



**2022年3月期
上期決算説明資料**

**CYBERDYNE株式会社
2021年11月12日**

連結業績

連結業績 - 前期比較 (IFRSベース)



売上収益 : 825百万円 (3.9%増加)

営業利益 : △480百万円

(単位: 百万円)

	FY2020 上期	FY2021 上期	増減額	増減率
売上収益 (売上総利益)	794 (553)	825 (619)	+31 (+66)	+3.9% (+12.0%)
営業利益	-362	-480	-118	—
税引前利益	442	-388	-830	—
当期利益 (親会社帰属)	167	-427	-594	—

売上の内訳 (対前期比)

(内訳)

- レンタル +54M (主に海外向けHAL医療用下肢タイプ)
- 製品販売 -55M (一時売上の減少)
- サービス +33M (ロボケア・治療センター、C2)

販管費等の内訳 (対前期比)

(内訳)

- 販管費 80M (CM等広告宣伝費)
- 47M (M&A関連費用)

投資有価証券関連益 29M (純額)

(内訳)

- 評価益 +106M (金融収益・CEJに係る損益)
- 税効果 -36M (法人所得税費用)
- 振替 -41M (CEJファンドの外部投資家持分)
- 参考) 前年同期の投資有価証券関連益 471M (純額)

連結業績 - 四半期推移（累計比較）

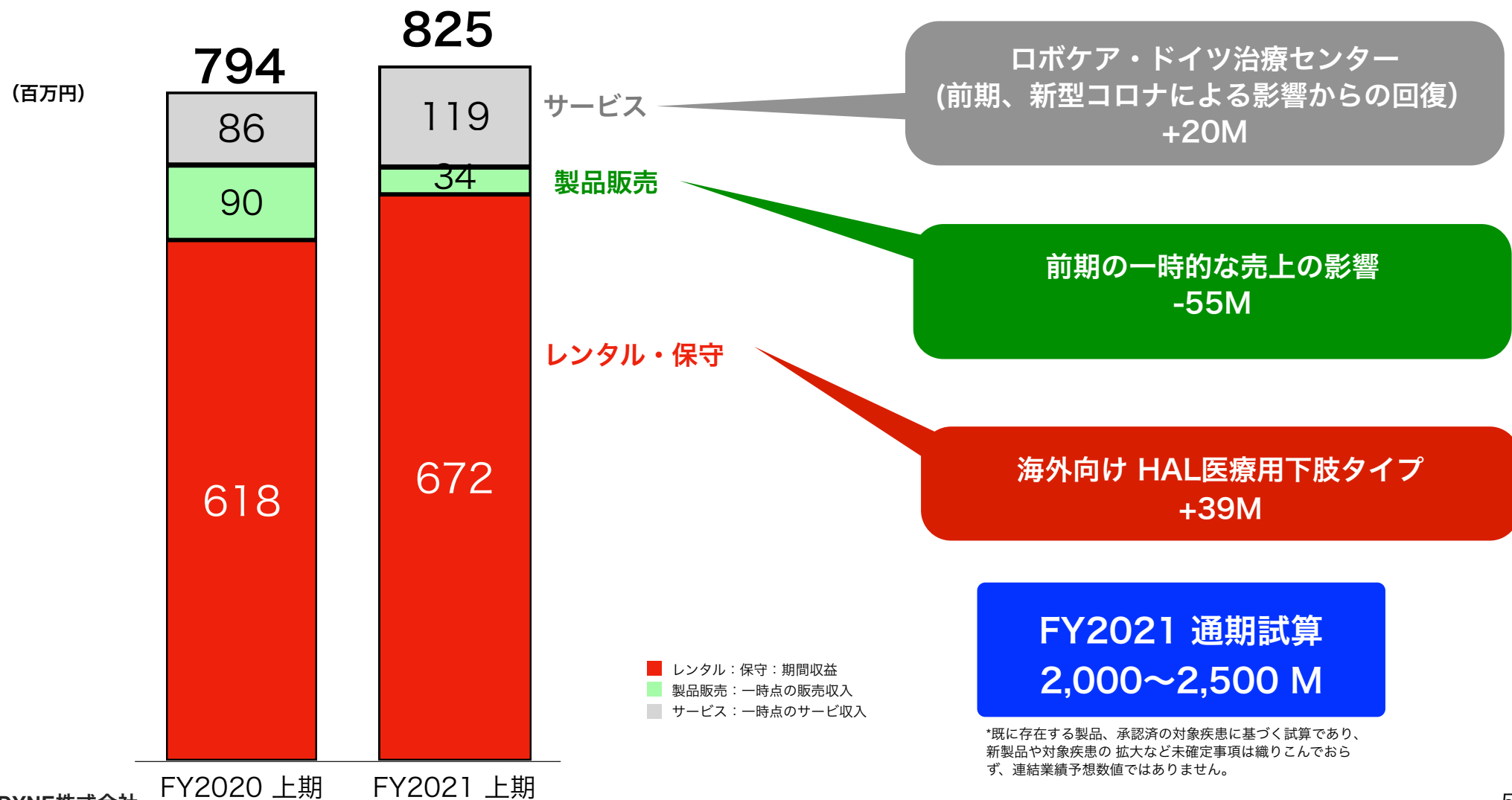


【2022年3月期 上期決算：連結損益計算書】

（単位：百万円）

	FY2020	FY2021			前四半期比較（QoQ）		前年同四半期比較（YoY）	
	Q2	Q1	Q2	上期累計	増減額	増減率	増減額	増減率
売上収益 （対前年比）	435	380 (+5.9%)	445 (+2.3%)	825 (+3.9%)	+65	+17.0%	+10	+2.3%
売上原価	134	103	103	206	+0	+0.0%	-31	-23.2%
売上総利益	301	277	342	619	+65	+23.3%	+40	+13.6%
研究開発費	165	188	162	350	-25	-13.4%	-3	-1.7%
その他販管費	304	391	389	780	-3	-0.7%	+85	+28.0%
その他収益/費用	36	19	12	31	-7	+64.6%	-24	-66.2%
営業利益	-132	-283	-197	-480	+86	+30.4%	-65	-49.3%
金融収益/費用	505	4	21	26	+16	+242.5%	-484	-95.9%
その他	135	13	53	66	+295	+208.9%	-82	-60.6%
税引前利益	508	-265	-123	-388	+142	+53.6%	-631	-124.2%
当期利益 （親会社帰属）	296	-276	-151	-427	+126	+45.5%	-447	-150.9%

連結売上実績（取引別）



レンタル保守売上の推移（製品別）



海外（主にAPAC）向けの下肢タイプ（医療用）が順調に増加

（単位：百万円）

製品		FY2020 上期	FY2021 上期	増減額	増減率
医療機関向け （機能改善目的）	HAL下肢タイプ （医療用）	233	269	36	15%
	HAL下肢タイプ （福祉用等の非医療用）	98	94	-4	-4%
	HAL単関節タイプ	63	60	-3	-5%
介護自立支援	HAL腰タイプ	120	131	11	9%
作業支援	HAL腰タイプ	70	55	-15	-21%
移動ロボット（除菌清掃・搬送など）		25	27	2	8%
その他		12	37	25	208%
合計		618	672	54	9%

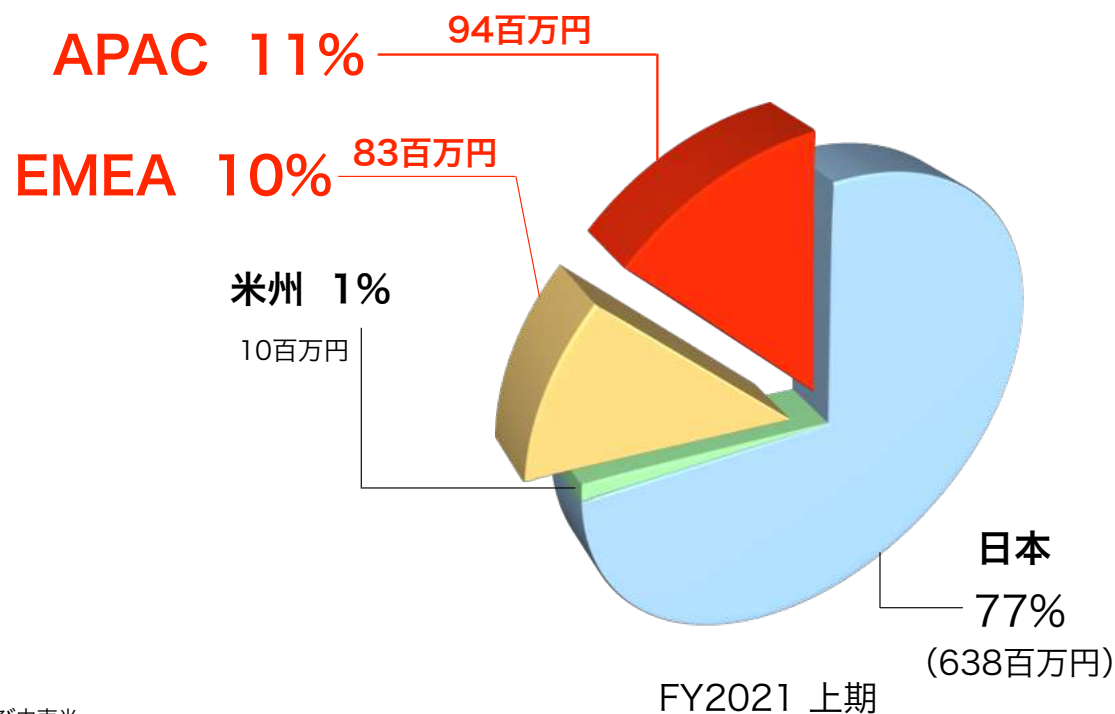
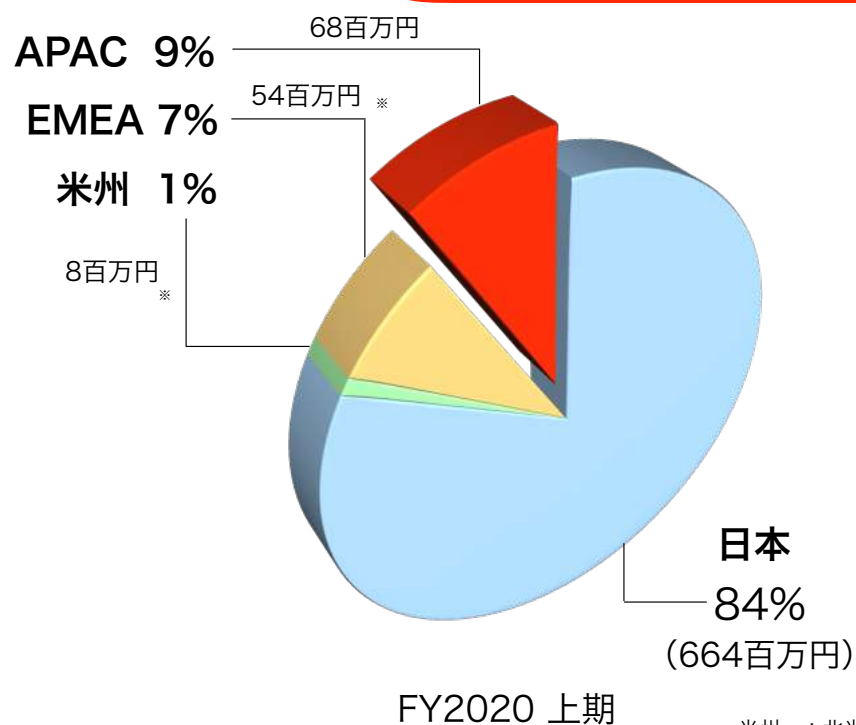
連結売上実績（地域別）



海外売上高 43%増加

EMEA（主に欧州） 53%増加

APAC（主に東南アジア） 38%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

(参考) 取引別・地域別売上 (マトリックス表)



(単位：百万円)

FY2021 - 上期 (FY2020 - 上期)	レンタル・保守	製品販売	サービス	合計
日本	526 (523)	33 (74)	79 (66)	638 (664)
米州	9 (8)	0 (0)	0 (0)	10 (8)
EMEA	44 (35)	0 (-)	39 (19)	83 (54)
APAC	93 (52)	1 (15)	0 (1)	94 (68)
合計	672 (618)	34 (90)	119 (86)	825 (794)

(参考) 稼働台数の推移



(単位：台)

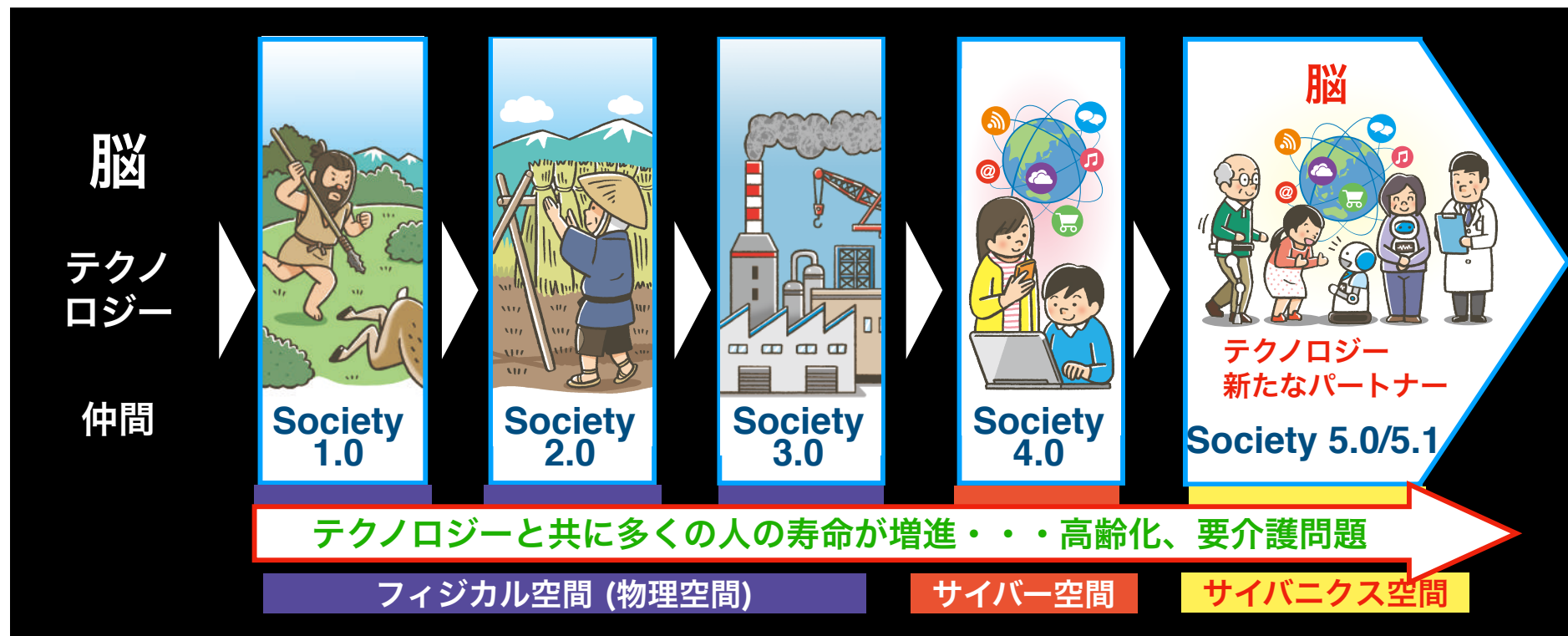
	FY2017末	FY2018末	FY2019末	FY2020末	FY2021 Q2末
HAL下肢タイプ (医療用)	257	291	310	351	361
HAL下肢タイプ (福祉用等の非医療用)	398	357	357	342	334
HAL単関節タイプ	234	252	300	391	433
HAL腰タイプ (介護自立支援用)	847	919	951	1,074	1,142
HAL腰タイプ (作業支援用)	372	572	624	459	456
清掃・搬送ロボット	27	44	75	141	143
合計	2,135	2,435	2,617	2,758	2,869

事業戦略

人とテクノロジーが共生し、相互に支援し合う

「テクノ・ピアサポート社会」の実現

「誰ひとり取り残さない」イノベーションの推進



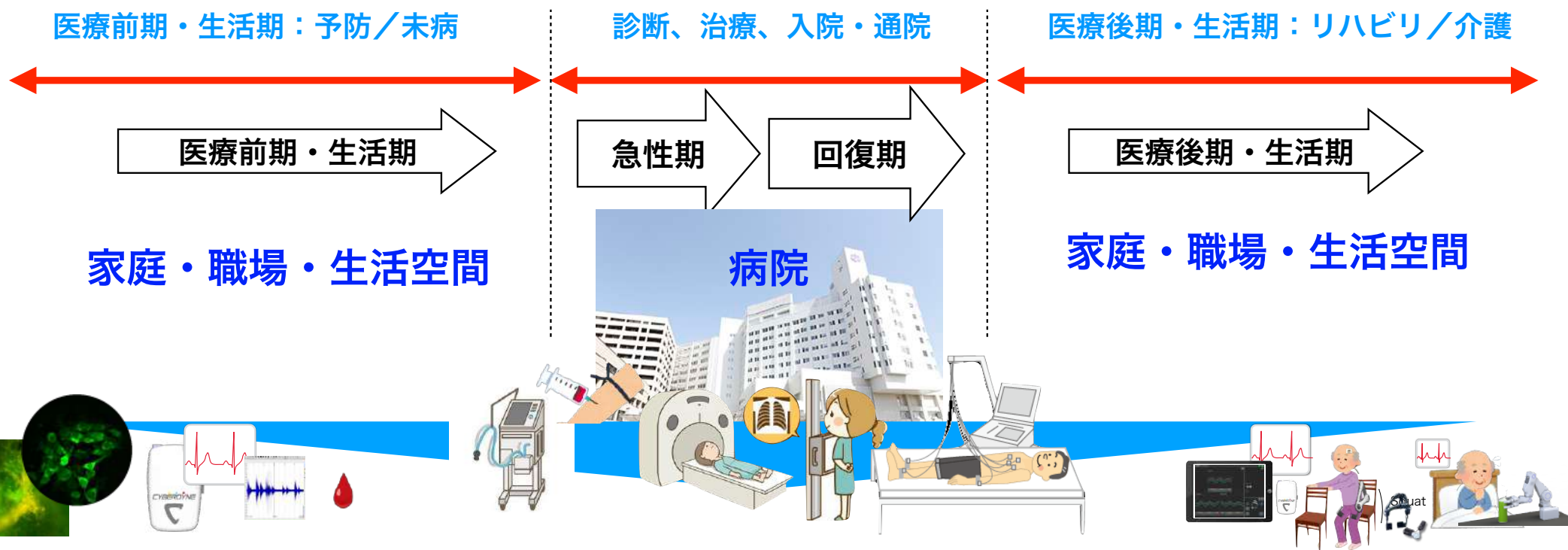
『人』 + 『サイバーフィジカル空間』を融合する『サイバニクス』

👉 ロボット産業、IT産業に続く新産業 「サイバニクス産業」を創出

サイバーダイン社のNextStep：医療・ヘルスケア・健康生活の未来

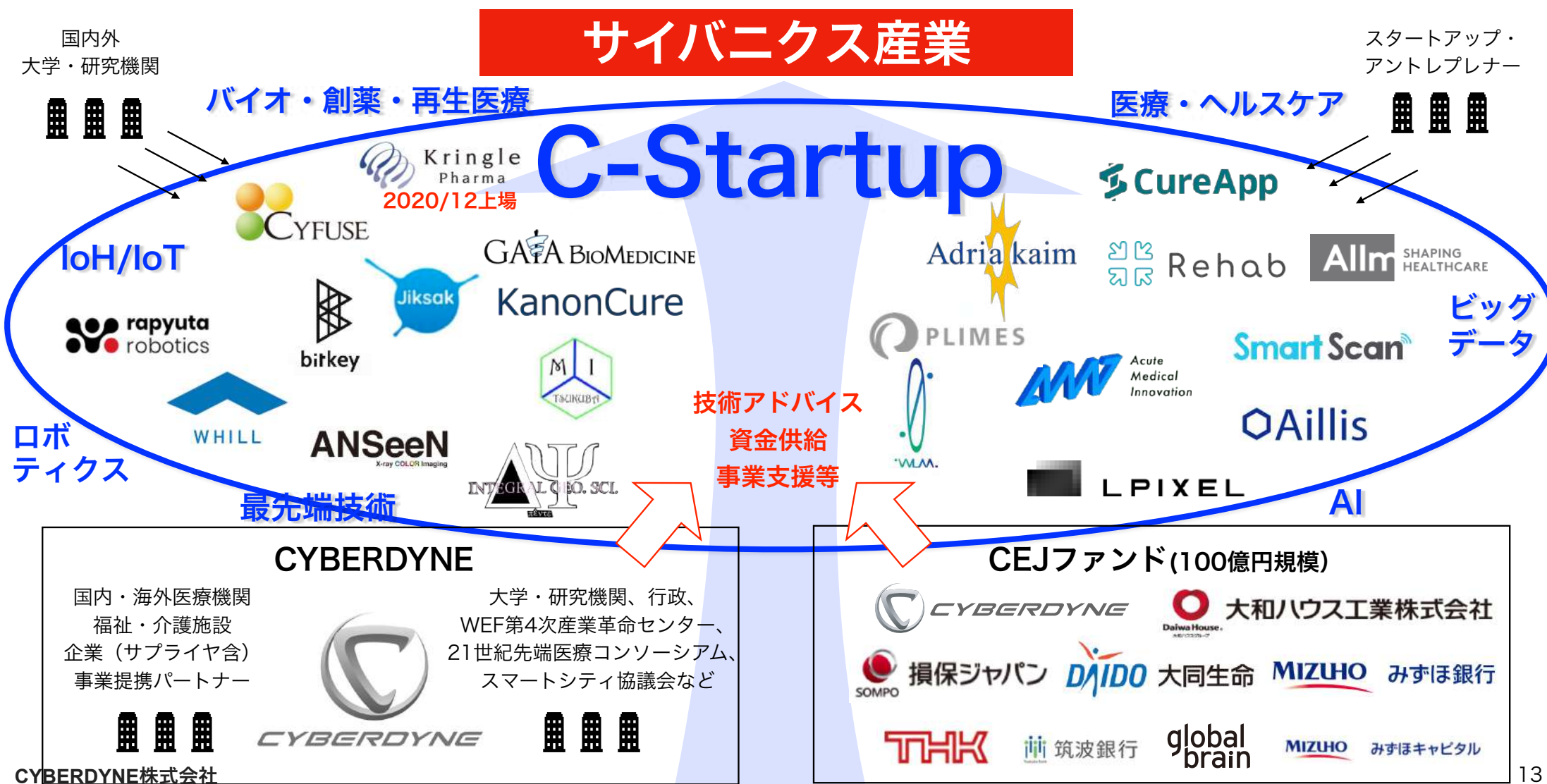
予防／未病、医療、リハビリテーション／介護、健康

医療／ヘルスケア／健康生活（職場を含む）

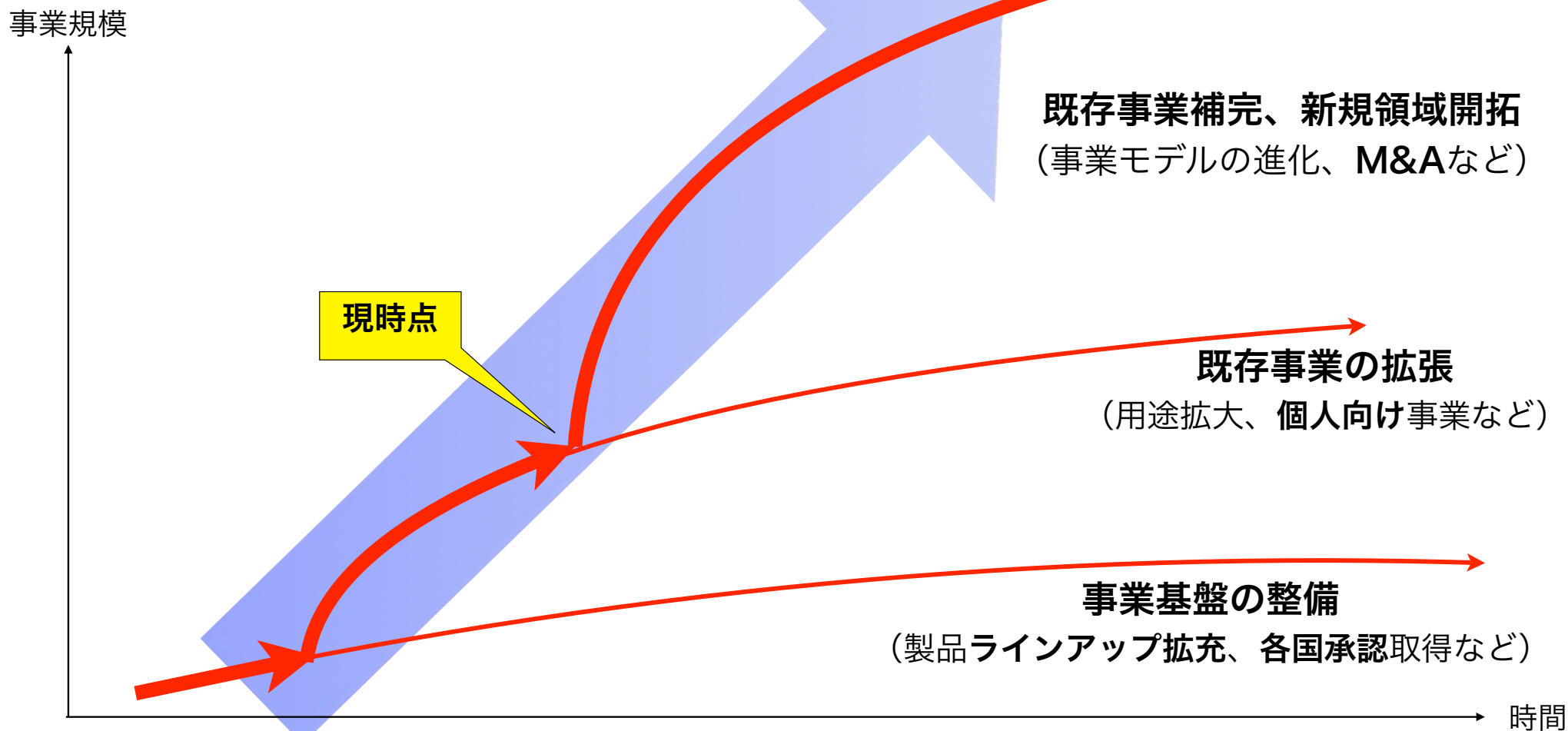


医療分野と非医療分野が相互に連携・融合し、包括的な取り組みへと展開

C-Startup：サイバニクス産業創出のイノベーション・エコシステム



段階的な事業成長への取り組み



睡眠データを活用し、ヘルスケア分野を強化



ダウンロード数
320万

睡眠データ
7500万件

アクティブユーザー
月30万人

睡眠アプリ
人気No.1

“睡眠が見える化”する熟睡サポートアプリ『熟睡アラーム』

SAS（睡眠時無呼吸性症候群）のリスクを早期に把握

スマホアプリ『熟睡アラーム』



アクティブユーザー
月30万人



睡眠状態のチェック

小型バイタルセンサ『Cyvis(サイビス)』



高精度スクリーニング検査
(睡眠時の呼吸状態を計測)

ドライバー等の健康管理に簡便に日常的スクリーニング

M&A②：米国 RISE フィジカルセラピー社 買収



米国で「医療サービス事業」に参入

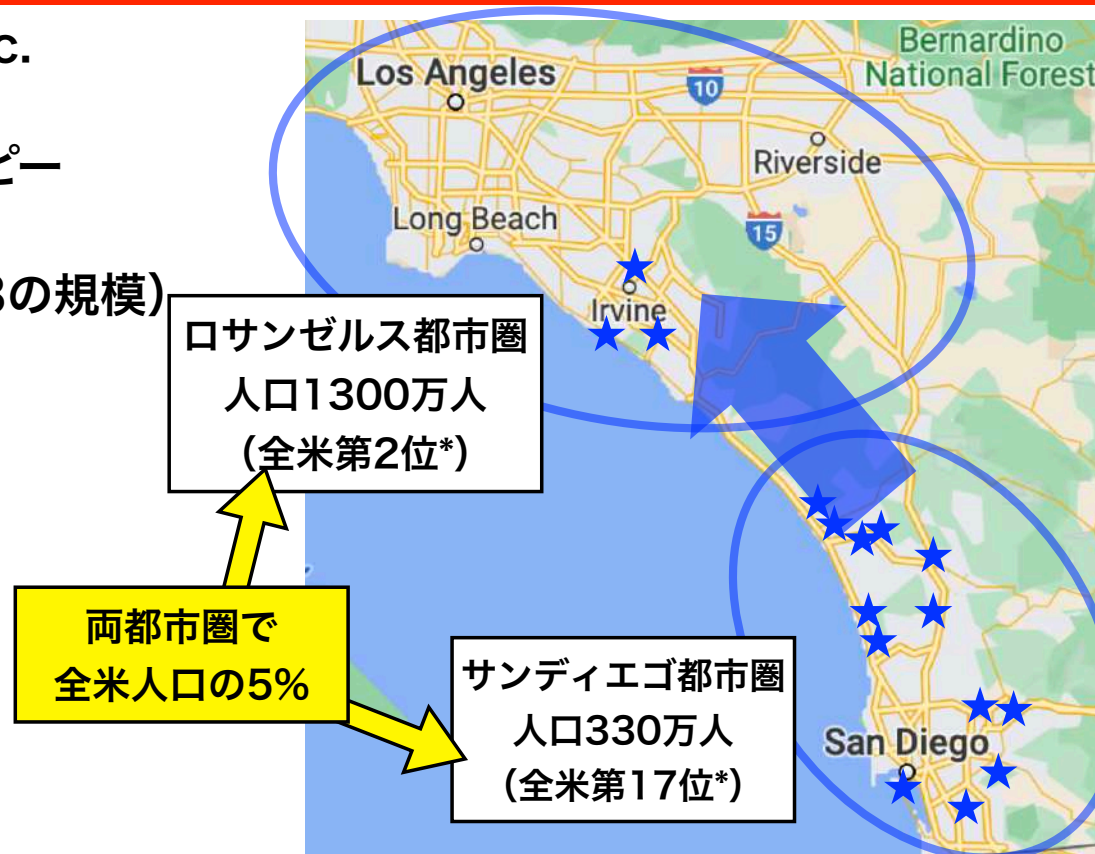
名称：RISE Physical Therapy Inc.

設立：2014年

事業：外来患者へのフィジカルセラピー

施設規模：16ヶ所の医療施設

(サンディエゴでトップ3の規模)

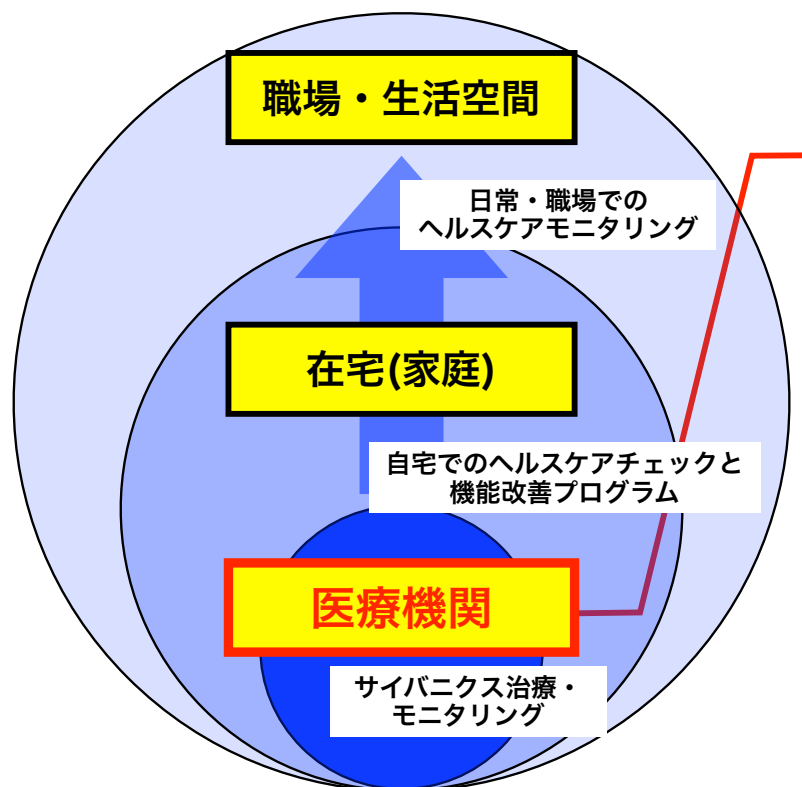


サンディエゴを起点に ロサンゼルス(全米2位の都市圏)に拠点拡大中

M&A②：米国 RISE フィジカルセラピー社 買収



個人向けサービスの自社プラットフォーム



米国PT市場

PT : Physical Therapy



- 整形系＋脳神経系疾患（HALの適用対象）
- セラピストの手技中心（HALによる差別化余地）
- 高齢化に伴う成長市場（年331億ドル=3.7兆円）*
- プレイヤーが分散（M&Aによる成長余地）

RISE Physical Therapy Inc.
→ 西海岸地域における展開拠点

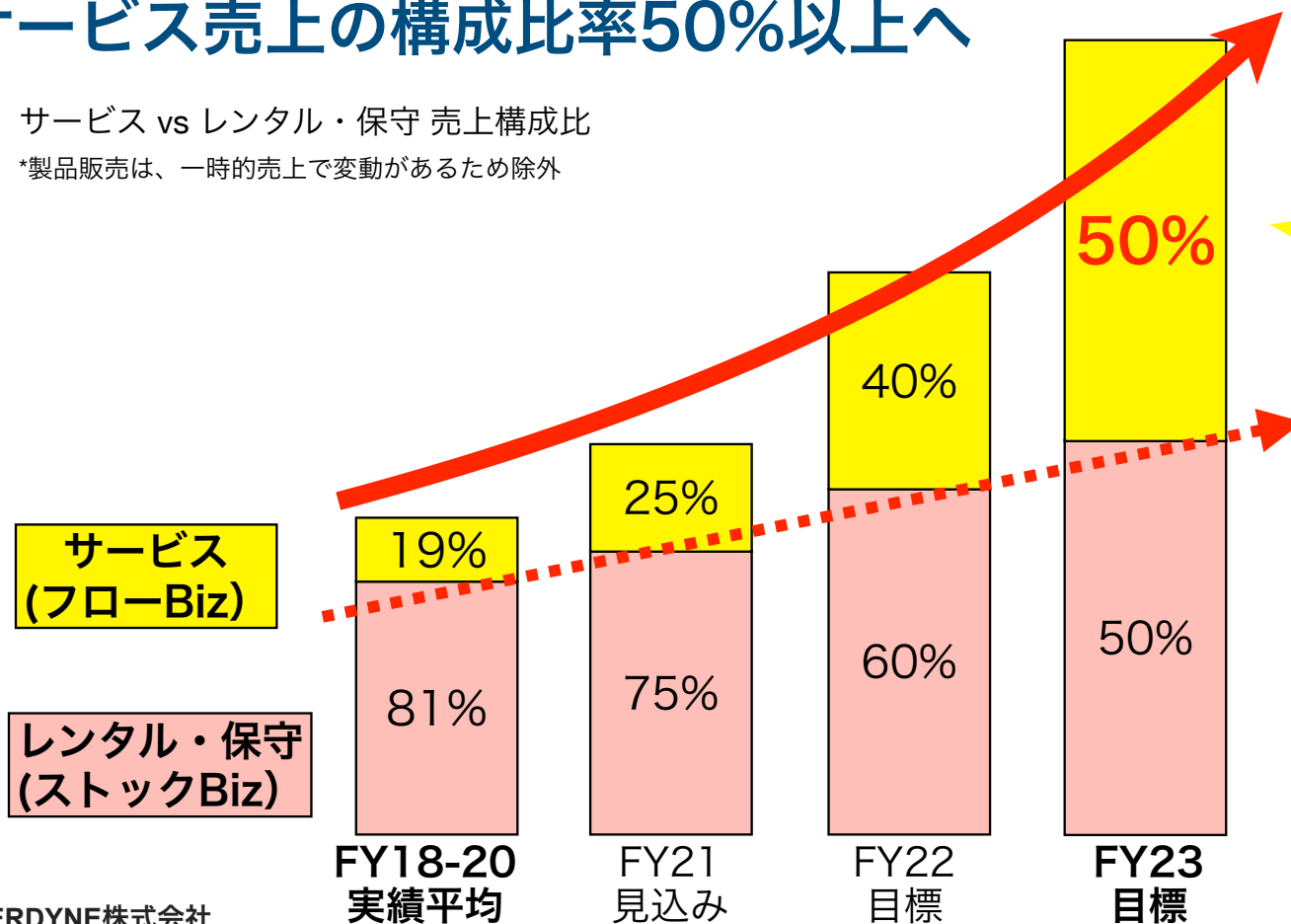
自宅での機能改善や日常のヘルスケアモニタリングなど
個人向けサービス展開への布石（M&Aも活用）

自社サービス事業として社会実装を加速

サービス売上の構成比率50%以上へ

サービス vs レンタル・保守 売上構成比

*製品販売は、一時的売上で変動があるため除外



海外の
医療サービス事業の
積極的拡大
(M&Aも活用)

医療分野

(参考) 当社医療用デバイスの潜在的な患者数



	脳卒中	脊髄損傷	神経・筋難病	合計
Japan 	申請準備計画中 1.2	治験計画中 0.2	医療機器承認 + 公的医療保険 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。

医療機器承認の進捗状況（国別・疾患別）



米国、欧州、アジアで 医療機器化が大きく進展

【医療用HAL下肢タイプ】

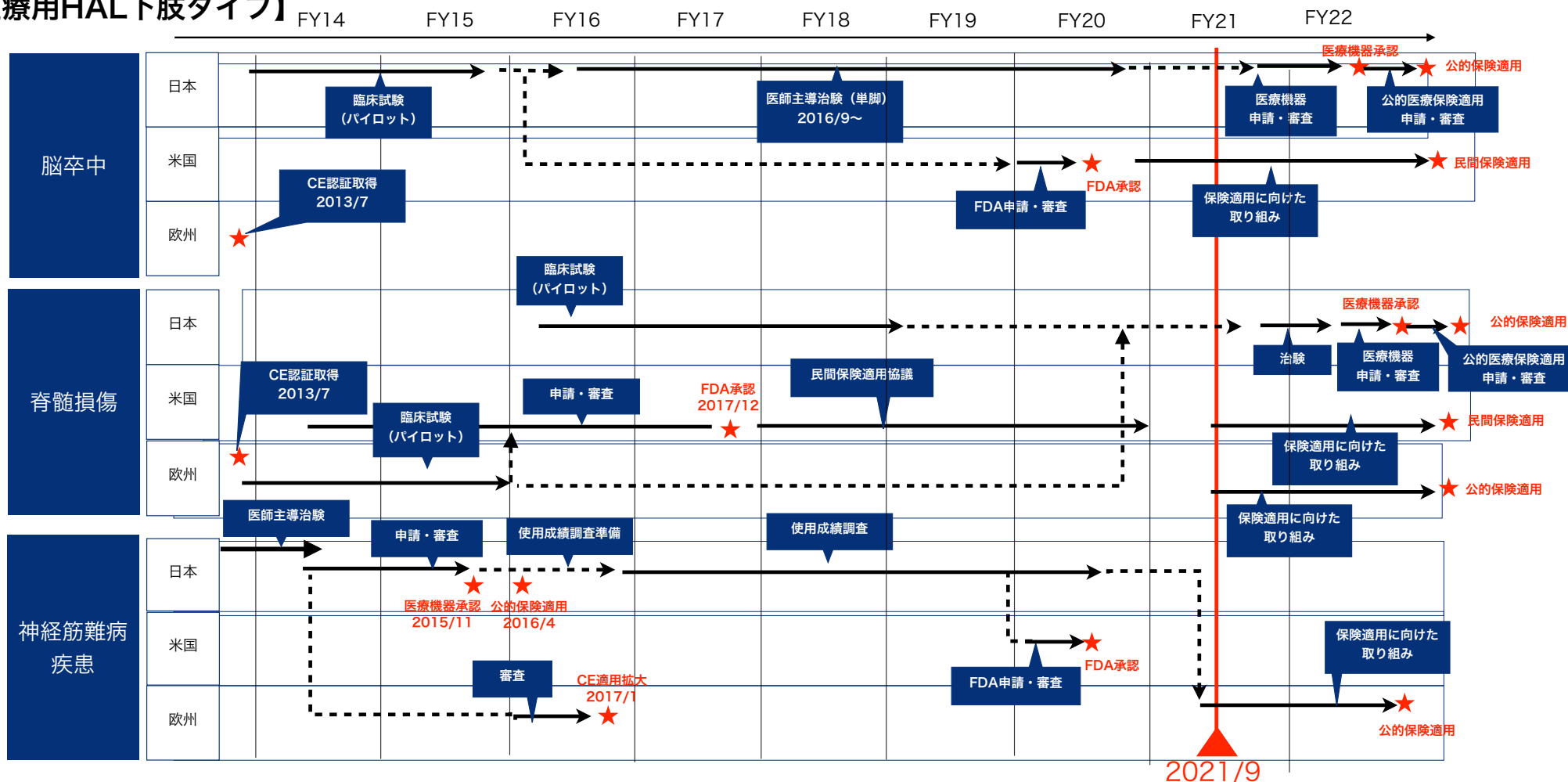
2021年9月30日現在

		脳卒中	脊髄損傷	神経筋疾患*
日本		(申請準備計画中)	(治験準備中)	承認
米国		承認	承認	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
	トルコ	承認	承認	承認
APAC (アジア 太平洋)	マレーシア	承認	承認	承認
	インドネシア	承認	承認	承認
	タイ	承認	承認	承認
	台湾	(申請中)	承認	(申請中)
	シンガポール	承認	承認	承認
	オーストラリア	承認	承認	承認

医療機器承認・保険適用のロードマップ



【医療用HAL下肢タイプ】



上記以外の適応疾患：HTLV-1関連脊髄症等の痙性対麻痺症（医療機器承認審査中）、脳性麻痺（年内に治験開始予定）、パーキンソン病（治験計画中）、多発性硬化症（パイロット試験実施中）

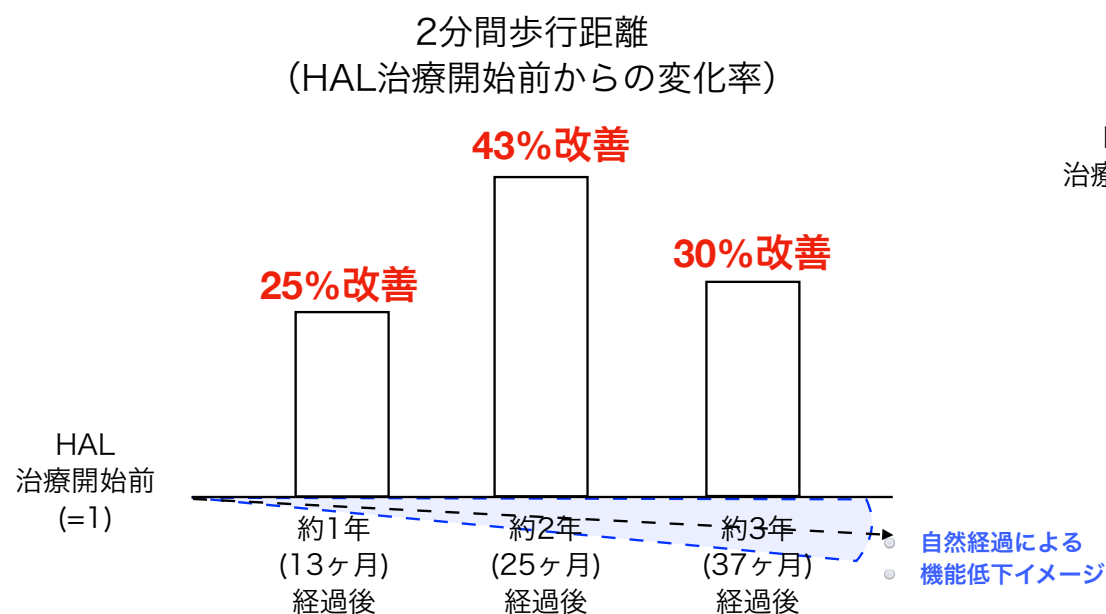
【進行性神経筋難病】 使用成績調査の概要と結果



使用成績調査により、高い有効性と安全性の結果が得られる

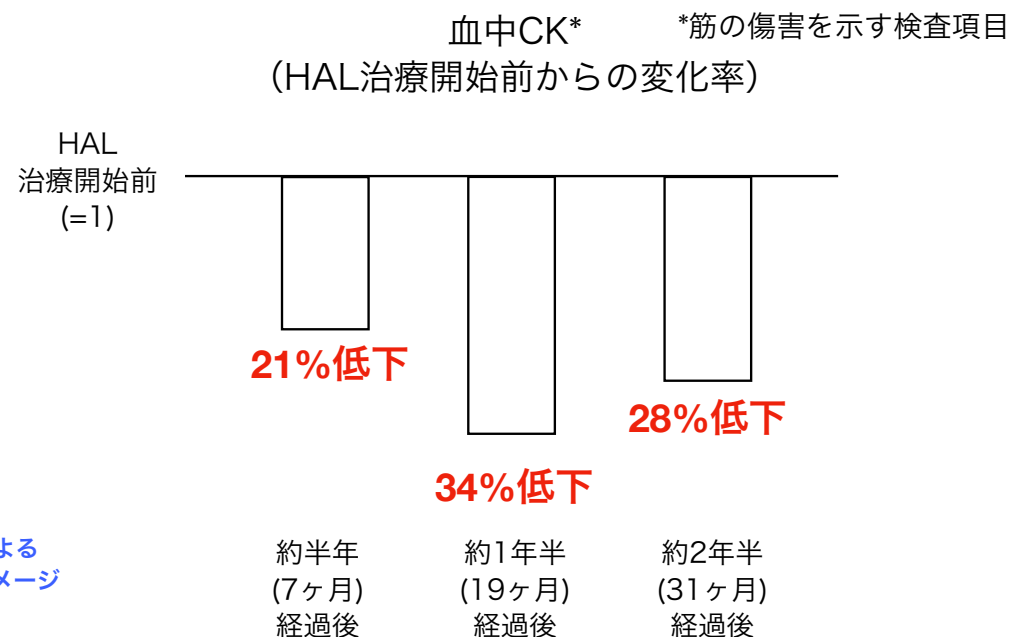
有効性

- 歩行機能が治療開始時の水準を長期的に上回る



安全性

- 筋組織の破壊が減少傾向



- ※通常は、進行性疾患のため自然経過とともに歩行機能が低下

- ※通常の運動療法では、筋破壊が進行し、CK値は上昇

【医療用HAL単脚型】脳卒中治験の概要と結果



比較試験の結果、6分間歩行距離で有意差*が認められた

- ・6分間歩行距離（重要な副次的評価項目）：HAL群の方で改善量が大きく、分散の影響も出にくく、 $p=0.022^*$ を達成。
- ・10m歩行速度（主要評価項目）：HAL群の方で改善量が大きかったが、実施症例数では分散影響が残り、 $p>0.05$ 。

*治験期間中の日常の中で、大きなアクシデントのあった3名を除外した49名のデータをもとに解析した結果、変化量は対照群よりHAL群で大きく、統計的な有意差が認められた。

6分間歩行距離が評価として適切とする治験調整医師の見解

「歩行速度は代償的歩行でも生理的歩行でも改善が見られるものの、歩行距離を計測すると生理的歩行では距離が伸びる一方、代償的歩行では距離が延びない傾向であるとされている。HALは生理的歩行回復をもたらすと考えられ、本治験での評価には歩行距離で評価が適していた可能性がある。6分間歩行距離で良好な結果が示されたことは合理的であった。」

対象患者：通常介入での改善量が停滞状態*に達した49名**の
急性期後の脳卒中患者

比較方法：対照群とHAL治療群に分け、
20～25セッション実施後にHALを装着しない状態で比較

改善結果：歩行距離の介入前後の平均改善値が
対照群では 17.34 ± 4.68 m
HAL治療群では 34.10 ± 5.23 m

対照群：通常介入80分

HAL治療群：通常介入60分 + HAL治療20分



6分間歩行距離

群間差
 $p=0.022$

平均改善値
17.34 m

対照群（通常リハビリ介入）

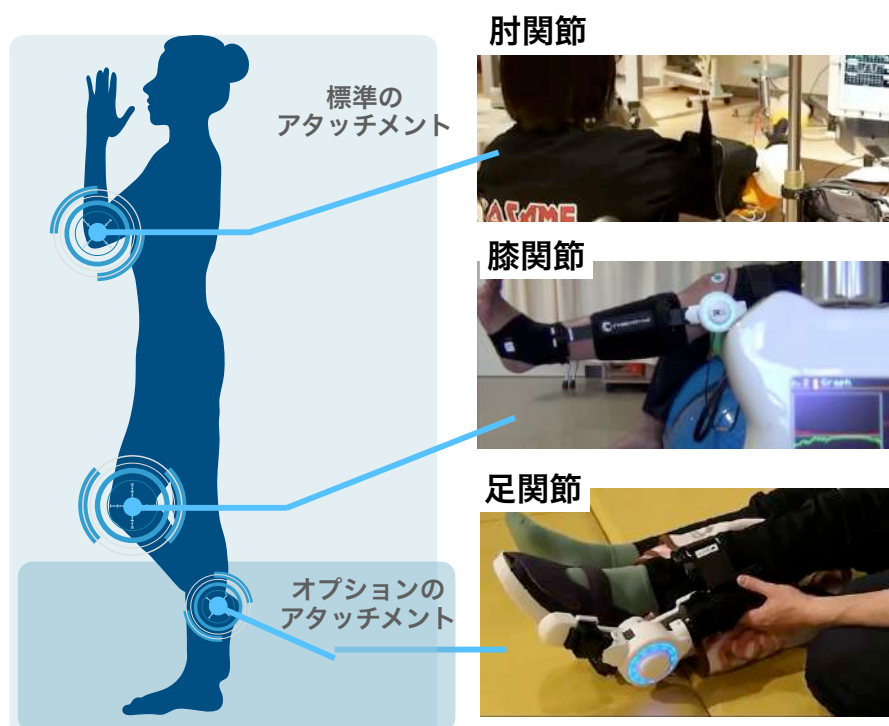
平均改善値
34.10 m

HAL治療群

医療用HAL「単関節タイプ」の医療機器化



日本・欧州に加えて、米国、オーストラリア、タイ、マレーシア、トルコで医療機器化が完了



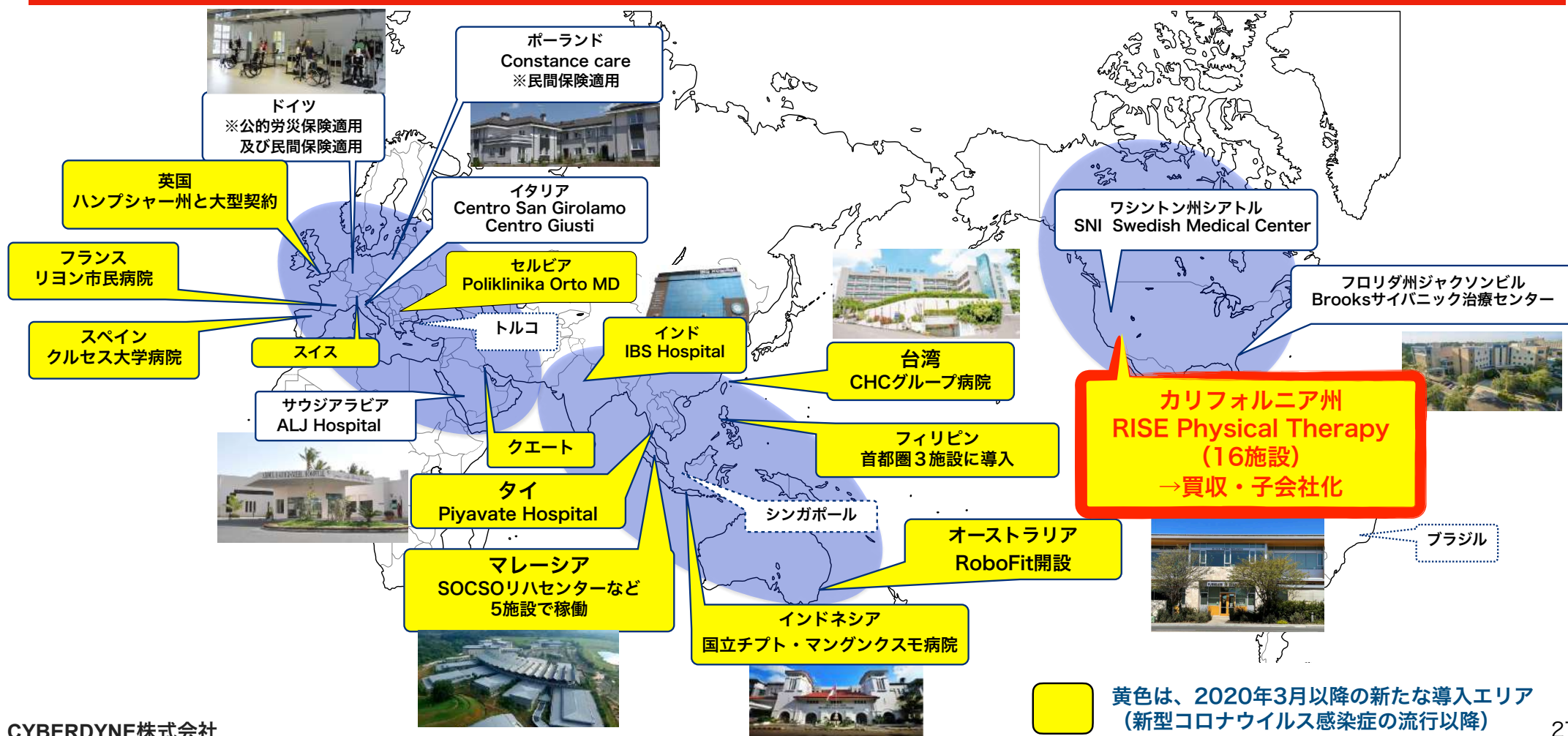
単関節タイプの特徴

- 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

HALのグローバル展開状況



新型コロナ以降も、米国・欧州・APACで HALの導入が進展



フランスで最大級の大学病院センターに導入

リヨン市民病院 (Hospices Civils de Lyon)

リヨン市民病院は24,000人のスタッフがおり、そのうち5,000人が医師、11,000人以上が看護師です。救急、内科、外科など幅広い分野のサービスを提供する3つの総合施設、7つの専門施設、4つの高齢者施設など、14の施設を統合している、フランスで最大級の病院として知られています。

<https://www.chu-lyon.fr/about-us>



CYBERDYNE株式会社

施設外観



使用者講習の様子

スペインのバスク地方で最高位の高度医療機関に導入

BioCruces Bizkaia@クルセス大学病院 (Gurutzetako Unibertsitate Ospitalea)

BioCruces Bizkaiaは、バスク地方最大の病院として知られる、クルセス大学病院に所属する研究機関です。2008年に設立された本機関は最先端の医療技術の研究と、医療従事者の育成を使命としています。当該センターは最高レベルの探索的臨床試験や、イノベーションの創出、企業などの連携を通じてヘルスケアの改善、国民の健康、富の創出、経済発展などに貢献しています。

<https://www.bbk.eus/en/projects/biocruces/>



クルセス大学病院 外観 (施設HPより)



HAL 下肢タイプ 使用者講習の様子

マレーシア国内にサイバニクス治療拠点の増設



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 6 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（クアラルンプール）
北部（コタ-バル）
西部（ペナン）

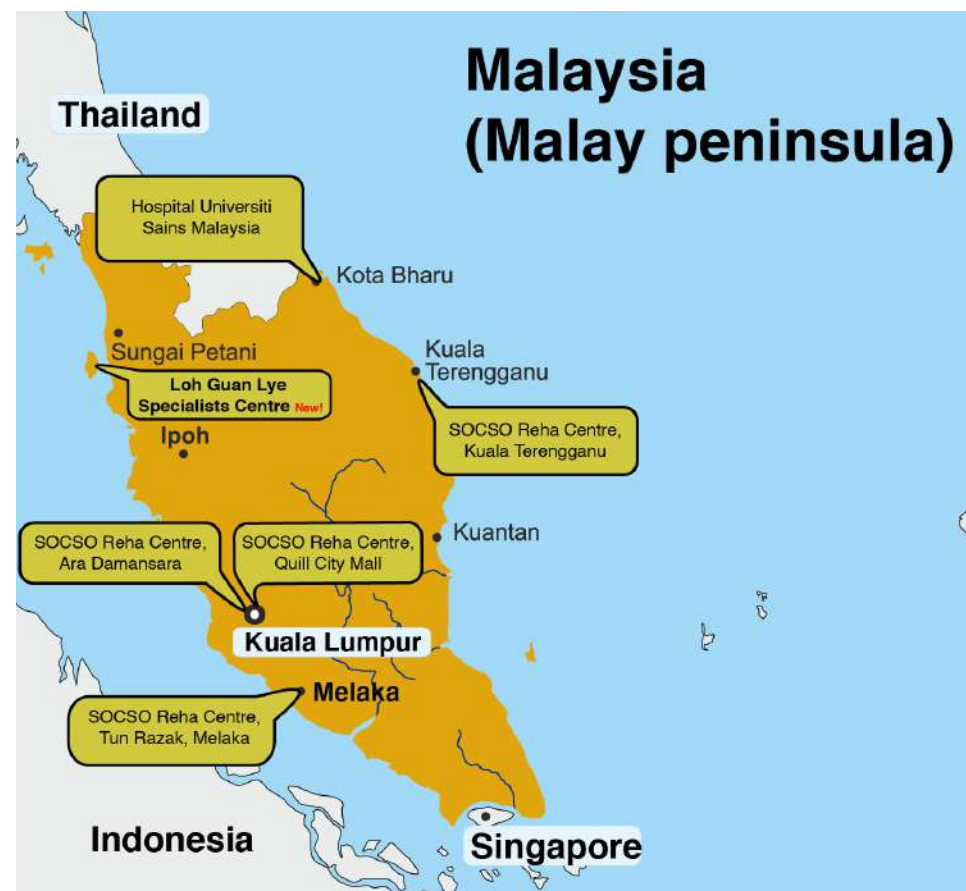
76台のHALが稼働

下肢タイプ 23台
単関節タイプ 30台
腰タイプ 23台

新型コロナウイルスの影響で 20台が出荷ペンディング

※SOCSO(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・マンガunksモ病院で導入

- 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・マンガunksモ病院向けにHALを出荷(2021年3月)



国立チプト・マンガunksモ病院

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・マンガunksモ病院、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。

マニラ首都圏の2病院に HAL 8 台の導入

- 1) The Ospital ng Maynilla Medical Center (2021年6月)
- 2) The Medical City South Luzon (2021年10月)



The Ospital ng Maynilla Medical Center



The Medical City South Luzon



新型コロナウイルスの影響で、2病院向けの7台が出荷ペンディング

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

CYBERDYNE株式会社



Daniel Hillyer 氏と Maryanne Harris 氏夫婦

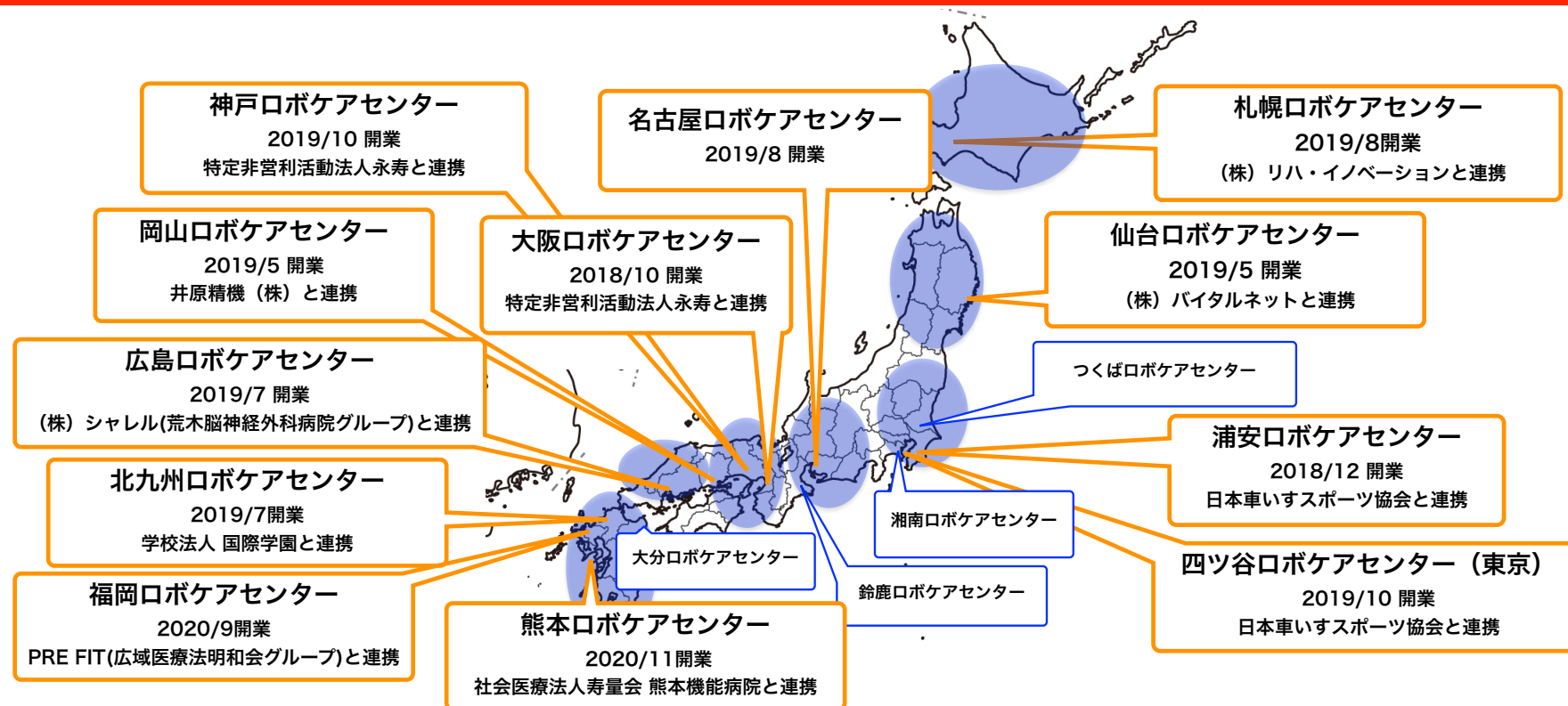
新型コロナウイルスの影響で、
2台が出荷ペンディング

介護&自立支援

個人向けサービス国内基盤：ロボケア拠点拡大



神経・筋系の機能改善プログラム「Neuro HALFIT®」の全国展開



現状の16拠点から更なる拡充計画（今年度中に2～3拠点を新設予定）

HAL®腰タイプ：介護予防プログラムで自立度向上

高齢者(要介護予備群)の立ち座り・歩行能力が大きく改善

HAL介護予防プログラム(週2回を20セッションの計40回) の評価

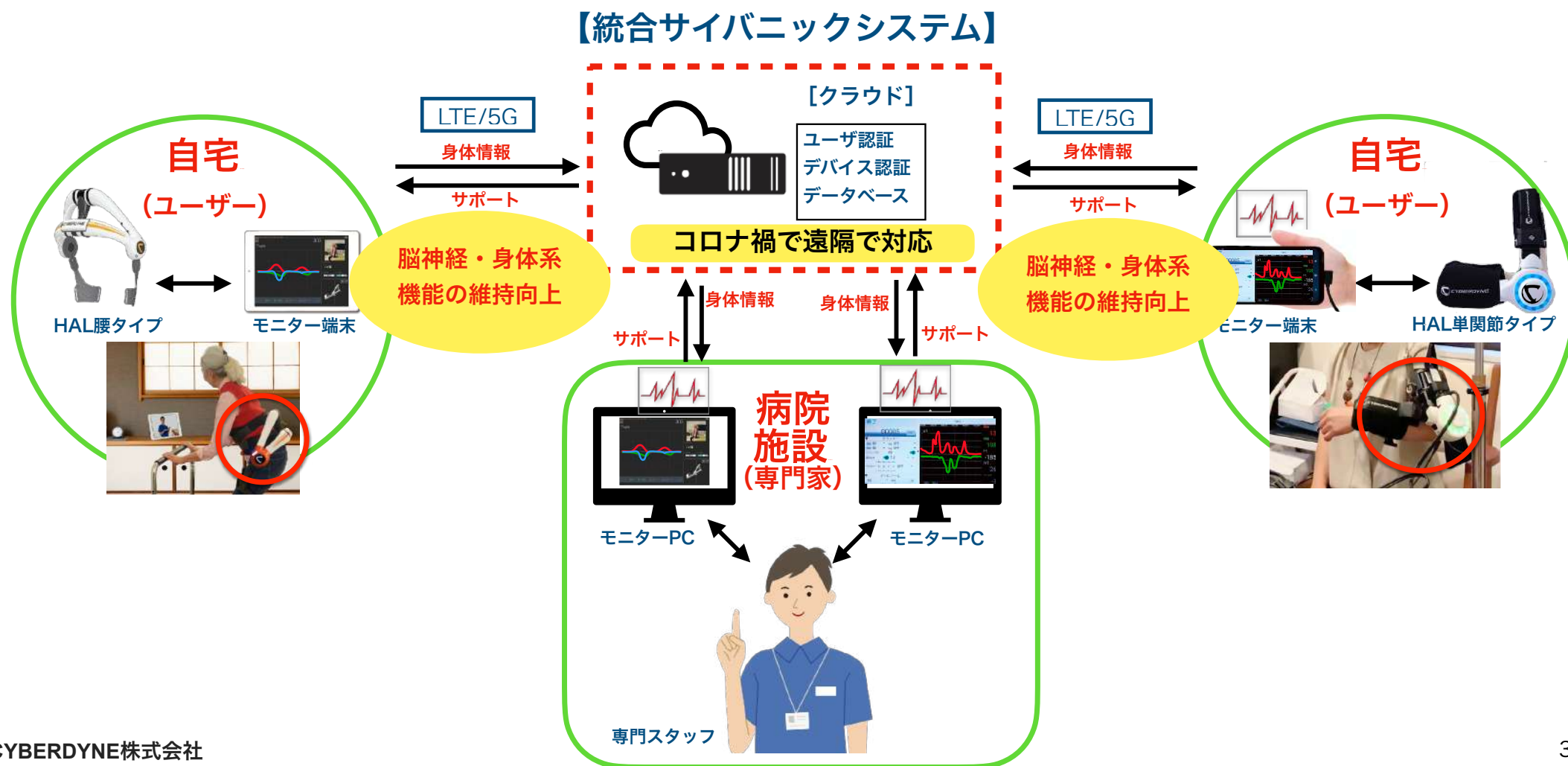
被験者n=20、平均年齢:72.2±9.88

評価項目	HAL実施前 (Mean±SD)	HAL実施後 (Mean±SD)	改善率	P値
10m通常歩行(歩行速度 m/sec)	0.72±0.33	0.97±0.50	34.7%	< 0.001***
10m通常歩行(ストライド長 m)	0.83±0.27	0.98±0.33	18.1%	< 0.001***
TUG (秒) ※歩行能力・動的バランス・敏捷性	18.63±15.41	15.91±14.38	14.6%	< 0.001***
CS-30 (回) ※30秒椅子立ち上がり	10.25±6.13	14.75±8.43	43.9%	< 0.001***
BBS ※バランス機能評価指標	46.60±7.80	48.90±8.09	4.9%	< 0.001***
開眼片脚立ち(秒) ※足の筋力やバランス機能の評価	13.11±27.37	16.77±27.63	27.9%	< 0.05*
2step テスト ※歩幅測定(下肢の筋力・バランス・柔軟性)	0.74±0.40	0.84±0.44	13.5%	< 0.001***
ロコモチェック ※骨や関節、筋肉など運動器が衰えているサイン	4.20±1.47	3.55±1.79	15.5%	< 0.05*
FRT(上肢前方到達 cm) ※立位バランスの評価	21.29±6.97	26.57±5.66	24.8%	<0.001***
長座前屈(cm) ※立位バランスの評価	23.4±8.5	26.95±8.5	15.2%	<0.01**

資料出所：神奈川県みらい未病コホート研究における探索的研究（2019年度実施フイージビリティスタディ）

Cyberdyne Cloud System (サイバーダイン クラウド システム)

自宅と病院・施設が繋がる遠隔サービス「自宅でNeuro HALFIT®」



個人向けレンタル「自宅でNeuro HALFIT®」



自宅での機能改善プログラム (HAL腰タイプ・単関節タイプ)



HALは、サイバーダイナ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。



在宅でのHAL®ご利用イメージ



HAL®モニター (イメージ)

予防&早期発見

サイバニクス医療健康ケアシステムで繋がっていく



予防・早期発見・改善を日常化する



IoH/IoTで 病院・施設・自宅・職場をシームレスにデータ連携

日常のヘルスケアモニタリング

幅広いバイタルデータを連続モニタリング



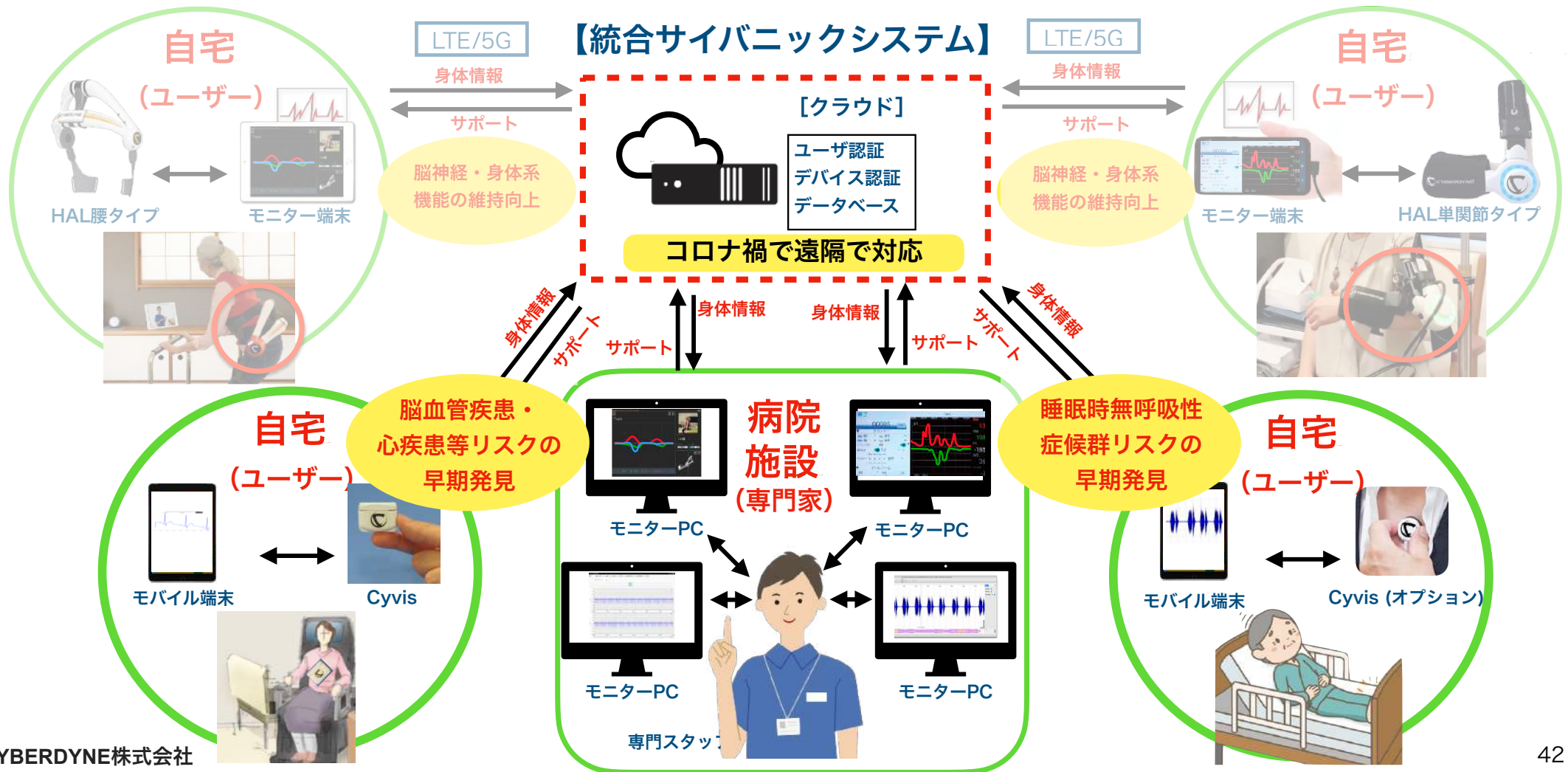
- ・ 心活動データ
- ・ 脳活動データ
- ・ 体温
- ・ SpO2
- ・ 体動
- ・ 呼吸状態（オプション）

不整脈や心房細動等をチェックし、心筋梗塞や脳梗塞を予防

オプションで睡眠時の呼吸状態をチェックし、睡眠時無呼吸性症候群リスクの早期発見

「Cyvis (サイビス)」 超小型バイタルセンサー

自宅と病院・施設が繋がる遠隔サービスの拡充



生活・職場分野

HAL腰タイプ（介護支援）：英国で大型受注



介護の効率化に向けた英国自治体の取り組み

英国ハンプシャー州議会

- ・ 検証により、HAL腰タイプの効果を確認
- ・ 5億円の予算で、合計127台の導入が決定
- ・ 最大15億円まで追加購入を示唆

3年間の実証での評価

- ・ 介護者の負担軽減: 疲労感や緊張感の軽減
- ・ 介護者の怪我のリスク低減
- ・ 介護者からの肯定的フィードバック
- ・ 介護の効率化: 二人作業の必要性を低減
(1人でもできる作業の増加)



Hampshire
County Council

ハンプシャー州議会のプロモーション動画



<https://www.youtube.com/watch?v=sF-XYdVF3MY>

調査結果の詳細

<https://www.local.gov.uk/case-studies/taking-strain-cobots-care>

建設現場などにおける腰HALの優位性

HAL独自の強み

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**

HAL腰タイプ：令和2年度 国土交通省検証結果



代表的4種の比較結果、早さ・負担軽減で最高位の評価

建設施工におけるパワーアシストスーツ導入に関するWG

(検証実施：2020年12月～2021年2月)

パッシブ2種、アクティブ2種の合計4種を評価

1) パッシブ2種：P1 マーグス、P2 マッスルスーツ

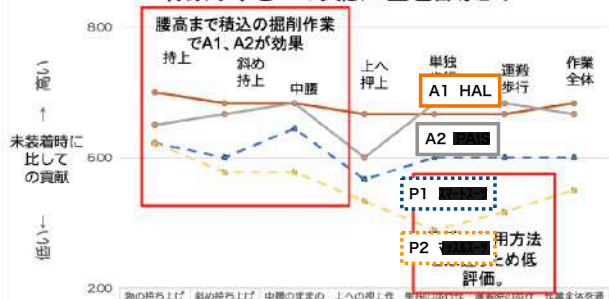
2) アクティブ2種：A1 HAL、A2 PAIS

アンケート結果① 早さ (人力土工/監理者等/平均値)



- 監理者等において、P1はゴム素材で動作制約が少なく未装着時の作業動作と同等程度。
- モーター助力によるアクティブA1、A2は持ち上げ、連続中腰作業の早さに貢献。
- パッシブP2は補助力の反力を腿部で得ており、今回は腿部の拘束解除をせずに作業を実施したため低評価となった。
※P2のメーカーは歩行時に腰部の拘束を解いての利用を推奨。模擬作業時は一連作業での評価とするため脚部拘束で実施。

作業の早さへの貢献：監理者等注2)



--- P1
 --- P2
 --- A1
 --- A2
 パッシブ
 アクティブ

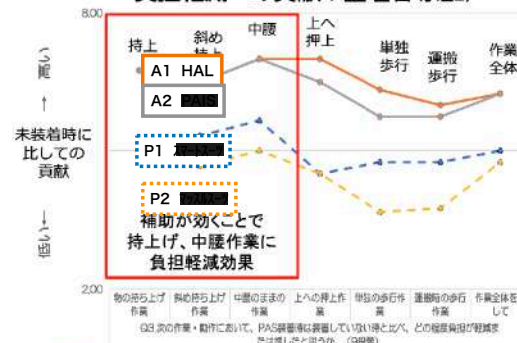


アンケート結果② 負担軽減感の比較 (人力土工/平均値)

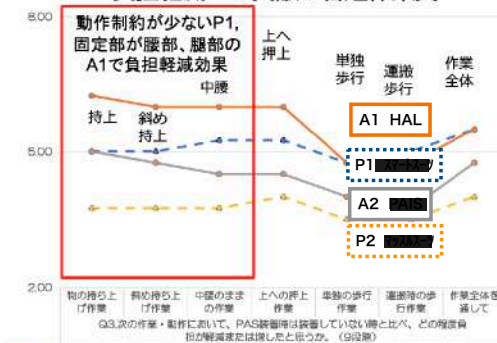


- 監理者等(新規入職者相当)は、アクティブA1、A2の2種で負担軽減効果あり。
- 普通作業員は助力部が腰、腿のアクティブA1のみで負担軽減の効果。

負担軽減への貢献：監理者等注2)



負担軽減への貢献：普通作業員



令和3年度7月13日

「第4回建設施工におけるPAS導入に関するWG 資料3」

<https://www.mlit.go.jp/common/001415266.pdf>

ポストコロナ社会での次世代技術を実運用化

圧倒的な 清掃能力

- ・ 高速自律走行（安全最大速度を時速4kmに設定し、短時間で広面積の清掃）
- ・ 広大な清掃エリア（半径30m先の壁を検知し、フル充電で最大3,000㎡）
- ・ 高い吸引能力（業界トップレベル）

エレベーター 自動昇降

- ・ 自社開発のエレベータ連動ユニット（マルチベンダー対応）
- ・ 複数フロアでの作業可能（清掃空間の拡張）

除菌作業など マルチ業務対応

- ・ 除菌剤噴霧機能（手すりやベンチなどの除菌）
- ・ 紫外線照射機能（底面に配置して床面除菌）

作業情報の 可視化

- ・ ゴミ分布マップ（作業結果の可視化）
- ・ 走行ルート（効率的・効果的な清掃計画）

クラウド連携

- ・ 専用クラウド”CYCLES”（高いユーザービリティと高度な管理機能の実現）
- ・ 基幹システムとの統合

SDGs for Society5.0/5.1

SDGs達成に向けた4つのプロジェクト



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/LoT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

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



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

装着型サイボーグ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。

また、発展途上国のニーズの解決に貢献するべく、国際協力機構(JICA)の事業の採択を受け、ブラジルを対象とする調査事業に挑戦しています。

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9月末時点で1,575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います。

サイバニクス・クラウドによる健康管理



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。



サイバーダイン・クラウドをリリース

異なる分野を繋げ、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、サイバーダイン・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展開を進めています。

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超小型バイタルセンサ「Cyvis」の製品化や、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展開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。本サービスの累計契約は、2021年9月末時点で369件となっています。

社会課題解決に向けたサイバニクス産業の創出



9 産業と技術革新の基盤をつくろう



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

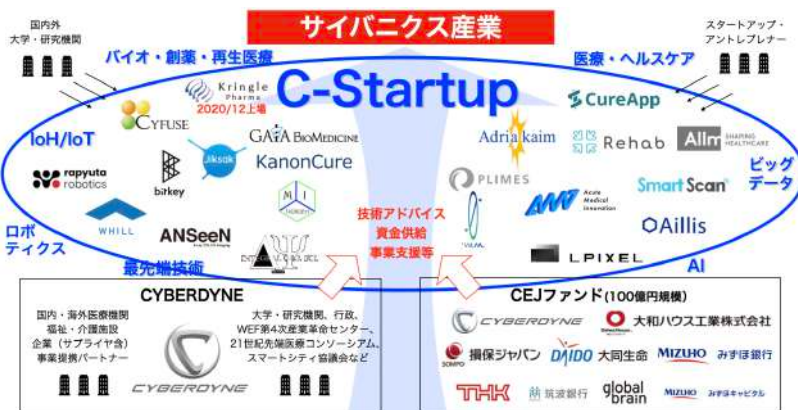
C-Startupというイノベーション・エコシステムの構築や、医療・バイオ、生産などの分野でイノベーションを加速させるための施設を建設することで、包摂的かつ持続可能な産業であるサイバニクス産業の創出に取り組んでいます。

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21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をしながら、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、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)

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。



サイバニクス医療イノベーションベース
外観 イメージ

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々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

イノベーションを加速する未来社会Society 5.0/5.1の実現



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がテクノロジーと共生し、相互に支援し合うことで、安心に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

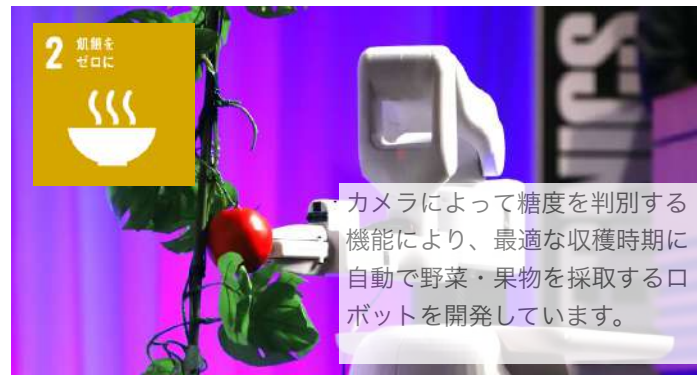
産学官の連携により、次世代のイノベータを育成する教育機関を計画しています。

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



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。



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。



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



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。



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。



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

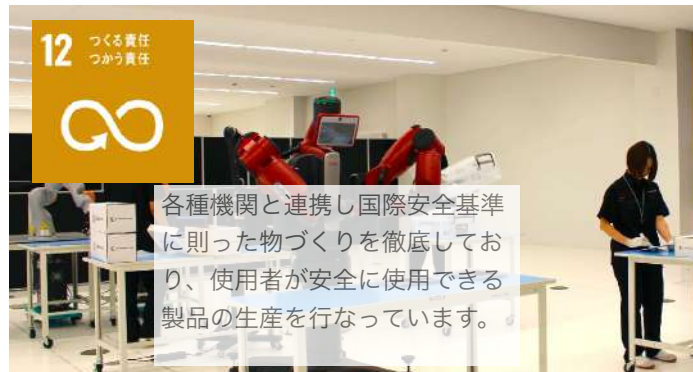


8

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



16

平和と公正を
すべての人に



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。



17

パートナーシップで
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