

整理番号 2022M-007

補助事業名 2022年度三輪自転車にも対応した制動性能試験機の開発研究補助事業

補助事業者名 一般財団法人自転車産業振興協会

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

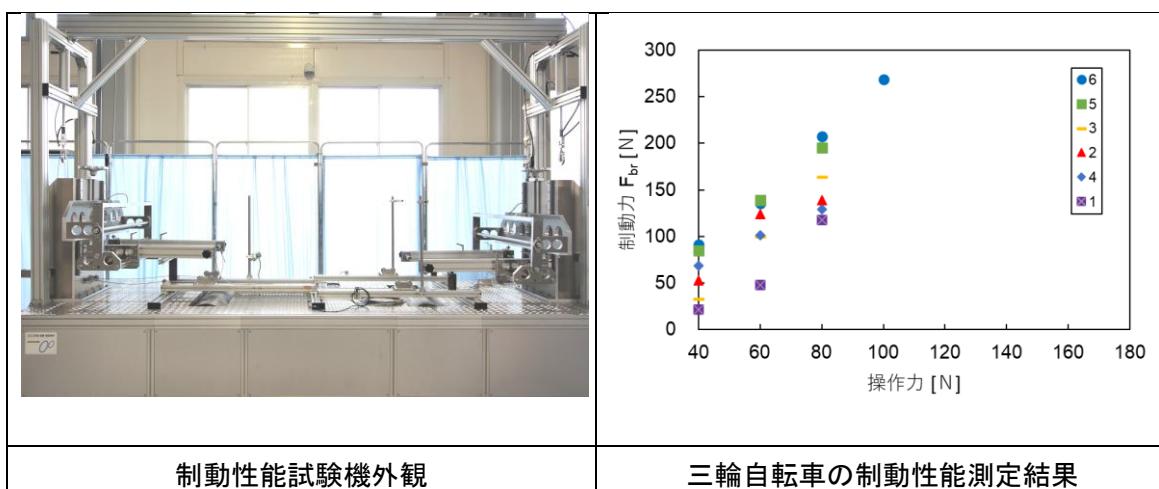
2021年5月28日に閣議決定された「第2次自転車活用推進計画」の中で、自転車事故のない安全で安心な社会の実現のために“JIS規格とISO規格との整合化を進める”、“高齢者が安全かつ快適に利用できる自転車の開発普及を促進する”と記載がある。しかし、高齢化社会の進展等で需要拡大が見込まれる三輪自転車の測定に対応した制動性能試験機は存在しない。また、2019年に自転車の試験方法に関する国際規格であるISO規格と整合し、JIS規格にブレーキの耐熱性試験が追加された。そこで、三輪自転車の測定及びハブブレーキの耐熱性試験にも対応した制動性能試験機を開発し、JIS規格とISOとの整合化、高齢者が安全に乗れる三輪自転車の開発を促進する。

(2) 実施内容

①三輪自転車にも対応した制動性能試験機の開発研究

3輪自転車にも対応した制動性能試験機の開発に関する報告書 – 自転車産業振興協会(jbpi.or.jp)

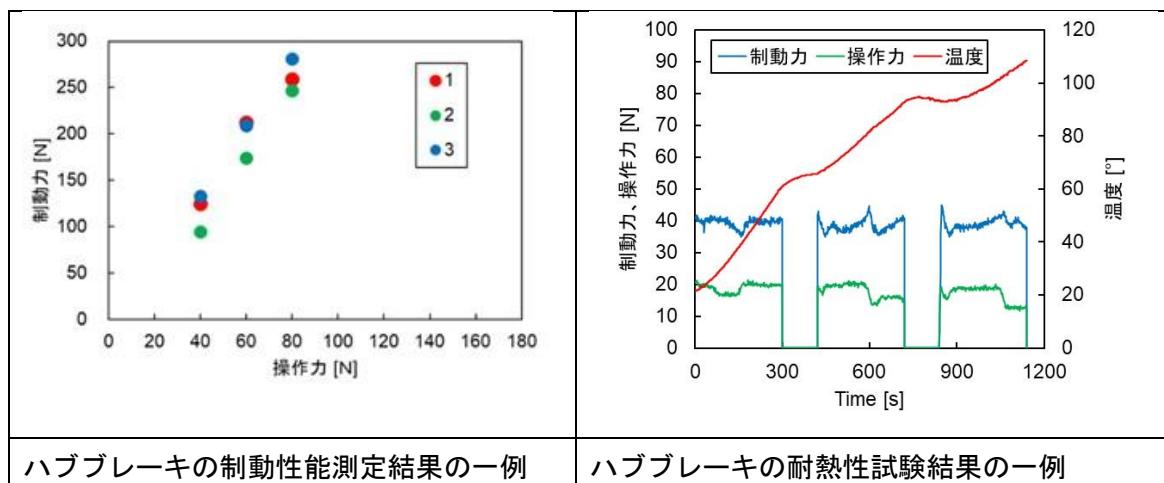
これまでの自転車用制動性能試験機は、二輪自転車の試験を想定して設計されたため、試験時に車輪を駆動するためのドラム幅が狭く、左右車輪間距離の広い三輪自転車等の測定には対応できなかった。そこで新たに三輪自転車等の左右車輪間距離の広い（例えば三輪自転車の後二輪側）自転車にも対応した制動性能試験機を開発するとともに、現在国内で販売されている三輪自転車の制動性能測定を実施した。



②ハブブレーキ（バンドブレーキ、サーボブレーキ、ローラーブレーキ）の耐熱性調査

ハブブレーキ(バンドブレーキ、サーボブレーキ及びローラーブレーキ)の耐熱性調査 – 自転車産業振興協会 (jbpi.or.jp)

自転車の安全要求事項や試験方法に関するISO規格が改正され、自転車用ブレーキの試験条件が大きく変更となった。そこで、国内で販売される主な自転車用ブレーキがISO規格の要求事項を満足するか確認するために調査を実施した。その結果、国内で販売されている主な自転車用ブレーキは試験を実施した組み合わせにおいて改正後のISO規格の要求事項を満たすことが確認できた。



2 予想される事業実施効果

三輪自転車に及び、ハブブレーキの耐熱性試験にも対応したブレーキ試験機を開発し、三輪自転車のブレーキ性能及び耐熱性を国内で初めて測定可能となった。測定結果の公表や自転車企業等からのブレーキ依頼試験に対応することで安全に乗れるブレーキを装備した自転車の開発を促進する。

3 補助事業に係る成果物

(1) 補助事業により作成したもの

三輪自転車にも対応した制動性能試験機の開発報告書

3輪自転車にも対応した制動性能試験機の開発に関する報告書 – 自転車産業振興協会 (jbpi.or.jp)

<p>2022年度三輪自転車にも対応した制動性能試験機の開発事業 事業実施報告書</p> <p>三輪自転車にも対応した 制動性能試験機の開発</p> <p>2023年3月 一般財団法人 自転車産業振興協会 技術研究所</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  親輪の補助事業 本研究は、親輪の補助を受けて実施しました。 https://ja-cycle.jp </div>	<p>目次</p> <table> <tr><td>1. 事業実施の背景と目的</td><td>2</td></tr> <tr><td>2. 三輪自転車にも対応した制動性能試験機の開発について</td><td>3</td></tr> <tr><td> 2.1 試験機による制動性能試験について</td><td>3</td></tr> <tr><td> 2.2 三輪自転車にも対応した制動性能試験機の仕様について</td><td>3</td></tr> <tr><td> 2.3 制動性能試験機詳細</td><td>7</td></tr> <tr><td> 2.3.1 自転車用試験装置について</td><td>7</td></tr> <tr><td> 2.3.2 制動力付与装置について</td><td>8</td></tr> <tr><td> 3. 三輪自転車の制動性能測定</td><td>9</td></tr> <tr><td> 3.1 供試車について</td><td>9</td></tr> <tr><td> 3.2 測定条件</td><td>10</td></tr> <tr><td> 4. 制動性能測定結果</td><td>11</td></tr> <tr><td> 4.1 三輪自転車に必要な制動性能について</td><td>11</td></tr> <tr><td> 4.2 制動性能測定結果</td><td>11</td></tr> <tr><td> まとめ</td><td>13</td></tr> <tr><td>参考文献</td><td>13</td></tr> </table>	1. 事業実施の背景と目的	2	2. 三輪自転車にも対応した制動性能試験機の開発について	3	2.1 試験機による制動性能試験について	3	2.2 三輪自転車にも対応した制動性能試験機の仕様について	3	2.3 制動性能試験機詳細	7	2.3.1 自転車用試験装置について	7	2.3.2 制動力付与装置について	8	3. 三輪自転車の制動性能測定	9	3.1 供試車について	9	3.2 測定条件	10	4. 制動性能測定結果	11	4.1 三輪自転車に必要な制動性能について	11	4.2 制動性能測定結果	11	まとめ	13	参考文献	13
1. 事業実施の背景と目的	2																														
2. 三輪自転車にも対応した制動性能試験機の開発について	3																														
2.1 試験機による制動性能試験について	3																														
2.2 三輪自転車にも対応した制動性能試験機の仕様について	3																														
2.3 制動性能試験機詳細	7																														
2.3.1 自転車用試験装置について	7																														
2.3.2 制動力付与装置について	8																														
3. 三輪自転車の制動性能測定	9																														
3.1 供試車について	9																														
3.2 測定条件	10																														
4. 制動性能測定結果	11																														
4.1 三輪自転車に必要な制動性能について	11																														
4.2 制動性能測定結果	11																														
まとめ	13																														
参考文献	13																														

ハブブレーキ（バンドブレーキ、サーボブレーキ、ローラーブレーキ）の耐熱性調査報告書 ハブブレーキ(バンドブレーキ、サーボブレーキ及びローラーブレーキ)の耐熱性調査 – 自転車産業振興協会 (jbpi.or.jp)

<p>2022年度三輪自転車にも対応した制動性能試験機の開発事業 事業実施報告書</p> <p>ハブブレーキ（バンドブレーキ、サーボブレーキ、ローラーブレーキ）の耐熱性調査</p> <p>2023年3月 一般財団法人 自転車産業振興協会 技術研究所</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  親輪の補助事業 本研究は、親輪の補助を受けて実施しました。 https://ja-cycle.jp </div>	<p>目次</p> <table> <tr><td>1. 事業実施の背景と目的</td><td>2</td></tr> <tr><td>2. ISO 4210-2 及び 4 のブレーキの要求事項に関する主な変更点について</td><td>3</td></tr> <tr><td> 2.1 ブレーキの制動性能に関する変更点について</td><td>3</td></tr> <tr><td> 2.2 ブレーキの耐熱性に関する変更点について</td><td>3</td></tr> <tr><td>3. 測定条件</td><td>5</td></tr> <tr><td> 3.1 供試品について</td><td>5</td></tr> <tr><td> 3.2 測定条件について</td><td>5</td></tr> <tr><td>4. 測定結果</td><td>7</td></tr> <tr><td> 4.1 耐熱性試験結果及び制動性能試験結果</td><td>7</td></tr> <tr><td> 4.2 耐熱性試験結果詳細</td><td>9</td></tr> <tr><td> 4.3 耐熱性試験時の制動力の温度依存性について</td><td>14</td></tr> <tr><td>まとめ</td><td>16</td></tr> <tr><td>参考文献</td><td>16</td></tr> </table>	1. 事業実施の背景と目的	2	2. ISO 4210-2 及び 4 のブレーキの要求事項に関する主な変更点について	3	2.1 ブレーキの制動性能に関する変更点について	3	2.2 ブレーキの耐熱性に関する変更点について	3	3. 測定条件	5	3.1 供試品について	5	3.2 測定条件について	5	4. 測定結果	7	4.1 耐熱性試験結果及び制動性能試験結果	7	4.2 耐熱性試験結果詳細	9	4.3 耐熱性試験時の制動力の温度依存性について	14	まとめ	16	参考文献	16
1. 事業実施の背景と目的	2																										
2. ISO 4210-2 及び 4 のブレーキの要求事項に関する主な変更点について	3																										
2.1 ブレーキの制動性能に関する変更点について	3																										
2.2 ブレーキの耐熱性に関する変更点について	3																										
3. 測定条件	5																										
3.1 供試品について	5																										
3.2 測定条件について	5																										
4. 測定結果	7																										
4.1 耐熱性試験結果及び制動性能試験結果	7																										
4.2 耐熱性試験結果詳細	9																										
4.3 耐熱性試験時の制動力の温度依存性について	14																										
まとめ	16																										
参考文献	16																										

(2) (1) 以外で当事業において作成したもの
該当なし

4 事業内容についての問い合わせ先

団体名：一般財団法人自転車産業振興協会

(イッパンザイダンホウジンジテンシャサンギョウシンコウキョウカイ)

住所：〒141-0021 東京都品川区上大崎3-3-1 自転車総合ビル4階

代表者：会長 野澤 隆寛（ノザワ タカヒロ）

担当部署：総務部（ソウムブ）

担当者名：次長 小野寺 栄一（オノデラ エイイチ）

電話番号：03-6409-6920

FAX：03-6409-6868

E-mail：info@jbpi.or.jp

URL：<https://jbpi.or.jp/>