

介護現場における HAL介護支援用（腰タイプ）の活用

CYBERDYNE株式会社
営業部門 小笹恵美（看護師）



1、会社紹介



CYBERDYNE, INC. President and CEO
Yoshiyuki Sankai, Ph.D.
[Engineering]



CYBERDYNE's Philosophy and Business Vision

重介護ゼロ社会®の確立

「夢」や「情熱」は大切ですが、「人を想いやる心」は更に大切なこと。

人や社会を想う心があれば、未来を見据えて人や社会のために何をなすべきかを自ら発想し行動できる・・・それがサイバーダインという会社です。

「サイバニクス：人・ロボット・情報系の融合複合技術」を駆使して、「人に寄り添う革新的テクノロジー」の研究開発から社会実装に至るまで、社会が直面する課題を解決し、その解決法を基に新産業を創出する。その結果、その開拓過程を経験する新たな開拓者たちがここから生まれる・・・それが私たちの「未来開拓への挑戦」です。

Company Outline

社名	CYBERDYNE株式会社	社員数：158名
代表者	山海 嘉之	(R&Dの半数は博士号取得)
設立	2004年6月24日	従業員平均年齢：39.6歳
本社	茨城県つくば市学園南2-2-1	
資本金	26,743百万円 (2016年6月)	
売上高	1,265百万円 (2016年3月期)	
関連会社	CYBERDYNE ドイツ・アメリカ・スウェーデン 全国に4つのロボケアセンター	

KeyWords

Cybernetics IBS仮説 IOT AI 再生治療

2005-2055年間の年齢階級別人口の推移：高齢者の増加

	2005年		2025年		2055年	
	人口／割合		人口／割合	伸び率	人口／割合	伸び率
総人口	12,777万人 (100%)		11,927万人 (100.0%)	93.3	8,993万人 (100.0%)	70.4
0-14歳	1,759万人 (13.8%)		1,196万人 (10.0%)	68.0	752万人 (8.4%)	42.7
15-64歳	8,442万人 (66.1%)		7,096万人 (59.5%)		4,505万人 (51.1%)	
65-74歳	1,412万人 (11.1%)		1,469万人 (12.3%)	104.0	1,260万人 (14.0%)	89.2
75歳 ≤	1,164万人 (9.1%)		2,167万人 (18.2%)	186.2	2,387万人 (26.5%)	205.0

人口の2.5人に1人が65歳以上の高齢者

注. 伸び率とは、2005年の総人口及び年齢階級別人口を100とした場合の数値。

(出典) 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口 (H18.12推計)」

当社の開発製品

当社技術によるサービス

医療機器分野

医療サービス分野 (治療を実施)

革新的医療ロボット・革新的医療機器製品 & サービス事業



医療用HAL

病院での機能改善・機能再生治療用
欧州医療機器認証 CEマーキング取得済
ロボット治療機器

バイタルセンシングシステム

- ・衣服の上からでも心電図計測を実現
- ・動脈硬化度の計測を実現



(欧州病院、ドイツのケア・ロボティクスにて)



(ドイツにて公的労災保険適用開始)

CYBERDYNE



国際認証されたロボット医療機器/ケアロボット
"ロボットスーツ" (ISO13485, ISO/DIS13482)

国際医療機器品質マネジメントシステムを有する
サイバニクス最先端人支援技術

介護支援用HAL



福祉用HAL



バイタルセンシング・ヘルスケアサービス

非接触心電図、体温、血圧、動脈硬化度などをチェック



搬送・清掃サービス



生活支援用
モバイルベース
(ロボカート)



重作業支援
HAL



清掃・搬送
ロボット



災害対策支援用



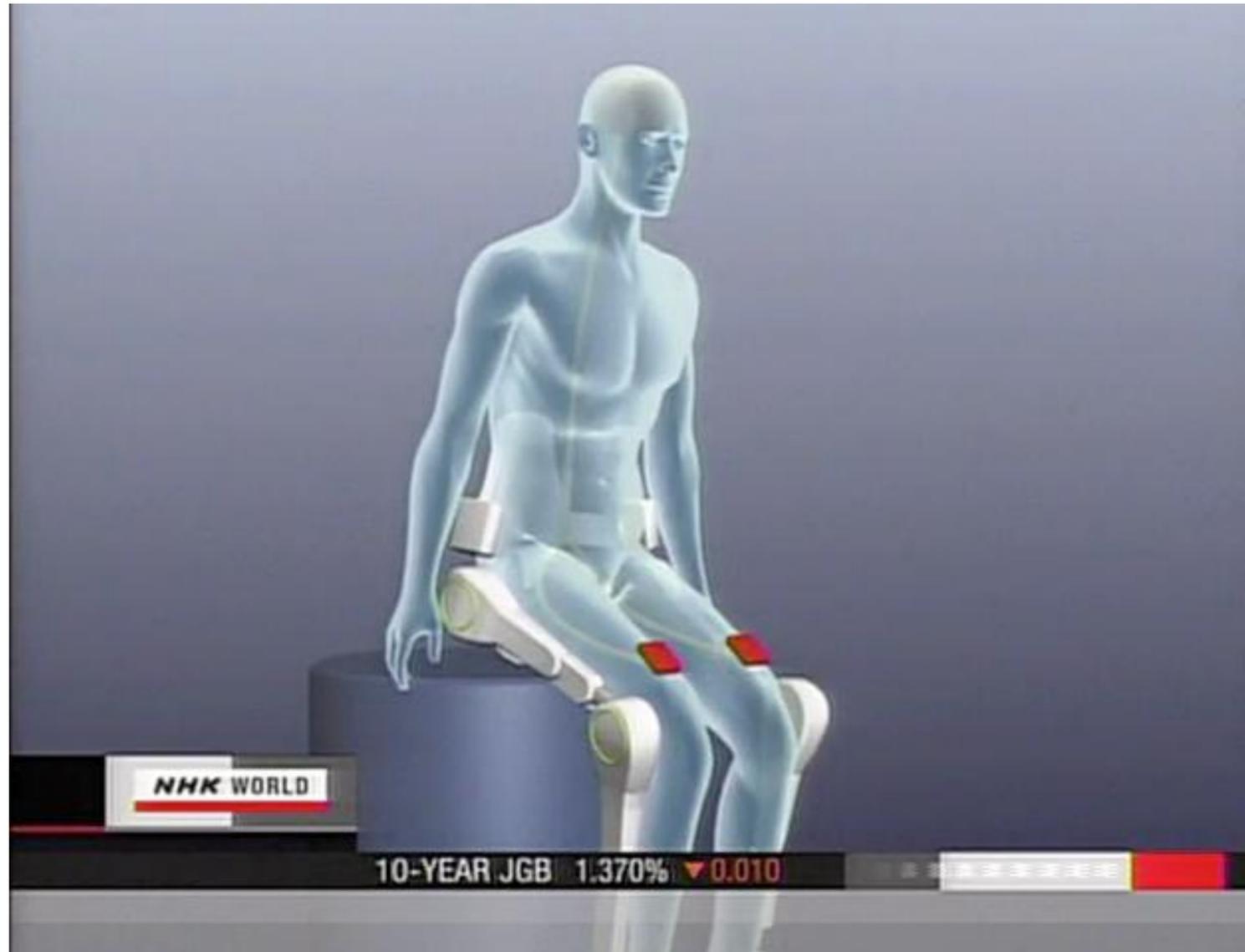
・トレーニング
サービス
・デイサービス
ロボケアセンタ
HALFITにて



パーソナルケアロボット/生活支援ロボット & サービス事業

生活支援機器分野

生活支援サービス分野



1. 人が動こうとした場合には、その意思は生体信号となり体内の神経を通じて、脳から筋肉へと伝達されます。

2. その際に皮膚表面に現れる微弱な生体電位信号を検出します。

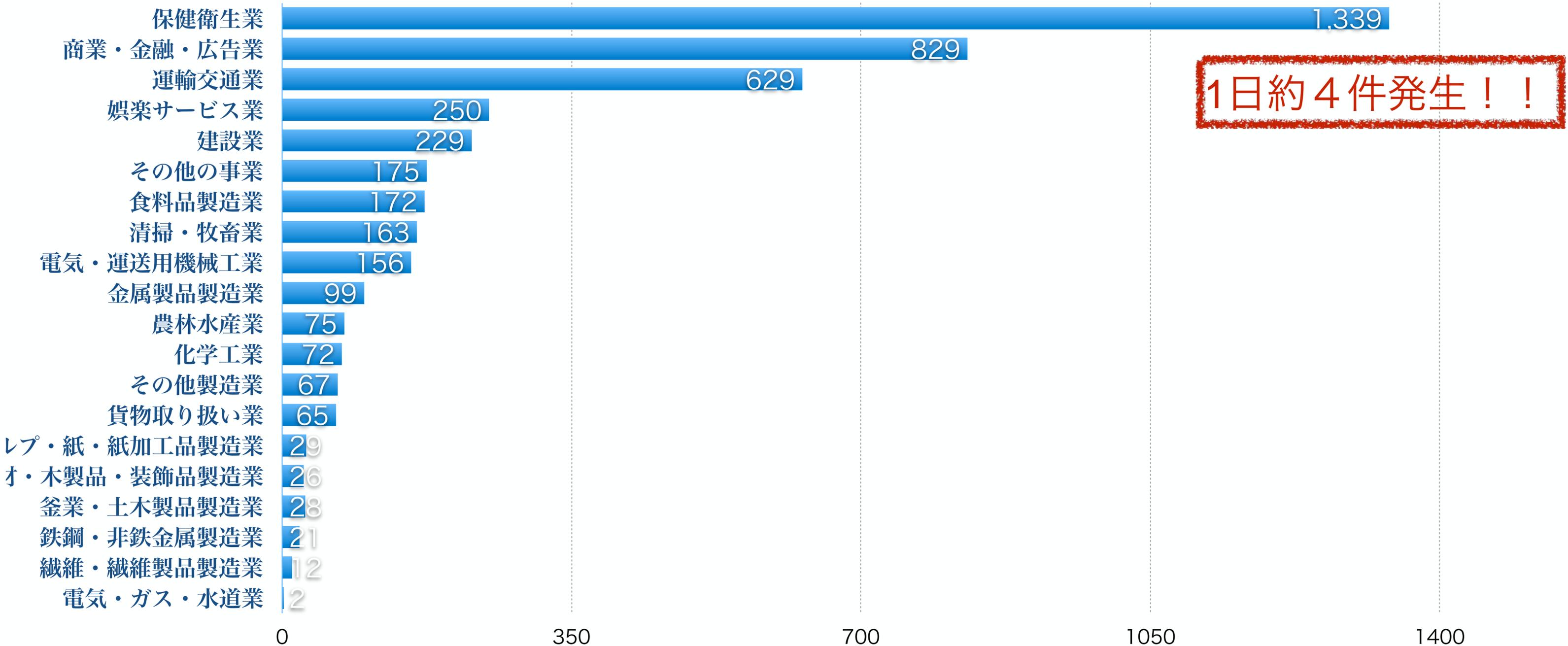
3. コンピューターにより、その信号を解析し、その信号に応じて『HAL®』が動きます。

4. このように『HAL®』は、脳からの伝達信号を皮膚表面より検出して、装着者の意思による動作が実現します。

2、HAL介護支援用（腰タイプ）

全産業：4,438件 (平成25年)

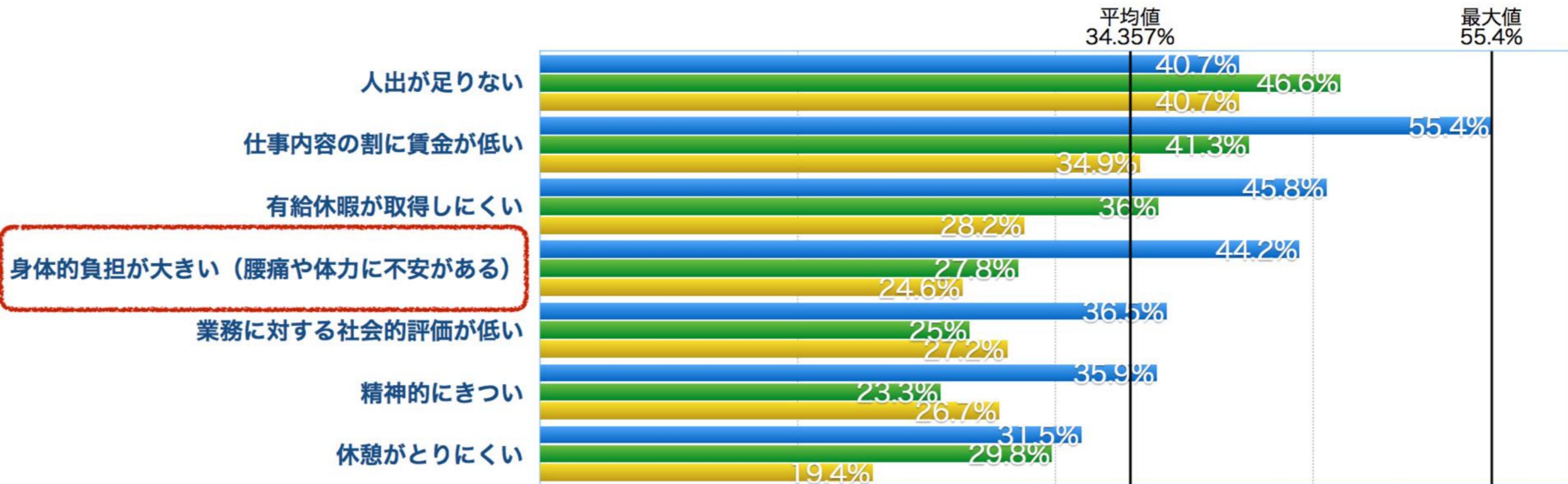
腰痛災害発生件数 (4日以上)



1日約4件発生！！

介護職場で働くうえでの悩み、不安、不満等（N=20,334人）

■ 施設系（入所型） ■ 施設系（通所型） ■ 訪問系

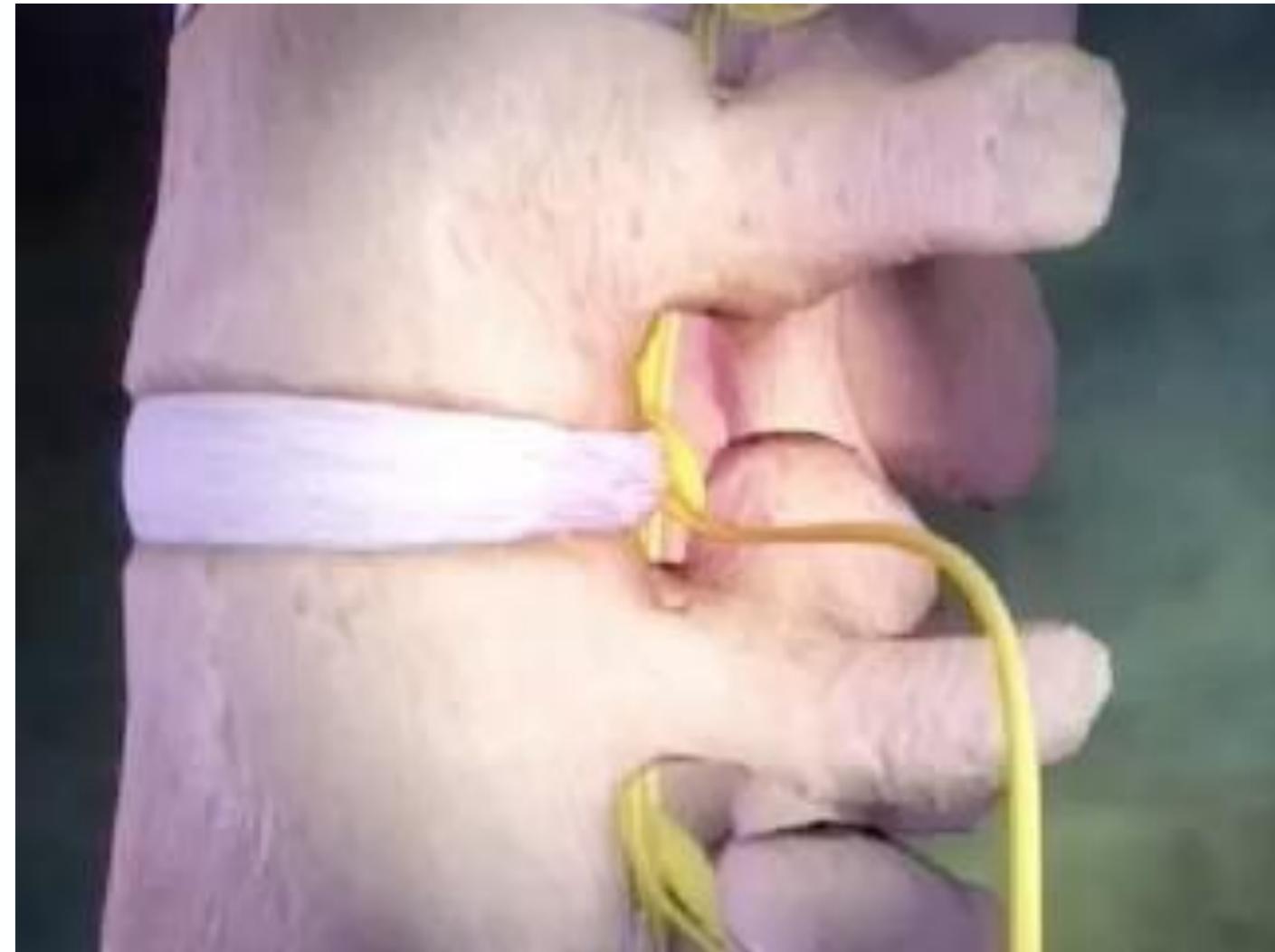


身体的負担が大きい（腰痛や体力に不安がある）

身体的負担が大きいと悩んでいる介護職員が、4割を超している。

Our Solution

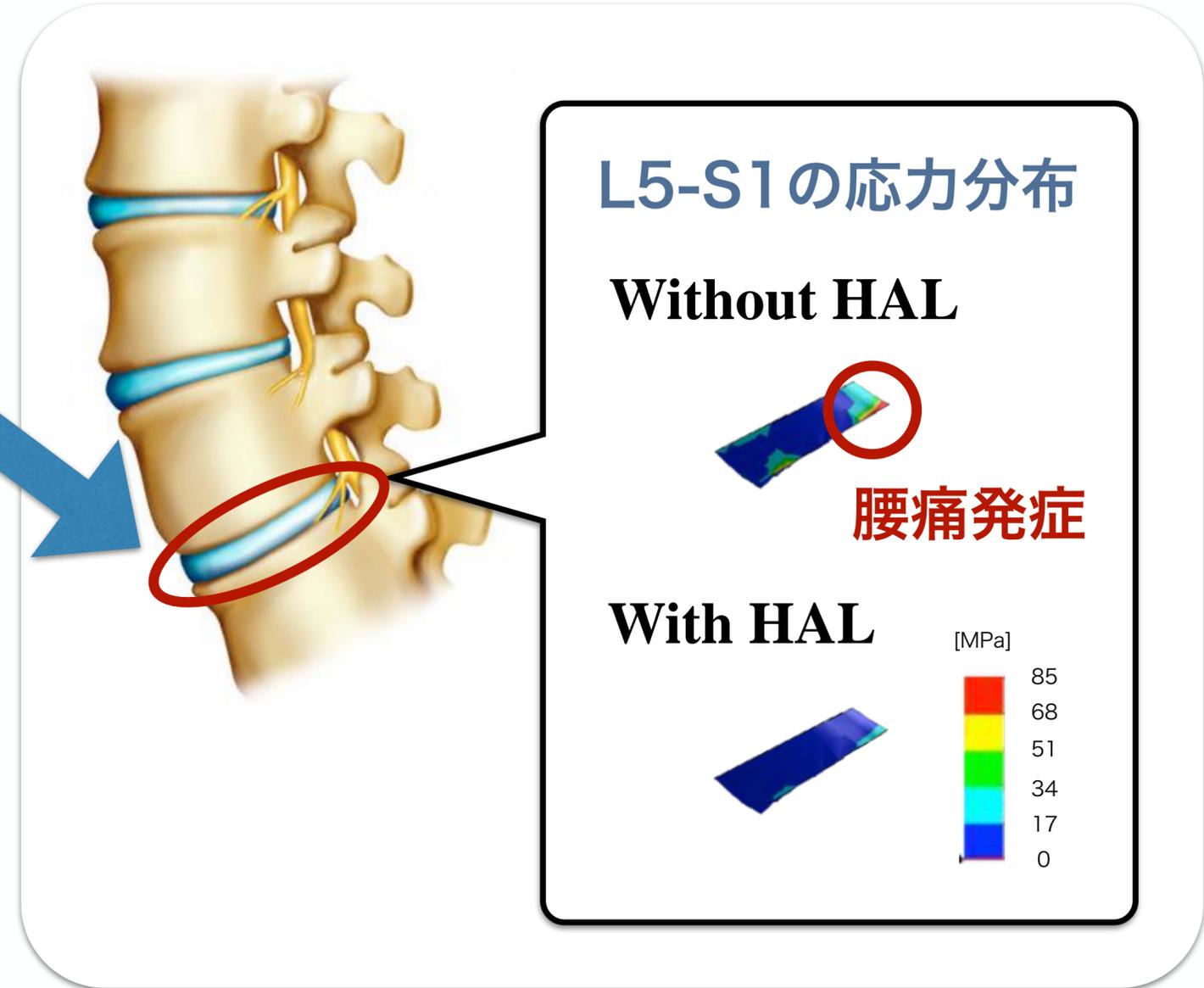
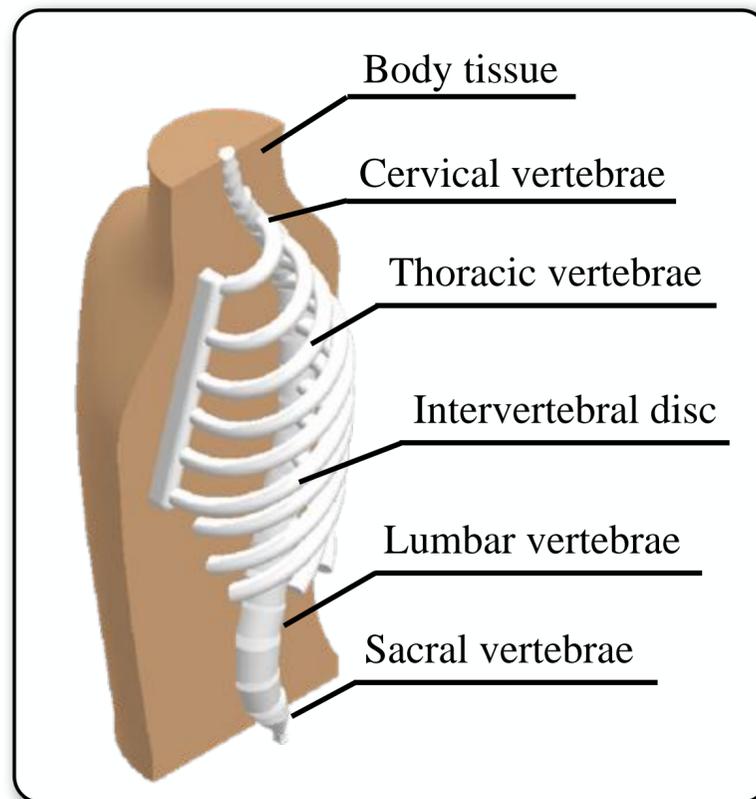
骨，椎間板，神経
などの損傷により
痛みが生じる



腰椎にかかる応力負荷を 科学的手法で解析



腰痛を発生させる主たる部位



HALのアシストにより腰部の負荷が軽減され、腰痛発症のリスクを低減することができる

想定されている支援対象の介助動作

- ・ ベッド-車椅子間等の移乗介助
- ・ 体位変換介助
- ・ 立ち上がり介助
- ・ 起き上がり介助
- ・ 2人での全介助

移乗介助



排泄支援・入浴支援



食事・オムツ・シーツ替え等



HAL[®]介護支援用（腰タイプ）のスペック

炭素強化プラスチックを用いたモノコック構造により、**小型・軽量化**を実現。

本体重量	2.9kg（バッテリー含）
動作時間	約3時間
電源	専用バッテリー（Li-Po）



導入開始後の反応

使用者評価

ロボットに期待するイメージとのギャップ

HALの動きと自分の動きが合わない

意と反した動き

身体サイズの条件があり装着できない

痛い

重い
大きい

電極トラブル
エラーの頻発

実作業でアシストを感じない

管理者評価

使って欲しいけど使ってくれない

使用場所、作業がわからない



使用者の評価

HALがないと不安

アシストで腰の痛みが楽になった

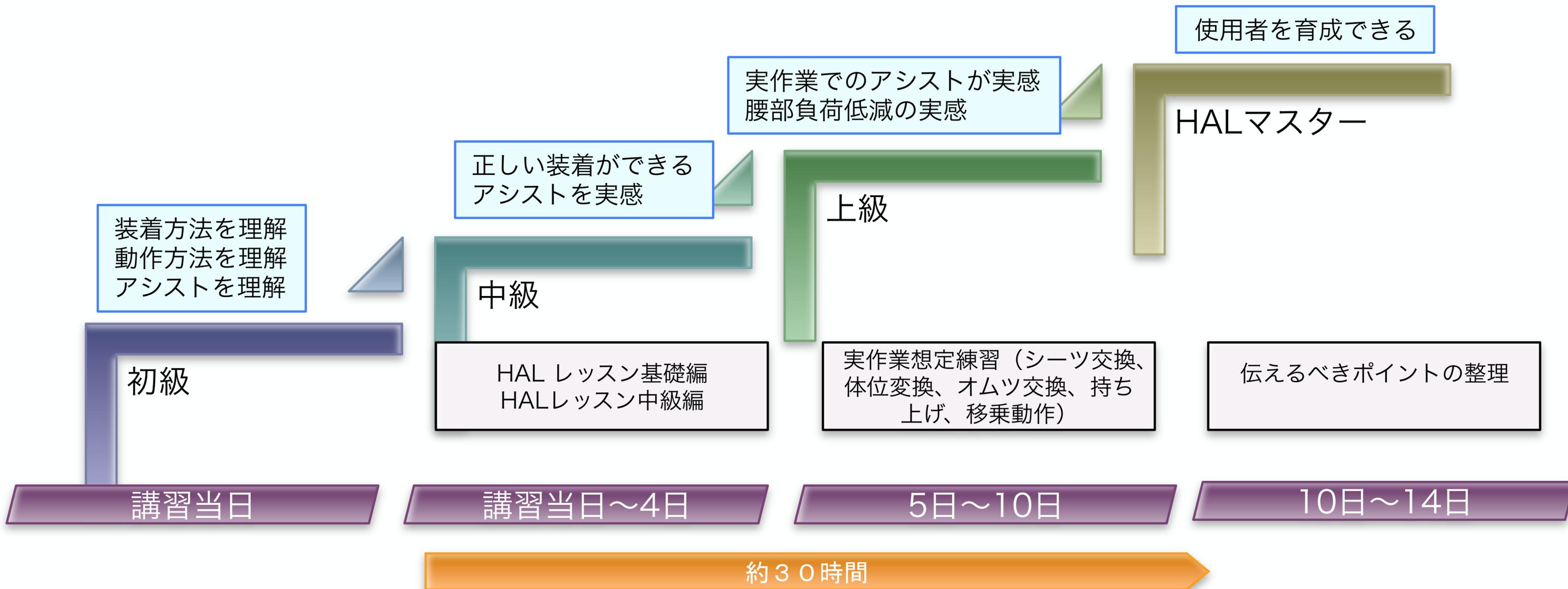
介護動作だけでなく日常生活動作も楽

腰痛保持者

ロボットに興味がある

ポジティブマインド

アシストを実感



最近の導入事例

大学



保健医療福祉の総合大学

聖隷クリスファー大学

介護専門学校



ロボットスーツHALの効果的な使用法を学んだ特別講義

介護ロボット使用法学ぶ

国際メディカル
専門学校 サイバーダイナミクス講義





簡単操作

たった3つのボタンで操作ができます。



思った通りの動作をアシスト

生体電位信号を用いて動作意思を推測します。



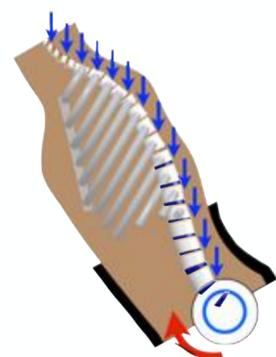
ISO13482認証取得

装着型ロボットとして生活支援ロボットの安全認証規格を世界で初めて取得。



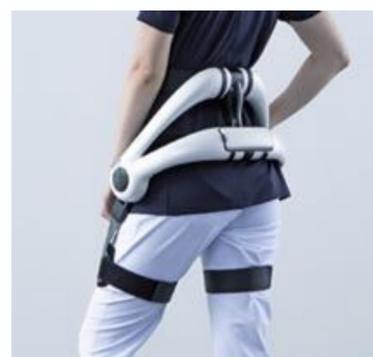
CEマーキング適合

欧州機械指令に適合し、装着型ロボットとしては世界初。



科学的に実証された腰部負荷軽減効果

腰部の筋肉、腰椎、椎間板にかかる負荷を軽減できます。



世界最軽量

バッテリー込みで約2.9kgの軽さを実現。



非常安全ブレーキ搭載

万が一の故障の際には、ブレーキが働き、装着者を保護します。



長時間のバッテリー駆動

最大3時間の連続アシストが可能で、様々な場所でアシストを受けられます。



◎ 防水性能

負荷のおおきな入浴介助に対応

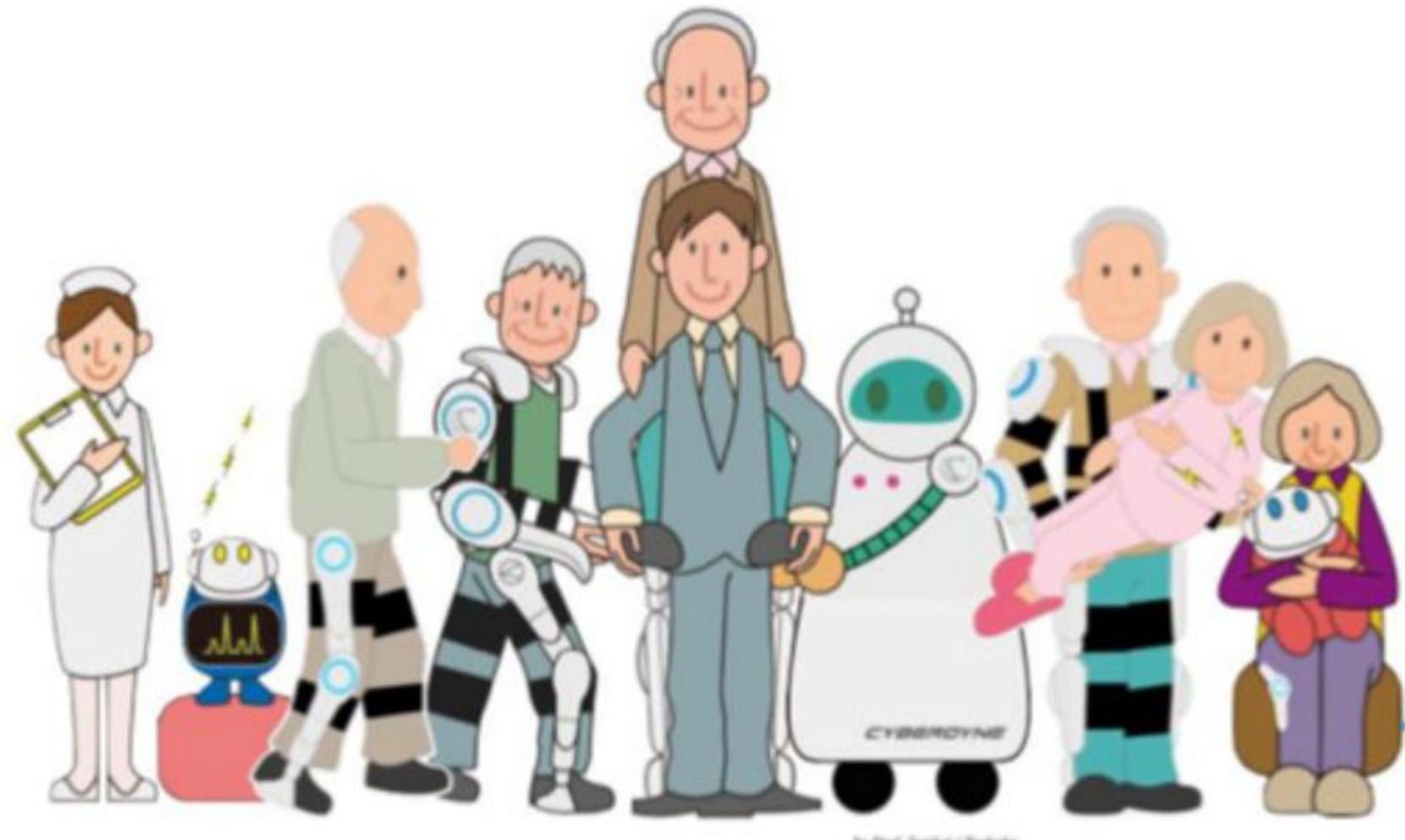
◎ センサベルト対応

電極の貼り付け不要で腰に巻くだけ

◎ WiFi 機能搭載

機体の情報を遠隔確認して迅速な保守対応

テクノロジーの力で重介護ゼロ社会を目指す





Corporate Philosophy
—Technology exists for humans and society

Challenges for the Future!