

トルクレンチで適正締付け

2025年10月

一般社団法人日本自動車工業会
大型車委員会大型車企画部
大型車車輪脱落事故防止分科会

と：トルクレンチで適正締付け

『おとさない』の内、“と：トルクレンチで適正締付け”について、その重要性、注意すべき事項をお伝えします。

日本自動車工業会ホームページに掲載している『取扱いガイド』より、適正締付けについて抜粋しお伝えします。

https://www.jama.or.jp/operation/truck-bus/wheel_fall_off/index.html



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)

トルクレンチで適正締付け

注意

ホイールナットの締付けを行う前に、手順に従いハブ、ディスクホイール、ホイールボルト、ナットの点検と清掃、指定箇所への注油を必ず行います。的確な作業（点検/清掃/注油など）が行われていない場合、トルクレンチで適正締付けを行っても、十分な締付け力が得られず車輪が脱落する原因となります。

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。

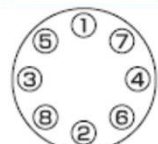
ホイールナット締付け要領

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〕

※ ねじ部及びナットとワッシャーのすき間にて、エンジンオイル塗布のこと

【注意】ホイールナットの締付けを行う前に

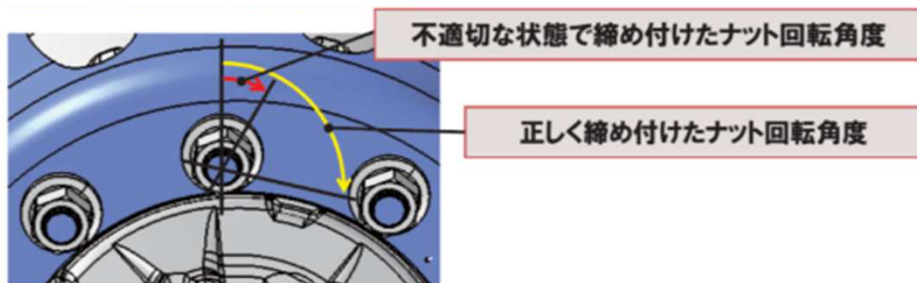
ホイールナットの締付けを行う前に、手順に従いハブ、ディスクホイール、ホイールボルト、ナットの点検と清掃、指定箇所への注油を必ず行います。

実施しないと、どうなる



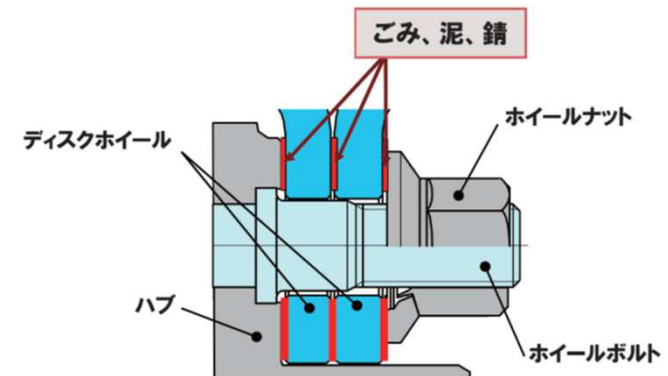
ホイールボルト、ナットの清掃・給脂

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。
つまり的確な作業（点検/清掃/注油など）を行わないと、トルクレンチを使って規定値で締め付けても、実際は締まっていないということです。



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。



https://www.jama.or.jp/operation/truck-bus/wheel_fall_off/files/2025_prevention_points.pdf

締付けトルク管理



- 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550～600 N・m(55～60kgf・m)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。

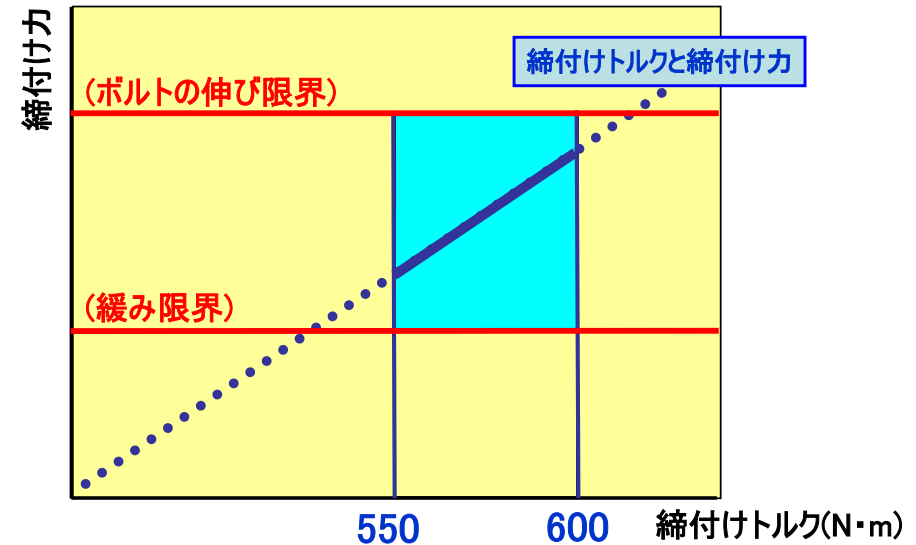
※勢いをつけて締めるなどすると、過締付けとなり、ボルトが伸びたり、ホイールのナット当たり面を傷めたりします。必ず、トルクレンチなどを用いて、規定のトルクで締付けてください。



➡ 締付けトルクとは？

- ホイールボルトの締付け力を直接測って締付けることはできません。そこで、締付け時のトルクを規定することによって、必要な締付け力を得られるように定めています。
- 規定の締付けトルクは、
 - ・ホイールナットが緩まない下限の締付け力
 - ・ホイールボルトが伸びない上限の締付け力
 に、余裕を持たせて、550～600N・mと定めています。

ボルトの締付け力と締付けトルクの関係



締付け方法のポイントは？

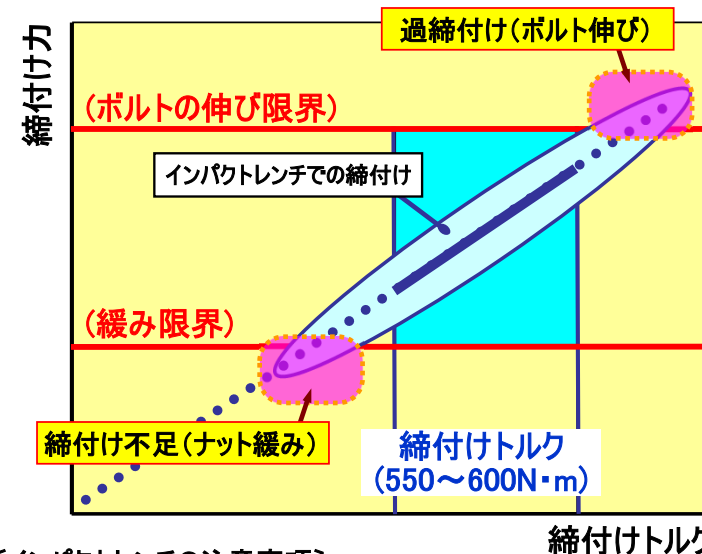
- ▶トルクレンチの締付けトルクの誤差は、 $\pm 3\%$ 程度ですが、インパクトレンチでの締付けトルクの幅は $\pm 30\%$ 以上にもなります。正しい締付け力を得るには、必ずトルクレンチなど締付けトルクを管理できる工具を使用します。
- ▶インパクトレンチを使用する場合は、締過ぎないよう規定トルクの $1/3 \sim 1/2$ 程度をねらって締付け、最後にトルクレンチなどで、規定トルクまで締付けます。
- ▶また、一箇所を一気に締付けてしまうと、一部のホイールとハブの間にすき間が生じたり、一部のボルトで、締付け力が不足するなど、緩みの原因となります。対角線順に2～3回に分けて締付けます。

誤ると、どうなる



- 締付けトルクが大きすぎて過締付けとなると、ボルトが伸びたり折れたり、ねじ山やホイールのナット当たり面が傷んだりします。また、締付けトルクが小さ過ぎて締付け力不足となると、ナットが緩んで脱落したりします。

インパクトレンチと締付け力の関係



〔インパクトレンチの注意事項〕

インパクトレンチは、回転するハンマーの打撃で締付けます。従って、繰返し締付けると過大な締付けとなりがちです。また、回転速度にも注意します。あまり、高速回転で使用すると、ボルトやナットのねじ部を傷めることがあります。

〔トルクレンチの注意事項〕

トルクレンチは、持ち方など正しい使用法で用います。特に、プリセット型トルクレンチでは、何度も繰返し締付けたり(カチン音の繰返し...)、早く締付けると、過大な締付けとなりがちです。また、ワッシャーが供回りしてしまう場合は、ナットとワッシャーのすべり面に異常があり、正しい締付け力となりません。

トルクレンチの使い方

トルクレンチの使い方(シグナル式)

●トルクレンチは、正しく使います。

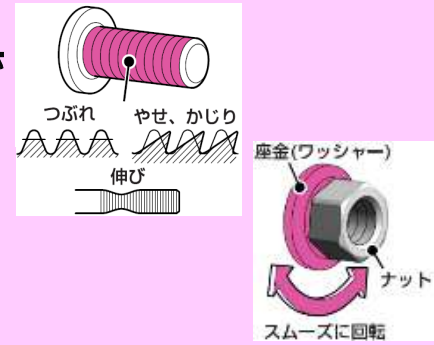
- 「カチン」となったら力を緩める
なんども締付けると、オーバートルク(締め過ぎ)になります。
- 「静かに」「ゆっくり」締める
勢いや弾みをつけて締付けると、オーバートルク(締め過ぎ)になります。
- 「切り替えレバー」は確実に
ラチェットのレバーは、しっかりと切り替えます。中途半端は、思わぬ空転を起こし危険です。
- 「全体重」をかけない
全体重をかけて弾みをつけると、オーバートルク(締め過ぎ)になります。
- 握る位置を守る
握る位置によってトルクが変わってしまうので、工具メーカー指示の位置を握って締付けます。
※いずれも、トルクレンチの破損の原因にもなります。



ボルト、ナットの損傷（誤ると、どうなる）



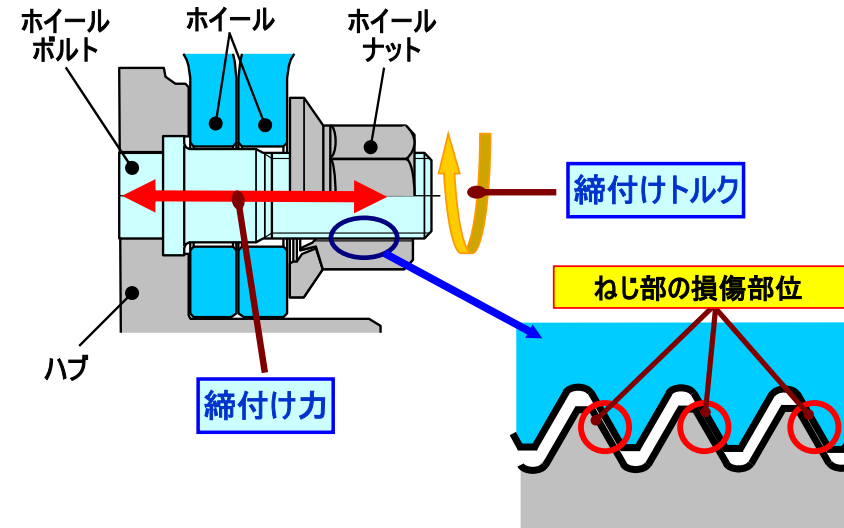
- 亀裂や損傷がないか点検します。
- ボルトが伸びていないか、著しい錆びの発生がないか点検します。
- ねじ部に つぶれや、やせ、かじりなどがないか点検します。
- ナットの座金(ワッシャー)が、スムーズに回転するか点検します。



➡ 損傷のメカニズムは？

- 締付け力によって、ボルト、ナットのねじ部は強く押し付けられています。特に、過大な締付けを繰り返すと、ねじ山が摩耗したり、倒れたりして、損傷します。
- ねじ山が摩耗すると(表面処理が傷んで)、ねじ部での摩擦抵抗が大きくなり、同じ締付けトルクでも、十分な締付け力が得られません。

ボルト、ナットのねじ部損傷のメカニズム



ボルト、ナットの損傷（誤ると、どうなる）

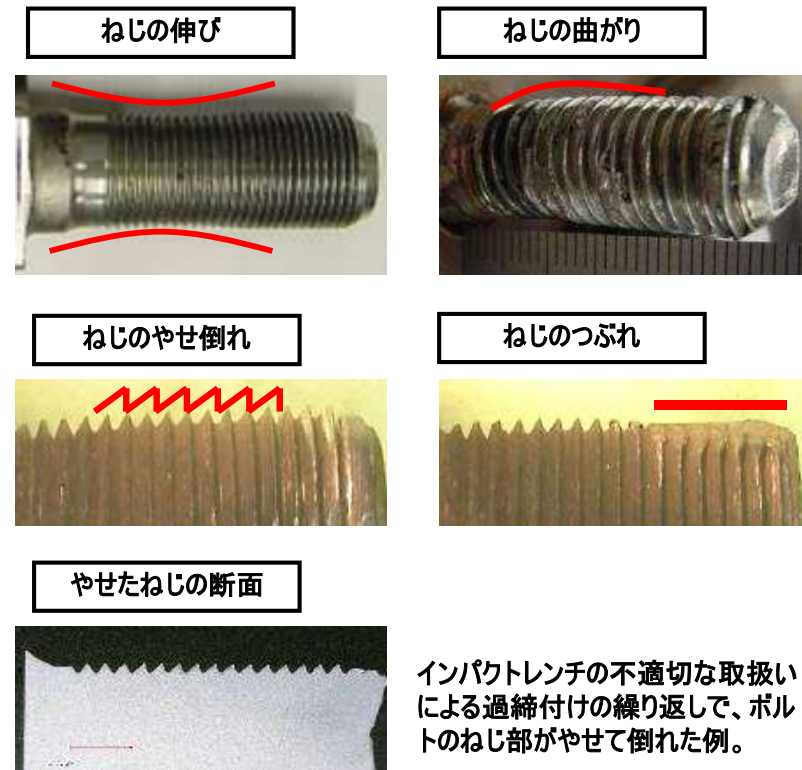
➡ 判断のポイントは？

- 錆びや汚れを落とし、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時、スムーズに回転しない場合は、ねじ部に異常があります。
- また、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を少し注油して、ワッシャーをナット側に押し付けながら回した時、ゴツゴツと引っかかる場合は、ナットとワッシャーのすべり面に異常があります。
- 異常がある場合は、ボルト、ナットをセットで交換します。

誤ると、どうなる

- ねじ部に摩耗などの異常がある場合は、摩擦抵抗が大きくなって、適正な締付けトルクで締めても、必要な締付け力が得られず、ナットの緩みによる脱落など、車輪脱落事故の原因となります。

ホイールボルト損傷事例



最後に（増し締め）



- ホイール取付後、50～100km走行を目安に、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550～600 N・m(55～60 kgf・m)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に異常がある可能性があります。



たびたび緩むと、どうなる？



- 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、ボルトやナットに異常がある可能性があります。