

2019 年度自転車等研究開発普及事業
事業実施報告書

日本仕様の電動アシスト自転車における R₂₀₀ 測定法の検証

2019 年 12 月

一般財団法人 自転車産業振興協会 技術研究所

目次

| | |
|---|----|
| 1. 事業実施の背景と目的..... | 2 |
| 2. 供試品及び使用機材など..... | 3 |
| 2.1 供試品 | 3 |
| 2.2 使用機材 | 3 |
| 3. R ₂₀₀ 測定法による測定 | 4 |
| 3.1 概要 | 4 |
| 3.2 測定手順 | 5 |
| 3.3 測定結果と考察 | 6 |
| 4. R ₂₀₀ 測定法と JIS による測定結果の比較 | 11 |
| 4.1 JIS による一充電当たりの走行距離との比較..... | 11 |
| 4.2 R ₂₀₀ 測定法と JIS との差に関する考察 | 12 |
| 5. まとめ | 16 |

1. 事業実施の背景と目的

昨今、「E-BIKE」と呼ばれるマウンテンバイクなどのスポーツ専用自転車をベースとした電動アシスト自転車が販売されるなど、シティ車タイプの電動アシスト自転車以外にも様々な車種の電動アシスト自転車が販売され、浸透しつつある。上り坂走行や発進時の漕ぎ出しが楽になる、あるいは重い荷物や幼児を載せた状態でも楽に走行できるといった、電動アシスト自転車の利点に加え、長距離や長時間の走行が容易になる、起伏の大きな走行路に対してこれまでと異なるアプローチで走行できるなど、スポーツあるいは趣味などに電動アシスト自転車が活用されつつある。長距離・長時間の使用という点で、電動アシスト自転車の一充電当たりの走行距離はユーザーが商品を選択する際の重要な比較要素となる。

現在、日本国内における電動アシスト自転車の製品規格・基準として、JIS D 9115（電動アシスト自転車）や一般社団法人自転車協会による電動アシスト自転車安全基準があり、一充電当たりの走行距離の測定方法については JIS D 9115 の附属書 D に規定されている内容となっている。欧州では EPAC（電動アシスト自転車）の EN 規格として EN 15194 があるが、一充電当たりの走行距離の測定・表示方法については規定されていない。

ドイツでは、ドイツ二輪産業協会 Zweirad-Industrie-Verband（ZIV）により EPAC の航続距離測定方法である "Normierte Reichweite R₂₀₀ für E-Bikes"（「E-Bike 向けに標準化された航続距離試験 R₂₀₀」、以下 R₂₀₀ 測定法という。）が 2018 年に規定された。これはドイツ国内において E-BIKE の普及が進む一方、製品比較の点で再現性のある測定方法がなかったことから開発された測定方法である。測定方法としては JIS の測定方法とは大きく異なる。

本報告では R₂₀₀ 測定法について、当所が所有する電動アシスト自転車用シャーシダイナモメータを用いて測定を行い、現在の日本の電動アシスト自転車では、どのような結果となるか調査した。

2. 供試品及び使用機材など

2.1 供試品

本研究では2017年度～2019年度にかけて購入した8銘柄8台の電動アシスト自転車を使用した。うち一台の電動アシスト自転車（供試品A）については最大アシスト比が1：2を超えるものである。供試品の概要を表1にまとめた。なお、商品テストを目的としていないため、表に示す以外の自転車の情報は公表しない。

表1 供試品概要

| 供試品 No. | 車種 | 前／後 車輪径 (インチ) | 車両の質量 (kg) ※ | 電池容量 |
|---------|----------------------------|---------------|--------------|------------|
| A | 電動アシスト自転車（アシスト比1：2を超えるもの） | 26／26 | 30 | 200～300 Wh |
| B | 電動アシスト自転車・マウンテンバイク（E-BIKE） | 27.5／27.5 | 25 | 200～300 Wh |
| C | 電動アシスト自転車・スポーツィ車 | 26／26 | 23 | 300 Wh 以上 |
| D | 電動アシスト自転車・スポーツィ車 | 26／26 | 18 | 100～200 Wh |
| E | 電動アシスト自転車・シティ車 | 26／26 | 25 | 100～200 Wh |
| F | 電動アシスト自転車・シティ車 | 27／27 | 26 | 200～300 Wh |
| G | 幼児二人同乗用自転車（駆動補助機能付） | 20／20 | 30 | 300 Wh 以上 |
| H | 電動アシスト自転車・小径車 | 20／20 | 19 | 100～200 Wh |

※小数点以下第一位を四捨五入した

2.2 使用機材

R₂₀₀測定法については、前述の通り、当所が所有する電動アシスト自転車用シャーシダイナモメータを用いた測定を行った。クランク軸駆動装置にて必要なクランク軸回転出力を与え、測定条件に必要なローラ負荷を制御しながら車両を走行させた。測定周波数は10 Hzである。走行時の組電池の電流、電圧も測定した。

3. R₂₀₀ 測定法による測定

3.1 概要

R₂₀₀ 測定法については、異なる銘柄の EPAC 間において客観的に一充電当たりの走行距離を比較できる測定法として開発されたものであり、前述の通り再現性のある測定方法ということで、全て試験機上で測定を行う方法である。電動機の出力の大小により一充電当たりの走行距離は変わるため、電動機の出力がクランク軸回転出力の 200 % となる状態で走行し続けた時の航続距離を、実測値と計算式から求める方法である。

測定条件としては、

- 走行モード：駆動補助出力が最大となる走行モード、回生充電機能は作動させない
- タイヤ空気圧：メーカー指定の最大タイヤ空気圧
- 試験室の室温：(23 ± 5) °C
- 冷却風：3 m/s
- 後輪下方力：500 N
- クランク軸回転速度：(60 ± 8) rpm
- クランク軸回転出力：(70 ± 2) W (測定全体の平均)、正弦波制御が許容される。
算術平均で 70 W
- 走行速度：(20 ± 1) km/h
- 自転車の照明：消灯

を満たすよう、試験機上で自動走行させ、駆動補助がオフの状態になるまで走行した際の走行距離（航続距離）を測定する。測定時、必ずしも電動機の出力がクランク軸回転出力の 200 % の状態とはなっていないため、以下の計算式を用いて、電動機の出力がクランク軸回転出力の 200 % の状態で走行し続けた時の走行距離に換算する。

$$R_{200} = \{0.05 \times (F_{B,measured} - F_{B,comp}) - 0.55\} \times R_p$$

R_p : テストベンチで測定された航続距離

$F_{B,measured}$: テストベンチの損失を補正していない、ブレーキローラの測定された制動力

$F_{B,comp}$: テストベンチの損失により発生する制動力（負の値）

シャーシダイナモメータ上で、クランク軸駆動装置を用いた測定方法としては現在廃止となっている JIS D 9207:2000（電動アシスト自転車一充電当たりの走行距離測定方法）に近いので、当方所有のシャーシダイナモメータでも条件を上記の通り設定することで測定可能である。

3.2 測定手順

以下、 R_{200} 測定法をもとに、当所で実施した測定手順をまとめた。

- ① 電動アシスト自転車側の準備として、組電池を満充電状態まで充電し 1 時間以上放置。
タイヤ空気圧はタイヤ側面記載の最大値までタイヤに空気を充填。電動アシスト自転車は取扱説明書に基づき整備。 R_{200} 測定法には規定されていないが、走行中の電流、電圧を測定するため、組電池と駆動補助装置間の電源ケーブルを改造。
- ② 左右クランクアームを取り外し、クランク軸駆動装置取り付け用ジグを取り付けた電動アシスト自転車をシャーシダイナモメータ上に設置。
- ③ 後輪下方力が 500 N となるよう、シートポスト上におもりを積載。
- ④ R_{200} 測定法には規定されていないが、完成車とおもりの合計質量に応じて、シャーシダイナモメータの等価慣性質量を JIS D 9115:2018 の表 D. 1 に準じて設定。
- ⑤ クランク軸駆動装置をクランク軸に取り付け。
- ⑥ ローラ無負荷の状態でクランク軸駆動装置を駆動させ、クランク軸回転速度 (60 ± 8) rpm で走行速度 (20 ± 1) km/h となる変速段に設定。
- ⑦ アシストの電源オフの状態、クランク軸回転出力 70 W、走行速度 20 km/h となるようにローラ負荷を制御し 30 分間暖機運転。
- ⑧ シャーシダイナモメータのローラを回転させ、走行速度が 15 km/h から 25 km/h の間の制動力による出力を測定し、速度に対するその増加率から、後輪の転がり抵抗などによる損失 $F_{B,comp}$ を計算。
- ⑨ アシストの電源をオンにし、駆動補助出力が最も大きくなるモードに設定。
- ⑩ クランク軸駆動装置を作動、走行距離の測定を開始。電動アシスト自転車を走行させ、クランク軸回転速度 (60 ± 8) rpm、走行速度 (20 ± 1) km/h の時にクランク軸回転出力が (70 ± 2) W となるようローラの負荷 $F_{B,measured}$ を速やかに調整。人漕ぎと判断されず、駆動補助が作動しない場合は、そのアラーム・エラーが回避できる最小限の正弦波入力をクランク軸回転出力に対し実施。
- ⑪ この状態を維持したまま電動アシスト自転車を走行。 R_{200} 測定法では駆動補助出力が 40 W 未満となるまでの走行距離 R_p を測定すると規定されているが、本測定では正弦波入力を行っている車両もある。正弦波入力のため、電池残量が十分にあるにも関わらず瞬間的に 40 W 未満の駆動補助出力になることもあるため、今回の測定では、組電池から供給される電力が明確に 40 W を超えない場合、測定終了とした。また、電池の消費とともに駆動補助出力が低下するものもあるため、クランク軸回転速度 (60 ± 8) rpm、走行速度 (20 ± 1) km/h の範囲内でクランク軸回転出力 (70 ± 2) W 程度となるよう測定中は随時微調整を行い、測定全体の平均クランク軸回転出力が (70 ± 2) W となる測定結果を採用。
- ⑫ ⑧で測定した $F_{B,comp}$ 、⑩⑪で測定した $F_{B,measured}$ の全試験時間内の平均値、及び⑪で得られた R_p より R_{200} を計算。

3.3 測定結果と考察

R₂₀₀ 測定法による測定結果を表 2 にまとめた。多くの車両で $F_{B,measured}$ が 10 N 程度（平たん路走行程度）と非常に小さくなり、電池容量によっては R_P が非常に大きくなった、言い換えると測定に多くの時間を要した。また、表中※印をつけているものについては、測定終了に至る状況で、単純に駆動補助が切れるだけではなく、表の注釈に示すように、駆動補助出力が低減するなどの現象が見られた。

表 2 測定結果

| 供試品 No | $F_{B,comp}$ (N) | $F_{B,measured}$ (N) | R_P (km) | R_{200} (km) | 測定終了までの 消費電力量 (Wh) | 1km 走行当たり の消費電力量 (Wh/km) |
|-----------|---------------------|-------------------------|----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------|
| A | -11.31 | 23.81 | 26.51 (※1) | 32 | 210.51 | 6.58 |
| B | -3.57 | 20.45 | 71.65 | 47 | 277.69 | 5.95 |
| C | -7.19 | 10.98 | 110.50 (※2) | 40 | 311.01 | 7.85 |
| D | -5.33 | 7.78 | 113.47 (※3) | 12 | 100.53 | 8.37 |
| E | -7.68 | 10.62 | 71.02 | 26 | 148.59 | 5.73 |
| F | -9.66 | 7.93 | 76.49 | 25 | 216.83 | 8.59 |
| G | -7.61 | 8.97 | 107.20 (※4) | 30 | 247.92 | 8.29 |
| H | -7.42 | 9.38 | 37.69 (※5) | 11 | 86.26 | 7.90 |

※1 走行距離増加とともに駆動補助出力が低下した。
 ※2 電池残量が数%になるとモードが変わり駆動補助出力が低下した。
 ※3 駆動補助出力が非常に小さいため、車両側で電池切れと判断されるまでの走行距離を R_P とした。
 ※4 徐々にアシスト出力が低下し、残量 20%程度で電源が切れた。
 ※5 電池残量半分くらいで突然電源が切れた

以下、表 2 の※1～※4 について、測定状況をまとめた。

・ 供試品 A の※1 について

試験時に測定した走行距離と電力、 $F_{B,measured}$ の関係を図 1 に示す。図 1 より、測定開始直後は電力値が 300 W 程度であったが、7 km ほど走行した後、徐々に電力値が低下、駆動補助出力も低下したことから、ローラ負荷も減らす必要があった。その後 15 km 走行まで急激に電力値が低下した後、徐々に電力値が低下し続け、連続して 40 W を下回る 26.51 km を R_p とした。電力値の低下はすなわち駆動補助出力の低下のため、 $F_{B,measured}$ も随時調整する必要があった。

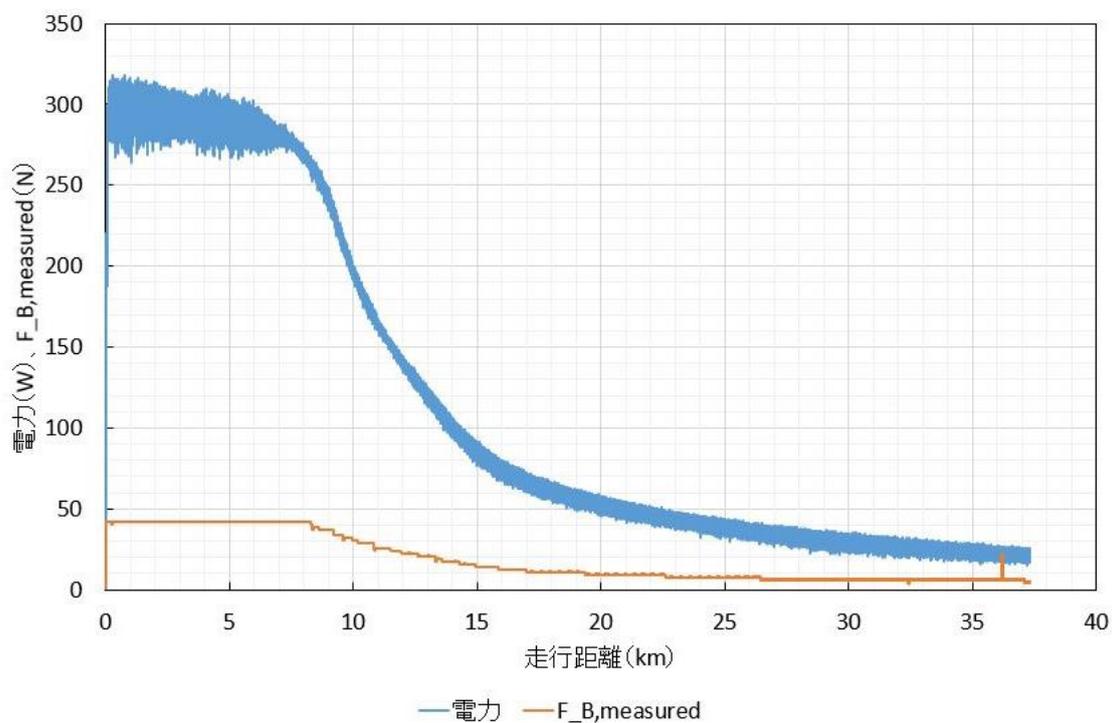


図 1 供試品 A の測定中における走行距離と電力、 $F_{B,measured}$ の関係

・ 供試品 C の※2 について

試験時に測定した走行距離と電力の関係を図 2 に示す。図 2 より、108 km ほど走行した後、電池残量が数%あるのにも関わらず徐々に電力値が低下、駆動補助出力も低下し、連続して 40 W を下回る 110.50 km を R_p とした。なお、電力値低下の際、 $F_{B,measured}$ の調整をしていないため、クランク軸回転出力は 70 W を超えていたが、110.50 km 走行までの平均では (70 ± 2) W に収まっていた。

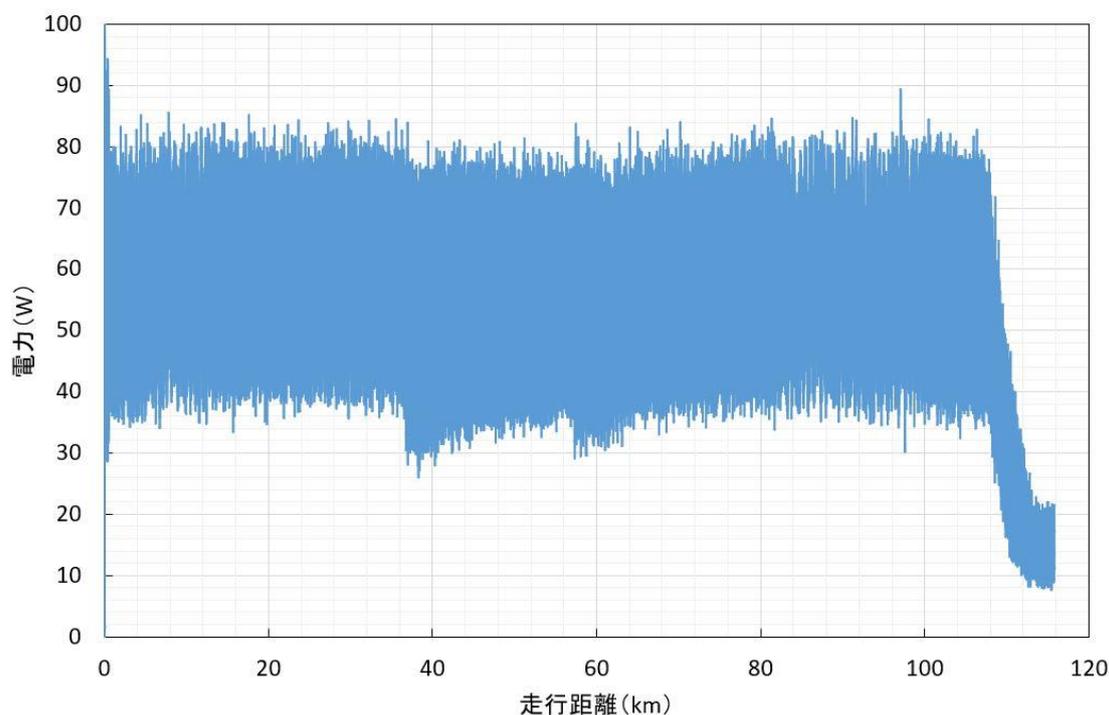


図 2 供試品 C の測定中における走行距離と電力の関係

・ 供試品 D の※3 について

試験時に測定した走行距離と電力の関係を図 3、図 3 の一部分を拡大したものを図 4 に示す。図 3 より、電力値は常に 40 W を下回る状態であった。また、図 4 より本車両では駆動補助出力は常に生じているわけではなく、定期的に駆動補助出力がない状態になった。113.47 km 走行後、車両側の制御により電池切れと判断され、電源オフ状態となったため、この時の走行距離を R_p とした。

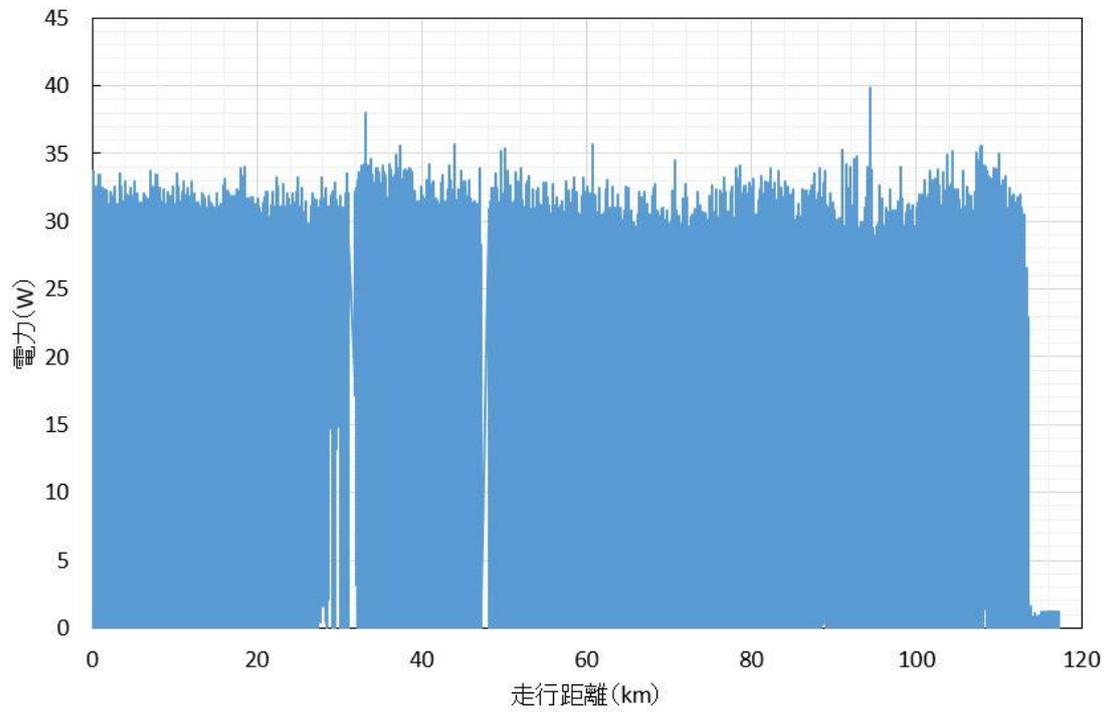


図3 供試品Dの測定中における走行距離と電力の関係

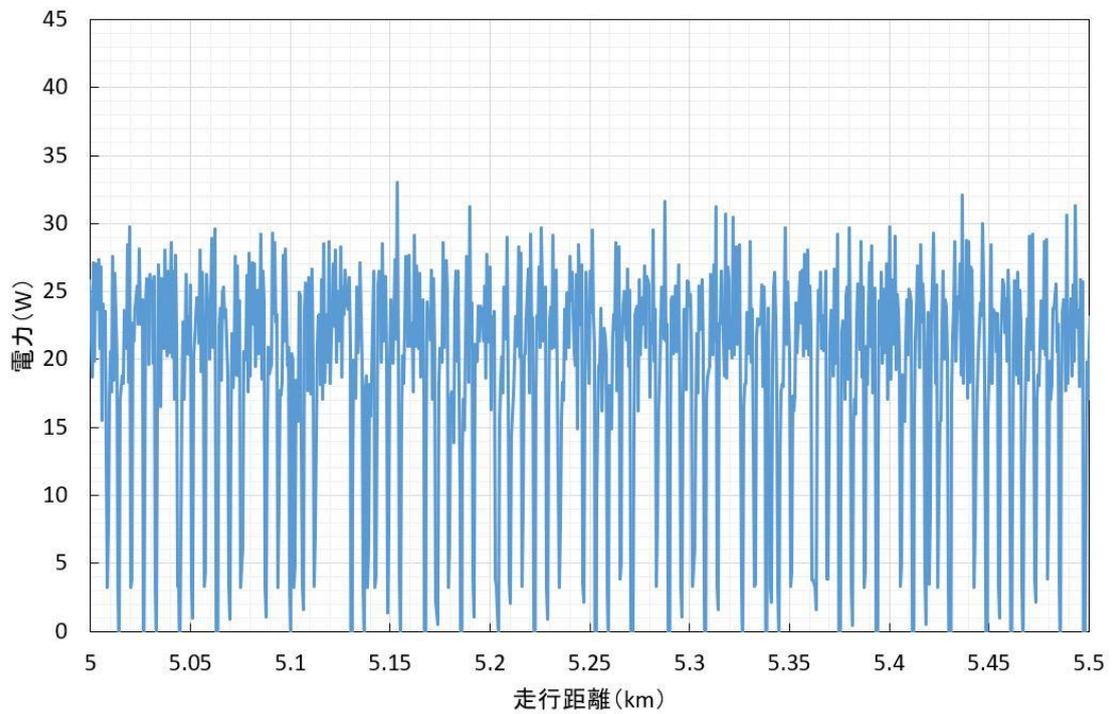


図4 供試品Dの測定中における走行距離と電力の関係（拡大）

・ 供試品 G の※4 について

試験時に測定した走行距離と電力の関係を図 5 に示す。図 5 より 70 km 走行後より徐々に電流が小さくなり、107.20 km 走行時に電池残量が 20 % 程度あるにもかかわらず、急遽電源オフ状態となったため、107.20 km を R_p とした。なお、電力値低下の際、 $F_{B,measured}$ の調整をしていないため、クランク軸回転出力は徐々に 70 W より大きくなったが、107.20 km 走行までの平均では (70 ± 2) W に収まっていた。

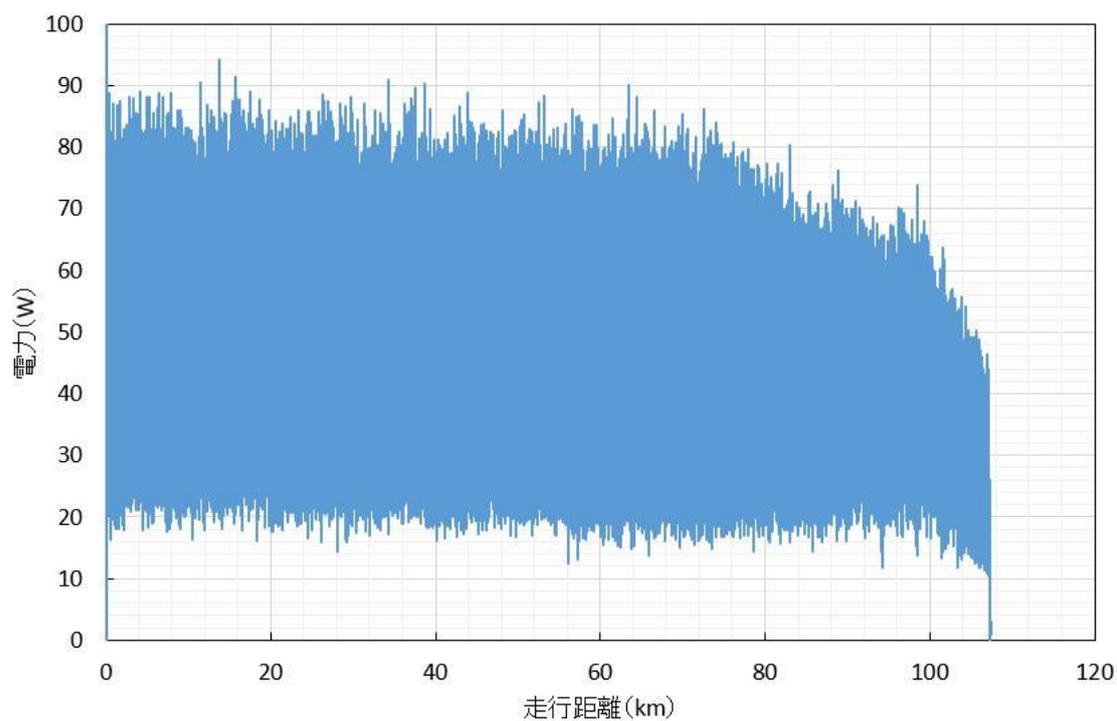


図 5 供試品 G の測定中における走行距離と電力の関係

4. R₂₀₀ 測定法と JIS による測定結果の比較

4.1 JIS による一充電当たりの走行距離との比較

各製品の取扱説明書に記載されている一充電当たりの走行距離（JIS D 9115 または BAA 準拠）の走行距離が最も短くなるモード（強モード、パワーモードなど）における結果と R₂₀₀ 測定法による R₂₀₀ 値の比較を表 3 にまとめた。比較すると、R₂₀₀ 値は標準パターンにおける走行距離に近いものであったが、銘柄によって取扱説明書に記載されている走行距離と差が生じたものもあった。

表 3 R₂₀₀ 値と取扱説明書に記載されている一充電当たりの走行距離

| 供試品 No | R ₂₀₀ (km) | (取説) 標準パターン (km) | (取説) 4° 登坂連続パターン (km) |
|-----------|--------------------------|------------------------|-----------------------------|
| A | 32 | 記載なし | 記載なし |
| B | 47 | 44 | 14 |
| C | 40 | 50 | 17 |
| D | 12 | 18 | 記載なし |
| E | 26 | 26 | 9.5 |
| F | 25 | 26 | 9 |
| G | 30 | 40 | 14 |
| H | 11 | 記載なし | 記載なし |

R₂₀₀ 測定法と JIS の測定条件について、表 4 にまとめた。表 4 より測定条件が全く異なるものであるため、測定結果に差異が生じるのは避けられないが、差が生じたあるいは生じなかった主な理由を考察する。

表 4 日本仕様の車両における R_{200} 測定法と JIS の測定条件の比較

| | R_{200} 測定法 | 標準パターン | 4°登坂連続パターン |
|---------------|--|--|--|
| 乗員体重等 | 後輪に 500 N の下方力 | 65 kg 以上 70 kg 以下の乗員 | 65 kg 以上 70 kg 以下の乗員 |
| ローラで負荷される走行抵抗 | 駆動補助出力によるが 10 N~20 N 程度 | 車両の質量によるが、 平たん路：9 N 程度 4°勾配：70 N 程度 | 車両の質量によるが、 4°勾配：70 N 程度 |
| クランク軸回転出力 | (70 ± 2) W (測定全体の平均、機械漕ぎ) | 駆動補助出力による、人漕ぎ | 駆動補助出力による、人漕ぎ |
| 走行速度 | (20 ± 1) km/h | 平たん路：15 km/h 4°上り勾配：10 km/h 4°下り勾配：20 km/h | 10 km/h |
| 変速段 | (60 ± 8) rpm で (20 ± 1) km/h となる変速段 | 平たん路：最高段 4°勾配：中間段 | 中間段 |
| 走行距離 | 計算式により 200 %出力時の走行距離に換算、リアリティファクタとして 1.1 倍している | 1 サイクル (4 km) 以上の消費データを測定、組電池をそのデータでパターン放電または定電力放電 | 1 サイクル (1 km) 以上の消費データを測定、組電池をそのデータでパターン放電または定電力放電 |

4.2 R_{200} 測定法と JIS との差に関する考察

以下、 R_{200} 測定法と JIS による測定結果の差について考察する。

① 走行時の駆動補助出力が小さい

前述のとおり、多くの車両で $F_{B,measured}$ が 10 N 程度 (平たん路走行程度) と非常に小さくなった。 R_{200} 測定法の計算式においては $F_{B,measured}$ と R_{200} については単純に比例関係にあることから、 $F_{B,measured}$ の少しの差が測定結果に大きく影響することになる。また、供試品 D については R_{200} 測定法では駆動補助出力がほとんどないため、そもそもまともに測定ができていない状態である。日本仕様の自転車では 20 km/h で電動機の出力がクランク軸回転出力の 200 %を想定する測定は現実的ではないといえる。

② 走行モードが途中で変わり、電池残量が残っているにも関わらず測定終了となった点

標準パターンによる測定と差が大きかった供試品 C、G については R_{200} 測定法では電池が空になる前に走行モードが電池消費を抑制する走行モードになったため、駆動補助出力が小さくなり、電池残量ゼロの状態になる前に測定終了となった点が影響したと考えられる。

一方、あまり差が見られなかった供試品 B、E、F については、最後まで走行モードが変

ならず、満充電からほぼ電池残量ゼロの状態までに走行可能な距離が測定できた点で、供試品 C、G よりも差が小さくなった。

供試品 B、C、E、F、G において、電池の定格容量と R₂₀₀ 測定法における走行時の消費電力量から見積もった定格換算の R₂₀₀ 値を表 5 にまとめた。特に R₂₀₀ 測定法で測定終了時に手元スイッチで 20 % 程度の電池残量表示であった供試品 G については標準パターンとの差が小さくなった。

表 5 組電池の定格容量で換算した R₂₀₀ 値

| 供試品 No | R ₂₀₀ (km) | 組電池の定格容量 に換算した R ₂₀₀ (km) | (取説) 標準パターン (km) |
|-----------|--------------------------|--|------------------------|
| B | 47 | 48 | 44 |
| C | 40 | 41 | 50 |
| E | 26 | 28 | 26 |
| F | 25 | 25 | 26 |
| G | 30 | 37 | 40 |

③ 電動機の効率の影響

一充電当たりの走行距離を電池の消費の観点から考える。

クランク軸回転出力が P₁ W、走行速度 V km/h、電動機の出力がクランク軸回転出力の X %、の状態、電動機の仕事率が P₁ × X/100 W の状態で電池切れの状態まで走行した際の走行距離を考える。

電動機の機械的出力への変換効率を η % とすれば、電池の消費電力は P₁ × X/100 ÷ η W である。組電池の容量が P_{Bat} Wh、走行に使用される電池容量が定格容量の x %、リアリティファクタ R とした場合、計算上の走行可能距離 L km は (電池容量) ÷ (電動機の消費電力) × (走行速度) × (リアリティファクタ) であることから、

$$L = P_{Bat} \times \frac{x}{100} \div \left(P_1 \times \frac{X}{100} \div \eta \right) \times V \times R$$

$$= \frac{P_{Bat} \times x \times \eta \times V \times R}{P_1 \times X}$$

となる。これに R₂₀₀ 測定法の試験条件である P₁ = 70 W、X = 200 %、V = 20 km/h、R = 1.1 として計算した

$$L = \frac{P_{Bat} \times x \times \eta \times 1.1}{700}$$

が R₂₀₀ である。よって R₂₀₀ 測定法を単純に考えると、駆動補助終止条件までの消費電池容

量、及び電動機による機械的出力への変換効率を実測により求め、走行可能距離として計算する方法であるといえる。

ここで、電動アシスト自転車の電動機で多く用いられている DC ブラシレスモータ単体の性能線図で、入力電力から機械出力へ変換される際の効率について考える。図 6 に DC モータの性能線図の例を示す。DC モータの特性として、低負荷で高回転数の領域において効率は低くなる。日本仕様の電動アシスト自転車において R_{200} 測定法で測定を行う際は、走行抵抗が小さくなり、大きなトルクを必要としないことから、電動機の効率が小さな領域での走行距離を計算することになる。また、トルク値の変化に対して、効率の変化率が大きな領域であるため、 R_{200} 測定法の試験条件を満たす状況で駆動補助出力の違いが効率に大きく影響し、結果 R_{200} 値にも大きな影響を及ぼすこととなる。

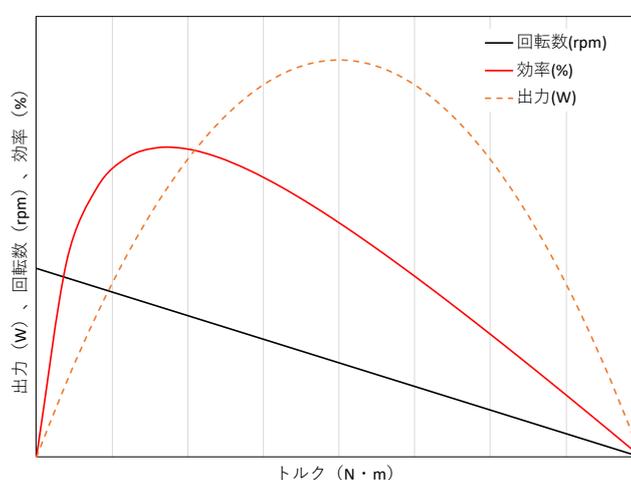


図 6 DC モータの性能線図例

さらに、日本仕様の電動アシスト自転車の場合、クランク軸回転出力を正弦波的な変化を加えないと、人漕ぎと判断されずエラーになってしまうものも多い。走行抵抗が小さな状況でクランク軸回転出力を変動させて測定しなければならないため、各パラメータもそれに合わせて変動することになり、回転運動による慣性モーメントなども影響してくる。加えて、その正弦波状のクランク軸回転出力に対して駆動補助出力の制御が各社各銘柄で様々であるため、各パラメータはさらに複雑な挙動となる。よって、電動機にある程度負荷がかかり、走行抵抗などの測定パラメータがある程度大きい測定でないと、これらの変動の積み重ねの測定結果への影響は大きくなる。

表 6 に R_{200} 測定法で算出された R_{200} 値から計算した η 、及び R_{200} 測定法中の実際の η をまとめた。供試品 B、E については、計算で算出した η が 100 % を超えており、理論的にはありえない結果となっていた。これは R_{200} 測定法で許容されている誤差の影響、前述の各パラメータ変動の影響、慣性モーメントの影響など様々なものが積み重なり、さらに計算式

によってそれらの影響が大きくなった結果と考えられる。これらの影響を小さくするためには R_{200} 測定法の計算式における $F_{B,measured}$ の値を大きくする必要があるため、日本仕様の車両など 20 km/h において駆動補助出力が小さな車両において、 R_{200} 測定法は適した試験とは言えない。加えて、供試品 B、E は、 R_{200} 測定法の測定条件における効率が 80 %程度と他の銘柄より高かったことから、 R_{200} 値が大きくなると考えられ、表 5 においてもそのような結果となっていた。 R_{200} 測定法の測定条件で電動機の効率が高い車両ほど R_{200} 値が大きくなるということである。

表 6 R_{200} 値から求めた η 及び R_{200} 測定中の実際の η

| 供試品 No | R_{200} 値から求めた η (%) | R_{200} 測定法による 測定中の実際の η (%) |
|-----------|--------------------------------|---|
| A | 97 | 77 |
| B | 107 | 80 |
| C | 81 | 56 |
| D | 76 | 36 |
| E | 111 | 75 |
| F | 74 | 43 |
| G | 77 | 41 |
| H | 81 | 53 |

以上の考察から、再現性の点では人間の要素が入らない R_{200} 測定法の方が優れてはいるが、日本仕様の電動アシスト自転車では、JIS や BAA の人漕ぎによる測定の方が現実的な走行距離が得られる測定であると言えよう。

5. まとめ

R₂₀₀ 測定法による一充電当たりの走行距離測定は、当方所有の電動アシスト自転車用シャシーダイナモメータを用いて可能であるが、アシスト比に上限値があることから、20 km/h では欧州仕様と比べ駆動補助出力が小さいため、電池の容量によっては長時間走行させる必要がある。また、試験の間、測定条件から逸脱しないよう走行時に常に立ち会う必要があるため、自動測定とは言え、労力的にはあまりメリットがない試験と思われる。

一方で、測定条件に人的な要素が入ってこないという点で、再現性のある試験であり、電気関係の測定が不要のため、車両側で改造する必要がない点などのメリットもある。

測定結果としては、JIS の標準パターンに近い測定結果が得られたが、駆動補助終止条件や電池消費を抑制する走行モードへの切り替え、及び測定条件に対する電動機の効率などが測定結果に大きく影響したと考えられ、20 km/h 付近で駆動補助出力が小さくなる日本仕様の電動アシスト自転車には適さない測定方法であると考えられる。

以上から、日本仕様の電動アシスト自転車においては現行の JIS や BAA の人漕ぎによる測定方法の方が適した測定であると考えられる。