

2008年10月7日、サイバーダイン株式会社は自立支援用のロボットスーツ (ROBOT SUIT®) を量産し、大和ハウス工業株式会社を通じて介護・福祉施設向けにリース販売を開始すると発表した。同社は、筑波大学大学院の山海嘉之教授らの研究成果である自立支援ロボットの開発と量産を目的にした大学発ベンチャー企業である。年間500台規模での世界初の自立支援ロボットの量産となる。今回販売されるのは下半身用の「HAL™」で、両足用と片足用との2種類がある。人間の脳が筋骨格系を動かそうとする時に流れる微弱な生体電位信号に応じて関節部のモータにトルクを与え、装着者の動作支援を行う。

トピックス 2 装着型自立支援ロボットの量産開始

サイバーダイン株式会社¹⁾ (CEO: 山海嘉之筑波大学大学院教授)は、2008年10月7日に、自立支援用のロボットスーツ (ROBOT SUIT®) 「HAL™」を量産し、大和ハウス工業株式会社を通じて²⁾ 介護・福祉施設向けにリース販売を開始すると発表した。サイバーダイン株式会社は、山海嘉之教授らの研究成果である装着型自立支援ロボットの開発と量産を目的に2004年6月に設立された大学発ベンチャー企業である。生産設備や試験・訓練室を含む研究開発センターがこの度竣工し、年間500台規模でロボットスーツ (ROBOT SUIT®) の生産を開始する。これは、世界初の装着型自立支援ロボットの量産となる。

全身に装着するタイプも開発されているが、今回リース販売されるのは下半身用のもので (図表参照)、両足用と片足用との2種類がある。重量は、両足用が10kg、片足用が6kgで、これにバッテリー重量の1kgが加わる。リチウムポリマーのバッテリーを用い、60分の充電で60～90分の稼働が可能である。サイズは、身長に合わせて1.5cm単位で微調整ができる。

販売対象は介護・福祉施設のみで、個人への販売は予定していない。リース期間は5年間で、保守メンテナンス料や訓練費用を含めて、両足用が月額22万円、片足用が月額15万円となる。また、採寸や身体機能のチェックを行い、ある程度のカスタマイズをする必要があるため、ホームページ¹⁾での個別相談にも応じている。

このロボットスーツ (ROBOT SUIT®) は、人間の脳が筋骨格系を動かそうとする時に流れる微弱な生体電位信号を皮膚表面に貼った電極パッドで検出し、増幅後にコントロールボックス内のコンピューターで信号を解析し、その信号に応じて関節部のモータにトルクを与えて、装着者の動作支援を行う。筋肉や骨の動きを利用しているのではなく、脳からの伝達信号を検出しているため、

筋肉が動きだすより一瞬早くロボットを動かすことができ、自分で筋肉を動かせない人もサポートすることができる。このような随意的制御機構に加え、人の基本動作をパターン化し、そのパターンに合わせて自らが制御する自立的な制御機能も持っており、これらの組み合わせで安定なパワーアシストを実現している。

装着時に受ける違和感を最小限におさえるためには、人間の行動様式などの知識も重要となる。したがって、行動科学、脳神経科学、生理学、心理学など様々な分野が複合した包括的な学問体系が必要であり、山海嘉之教授は、このような領域を「サイバニクス」と名付けている。

なお、山海嘉之教授は、科学技術政策研究所が毎年選定している「ナイスステップな研究者」として2007年に紹介されている³⁾。

リース販売される両足用のロボットスーツ (ROBOT SUIT®) 「HAL™」



出典：©Prof. Sankai CYBERDYNE Inc. / University of Tsukuba

参 考

- 1) サイバーダイン株式会社ホームページ：<http://www.cyberdyne.jp/index.html>
- 2) 大和ハウス工業株式会社ニュースリリース：<http://www.daiwahouse.co.jp/release/20081006220554.html>
- 3) 科学技術政策研究所プレス発表：<http://www.nistep.go.jp/notice/nt071226.pdf>