

第 5 号様式

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 工 学 ）	氏名	小川 和徳																
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項・ 2 項該当																		
<p>論 文 題 目</p> <p>空気圧人工筋を利用した軽量柔軟な動作支援ウェアの開発 (Development of a Lightweight Flexible Motion Assist Suit Using Pneumatic Artificial Muscles)</p>																			
<p>論文審査担当者</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">主 査</td> <td style="text-align: center;">教 授</td> <td style="text-align: center;">栗田 雄一</td> <td style="text-align: center;">印</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">審査委員</td> <td style="text-align: center;">教 授</td> <td style="text-align: center;">辻 敏夫</td> <td style="text-align: center;">印</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">審査委員</td> <td style="text-align: center;">教 授</td> <td style="text-align: center;">山本 透</td> <td style="text-align: center;">印</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">審査委員</td> <td style="text-align: center;">教 授</td> <td style="text-align: center;">石井 抱</td> <td style="text-align: center;">印</td> </tr> </table>				主 査	教 授	栗田 雄一	印	審査委員	教 授	辻 敏夫	印	審査委員	教 授	山本 透	印	審査委員	教 授	石井 抱	印
主 査	教 授	栗田 雄一	印																
審査委員	教 授	辻 敏夫	印																
審査委員	教 授	山本 透	印																
審査委員	教 授	石井 抱	印																
<p>〔論文審査の要旨〕</p> <p>本研究では、低圧で駆動する空気圧人工筋を新たに開発し、これを応用することで、電力の外部供給が不要でありながら装着者の動きに合わせてアクティブに支援を行うことが可能な動作支援装置、スポーツ拡張への応用、性能評価用アンダーウェアの開発を行っている。</p> <p>第 1 章では、本研究の背景と目的について述べた後、従来研究と本研究の位置づけを明らかにしている。</p> <p>第 2 章では、従来型の空気圧人工筋を利用した建設作業用動作支援装置について述べる。本章では実際に 5 名被験者で建設作業動作の計測を行い、支援効果について筋電位の % MVC の差で検証する。</p> <p>第 3 章では、我々が開発した低圧で駆動が可能な人工筋の構造と機能特性について述べる。</p> <p>第 4 章では、低圧駆動型人工筋を利用して開発した無電源歩行支援装置とその効果について述べる。本章では実際に 9 名の被験者で歩行動作計測を行い、支援効果について筋電位の %MVC の差で検証する。</p> <p>第 5 章では、低圧駆動型人工筋を利用して開発した、超人テニス用の無電源動作支援装置とその効果について述べる。本章では実際に 8 名の被験者でテニススウィングの計測を行い、支援効果について筋電位の %MVC とスウィングスピードの差で検証する。</p> <p>第 6 章では、歩行支援用のアンダーウェアを用いて、筋骨格シミュレータにより支援効果の評価と装置の調整設計手法について述べ、アンダーウェアを再現した筋骨格シミュレータの筋力推定を行いその妥当性を筋電位測定にて検証している。</p>																			

以上のように，申請者は本論文において，空気圧人工筋を利用した軽量柔軟な動作支援ウェアを提案した．この成果は，ソフトアクチュエータの運動アシスト機器の進歩に学術的に大きく寄与するものである．よって，審査の結果，本論文の著者は博士（工学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められた．

備考：審査の要旨は，1,500 字以内とする。