



# CYBERDYNE株式会社 成長可能性に関する説明資料

2014年3月

**Cybernetics as human assistive technologies**

Robot Suit HAL  
(Hybrid Assistive Limb)

 Good Design Award, Gold Medal



# 目次

- 会社概要 page:3
- HALの動作原理及び沿革 page:4-5
- 事業展開 page:6-10
- ドイツ事業 page:11-12
- 世界の医療マーケットとの認証プロセス page:13-14
- CYBERDYNEが目指す社会 page:15

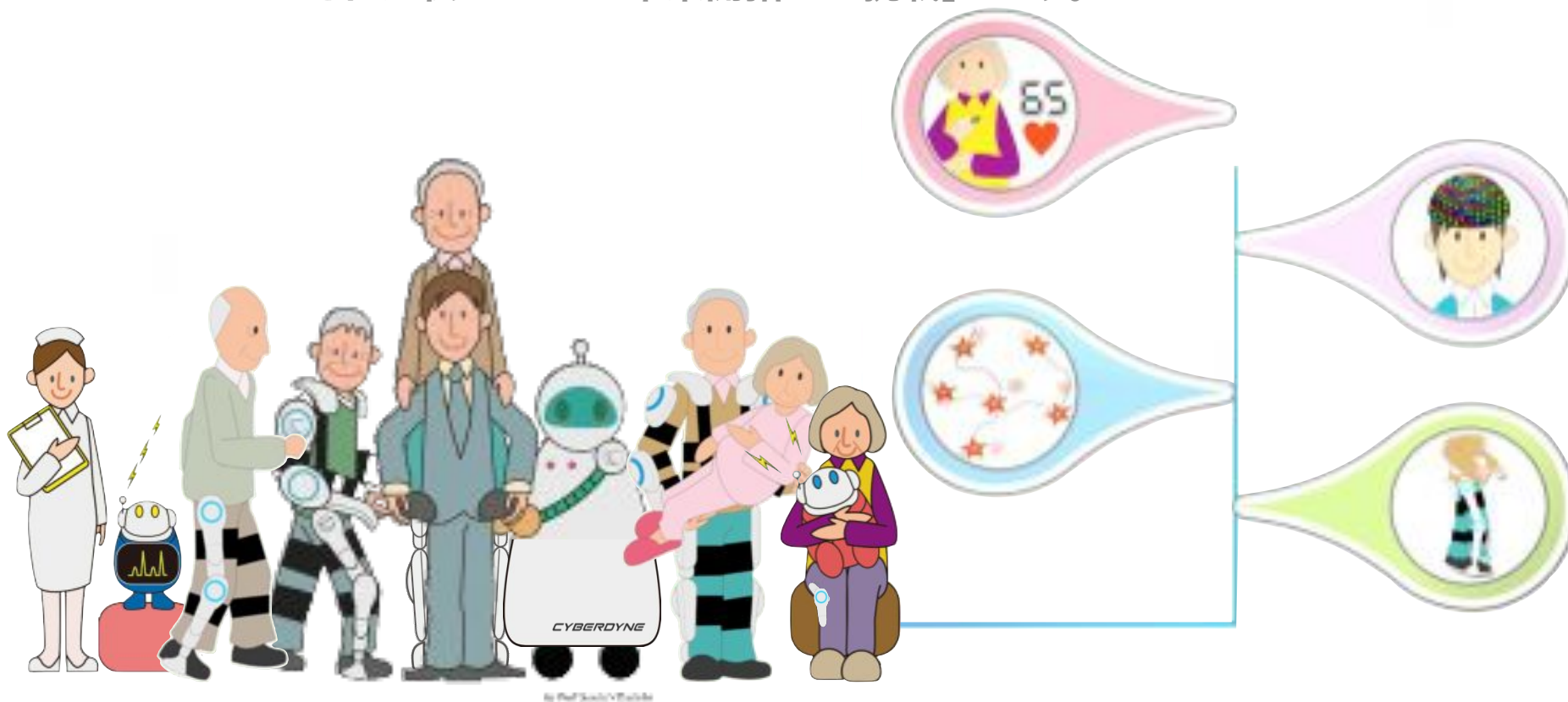
# CYBERDYNE株式会社

社長：山海嘉之、2004年6月24日設立、つくば市、資本金33億49百万円、従業員72名

理念：「科学技術は、人の役に立ってこそ意味がある」

「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、  
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。

・・・それが私たちの「未来開拓への挑戦」です。







# iBF仮説に基づく機能改善への取り組み

インタラクティブバイオフィードバック仮説に基づき、人間の機能改善・補助・拡張を目的に20年以上にわたる研究開発の実績があり、世界を主導しています。

## 【iBF仮説】 (interactive BioFeedback 仮説)

動作意思を反映した生体電位信号によって動作補助を行うロボットスーツHALを用いると、HALの介在により、HALと人の脳・神経系と筋骨格系の間で人体内外を経てインタラクティブバイオフィードバックが促され、高齢化に伴い増加してくる脳・神経・筋系の疾患患者の機能改善・機能獲得・機能再生が促進される





# 事業展開

## 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\_欧州モデル：

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

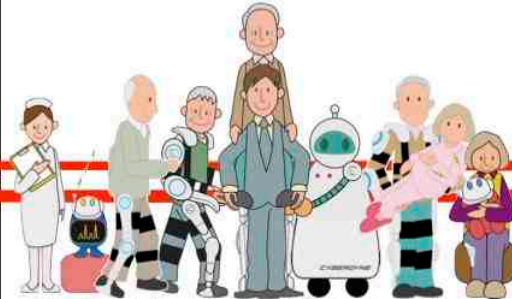


機能改善・機能再生治療サービス事業  
(欧州病院、ドイツのケア・ロボティクスにて)



(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



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



他サービスにつ  
いては非開示  
今後にご期待

・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

他サービスにつ  
いては非開示  
今後にご期待

## 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

- Robot: actuated mechanism programmed to perform a range of tasks with a degree of autonomy, moving within its environment to perform (high level) tasks
- Medical robot (previous slide)
- Types of medical robots

- Diagnosis robot: medical robot intended to assist in identifying and determining the nature and cause of a patient's illness or condition

- Treatment robot: medical robot intended to perform a surgical or therapeutic procedure

- Surgical robot: medical robot intended to assist in the removal of tissue and/or manipulation of tissue

- Rehabilitation robot: medical robot intended to assist in the rehabilitation of a patient's physiological and/or neurological function

- Prosthetic robot: medical robot intended to assist in the replacement of a missing or damaged body part

- Examination robot: medical robot intended to assist in the examination of a patient

- Examination robot: medical robot intended to assist in the examination of a patient

日本主導による国際標準化は  
産業競争力の強化に重要！

ISO(国際標準化機構)の中に  
Medical Robot の委員会が設置

サイバーダイン社  
ISOのMedical Robot のエキスパートメンバー

当社は世界規格を策定するルールメーカーとしても活動



2013年2月にはロボットスーツHAL福祉用が世界で初めて生活支援ロボットのISO/DIS13482認証を取得

# Press Release

世界初、生活支援ロボットのISO/DIS 13482認証が  
実現

—「ロボットスーツHAL®福祉用」が認証取得—

2013年2月27日

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構  
理事長 古川一夫

NEDOが実施する「生活支援ロボット実用化プロジェクト」の成果を用いて、一般財団法人日本品質保証機構（以下、JQA）は、2月27日付で、CYBERDYNE株式会社（以下、サイバーダイン社）の「ロボットスーツHAL®福祉用」に対して、世界で初めて生活支援ロボットの国際安全規格ISO/DIS 13482\*<sup>1</sup>に基づく認証を行い、サイバーダイン社に対して認証書を発行しました。

同プロジェクトでは、2009年から、サービスロボットの安全技術及び安全検証手法の開発を進めるとともに、その成果を国際標準につなげる提案活動及び認証手法の開発を行ってきました。今般、この成果を用いて認証が実現したものです。

認証のための安全性試験は、同プロジェクトの研究施設である「生活支援ロボット安全検証センター」で実施しました。

NEDOは、今後も、日本発の安全性を高めたサービスロボットの研究開発や、安全性の試験及び認証事業に係る環境整備等を推進し、日本が誇る安全なサービスロボットの世界的な普及やロボット産業の発展に貢献していきます。

(\*1) ISO/DIS 13482

パーソナルケアロボットの安全性に関する国際規格原案。2013年夏頃に国際規格として発行されることが見込まれている。



サイバーダイン社の  
装着型ロボット



JQAによる認証マーク



生活支援ロボット安全検証センター

現在国内で活用されて  
いる全てのHAL福祉用  
へ適用される！





2013年6月にはHALが欧州における医療機器認証CEマーキングを取得致しました。  
これにより、HALはEU圏内で自由に流通・販売することが可能となりました。

## 欧州医療機器CE<sub>0197</sub>マーキング取得

世界最高峰のドイツの認証機関TUV Rheinlandより

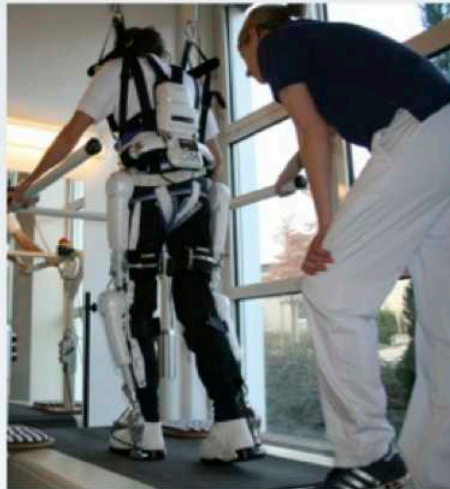


# Medical HAL

# HAL

## hybrid assistive limb

Technology is worth nothing  
unless it is used in real life






## ドイツにおける公的労災保険の適用

CEマーキング取得後、ドイツでは公的労災保険に収載されました。HALによる機能改善治療は、1治療パッケージで30,000ユーロ(約420万円※、1回あたりの診療報酬500ユーロ)の全額が労災保険によりカバーされております。

※1ユーロ=140円で計算

2013年8月 ドイツの公的労災保険の適用対象に決定

ドイツに子会社「Cyberdyne Care Robotics」を設立  
事業パートナー  **BG RCI** 傘下の病院で治療サービス提供開始  
BGグループ  
順次、ドイツ全域の全ての病院で適用可能となる

 **BG RCI** : ドイツの公的労災保険機関  
Cyberdyne Care Roboticsへの資本参加に向けた株主間契約を締結  
(2013.8.13)

**基本治療 : 週5回・3か月の計60回**

**1治療パッケージ3万ユーロ :**

**患者一人当たり 合計420万円の全費用が労災保険でカバーされる**

<sup>14</sup>  
(1回あたり500ユーロ (7万円 1ユーロ=140円で計算))

# ドイツ子会社での機能改善治療 (Cyberdyne Care Robotics)

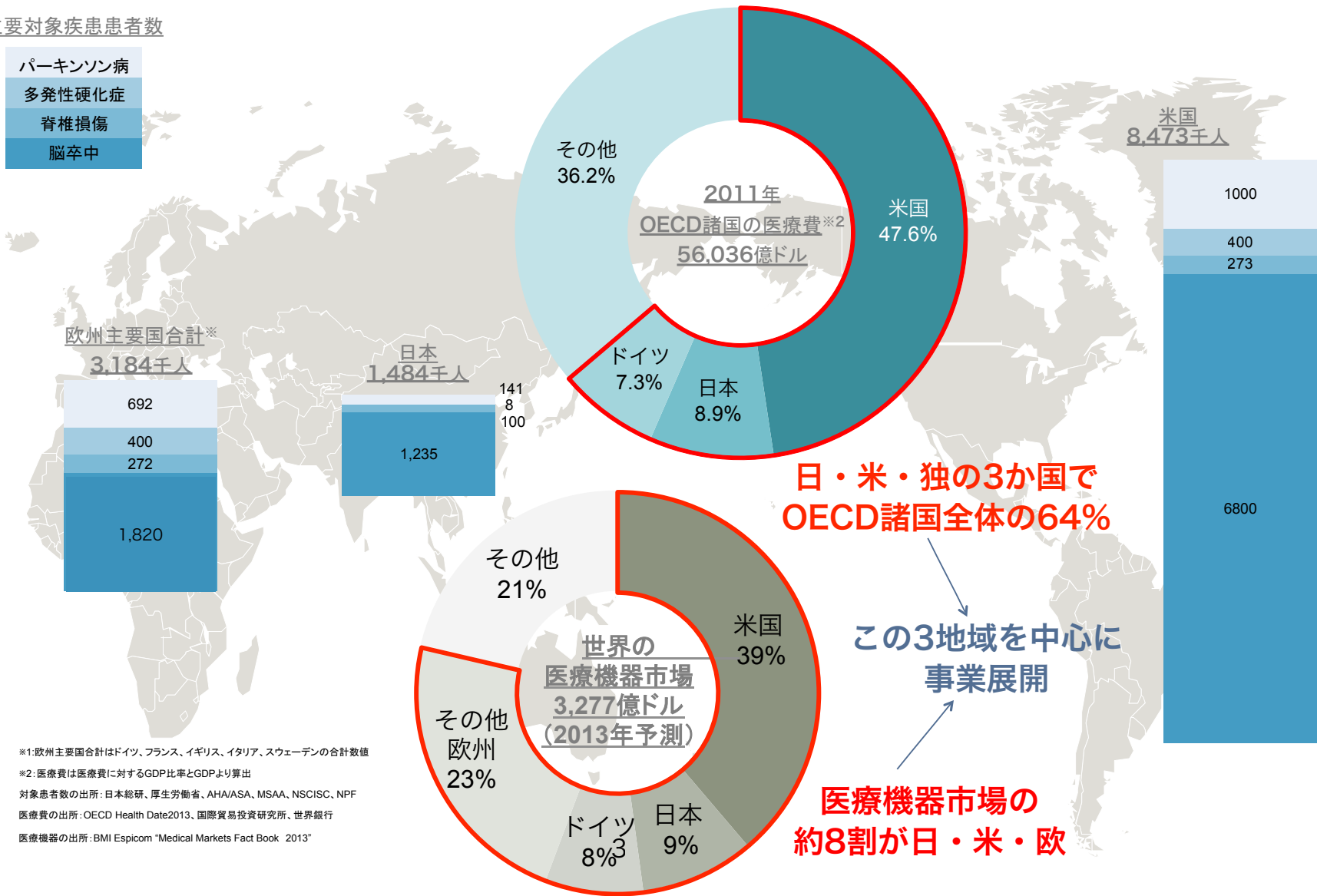




# 医療市場の状況：医療費・・・OECD諸国の医療市場は5.6兆ドル

主要対象疾患患者数

パーキンソン病
多発性硬化症
脊椎損傷
脳卒中



※1:欧州主要国合計はドイツ、フランス、イギリス、イタリア、スウェーデンの合計数値








※2:医療費は医療費に対するGDP比率とGDPより算出

対象患者数の出所: 日本総研、厚生労働省、AHA/ASA、MSAA、NSCISC、NPF

医療費の出所: OECD Health Data2013、国際貿易投資研究所、世界銀行

医療機器の出所: BMI Espicom "Medical Markets Fact Book 2013"

# 医療機器認証と保険収載プロセスの進捗状況

医療機器		医療機器としての保険収載について						
マーケット (適合法令)		製品開発 臨床研究	申請準備	臨床試験 (治験)	医療機器 承認	公的労災 保険適用	民間医療 保険適用	公的医療 保険適用
		臨床試験(適用拡大)						
EU		 <p>平成25年8月～ 労災による対麻痺患者を対象に、HALを利用した機能改善治療が公的労災保険の適用対象となる</p>						
日本		 <p>平成25年3月～ 希少性神経・筋難患者を対象に、厚生労働省の科学研究費補助金による医師主導治験を実施中</p>						
米国		 <p>平成26年1月～ FDA申請書類の作成を実施中</p>						
介護福祉機器		介護機器としての保険収載について						
日本		<p>2015年度に介護保険制度での保険適用対象拡大されるので、当該保険適用に向けて準備中 (既に、HAL福祉用はISO/DIS13482を世界に先駆けて取得済み。更に、経済産業省2013年度プロジェクトとして、介護支援用腰補助HAL、ロボカートの実用化が進行中であり、当該保険対象の先導的製品化を加速中。)</p>						



# CYBERDYNEが目指す社会

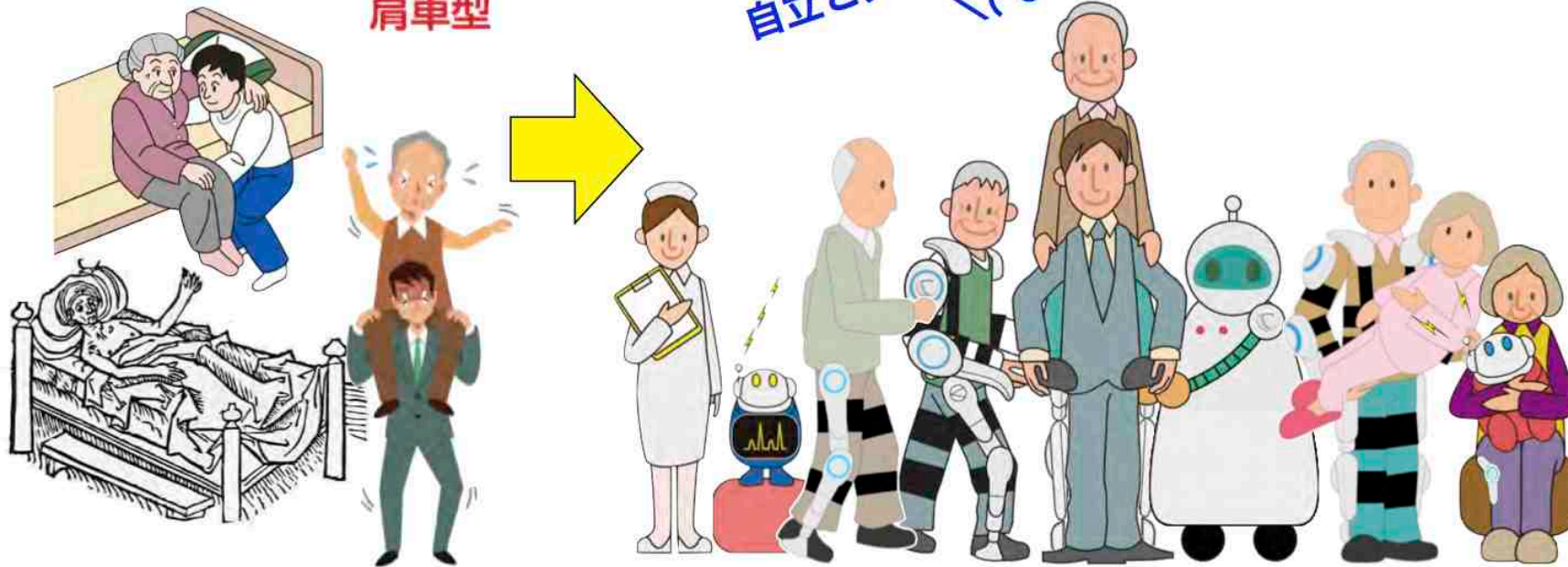
## 健康長寿社会への新しい展開

未来社会を支える最先端人支援技術。  
人もロボットも仲間として  
相互に支え合う未来！

→提案：テクノピアサポート  
(Techno Peer Support)

何とかしなければ～!

2055年  
肩車型



自立と支援で共生・互恵社会を  
＼(^o^)／

by Prof. Sankai / Tiakuba