



CYBERDYNE

**2021年3月期
決算説明資料**

CYBERDYNE株式会社

2021年5月14日

連結業績

連結業績 - 前期比較 (IFRSベース)

売上収益 : 1,875百万円 (4.6%増加)
税引前利益 : 408百万円 (317百万円改善)
当期利益 : △ 59百万円 (93百万円改善)

(単位：百万円)

	FY2019 通期	FY2020 通期	増減額	増減率
売上収益 (売上総利益)	1,792 (1,300)	1,875 (1,283)	+83 (-17)	+4.6% (-1.3%)
営業利益	-1,039	-700	+339	—
税引前利益	91	408	+317	+348.9%
当期利益 (親会社帰属)	-152	-59	+93	—

売上の内訳 (対前期比)

※新型コロナの影響

(内訳)

- 製品販売 +148M (主に除菌清掃ロボット)
- レンタル -42M (主に空港向け作業支援用)
- サービス -22M (主にロボケア・治療センター)

販管費等の内訳 (対前期比)

(内訳)

- 研究開発費 -123M (研究設備の償却費等)
- 販管費 -175M (租税公課減少(事業税)等)
- その他の収益 +43M (受託研究収入、助成金等)

投資有価証券関連益 593M (純額)

(内訳)

- 評価益 +1,264M (金融収益・CEJに係る損益)
- 税効果 -445M (法人所得税費用)
- 振替 -226M (CEJファンドの外部投資家持分)

参考) 前期の投資有価証券関連益 526M (純額)

連結業績 - 四半期推移 (累計比較)



Q1 ボトム、Q2・Q3 回復基調、Q4 前期比で売上が大幅に増加

【2021年3月期 期末決算：連結損益計算書】

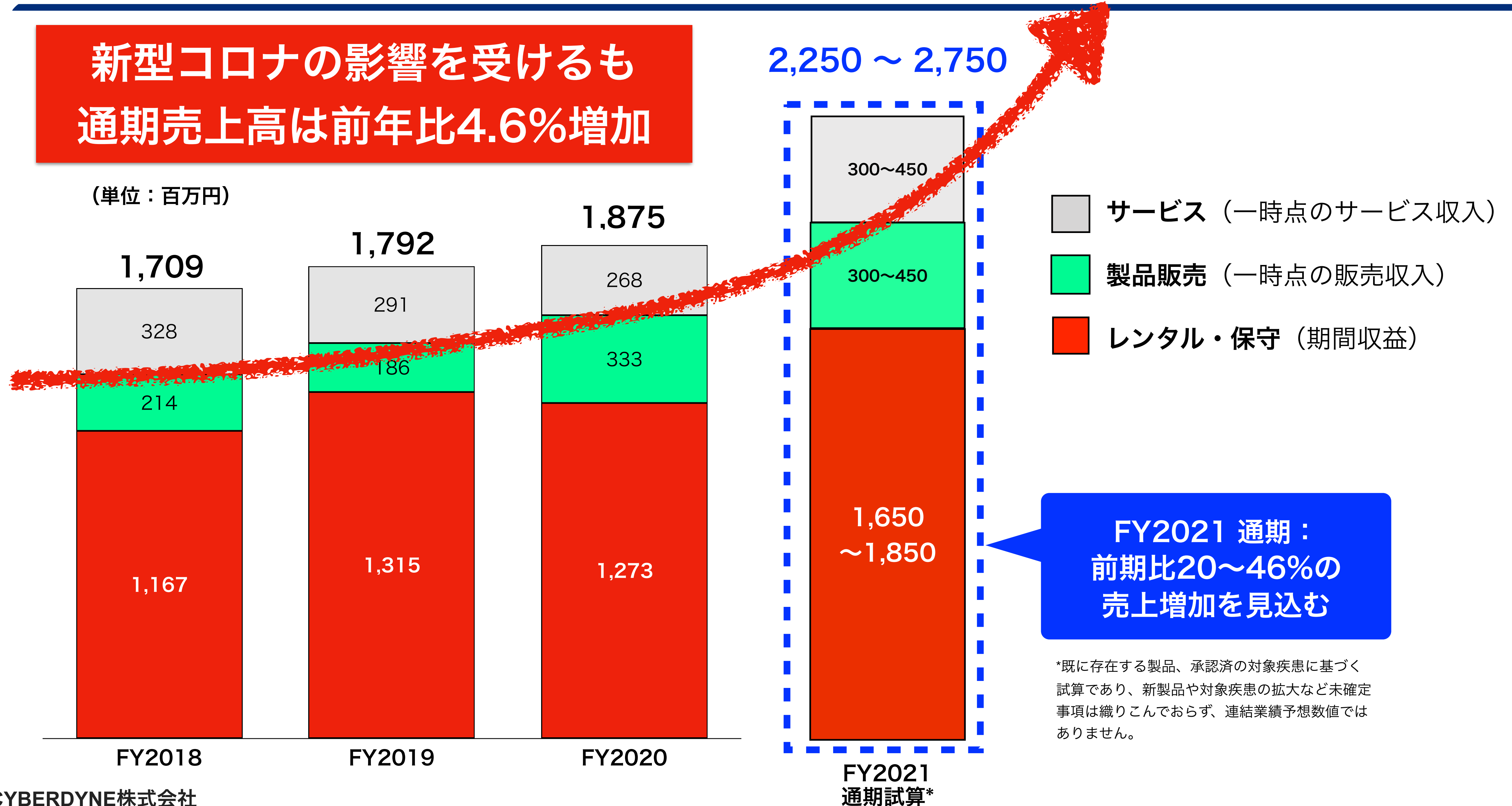
(単位：百万円)

	FY2019	FY2020					前年累計額比較 (YoY)	
	FYE	Q1	Q2	Q3	Q4	累計	増減額	増減率
売上収益 (対前年比)	1,792	359 (▲8.8%)	435 (+1.3%)	453 (+2.3%)	628 (+19.2%)	1,875 (+4.6%)	+83	+4.6%
売上原価	492	107	134	147	203	591	+99	+20.2%
売上総利益	1,300	252	301	305	425	1,283	-17	-1.3%
研究開発費	812	180	165	165	179	689	-123	-15.1%
その他販管費	1,646	347	304	307	513	1,471	-175	-10.7%
その他収益/費用	120	46	36	30	64	176	+56	+48.1%
営業利益	-1,039	-230	-132	-136	-203	-700	+339	—
金融収益/費用	1,084	53	505	4	205	768	-316	-29.2%
その他	46	110	135	79	16	341	+295	+648.2%
税引前利益	91	-66	508	-52	19	408	+317	+348.9%
当期利益 (親会社帰属)	-152	-129	296	-86	-140	-59	+93	—

連結売上の実績及び通期試算（取引別）

新型コロナの影響を受けるも
通期売上高は前年比4.6%増加

(単位：百万円)



FY2021 通期：
前期比20~46%の
売上増加を見込む

*既に存在する製品、承認済の対象疾患に基づく試算であり、新製品や対象疾患の拡大など未確定事項は織りこんでおらず、連結業績予想数値ではありません。

レンタル保守売上の推移（製品別）

下肢タイプ（医療用）と腰タイプ（介護自立支援用）が順調に成長

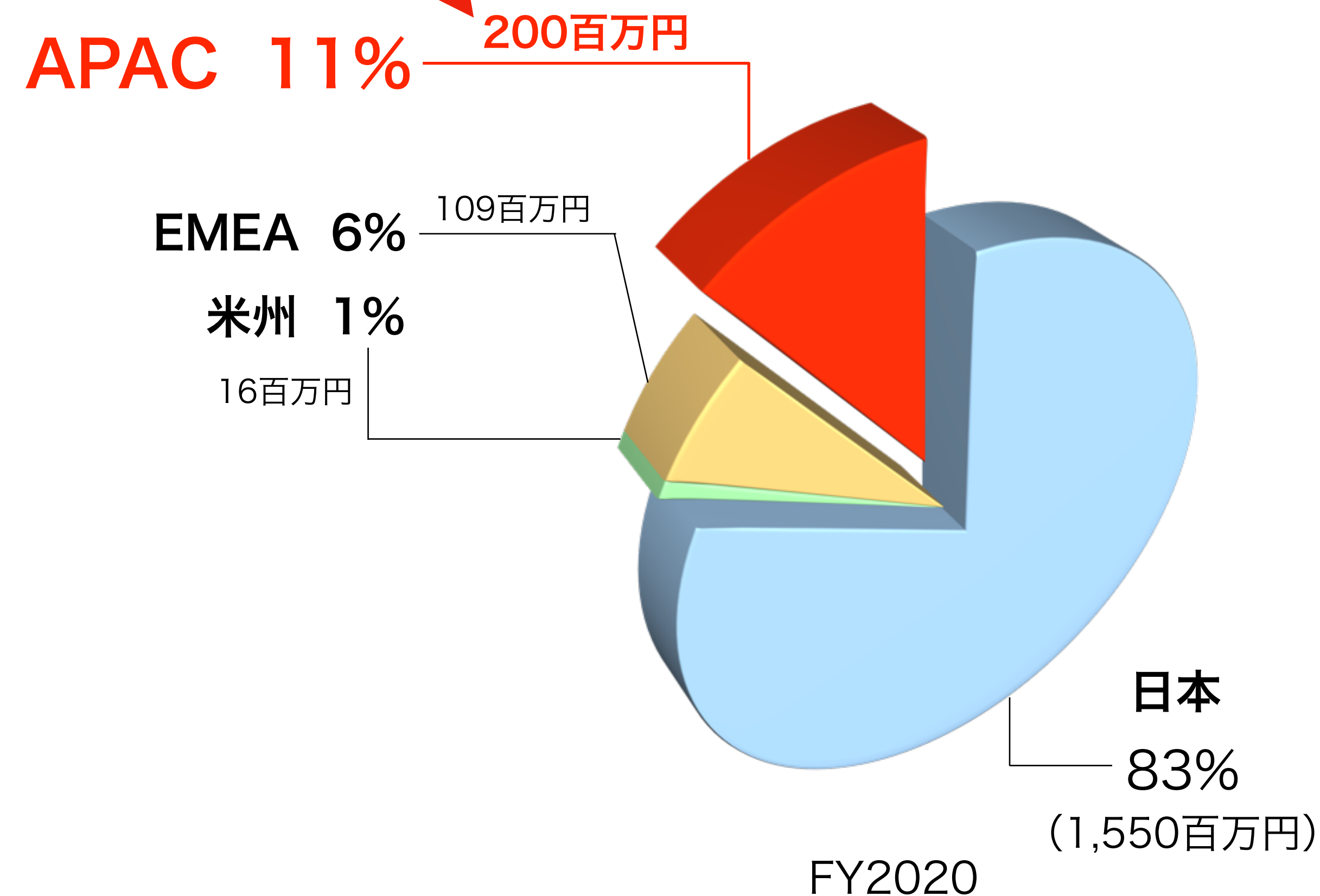
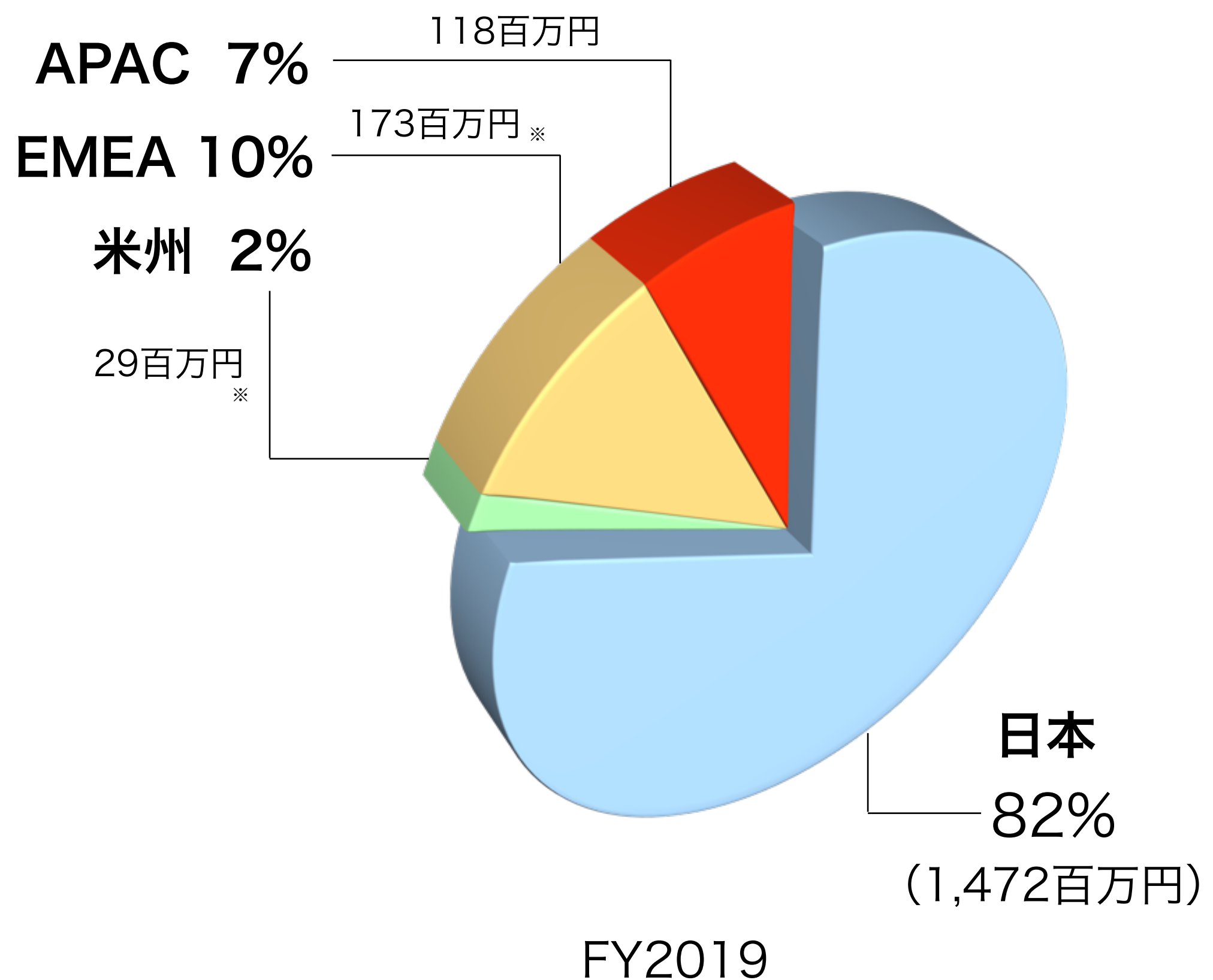
（単位：百万円）

製品		FY2018	FY2019	FY2020	
医療機関向け （機能改善目的）	HAL下肢タイプ （医療用）	384	471	491	39%
	HAL下肢タイプ （福祉用等の非医療用）	232	222	196	15%
	HAL単関節タイプ	108	119	127	10%
介護自立支援	HAL腰タイプ	201	226	245	19%
作業支援	HAL腰タイプ	222	214	129	10%
移動ロボット（除菌清掃・搬送など）		16	49	61	5%
その他		5	13	24	2%
合計		1,167	1,315	1,273	100%

主にAPAC向け
が増収に寄与

APACや国内個人
向けが増収に寄与

APAC (アジア太平洋)
69%増加



米州 : 北米及び中南米
EMEA : Europe, the Middle East and Africa (欧州、中東及びアフリカ)
APAC : Asia-Pacific (アジア太平洋) ※日本を除く

APAC各国導入状況

APACでのHAL導入台数：前年同期比で3倍超に増加（30→96台）

（単位：台）

	FY2019末				FY2020末			
	下肢タイプ	単関節タイプ	腰タイプ	合計	下肢タイプ	単関節タイプ	腰タイプ	合計
マレーシア	8	14	4	26	22	28	22	72
タイ	-	-	-	0	2	-	-	2
インドネシア	-	-	-	0	2	-	-	2
フィリピン	-	-	-	0	-	6	3	9
インド	-	-	-	0	3	2	1	6
台湾	-	-	4	4	2	-	1	3
オーストラリア	-	-	-	0	2	-	-	2
合計	8	14	8	30	33	36	27	96

(参考) 取引別・地域別売上 (マトリックス表)

(単位：百万円)

	レンタル・保守	製品販売	サービス	合計
日本	1,052	280	218	1,550
米州	16	-	-	16
EMEA	65	-	44	109
APAC	140	53	6	200
合計	1,273	333	268	1,875

(参考) 稼働台数の推移

(単位：台)

	FY2016末	FY2017末	FY2018末	FY2019末	FY2020末
HAL下肢タイプ (医療用)	188	257	291	310	351
HAL下肢タイプ (福祉用等の非医療用)	422	398	357	357	342
HAL単関節タイプ	208	234	252	300	391
HAL腰タイプ (介護自立支援用)	714	847	919	951	1,074
HAL腰タイプ (作業支援用)	274	372	572	624	459
移動ロボット	21	27	44	75	141
合計	1,827	2,135	2,435	2,617	2,758

事業戦略

産業変革・社会変革を実現する世界戦略

世界からイノベーションのシーズが日本に集中するイノベーションのスパイラルアップ

好循環実現に向けて！

社会実装展開へ！

人と技術のテクノ・ピアサポート
Medical/Health Care

イノベーションのスパイラルアップ

- ・ 国内外の企業、大学、研究機関などとの連携
- ・ 行政との連携
 - ・ 近未来技術等社会実装事業
 - ・ 国交省スマートシティ事業など
- ・ さらなる取り組み
 - ・ WEF第4次産業革命センター
 - ・ 先端医療コンソーシアムなど

国内、世界に様々な革新的医療機器を展開し、研究開発と新産業創出を一体的に展開

世界から！
シーズ集約

革新機器研究開発・国際認証・治験・社会実装
から人材育成までの一体化推進

サイバニクス産業創出

CEJ事業・C-Startup
スタートアップ支援・事業連携

- ・ 国内、世界中から、
シーズと人材も集約
- ・ 連携受け入れ推進

国際認証取得支援
ISO13482,13485取得

ロボケアセンター
グループ

Neuro
HALFIT®

サイバニクス産業始動

『人』 + 『サイバー・フィジカル空間』の融合

医療

福祉

サイバニクス治療

バイタルセンシング

自立支援

介護支援

見守り支援

作業支援

移動支援

職場

統合サイバニックス
システム

生活

搬送

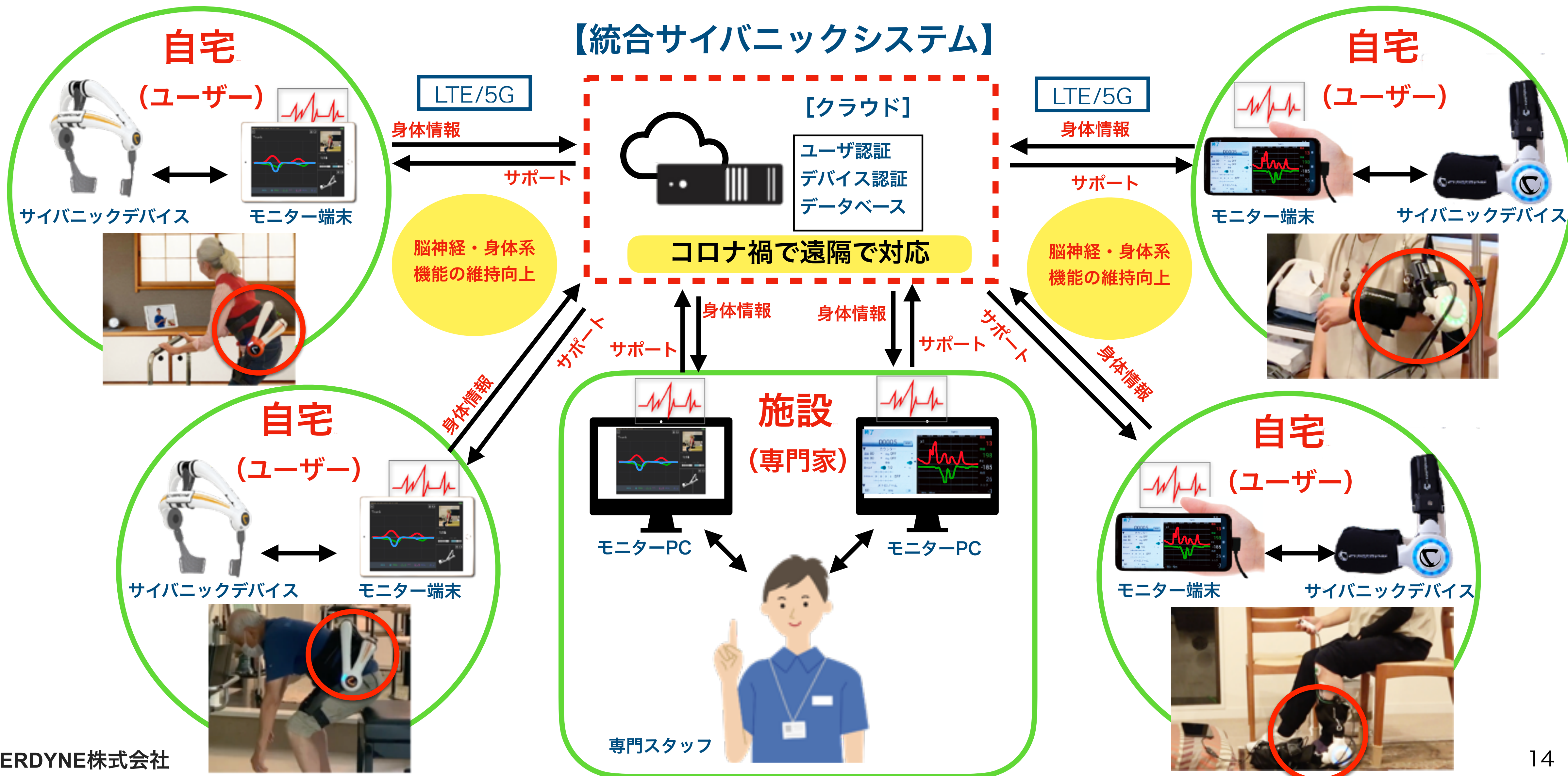
生産

清掃・除菌

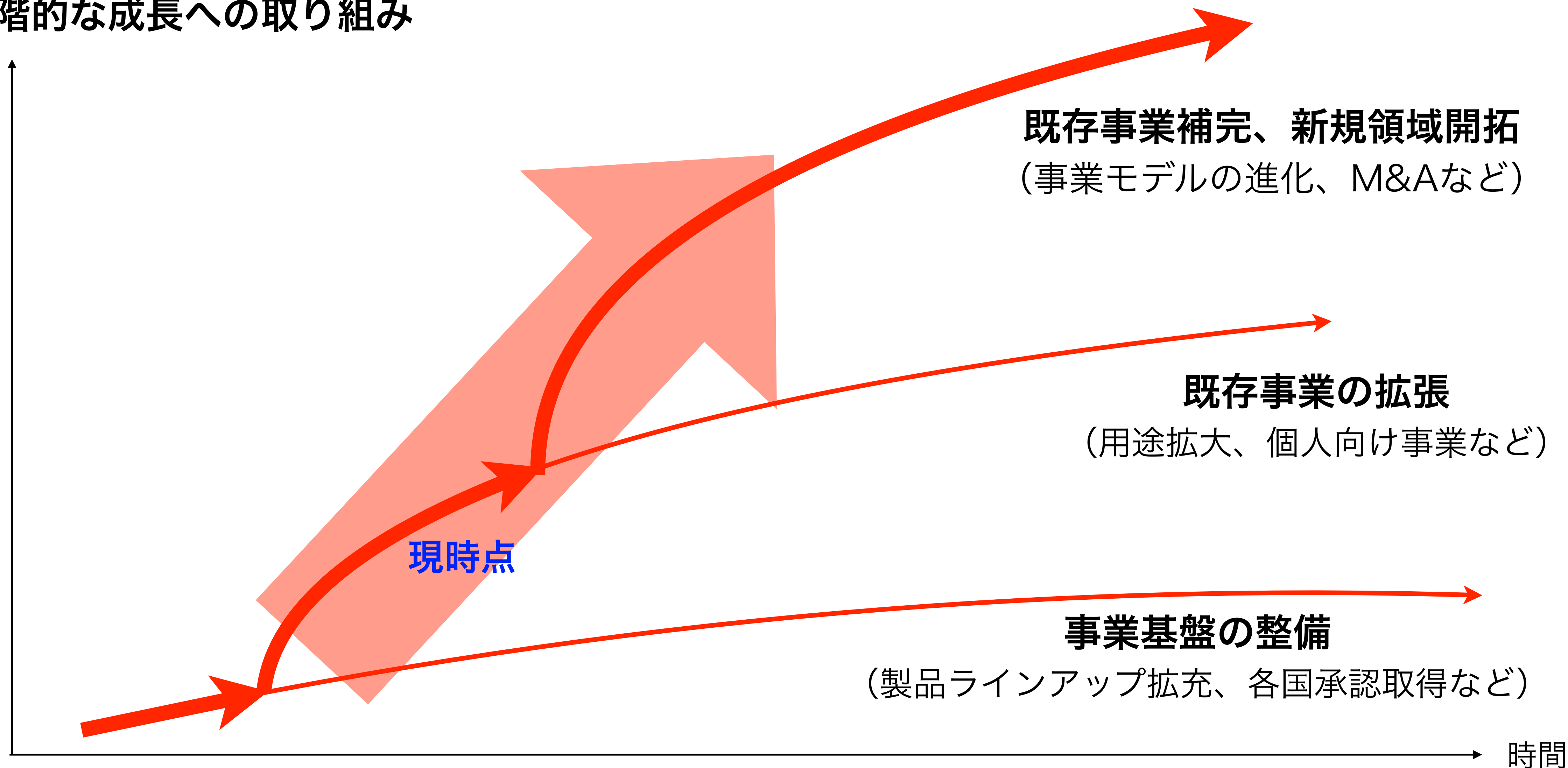
IoH/IoT化 サイバニックスデバイス群からのデータ集積が始まる
統合サイバニックスシステムが構築されていく

サイバーダイн・クラウド・システム

自宅と施設（病院）が繋がる遠隔オンラインサービス「自宅でNeuro HALFIT®」



段階的な成長への取り組み



医療分野

(参考) 当社医療用デバイスの潜在マーケット (患者数)



	脳卒中	脊髄損傷	神経・筋難病	合計
Japan 	治験実施中(日本) 1.2	申請準備中 0.2	医療機器承認 0.05	1.5 百万人
USA 	医療機器承認 6.8	医療機器承認 0.3	医療機器承認 0.15	7.3 百万人
European Union(*) 	医療機器承認 1.8	医療機器承認 0.3	医療機器承認 0.15	2.3 百万人
	9.9 百万人	0.8 百万人	0.4 百万人(**)	11.1 百万人

(参考文献) New Energy and Industrial Technology Development Organization (2013), Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan (2011), Translational Research Informatics Center (2014), American Heart Association (2010), National Spinal Cord Injury Statistical Center (2013), The Patient Education Institute, Inc. (2010), Parkinson's Disease Foundation (2010)

(*)EUの数字に含まれている国 (ドイツ、フランス、イギリス、イタリア、スウェーデン)

(**)USA,EUの神経・筋難病の患者数は、日本の患者数0.05百万人を基に、人口比により算出しています。

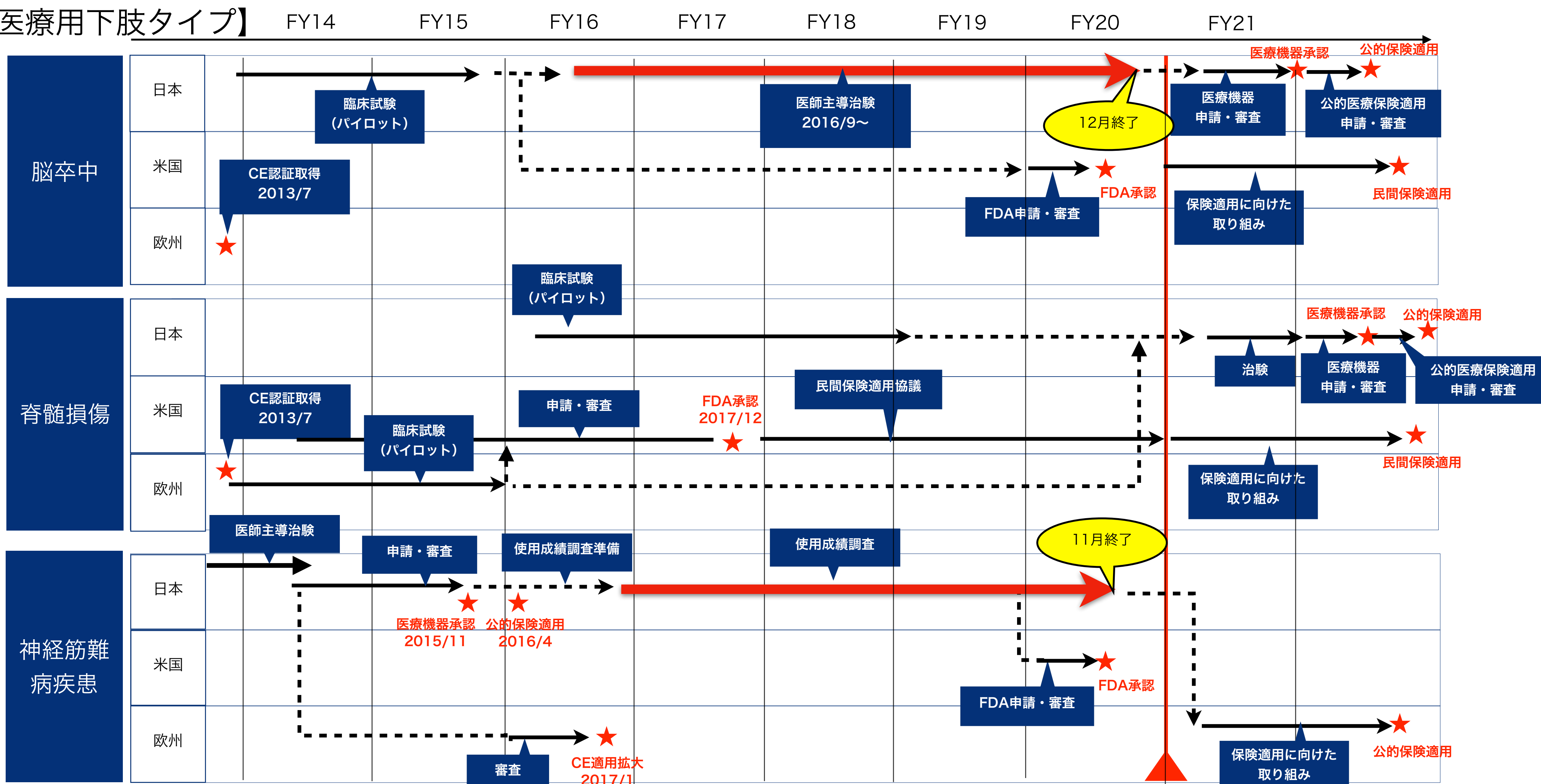
(***)上記の他に、パーキンソン病 (1.9百万人) は、再生医療や医薬などの異業種と連携を推進しています。

医療機器承認・保険適用のロードマップ



神経筋難病疾患（使用成績調査）と脳卒中（治験）が終了

【HAL医療用下肢タイプ】



医療機器承認の進捗状況（国別・疾患別）

日本、米国、APACで医療機器化が大きく進展

【HAL医療用下肢タイプ】

2021年3月31日現在

		脳卒中	脊髄損傷	神経筋疾患*
日本		12月治験終了	(治験準備中)	承認
米国		New! 承認	承認	New! 承認
EMEA	欧州 (EU)	承認	承認	承認
	サウジアラビア	承認	承認	承認
APAC	トルコ	New! 承認	New! 承認	New! 承認
	マレーシア	承認	承認	承認
	インドネシア	New! 承認	New! 承認	New! 承認
	タイ	New! 承認	New! 承認	New! 承認
	台湾	(申請中)	New! 承認	(申請中)
	シンガポール	New! 承認	New! 承認	New! 承認
	オーストラリア	New! 承認	New! 承認	New! 承認

使用成績調査により、極めて高い有効性と安全性の結果が得られる

【概要】 以下の膨大なデータを収集・解析・評価

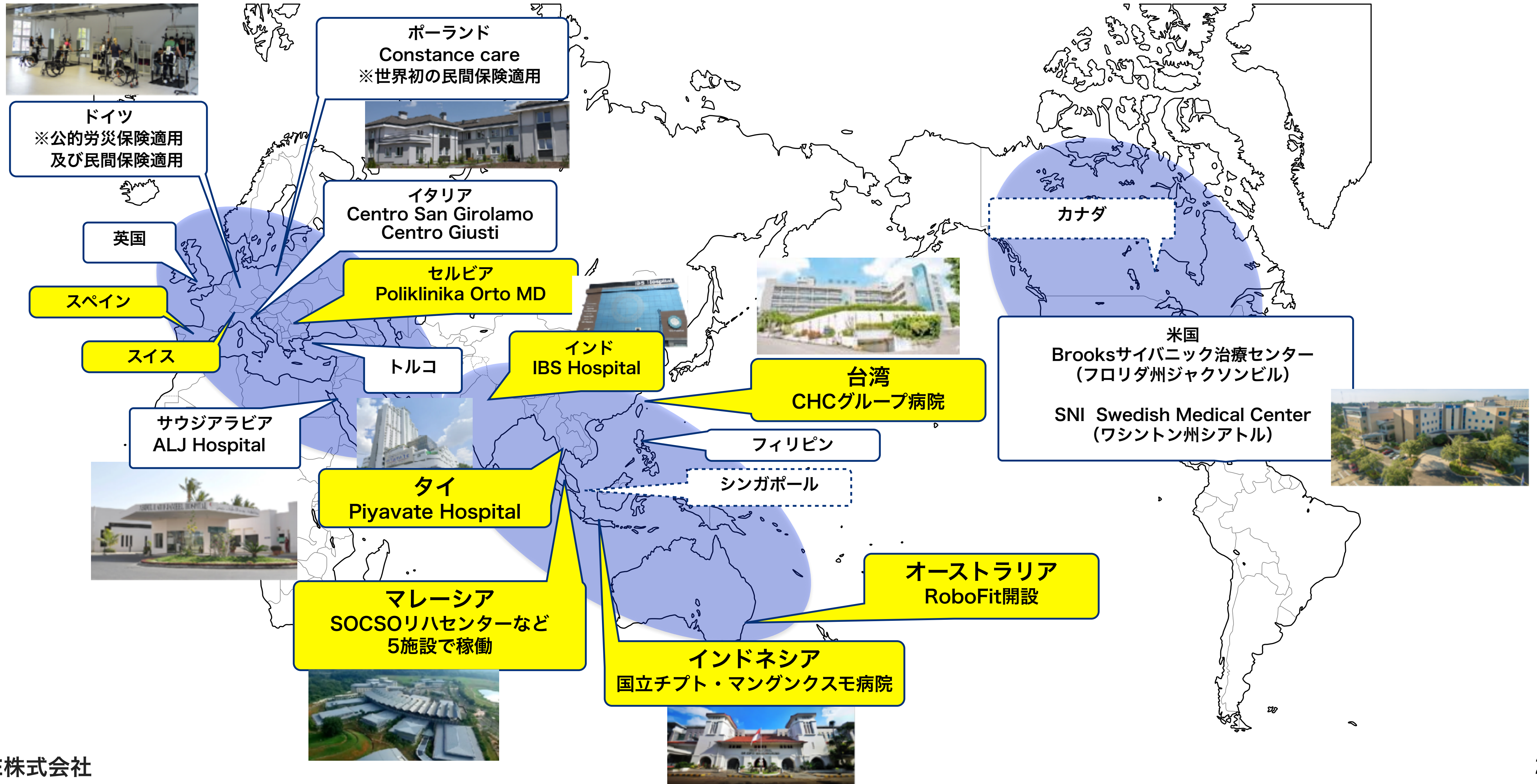
対象疾患	脊髄性筋萎縮症、球脊髄性筋萎縮症、筋萎縮性側索硬化症、シャルコー・マリー・トゥース病、遠位型ミオパチー、先天性ミオパチー、封入体筋炎、筋ジストロフィ
実施期間	2015年11月26日～2020年11月25日（5年間）
実施施設	20医療機関
症例数	患者数218例（合計6,486治療）

【結果】 画期的な成果であるため、詳細データは論文にて発表予定

有効性評価	（使用成績調査終了時点まで）長期にわたり歩行機能が治療開始時の水準を上回る ※進行性疾患のため通常は自然経過とともに経時的に歩行機能が低下
安全性評価	無理な動作が減り、筋組織の破壊が減少傾向となった ※通常の運動療法では筋破壊が進行

HALのグローバル展開状況

APAC（アジア太平洋）を中心に、HALの導入が加速



米国FDA（食品医薬局）により「著しい治療効果」が認められている

1) 対象疾患が「脊髄損傷」に加えて「脳卒中」および「進行性の神経・筋難病」に拡大

①脳卒中後の不全麻痺

②進行性神経・筋難病※による麻痺

※脊髄性筋萎縮症 (SMA)、球脊髄性筋萎縮症 (SBMA)、筋萎縮性側索硬化症 (ALS)、シャルコー・マリー・トゥース病 (CMT)、遠位型ミオパチー、封入体筋炎 (IBM)、先天性ミオパチー及び筋ジストロフィーの8疾患

2) 「著しい治療効果」が認められる

①脳卒中：従来型のリハビリで改善がなくなった患者に対する著しい上乗せの改善効果

②進行性神経・筋難病：筋肉の過剰使用や過度の負担を引き起こさずに、1.5年以上にわたる身体機能の維持効果

(注) FDAに提出した複数のエビデンスのうち、最も代表的なものとして記したエビデンスに関する説明文

HALを使用した群では“大幅な追加改善”が得られた

FDA 510(k) Summary

記載内容

Once gait function ceased to improve from conventional rehabilitation, subjects started the comparative intervention, and results after a 5 week treatment program (5 sessions per week) were compared to show significant differences between the two groups. The group that used the **HAL showed great additional improvement (greater than the MCID)** whereas the group that continued conventional gait rehabilitation did not show much change. The results of the control group indirectly proves that the criteria used to identify the “end” of natural recovery & rehabilitation was valid, which in turn suggests that the treatment with HAL provides additional improvements for patients in this population.

日本語訳

従来のリハビリテーションで歩行機能が改善しなくなった後、比較介入を開始し、5週間の治療プログラム（週5回）の結果を比較することで、両群間に有意な差が認められました。従来の歩行リハビリテーションを継続した群ではあまり変化が見られなかったのに対し、**HALを使用した群では大きな追加改善（MCID以上）が見られました**。対照群の結果は、自然回復とリハビリテーションの「終わり」を特定するために用いた基準が有効であることを間接的に証明しており、HALによる治療がこの集団の患者にさらなる改善をもたらすことを示唆しています。

長期間にわたって治療開始前のベースライン以上の歩行機能を維持

FDA 510(k) Summary

記載内容

Patients with progressive neuromuscular disease are not the typical population to use this type of medical device. However a GCP clinical trial and post market survey in Japan shows temporary effects for this population. Although the speed of disease progression greatly depends on the type of disease and the progression phase, as a group, treatment with the HAL helped patients maintain their physical function (distance walked in 2 minutes) above the baseline level before starting treatment for over 1.5 years. Also noteworthy was the finding that CK (Creatine Kinase) levels did not elevate after treatment and instead showed a slight tendency to decrease, which suggests that treatment with HAL does not lead to overuse or excessively burden the muscles when used for patients in this population.

日本語訳

このような医療機器を、進行性神経筋疾患の患者が使用することは珍しいことですが、日本での治験や市販後の調査では、このような患者に対する一時的な改善効果が認められています。疾患の進行速度は、疾患の種類や進行段階によって大きく異なりますが、グループとしては、HAL治療により、患者の身体機能（2分間での歩行距離）が治療開始前のベースライン以上のレベルで1年半以上維持されていることがわかりました。また、CK（クレアチンキナーゼ）値が治療後も上昇せず、むしろ若干低下する傾向を示したことも注目すべき点です。このような（進行性神経筋難病疾患の）患者であっても、筋肉を酷使したり、過度に筋肉に負担をかけたりすることなく、HALを使用できることを示唆しています。

出所：FDA 510(k) Summary（18ページ目）

https://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf20/K201559.pdf

政府機関（SOCSSO：社会保障機構）が運営する「サイバニクス治療センター」



HAL腰タイプ（8台）

HAL単関節タイプ（8台）

HAL下肢タイプ（8台）



公的な社会保障制度※により、患者負担なくサイバニクス治療を提供

マレーシア国内5施設で運用

- 南部 (マラッカ)
- 中部 (クアラルンプールで2施設)
- 東部 (クアラトレンガヌ)
- 北部 (コタ-バル)

72台のHALが稼働

- 下肢タイプ 22台
- 単関節タイプ 28台
- 腰タイプ 22台

今後更なる拠点の増設を予定

※SOCSCO(従業員社会保障機構) :

障害年金、遺族年金、医療保障、労働災害保障の4つの機能があり、マレーシア人および外国人労働者は強制加入
通勤中や業務従事中に起きた疾病や傷害に対し、医療補償、障害補償、葬儀給付、養育費、介護給付などが支給される



インドネシア最大級の国立チプト・マンゲクスマ病院で導入

- 1) HAL下肢タイプの医療機器承認を取得（2020年4月）
- 2) 国立チプト・マンゲクスマ病院向けにHALを出荷(2021年3月)



国立チプト・マンゲクスマ病院

国立インドネシア大学医学部附属病院で、インドネシアを代表するティーチング・ホスピタルです。国立チプト・マンゲクスマ病院、保健省直轄であることから、保健省が主導する高度な診断・治療医療技術のような先進的な取組みが実施されています。

バンコクの大手民間病院で先行導入 (Piyavate Hospital)

- 1) HAL下肢タイプの医療機器承認を取得 (2020年4月)
- 2) Piyavate病院がサイバニクス治療を開始(2020年8月)



ニューデリーの大手民間病院がHAL6台導入 (IBS Hospital)



IBS病院(Institute of brain & Spine hospital) :

2011年の設立以降、神経科学の分野で先進的な医療を提供し（神経内科、脳神経外科、脊椎外科、関節置換術が専門）、リハビリテーション科では回復に向けた術後治療を行っています。また、先端医療を提供する質の高い病院として、医療ツーリズムを目的とした多くの外国人患者を受け入れています。

CHCグループ病院で、サイバニクス治療センターがオープン（2021年3月）

- 1) 台湾当局（TFDA）より医療機器承認を取得（2020年10月）
- 2) CHC Healthcareグループ（大手医療機器専門商社）が営業活動を開始



「Yee Zen Cybernics Treatment Center 開所式」の様子

写真左：（左から2番目）桃園市長の鄭文燦（チェン・ウェンツァン）氏

写真左：（左から3番目）Yee Zen General Hospital 院長の李典穎（Peter Tien-Ying Lee）氏

写真右：HAL[®]のデモレーションの様子 - Peter 院長（中央の白衣姿）より桃園市政府幹部への説明

サイバニクス治療施設「RoboFit」が開設（2021年5月）

- 1) 豪州保険省薬品・医薬品行政局（TGA）より医療機器の承認（2020年10月）
- 2) 豪州代理店Vigor社が、サイバニクス治療施設「RoboFit」を開設（2021年5月）



オープニングイベントのデモの様子



Daniel Hillyer 氏と Maryanne Harris 氏夫婦

- 日本：医療機器認証(2020年7月)、運動量増加機器として保険適用(同年8月)
- 米国：FDA申請準備中
- 欧州：医療機器認証取得(2019年10月)



単関節タイプの特徴

- 軽量かつコンパクト
- 各関節(肘・膝・足首)の集中的な治療
- 装着者の身体状態に合わせた様々な姿勢(臥位、座位、立位など)での治療
- 超早期からベッド上で手軽に始められる

福祉分野

HAL®シリーズで急性期から生活期まで全体をカバー



HAL®単関節タイプ



HAL®下肢タイプ



HAL®
腰タイプ



主な
利用場所

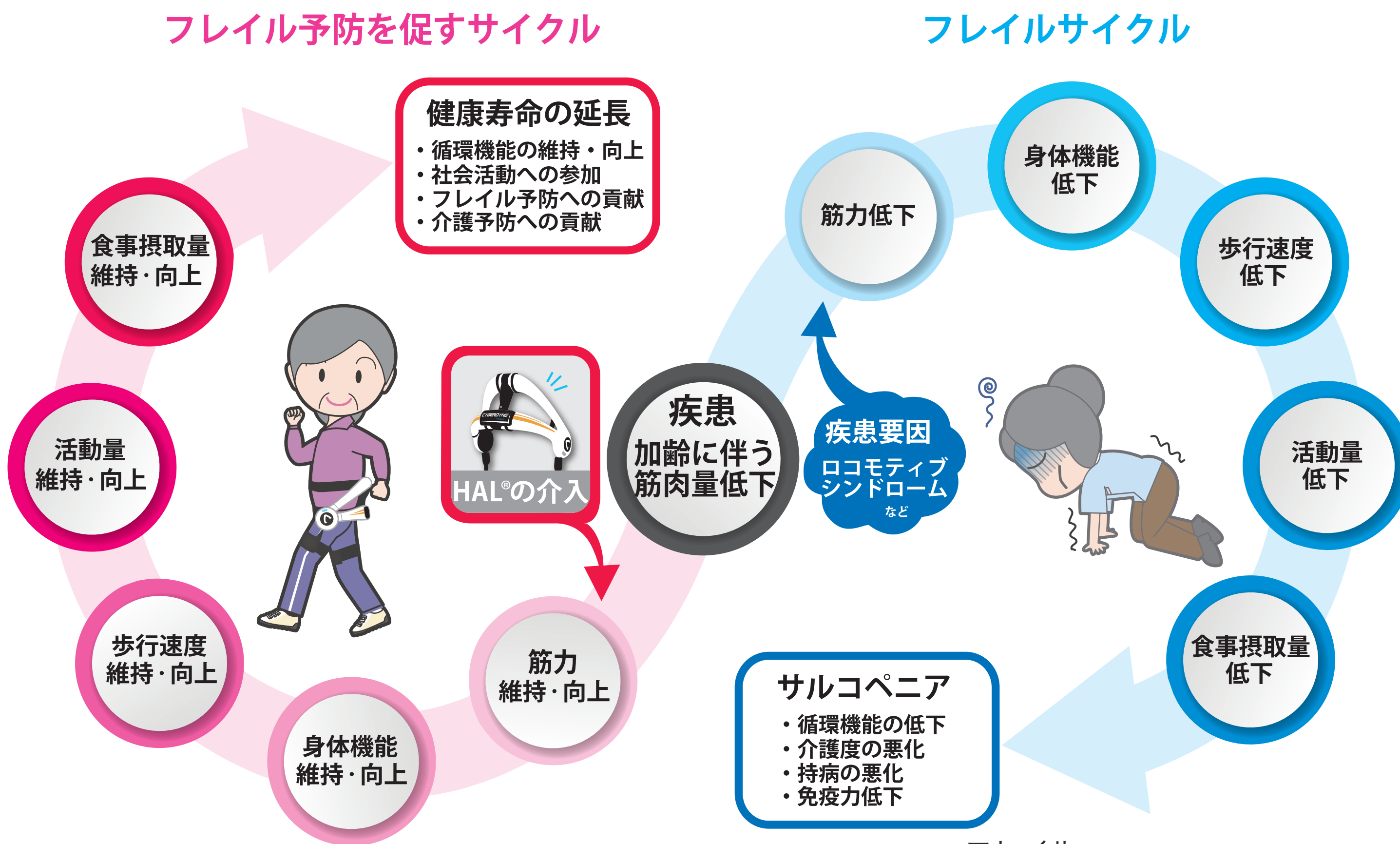
脳リハ(I) 病院 約2,920

回復期リハ病棟 約1,990

脳リハ(II) 病院 約1,660

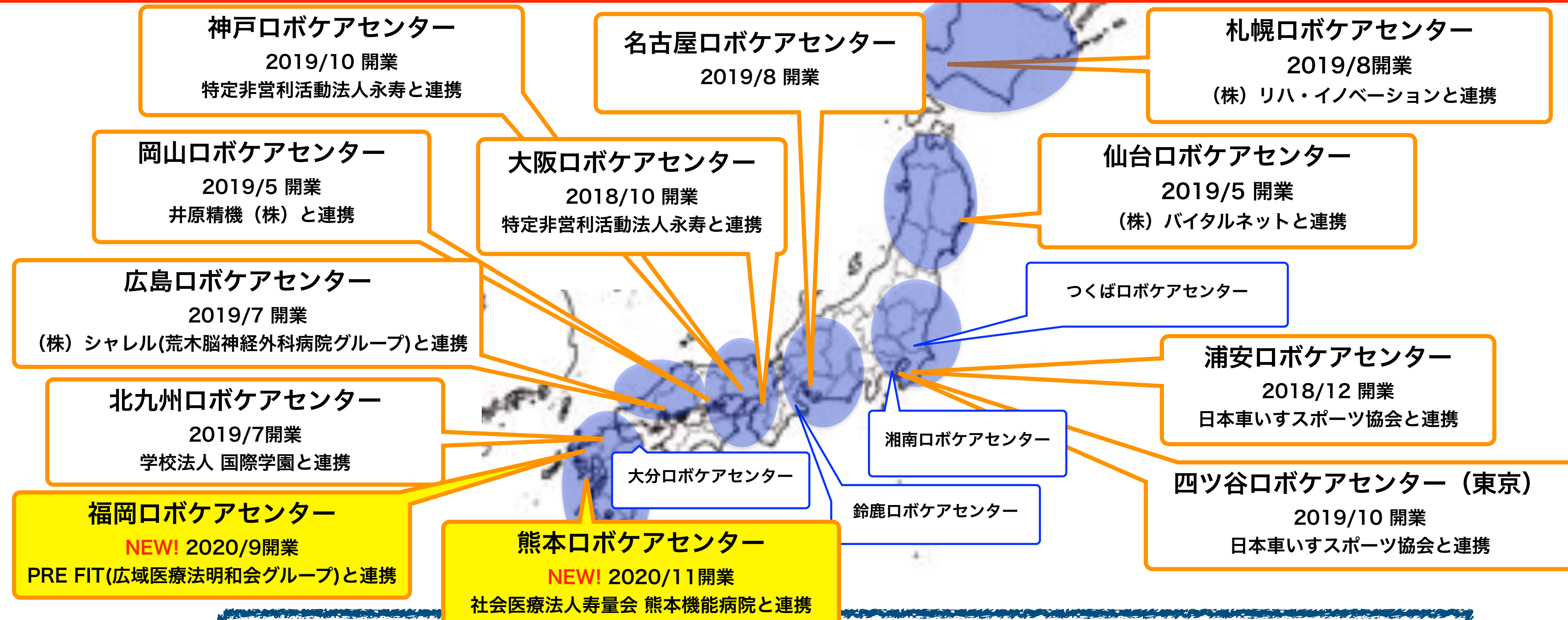
ロボケアセンター
福祉施設、保険外リハビリ施設
在宅（自宅でNeuro HALFIT®）

主に高齢者の要介護度の改善や重度化防止 加齢により身体機能が低下するフレイルの予防や自立維持



フレイル：
加齢により心身が老い衰えた状態のこと

脳神経・筋系の機能の向上を促す新しいプログラム 「Neuro HALFIT®」の全国展開（16施設）



2019年1月より、AIG損保株式会社が保険適用（自動車保険と法人向け傷害保険被保険）

2019年1月より、損保ジャパン日本興亜株式会社が保険適用（自動車保険）

2019年6月より、当社の株主優待の利用開始

2020年4月より、大同生命保険株式会社が保険適用（介護保険付帯サービス）

エムスリー(m3.com)G 「脳梗塞リハビリセンター」と連携

保険外リハビリ最大手でもHALが利用可能に
「自宅でNeuro HALFIT®」でも連携し在宅サービスを強化

エムスリー(m3.com)グループのワイズ社が運営する「脳梗塞リハビリセンター」



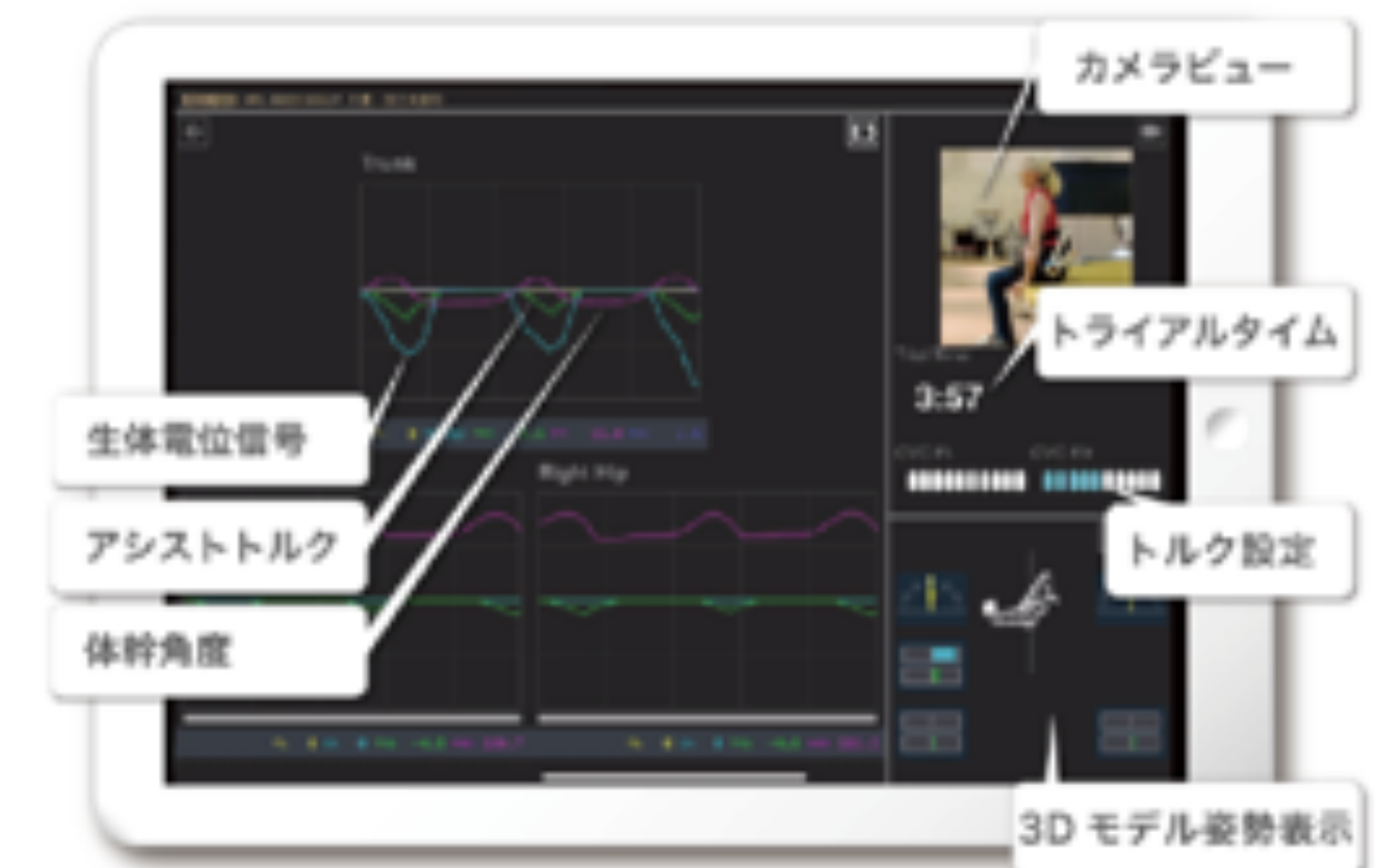
- 1) 「脳梗塞リハビリセンター」でHAL®単関節タイプ・腰タイプを利用した専用プログラムが開始（11月から6施設、順次拡大予定）
- 2) オンライン在宅サービス「自宅でNeuro HALFIT®」でも連携

個人向けレンタル「自宅でNeuro HALFIT®」

遠隔・在宅で日常的に脳神経・筋系の機能の向上を促し、要介護化を予防



在宅での HAL®ご利用イメージ




HAL®モニター (イメージ)

HALは、サイバードインクラウドとデータ連動しており、身体動作を指令する生体電位信号や姿勢情報等を可視化し、装着者自身が視覚的にフィードバックを得ることができるだけでなく、データ解析結果に基づく、利用者一人一人に合わせたプログラムのカスタマイズも可能。

生活・職場分野

建設現場などでのHALの優位性

- 
1. アクティブタイプで**最軽量**（3.1kg） → 「長時間装着できる！」 **生産性**
 2. **コンパクトデザイン**（背中フリー） → 「安全帯（全身型）や空調服と併用可能！」 **生産性** **安全性**
 3. **歩行もアシスト** → 「現場の移動がスムーズ！」 **生産性**
 4. **中腰姿勢のままでも移動可能** → 「様々な実作業でアシストしながら対応！」 **生産性**
 5. **IoT/IoTデバイス** → 「作業負荷分析や稼働状況を可視化！統合的生産管理」 **生産性** **安全性**
 6. **装着型サイボーグ** → 「装着者の意思に従って動く！」 **生産性**
 7. **わずか10秒**で装着 → 「着脱が簡単で、複数人数でシェア！」 **生産性**
 8. **防水・防塵仕様**（IEC規格IP54） → 「屋外で、雨の時でも使える！」 **生産性**

女性救急救命隊員の向けに海老名市・鎌倉市・つくば市の消防本部で採用

鎌倉市消防本部の
導入の評価ポイント

1. 軽量コンパクト（女性隊員が装着）
2. 背中フリー（救急救命作業の支障にならない形状）
3. アシスト力（ストレッチャー持ち上げや屋内狭所搬送など重作業に対応）
4. 防塵・防水（IEC規格IP54：雨天時の屋外作業に対応）
5. 実績（海老名市消防本部での導入事例）

ストレッチャー作業



救急搬送作業



HAL装着の様子（海老名市消防本部）

女性救急隊員による活用



わずか8秒で
装着

救急活動の流れ



作業支援用HAL :災害復旧作業での活用

令和2年7月豪雨被災地（熊本・大分）へ30台を提供

新型コロナウイルス感染対策で
県内ボランティア不足により緊急配置

熊本県（5箇所） 20台
大分県（3箇所） 10台



作業負荷や稼働状況
等を可視化

オプションでLTEで通信機能
遠隔での作業指示や工程・労務管理

Cloud



作業支援用HAL :災害復旧作業での取組実績

2018年7月	岡山県 真備町、高梁市の民家にてHAL14台 (サイバーダイン社員と現地ボランティアスタッフ)
2018年8月	岡山県 真備町 道路にてHAL2台 (損害保険ジャパン日本興亜株式会社とサイバーダインの社員)
2018年9、10月	広島県 海田町の神社にてHAL2台 (サイバーダイン社員)
2019年9月	佐賀県 大町町の民家にてHAL10台 (全日本空輸とサイバーダイン社員)
2019年10月	茨城県 大子町の民家にてHAL6台で災害支援対応 (サイバーダイン社員と現地ボランティアスタッフ)
2019年11月	神奈川県 相模湖・津久井湖エリアにHAL3台 (サイバーダイン社員と現地ボランティアスタッフ)
2020年7-11月	熊本県 人吉・八代・阿蘇・天草・玉名地区にHAL20台 (現地有志ボランティアスタッフ)
2020年7-9月	大分県 九重町・湯布院地区にHAL10台 (現地有志ボランティアスタッフ)

家屋 (床下) の泥掻き出し作業



高圧洗浄機による洗浄作業



土砂の除去作業



救援物資の運搬作業



スコップによる泥掻き出し作業

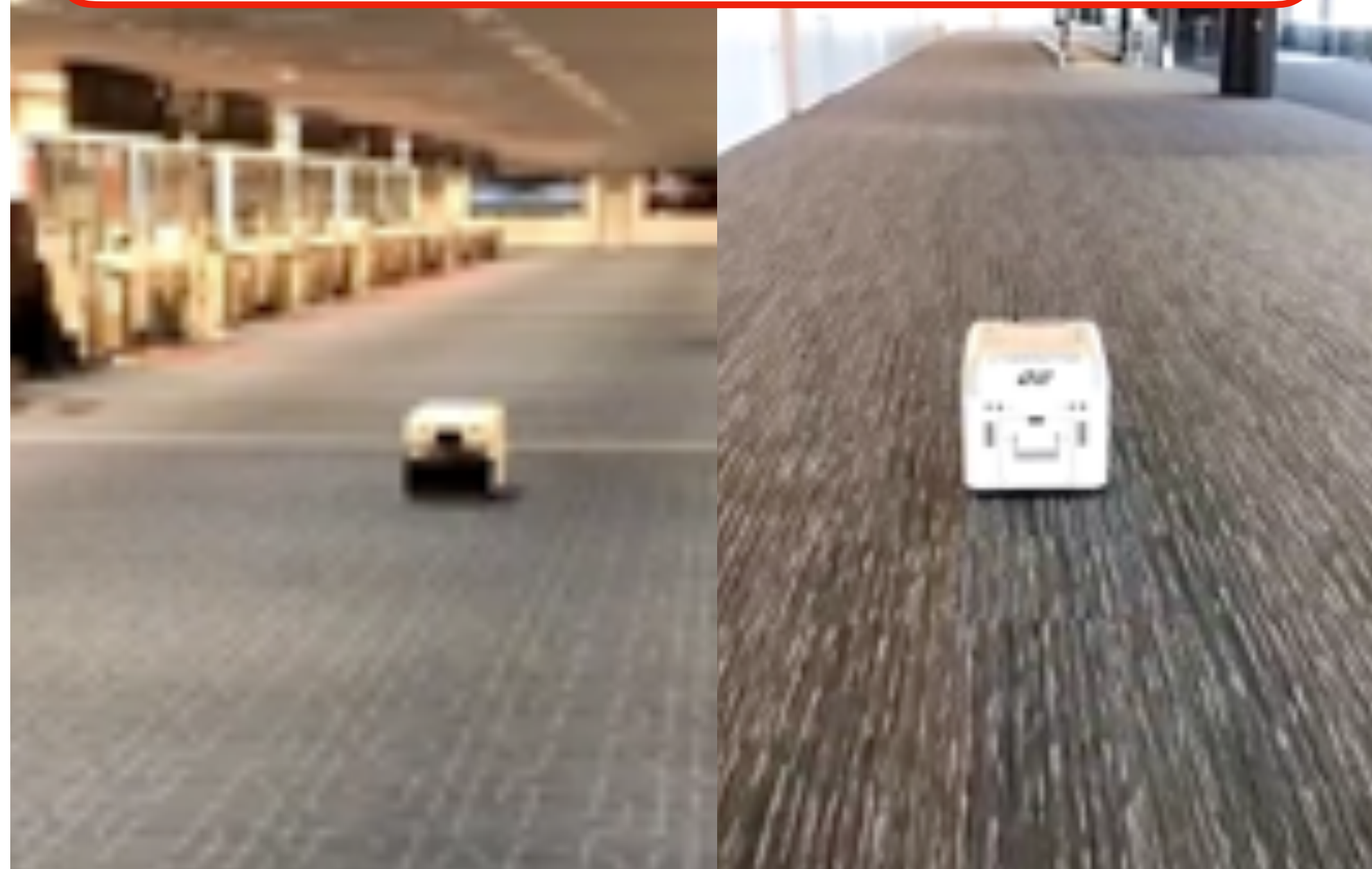


空港での清掃業務の自動化・プラットフォーム化

世界最高水準のSLAM技術による自律走行

※ SLAM：自己位置推定と環境地図作成を同時に行うこと

広面積での高速走行（最高時速 4kmに設定）
清掃能力：2時間でMax 3,000m²



羽田空港
第2ターミナル

成田空港
国際線ターミナル

歩行者(旅客)の中での
安全走行



成田空港
国際線ターミナル

障害物や壁の
回避走行



羽田空港
第2ターミナル

除菌剤噴霧・紫外線照射装置が搭載された除菌清掃ロボット”CL02”
除菌・清掃業務を 非対面・非接触で自動化

国際空港



羽田国際空港

宿泊療養施設



ホテルルートインGrand東京浅草橋 (実証)

公共施設



つくば市役所庁舎

日本信号が有する鉄道業界とのネットワークを活用し、
駅や駅ビルに当社の自律移動ソリューションを展開

新型コロナ
MEDICAL ROBOT

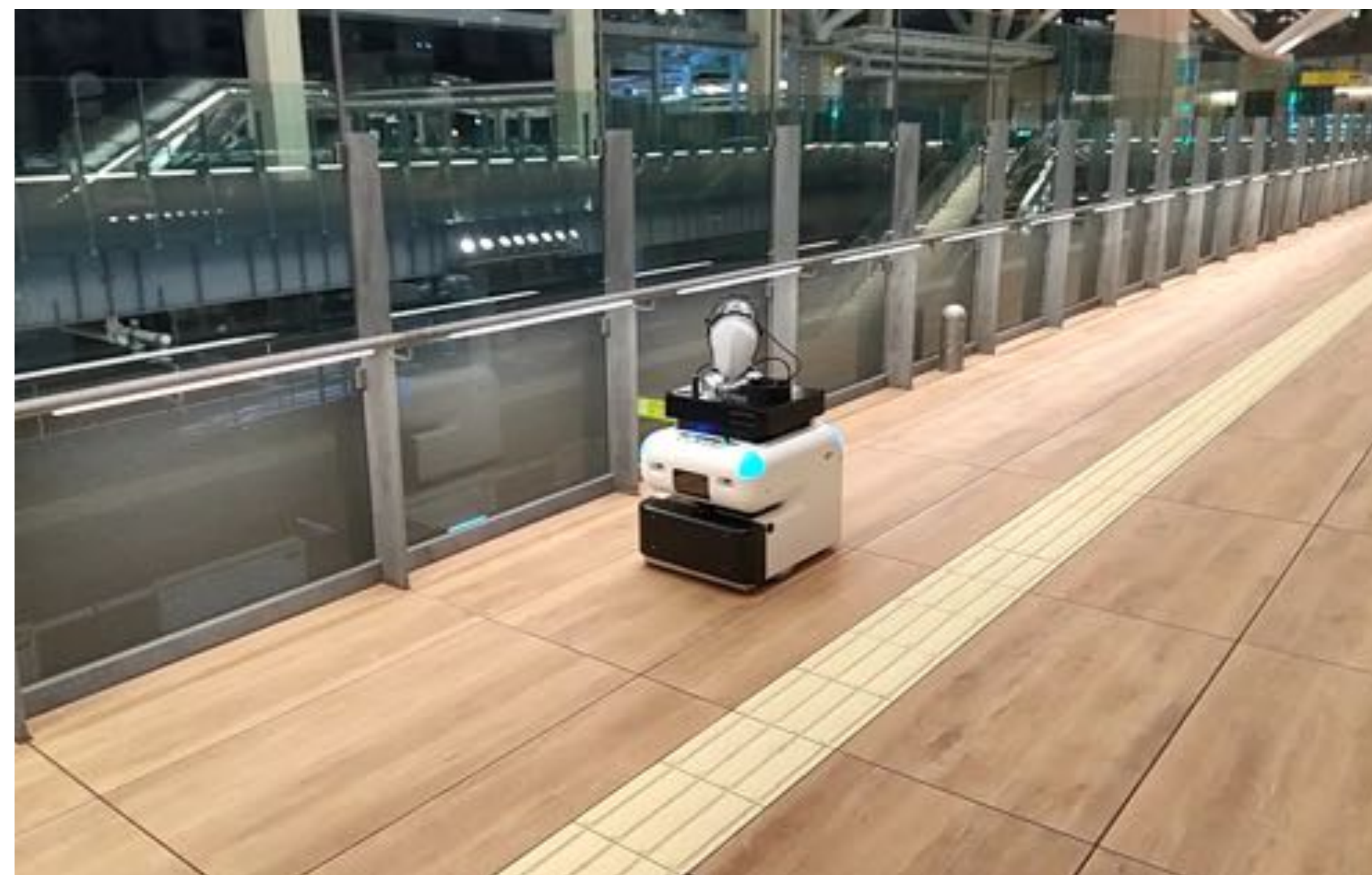
吸じん型清掃ロボ販売 駅など 新型コロナ対策向け

日本信号
は、サイバー
ダイイン製の吸

「クリナボC102」の
販売を始めた。同ロボ

の床面を清掃できる。
同社は鉄道会社の営業
に強いことから駅など
で新型コロナウイルス
の感染防止用に売り込
み、2020年度に1
00台の販売を目指
す。

同ロボは障害物を検
知して自動回避する機
能のほか、オプシヨン
で除菌剤噴霧器も搭載
できる。利用料金は消
費税抜きで月10万円程
度。これまで同社が扱
っていた清掃ロボット
は湿式で、水をかけて
ブラシで汚れを落とす
タイプ。最近の駅はセ
ラミックスタイルが増
えており、吸じん型で



JR東日本高輪ゲートウェイ駅での実証

2020/5/22 日刊工業新聞

1台当たりの無人での自律走行エリアが飛躍的に拡張
清掃や除菌などの労働作業の更なる自動化と効率化を実現



高い自律走行性能により、複数フロアでマルチ作業が可能

高速自立走行

一回の充電で最大3,000㎡の広範囲なエリアを短時間で清掃可能

エレベータ 自動昇降

自社開発のマルチベンダー型エレベータ連動ユニットにより、ロボットが自動でエレベータ昇降（フロアをまたいで作業可能）

除菌作業など マルチ業務対応

除菌剤噴霧機能による手すりやベンチなどの除菌
底面に配置された紫外線照射機能による床面除菌
ホコリについての菌の吸引など

SDGs for Society5.0/5.1



10 人や国の不平等をなくそう



身体機能が低下した人をサポートするサイバニクス技術の展開

主な当社の取り組み

- ・ 世界初の装着型サイボーグHALを利用した、脳・神経・筋系の機能改善・機能再生を促進するサイバニクス治療を、グローバルな標準治療として普及
- ・ 高齢者の要介護度の改善や重症化防止及び加齢により身体機能が低下するフレイル予防や自立維持に向けた装着型サイボーグHALの社会実装
- ・ 難病の進行などによって、思い通りに言葉を話すことや書くことができない重度の障がいを持った方でも、発話や身体動作を伴わず、意思伝達や機器操作を行える機器の開発



3 すべての人に健康と福祉を



サイバーダイン・クラウドによる、健康リスク管理

主な当社の取り組み

- ・ 通信機能が搭載された全てのサイバニクス技術を通じて得られたヒトとモノのビッグデータ (IoT/IIoTビッグデータ)を集積・解析・AI処理などを行うサイバーダイン・クラウドの開発
- ・ サイバーダイン・クラウドによる、個別化されたヘルスケアの実現
- ・ バイタル情報を日常的にモニタリングするセンシング技術の開発
- ・ 在宅での運動情報を医療施設や福祉施設などに共有できる新サービス「自宅でHAL」の展開



9 産業と技術革新の基盤をつくろう



サイバニクス産業の創出に向けた社会インフラの形成

主な当社の取り組み

- ・ 課題解決に資する技術やサービスを開発する・展開する企業や人材を支える仕組みを構築
- ・ 医療・バイオ系分野におけるイノベーションを促進する施設、サイバニクスイノベーションベースの建設
- ・ 生産分野におけるイノベーションを促進する施設、次世代型多目的ロボット化生産拠点における取り組み



11 住み続けられるまちづくりを



イノベーションを加速する未来社会 Society 5.0/5.1の実現へ

主な当社の取り組み

- ・ すべての人々が安全かつ安価で用意に利用できるモビリティ技術の開発
- ・ 高齢者や障がい者を含む全ての人々が公共スペースに容易にアクセスできる未来都市の整備
- ・ 人支援に資する知識とスキルを培うことのできる、教育機関の設置
- ・ イノベーションや科学研究を促進する共有スペースや、実環境下での実証スペースの整備

10 人や国の不平等をなくそう



主要目標

10.2 2030年までに、年齢性別、障がい、人種、民族、出自、宗教、あるいは経済的自立その他の状況に関わりなく、すべての人々のエンパワーメント、および社会的、経済的、および政治的な包含を促進する。

当目標に対するの貢献

医療や福祉分野に向けた装着型サイボーグHALの展開や、重度障がい者の意思伝達を支援するCyin福祉用の展開により、特に高齢者や障がい者の機能維持・向上及び、意思伝達をサポートしています。また、重作業に携わる人の作業をサポートする装着型サイボーグHALの展開も行っています。

本プロジェクトにより、これらの人々のエンパワーメントおよび社会的、経済的および政治的な包含を促進しています。



医療用HALを使った治療センター



重度障がい者の意思伝達をサポートする
Cyin福祉用



様々な重作業をサポートする
HAL腰タイプ

医療用HALをグローバル・プラットフォームとして展開

医療用HALは、脳卒中や脊髄損傷、神経筋難病などに対する治療技術として、2021年3月末時点で東南アジアや南アジアも含む15の国や地域に展開しています。

今後もさらに多くの国や地域に普及してまいります。

ロボケアセンターで退院後もケア

退院後も身体機能の維持・向上を続けたい方を対象に、自費リハビリ施設としてロボケアセンターを展開しており、2021年3月末時点で、全国16か所に開設されています。また、協力関係にある自費リハビリ施設でも同様のプログラムを提供しています。

さらに、大同生命、AIG損保、損保ジャパンの3社と提携を結び、特定の被保険者に対しては、当該プログラムにかかる費用を保険によってカバーすることができました。

今後も物理的、経済的なアクセス向上に向けた取組みを継続してまいります。

労働環境の改善

介護や建設、物流など様々な現場では日常的に重作業が行われておりますが、腰痛発症によるパフォーマンスの劣化や、離職などが社会課題となっています。

腰部にかかる負荷を低減することで、腰痛発症のリスクを低下させるHAL腰タイプの展開により、重作業に従事する方のエンパワーメントだけでなく、労災による離職などによって引き起こされる経済的リスクを防ぐための取り組みを進めており、2021年3月末時点で、〇〇台が稼働しています。

日本以外では英国でも使われ始めており、今後もさらに多くの国や地域に普及してまいります。

重度障がい者の意思伝達をサポート

難病の進行などによって、話すことや体を動かすことができない重度の障がいを持った方でも意思伝達や機器の操作を行うことができる、Cyin福祉用の展開を行っています。

一般販売を行っている他、大同生命保険株式会社の協力のもと、複数の患者団体や患者支援団体に寄贈されています。

機能拡張のためのさらなる開発を行い、今後は海外への普及も行ってまいります。

3 すべての人に
健康と福祉を

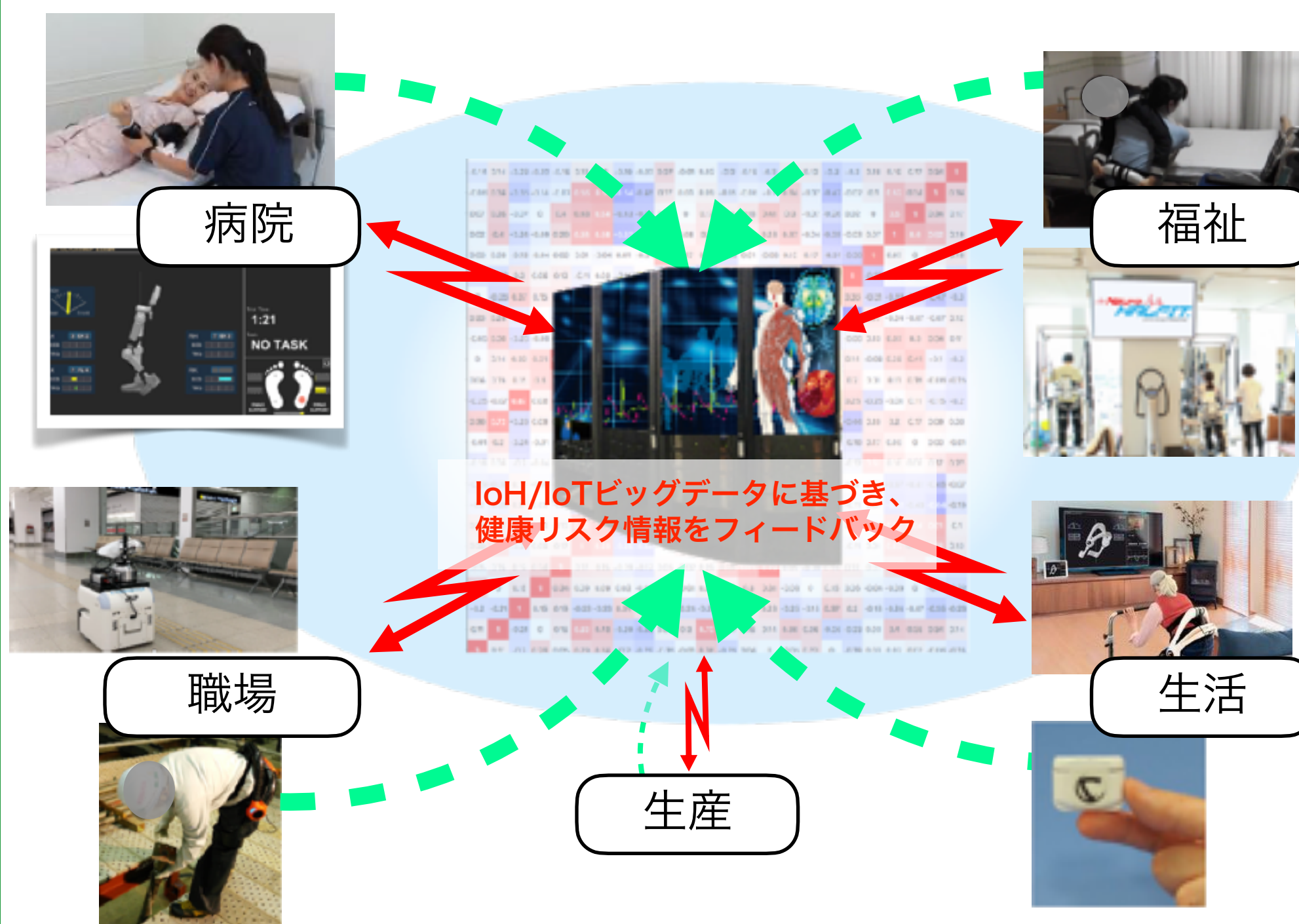


主要目標

3.d すべての国々、特に開発途上国の国家・世界規模な健康リスクの早期警告、リスク緩和およびリスク管理のための能力を強化する。

当目標に対するの貢献

医療、福祉、生活、職場、生産の分野において展開しているサイバニクス技術により、人の内的情報(脳神経情報・生理情報など)や、人の外的情報(行動情報・生活情報など)、環境情報をスーパーコンピュータで一体的に繋げています。これにより得られた全てのIoH/IoTビッグデータの集積・解析・AI処理等を行うシステムで、個別化医療や、健康リスクの早期警告、リスク緩和およびリスク管理のための能力の強化に貢献します。



サイバーダイн・クラウドをリリース

異なる分野を繋げ、IoH/IoTビッグデータを基に健康リスクに関わる情報をフィードバックする仕組みとして、サイバーダイн・クラウドを開発しました。すでに日本では2020年11月より自宅から施設に運動情報を送り、施設からタイムリーにサポートを得られる仕組みが稼働しています。

今後製品やサービスの展開に伴い、他の分野に拡大するだけでなく、日本国外へも展開することで、途上国を含む全ての国の健康管理に貢献してまいります。

個別化されたヘルスケアの実現

一人のユーザーに関連するIoH/IoTビッグデータを分野を横断し集積・解析・AI処理等することで、そのユーザーに対して最大の効果と安全性を発揮する個別化されたヘルスケアを実現します。

この取組は、全てのユーザーのIoH/IoTビッグデータ形成と同時進行で行われており、今後製品やサービスの展開に伴い、他の分野に拡大するだけでなく、日本国外へも展開することで、途上国を含む全ての国の健康管理に貢献してまいります。

バイタルセンシング技術の開発

装着型サイボーグHALや、自律走行技術の開発に加え、疾病の予防・早期発見を目的とするセンシング技術の開発を進めています。

具体的には、動脈硬化・不整脈を早期に捉えることを目的とした手のひらサイズの動脈硬化計や心電等を計測する小型装置、毛細血管情報のリアルタイム解析を可能にする光音響イメージングの研究開発などを行っております。

これらの製品を国内外に展開することで、疾病の予防・早期発見に繋がる重要なバイタル情報の集積を可能にし、健康リスク管理のための能力強化に貢献します。

自宅でHALの展開

新型コロナウイルス感染症の影響に伴う外出自粛によって減ってしまった運動機会を創出するべく、新サービス【自宅でHAL】を2020年4月より展開しています。自宅でもHALを使った運動をできるようにすることで、安全かつ効果的な運動の選択肢を増やすだけでなく、HALに搭載された通信機能を駆使し、運動情報の可視化や専門スタッフによる遠隔でのオンラインサポートも実現しました。

日本における展開と並行し、海外での展開についても現在計画中です。

9 産業と技術革新の基盤をつくらう



主要目標

9.2 包摂的かつ持続可能な産業化を促進し、2030年までに各国の状況に応じて雇用及びGDPに占める産業セクターの割合を大幅に増加させる。後発開発途上国については、同割合を倍増させる。

当目標に対するの貢献

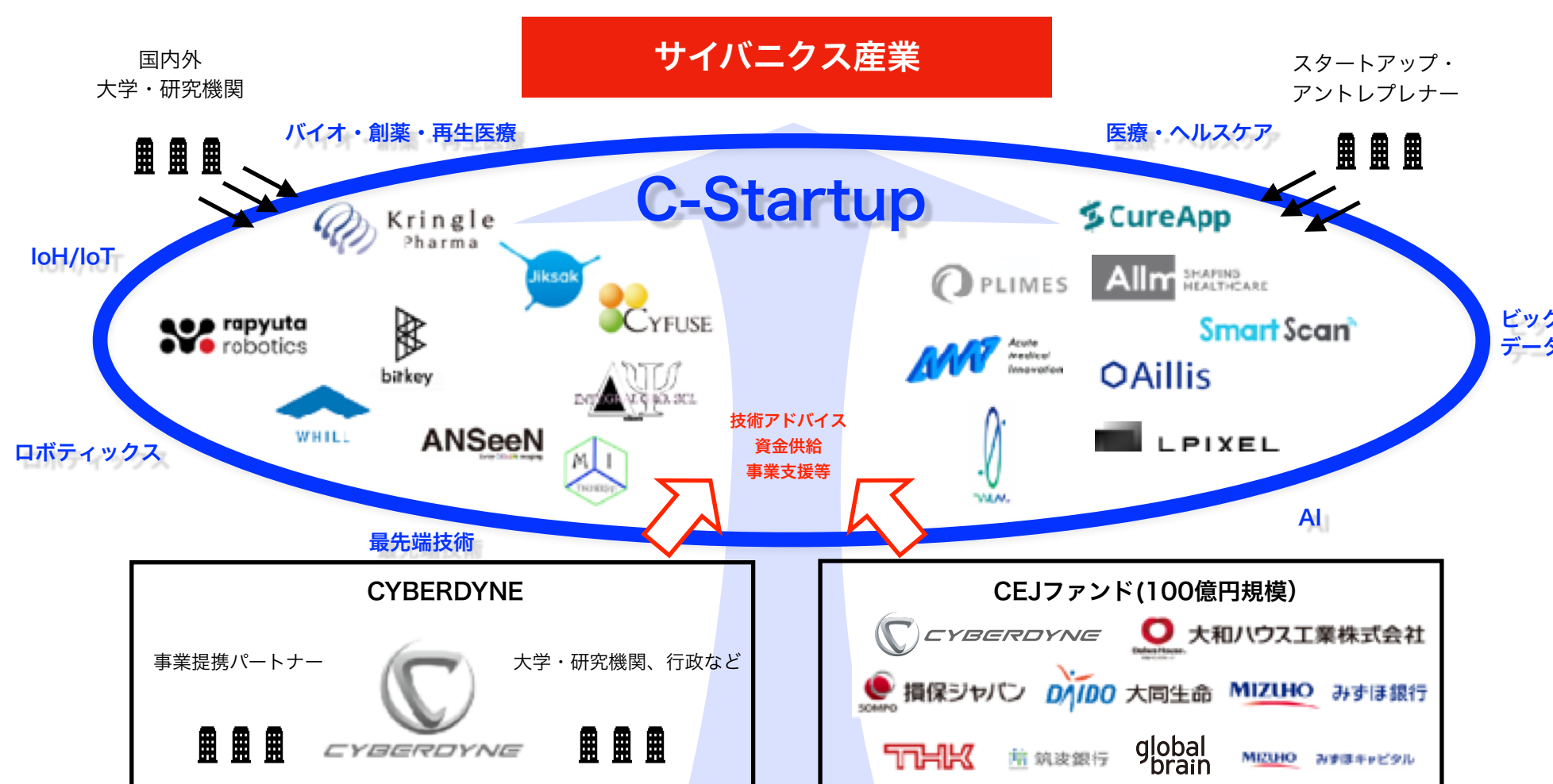
C-Startupというイノベーション・エコシステムの構築や、医療・バイオ、生産などの分野でイノベーションを加速させるための施設を建設することで、包摂的かつ持続可能な産業であるサイバニクス産業の創出に取り組んでいます。

新産業の創出の基盤となるC-Startup

C-Startupは、人と社会の課題解決のための新産業：サイバニクス産業を創出するイノベーション・エコシステムです。

人と社会の課題解決のための新産業の創出を志すスタートアップ企業やアントレプレナーを、国内外を問わず広く募集し、課題解決に資する技術やサービスを開発・展開する企業や人材に対して、当社代表取締役社長及び筑波大学教授である山海嘉之による技術等のアドバイス、当社及びCEJファンドによる資金供給などによる事業支援を通じて、サイバニクス産業の創出を加速させます。

本取り組みの中で、当社は累計で18社のスタートアップと提携を結び、資金供給などを行う機能として100億円規模のファンドを運用しています。



サイバニクス産業のビジョンの発信

『人』+『サイバー・フィジカル空間』を融合した新産業『サイバニクス産業』のビジョンを国内外に向け発信し、当社だけでなく、産学官の関係者と連携しながら、新産業形成に向けた取り組みを牽引しています。

例えば、2019年に茨城県つくば市で開催された、「G20貿易・デジタル経済大臣会合」において、各国代表団に対してこのビジョンを発信しています。

引き続き、産業と技術革新の基盤として、サイバニクス産業のビジョンを発信しつづけてまいります。



G20各国代表団が本社を訪問 (2019)



外観 イメージ

サイバニクス医療イノベーションベースの建設

神奈川県川崎市に医療・バイオ系のイノベーションを加速させる施設として、サイバニクスイノベーションベースの建設を予定しています。当該施設には、医療・バイオ系のベンチャーを集積することで、連携を強化しながら、当社や大学、入居企業などが使用できる臨床試験施設などを整備します。

羽田空港に隣接する当施設は、2022年2月竣工予定です。

次世代型多目的ロボット化生産拠点での活動

福島県郡山市に、サイバニクス技術を駆使して、熟練者の技能が組み込まれたロボットと働く人が協調しながらロボットや機器を生産する次世代の生産拠点を建設しました。

当施設は2016年に竣工し、2020年に医療機器製造業の登録がされました。医療機器をはじめとする製品を製造するための、サイバニクス技術を取り入れた次世代の生産施設です。



次世代型多目的ロボット化生産拠点 外観

11 住み続けられるまちづくりを



主要目標

11.2 2030年までに、脆弱な立場にある人々、女性、子ども、障害者、および高齢者のニーズに特に配慮し、公共交通機関の拡大などを通じた交通の安全性改善により、すべての人々に、安全かつ安価で容易に利用できる、持続可能な輸送システムへのアクセスを提供する。

11.7 2030年までに、女性・子ども、高齢者および障害者を含め、人々に安全で包摂的かつ利用が容易な緑地や公共スペースへの普遍的アクセスを提供する。

当目標に対するの貢献

革新的サイバニクス技術を駆使して、『人』+『サイバー・フィジカル空間』の融合を推進し、テクノロジーが人のパートナーとして介在し共生するテクノ・ピアサポートの未来社会、Society 5.0/5.1の創造に取り組んでいます。

Society 5.0/5.1の創造

Society 5.0は、日本の第5期科学技術基本計画で初めて提唱された、目指すべき未来社会の姿です。科学技術により、全ての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出されると考えられています。

当社は医療、福祉、生活、職場、生産の分野において、人の内的情報（脳神経情報・生理情報など）に加えて、人の外的情報（行動情報・生活情報など）や環境情報などをスーパーコンピュータで一体的に繋げるサイバニクス技術を社会実装することで、日本が中心となって進めているSociety 5.0の創造に向けた取り組みを牽引し、その先にあるSociety 5.1に向けた未来を開拓しています。



CYBERNIC CITYイメージパース

モビリティ・インフラ

地域に住む高齢者や障がい者などのニーズに配慮し、安全かつ安価で容易に利用できる、パーソナルモビリティや、搬送用のドローンなどの社会実装に取り組んでいます。

また、モビリティの導入を前提とした都市を計画し、移動時間の短縮だけでなく、機能間、施設間の新たなつながりと付加価値を創出します。

モビリティ・インフラについては、自社開発を行いながら、関連技術の開発を行うスタートアップとの連携を行なっています。

シェアード・エコノミー

情報・人・物・空間・時間を占有する従来のモデルから転換し、それらを共有・共助できる新しい街の形を計画しています。

本計画の実現に向けては、現時点までにC-Startupで培ったアライアンスが核となりますが、共に成功を掴むことで、サイバニクスに関連するシーズを有する人材や企業をさらに集結させ、情報・人・物・空間・時間の共有・共助によるイノベーション創出を加速させます。

近未来型住宅

サイバニクス技術による日常的な健康管理と生活支援インフラにより、高齢者や障がい者など全ての人々がテクノロジーと共生し、相互に支援し合うことで、安心して暮らせる住宅を整備します。計画しています。

具体的には、装着型サイボーグHALや、自律移動ロボット、生体情報センサーなど各種サイバニクス技術を住宅などあらゆる空間に導入し、個人の健康情報などを集積・分析・AI処理し、病院と連携することで、日常的な健康管理と安心を確保します。

次世代の人材を育てる教育機関

産学官の連携により、次世代のイノベーターを育成する教育機関を計画しています。

大学院から小学生までの国内外から集まった人材に対し、各企業のプロフェッショナルを講師として活用しながら、次世代のイノベーターを育成してまいります。

その他のSDGs達成に向けた取り組み



1 貧困をなくそう

HALを使ったプログラムを、障がい者がより安価で利用できるように、公的・民間保険への収載を進めています。



2 飢餓をゼロに

カメラによって糖度を判別する機能により、最適な収穫時期に自動で野菜・果物を採取するロボットを開発しています。



4 質の高い教育をみんなに

楽しみながらSDGsを学ぶためにつくば市の竹園高校が作成した「SDGsカルタ」で、当社の挑戦が取り上げられました。

当社は各種取り組みを通じて、国連が設定するその他の持続可能な開発目標の達成に貢献します



5 ジェンダー平等を実現しよう

男女を問わず、働きやすい環境を作るために、柔軟な働き方を実践している他、男女共に育児休暇の利用実績があります。



6 安全な水とトイレを世界中に

高齢者などのトイレへの移動を支援するトイレドッキングロボットの開発により、高齢者の自立や、介護負担の軽減に取り組んでいます。



7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに

環境に優しい、次世代型モビリティ技術の開発に取り組んでいます。

その他のSDGs達成に向けた取り組み

8 働きがいも
経済成長も

障がい者の機能改善を実現することで、生活や職場への復帰を支援しています。

12 つくる責任
つかう責任

各種機関と連携し国際安全基準に則った物づくりを徹底しており、使用者が安全に使用できる製品の生産を行なっています。

13 気候変動に
具体的な対策を

自然災害からの復興を支援するべく、腰の負荷を低減するHAL腰タイプを被災地に無償でお貸ししています。

当社は各種取り組みを通じて、国連が設定するその他の持続可能な開発目標の達成に貢献します

科学は人と社会のためという理念のもと、当社の技術が兵器などに転用されることを防ぐための様々な施策を実践しており、事業を通じて社会課題の解決や、平和な世界を実現に取り組んでいます。

16 平和と公正を
すべての人に

17 パートナシップで
目標を達成しよう

産官学連携、異業種との連携を積極的に行い、未来開拓を共に推進しています。

本書には、当社および当社グループに関連する見通し、計画、目標などの将来に関する記述がなされています。これらの記述は、当社が本書作成時点において入手した情報に基づきなされたものであり、当社が何らの検証を行っておらず、また内容を保証するものではない公開情報を含んでいます。当社はこれらの記述を更新する義務を負っておりません。

当社および当社グループに関連する見通し、計画、目標は、当社が合理的と考える前提のもとに記述がなされていますが、これらの将来に関する記述は、当社の将来の業績を保証するものではなく、これらの記述において表現または暗示されている当社の将来の結果、業績、成果、財政状態と著しく異なる実際の結果、業績、成果、財政状態をもたらす可能性のある、既知および未知のリスク、不確実性、その他あらゆる要素を含んでいます。

CYBERDYNE株式会社