

【様式1】

概要書

研究名	手動車いす電動化ユニットの（簡易脱着）機構に関する研究
民間機関等 （相手方）の名称	株式会社 コーヤシステムデザイン
研究の概要	<p>依頼企業は、福祉介護用具の企画・設計・製造・販売を行っている。</p> <p>近年、人的支援サービス（ヘルパー）が充実してきたため、車いす利用者が介助者と共に外出する場面が多くなってきている。電動車いすは利用者の自立に寄与するが、軽量タイプでも約30kgの重量があり、介助者1名での運搬が難しい。一方、手動車いすに取り付ける電動化ユニット（以下、ユニット）は、車いすとユニットを個別に運搬できる利点がある。しかし、国内メーカーのユニットは38kgの重量があり、かつ、脱着方法も簡易とは言い難い。そこで、軽量かつ簡易脱着可能なユニットがあれば、女性や高齢の介助者が手軽に扱うことができ、車いす利用者が自立できる場面を増やせる。さらに、電動車輪を路面から浮かせる機構があれば、ユニットを外すことなく、介助者の手押しで走行する手動モードと介助者なしで電動走行する電動モードを切り替えることができ、介助者の負担が軽減される。</p> <p>令和元年度の開発課題では、上述のような新しい「手動車いす電動化ユニットの開発」を依頼し、一定の成果を得たが、簡易脱着機構と手動・自動の切り換えについては更なる検討が必要である。</p> <p>その結果を踏まえて、本研究では、生産技術科の総合制作実習を通じて、ユニットの外観（保護カバー）についてシンプルかつ機能性に優れたデザインの追究、使用者が簡単かつ安全に脱着できること、また、路面に対してしっかりとトラクションが掛けられる構造であり、介助走行（手押し）時には電動車輪が路面から離れる機構を構想設計し、試作・走行試験・検証を行った。</p> <p>（その1）ユニットのコンパクト化に向けた機器選定</p> <p>車いすの限られたスペースに取り付けるため、設計変更を繰り返し行い、入手性や加工性の良い汎用部品等の構成によるユニットを設計・試作することができた。</p> <p>（その2）トラクション機構およびユニット脱着機構の構想設計</p> <p>ユニットを2動作で簡単に脱着する設計を追究し、試作した。また、ウォームギヤ機構および平行リンク機構によるトラクションのON/OFF切替えを設計、試作することができた。</p> <p>（その3）ユニット保護カバーを含めた装置設計・試作・走行試験と検証</p> <p>簡易保護カバー付きユニットを試作し、要求品質に基づく走行試験を実施し、概ね品質を満足する結果を得た。</p>