【対象：60歳以上の労働者】

- 60歳以上の高年齢労働者が安全に働くことができる環境の整備のため、労働安全衛生に係る専門家による、高年齢労働者の特性を考慮したリスクアセスメントを受けるに当たって必要な経費と、その結果を踏まえ実施する優先順位の高いリスクの低減措置（機器等の導入や工事の施工等）に要する経費を補助します。

※専門家の要件は、厚生労働省ホームページに掲載しているQ&A（10ページ目の問20）をご覧ください→



- ・高年齢労働者の具体的な労働災害防止対策が分からない。
- ・リスクアセスメントの正しい実施方法が分からない。



事業主

- ・高年齢労働者の特性に配慮したリスクアセスメントを実施し、その結果を踏まえた優先順位の高い労働災害防止対策を提案します。



専門家

補助対象となる取組

(ア) 専門家による、高年齢労働者の労働災害の防止のためのリスクアセスメントを受ける

(イ) (ア) のリスクアセスメント結果を踏まえた優先順位の高い労働災害防止対策を事業者が実施する

- ・(ア) 及び (イ) の交付申請はそれぞれ必要です（詳細は2ページをご確認ください）。
- ・(ア) 及び (イ) の実施は、それぞれの交付決定後に行ってください。
- ・(ア) のみを実施した場合も補助対象となります。

II 職場環境改善コース

【対象：60歳以上の労働者】

- 60歳以上の高年齢労働者が安全に働くことができる環境の整備のため、高年齢労働者の身体機能の低下を補う設備・装置の導入その他の労働災害防止対策に要する経費（機器等の導入や工事の施工等）を補助します。

● 具体的には、次のような労働災害防止対策の取組が対象となります●

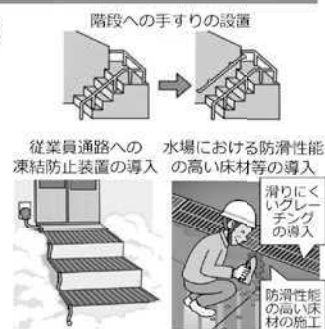
(ア) 転倒・墜落災害防止対策

- ◆ 作業場所の床や通路のつまずき防止のための対策(作業場所の床や通路の段差解消)
- ◆ 作業場所の床や通路の滑り防止のための対策
(水場等への防滑性能の高い床材・グレーチング等の導入、凍結防止装置の導入)
- ◆ 転倒時のけがのリスクを低減する設備・装備の導入
- ◆ 階段の踏み面への滑り防止対策
- ◆ 階段への手すりの設置
- ◆ 高所作業台の導入（白走式は含まず。床面から2m未満の物）

労働者の転倒災害（業務中の転倒による重傷）を防止しましょう 🔍 検索

(URL <https://www.mhlw.go.jp/content/001101299.pdf>)

転倒防止対策
リーフレット



(イ) 重量物取扱いや介護作業における労働災害防止対策（動作の反動・無理な動作対策）

- ◆ 不自然な作業姿勢を解消するための作業台等の設置
- ◆ 重量物搬送機器・リフトの導入（乗用タイプは含まず）
- ◆ 重筋作業を補助するパワーアシストスーツの導入
- ◆ 介護における移乗介助の際の身体的負担を軽減する機器の導入
- ◆ 介護における入浴介助の際の身体的負担を軽減する機器の導入
- ◆ 介護職員の身体への負担軽減のための介護技術(ノーリフトケア)の修得のための教育の実施



(ウ) 熱中症防止対策

- ★ 熱中症防止対策については4ページをご確認ください。

(エ) その他の高年齢労働者の労働災害防止対策

- ◆ 業務用車両への踏み間違い防止装置の導入

- ★ 対象の高年齢労働者が補助対象に係る業務に就いていることが条件です。
- ★ 個人が着用する機器や装備（例えばアシストスーツ、体温を下げるための機能のある服等）の導入については、対策に関わる高年齢労働者の人数分に限り補助します。
- ★ 機器を複数の作業場所で利用する場合でも、補助は機器を使用する高年齢労働者の人数分が上限となります。

職場環境改善コース

【対象：60歳以上の労働者】

60歳以上の高齢労働者が安全に働けるよう、暑熱な環境による熱中症予防対策として身体機能の低下を補う装置（機器等の導入・工事の施工等）の導入に要する経費を補助対象とします

補助対象

- ◆ 屋外作業等における体温を下げるための機能のある服や、スポットクーラー等、その他労働者の体表面の冷却を行うために必要な機器の導入

- ◆ 屋外作業等における効率的に身体冷却を行うために必要な機器の導入

→屋外作業等とは、屋外もしくは、労働安全衛生規則第606条の温湿度調整を行ってもなお室温31℃又は湿球黒球温度(WBGT) 28℃を超える屋内作業場での作業をいいます。

(温湿度調整を行っても、室温31℃又は湿球黒球温度(WBGT)28℃を下回らないことを説明いただく必要があります。

例えば、炉があるため空間全体での温湿度調整ができない等の理由が考えられます)

【体表面の冷却を行うために必要な機器の具体例】

- ・ 体温を下げるための機能のある服や装備
- ・ 作業場又は休憩場所に設置する移動式のスポットクーラー
(熱排気を屋外等へ逃がすことができるもの、標準使用期間が5年以上のものに限る 等)

【効率的に身体冷却を行うために必要な機器の具体例】

- ・ アイススラリーを冷やすための専用の冷凍ストッカー
(-20℃程度のもので、最大は400Lまで)

※アイススラリー、スポーツドリンク、保冷剤等は対象となりません。

- ◆ 熱中症の初期症状等の体調の急変を把握できる小型携帯機器（ウェアラブルデバイス）による健康管理システムの導入

(使用者本人のみに通知があるものではなく、通信機能により集中的な管理ができる

機能を備えるもの。なお、ウェアラブルデバイスは熱中症に関する異常を感知することを目的とし、深部体温を推定できる機能を有するものに限る)

- ◆ 日本産業規格 JIS Z 8504 及び JIS B 7922 に適合した WBGT 指数計の導入（1事業者につき1点まで）



Ⅲ 転倒防止・腰痛予防のための運動指導コース

【対象：全ての労働者】

- 労働者の身体機能低下による転倒災害や腰痛災害（行動災害）を防止するため、専門家（※）による身体機能のチェック及び専門家による運動指導に要する経費を補助します（役員を除き、5人以上の自社の労災保険適用労働者に対する取組に限ります）

※ 専門家とは・・・理学療法士、健康運動指導士、等

補助対象となる取組



- ① 専門家を事業場に招き、対象労働者に対する身体機能のチェック評価を受ける
- ② 専門家が、①の結果に基づき、対象労働者に対して運動指導（対面指導）を実施する
- ③ ②の効果の確認のため、専門家による対象労働者の身体機能の改善等のチェックを受ける。

※注意事項※

- ・ 転倒防止、腰痛予防について、それぞれ申請様式が違います。また、①の指定チェック項目も違いますので様式等をご確認ください。
- ・ 補助対象となる取組について、左記の①～③をすべて実施していただく必要があります。
- ・ ①や②を複数回実施する場合も補助対象となります。（例えば、①を1回実施後、②を3回実施し、最後に③をした場合、全ての取組が補助対象となります。）
- ・ ①～③の実施について、安全性を確保するため、専門家との対面による実施に限り（オンライン開催不可）。
- ・ 物品の購入（動画の作成を含む）は認められません。
- ・ 支払請求書類等を提出いただく際は、交付申請のとおり実施した証明として、実施状況がわかる写真や身体機能のチェック結果の写し（10名分）を提出していただきますので、実施の際は記録やそれらの記録の紛失が無いように、ご注意ください。

Ⅳ コラボヘルスコース

【対象：全ての労働者】

事業主健診情報が保険者に提供されていることが補助の前提です
コース内容は、次ページへ

コラボヘルス：医療保険者と事業者が積極的に連携し、明確な役割分担と良好な職場環境のもと、労働者に対する健康づくりを効果的・効率的に実行すること。



申請に当たって必要な資料

①：医療保険者から提供される「健康スコアリングレポート」や「事業所カルテ」の写し

※ 1：申請企業・法人名の記載があるもの

※ 2：労働者数が少ない等で「事業所カルテ」等の提供を受けられない場合は、**健診結果を保険者に提供することについての、健診機関への同意書・契約書**などを提出いただく必要があります。詳細はHPをご確認ください。

②：取組内容がわかる資料

研修資料や、システムの詳細等を示した資料が必要です。詳細はHPをご確認ください。

補助対象となる取組	取組の詳細	備考・注意点
健康教育・研修等	健康診断結果等を踏まえた禁煙指導、メンタルヘルス対策等の健康教育、研修等 ※ メンタルヘルス対策は健康スコアリングレポート等に基づく他の健康教育等とセットで申請する必要あり ※ 腰痛予防を目的とした運動指導は別コース	・産業医、保健師、精神保健福祉士、公認心理師、労働衛生コンサルタント等によるもの ・専門家との対面による実施に限ります（オンライン開催不可）。
システムの導入	健康診断結果等を電磁的に保存及び管理を行い、事業所カルテ・健康スコアリングレポートの活用等によりコラボヘルスを推進するためのシステムの導入	・システム導入の初期費用のみ ・PCの購入は対象外
栄養・保健指導	栄養指導、保健指導等の労働者への健康保持増進措置	・健康診断、歯科健康診断、身体機能のチェックの経費は対象外 ・専門家との対面による実施に限ります（オンライン開催不可）。

【参考】対象となる中小企業事業者の範囲

業 種		常時使用する労働者数 ※ 1	資本金又は出資の総額 ※ 1
小売業	小売業、飲食店、持ち帰り・配達飲食サービス業	50人以下	5,000万円以下
サービス業	医療・福祉（※ 2）、宿泊業、娯楽業、教育・学習支援業、情報サービス業、物品賃貸業、学術研究・専門・技術サービス業など	100人以下	5,000万円以下
卸売業	卸売業	100人以下	1億円以下
その他の業種	製造業、建設業、運輸業、農業、林業、漁業、金融業、保険業など	300人以下	3億円以下

※ 1 常時使用する労働者数、または資本金等のいずれか一方の条件を満たせば中小企業事業者となります。

※ 2 医療・福祉法人等で資本金・出資がない場合には、労働者数のみで判断することとなります。

交付申請書類受付期限 令和7年10月31日（当日消印有効）

支払請求書類受付期限 令和8年1月31日（当日消印有効）

- ➡ 「① 交付申請書類」「⑥ 支払請求書類」はエイジフレンドリー補助金事務センターのホームページからダウンロードしてください（申請書類の郵送やメール送付は行っておりません）
- ➡ 対象となる対策の具体例、補助の対象とならないもの等、詳細についてはホームページ内にあるQ & Aにまとめていますので、申請前に必ずご確認ください

一般社団法人日本労働安全衛生コンサルタント会
「エイジフレンドリー補助金事務センター」
(ホームページ <https://www.jashcon-age.or.jp>)

関係書類 送付先 (郵送の場合)	〒105-0014 東京都港区芝1-4-10 トイヤビル5階 エイジフレンドリー補助金事務センター 交付申請書類は「申請担当」宛へ、支払請求書類は「支払担当」宛へお送りください 申請書類は郵送または宅配便で送付ください（メールでの申請はできません） 封筒に消印が確認できない料金別納・料金後納や、受付日の確認できない宅配便では 送付しないでください	
お問合せ先	申請担当 電 話：03（6381）7507 F A X：03（6809）4086	支払担当 電 話：03（6809）4085 F A X：03（6809）4086
受付時間	平日10:00～12:00/13:00～15:00 （土日祝休み、平日12:00～13:00は電話に出ることができません） <8月12日～8月15日（夏季休暇）、12月29日～1月3日（年末年始）を除く>	

参考：エイジフレンドリーガイドライン
(高年齢労働者の安全と健康確保のためのガイドライン)
ポイント



1.安全衛生管理体制の確立

- ・ 経営トップ(社長など)が高年齢労働者の労働災害防止対策に取り組む方針を表明し、対策の担当者を明確化します。
- ・ 高年齢労働者の身体機能の低下等による労働災害発生リスクについて、災害事例やヒヤリハット事例から洗い出し、優先順位をつけて2以降の対策を実施します。



2.職場環境の改善

- ・ 身体機能の低下を補う設備・装置の導入等改善を行います（ハード面の対策）
- ・ 敏捷性や持久性、筋力の低下等の高年齢労働者の特性を考慮して作業内容の見直しを行います（ソフト面の対策）



3.高年齢労働者の健康や体力の状況の把握

- ・ 事業者、高年齢労働者双方が当該高年齢労働者の体力の状況を客観的に把握し、必要な対策を行うため、主に高年齢労働者を対象とした体力チェックを継続的に行うよう努めます。

体力チェック例(転倒等リスク評価セルフチェック票)



4.高年齢労働者の健康や体力に応じた対応

- ・ 個々の労働者の状況に応じ、安全と健康の点で適合する業務をマッチングさせるよう努めます。
- ・ 「事業場における労働者の健康保持増進のための指針（THP指針）」に基づく取組に努めます。
- ・ 集団及び個々の高年齢労働者を対象として、身体機能の維持向上のための取組を実施することが望まれます。



5.安全衛生教育

- ・ 労働者と関係者に高年齢労働者に特有の特徴と対策についての教育を行うよう努めます。
(再雇用や再就職等で経験のない業種、業務に従事する場合、特に丁寧な教育訓練を行います。)



参考：職場改善ツール
「エイジアクション100」チェックリスト



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になります。

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。

○動式的エーミング作業(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)

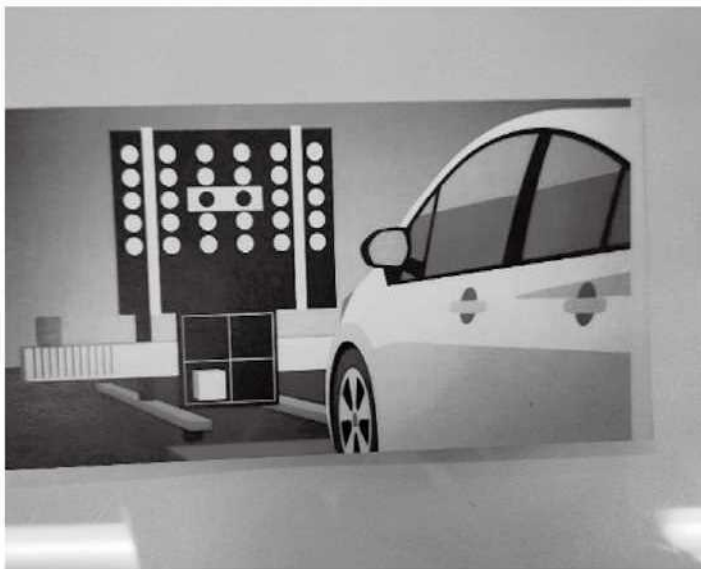
自動車を走行させたまま自動でカメラを補正する作業方法

(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。



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。

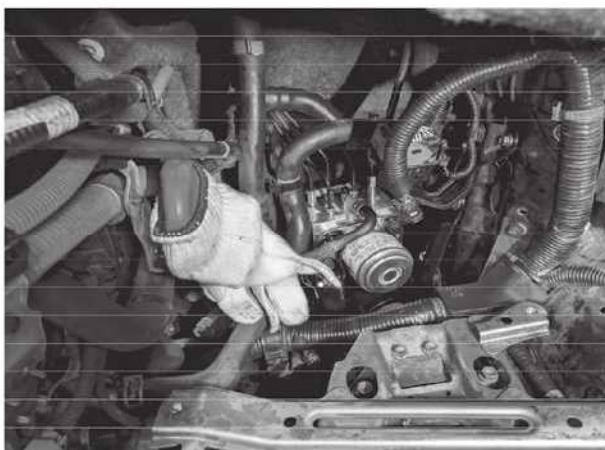
そのような状況に応えるべく、本資料では、最近の不具合内容とその対応方法等について、代表的な【事例】を選別し、整備管理者の皆様へ紹介しますので、日頃の整備管理業務にぜひお役立て下さい。

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(アルファードハイブリッド)	
発生日	2025 年 5 月 2 日
走行キロ	385,095 k m
発生時の状況	運行中ブレーキ故障警告
故障箇所	ブレーキ系統異常
診断結果	外部診断機 (C 1256) アクムレーター低下 (C 1252) H B モーター長時間通電異常
対応	インバーター脱着 ブレーキブースタアクムレーター A S S Y 交換 ブレーキフルード交換
車両整備履歴	令和 7 年 4 月 10 日 車検 令和 7 年 2 月 18 日 自主点検 令和 7 年 1 月 9 日 3 ヶ月定期

ワンポイントコメント

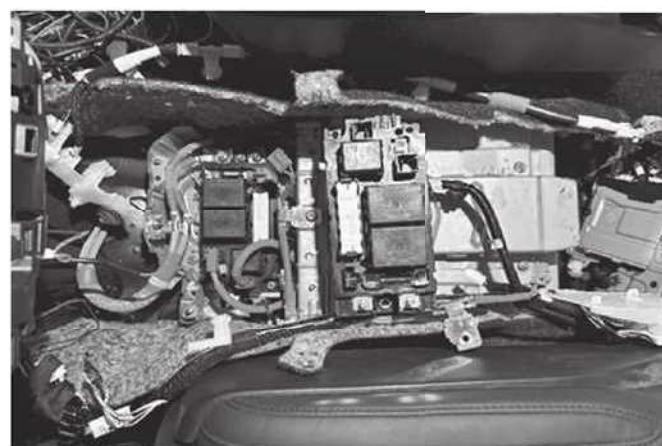
通常走行時にいつもと違う感じがあることから日頃の情報収集が必要で年式 走行距離の計画整備が必要。



事例(アルファード)	
発生日	2024 年 5 月 13 日
走行キロ	141,618km
発生時の状況	・乗務員からの話（直近の車両状況含む） 22：00 頃、休憩後 READY ON にならずメータパネルにハイブリッドシステムエラー警告灯点灯 エンジン始動不能。営業所へ連絡し、レッカー要請。 ・整備士からの話（状況の確認は出来たか？） 入庫 READY ON ならず ダイアグ点検の結果 P0AA4 SMR－閉異常 C1259 HV/EV 回生異常検出
故障箇所	メインバッテリージャンクションブロック内リレー接触不良又は断線
診断結果	メインバッテリージャンクションブロック内リレー接触不良又は断線
対応	作業内容・交換部品 メインバッテリージャンクションブロック 交換（クレーム） トヨタにて引き続き原因調査中
車両整備履歴	（入場日・作業終了日） 2024 年 5 月 14 日 作業時間 約 2 時間

ワンポイントコメント

事前作業を計画できないことから日常点検での不調を探す事。



事例(セレナ e-POWER)

発生日	1 台目 2025 年 3 月 1 日 2 台目 2025 年 3 月 14 日
走行キロ	1 台目 74,228 k m 2 台目 89,114 k m
発生時の状況	エアコン温度調整が出来ない
故障箇所	エアコンシステム故障
診断結果	クーラーコンプレッサー故障
対応	コンプレッサー・コンデンサー交換 配管・エバポレーター清掃
車両整備履歴	2025 年 1 月 車検 2024 年 11 月 3 ヶ月点検 2024 年 10 月 自主点検

ワンポイントコメント

点検時の異常音 冷風の状況など事前に兆候を探すことが必要。

事例(セレナ e-POWER)

発生日	2025 年 4 月 8 日
走行キロ	81,316 k m
発生時の状況	警告灯表示
故障箇所	1 番シリンダー失火
診断結果	インジェクター不良
対応	1 番インジェクター交換
車両整備履歴	2025 年 3 月 自主点検 2025 年 1 月 車検 2024 年 11 月 3 ヶ月点検

ワンポイントコメント

エンジン不調の兆候を見逃さずに日頃の点検が重要、オイル交換はメーカー指定通りに行う。

事例(JPN TAXI)		
発生日	令和 7 年 4 月 24 日	
走行キロ	519399 キロ	
発生時の状況	スライドドア開閉がスイッチ・手動両方できない	
故障箇所	スライドドアロック	
診断結果	B225F RL 席 PSD クローズ中立 SW 異常 (クローズ側) B2261 RL 席 PSD クローズ中立 SW 異常 (オープン側)	
対応	スライドドアロック交換 コントロールワイヤー交換	
車両整備履歴	令和 7 年 3 月 21 日 3 カ月点検実施	

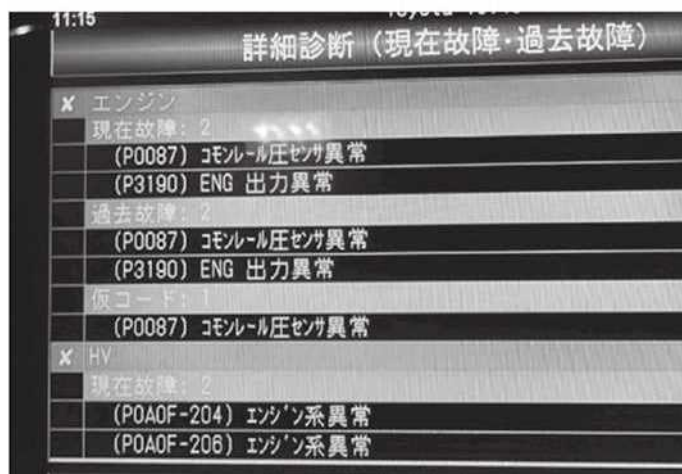
ワンポイントコメント

日常の点検からスライドドアの開閉速度 異音に注意が必要。

事例(JPN TAXI)	
発生日	2025 年 5 月 8 日
走行キロ	491,099 k m
発生時の状況	・乗務員より聴取（直近の車両状況含む） 運転席の燃料メーターは残っていた 走行中 警告音が鳴り、ブリクラッシュセーフティー故障を表示、 その後、パーキングサポートブレーキ故障・HV システム故障も表示 アクセルを踏んでも進まなくなり、側道に寄り車両停止し営業所に連絡、 レッカー要請 ・整備士より聴取（状況の確認は出来たか？） ブリクラッシュセーフティー・パーキングサポートブレーキ・HV システム故障表示を 確認 検出ダイアグ P0087 コモンレール圧センサー異常 P3190 ENG 出力異常を確認後消去 P0A0F - 204 & 206 エンジン系異常
故障箇所	ガス欠。LPG タンク交換後の LPG 不足によるエンジン停止 運転席と LPG タンクゲージの燃料計の差異の為
診断結果	他の LPG タンクゲージと交換しても同様な値であり LPG が無い状態と判断。
対応	LPG タンクゲージカプラー抜き差しにより正常値を表示し、レッカーにて回送し て LPG 充填。 その他についてはトヨタモビリティ東京サービス部へ問い合わせ中
車両整備履歴	工場入場 2025 年 5 月 8 日 作業時間 30 分

ワンポイントコメント

タンク交換時はタンクゲージと燃料計の確認。



事例(JPN TAXI)			
発生日	令和 7 年 5 月 13 日		
走行キロ	457,255 km		
発生時の状況	通常走行時、ブリクラッシュセーフティエラーとハイブリッドシステム故障を表示 上記警告表示前に、メーターパネルに「エンジン冷却水高温」と表示		
故障箇所	電動ウォーターポンプ		
診断結果	ダイアグコード『P261B 電動ウォーターポンプ系統』を記録		
対応	ウォーターポンプ・L L C 交換		
車両整備履歴	令和 7 年 5 月 9 日	3 ヶ月点検実施	456,629 km
	令和 7 年 3 月 17 日	スケジュール点検実施	443,425 km
	令和 7 年 2 月 3 日	3 ヶ月点検実施	432,464 km

ワンポイントコメント

外見では判断しにくいので、走行距離や経過年数をもとに交換時期を判断する。

事例(JPN TAXI)

発生日	令和 7 年 4 月 25 日
走行キロ	481,524 キロ
発生時の状況	エンジン始動時 アイドリングにならない
故障箇所	シリンダーガスケット
診断結果	失火不良 イグナイター不良 プラグ外して燃焼室水いり L L C に泡が出る
対応	シリンダーガスケット交換
車両整備履歴	令和 7 年 1 月 2 7 日 3 ヶ月点検

ワンポイントコメント

診断機コード以外に実車の確認を必ずして行く。

事例(JPN TAXI)	
発生日	令和 7 年 4 月 30 日
走行キロ	497001 キロ
発生時の状況	プリクラッシュセーフティーエラー表示
故障箇所	シリンダーヘッドガスケット
診断結果	P0352 イグニタ系統 2 P0A0F エンジン系異常 プラグ外して燃焼室確認→水有
対応	シリンダーガスケット交換 ウォーターポンプ交換 ヒーターバルブ交換
車両整備履歴	令和 7 年 3 月 11 日 3 か月点検実施

ワンポイントコメント

エンジン内部目視で確認。

JPN TAXI シリンダーヘッドガスケット破損によるエンジン不調調査 結果概要

- ・調査期間 令和6年12月20日(金)～令和7年1月31日(金)
- ・会員事業者数 327社

◎JPN TAXI 保有台数別回答数

- 0台～20台未満 27社 ○21台以上～50台未満 35社
- 51台以上～100台未満 40社 ○101台以上～200台未満 13社
- 201台以上～300台未満 2社 ○300台以上 4社
- 未記入 3社

※回答事業者数 124社(回答率約40%)

◎保有台数別シリンダーヘッドガスケットの不具合経験の有無状況

- 0台～20台未満 27社(有5社・無22社)
- 21台以上～50台未満 35社(有16社・無19社)
- 51台以上～100台未満 40社(有33社・無7社)
- 101台以上～200台未満 13社(有10社・無3社)
- 201台以上～300台未満 2社(有1社・無1社)
- 300台以上 4社(有4社・無0社)
- 保有台数未回答 3社(有3社・無0社)

※不具合経験 有72社・無52社(発生率約60%)

◎LLC 交換～不具合発生までの走行距離 (不具合経験有72社からの回答分)

- 4万キロ未満 8社
- 4万キロ以上～10万キロ未満 14社
- 10万キロ以上～20万キロ未満 11社
- 20万キロ以上～30万キロ未満 4社
- 30万キロ以上～ 10社
- 走行距離未回答 25社

※LLC 無交換で不具合が発生している会社あり

◎JPN TAXI エンジン冷却水(LLC)交換時の注意(トヨタ自動車(株))による手順遵守の有無状況(不具合経験有72社からの回答分)

- 遵守している 41社
- 遵守していない 18社
- LLC 交換をしていない 9社
- 未回答 4社

※約60%が交換手順を遵守して不具合が発生

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。

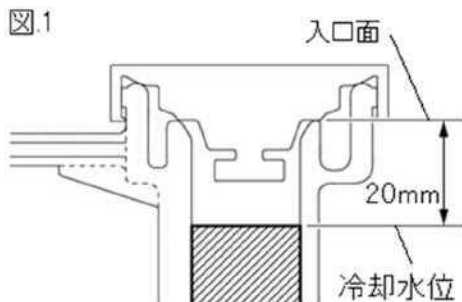
エア抜きが不十分の場合、冷却液が高温になり最悪エンジン不調に至る場合があります。

JPNTAXI (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冷却液を確認する。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）表示してないが注意する
- ・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。

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られたい。

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)	<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 <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
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)	<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 <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
3	インバーターの故障	調査完了 (前回ご報告)	<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 <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。 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

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)	<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 <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
5	ブレーキアクチュエータの故障	調査完了 (今回ご報告)	<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。 <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。
6	リアショックの油漏れ	調査完了 (前回ご報告)	<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 <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
7	スライドドアが動かない	調査完了 (前回ご報告)	<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 <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

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りたい。

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
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す、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。

JPN TAXI の改良内容及び FCEV 水素タクシーの点検項目等について

J P N T A X I の 2 0 2 5 年 6 月 改 良

- ・ プリクラッシュセーフティー(PCS)の違い
- ・ プロアクティブドライビング(PDA)とは
- ・ eケアとヘルプネットについて
- ・ フューエルタンクの変更について

プリクラッシュセーフティー(PCS)の違い

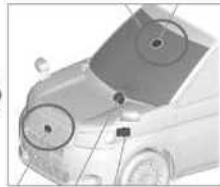
世代が進化

TSS-C



カメラ
+
レーザーレーダー

TSS3



カメラ
+
ミリ波

安全装備比較

		JPN TAXI	
		現行型	新型
プリクラッシュセーフティ	対車両・歩行者	●	●
	対自転車	—	●
	対自動二輪車	—	●
	対向車	—	●
	交差点衝突回避支援(右左折)	—	●
	交差点衝突回避支援(出会頭)	—	●
	緊急時操舵支援	—	●
	内アクティブ操舵機能付	—	—
	低速時加速抑制	—	●
レーンデビエーションアラート	フロントストラフィックアラート	—	—
	車線逸脱警報	●	●
	車線逸脱抑制	—	●
	休息提案	—	●

プリクラッシュセーフティー(PCS)の違い

安全装備比較

		JPN TAXI	
		現行型	新型
プリクラッシュセーフティ	対車両・歩行者	●	●
	対自転車	—	●
	対自動二輪車	—	●
	対向車	—	●
	交差点衝突回避支援(右左折)	—	●
	交差点衝突回避支援(出会頭)	—	●
	緊急時操舵支援	—	●
	内アクティブ操舵機能付	—	—
	低速時加速抑制	—	●
レーンデビエーションアラート	フロントストラフィックアラート	—	—
	車線逸脱警報	●	●
	車線逸脱抑制	—	●
	休息提案	—	●



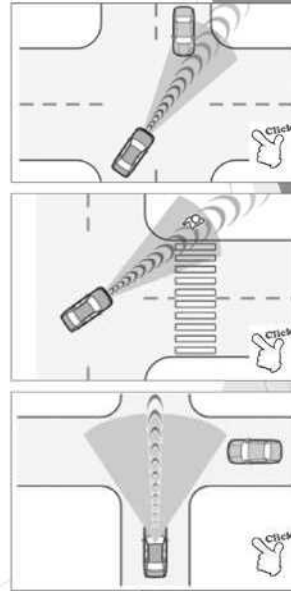
対自転車と対二輪車、対向車が追加されました。

プリクラッシュセーフティー(PCS)の違い

安全装備比較

		JPN TAXI	
		現行型	新型
プリクラッシュセーフティ	対車両・歩行者	●	●
	対自転車	—	●
	対自動二輪車	—	●
	対向車	—	●
	交差点衝突回避支援(右左折)	—	●
	交差点衝突回避支援(出会頭)	—	●
	緊急時操舵支援	—	●
	内アクティブ操舵機能付	—	—
	低速時加速抑制	—	●
	フロントクロス Traffickアラート	—	—
レーンデビエーションアラート	車線逸脱警報	●	●
	車線逸脱抑制	—	●
	休息提案	—	●

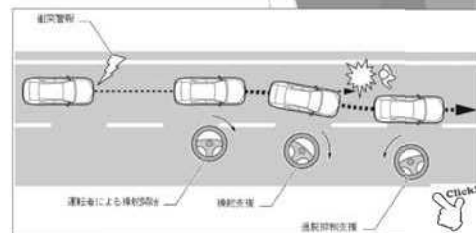
右折時の対向車、右左折時の歩行者や自転車を検知し作動します。
交差点側方から来る車両や二輪車を検知し作動します。



プリクラッシュセーフティー(PCS)の違い

安全装備比較

		JPN TAXI	
		現行型	新型
プリクラッシュセーフティ	対車両・歩行者	●	●
	対自転車	—	●
	対自動二輪車	—	●
	対向車	—	●
	交差点衝突回避支援(右左折)	—	●
	交差点衝突回避支援(出会頭)	—	●
	緊急時操舵支援	—	●
	内アクティブ操舵機能付	—	—
	低速時加速抑制	—	●
	フロントクロス Traffickアラート	—	—
レーンデビエーションアラート	車線逸脱警報	●	●
	車線逸脱抑制	—	●
	休息提案	—	●

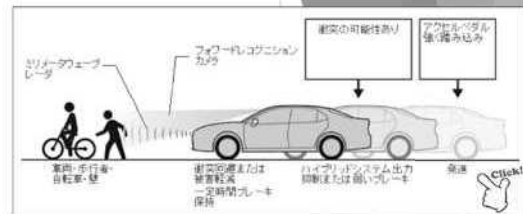


衝突の可能性が高く、自車線内にスペースが確保されている場合は
操舵支援を行います。
操舵支援時はディスプレイにマークが表示されます。

プリクラッシュセーフティー(PCS)の違い

安全装備比較

		JPN TAXI	
		現行型	新型
プリクラッシュセーフティ	対車両・歩行者	●	●
	対自転車	—	●
	対自動二輪車	—	●
	対向車	—	●
	交差点衝突回避支援(右左折)	—	●
	交差点衝突回避支援(出会頭)	—	●
	緊急時操舵支援	—	●
	内アクティブ操舵機能付	—	—
	低速時加速抑制	—	●
	フロントクロス Traffickアラート	—	—
レーンデパーチャーアラート	車線逸脱警報	●	●
	車線逸脱抑制	—	●
	休息提案	—	●

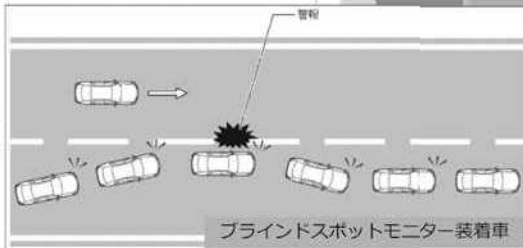
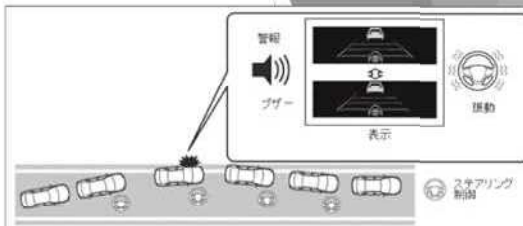


低速走行時にアクセルペダルが強く踏み込まれ、衝突の可能性がある
と、ハイブリッドシステム出力を抑制または弱いブレーキをかけるこ
とで加速を抑制します。

プリクラッシュセーフティー(PCS)の違い

安全装備比較

		JPN TAXI	
		現行型	新型
プリクラッシュセーフティ	対車両・歩行者	●	●
	対自転車	—	●
	対自動二輪車	—	●
	対向車	—	●
	交差点衝突回避支援(右左折)	—	●
	交差点衝突回避支援(出会頭)	—	●
	緊急時操舵支援	—	●
	内アクティブ操舵機能付	—	—
	低速時加速抑制	—	●
	フロントクロス Traffickアラート	—	—
レーンデパーチャーアラート	車線逸脱警報	●	●
	車線逸脱抑制	—	●
	休息提案	—	●

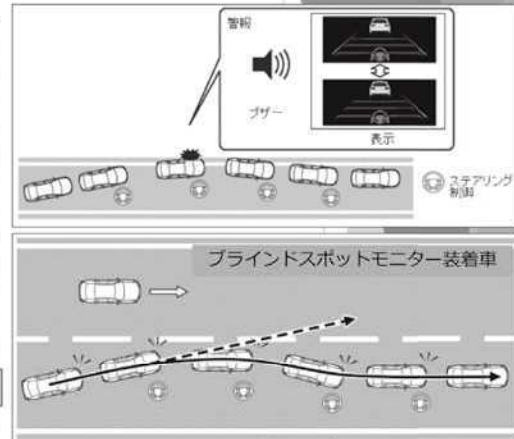


車線または走路境界から車両が逸脱するおそれがある場合に
警報およびステアリング振動が作動します。
ターニングランプが作動中に、車線の逸脱により隣接車線を走行中の車両と衝突する
恐れがある場合、警報が作動します。(ブラインドスポットモニター装着車)

プリクラッシュセーフティー(PCS)の違い

安全装備比較

		JPN TAXI	
		現行型	新型
プリクラッシュセーフティ	対車両・歩行者	●	●
	対自転車	—	●
	対自動二輪車	—	●
	対向車	—	●
	交差点衝突回避支援(右左折)	—	●
	交差点衝突回避支援(出会頭)	—	●
	緊急時操舵支援	—	●
	内アクティブ操舵機能付	—	—
	低速時加速抑制	—	●
	フロントクロス Traffickアラート	—	—
レーンデパートチャーアラート	車線逸脱警報	●	●
	車線逸脱抑制	—	●
	休息提案	—	●



車線逸脱抑制機能の作動中に車線または走路境界から車両が逸脱するおそれがある場合に警報および操舵支援が作動します。

車線逸脱抑制機能の作動中、ターニングシグナルランプが作動中に、車線の逸脱により隣接車線を走行中の車両と衝突する恐れがある場合、操舵支援が作動します。(ブラインドスポットモニター装着車)

プロアクティブドライビングアシスト(PDA)とは

「歩行者の横断」「飛び出してくるかもしれない」など、運転の状況に応じたリスクの先読みを行うことで危険に近づきすぎないように運転操作をサポートし、ドライバーの安心につなげます。

出荷状態ではプロアクティブドライビングアシストはOFFとなっています(メーターで設定変更できます)

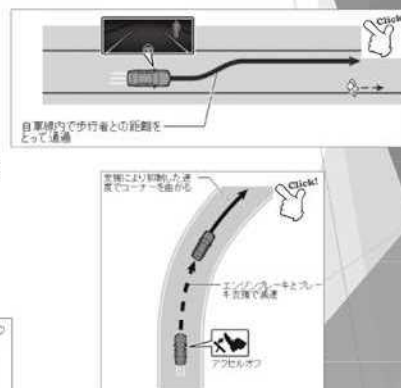
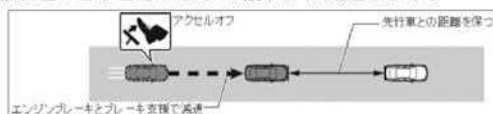
歩行者/自転車運転者/駐車車両に対する操舵・減速支援
リスクを先読みし、危険に近づきすぎないようにステアリング・ブレーキ操作をサポートします。

カーブに対する減速支援

前方のカーブに対して自車の速度が速いと判定した場合、ドライバーのアクセルOFFに応じて緩やかに減速します。

先行車に対する減速支援

先行車や隣接車の割り込みを検出した時、ドライバーのアクセルOFFに応じて、車間距離が近づきすぎないように緩やかに減速します。



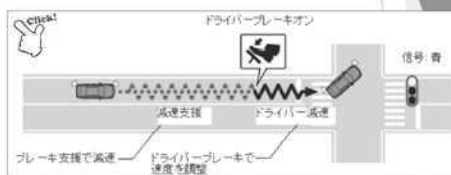
プロアクティブドライビングアシスト(PDA)とは

「歩行者の横断」「飛び出してくるかもしれない」など、運転の状況に応じたリスクの先読みを行うことで危険に近づきすぎないように運転操作をサポートし、ドライバーの安心につなげます。

出荷状態ではプロアクティブドライビングアシストはOFFとなっています（メーターで設定変更できます）

右左折時減速支援

信号交差点への接近を検出した時、ドライバーのアクセルOFF、ウインカー操作に応じてあらかじめ減速を支援し、右左折時の操作余裕を確保します。



車線内走行時常時操舵支援

ドライバーの操作を先読みして、ステアリングの反力を変化させることで、不要な操作の抑制や、操作遅れを防止し、スムーズな走行をサポートします。



eケア・ヘルプネット

｜ クルマとつながる安心をお届けします。

T-Connect*1サービス

専用通信機（DCM）を使って、クルマがトヨタスマートセンターとつながるT-Connectサービスがご利用いただけます。もしもの体調不良や事故、走行中の様々なトラブルや車両の不調にも、24時間365日いつでも応える安心をお届けします。

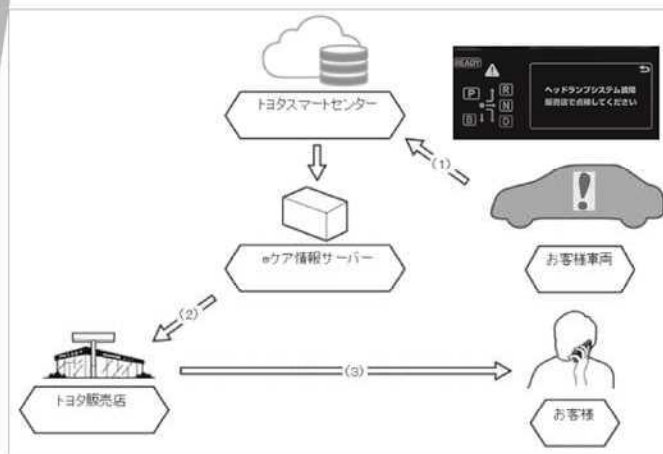


eケア

ヘルプネット

eケア・ヘルプネット

eケア



お客様の車両に異常、または故障が発生した場合、車両の入庫前に異常、または故障情報を販売店で把握できます。

各車両デバイスのコントロールコンピュータにダイアグコードが記録されているかを確認し、記録がある場合はその情報もトヨタスマートセンターに送信されます。その後販売店にも送信されます。

多少の時間差はありますが
販売店でダイアグが分かります



eケア・ヘルプネット

ヘルプネット

ボタン一つで緊急通報

自分がどこにいるのか、正確に伝えるのが難しい緊急事態でもヘルプネットボタンを押すだけで位置情報が専門のオペレーターに送信されるため、通常の通報より緊急車両の出動までの時間が短縮できます。



ボタンを押して助けを求めました

エアバッグ作動時に自動で通報されるから安心

エアバッグが作動した場合、自動で専門のオペレーターに接続します。またオペレーターの呼びかけにお客さまが応答できないときは、オペレーターが緊急車両の出動要請を行います。



交通事故にあつて救助を求めました



eケア・ヘルプネット

ヘルプネット

ヘルプネットによる不必要な手動緊急通報の厳禁です

- ・ 緊急性がない場合は、緊急通報スイッチを押さない
※誤通報が原因で救急車両などの出動が起きた場合、該当負担を請求されたり、関連法規により処罰されることがあります

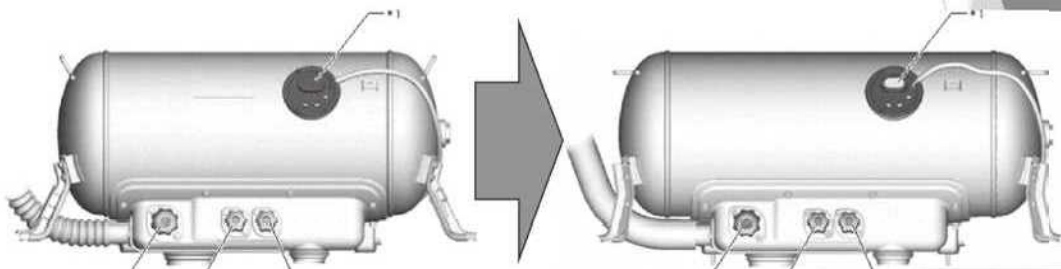
誤通報した場合

- ・ 誤通報してしまった場合、ヘルプネットセンターとの通話により“誤通報である”旨を伝えてください
- ・ 通報は、ヘルプネットセンター側からの指示でのみ終了させることができます。
車両側からの通報の中断および終了はできません
- ・ “誤通報である”ことが伝わらなかった場合、ヘルプネットセンターとの取り決めにより、消防および警察へ通報され、緊急車両が出動することもあります



フューエルタンク変更について

タンク容量が52Lから58Lにアップしました
※実質4.8Lアップになります





Toyota Mobility Tokyo

Toyota
Mobility
Tokyo

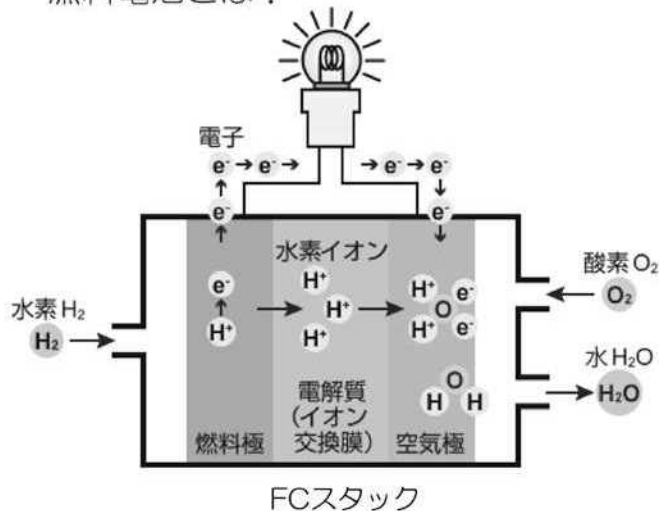
スケジュール

1. FCシステム概要(クラウン)
2. FC特有の点検項目
3. 定期交換部品と注意
4. 車検について
5. 点検記録簿の記載例
6. 必要な設備要件



1.FCシステム概要（クラウン）

燃料電池とは？



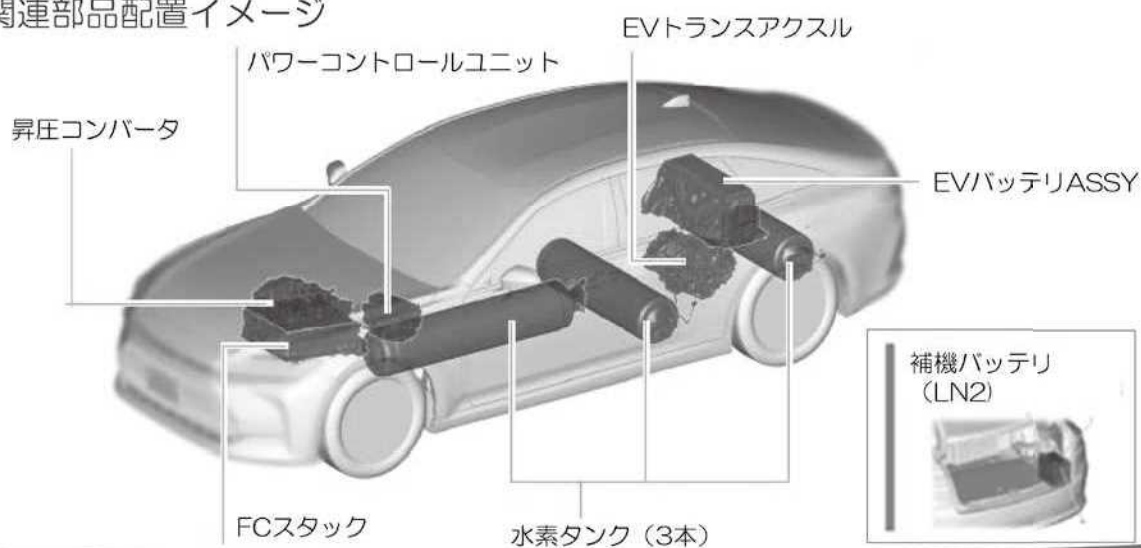
水素 (H_2) と酸素 (O_2) を科学反応させて電気を発生します。
この装置をFCスタックと呼びます。

発電をした後の水素と酸素は結合して水 (H_2O) となります。

3

1.FCシステム概要（クラウン）

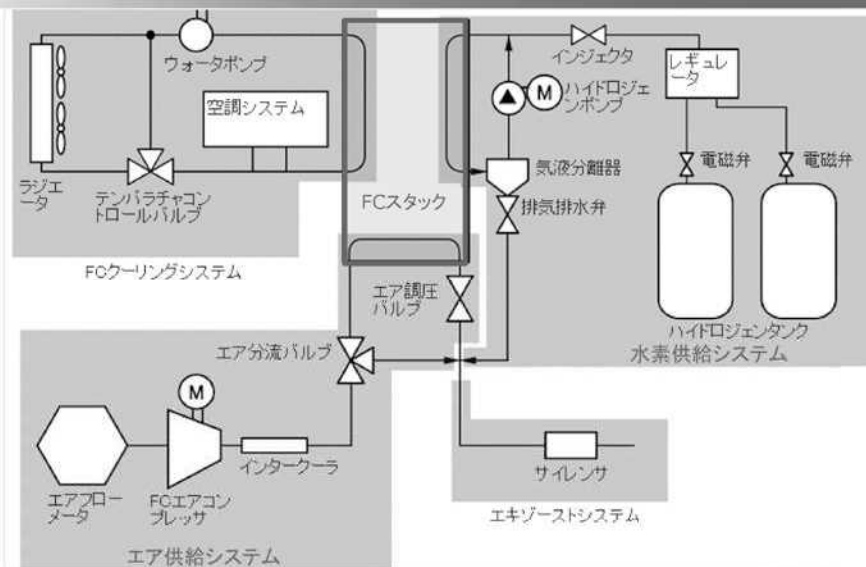
関連部品配置イメージ



4

1.FCシステム概要（クラウン）

各ガスの流れ



5

2.FC特有の点検項目

FC関連定期点検項目

○：メーカー指定項目（◇：シビアコンディション時）

点検項目	点検時期（自家用乗用車の場合）			作業内容	機器 / 点検方法
	6ヶ月ごと	12ヶ月ごと	24ヶ月ごと		
燃料供給装置					
導管、継手部のガス漏れと損傷	—	○	○	- 水素漏れがないことを確認 - 損傷がないことを確認	- ハンディ 水素検知器 - ブローブ - 目視
ガス容器取り付け部の緩み	—	○	○	タンクフレーム取り付け部に緩みがないことを確認	一般工具
ガス容器取り付け部の損傷	—	○	○	- 水素漏れがないことを確認 - 損傷がないことを確認	- ハンディ 水素検知器 - ブローブ
冷却装置					
水量	—	—	○	冷却液量を確認	目視
水漏れ	—	○	○	冷却系各部品接続部からの冷却液漏れを確認	目視
エア供給装置					
エアクリーナエレメントの状態	◇	○	○	汚れやつぶれ、異物の付着が無いかを確認	目視（エアブロー等での清掃不可）
センサ					
水素センサ検知性能	—	○	○	水素センサの検知性能点検	- 点検用ガス - ガス吹付用アタッチメント

6

2.FC特有の点検項目

配管およびタンクの損傷

損傷例

水素タンクはプラスチックライナーの上にカーボン素材(CFRP層)を巻き付けてガラス繊維(GFRP層)で覆ったフルラップ構造です。70MPaに対して2倍以上の強度を確保しています。

	判定基準
合格	CFRP層(黒色)が露出していない
不合格	CFRP層(黒色)が露出している

<合格>



傷 / 打痕なし



傷 / 打痕あり

<不合格>



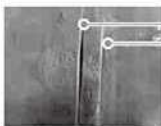
すり傷



打痕



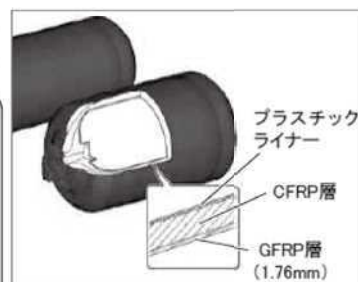
すり傷 / 彫り傷



彫り傷

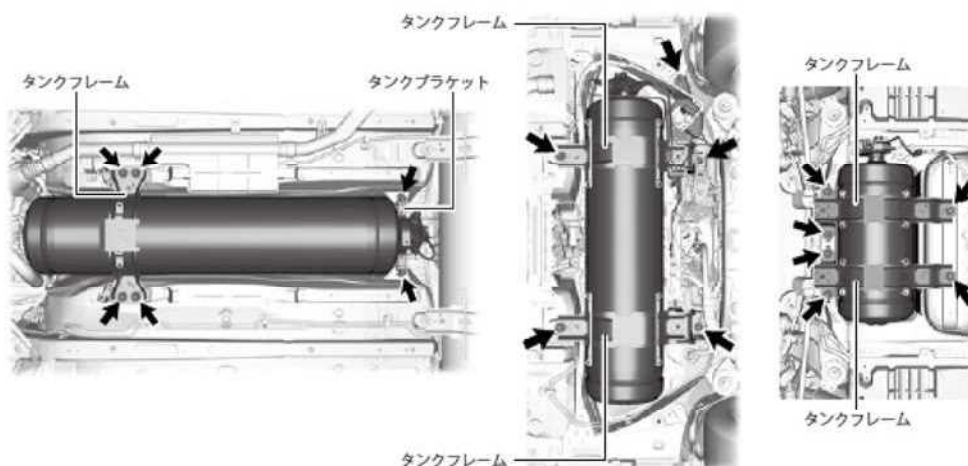
不合格:CFRP層(黒色)が露出

合格:CFRP層(黒色)が露出していない



2.FC特有の点検項目

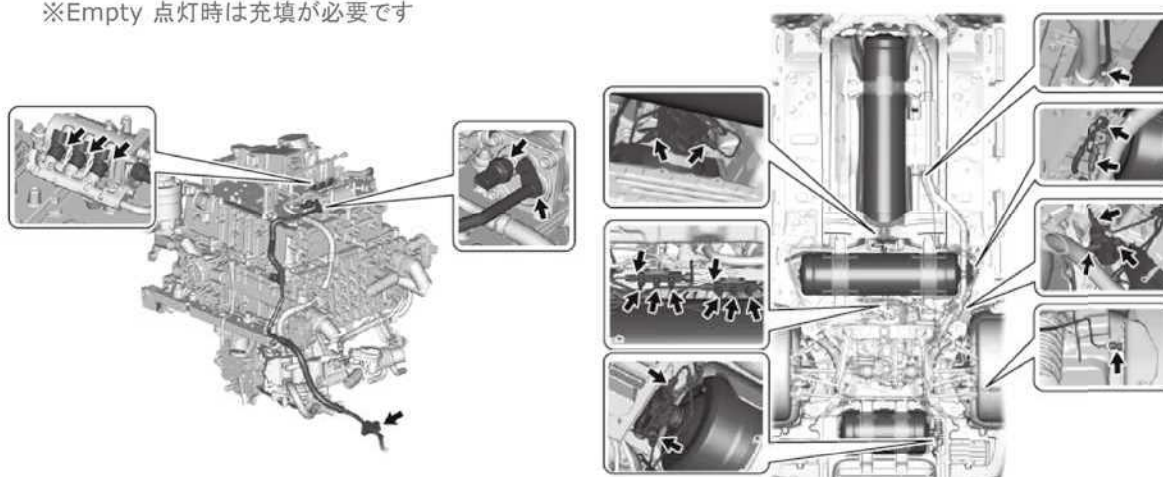
ガス容器取り付け部の緩み、損傷点検



2.FC特有の点検項目

ガス漏れの点検

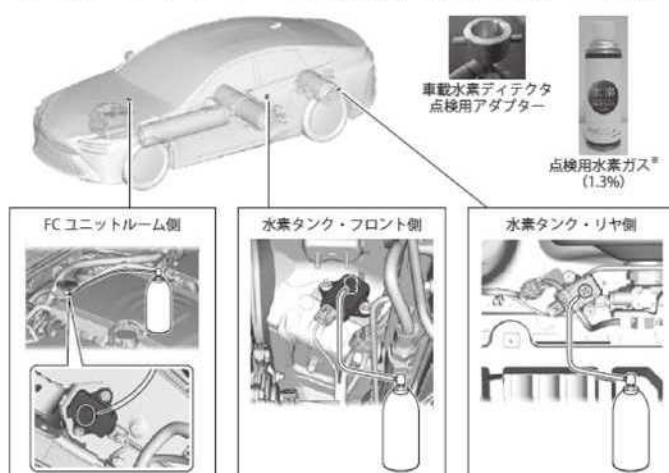
※Empty 点灯時は充填が必要です



9

2.FC特有の点検項目

水素ディテクタ（水素漏れ検知器）の機能点検



車両に3箇所設置されている水素ディテクタに特定水素濃度の水素ガス（1.3%）を吹きかけ、正しく検知していることを確認します。

*：点検用水素ガスは、1缶で4箇所（1.3台分）点検可能です。

10

2.FC特有の点検項目

FC スタッククーラントの漏れ点検

ラジエータキャップテストで圧力をかけ、圧力が低下しないこと、各部からの漏れがないことを確認します。

漏れ点検箇所
各ホース
FC ラジエータ
冷却三方弁
FC ウォータポンプ
イオン交換器
FC スタック ASSY
ヒータウォータポンプ
暖房三方弁
エレクトリックヒータ（水加熱ヒータ）
ヒータコア
インタークーラ
水素ポンプ
気液分離器・排気排水弁



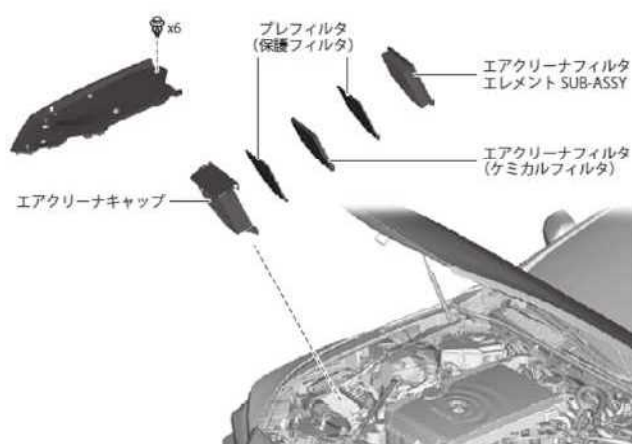
●ポイント

- EV 冷却系統と圧力が異なります。
- ・ FC 冷却系統：108kPa (1.1kgf/cm²)
- ・ EV 冷却系統：123kPa (1.2kgf/cm²)

11

2.FC特有の点検項目

エアクリーナエレメントの点検・交換（5万kmごと交換）



▼注意

エアブロー等での清掃不可

- エアクリーナフィルタエレメント SUB-ASSY に汚れ、つぶれ、異物の付着がある場合は、新品に交換してください。



12

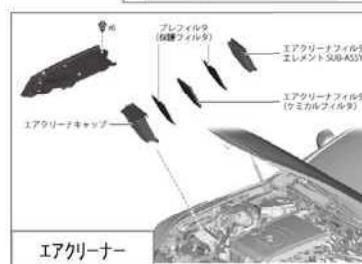
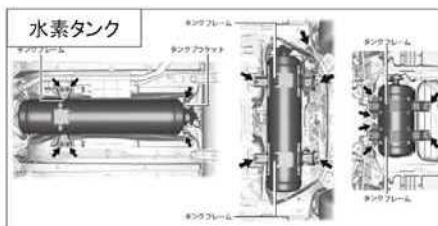
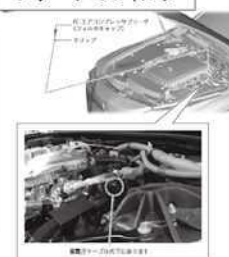
3. 定期交換部品と注意

FC関連定期交換部品

イオン交換機フィルタ	60000kmごと 3年(2年)
水素タンク	充填可能期限 15年
エアクリーナフィルタエレメント	5万kmごと(清掃不可)
FCエアコンプレッサブリーザのフィルタのキャップ	10万kmごと



ブリーザのフィルタ



13

3. 定期交換部品と注意

冷却液(トヨタ純正FC スタッククーラント50) 経路への誤注入時の対処法

FCシステムの絶縁性を確保するため、FCスタッククーラントは専用品を使用してください。LLC や水道水、バッテリー補充液など誤注入した場合、FCスタックからの(冷却水、エア、水素)リークにつながる可能性や、FCスタックの寿命低下につながるおそれがあります。

誤注入時の対処法:

誤注入のケース	液体	FCクーラント交換回数
リザーブタンクへの補充	LLC	3回(*1)
	水道水	FCクーリングウォーターイオン交換ステーション交換のみ(*2)
冷却系部品、スタック交換に伴う冷却液交換	LLC	7回(*1)
	水道水	4回(*1)

全容量16.4L



3.785L
¥12200

交換1回

クーラント 4.4個 × 7回
⇒ ¥53680

フィルター
¥14500

¥390260



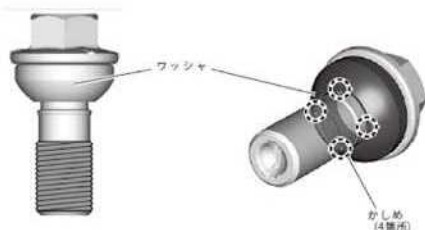
乗務員さんに注意喚起をお願いします!

14

3. 定期交換部品と注意（おまけ）

ワッシャ付きハブボルト

新型車のハブボルトには、「ワッシャ付きハブボルト（かしめタイプ）」を採用しました。



※かしめによりワッシャの剥落を防止しています。

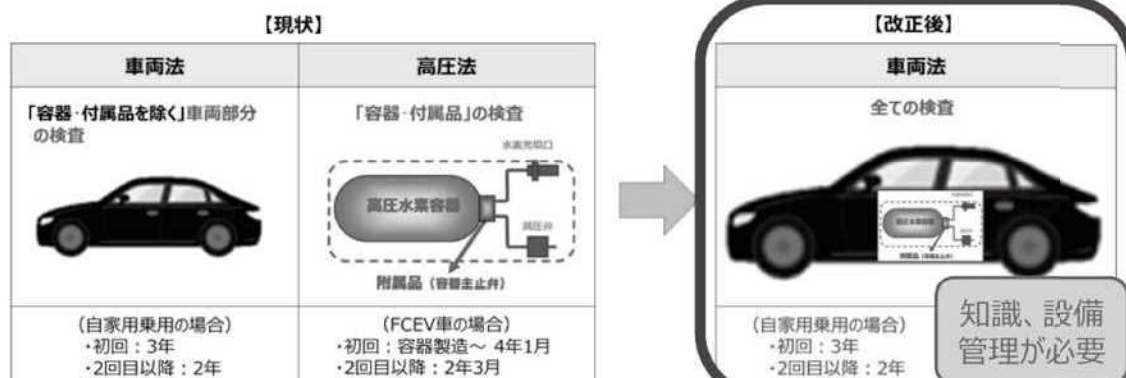
	ワッシャ付きハブボルト (かしめタイプ)	ワッシャ付きハブボルト (ストップリングタイプ)	ワッシャレス ハブボルト
ねじサイズ	M14 × P1.5	←	←
二重幅	17 mm	←	←
締め付け トルク	140 N・m [1428 kgf-cm]	←	←

	形状	新型車への適合
ワッシャ付きハブボルト (かしめタイプ)		○
ワッシャ付きハブボルト (ストップリングタイプ)		× (使用禁止)
ワッシャレスハブボルト		× (使用禁止)

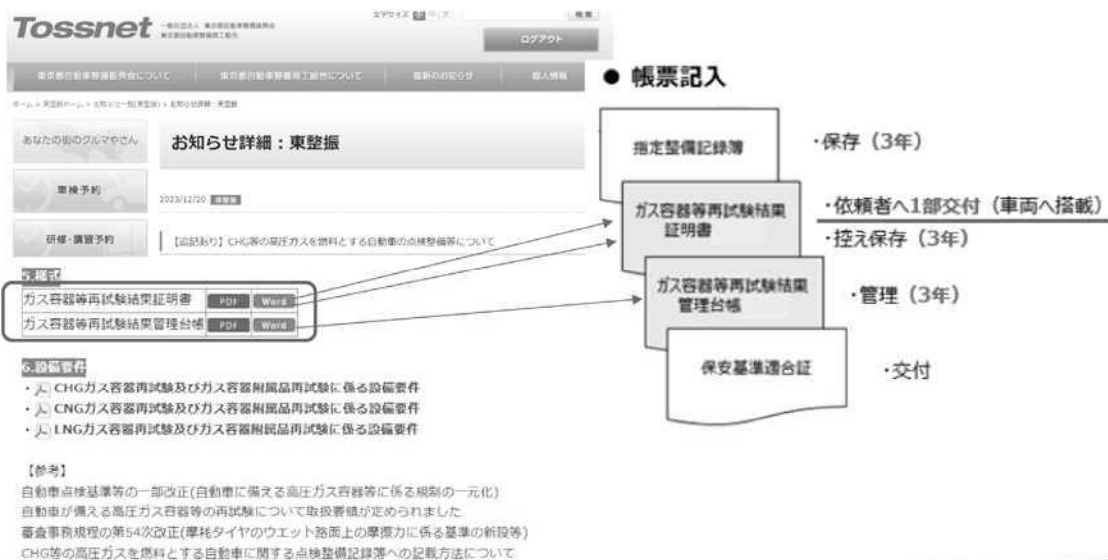
4. 車検について

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



4.車検について



4.車検について

● 帳票記入

- ・ガス容器再試験結果証明書
- ・ガス容器等再試験結果管理台帳

ファイルを用意し管理

※ファイルは店舗で準備下さい

力入容器等再試驗結果管理台帳

[illegible]

ガス容器再試験結果証明書

[illegible]

5.点検記録簿の記載例

■ 冷却装置 (受入)(整備) ☐ フアンベルトの緩み、損傷 ☐ 冷却水の漏れ	■ エグゾースト・パイプ、マフラ (受入)(整備) ☐ ☆取付けの緩み、損傷、腐食 ☐ ☆運転板の取付けの緩み、損傷、腐食 ☐ マフラの機能
■ 燃料装置 ☐ 燃料漏れ 	
■ ばい煙、悪臭のあるガス、有害なガス等の発散防止装置 プロペパン・ガス還元装置 ☐ バックバルブの状態 ☐ 配管の損傷 燃料蒸発ガス排出抑制装置 ☐ 配管等の損傷 ☐ チャックバルブの機能 ☐ テンションコイルの詰まり、損傷 一酸化炭素等発散防止装置 ☐ 触媒等の排出ガス減少装置の取付けの緩み、損傷 ☐ 二次空気供給装置の機能 ☐ 排気ガス再循環装置の機能 ☐ 減速時排気ガス減少装置の機能 ☐ 配管の損傷、取付状態	■ 原動機 ☐ 排気ガスの色 ☐ CO、HCの濃度 ☐ ☆エア・クリーナー・エレメントの汚れ、詰まり、損傷 ☐ オイルの漏れ

記載例

トヨタが指定する24ヶ月点検項目	
☐	冷却水水量(インバーター用)
☐	冷却水水漏れ(インバーター用)
☐	冷却水水量(FCスタック用)
☐	冷却水水漏れ(FCスタック用)
☐	燃料供給装置の導管、継手部のガス漏れと損傷
☐	燃料供給装置のガス容器取付部の緩みと損傷
☐	エア・クリーナー・エレメントの状態
☐	水素センサの検知機能

エンジン関係は斜線です

19

5.点検記録簿の記載例

Tossnet 一括申し込み・東京近郊自動車整備関係者
東京近郊自動車整備関係者(組合)

東京近郊自動車整備関係者(組合)について | 東京近郊自動車整備関係者(組合)について | 最新のお知らせ | 個人情報

お知らせ一覧(一般)

車検予約

2023/12/20 **【通知あり】** CHG等の高圧ガスを燃料とする自動車の点検整備等について

2023/12/20 **【通知あり】** 遠東ブロック指定部会、「指定自動車整備事業適正化対策研修会」を実施

2023/12/20 **【通知あり】** CHG等の高圧ガスを燃料とする自動車に関する点検整備記録簿への記載方法について

【参考】

別表第3(事業用自動車)
別表第5(自家用貨物自動車等)
別表第5の2(有償で貸し出す自家用二輪自動車等)
別表第6(自家用乗用自動車等)1年
別表第6(自家用乗用自動車等)2年
CHG等の高圧ガスを燃料とする自動車の点検整備等について

その他の点検・整備項目等・主な交換部品

※3ガス容器及びガス容器附属品の損傷[3]
※3CNG・LNG・CHGを燃料とする自動車に限り
大特・検査対象外軽自動車を除く

TossnetのR5.12のお知らせに参考情報があります

20

6.必要な設備要件

Tossnet 東京都自動車整備協会 東京都自動車整備協会 東京都自動車整備協会

東京都自動車整備協会について | 東京都自動車整備協会について | 最新のお知らせ | 個人情報

ホーム > 東京都自動車整備協会 > 東京都自動車整備協会 > 東京都自動車整備協会 > 東京都自動車整備協会

あなたの車のクルマやさん **お知らせ詳細：東整振**

車検予約 2023/12/26 車検予約

研修・講習予約 【6月あり】CHG等の高圧ガスを燃料とする自動車の点検整備等について

お知らせ

ガス容器等再試験結果照会システム **PDF** **ダウンロード**

ガス容器等再試験結果照会システム **PDF** **ダウンロード**

お知らせ

・CHGガス容器再試験及びガス容器附属品再試験に係る設備要件

・CNGガス容器再試験及びガス容器附属品再試験に係る設備要件

・LNGガス容器再試験及びガス容器附属品再試験に係る設備要件

【参考】

自動車点検基準等の一部改正(自動車に備える高圧ガス容器に係る規制の一元化)

自動車に備える高圧ガス容器等の再試験について取組実績が定められました

審査事務規程の第54次改正(摩托タイヤのウエイト測定上の摩耗力に係る基準の統廃等)

CHG等の高圧ガスを燃料とする自動車に関する点検整備記録簿への記載方法について

21

6.必要な設備要件

- ガス容器及びガス容器附属品再試験を行うための設備は、次の各号に定めるものとする。
1. ガス容器の表面を清浄にするための設備は、次に掲げるものとする。
 - ・高圧空気により塵等を除去するための設備又は洗浄液噴霧装置
 - ・ワイヤーブラシ、スクレパ等のさび、塗膜等を除去するための設備
 2. ガス容器の外面を照明検査するための設備は、十分な光力を有する灯火及び鏡若しくはファイバースコープとする。
 3. ガス容器の傷、腐食等の寸法を測定するための設備は、スケール（日本産業規格B7516（1987）金属製直尺の一般に適合するものに限る。）、ノギス（日本産業規格B7507（1993）ノギスに適合するものに限る。）、デプスゲージ（日本産業規格B7518（1993）デプスゲージに適合する最小読み取り目盛0.02mm以下のものに限る。）及び拡大鏡とする。なお、これら以外の設備であって、同寸法の測定に同等以上の効力を有するものがある場合には、この限りではない。
 4. 漏えい試験のための設備は、次に掲げるものとする。
 - ・最高充填圧力が35MPa以下のガス容器及びガス容器附属品にあっては、水素の濃度が0.1%以下まで検出できるガス検知器又はガス漏えい検知液及び塗布のための器具
 - ・最高充填圧力が35MPaを超えるガス容器及びガス容器附属品にあっては、水素の濃度が0.03%以下まで検出できるガス検知器

	KXP-3150-3	水素ガス検知器用アダプタ
	KXP-3360	水素ガス検知器
	KMP-800	車載水素ディテクタ点検用アダプタ



22

6.必要な設備要件

	デブスガーシ 別紙1参照			○ ※2				¥8,180 税別3割 標準価格
1	圧力計 150MPa KMF-150 ※3			○ ※2				¥63,800
2	水素ガス検知器 KXP-3360 ※3	○	○	○				¥165,000
3	水素ガス検知器用アダプタ KXP-3160-3	○	○					¥1,860
4	車載水素ディテクタ点検用アダプタ KMF-001	○						¥3,180

☞ものたろう

☞ものたろう

☞トヨタモビリティ
ティパーツ
(京華産業)

☞点検用ガス
(トヨタモビリティティパーツ)



スケール



ノギス



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

Nissanリーフタクシー 都道府県別登録実績ランキング

Top15	都道府県	年度							総計	法人タクシー車両数 2023年3月末現在	
		2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025/ 6月末 現在			
1位	神奈川県					153	30	5	188	9,577	2.0%
2位	福岡県	9		1	8	82	61	1	162	8,651	1.9%
3位	東京都	5	2	1	7	87	29	1	132	30,138	0.4%
4位	京都府				13	91	15		119	5,843	2.0%
5位	広島県				10	48	40	2	100	4,956	2.0%
6位	埼玉県			2		82	7		91	5,610	1.6%
7位	大阪府				2	87	2		91	14,509	0.6%
8位	千葉県	1	8		4	36	12	10	71	5,587	1.3%
9位	和歌山県				18	18	25	2	63	1,296	4.9%
10位	長崎県	33			24	1	1		59	2,299	2.6%
11位	兵庫県	1				56			57	6,386	0.9%
12位	愛知県	2				40	3	11	56	7,471	0.7%
13位	熊本県	12	2	5	4	3			26	2,801	0.9%
14位	大分県	1			9	6	5		21	1,945	1.1%
15位	愛媛県				2	1	16		19	1,853	1.0%
		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	総計	70	12	22	149	831	277	44	1,405	164,146	0.9%

(日産自販調べ)

全国38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。2年半で1,000台を超える台数が導入されています。

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す。

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され亀裂が入っている



フックが削られている
干渉し、押し出された跡

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。



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
タクシー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。

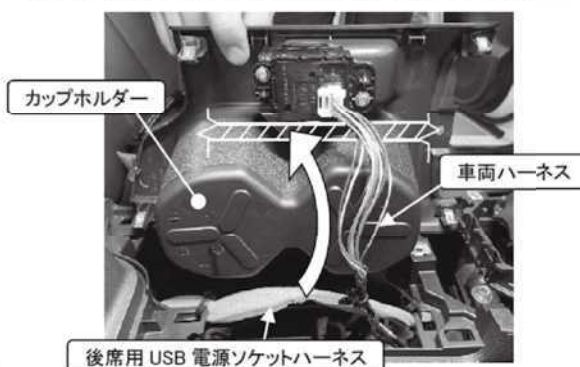


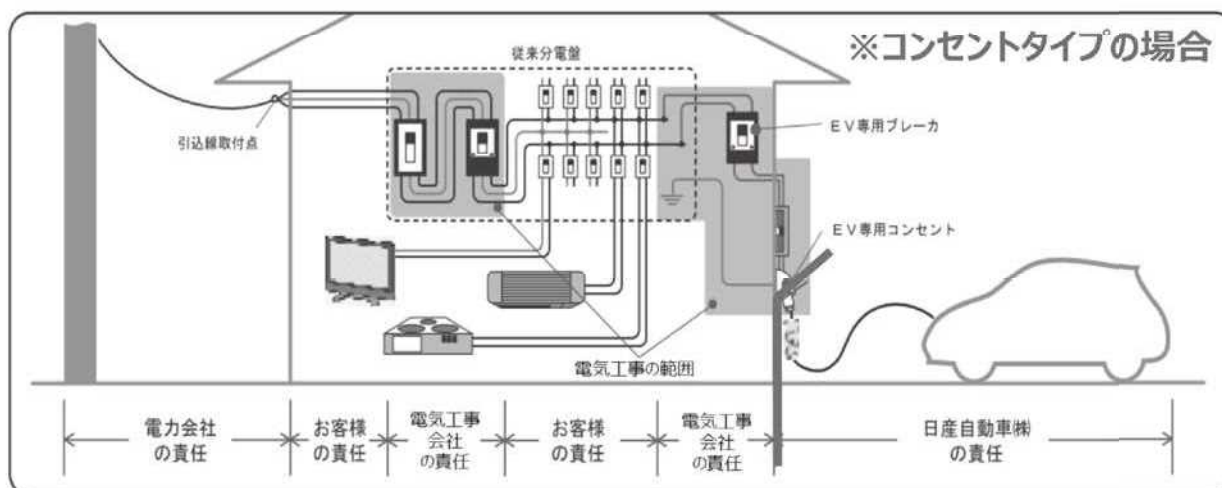
写真 31. カップホルダー復元

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接触さ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

内部有高压电 電池内部为高压电 请勿自行拆卸或维修，否则可能会触电。 · 避免眼睛、皮肤或衣服接触电池或液体。 · 若不慎溅到，请用大量清水冲洗，并立即就医。 · 让儿童远离本设备。 · 为避免可能导致严重伤亡的爆炸或火灾： · 请勿将本设备浸入水中或使设备内部发生凝結现象。 · 请勿用湿手接触本设备。 · 请勿将本设备靠近火源或明火。 · 请勿拍打或穿刺电池或其外壳。 合格高压电施工注意事项： · 维修或更换电池之前请阅读本操作手册。 · 请勿使金属物品接触或掉落电池内部。 · 内部压力骤升可能会引起发热、电击、火花、爆炸或火灾。 高压电池回收信息： · 运送此电池时，请遵守相关法规。 · 有关更换及处理电池的信息，请务必咨询 NISSAN (日产) 经销商。 电池种 · Li-ion	内部有高压電 電池内部为高壓電 請勿自行拆卸或維修，否則可能會觸電。 · 避免眼睛、皮膚或衣服接觸電池或液體。 · 若不慎濺到，請用大量清水沖洗，並立即就醫。 · 讓兒童遠離本設備。 · 為避免可能導致嚴重傷亡的爆炸或火災： · 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。 · 請勿拍打或穿刺電池或其外殼。 合格高壓電施工注意事項： · 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。 高壓電池回收信息： · 運送此電池時，請遵守相關法規。 · 有關更換及處理電池的信息，請務必諮詢 NISSAN (日產) 經銷商。 電池種 · Li-ion	内部高電圧 内部高電圧のため、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、おじ等の金属物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、ヒップ、衣服についたときは直ちに多量の水道水で洗浄してください。 · (目に入った場合は直ちに医師の治療を受けてください。) · 破裂させるような外部衝撃を与えないでください。電解液の漏液及びショートによる感電、火災のおそれがあります。 · 火に近づけたり、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。 · 水や海水につけたり、結露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。 · 整備・分解・修理時には、必ず整備要領書を参照してください。 バッテリーリサイクル情報 車両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受付窓口までご連絡ください。 0120-083-505 Li-ion
--	---	---

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>

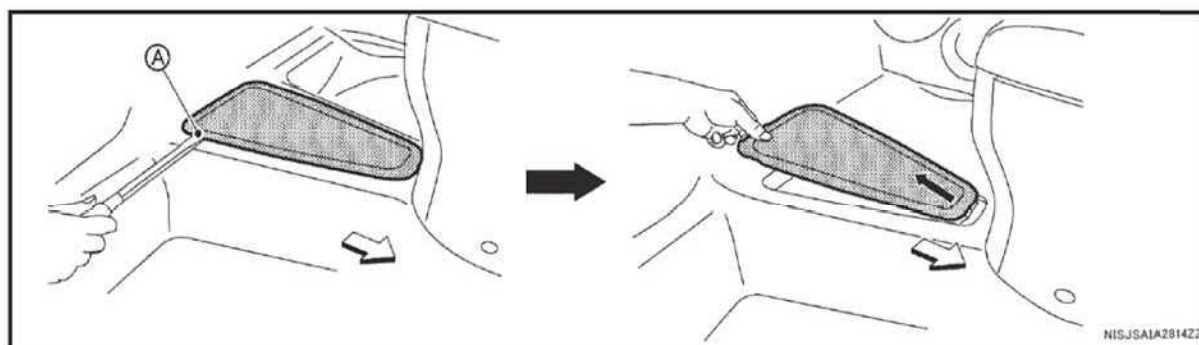
本車両には、下表の通り高電圧回路を遮断するシステムを備えています。

サービス・プラグ	リチウムイオンバッテリーの中間電圧の位置にあり、手動でリチウムイオンバッテリーから引き抜くことで高電圧回路を遮断する
システムメインリレー	リチウムイオンバッテリーの両極に位置し、パワースイッチと連動して高電圧回路の接続/遮断を行う。 また、衝突時(エアバッグ展開時など)やシステムの故障時は、自動的に高電圧回路を遮断する
充電コネクタ	充電中は、充電コネクタを引き抜くことで、高電圧回路を遮断する

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



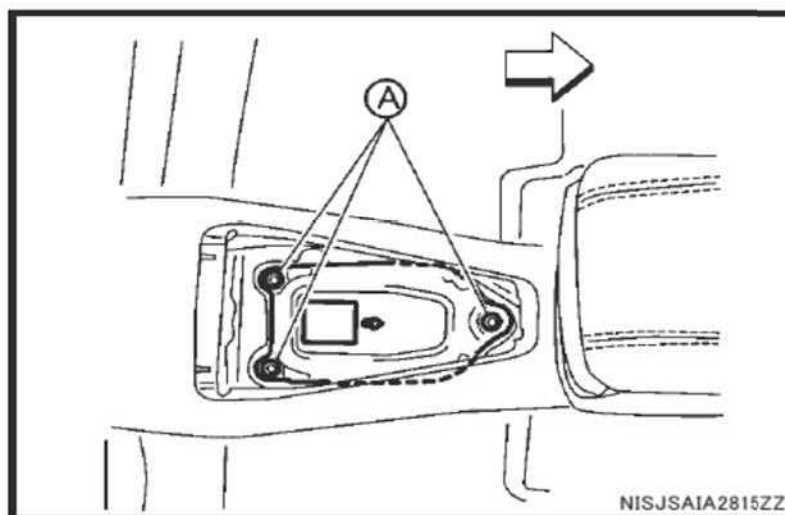
⇨ : 車両前方

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

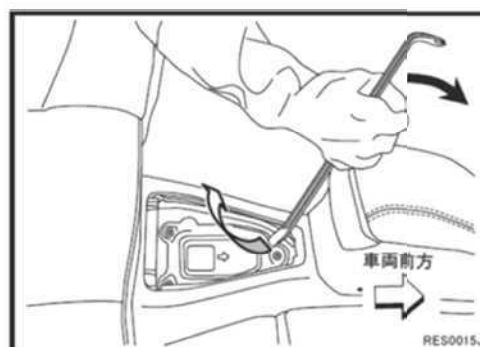


日産リーフの高電圧に対する車両の安全対策

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、バ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・プラグがあるのでバ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

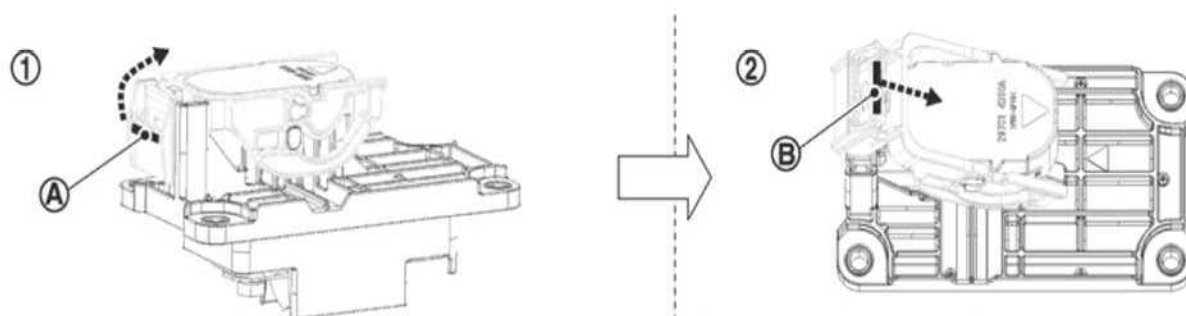
取り外したサービス・プラグは、作業中に他者が誤って接続することがないように作業
者自身が携帯し、車両側のコネクタを絶縁テープで覆い、点検ホールカバーを取り付
けてください。

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。

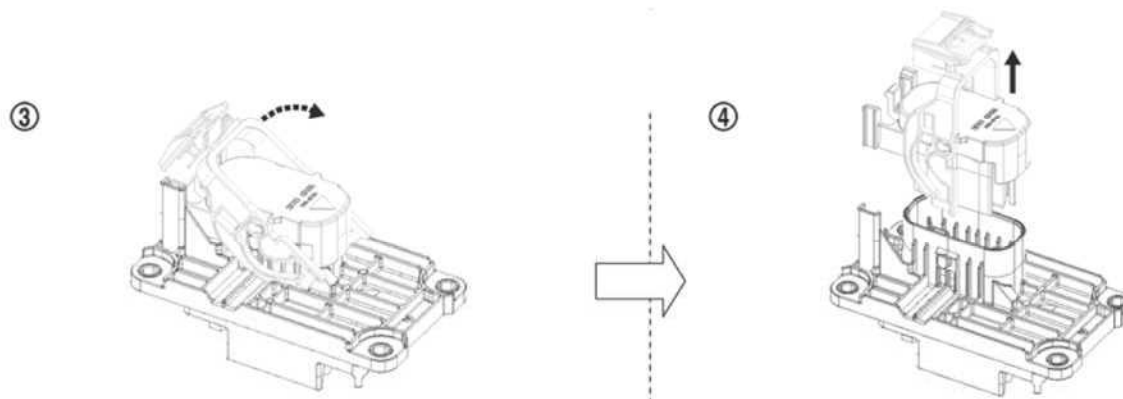


日産リーフの高電圧に対する車両の安全対策

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SRS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。



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。

- ・ 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

1. 貨物自動車運送事業安全性評価事業について

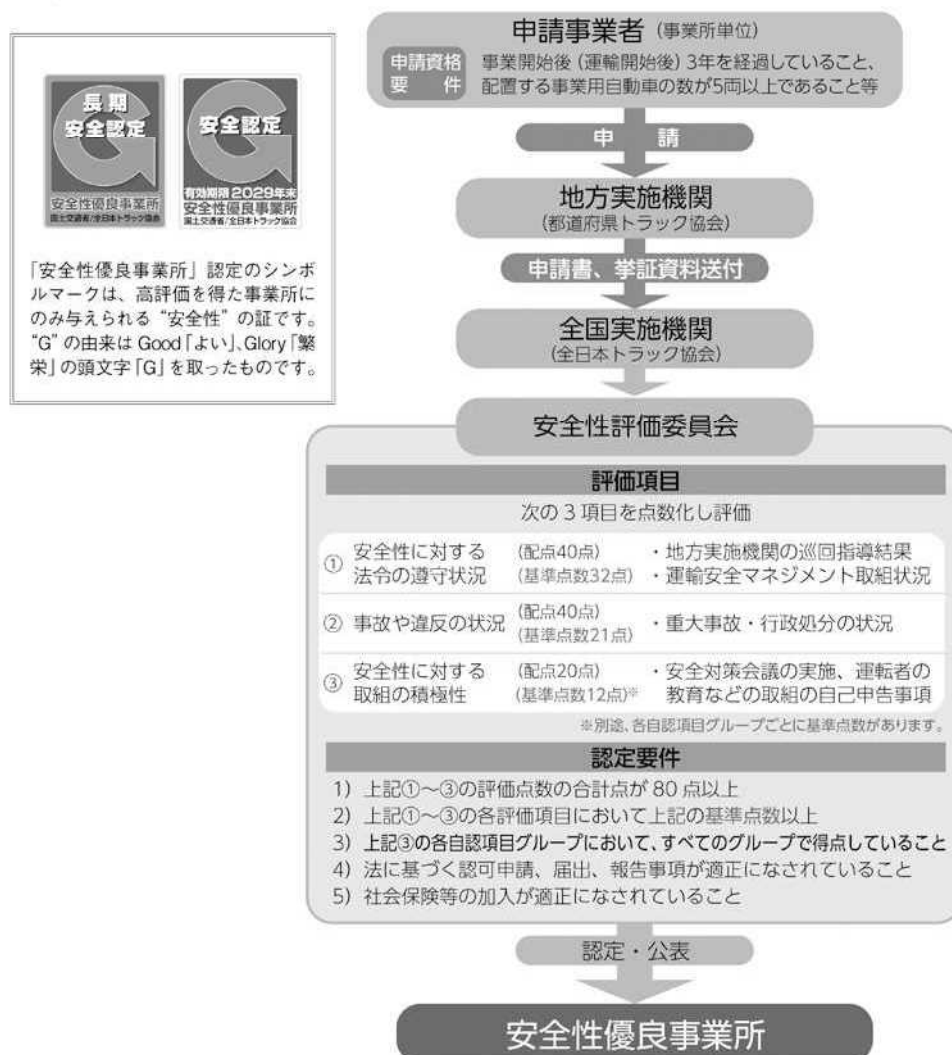
出展：2025 年度貨物自動車運送事業安全性評価事業申請案内
全国貨物自動車運送事業適正化実施機関／公益社団法人全日本トラック協会

(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。

2025 年3月末現在、全国で 29,142 事業所（全事業所の 34.0%）が安全性優良事業所に認定されています。

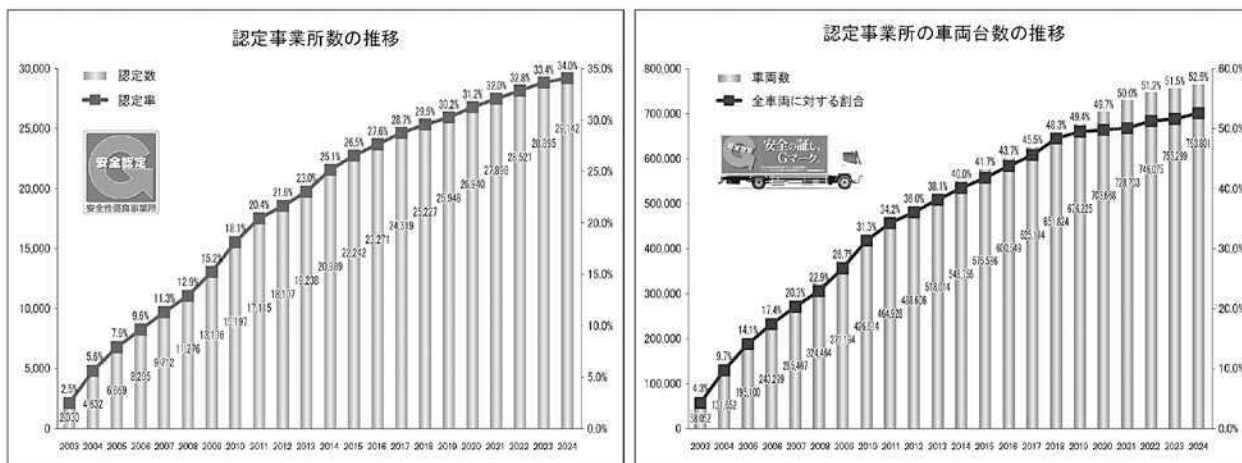


(2) 安全性優良事業所に係るインセンティブ付与

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事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事業所における点呼、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）
	特定技能外国人の受け入れ	特定技能外国人を受け入れ「所属機関」となるための要件の1つとして定められています。
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・経営改善支援・運賃交渉支援事業 ・経営診断助成額の増額（通常8万円⇒10万円） ・経営改善支援助成額の増額（通常12万円⇒13万円） ・運賃交渉支援助成額の増額（通常最大32万円⇒最大36万円） 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台分10万円⇒2台分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下さい。

認定事業所数及び認定事業所の車両台数の推移（2025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（2025 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

全日本トラック協会ホームページの「Web 申請システム」から申請できます。

申請料：無料

Web 申請システム稼働開始：2025 年 6 月 2 日（月） <https://gmark.jta.or.jp/gmark/>

申請受付期間：2025 年 7 月 1 日（火）～同 7 月 14 日（月）

※ 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。

手書きの申請書は廃止となりました。Web 申請システムを利用して下さい。Web 申請システムでの申請が困難な場合は、地方実施機関にご相談下さい。

【新規、更新 A・C 方式の申請について】

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、又は郵送して下さい。提出ができなければ申請は無効となりますので十分ご注意ください。

受付期間：2025 年 7 月 1 日（火）～同 7 月 14 日（月）※土・日曜日は除く。
窓口受付時間等、受付に関しては地方実施機関にお問い合わせ下さい。

＜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。

※ Web での申請が困難な場合は、地方実施期間にご相談下さい。

＜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）に送付して下さい。2025 年 7 月 14 日（月）必着とします。

（４）安全性優良事業所の認定等

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。

安全性優良事業所の有効期間

「安全性優良事業所」の認定の有効期間は、下記のとおりとします。

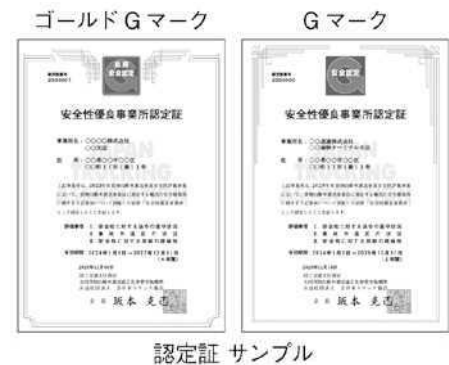
新規・更新の種別	現在の認定証番号	今回の認定による有効期間
新規認定事業所	239****	2026 年 1 月 1 日～2027 年 12 月 31 日（2 年間）
初回更新事業所		2026 年 1 月 1 日～2028 年 12 月 31 日（3 年間）

2回目更新事業所	229**** (1)	2026年1月1日～2029年12月31日(4年間)
3回目更新事業所	219**** (2)	
4回目更新事業所	219**** (3)	
5回目更新事業所	219**** (4)	

※「現在の認定証番号」欄の「*」は各事業所に割り振られた数字をさします。

安全性優良事業所の証し

- ①認定証を授与します。
- ②「安全性優良事業所」の認定マーク及び認定ステッカー並びに認定ワッペンについて、一般貨物自動車運送事業及び特定貨物自動車運送事業に係る車両貼付等への使用を認定の有効期間内に限り認めます。
- ③全日本トラック協会のホームページ (<https://www.jta.or.jp/>) で事業所名・住所・電話番号を公表します。また、認定事業所からの希望により、主な輸送品目の掲載及び認定事業所(会社)のホームページへのリンクを行います。



認定証 サンプル

評価結果に対する弁明の機会

認定に至らなかった事業所において、認定要件を満たさなかった評価項目のうち、事故の実績において新たな事実が確認されたもの、取組の実績はあるが提出した書類に不備があり判断基準を満たさなかったものについて、別に定める基準に基づき弁明の機会を設けます。

(5) 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：2024年7月1日～2025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)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:2025 年 11 月 30 日以前 3 年間(2022 年 12 月 1 日から 2025 年 11 月 30 日まで)

中 項 目	小 項 目	配点
1. 事故の実績	2025 年 11 月 30 日から過去 3 年間に、事業所の事業用自動車に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	2025 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点を加算します。

- 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。
※ Web 申請システムでアップロードできます。
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) ㊦保険会社発行の確定した過失割合等が記載された資料
- ㊦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
 - ㊦交通事故証明書
 - ㊦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
 - ㊦上記㊦～㊦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) で求めた得点を加算します。

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。

対象時期：2025年7月1日現在

※2025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、協力会社又は下請け会社との安全対策会議の定期的な実施	2
(4) 事業所内での交通事故防止や輸送の安全に対する意識向上に向けた取組の実施	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（一部装置は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。

※注意 グループ1～4全てのグループから1項目以上得点しなければ認定されません。また、4つのグループの合計点数が12点以上でなければ認定されません。

(例:グループ1から(1) [3点]、(2) [1点]、(3) [3点] グループ2から(1) [2点]、(4) [2点]
グループ3から(1) [2点]、(3) [1点] グループ4から(1) [1点]、合計15点)

グループ	得点(例)			基準点数
グループ1	(1) [3点]	(2) [1点]	(3) [3点]	1点以上
グループ2	(1) [2点]	(4) [2点]		2点以上
グループ3	(1) [2点]	(3) [1点]		1点以上
グループ4	(1) [1点]			1点以上
合 計	15点			12点以上

※各グループ、合計の基準点数を全て満たしていること

2024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
(2025年3月末現在)

	ブロック	(2020年度)	2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	合 計
1	北海道		177	316	469	440	1,402
2	東北		370	545	745	712	2,372
3	関東		1,187	1,741	2,701	2,676	8,305
4	北陸信越	2	249	455	613	554	1,873
5	中部		599	1,007	1,295	1,323	4,224
6	近畿		582	936	1,391	1,386	4,295
7	中国		285	469	689	656	2,099
8	四国		144	230	305	307	986
9	九州・沖縄		433	816	1,199	1,138	3,586
	全国計	2	4,026	6,515	9,407	9,192	29,142

※「2020年度」の2事業所は、能登半島地震に係る特例措置を受けた事業所



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



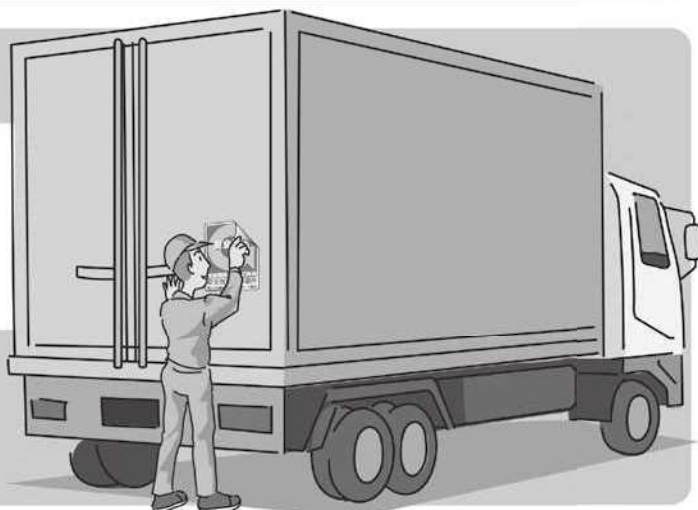
※ 2025年1月以降に貼付されている場合

有効期限が過ぎた
ステッカーの貼付



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



2. 電気自動車を取り扱う際の注意事項

近年、電気自動車の普及が進んでいることから、電気自動車の整備をする機会も増えてきているため、電気自動車を取り扱う際の注意事項を eCanter® (e キャンター) を例にご紹介します。詳細は下記2次元コードをご確認ください。

(1) 主な高電圧機器※1

高電圧機器と高電圧ケーブルの配置

主な高電圧機器は次の通りです。

※1 車種によって、バッテリーの個数は異なります。
 ※2 仕様または車種により位置が異なる場合があります。

△注意
 車両を持ち上げるときは、上記に示した高電圧リチウムイオンバッテリーやドライブモジュールなどの高電圧機器や、橙色の高電圧ケーブルにジャッキ等がかからないようにしてください。

(2) 安全な作業を行うための基本事項※2

3. 安全な作業を行うための基本事項

3.1 高電圧に対する注意

● 作業全般

1. 感電等の防止のため、以下を行ってください。
 - ・必ず絶縁手袋を着用してください。
 - ・取外した駆動用リチウムイオン電池を一時的に置くための絶縁マットを準備してください。
 - ・高電圧ケーブル（オレンジ色の被覆）には絶対に触らないでください。



2. 各種事故防止の観点より、以下を行ってください。

- ・防護眼鏡、帯電防止靴を着用してください。
- ・マスクを装着してください。
- 3. その他留意事項
 - ・駆動用リチウムイオン電池を破損させるような衝撃を与えないでください。
 - ・液漏れが疑われる駆動用リチウムイオン電池はよく乾燥させてください。
 - ・バッテリーを目的以外のために使用することは禁じられています。
 - ・爆発、発火、発熱及び膨張の原因となるため、水、海水、飲料等の液体を駆動用リチウムイオン電池の開口部へかけないでください。また、駆動用リチウムイオン電池の開口部への水等での洗浄は行わないでください。

警告

事故等により、高電圧機器、高電圧ケーブル（オレンジ色の被覆）が損傷している場合は漏電の可能性がありますので、絶縁手袋だけでなく、絶縁防護服等の絶縁保護具を必ず着用して作業してください。

- ・駆動用リチウムイオン電池の電解液には、第二石油類（非水溶性液体）を含有している。危険物としての取扱い量は下表のとおり

指定数量の倍数	1倍以上	1/5倍以上1倍未満	1/5倍未満
高電圧リチウムイオン電池数量	21倍以上	5～20倍	4倍以下

※1：三菱ふそうトラック・バス株式会社 HP「電気自動車 レスキュー時の取扱い」より引用

※2：三菱ふそうトラック・バス株式会社 HP「キャンター電気自動車 駆動用リチウムイオン電池取り外しマニュアル」より引用

○電気自動車 レスキュー時の取扱い

(三菱ふそうトラック・バス株式会社 HP)

https://assets.mitsubishi-fuso.com/fusoassets/2023/03/90DLT0006_電気自動車レスキュー時の取り扱い.pdf



○キャンター電気自動車 駆動用リチウムイオン電池取り外しマニュアル

(三菱ふそうトラック・バス株式会社 HP)

https://assets.mitsubishi-fuso.com/fusoassets/2023/11/New_eCanter_Rescue-FE-2023.10.pdf



【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. 車検証の残存する有効期間が失われないように車検を受検するためには、満了日の「2か月前」から受検できる。
- () 2. エンジンやブレーキ等の取外しなど安全上重要な整備である「特定整備」は、国の認証を受けた整備工場である「認証工場」が、その事業場内で行わなければならない。
- () 3. 令和6年度、全国の高速道路における車種別の車両故障発生状況では、「乗用車」が最も多く64,241件、次いで「普通貨物車」25,055件、「小型貨物車」14,652件、「バス」638件の順になっている。令和5年と比較すると、普通貨物車の故障発生件数は増加しているが、他は減少している。
- () 4. バッテリーの液量が「LOWER LEVEL」以下のまま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るので、直ちにバッテリーに補水すればよい。
- () 5. 整備管理者は、自動車の使用者から「自動車の点検・整備及び自動車車庫の管理」に関する事項を処理するため必要な権限が与えられ、これらの職務に執行責任者として業務を実施しなければならないことから、仮に整備管理者が職務を怠り、自動車の点検整備に係る事故が発生した場合は、整備管理者が直接的に責任を負わなければならない。

＜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. 利用者がより安全性の高い運送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)認定制度がある。2025年3月現在、全国で29,142事業所が安全優良事業所に認定されている。
- () 2. Gマーク制度の信頼性を維持するため、車両に貼付される「Gマーク」ステッカーの適切な使用を行う必要がある。有効期間が超過したステッカーや、有効期間を隠滅したステッカーは不正使用となり、是正されない場合は認定の取消しとなる。
- () 3. 令和5年度における大型車の車輪脱落事故の月別発生件数を見ると、11月が一番多く、11月から2月の冬期に集中して発生している。
- () 4. 大型車のホイール取り付け作業のうち、ホイールナットの締め付けは、規定トルクであれば、インパクトレンチで一気に締め付けることも可能である。
- () 5. 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3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。

(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. 大型車の車輪脱落事故は、冬用タイヤへの交換など車輪脱着作業から1～2か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作業ミスが発生しやすい状況にある。
- () 2. 貸切バス予防整備ガイドラインは、平成28年に長野県軽井沢町において発生したスキーバス事故を基にとりまとめられ、バス事業者は車両の使用の条件を考慮して整備サイクル表を作成し遵守しなければならないが、整備実施状況の記録は求められていない。
- () 3. AMTのATF交換時にオイルフィルター及びストレーナー等に摩耗粉（銅色）が堆積している場合はフルードカップリングのスラストワッシャー脱落による故障の恐れがあるため、フルードカップリングを交換する。
- () 4. 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。
- () 5. 関東管内における自動車運送事業者の監査において、整備管理関係の指摘事項で一番多い指摘事項は、各事業者とも定期点検整備等未実施が一番多い結果となっている。

(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6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64,241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. 熱中症とは、高温多湿な環境下において、体内の水分及び塩分（ナトリウムなど）のバランスが崩れたり、循環調節や体温調節などの重要な機能が破綻するなどして発症する障害の総称をいう。