

大型車の車輪脱落事故防止対策（再々徹底）教育資料

令和3年度車輪脱落事故発生状況（県内事業者発生状況）令和4年1月6日現在

番号	発生日	事業の種類	概要
1	令和3年5月19日	トラック	走行中、ガタガタと音がしたと同時に脱落した左後輪後軸のタイヤホイールがガソリンスタンドから出ようとしている車両に衝突して止まった。（けが人なし、他の車両損害有り） 【原因】 ホイールナットの緩みが原因。 約1か月前に、パンクのためガソリンスタンドでスペアタイヤに交換したが、その後増し締めをしていなかった。
2	令和3年6月10日	トラック	高速道路を走行中、右後輪前軸の車軸が折損し、ハブごとタイヤ2本が脱落した。（けが人なし、他の車両の損害なし） 【原因】 ホイールベアリング損傷による車軸の折損が原因。 約8か月前車検整備を実施している。ホイールナットの緩みに関連なし。
3	令和3年9月4日	トラック	ダンプカーを運転中、異音に気が付き減速して路肩に寄ったところ、左後輪後軸のタイヤ2本が脱落し、展示車に当たった。（けが人なし、車両損害有り） 【原因】 ホイールナットの緩みが原因。 前日に自社でタイヤ交換した際、締付トルクを確認しなかった。
4	令和3年9月8日	トラック	高速道路を走行中、車両にガタつきを感じ、SAに入って確認したところ、左後輪後軸外側タイヤ1本が脱落していた。（けが人なし、他の車両の損害なし） 【原因】 ホイールナットの緩みが原因。 約1週間前に自社でタイヤ交換した後、増し締めを実施していなかった。
5	令和3年11月11日	トラック	高速道路を運行中、トラック左後輪後軸タイヤ2本が脱落したことに気付いた。外れたタイヤ1本は付近ににあったが、もう1本はネクスコにより発見された。（けが人なし、他の車両損害無し） 【原因】 ホイールナットの緩みが原因。 6日前に自社でタイヤ交換し、増し締めも実施したが、ねじ部等の清掃が不十分であったため、緩んだと推定。
6	令和3年11月25日	トラック	ダンプカーを運転中、変な音がしたため、止まろうとした寸前に左後輪前軸のタイヤ2本が脱落した。（けが人なし、他の車両損害無し） 【原因】 ホイールナットの緩みが原因。 3日前にタイヤショップでタイヤ交換したが、その後増し締めをしていなかった。また、締付トルクが不足していた。
7	令和3年12月8日	トラック	北陸自動車道でダンプカーを運転中、左後輪前軸の外タイヤが外れ、中央分離帯路肩に脱落した。目撃した道路作業員からの連絡によりPAで停車した。（けが人なし、他の車両損害無し） 【原因】 ホイールナットの緩みが原因。 約1か月前に自社でタイヤ交換したが、その後増し締めをしていなかった。
8	令和3年12月19日	トラック	国道を走行中、〇〇場所のタイヤが脱落した。（けが人なし、他の車両損害無し） 詳細未確定 【原因】 ホイールナットの緩みが原因。 約1か月前に自社整備工場にてタイヤ交換したが、その後増し締めは〇〇であった。

大型車ユーザーの皆様へ

令和3年9月

事故ゼロを目指して！

大型車の車輪脱落事故防止キャンペーンの実施
～山形の大型車の車輪脱落事故を防げ！！～

大型車※のホイール・ナット緩み等による車輪脱落事故が増加している状況を踏まえ、東北地域では令和3年9月から「**大型車の車輪脱落事故防止キャンペーン**」を実施します。

※大型車とは、車両総重量8トン以上のトラック又は乗車定員30人以上のバス

1. 山形運輸支局管内の車輪脱落事故の発生状況(令和2年度速報値)

- ・事故発生件数は**9件**(過去最多となった前年度比5件減)
- ・冬期(11月～2月)に多発
- ・特に**タイヤ交換作業が集中する11月の交換車両**に多発
- ・車輪脱着作業後1ヶ月以内に多発
- ・車輪脱落は**全て左後輪**
- ・全てが**トラックによる事故**



※令和元年度 東北 48件(過去最多) 山形 14件(過去最多)

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. 東北地域における車輪脱落事故の傾向と対策の方向性

50～100km走行後に規定トルクで**増し締めを確実に実施**することは、当然ですが、東北地域では**車齢6～9年の車両**で多発している傾向から、

【対策の方向性】

- ・**ネジ部・ハブ面の錆・汚れ等の清掃作業を確実に実施**
- ・**劣化・摩耗が進んだホイール・ボルト及びホイール・ナット等は早めに交換**
(錆や汚れを落とし、ネジ部に**エンジンオイル**などを**薄く塗布**してナットを手で回した時、スムーズに回転しない場合は、ネジ部に異常があります。)

- ・東北運輸局ホームページに車輪脱落事故防止に関する**特別ページ**を開設 ※今後の詳しい取り組み内容と状況は同特別ページをご覧ください。

特別ページ
QRコード



〈問い合わせ先〉

国土交通省東北運輸局山形運輸支局

検査・整備・保安部門

TEL:023-686-4711(ダイヤルイン「2」)

正しい作業が、防ぐ事故。

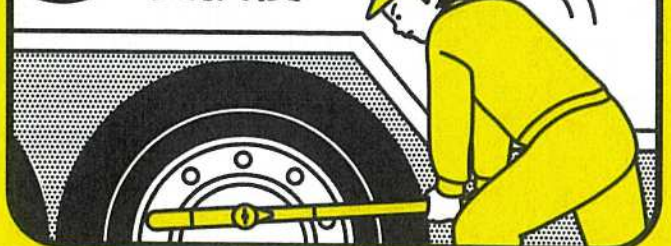
徹底しよう! 車輪脱落を防ぐ、4つのルール

お きまりのトルクで
きちんと 締め付けて



規定のトルクで確実な締め付けを

ち やんと増し締め
交換後



50~100km走行後に、しっかり増し締めを

な (ナット) っと見て ボルト触って
さあ出発!



一日一回の日常点検を

い や待てよ? ボルトと
ナットは適正か?



ホイールに適合したボルト、ナットを



左後輪に注意!

車輪脱落の多くが、気がつきにくい「左後輪」で発生しています。左後輪の点検は重点的に行ってください。



ホイールやホイールボルトの錆に注意!

ホイールやホイールボルト、ナットの著しい錆によると思われる車輪脱落が発生しています。著しい錆のあるホイールやホイールボルト、ナットは、交換してください。

錆びたボルト・ナット

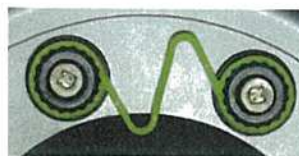


《令和3年3月「自動車の点検及び整備に関する手引き」改正》

ホイールナットマーカ―等を活用した新たな点検方法や**車齢4年以上の車両に車輪脱落事故が多く発生している**ことを踏まえ、ホイール・ボルト及びホイール・ナットの**交換目安等が規定**されました。



ホイール・ナットへのマーキング例



緩みなしの状態



左右のホイール・ナットが緩んだ状態

ホイールナットマーカ―の装着例

(ホイール・ナット回転指示インジケーター (ISO方式) 装着の場合)

新・ISO方式ホイールの取扱いについて

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(株)

国内大型車メーカー4社は、排出ガス規制・ポスト新長期規制適合車の内、おおよそ車両総重量12トン以上の19.5インチと22.5インチ・ホイールを装着するトラックとバスに、新・ISO方式ホイールを採用していきます。

車輪は「走る・曲がる・止まる」を支える大切なものです。
 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。



■ ISO方式の特徴

- シンプルな構造でタイヤ交換や点検整備が容易となります。
 例：インナーナットが不要なことから、タイヤの脱着や増締め時間を短縮。
 ハブのはめ合いにより正確な位置決めができるため、組付け作業が容易。
 大型車4社による整備方法（締め付けトルク等）の共通化。
- 単純な締め付け方法で、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くなります。
 例：ワッシャー付き平面座ナット、ハブのはめ合い部（インロー部）でセンタリング。
- 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くなります。
 例：総輪右ねじ、インナーナット廃止、アルミホイール、スチールホイール共用ホイールナット。

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	前輪M24 後輪M20, M30 右輪：右ねじ 左輪：左ねじ
ホイールナット 使用ソケット ダブルタイヤ	平面座(ワッシャー付き)・1種類 33mm 一つのナットで共締め	球面座・6種類 41mm/21mm 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 アルミホイール履き替え	ハブインロー ボルト交換	ホイール球面座 ボルトおよびナット交換
後輪ダブルタイヤの取付け構造		

■ ISO方式とは

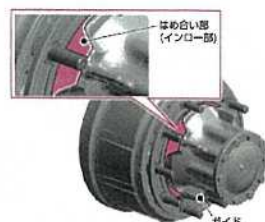
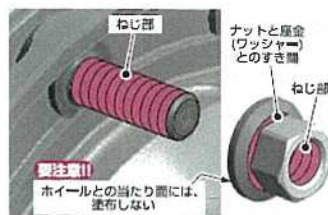
ISO方式は、世界中の大型トラック・バスの95%に採用されている国際標準のホイール取付け方式です。

※ 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。

※ なお、新・ISO方式ホイール装着車の一部(オプション装着)には、従来型のISO方式ホイールを装着する車両があります。(点検整備の方法は同じです。詳しくは、取扱説明書をご覧ください。)

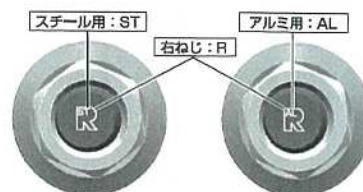
■ホイール取付け作業

- ①ディスクホイール、ハブ、ホイールボルト、ナットの清掃
 - ・錆やゴミ、泥などを取り除きます。
- ②ホイールボルト、ナットのねじ部の潤滑
 - ・ボルト、ナットのねじ部、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の潤滑剤を薄く塗布します。
- 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
 - ・ホイールの固着を防止するため、グリースを薄く塗布します。
- ④ホイールの取付け
 - ・ハブのはめ合い部（インロー部）のガイドにそって、奥まで押し込みます。
- ⑤ホイールナットの締付け
 - ・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 550～600 N・m (55～60 kgf・m)で締付けます。左車輪も右ねじです。
 - ※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。
 - ※50～100km走行後を目安に増し締めを行ってください。



■ディスクホイール使用上の注意

- ①ISO方式ディスクホイール
 - ・ディスクホイールは、必ずISO方式のホイールを使用してください。ISO方式用ホイールには、ISO方式を示す青色の識別ラベルがリム内面にあります。
 - ※新・ISO方式ホイール装着車から実施。また一部の車両では、従来型のISO方式・ホイールを装着するため、識別ラベルがありません。
 - ・ホイール取付面やナットの当り面、ハブ取付面には、追加塗装しないでください。
- ②アルミホイールへの履き替え
 - ・アルミホイールに履き替える時は、必ずアルミホイール用ホイールボルトに交換してください。ホイールボルトには、スチールホイール用、アルミホイール用の識別表示があります。



《新・ISO方式ホイール取扱いガイド》

詳しい取扱いについては、(社)日本自動車工業会発行の「新・ISO方式ホイール 取扱いガイド」をご覧ください。点検整備の留意点に加え、JIS方式ホイールとの構造比較などを掲載しています。

【掲載先】

ウェブサイト

(社)日本自動車工業会

http://www.jama.or.jp/user/iso_wheel/index.html

※その他、ホイールからタイヤを脱着する際の留意点については、(社)日本自動車タイヤ協会発行のパンフレットも、ご覧ください。

http://www.jatma.or.jp/tyre_psd/safenews70_pamphlet.pdf



点検整備不十分・整備作業ミスに起因する事故

- ホイール・ボルト折損等による大型車の車輪脱落事故

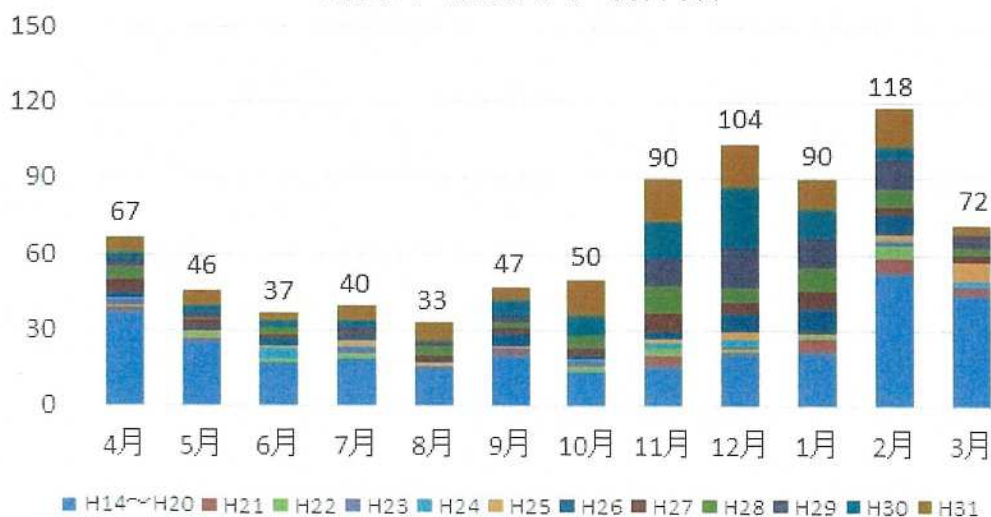
車輪脱落事故の発生状況



ホイール・ボルトの折損等による車輪脱落事故は平成 15 年 4 月以降、令和 2 年 3 月末までに 794 件発生しており、平成 20 年 4 月には、東名高速自動車道でホイール・ボルト折損により脱落したタイヤが対向してきたバスに衝突し、バスの運転者が死亡、乗客 7 名が負傷する事故が発生しています。

この事故は冬期（11 月～3 月）に集中し、冬用タイヤ交換後 1 ヶ月以内に多く発生する傾向にあります。

月別車輪脱落事故件数

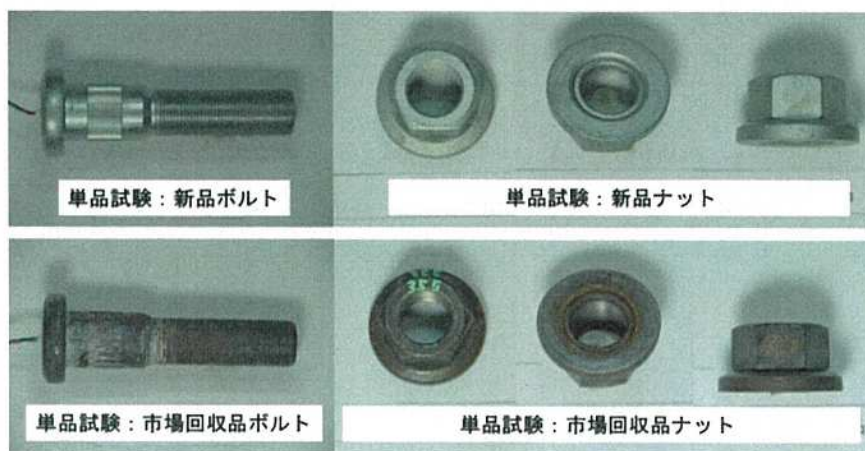


車輪脱落事故の発生原因

当該事故の主な発生原因は、タイヤ交換時の作業不備とタイヤ交換後の保守管理の不備の2つの要因と推定されています。

○ タイヤ交換時の作業不備

① ホイール、インロー部及びホイール・ボルト、ナットの錆、ゴミの確認、清掃が不十分



【著しい錆の例】

ホイールボルト

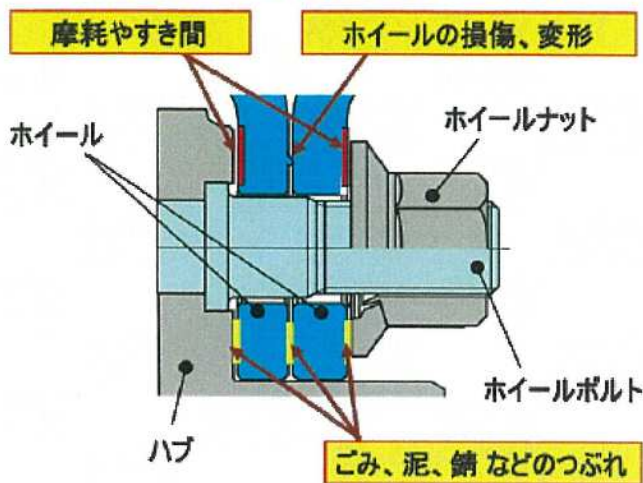


ボルト / ナット

② 規定の締め付トルクで締め付けられていない。

※ 初期なじみによりホイール・ナットに緩みが発生するメカニズム

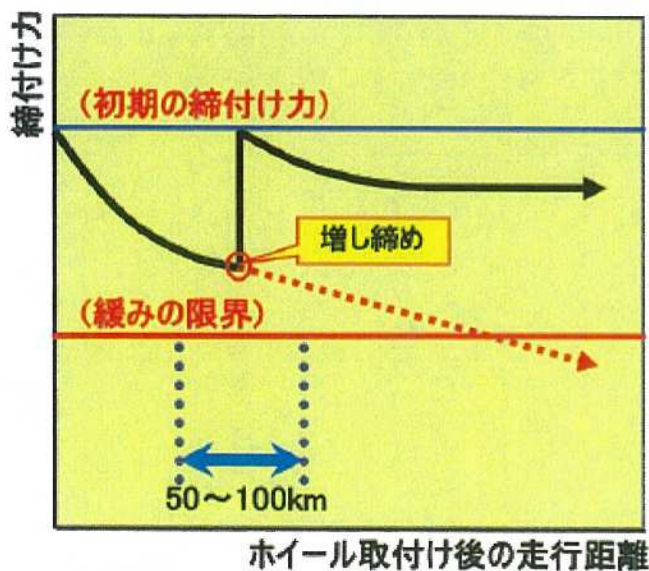
初期なじみのメカニズム



○ タイヤ交換後の保守管理の不備

- ① 増し締めが行われていない
- ② 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
- ③ 規定の締め付トルクで増し締めがされていない
- ④ 増し締めの実施時期（距離）が遅い

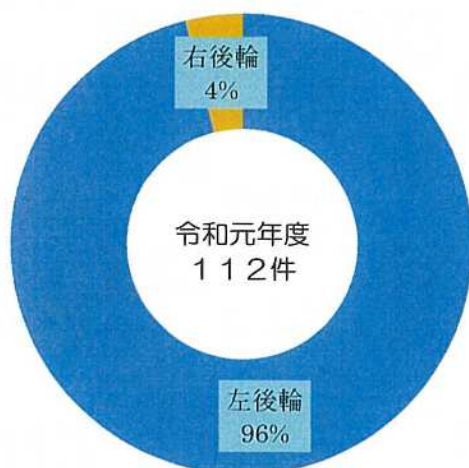
※ ホイール取付け後の走行距離に伴う締め付け力の変化



また、タイヤ交換時の作業不備とタイヤ交換後の保守管理不備が要因となっているのは、事故を起こした車両のタイヤ交換時期が11月に集中し、交換後1ヶ月以内に脱落が発生していることから、1ヶ月の短期間に冬用タイヤの交換作業が集中することで、作業時間に制約が生じ、本来、実施すべき作業を省くなど正しい作業が行われていないと推測されています。

左輪タイヤの脱落割合が高いことの推定原因

事故発生車両の車輪脱落箇所（全国）



- ・脱落箇所は左後輪に集中
- ・左後輪の集中は前年度と傾向変化なし

- 左輪タイヤが多く脱落する原因については、以下の可能性が考えられています。
 - ・ 右折時は、比較的高い速度を保ったまま旋回するため、遠心力により積み荷の荷重が左輪に大きく働くこと。
 - ・ 左折時は、低速度ではあるが、左後輪がほとんど回転しない状態で旋回するため、回転方向に対して垂直にタイヤがよじれるように力が働くこと。
 - ・ 道路は中心部が高く作られていることが多いことから、車両が左（路肩側）に傾き、左輪により大きな荷重がかかること。
- 反対に、前輪タイヤの脱落が少ないのは、前輪は、ホイール・ボルトゆるみ等の異常が発生した場合には、ハンドルの振動等により運転手が気づきやすいという原因によるものと考えられます。

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

車輪脱落事故防止対策

一歩間違えば歩道を通行する歩行者や自転車を巻き込み、死亡に至る事故となります。悲惨な事故をなくすためにも、以下の事故防止対策の積極的な取り組みをお願いします。

○ 大型バス・トラック共通

1. 会社代表者の方へ

車輪脱落事故防止のための[4つのポイント](#)について、社内の整備管理者、運転者及びタイヤ交換作業者に周知徹底を図ってください。

2. 整備管理者の方へ

- ・ 計画的なタイヤ交換作業を実施する。
- ・ 社内でタイヤ交換作業を行う際は、正しい知識を有した者に実施させる。（別添「大型車の車輪脱落事故撲滅に向けて」及び「自動車の点検及び整備に関する手引き」を参照）

- 錆が著しいディスク・ホイール、スムーズに回らないボルト、ナットは使用せず交換する。特に、ホイール・ボルト、ナットが新品の状態から4年以上経過している車両は、重点的に確認する。
- 脱落の多い左後輪について重点的に点検する。
- 増し締めをやむを得ず車載工具で行う場合の実施方法を作業員（運転者）に指導する。なお、車載工具で増し締めを行った場合は、必ず帰庫時にトルクレンチを使用して規定のトルクで締め付ける。

○ トラックのみ（自社でタイヤ交換作業を行った車両による事故が多く発生していることを踏まえた対策）

整備管理者の方へ

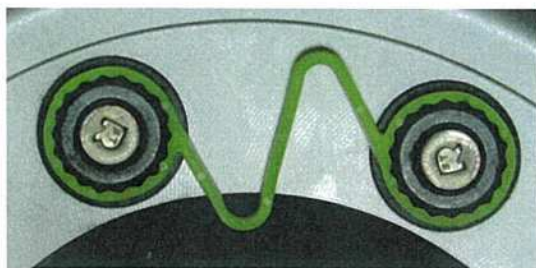
- 自社で大型車のタイヤ交換作業を行うときは、作業員に別紙の「タイヤ交換作業管理表」に沿って作業を実施させ、その結果を記録させ、タイヤ交換作業完了後、作業管理表をもとに適正なタイヤ交換作業が行われていることを確認する。
- 作業管理表を使用して、増し締めの実施結果を記録する。
- 点検実施者に別紙の「日常点検表」を使用して、「ディスク・ホイールの取付状態」の点検を確実に行う。
- 増し締め実施後、ホイール・ナットへのマーキング（注1）を施す、又は、ホイール・ナット・インジケータを活用した確認手法によりホイール・ナットの緩みの点検（注2）を確実に確認する。

注1 ホイール・ナットへのマーキング（合いマーク）は、目視によりホイール・ナットの緩みを確認可能とする措置であるため、以下の点に留意して施工する。

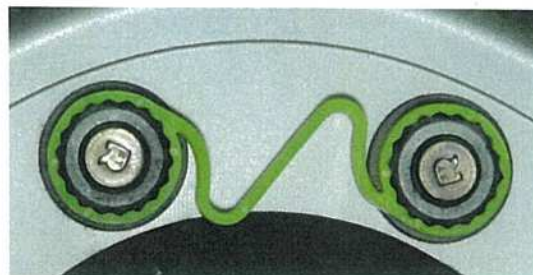
- マーキングは、対象となるナットが緩んでいないことを確認し、施工する必要がある。
- マーキングは増し締め実施後に施工する。
- マーキングが確認しやすい色（白色、黄色等）を使用する。
- マーキングの記入に使用する塗料は、屋外使用に適し、雨や紫外線等に対して耐久性のあるものを使用する。（例：油性顔料インキ）
- マーキングは、ボルト、ナットに連続して記入する。できれば、座金、ホイール面まで連続して記入することが望ましい。

注2 ISO方式のホイールにおいて、「ホイール・ナットの緩み」の点検を、ホイール・ナット・インジケータの変形状態で確認しても差し支えない。ただし、ホイール・ボルトの折損の点検方法としては不適切であることに留意する。

※ホイールナットマーカの使用例



緩みなしの状態



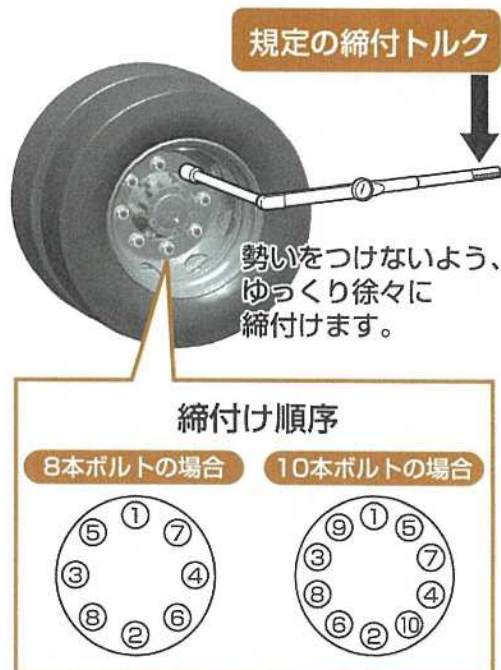
左右のホイール・ナットが緩んだ状態

大型車の車輪脱落事故防止「令和2年度緊急対策」

※事故を防ぐために 注意すべき4つのポイント

確実な締め付け

締め付け方式には、球面座で締付ける JIS 方式と平面座で締付ける ISO 方式があります。規定の締め付けトルクで確実に締付けてください。



増し締めの実施

締め付け後は初期なじみによってホイールナットの締め付け力が低下します。50～100 km走行後を目安に増し締めを行います。

ねじの締め付け方向を確かめて締め付けます



JIS方式(球面座)ダブルタイヤの場合

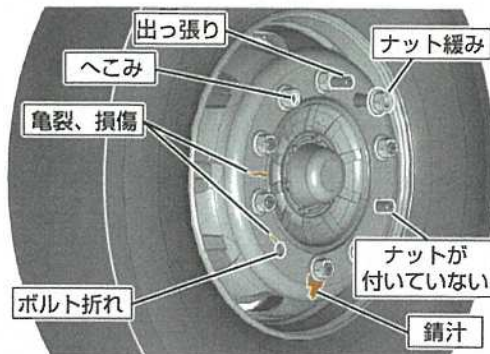
- ① アウターナットを緩めます。
- ② インナーナットを締め付けます。
- ③ アウターナットを締め付けます。



この図は右側タイヤの場合です。

日常の点検

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。異常を発見したら直ぐに整備工場へ。



ホイールの履き替え

スチールホイール、アルミホイールの履き替えには、それぞれ適合するホイールボルト、ナットの使用が必要です。必ず確認してください。



JIS方式 (球面座) 6穴・8穴

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
フロント	アルミ用のナットに交換(※)	スチール用のナットに交換(※)
リヤ (ダブルタイヤ)	ホイールボルト、インナーナットをアルミ用に交換	ホイールボルト、インナーナットをスチール用に交換

※日野車は、ナットに加え、それぞれ専用のホイールボルトに交換します。

ISO方式/新・ISO方式 (平面座) 8穴・10穴

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
フロントリヤ	ホイールボルトをアルミ用に交換 (ホイールナットは共用品)	ホイールボルトをスチール用に交換 (ホイールナットは共用品)