

行政との連携を通じた 医療・介護機器開発の取組み

－ 福祉用具・介護ロボット実用化支援事業による成果 －

Valuable support for ALL



リーフ株式会社



COMPANY PROFILE



社名



Reliable Engineering Integrator for the Future!

リーフ株式会社（リーふ かぶしきがいしゃ） Reif Co., Ltd.

知能化機械（知能化技術・技術統合）による安心・安全・快適な環境（社会）を
ハイセンスに創造する

創業理念 (MISSION)

人と自然に優しいシステムインテグレーションを創造する

= **Valuable support for ALL.**

所在地

〒802-0065 北九州市小倉北区三萩野二丁目8番17号 Tビルディング1F

TEL/FAX

093-923-1139 / 093-923-1141

HP

<http://www.reif-corp.com/>

会社設立

2008年1月

資本金

4,400万円

代表取締役

森 政雄 Masao Mori

従業員

9名

取引銀行

福岡銀行小倉支店、福岡ひびき信用金庫小倉支店

加盟団体

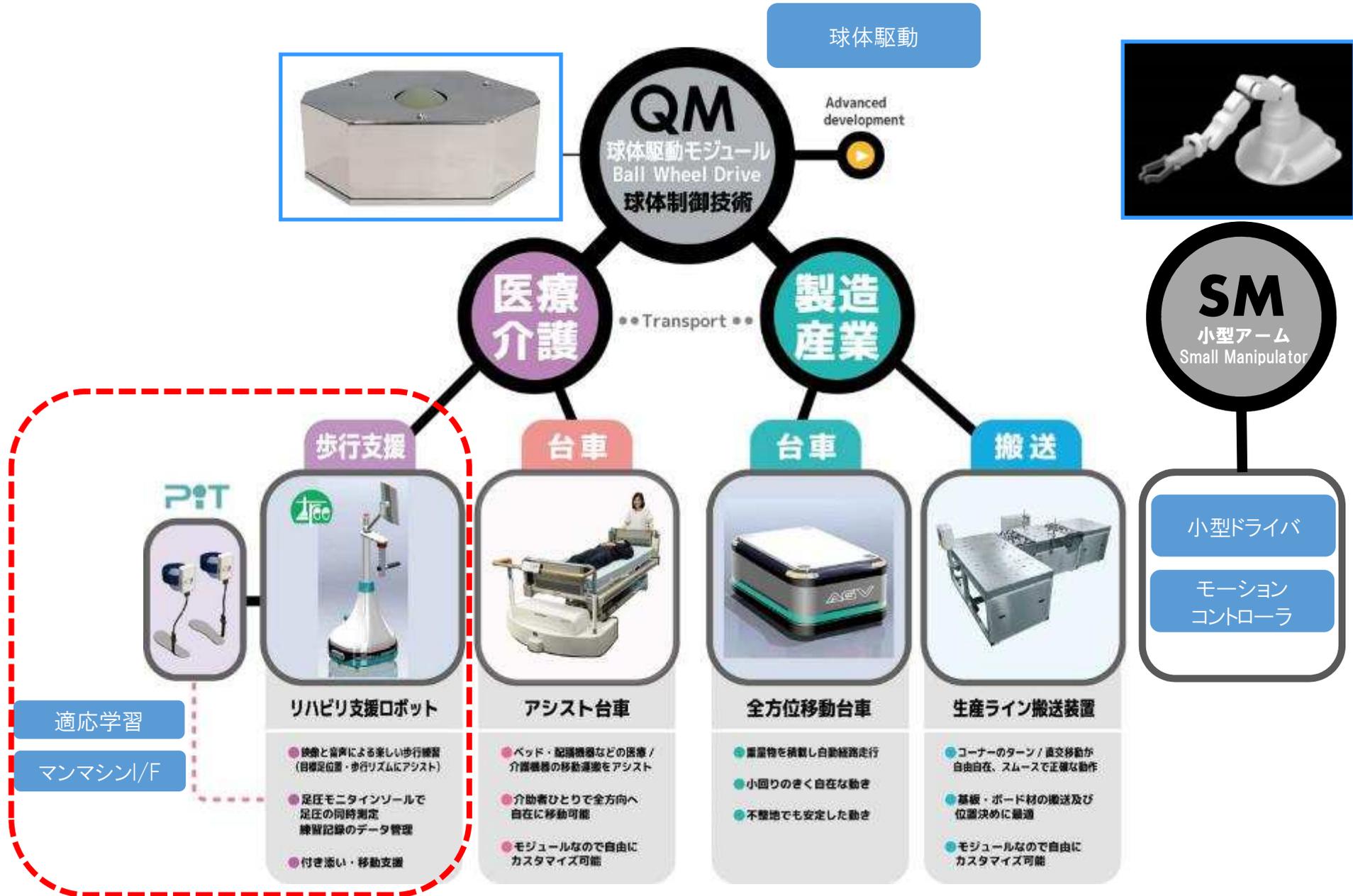
北九州商工会議所、ロボット産業振興会議、北九州ロボットフォーラム、九州地域組込みシステム協議会

許認可

医療機器製造業許可 許可番号：40BZ200067 / 第三種医療機器製造販売業許可 許可番号：40B3X10014



OUR PRODUCTS & TECHNOLOGY



歩行リハビリ支援ツール



Walking Training Support Robot

Tree は

早い時期からの歩行練習を楽しく行うために、映像と音声でわかりやすく案内し、一緒に歩いてサポートしてくれるロボットです



歩行練習をもっと正確に楽しく！

特徴

●映像と音声による楽しい練習

- ・目標となる足位置を画面に表示し音声で声かけ案内
- ・本人の歩行リズムに合わせた動作でアシスト

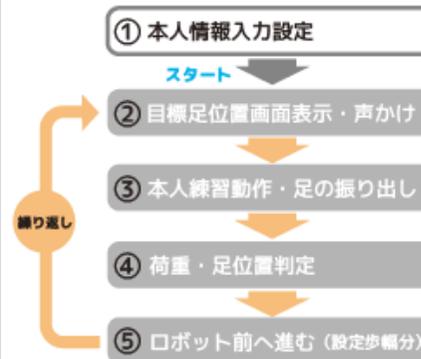
●ロボットならではのデータの正確性

- ・各練習者に合わせた入力設定が可能で、設定通りにロボットが正確に指示案内 / 動作する
[設定入力: 歩幅・歩幅・歩行速度・体重・他]

●練習の再現性

- ・練習記録をデータ管理できるので、指導者が代わっても常に適切な練習メニューを再現しトレーニングできる
[記録データ化: 歩幅・歩幅・歩行速度・荷重量(足荷重・免荷重)・歩数・反応時間など]

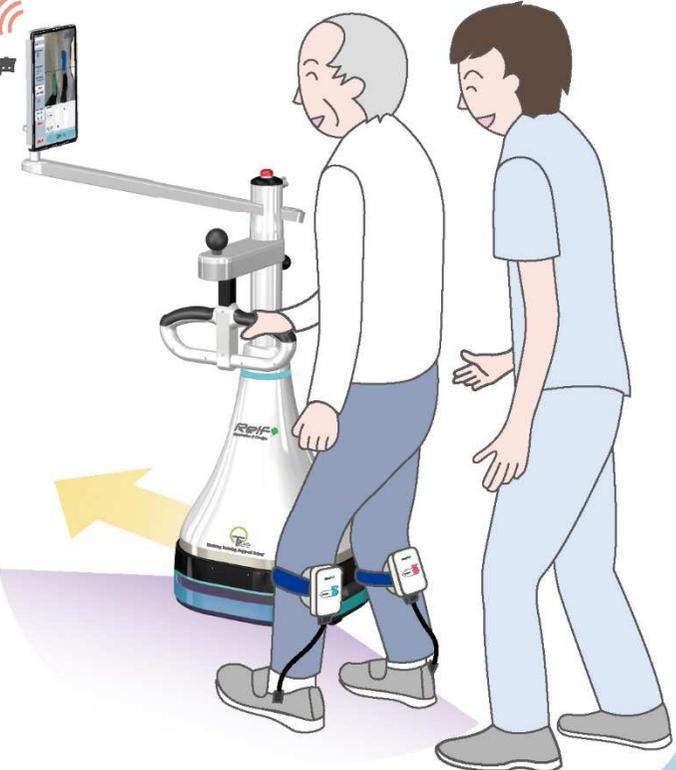
歩行練習の流れ



目標足位置がわかる
本人足位置がわかる
踏み込みがわかる



ひだり
みぎ
スタート
音声



仕様

- 本体外形 480×480×1120mm(横幅×奥行×高さ) モニタアームを除く(モニタアームは脱着可能)
- ハンドル高さ 725～900mm
- 重量 本体:約42kg モニタアーム:約00kg
- 電源 12V バッテリー×2

※ 医療機器ではありません

共同開発

●九州栄養福祉大学 小倉南区キャンパス
副学長 理学療法士 教授 橋元 隆

●九州工業大学 大学院生命工学研究科
宮本研究室・吉田 香 研究室

リーフ(株)

- プロジェクト運営、管理
- 企画・開発・試作、今後量産

九州工業大学

- 技術面でのアドバイザー

福岡県、北九州市、テクノエイド協会

- 開発費の助成
- 行政支援のコーディネート

九州栄養福祉大学

- 実証実験場所となる施設の紹介
- リハビリの専門家として、
ユーザー(患者・高齢者)および
理学療法士の生声の翻訳

実証試験施設

Tree HISTORY

2008年：ヒアリング、ニーズ調査

2009年：ロボット産業振興会議「平成21年度ロボット開発技術力強化事業助成金」にて、試作1号機を製作
(九州工業大学 宮本研究室と共同開発 (球体駆動制御技術))

2010年：九州栄養福祉大学にて実験前の安全性の確認

(九州栄養福祉大学リハビリテーション学部と共同開発 (以後、現在も継続中))

2010-11年：老人ホームにて実証試験

2012-14年：厚生労働省 (テクノエイド協会) 「福祉用具・介護ロボット実用化支援事業」の採択、
及び日本生活支援工学会による倫理審査承認を受けた

○H24年度：病院 (北九州市) で臨床評価

○H25年度：介護施設 (北九州市) 3施設で臨床評価

○H26年度：介護施設 (北九州市) 2施設で仮導入試験 (実用性評価)

2013-14年：北九州産業学術推進機構「平成25年度中小企業産学官連携研究開発事業補助金」にて、試作機を開発
(九州工業大学 吉田研究室と共同開発 (インタフェース・個人適応技術))

2014年：ロボット産業振興会議「平成26年度生活支援ロボット実証実験推進事業」にて、臨床評価



図1： 臨床評価の様子 (サポートセンター門司 (北九州市))



図2： 臨床評価の様子 (リハビリセンターけやき (北九州市))

- 2012年度： Tree 3号機
(福祉用具・介護ロボット実用化支援事業 モニター調査)

1. 評価部会による事前検証
2. 日本生活支援工学会による倫理審査承認
3. 臨床評価【回復期病院にてTreeメイン機能の有効性評価試験】
期間：約2ヶ月間
被験者：22名

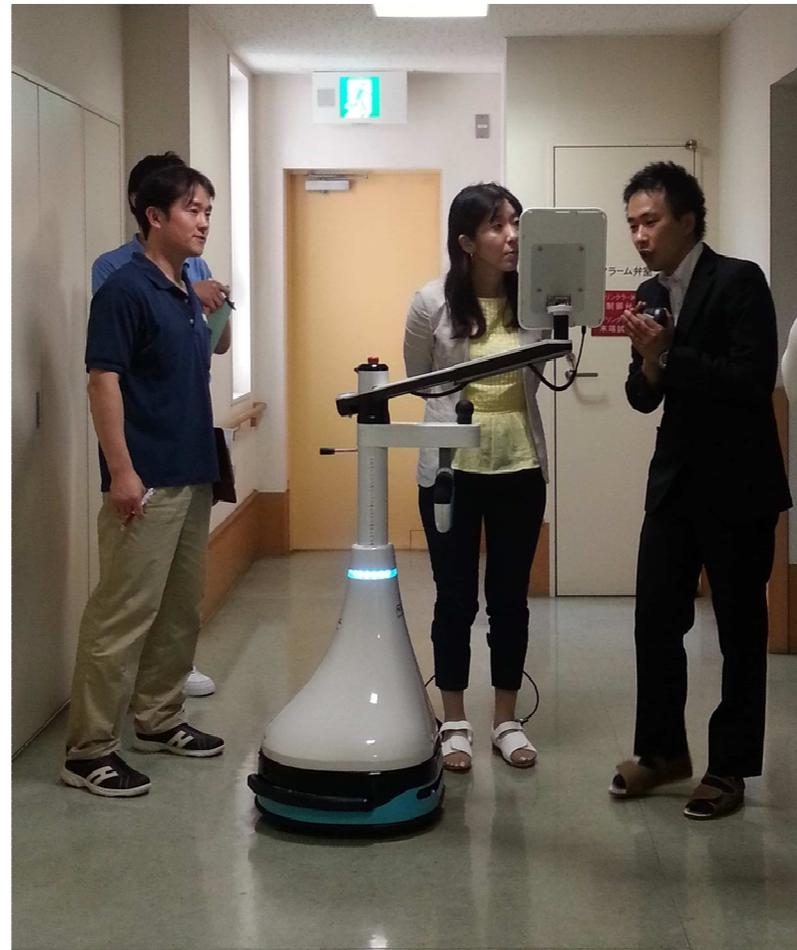
- 2013年度～2014年度： Tree 4-5号機
(福祉用具・介護ロボット実用化支援事業 モニター調査)

1. 評価部会による事前検証
2. 日本生活支援工学会による倫理審査承認(2013年度のみ)
3. 臨床評価【2013:実用性評価試験、2014:試用ヒアリング】
期間： 2013:約5ヶ月間 2014:毎日4週間
被験者： 2013:28名 2014:12名

- 2014年度： Tree 6号機

1. 病院内倫理審査承認
2. 臨床評価【市場投入前評価試験】
期間： 毎日約1ヶ月間
被験者： 16名

特別養護老人ホーム シルヴァーウイング新とみ



特別養護老人ホーム シルヴァーウイング新とみ

導入の理由

- 高度な歩行訓練実現
- ロボット(Tree)との歩行訓練により、指導者はロボット設定のみで訓練時介助負担軽減期待
- ロボット(Tree)の細かい動きにより、大回り、小回り進行が可能であるため、狭小スペースで歩行訓練可能
- 先端の歩行ロボット(Tree)運用により、他事業所との差別化
- 高度歩行訓練による歩行能力向上効果
 - ① 利用者の施設利用満足度向上
 - ② 歩行自立度向上による日常生活の質向上効果
(利用者様の意欲向上にも繋がる)
 - ③ 施設内歩行自立度向上による施設及び自宅での歩行時介助量軽減

シンガポール Changi General Hospital

導入(検討)の理由

- 国策である高齢者増による
医療ニーズの増大への対応に適応している
- リハビリの効率化、最適化に貢献できる
- リハビリ練習機器としてのみならず、
歩容データの収集ができる
- 再現性のある練習、データによる的確な指導を行える