

車いす整備マニュアル



目次

1 車いすの知識

- 1) 車いす各部の名称と働き P1
- 2) 車いすの種類と分類 P2

2 車いす各部の点検と整備・修理 P3

- 付録1 標準的車いすで使用する度合いの多い工具 ... P8
- 付録2 日常の安全点検項目 P9



NPO 法人「飛んでけ！車いす」の会 編

「飛んでけ！車いす」の会

〒064-0822

札幌市中央区北 2 条西 28 丁目 2-8

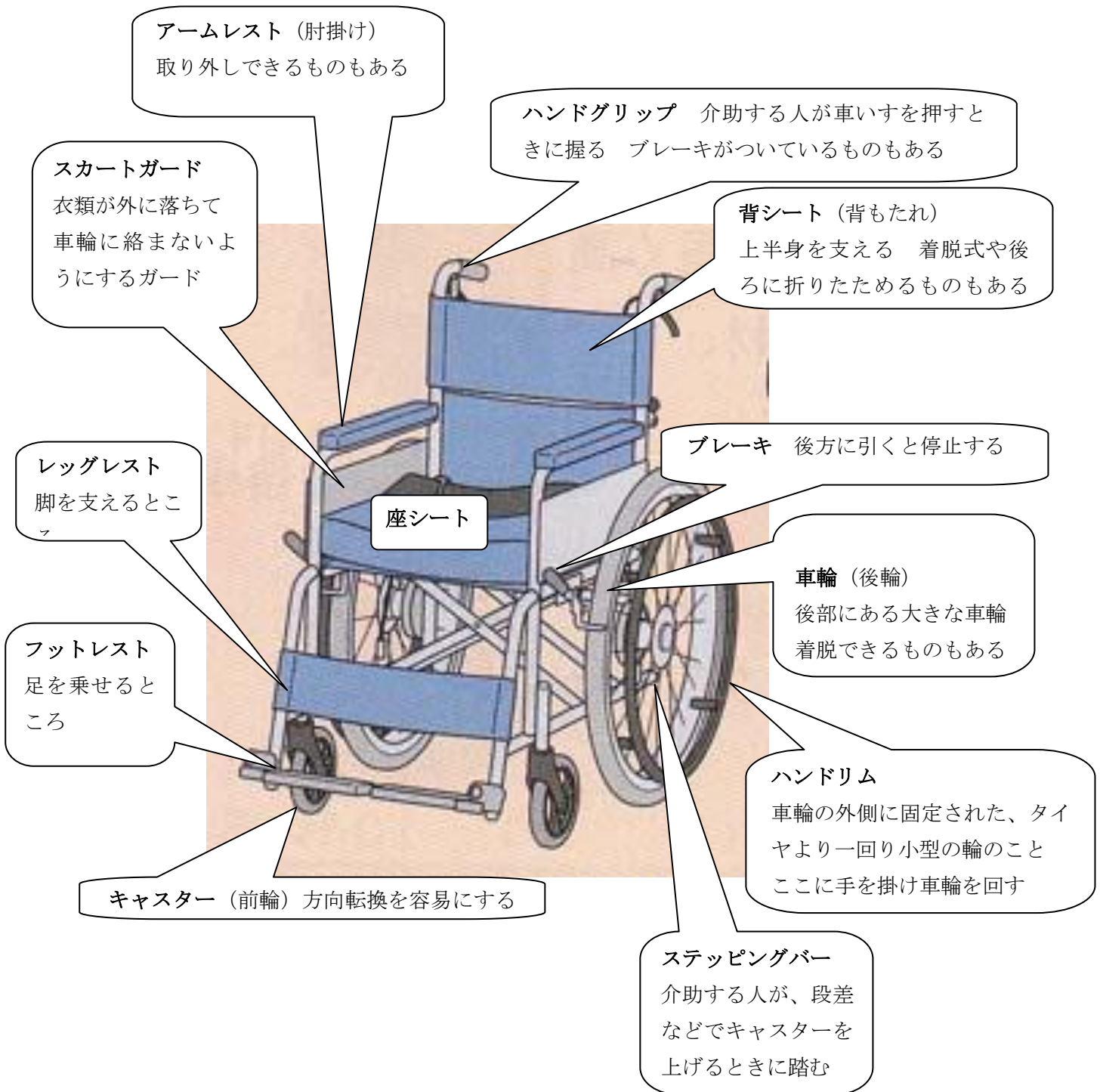
TEL/FAX 011-215-8824

e-mail tondeke@biz01.plala.or.jp

1 車いすの知識

1) 車いす各部の名称と働き

車いすには自走式、電動、スポーツ用、介助用などさまざまなタイプがあります。
ここでは標準的な自走式車いすを紹介します。



2) 車いすの種類と分類

車いすには様々な種類があります。これを、駆動方式、構造、用途の3つの機能で分類してみましょう。最も標準的な車いすは、この3つの機能に対応して普通型・折りたたみ式・常用タイプの組み合わせからなるものです。

「飛んでけ！車いす」の会で扱う車いすは、その多くが普通型（または介助用）で折りたたみ式・常用型を組み合わせたタイプです。サイズは幼児用から大人用までいろいろな大きさのものがああります。

車いすの分類

駆動方式による分類

手動

後輪駆動（普通型）	両輪それぞれにハンドリムがついたもの。
前輪駆動（トラベラー型）	前輪を駆動輪にしたもの。扱いが難しいので少ない。
片手駆動	片手だけで操作できる車いす。片輪の駆動輪に2本のハンドリムが付いていて、左右の駆動輪を個別に駆動できるものなど。
手押し式（介助用）	両輪にはハンドリムがついていないもの。

電動 バッテリー・モーター・制御装置がついたもの。

構造による分類

折りたたみフレーム式	幅方向に折りたたむことができる。車輪を外せるものもある。
固定フレーム式	車輪軸と座面がひとつのフレームで作られ、構造が単純なために故障しにくく操作が軽快。
その他（機能を追加したもの）	
リクライニング式	背シートを使用目的に合わせた角度に傾けられる。座らせ方に注意が必要。
ティルト式	座面と背シートの角度を保ったまま椅子が傾くもの。
その他	使い方によっていろいろな機能を備えたものがある。

用途による分類

常用	標準的な車いす。
片麻痺用など	使用者の身体機能にあった操作性を加えた車いす。
スポーツ用	車いす競技にあわせて作られた車いす。

様々なタイプの車いす



普通型



介助用



電動式



リクライニング / ティルト式

2 車いす各部の点検と整備・修理

「飛んでけ！車いす」の会にご提供いただいた車いすは、さまざまな環境で多くの方々が使用した車いすです。このような車いすには、いろいろな不具合をもったものがあります。これらを見落とさないように注意して、再使用時に支障がないように適正なメンテナンスを施しましょう。

また、メンテナンスによって新たな不具合を作り出さない技術を習得することは更に大切なことです。

1) タイヤ

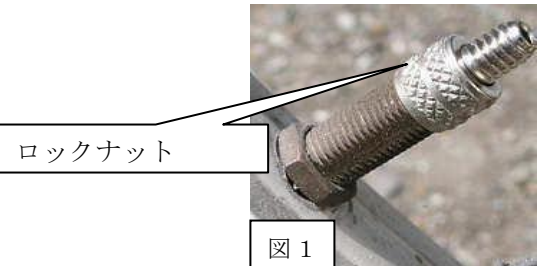
(1) タイヤの空気圧

点検

タイヤの空気圧は $2.5 \sim 3.0 \text{ kg/cm}^2$ が最適です（タイヤを手で押してやや堅い程度）。
空気が充分入っていないと駆動が重くなり、ブレーキが効きにくくなります。
入りすぎると乗り心地（クッション）が悪くなります。

整備・修理

ロックナットがゆるんでいないか確認します。ゆるんでいたら締めなおしてください（英式バルブの場合、図1）。
バルブには英式、米式、仏式がありますが、日本では英式が一般的です。
たびたび空気が減るときは虫ゴムを調べましょう。
古くなった虫ゴムは交換します。



虫ゴムの交換

ロックナットを外し、プランジャを取り出し、新しい虫ゴムに交換します（図2）。
虫ゴムはプランジャのくびれたところまで入れてください（図3）。
虫ゴムを交換しても、空気圧が減るときはチューブがパンクしていると考えられます。



図2 虫ゴム(左)とプランジャ(右)



図3

プランジャのくびれたところまで虫ゴムを入れてください

適正な空気圧はタイヤの側面に表示されています。

空気圧の簡易測定の仕方

車いすに座った状態で接地面の長さで空気圧を判定する。
接地面の長さが9~10cm くらいが適当です。

(2) タイヤの溝・パンク

点検

減りの激しいものはパンクの原因や、ブレーキの効きが悪くなる原因になるので交換が必要です。
タイヤの溝が充分残っていることを確認してください。
タイヤに亀裂や穴、傷がないことを確認してください。



適正な空気圧になるように空気を入れてしばらく放置し、空気圧が減っていなければパンクしていないことがわかります。

修理

溝の少ないタイヤ、亀裂や穴、傷のあるタイヤは新しいタイヤと交換してください。

パンクしているときはチューブのパンク修理をします。合わせてパンク箇所のタイヤに釘などが刺さっていないことを確認します。チューブが古くなっているときは新しいチューブと交換します。

2) 車輪(後輪)・車軸・リム・ハンドリム・スポーク

点検

車輪の曲がり・ガタつき、リム・ハンドリムの変形、スポークの折れ・曲がりはありませんか。

車輪がガタつく場合は、車輪が曲がっていたり、磨耗していることがあります。

リムに振れ・変形がないか確認してください。

ハンドリムに変形や、操作に支障のある傷がないか確認してください。

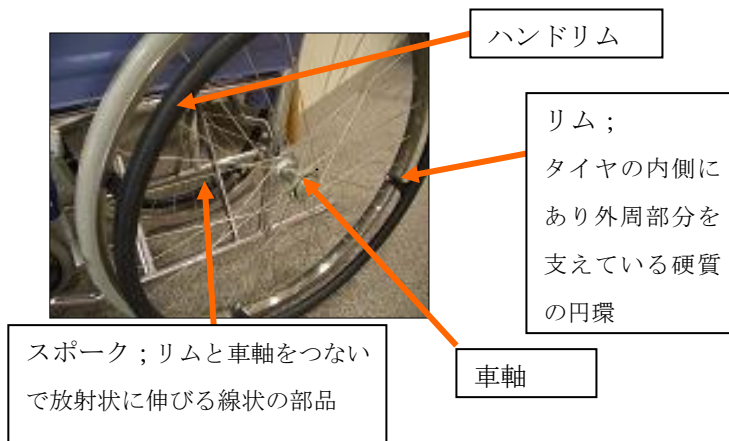
スポークに曲がりや折れがないか確認してください。

車輪・車軸を止めているボルトはゆるんでいませんか。

整備・修理

ボルトがゆるんでいる場合は、車輪に異常がないことを確認してからボルトをしっかりと締め付けてください。後輪のボルトの締め付けは、車輪が抵抗なく回る程度の位置を探して2重構造のナットを相互に締め付けます。曲がりなどのある車輪は互換性のある車輪と交換します。

ハンドリムは互換性のあるハンドリムと交換します。



3) ブレーキ

点検

ブレーキの効き具合を確認してください。

ブレーキを掛けた状態で車いすを押しても車輪が動かない程度にブレーキを効かせると良いでしょう。

ブレーキが効かない状態での使用は、

乗り降りや坂道での停車の際に車いすが移動するなどして危険です。

ブレーキはしっかりと固定され、不自然なガタつきはありませんか。

固定ネジは適正に締め付けられていますか。

ブレーキ取り付け部材の曲がりや原因で、

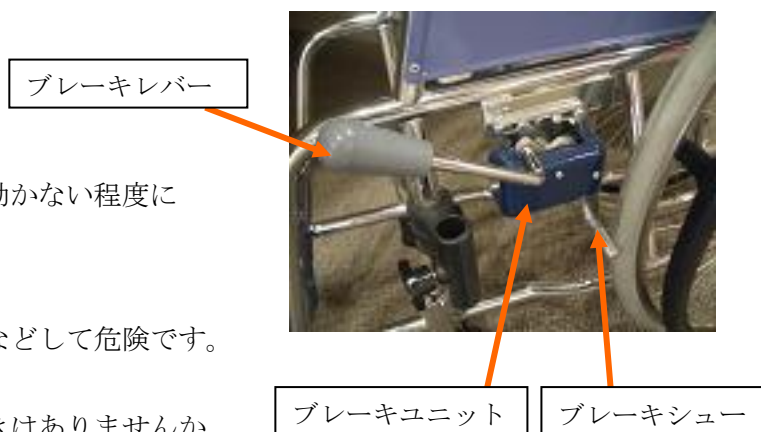
ブレーキシューがタイヤに正しく当たっていないことがあります。

ブレーキユニットに著しいガタつきはありませんか。ブレーキシューが傾いていませんか。

整備・修理

ブレーキユニットの取り付けネジをしっかりと締め付けましょう。

ブレーキシューがタイヤに正しく当たっていないものは、



その原因を調べ、調整またはユニットの交換をします。

最後にブレーキの効き具合を調整します。

ブレーキを調整するときは、タイヤの空気圧を適正にセットした状態で行います。

ブレーキを効かせていない状態で、ブレーキの留め金を取り付けているネジを少しだけゆるめて留め金をタイヤ側に移動して、ブレーキの効きを調整します。ブレーキをタイヤの方向にずらすと、ブレーキが強くと効くようになります。反対の方向にずらすとブレーキは弱くなります。ブレーキを効かせたときちょうど良い効き具合になる位置でネジを固定します。留め金を移動できない場合は、ブレーキレバーを曲げて、ブレーキの効きを調整します。

4) キャスター(前輪)

点検

キャスターの取り付けにガタつきがないか確認してください。

キャスターのブラケットを止めているネジはゆるんでいませんか。

車輪は軽快に回りますか。

車輪や車軸には糸くずや髪の毛が絡まりやすいので除去してください。

キャスターのフォークが曲がっていませんか。金属製のフォークでは曲がっていることがあります。

キャスターの
ブラケット



整備・修理

キャスターのブラケットはしっかりと締め付けます。

車軸はナットを外したあとに引き抜くと、キャスターの車輪が取り外せます。車輪にベアリングが付いています。ベアリング周囲に絡んだ糸くずや髪の毛を取り除いたあと、注油します。

ボルトに通すワッシャーやバネワッシャーの順番を間違えないようにして組み立てましょう。

外側から、①ネジ → ②ワッシャー (平座金) → ③キャスターのフォーク → ④車輪 → ⑤キャスターのフォーク → ⑥ワッシャー (平座金) → ⑦バネワッシャー (バネ座金) → ⑧ナット の順です。

この状態でキャスターの車輪がなめらかに回転することを確認しましょう。

ナットを締め付けすぎると、車輪は回りにくくなります。適度に締め付けましょう。

ベアリングにサビが発生したり、回転が堅いもの、ゴロゴロとした回転をする場合は、ベアリングを交換しましょう。

キャスターブラケットの上下をベアリングで止めてフレームに取り付けるタイプのキャスターは、修理が困難です。磨耗の著しいものは廃棄します。

金属製のフォークで、キャスターのフォークが曲がっているものは修理が困難です。廃棄しましょう。

プラスチック製のフォークのキャスターは互換性があります。良品に交換します。

ベアリングとベアリングカラーの不良品は、別のホイールの部材と交換しましょう。

5) フットレスト

点検

レッグ長 (座面とフットレストの間の長さ) は適正ですか。

フットレストの底面から床面までの高さを6 cm 以上確保できていますか。低すぎると凸凹路面や障がい物にフットレストがあたり、転倒する危険があります。

フットレストは左右高さがそろっていますか。また、お互い正しく向き合っていますか。

フットプレートは破損していませんか。フットプレートを折りたたんだ時と水平に下ろした時に固定が確実にできますか。

整備・修理

ステップ調整ボルトを緩め、レッグ長を標準値に調整し、ステップ調整ボルトを締め付けます。このときフットレストの高さを床面から6 cm以上確保できるように調整しましょう。

また、フットレストは左右に高さをそろえ、お互いに正しく向き合うようにセットします。ステップ調整ボルトはしっかりと締め付けましょう（裏側のネジを10mmのスパナで締め付けます）。

締め付けが不足していると、

フットレストが少し物にあたっただけで傾いたり、

落下してレッグの長さが変わってしまいます。フットレストを前面からたたいて、しっかりと締め付けられ固定されていることを確認しましょう。

ステップ調整ボルトの締め付けによって生ずるフレームとの摩擦を利用してフットプレートを固定するタイプでは、内部部材のさび付きによって充分締め付けのできないものがあります。これらはさびを除去するか交換しましょう。

フットプレートの破損や折りたたみがスムーズでないものは、ユニットごと交換します。

床面から6 cm以上



6) 背折れノブ・ハンドグリップ

点検

背折れノブの付いた車いすで、ハンドグリップがグラグラしていませんか。丸い形のノブは外れやすく、中のバネも紛失しやすい構造になっています。

丸型の背折れノブ



整備・修理

このような状態のときは、フレームとハンドグリップをボルトとナットで固定します。

M8 サイズ（直径8 mm）の長さ30mmのボルトとナットを使うと良いでしょう。

7) その他のネジ

点検

そのほかの部分に使用しているネジはゆるんでいませんか。ゆるむと危険な場合があります。

整備・修理

ゆるんだネジ（ボルトやナットを含む）は、ちょうどよい強さで締め付けましょう。

座シートや背シートを止めているネジが効かなくなっているときは、車いすの使用は危険です。

一段太いネジを使用してしっかりと止めましょう。

通常使用しているネジ：5×25 タッピンネジ → 一段太いネジ：6×25 タッピンネジ

8) フレーム

点検

フレームは破損していませんか。フレームに著しいサビは発生していませんか。

クロスバーとフレームの接合部の溶接はしっかりとついていますか。

クロスバー支え



クロスバー

ネジはずれ・溶接剥がれ（とくにクロスバーの溶接部）・クロスバー支えの紛失した車いすは危険です。修理するまで使用を中止しましょう。

クロスバーの両端はネジで支えられていますか。

主軸のネジは緩んでいませんか。

フレームの一部にサビが発生していることによって、フレームパイプの強度が低下している危険があります。

フレームに曲がりなどの変形はありませんか。

整備・修理

フレームの汚れを丁寧に清掃しましょう。

サビが発生しているときは、サビがすすまないように油をつけた布などで表面を保護しておきましょう。

修理は通常の技術ではできません。かなりの修理費用も必要ですので、通常廃棄します。

9) 座シート・背シート・アームレスト

点検

全体をきれいに清掃しておきましょう。気持ちよく使用できます。清掃するときに全体を細かく観察することによって、不具合のある部分を発見することもできます。

整備・修理

互換性のあるほかの車いすの部材との交換をします。

10) スカートガード

点検

スカートガードの止めが外れていませんか。

整備・修理

リベットやタッピングネジで止めるように心がけます。危険の少ない部分的なはずれの場合は、修理を見送ります。

11) 付加機能取り付け部の固定金具ピンなど

点検

背もたれ折りたたみ式のセット用のレバーやピンは、機能を果たして安全に作動しますか。

リクライニング式のレバー操作は機能を果たして安全に作動しますか。

ティルト式のレバー操作は機能を果たして安全に作動しますか。取り付けは充分ですか。

着脱タイプの肘掛けは安全に作動しますか。取り付けは充分ですか。

整備・修理

どのタイプの機能も修理は困難な場合がほとんどです。機能が安全であるか確認してください。

車いす使用者に危険が及ぶと思われる場合は廃棄しましょう。

介助者が注意して取り扱えば支障のないような場合はOKとします。

たとえばピンの動作が重いもの、止めピンと穴にガタつきはあるが機能は果たしているものなどです。

付録1

標準的車いすで使用する度合いの多い工具

部位	工具
キャスター:車輪軸	10mm スパナ
フットレスト:締め付けボルト	10mm スパナ・13mm スパナ
主軸(大車輪):空気バルブ	空気入れ:英式口金
主軸(大車輪):車輪軸ボルト	19mm スパナ
ブレーキ:止めネジ	8mm スパナ
シート:止めネジ	十字 2号ドライバー
参考	
キャスター:主軸	21mm 極薄スパナ
アームレスト:止めネジ	8mm スパナ・9mm スパナ

付録2

日常の安全点検項目

車いすを安全に使用するために1ヶ月に一度程度確認しましょう

□ タイヤの空気圧の点検

タイヤの空気圧はタイヤを手で押してやや堅い程度が最適です。

空気が充分入っていないと駆動が重たくなり、ブレーキが効きにくくなります。

入りすぎると乗り心地(クッション)が悪くなります。

ロックナットがゆるんでいないか確認します。ゆるんでいたら締めなおしてください。

適正な空気圧はタイヤの側面に表示されています。

空気圧の簡易測定の方法

車いすに座った状態で接地面の長さで空気圧を判定します。

接地面の長さが9～10cmくらいが適当です。

□ タイヤの溝の点検

溝の減りの激しいものはパンクの原因や、ブレーキの効きが悪くなる原因になるので交換が必要です。

タイヤの溝が充分残っていることを確認してください。

タイヤに亀裂や穴、傷がないことを確認してください。

溝の少ないタイヤ、亀裂や穴、傷のあるタイヤは新しいタイヤと交換してください。

□ ブレーキの点検

ブレーキの効き具合を確認してください。

異常を発見したらただちに使用をやめ、修理が必要です。

□ 車軸・キャスターの点検

車輪にガタつきがないか確認してください。

リムに振れ・変形がないか確認してください。

スポークに曲がりや折れがないか確認してください。

車輪を止めているボルトやキャスターを留めているボルトはゆるんでいませんか。

車輪やキャスターがスムーズに回ることを確認しながら、ボルトをしっかりと締め付けてください。

□ アームレスト・フットレストが着脱式の場合

アームレスト・フットレストが着脱式の場合は、その部分がしっかりと車体に取り付けられているか確認してください。