HAL®のしくみ

01 THINK

まずは、「歩きたい」と考えること

人が身体を動かすとき、まずは脳でその動作を考えることからはじまります。「歩きたい」と考えることで、脳は神経を通して必要な信号を、その動作に必要な筋肉へ送り出していくのです。

02 SEND

信号を受け取り、筋肉が動く

健常者の身体では、脳から送られた信号を、それぞれの筋肉が受け取ることで、考えた動作に合わせて必要なチカラの分だけ筋肉を動かすことができます。

HAL®のしくみ

03 READ

信号を、HAL®が読み取る

脳から神経を通じて筋肉へ送られた信号は、非常に微弱な信号“生体電位信号”として、皮膚表面から漏れ出してきます。HAL®は独自に開発したセンサーを皮膚に貼り付けるだけで、その“生体電位信号”を読み取ることができます。その他、さまざまな情報を組み合わせて、装着者がどのような動作をしたいと考えているのかを、HAL®は認識しているのです。

04 MOVE

思いどおりに、HAL®が動く

HAL®は認識した動作に合わせて、パワーユニットをコントロールします。※それによって装着者の意思に沿った動きをアシストしたり、普段より大きなチカラを出すことが可能になります。

※HAL®は“生体電位信号”を検出し、人の思いどおりに動作する「サイバニック随意制御システム」と、“生体電位信号”を検出できなくても、人のような動作を実現する「サイバニック自律制御システム」の２つを混在させることで、装着者の動作をアシストします。この技術こそが、HAL®のベースとなる先進テクノロジーなのです。

HAL®のしくみ

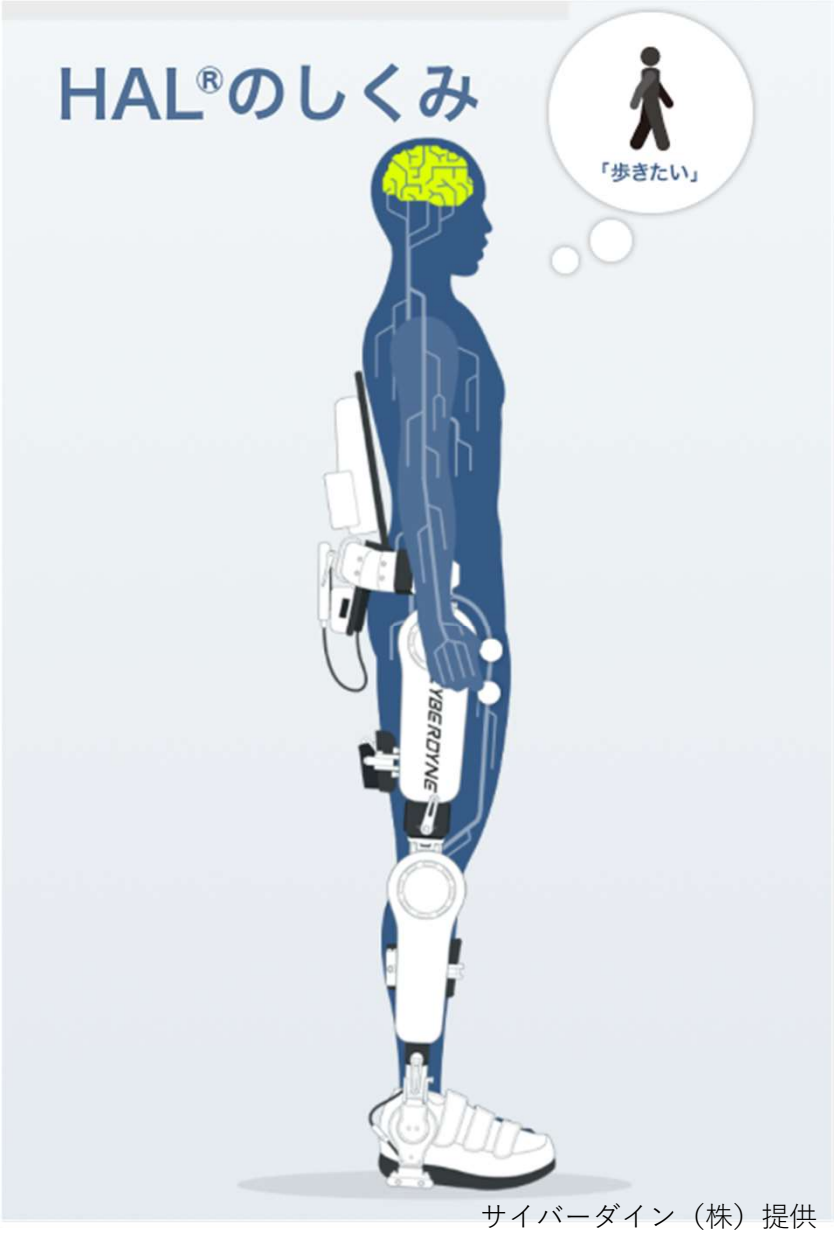
05 FEEDBACK

脳が、動きを学習する

人の身体を動かすメカニズムは、筋肉を動かすだけにとどまりません。脳は実際に体が、どういう信号でどのように動作したか、確認を行います。HAL®を用いて“歩く”という動作を適切にアシストしたとき、“歩けた！”という感覚のフィードバックが脳へ送られます。

これにより脳は“歩く”ために必要な信号の出し方を少しずつ学習することができるのです。これこそが、例えば足の不自由な方がHAL®なしでも歩くことができるための、「大事な一歩」につながっていくのです。

動作に対する正解を脳に教えてあげることのできる唯一のロボット、それがHAL®なのです。



サイバーダイン（株）提供

HAL®自立支援用下肢タイプPro

サイバーダイン（株）提供

HAL®自立支援用下肢タイプPro

HAL®自立支援用下肢タイプ Pro

HAL-FL シリーズ

NON-MEDICAL

ISO 13482

立ちたい!歩きたい!という思いに応える装着型サイボーグ

HAL®自立支援用下肢タイプProは、下肢に障がいがある維持期・生活期の方や脚力が弱くなった方の下肢の運動をアシストすることで、機能の維持・向上を促進する 装着型サイボーグ。
HAL®福祉用(下肢タイプ)の後継モデルとして、より高性能になって登場しました。

※本製品は医療機器ではありません。

HAL®自立支援用下肢タイプPro

特長

HAL®が思いに合わせた動きを実現

人が体を動かそうとすると、脳から神経を通じて筋肉に信号が流れ、その際、微弱な「生体電位信号」が体表に漏れ出てきます。 HAL®は、装着者の微弱な「生体電位信号」を皮膚に貼ったセンサーで検出し、意思に従った動作を実現するのです。

サイバーダイン（株）提供

HAL®自立支援用下肢タイプPro

下肢の運動をアシストし、自立を促進

事故や病気などの影響で下肢が動かしづらくなってしまった方でも、HAL® を使って生体電位信号にもとづいた運動を繰り返し行うことで、脳神経・筋系の繋がりが促進され、身体機能の維持・向上や自立度を高めることが期待されます。

サイバーダイン（株）提供

HAL®自立支援用下肢タイプPro

運動の内容に合わせて HAL®をコントロール

シンプルなインターフェースにより、運動の内容に合わせて、アシストのスタート/ストップ、 設定変更などの操作を簡単に行うことができます。

サイバーダイン（株）提供