



第3回 NPO|GCM 交流フォーラム  
コミュニケーションロボット  
PALRO (パルロ) のご紹介

2015年11月4日 (水)

富士ソフト株式会社  
プロダクト・サービス事業本部  
ロボット事業部



## ● 会社概要

名称 : 富士ソフト株式会社  
株式 : 東証1部上場(1998年9月1日)  
本社所在地 : 神奈川県横浜市  
設立 : 1970年5月15日  
資本金 : 262億円 (2014年12月末時点)  
売上高 : 1,484億52百万円 (2014年度)  
従業員数 : 10,897名 (2014年12月末時点)  
資本系列 : 独立系





# 事業領域



## – 富士ソフトの知能化技術研究 –

### 社会貢献

全日本ロボット相撲大会



全日本ロボットアメリカンフットボール大会



### 産学連携

動的安定研究

把持技術研究

目的地経路認識研究

移動体検出

人認識研究

共通プラットフォームの研究

映像分析

計測

物体認識研究

音源方位認識研究

空間認識研究

画像マッチング

移動知能研究

対話研究

不正地移動

3次元識別

東京大学、筑波大学、千葉工大、産業技術総合研究所・・・など大学をはじめとする研究機関の皆様



- 人型ロボット PALROとは -

相手と  
目を合わせて  
**話す**

コミュニケーション  
機能



自由に  
**歩く**

移動・モーション  
機能



あなたと  
家族を  
**覚える**

学習機能

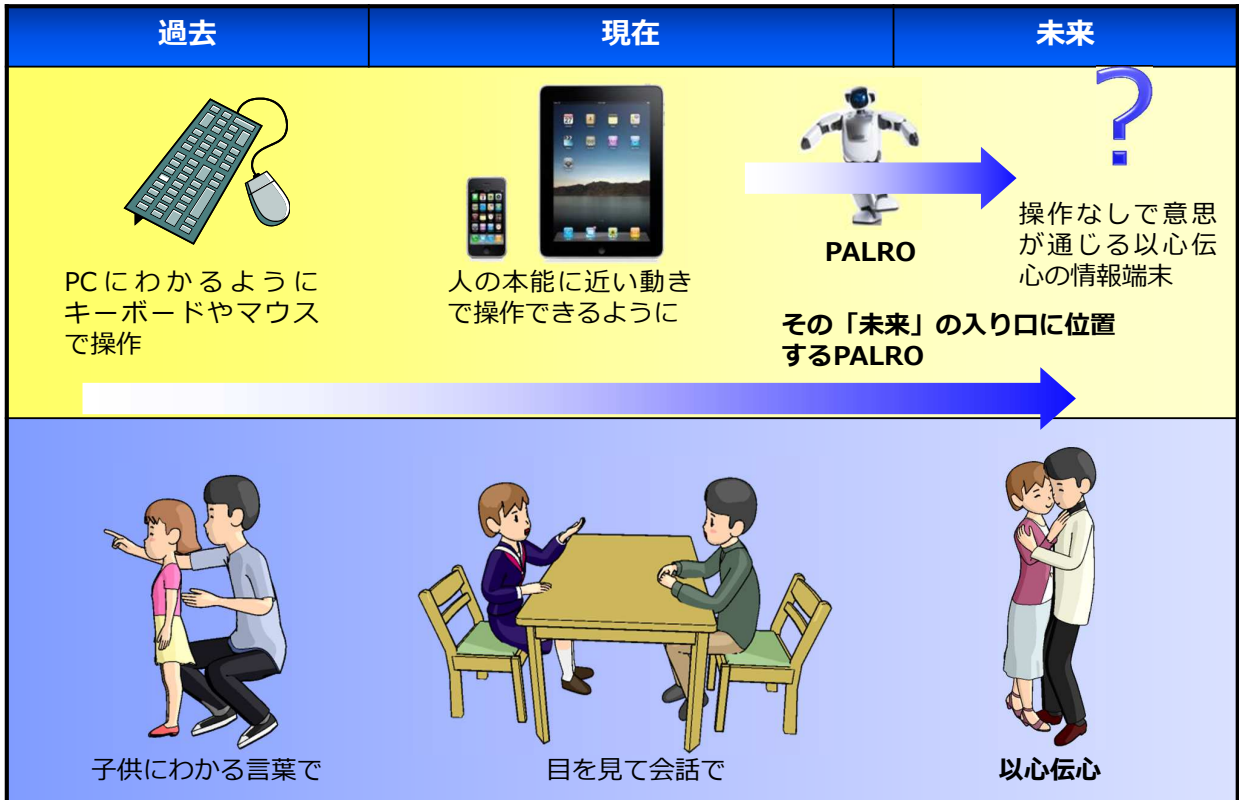


インターネット/  
クラウドと  
**繋がる**

インターネット  
接続



**<ミッション>**  
人間とコンピューターの新しい関係を創造する  
～ コンピューターのポジションを道具から“パートナー”へ進化させる ～





### - PALROとは -

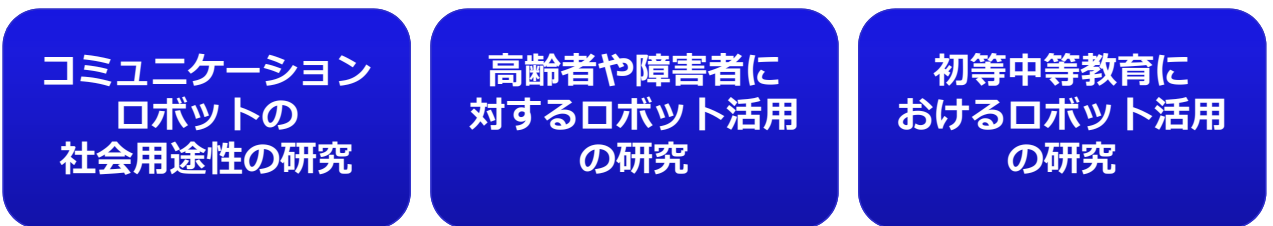


### - PALROの研究活用シーン -

#### ロボット工学分野



#### ロボットの社会実装研究分野





# 介護予防ロボット PALRO

— 高齢者福祉施設向け —

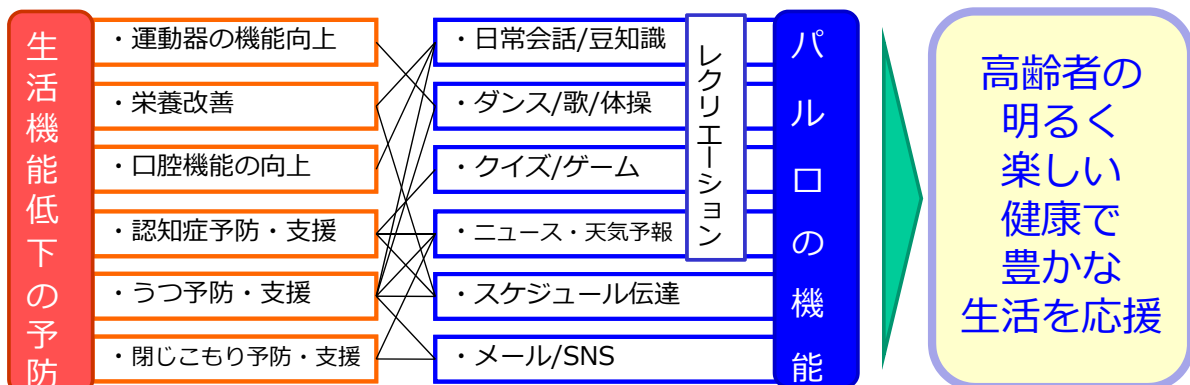


## 1) パルロによる介護予防の取り組み

PALRO (パルロ) の活用



“介護予防”をロボットと楽しく継続的に行う





## 2) 価格（レンタルサービスの場合）

契約金： 0円  
月額： 30,000円

※ 24ヶ月一括ご契約の場合

介護現場からのリクエストによってどんどん進化してきます！

レンタルサービスには

①PALROアップグレードサービス（¥36,000/年）が含まれます！

- ◆ PALRO専用アプリケーションのダウンロードし放題  
PALRO Gardenにどんどん公開されていくPALRO(パルロ)のアプリケーションをいくつでもダウンロードしてお楽しみいただけます。
- ◆ PALROシステムソフトウェアのアップグレード  
PALROシステムソフトウェアを常に最新の状態に保つことができます。

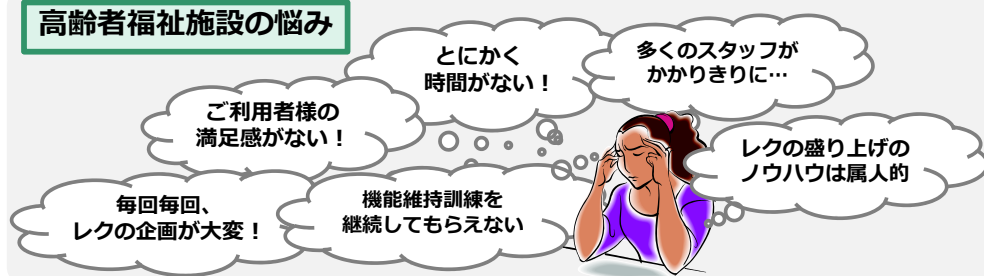
②万一の時も安心な 動産保険(当社にて付保)が含まれます！

③メーカー保証が付きます！



## 3) パルロによるレクリエーション

### 高齢者福祉施設の悩み



ご提案!

**ボクにお任せください！！**

レクリエーションを一人で仕切ります！

出し物は、毎日変わります！

出し物の構成は、自由に変更できます！

進行中は、お客様のケアに専念できます！

やり方は簡単。「レクリエーションやって」と話すだけ！



施設スタッフの手を煩わすことなく約20分間の「レクリエーション」を行います。

365日飽きることなくお楽しみ頂ける豊富な出し物をご用意しています。

## 新たなサービス創出への取り組み

- 高齢者の日常的なリハビリ実施と質の向上
- 認知症高齢者に対する利用効果測定
- 在宅介護における高齢者見守り支援システムの開発
- 転倒予防・体力向上運動指導PALROの実証実験

## 高齢者の日常的なリハビリ実施と質の向上

リハビリのパートナーとしての「PALRO」の有効性を検証しています。

3次元距離画像センサー「Kinect」と組み合わせた高齢者の体操を採点できるシステムを試作し、介護老人保健施設での実証実験を行い、研究を進めています。

<リハビリにおける課題>

- 高齢者が専門職に気を遣う
- リハビリは専門職がかかりきりになってしまう
- 専門職の直接指導がない状況ではリハビリの質が低下する

実証実験のヒアリングでは、

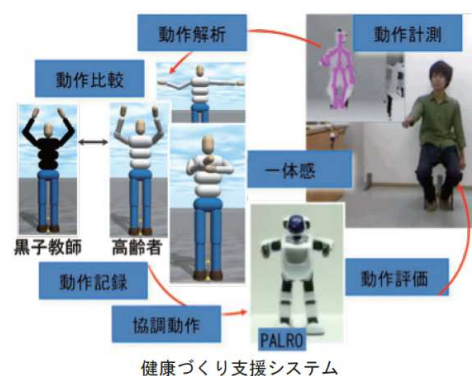
**「ロボットと楽しく体操することができた」**

**「ロボットとリハビリを続けていきたい」**

という意見が多く聞かれ、

**リハビリへの意欲向上の効果が見られた。**

また、在宅時などの専門職がいない状況でもロボットによる指導によってリハビリ品質の低下を防止することも期待されています。

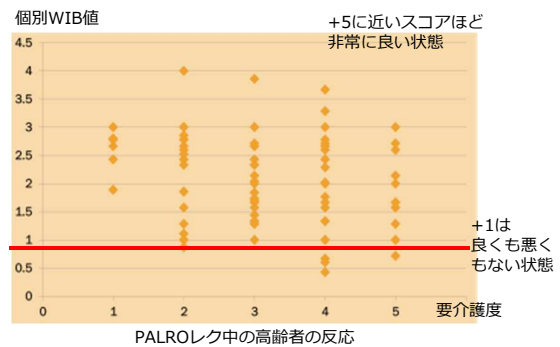


実証実験の様子

## 認知症高齢者に対する利用効果測定

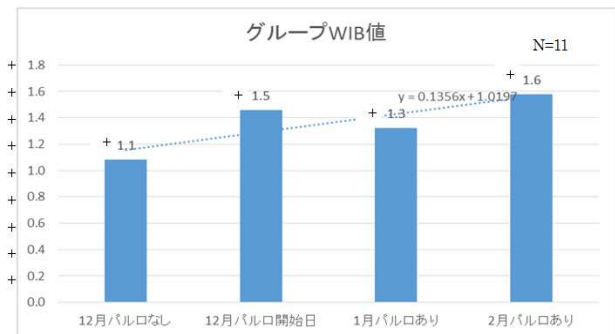
### 【2013年度】

神奈川県内の複数の高齢者福祉施設にて「認知症ケア・マッピング (DCM)」法を用い、認知症高齢者が「PALRO (パルロ) に触れることで得られる効果の測定・検証」を行いました。結果として、**全ての介護度の認知症高齢者において、改善を示す数値が認められました** (右図)。



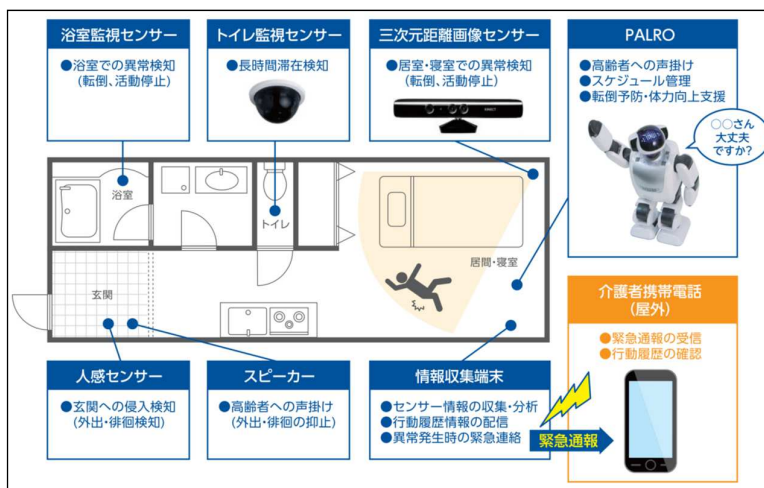
### 【2014年度】

神奈川県内の高齢者福祉施設 (対象 1 施設) に対し DCM を用いて 3 ヶ月の測定を実施することで、認知症高齢者への効果の検証を行いました。結果として、認知症高齢者の**個別WIB値 (気分・集中の状態) において改善**の傾向が見られました。



## 在宅介護における高齢者見守り支援システムの開発

経済産業省 平成26年度「ロボット介護機器開発・導入促進事業(開発補助事業)」において PALRO が居宅内に設置された複数のセンサーと連携して高齢者の見守りを行うシステムの開発が「見守り支援機器 (在宅介護型)」の分野で採択され、研究開発を実施しています。



さがみロボット産業特区「プレ実証フィールド」  
元県立新機高等学校にて動作検証を実施



教室の一室に居住環境を再現



## 転倒予防・体力向上運動指導PALROの実証実験（介護予防）

高齢者向けの転倒予防と体力向上を目的にした運動プログラムを搭載したPALROを用い、高齢者への運動指導を藤沢病院で実施しました。

地域高齢者20名に3ヶ月間、医学的根拠に基づいた運動プログラムを受けていただき、運動指導の前後に心理検査・脳機能検査・体力検査・血液検査を実施し、その差を評価しました。

なお、対象者については、  
 ①加齢に伴う物忘れのある高齢者  
 ②老年期うつ病の高齢者  
 ③軽度認知障害（MCI）の高齢者  
 を含み、それぞれの疾患における効果検証も併せて行いました。



体操PALRO



座位エクササイズ(座位バランス)

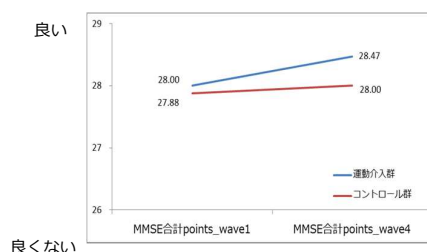


呼吸ガスデータによる運動強度測定（京大大学院人間・環境学研究所）

## 転倒予防・体力向上運動指導PALROの実証実験（介護予防）

3ヶ月の運動指導の前後に心理検査・脳機能検査・体力検査・血液検査を実施。各々維持・改善の傾向が見られた。

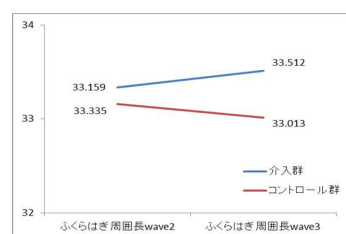
特に認知機能及び転倒予防に重要なふくらはぎ筋力について改善及び持続効果が見られる結果となりました（下図）。



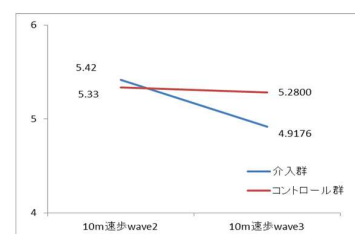
良い

良くない

認知機能検査 (MMSE)



ふくらはぎ周囲長



10m速歩

27～30 : 正常値  
 22～26 : 軽度認知症の疑いあり  
 21点以下 : 認知症の疑いが強い

# ご清聴ありがとうございました。

■お問い合わせは、こちらまで

**富士ソフト株式会社 パルロセンター**

**[TEL : 045-285-0215](tel:045-285-0215)**

E-mail : [palro-center@fsi.co.jp](mailto:palro-center@fsi.co.jp)

**PALRO(パルロ)オフィシャルサイト**

**<http://palro.jp>**