

平成28年度

# 障害者自立支援機器等 開発促進事業 開発成果報告集



公益財団法人テクノエイド協会  
The Association for Technical Aids(ATA)

平成28年度

# 障害者自立支援機器等 開発促進事業 開発成果報告集



公益財団法人テクノエイド協会  
The Association for Technical Aids(ATA)

# 障害者自立支援機器等開発促進事業 開発成果報告集

## 目次

### 第 1 章 障害者自立支援機器等開発促進事業

1. 事業概要	4
2. 公募概要	6
3. 採択機関一覧	9

### 第 2 章 開発の成果

#### 6 障害者のコミュニケーションを支援する機器

<b>眼球運動や四肢不自由者用スイッチ等による遠隔操作を可能にする分身ロボットインターフェースの研究開発</b> 株式会社オリィ研究所	10
--	----

#### 5 難病患者等の日常生活支援機器

<b>パーキンソン病等によるすくみ足を改善する身体装着型移動支援機器の開発</b> 有限会社ホームケア渡部建築	12
--	----

#### 7 障害者のレクリエーションを支援する機器

<b>Multisensory Play Gym「多感覚体験遊具」の開発</b> ALU 建築システム研究所	14
---	----

#### 7 障害者のレクリエーションを支援する機器

<b>自由に歌が歌える電気式人工喉頭の製品化</b> 株式会社電制	16
--------------------------------------	----

#### 1 肢体不自由者の日常生活支援機器

<b>タブレットによる高次脳機能障害リハビリ支援機器開発</b> 株式会社システムネットワーク	18
--	----

#### 1 肢体不自由者の日常生活支援機器

<b>スマートフォン固定アームシステムの開発</b> テクノツール株式会社	20
--	----

#### 9 ロボット技術を活用した障害者向け支援機器

<b>物体の形状に合わせて把持することができる多指機構を有し、軽量で極めて装飾性に優れた量産型筋電義手</b> 社会福祉法人兵庫県社会福祉事業団 兵庫県立福祉のまちづくり研究所	22
---	----

1 肢体不自由者の日常生活支援機器

## 新クラッチ杖の開発

フジホーム株式会社 ..... 24

1 肢体不自由者の日常生活支援機器

## 姿勢変換可能なコンパクト軽量電動車椅子の開発

株式会社今仙技術研究所 ..... 26

6 障害者のコミュニケーションを支援する機器

## 知的障害のある方の視覚的な就労促進を目指すアプリケーションの開発

株式会社マイクロブレイン ..... 28

11 その他

## 認知機能の障害児・者の睡眠を支援する寝具の開発

フランスベッド株式会社 ..... 30

2 視覚障害者の日常生活支援機器

## 視覚障害者向け有線放送機器の開発

株式会社 USEN ..... 32

2 視覚障害者の日常生活支援機器

## 点字リーダーで読める映画・映像の音声ガイド

Palabra 株式会社 ..... 34

8 障害児の生活を豊かにするための支援機器

## 障害児（者）向けベッド上で使えるナノミストバス

株式会社 EINS ..... 36

1 肢体不自由者の日常生活支援機器

## 高通気・高除圧性座・背クッションの開発

日本ジェル株式会社 ..... 38

7 障害者のレクリエーション活動を支援する機器

## 障害者と健常者が共に楽しめる、軽量パネルスピーカーと振動システムの開発

パイオニア株式会社 ..... 40

## 資料編

1. 障害者自立支援機器等開発促進事業 公募要項（開発機関の公募） ..... 42

2. 採択機関問い合わせ先 ..... 59

# 1. 事業概要

## (1) 事業の目的

障害者の自立を支援する障害者自立支援機器（以下「支援機器」）については、ノーマライゼーションの理念に基づき、障害者の活動や参加を促す観点から、極めて重要な役割を果たすものであり、障害者のニーズを的確に捉えた製品開発と普及の促進が求められている。

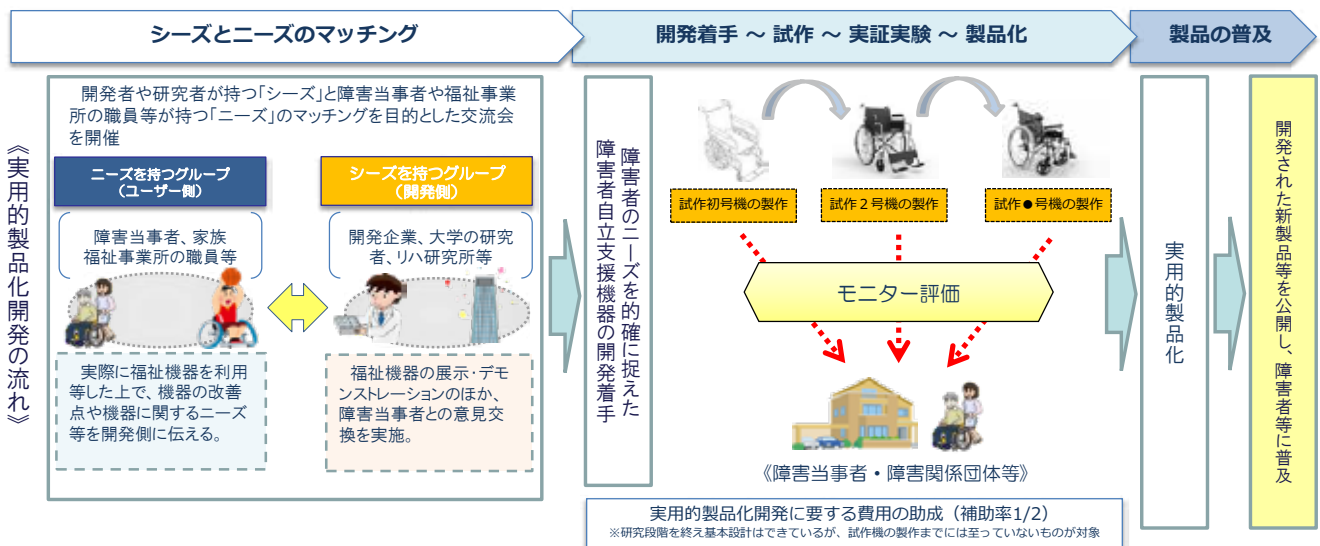
一方、障害の種類や障害者が置かれている環境・状態は、広範囲にわたるものであり、自立生活に向けた課題（日常生活上のお困りごとなど）や支援機器に求められるニーズは近年、多様化・複雑化している。

こうした背景のもと、ロボット技術やICT（情報通信技術）など、新たに創出された技術を支援機器の分野で活用することも大いに期待されているところである。

本事業は、障害者の自立や社会参加の促進の観点から、障害者のニーズと開発者のシーズのマッチングを図りながら、マーケットが小さく事業化や実用的製品化がなかなか進まない支援機器について、開発企業が障害者と連携して開発する取り組みに助成を行い、新たな企業の参入を促し、各企業が適切な価格で障害者が使いやすい機器を製品化し、普及を図ることを目的として実施するものである。

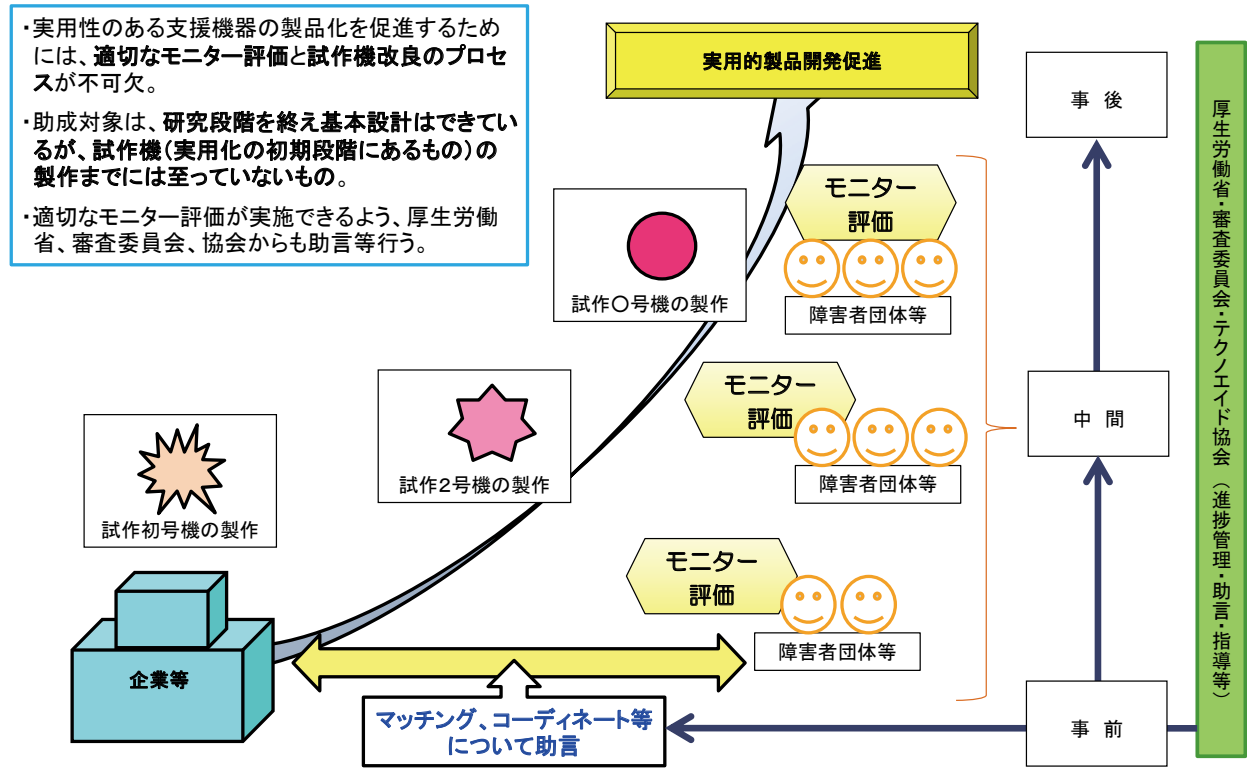
### 【事業内容】

- マーケットが小さく事業化や実用的製品化が進まない障害者自立支援機器について、企業等が障害当事者と連携して開発する取組に助成を行い、新たな企業の参入を促し、各企業が適切な価格で障害者が使いやすい機器を製品化し、普及を図る。
- 加えて、筋電義手など、ロボット技術を活用した障害者向けの自立支援機器の開発促進を図る。



## (2) 本事業における開発イメージ

開発着想の段階から、現場のニーズを踏まえて、繰り返し試作機の開発・改良、円滑なモニター評価の実施を行う。



- ・有用性のある支援機器の製品化を促進するためには、適切なモニター評価と試作機改良のプロセスが不可欠。
- ・助成対象は、研究段階を終え基本設計はできているが、試作機(実用化の初期段階にあるもの)の製作までには至っていないもの。
- ・適切なモニター評価が実施できるよう、厚生労働省、審査委員会、協会からも助言等を行う。

## (3) 事業スケジュール

実施内容等	4~6月	7~9月	10~12月	1~3月
① 公募開始	5/16-6/16 ↔			
② 公募説明会	★5/27.30.31			
③ 応募案件の審査	↔			
④ 採否決定	★6/30			
⑤ 事務・倫理審査説明会		★7/11		
⑥ 中間報告		→		
⑦ 成果報告会(※)				★2/3
⑧ 成果報告集作成				→

※成果報告会は、広く一般の方にも成果を知っていただくため「シーズ・ニーズマッチング交流会(東京開催)」の特別企画として実施した。(詳細は、[www.techno-aids.or.jp/needsmatch/index.shtml](http://www.techno-aids.or.jp/needsmatch/index.shtml))

## 2. 公募概要

### (1) 「障害者自立支援機器等開発促進事業」公募要項の作成（資料編参照）

開発機関の公募を行うため、公募要項を作成し、企業への周知を行った。

### (2) 応募資格者

障害者の自立を支援する機器の実用的製品化開発、普及を目指す国内の民間企業等（民間企業に限らず、法人格を有する団体を含む）であって、実用的製品化開発を行う能力及び開発体制を有し、その経理が明確でかつ経営の安定性が確保されている法人とする。

### (3) 対象分野

分野番号	分野名称
1	肢体不自由者の日常生活支援機器
2	視覚障害者の日常生活支援機器
3	聴覚障害者の日常生活支援機器
4	盲ろう者の日常生活支援機器
5	難病患者等の日常生活支援機器
6	障害者のコミュニケーションを支援する機器
7	障害者のレクリエーション活動を支援する機器
8	障害児の生活を豊かにするための支援機器
9	ロボット技術を活用した障害者向け支援機器
10	脳科学の成果を応用した支援機器
11	その他

### (4) 補助額等

#### ①補助対象となる開発テーマの事業規模

1テーマ当たり年度ごとに1億円以内を目安とする。

#### ②補助率

1/2(厚生労働大臣が必要と認めた額(対象経費の実支出額)を基準とする)。

## (5) 公募説明会

本事業の周知及び、支援機器の開発機関を募ることを目的として、公募説明会を全国3会場にて開催し、延べ119名が参加した。併せて、当協会ホームページにも公募情報を掲載した。

### 【説明会開催結果】

会場	福岡会場(参加者14名)	東京会場(参加者32名)	大阪会場(参加者73名)
日時	平成28年5月27日(金) 13時30分～	平成28年5月30日(月) 13時30分～	平成28年5月31日(火) 13時30分～
内容	・ 障害者自立支援機器等開発促進事業の概要について		
	・ 公募要項と補助金事務の取扱い等について		
	・ 今後のスケジュール等について		
	・ シーズ・ニーズマッチング強化事業及び福祉用具ニーズ情報収集・提供システムについて		
	・ 個別相談		

### 【ホームページ掲載】

● 公募について [ページの先頭へ](#)

障害者自立支援機器等開発促進事業（以下、「本事業」）は、厚生労働省から本事業の実施団体とされた公益財団法人テクノエイド協会が実施・公募する事業です。

平成28年度の公募を行いますので、詳しくは公募要項をご覧ください。応募をされる方は下記より応募書類をダウンロードのうえ、必要事項を記入し、ご提出ください。

- 公募要項（平成28年6月13日時点） [\(PDF形式: 844KB\)](#)
- 別紙3 応募書類 [\(WORD形式: 163KB\)](#)
- Q&A集（平成28年6月8日時点） [\(PDF形式: 141KB\)](#)

● 公募期間 平成28年5月16日(月)～6月16日(木)

● 提出期限 平成28年6月16日(木) 17時必着(持参の場合も同様)

※ 郵送書類及び、当該メールの両方が上記期限までに到着していない場合には、応募書類の受付はいたしませんので留意してください。

● 公募説明会 [ページの先頭へ](#)

会場	日程	時間	会場名	部屋名	アクセス
福岡会場	平成28年5月27日(金)	13:00～ 受付 13:30～ 開始	エიმアテイン 八百治ビル	5E (5階)	<a href="#">HP→</a>
東京会場	平成28年5月30日(月)		主婦会館プラザエフ	スイセン (8階)	<a href="#">HP→</a>
大阪会場	平成28年5月31日(火)		新大阪丸ビル 新館	804号室 (8階)	<a href="#">HP→</a>

● 公募説明会参加申込書 [\(WORD形式: 37KB\)](#)



## (6) 応募結果

募集期間:平成28年5月16日~6月16日(1カ月間)

応募件数:36件(分野別内訳は下記の表参照)

分野番号	分野名称	件数
1	肢体不自由者の日常生活支援機器	10
2	視覚障害者の日常生活支援機器	5
3	聴覚障害者の日常生活支援機器	4
4	盲ろう者の日常生活支援機器	1
5	難病患者等の日常生活支援機器	1
6	障害者のコミュニケーションを支援する機器	5
7	障害者のレクリエーション活動を支援する機器	3
8	障害児の生活を豊かにするための支援機器	2
9	ロボット技術を活用した障害者向け支援機器	3
10	脳科学の成果を応用した支援機器	0
11	その他	2
合 計		36

※審査の結果16件を採択した。詳細については、第2章参照のこと。

### 3. 採択機関一覧

#### ● 肢体不自由者の日常生活支援機器

株式会社システムネットワーク	タブレットによる高次脳機能障害リハビリ支援機器開発
テクノツール株式会社	スマートフォン固定アームシステムの開発
フジホーム株式会社	新クラッチ杖の開発
株式会社今仙技術研究所	姿勢変換可能なコンパクト軽量電動車椅子の開発
日本ジェル株式会社	高通気・高除圧性座・背クッションの開発

#### ● 視覚障害者の日常生活支援機器

株式会社 USEN	視覚障害者向け有線放送機器の開発
Palabra株式会社	点字リーダーで読める映画・映像の音声ガイド

#### ● 難病患者等の日常生活支援機器

有限会社ホームケア渡部建築	パーキンソン病等によるすくみ足を改善する身体装着型移動支援機器の開発
---------------	------------------------------------

#### ● 障害者のコミュニケーションを支援する機器

株式会社オリイ研究所	眼球運動や四肢不自由者用スイッチ等による遠隔操作を可能とする分身ロボットインターフェースの研究開発
株式会社マイクロブレイン	知的障害のある方の視覚的な就労促進を目指すアプリケーションの開発

#### ● 障害者のレクリエーション活動を支援する機器

ALU建築システム研究所	Multisensory Play Gym 「多感覚体験遊具」の開発
株式会社電制	自由に歌が歌える電気式人工喉頭の製品化
パイオニア株式会社	障害者と健常者が共に楽しめる、軽量パネルスピーカーと振動システムの開発

#### ● 障害児の生活を豊かにするための支援機器

株式会社EINS	障害児(者)向け移動簡単、ベッド上で使えるナノミストバス
----------	------------------------------

#### ● ロボット技術を活用した障害者向け支援機器

社会福祉法人 兵庫県社会福祉事業団	物体の形状に合わせて把持することができる多指機構を有し、軽量で極めて装飾性に優れた量産型筋電義手
-------------------	--

#### ● その他

フランスベッド株式会社	認知機能の障害児・者の睡眠を支援する寝具の開発
-------------	-------------------------

# 眼球運動や四肢不自由者用スイッチ等による遠隔操作を可能にする分身ロボットインターフェースの研究開発

交付決定額：5,450,000円

事業計画年数 3年計画の3年目

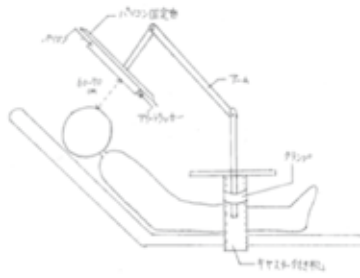
## 開発機器の概要

### 障害者のコミュニケーション補助と活動領域を拡大

障害者のコミュニケーションを補助し活動領域を拡大する分身ロボットの操作インターフェースを開発する。



コミュニケーション補助機能「デジタル透明文字盤」



本インターフェースの導入イメージ図



分身ロボットOriHime操作機能

OriHimeを自由自在に動かして周囲を見渡せます。(縦90度、横180度)

ジェスチャーで感情表現ができます。

ユーザーの話したい言葉を合成音声で発話します。

- 操作方法1**  
PC + 視線入力センサ
- 操作方法2**  
PC + 視線入力センサ + ワンクリックスイッチ
- 操作方法3**  
PC + ワンクリックスイッチ

## 開発の成果

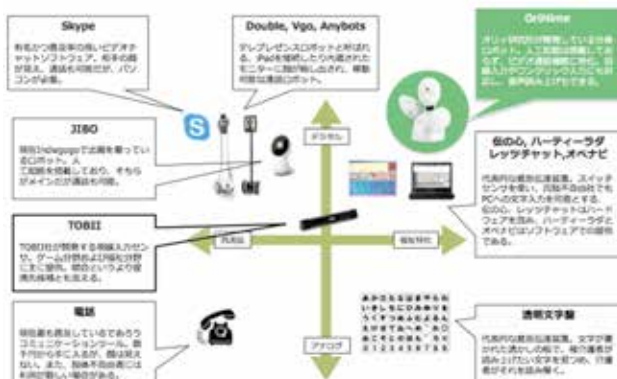
### これまでの機器との相違

#### <分身ロボットという点での類似品>

遠隔操作が可能であり、ロボットという実体を持った機器はいくつか挙げられる。しかしながらそれらの機器の操作はiPadが基本であり視線操作などに対応しておらず、障害者による利用に適していない。

#### <意思伝達という点での類似品として>

- ・ワンクリックによる文字入力と発話が可能であるが、視線操作に対応していないもの。
- ・視線操作による文字入力や発話、Windowsコントロール(webブラウジング等)が可能だが、高価であり、また、精密な視線移動が必要で、視線移動まで衰えた患者・障害者にとって操作しづらいものがある。



### <開発成果>

OriHime eyeを改良し、より正確に、素早い文字入力を可能とした。

全国84件の患者さんに使っていただき、フィードバックをもらい、さらに細部のインターフェースや設定の簡単さなどに反映させた。

以前のOriHime eyeと今年度新しく改良したOriHime eyeの機能差を実験した。その結果、入力速度に大幅な改善は見られなかったものの、入力間違いの数に目に見えた改善があった。

### ■デジタル透明文字盤の改良

※はじめての利用者対象、10文字入力試験

	裸眼		眼鏡	
	旧式	新型	旧式	新型
打ち間違い	3.8±2.9	0.8±1.3	2.7±2.5	0.6±1.1
入力時間	84.1±18.6	50.6±22.1	72.5±25.9	71.4±28.3

裸眼、眼鏡着用で打ち間違い回数の大幅な減少

また、ワンスイッチコントロールモードも搭載し、幅広い症例の方に使っていただけるようになった。ワンクリックス



写真① ワンスイッチコントロールモード



写真② Windowsコントロールモード

## 機器開発事業者・団体

株式会社オリィ研究所  
〒181-0013 東京都三鷹市下連雀 3-3-50  
パークファミリア 501

E-mail info@orylab.com

イチモードは写真①のようなインターフェースである。  
Windowsコントロールモードは写真②のようなインターフェースとなり、文字入力と同じシステムで

Windowsの画像が中心に寄ってくるような設計とした。これにより、視線を大きくうごかせない人でもブログの執筆や、YouTubeの閲覧ができるようになった。

## 今後の展望

### 3月に機能開発を終了 7月の製品リリースを目指す

2017年3月に機能開発を終えた後は、バグフィックスやテストユーザーからの要望を元に機能をブラッシュアップし、2017年7月の製品リリースを目指す。

営業面では日本ALS協会を始めとする患者会やシーズ・ニーズマッチング交流会や国際福祉機器展などの福祉系展示会を通じたデモンストレーションや体験会を2017年3月より集中的に行い、難病・障害によりコミュニケーション補助が必要なユーザーにアピールすることで、2017年6月末には30台の有償での先行利用を目指す。

プロモーションでは、定期的なリリースやテレビのメディア露出、SNSを利用した情報拡散により認知度を向上させる。

その後もソフトウェアの改良は続け、適宜アップデートによりユーザーニーズに対応する。

2017年2月24日現在 ダウンロード(270)、トライアルユーザー(70)

予定価格は45万円(税別)を予定。

意思伝達装置は年間約700台ほどが特定補装具給付制度を使って申請されていることから、マーケットの25%である年間175台の販売を目指す。

また、給付制度の対象とならないものの購入をする層を全体の2割ほど上積みし、210台の年間販売(製品単品での売上9450万円)を計画する。

また、将来的には分身ロボットOriHimeと組み合わせ、国内のOriHime適応症例と考えられる74万人に対して提供を行う。

販売開始 2017年7月予定

予定価格 45万円(税別)

販売台数 年間目標 175台

## 開発現場の声

日本 ALS 協会

理事

川口有美子

### ハイテクだが、見た目や使い勝手が ローテクなところがいい

OriHime eyeを最初見た時、パソコンの中に透明文字盤が入ったと思い興奮しました。

使い方がわかりやすいので、Fさんもすぐに使いこなしておられましたよね。ハイテクだけど、見た目や使い勝手はローテクなところがいいです。また、分身ロボットをお借りして、自宅療養中のSさんにエダラボンの普及に関する重要な会議に参加してもらったことがありましたが、Skypeと違い分身ロボットが手を挙げるので、Sさんは他の発言を遮って言いたいことが言えました。それで参加者はロボットの表情を見て意見を述べるようになりました。今後、OriHime eyeとの併用で発言の回数とスピードが増すのではないかな。楽しみです。

NPO 法人 ICT 救助隊

理事長

今井啓二

### 今までにない視線入力方式

デジタル文字盤OriHime eyeは今までにない視線入力方式です。視線入力がかまくできない一つの大きな原因に固定した対象に対する眼球の固定にあります。OriHime eyeは対象を固定せずに眼球の動きに対して可動します。この方式は患者の眼球運動の負担を軽減させる効果が期待でき、今まで視線入力が使えなかった患者が使える可能性を広げます。さらに分身ロボットOriHimeが離れた場所で自分の存在を示すことで新しい出会いや楽しみが生まれるでしょう。



開発の様子

# パーキンソン病等によるすくみ足を改善する 身体装着型移動支援機器の開発

交付決定額：2,188,000円

事業計画年数 2年計画の1年目

## 開発機器の概要

### パーキンソン病等により発生する すくみ足を改善

パーキンソン病の患者が住み慣れた環境で安心、安全に生活を送ることを目的とした機器を提供する。

具体的にはパーキンソン病等により発生する、すくみ足を改善する身体装着型移動支援機器、Qピットを開発する。

すくみ足の8割から9割が室内等の狭い空間で発生し、患者の日常生活に大きな支障を与えている。Qピットを使用すれば室内での移動を円滑に行くと共に、転倒による骨折及び廃用を予防しQOLの維持、向上につながる。

機器の具体的な特徴は以下に示す。

すくみ足に対するリハビリでは外的キューをいかに効果的に使用するか重要なポイントになる。キューとは合図やスタートといった意味合いがある。歩行に対する外的キューは視覚キューと聴覚キューを使用する。この外的キューを使用する方法はパーキンソン病理学療法ガイドラインに推奨グレードB、エビデンスレベル2と掲載されており信頼できるデータである。

#### ●視覚キュー

病院のリハビリ室では床に等間隔のビニールテープを貼り視覚キューを与えている。これを応用しLED

光を床に照射しラインを映し出す。ラインの長さは過去の文献を基に30cm以上とし、色は赤より8倍視認性が良い緑を用いる。ラインの位置は本体下部の調節レバーで任意の場所に照射できる。

#### ●聴覚キュー

聴覚キューを利用する方法をわかりやすく説明すると音楽療法になる。リズム障害が起きている患者にメトロノームの様に一定のリズムを聞かせ歩行のきっかけや歩行中のテンポをつかみやすくさせる。本機器では70.80.100.120のテンポを任意に選べるように設定している。



身体装着型移動支援機器Qピットの機器イメージ

## 開発の成果

### 歩くことだけに集中でき 無理なく安全

競合製品に杖や歩行器から半導体レーザーが出るものがあるが、そもそも杖や歩行器を使ってもすくみ足は改善されない。またすくみ足が発生することによる転倒の予防にも効果はない。半導体レーザーで視覚キューを与えているので、すくみ足が改善されるのではないかと思われがちだが、複数のことを同時に行うことが苦手とされているパーキンソン病患者が歩行器を押しながらラインを見て歩くこと自体に無理がある。中には消安法の携帯用レーザー応用装置にかかる違法なものもある。看護師の試験問題でも「すくみ足の患者に杖や歩行器をす

ずめる」という問いの答えは不正解となっている。QピットはLEDを光源とした技術を用い、携帯用レーザー応用装置の問題もクリアしている。また小型で軽量の機器を腰に巻いて使用するため歩くことだけに集中ができ無理なく安全に使用していただくことができる。



機器の装着イメージ

## 機器開発事業者・団体

有限会社ホームケア渡部建築  
〒 683-0104 鳥取県米子市大崎 290-1

HP <http://nttbj.itp.ne.jp/0859288487/index.html>

TEL (0859) 28-8487

FAX (0859) 28-8630

E-mail [homecare-k@sea.chukai.ne.jp](mailto:homecare-k@sea.chukai.ne.jp)

## 開発協力機関・団体

○医療法人養和会 養和病院

## 今後の展望

### 支援・相談を受けながら 事業展開・ビジネス化へ

29年度も引き続き障害者自立支援機器等開発促進事業の補助を受け事業を進めていきたい。現時点での達成率は60%と課題も多く残っている。LEDの熱が上手く放熱出来ず電動ファンで強制的に冷却しているが開発チーム内から「電動ファンは極力使わない方が良い」という意見が多数あり検討が必要。音の音色についても高齢者に聞き取りやすい音を選定する必要がある。モニター評価では歩容の変化の確認しかできておらず、3軸加速度計を用いたデータの集計を行う必要がある。国際福祉機器展等の展示会に積極的に出展し、使い勝手や問題点等の意見を広く収集する。またテクノエイド協会が行っている技術支援アドバイザーによる定期相談会では、デザインに関するアドバイスが大変参考になったので次年度も相談をしたい。その他、事業展開やビジネス化に向けた支援に関する相談もお願いしたい。

30年度には金型等の設備投資を行い同年8月販売を目指す。

販売開始 2018年8月予定

予定価格 予定販売価格 40,000円

販売台数 年間目標販売 1,200台

## 開発現場の声

医療法人養和会 養和病院

理学療法士

土中伸樹

### 自宅での転倒予防に大きな期待

すくみ足は「歩行の開始または歩行中に足底があたかも床面にへばりついたようになって歩けなくなる状態」と定義され、パーキンソニズムの中でも最も治療に難渋するもののひとつであり、転倒の最大の原因となる。特に、自宅屋内の狭い場所、台所やトイレ・洗面所・風呂などで起こりやすく、屋外では起こりにくいという特徴がある。治療・対策として歩き始めに線を見てから歩きはじめる視覚キュー（外的手がかり）が知られており、床に一定間隔のビニールテープを貼り見ながら歩きはじめることが推奨されている。しかし、自宅の畳やカーペットなどでは対応できないことや、次第に慣れてしまい効果が出なくなることが多い。Qピットは世界で初めての身体装着型の視覚キュー装置で、自宅のあらゆる場所で安全に簡便に使用できるもので、自宅での転倒予防に大きな期待を寄せている。また、リハビリテーション練習時のバランス練習や歩行練習の腸腰筋の動的ストレッチに効果が期待できることから今まで視覚キュー効果がないとされていたパーキンソン症候群のすくみ足や認知症関係の歩容改善にも期待できる可能性がある。



機器を使用した歩行のイメージ

# Multisensory Play Gym 「多感覚体験遊具」の開発

交付決定額：2,165,000円

事業計画年数 1年計画の1年目

## 開発の成果

### 五感に訴える自立型の遊具システム

木製(国産:杉、ヒノキ材)、据え置き式、自立型の遊具システムである。

組み立ては、簡単で短時間で組み立てが出来る。また、いったん、組み上げたものを分解し、他の場所で組み直すことも出来る。重量はサイズによっても異なるが、100kg程度であり、大人4人で場所の移動も可能である。

遊具本体内には、ブランコ、スイング、ロープなどを自由な位置に吊り下げることが出来る。

構造体は、開放的な空間でありながら、強固で多人数が同時に使用出来る。

本体とは別に、オプション機器として、ツリークライムジム(ジャングルジム)、ホルダリングボード、すべり台などを用意している。

機器では、登る、ぶら下がる、もぐる、揺れるなどの遊びの他、触れる、匂いを嗅ぐなど、知らず知らずのうちに、金属製の機器にはない五感に訴える経験が得られる。

構造体は単体でも、ろくぼくとして使用したり、上部に登ったり出来る。

さらに、部材の交換が可能なこと、構造が木製なので、後から自分たちで簡単にカスタマイズすることも簡単である。



## 開発の成果

### 木製、強固、簡単組み立て、自立、多機能

従来、類似の使用目的(スイング機能等)の据え置き型の機器では、ステンレス等の金属製が多く、肌触りが冷たいという問題があった。また、負荷(使用時の機器にかかる荷重)に比べ、剛性が小さく、たわんだり、しなるといふ、使用者や管理者に不安を与えるという問題もあった。

壁付けや、天井吊り下げのシステムでは、既設の訓練室に後から、取り付けようとする場合、建築の構造によっては、取り付けそのものができなかつたり、大きな費用が掛かったり、工事期間中使えない、さらに騒音やほこりの発生などの問題があった。



## 機器開発事業者・団体

ALU建築システム研究所  
〒800-0257 北九州市小倉南区湯川5丁目6-22

HP <http://josy.jp>

TEL (093) 923-7960

E-mail [alu.fujita@joy.ocn.ne.jp](mailto:alu.fujita@joy.ocn.ne.jp)

従来の遊具や訓練機の多くは、ブランコならブランコだけという、単機能のものがほとんどであり、機能別に機器を準備せねばならないという問題もあった。

今回開発した遊具は、木製、強固、簡単組み立て、自立、多機能という、従来機器の持つ、問題点の多くを解決した。



### 販売開始

平成29年6月頃から販売開始予定  
サイズ：  
1,800 × 1,800 × 2,000 mm  
(間口 × 奥行 × 高さ)  
ツリークライムジム(ジャングルジム)、  
ボルダリングボード、ブランコとも

### 予定価格

1,500,000円

### 販売台数

年間目標：1年目10台

## 開発現場の声

小倉北ふれあい保育所

園長

酒井義秀

### 丈夫で、安心できる温かさ 子どもが遊ぶ方法を工夫する

#### ●PLAY LAND

木製であるのが良い。触ることに違和感がない、安心できる温かさがある。丈夫で、安心して遊ばせることができる。上下、横方向への動きが出来、遊びの幅が広がる。

#### ●ブランコ

子どもたちの中には、ブランコが初めてで、最初は、ロープをつかむ腕が震えて座面にうまく座れない子が、1カ月でこげるようになるほどになった。

#### ●ジャングルジム

子どもによっては、もう少し高く、横幅があっても良かった。

ユニットのフレームに、幅や高さの差異があるのが良い。このことで、子どもが、遊ぶ方法(登ったり潜ったりする順序)を、工夫しているのが分かった。





## 自由に歌が歌える電気式人工喉頭の製品化

交付決定額：4,080,000円

事業計画年数 1年計画の1年目

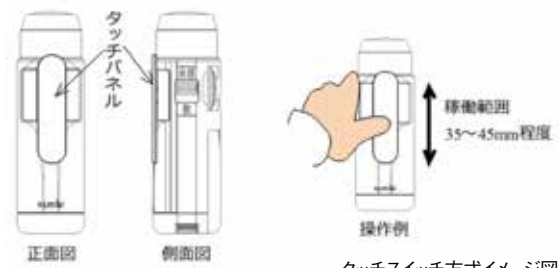
## 開発機器の概要

自由に歌が歌える  
電気式人工喉頭の製品化

電気式人工喉頭(以下、ELとする)は、主に喉頭がん等で声を失った方が再び発声するために利用する発声補助器具である。従来のELは日常会話を補助する器具であり、基本的には一定周波数の音源を用いて発声を行うため、歌を歌うなどの発声しながら周波数を変動させることは難しいとされてきた。しかし現在、当社製品である歌を歌うことができる唯一のEL「ユアトーンII」の普及や、喉頭摘出者団体でカラオケ教室が開催されるなど、声を失った方においても歌を楽しみたいという声が増えてきている。

「ユアトーンII」は、本体に内蔵されている10曲から曲を選択し、操作スイッチを押すことにより予めメモリに記録した音程を自動的に変化させて歌う「歌モード」があるが、固定曲しか歌えないため自由度は高くない。他に上下に動く操作スイッチで周波数を変化させて会話に抑揚が付けられる「指抑揚モード」を利用し、歌を歌う方法もあるが、変化させられる音域が狭く、調整が難しいことから習得は容易でないなどの課題がある。そこで本事業は、ユーザーが自由に歌を歌えるよう、操作スイッチにタッチスイッチを用いて、変化させる音域を広くするこ

とが可能なもの、タブレットを用いて、楽器を演奏するようなイメージで操作が可能な歌を歌うためのインターフェースを含めたELの試作装置の製作し、その試作装置に対するアンケート調査を行った。



タッチスイッチ方式 使用方法



タブレット方式イメージ図



タブレット方式 使用方法

## 開発の成果

タッチスイッチ方式と  
タブレット利用とで試作

自由に歌が歌える電気式人工喉頭を目指し、音程を簡便にとれるスイッチの開発・音域の狭小の改善を行った。また、歌を歌う機能のみでELを購入し使用することは考えにくいと、電気式人工喉頭のオプション品として接続できることを基本仕様とした。

タッチスイッチを利用した試作装置は、指で触れるだけで発声でき、触れた位置によって音程を変えることができる。従来、会話の抑揚がメインだった操作スイッチより可動範囲を3倍(約50mm)に広げ、音域を2倍(3オクターブ)として十分に音程がとれる領域を確保した。

タブレットを利用した試作装置は、ピアノ鍵盤アプリ(EL専用アプリ)の鍵盤をタッチしてピアノを操作する要領で音程を変えることができる。音域を3オクターブとし、10.1インチの画面サイズに対応させて高齢者でも比較的操作性しやすいインターフェースとした。



タッチスイッチ方式 試作装置

タブレット方式 試作装置

## 機器開発事業者・団体

株式会社電制  
〒067-0051 北海道江別市工業町8番地の13

HP <http://www.dencom.co.jp/>

TEL (011) 380-2101

FAX (011) 380-2103

E-mail [info@dencom.co.jp](mailto:info@dencom.co.jp)

## 開発協力機関・団体

- 北海道立総合研究機構  
産業技術研究本部 工業試験場  
製品技術部デザイン・人間情報グループ
- 公益社団法人 銀鈴会 EL クラブ

## 今後の展望

### 電気式人工喉頭のオプション品としての製品化を目指す

本事業では、自由に歌が歌える電気式人工喉頭の製品化へ向けた操作スイッチ部に対する基本仕様の検討および試作装置の製作を行った。また、銀鈴会ELクラブ様の協力の下、試作装置の実演および歌を歌うことに関するアンケート調査を実施した。ELクラブ様からはアンケート調査の内容以外にも「タッチスイッチの幅を少し狭くしてみてはどうか」「音程だけでなく音量も変えられるようにしてほしい」などのアドバイスや要望、および「試作装置を使って歌を歌う練習をしてみたい」など前向きな意見も得ることができ、歌を歌うことに対するニーズを再確認できた。引き続きこれらの意見をもとに改良を進め、製品化につなげていく考えである。

現在、製品化までの概ねの達成率は約50%程度であり、本事業終了後、喉摘会等でのアンケート調査およびそれをもとにした改良を約1年程度の計画で実施したのち、さらに約1年計画で製品化へ向けた最終設計・試作を行う。2019年6月頃には当社電気式人工喉頭のオプション品としての製品化を目指す。

販売開始 2019年6月予定

予定価格  
タッチスイッチ方式  
10,000円  
タブレット方式  
30,000円  
(タブレット・アプリを含む)

販売台数  
タッチスイッチ方式  
目標500台/年間  
タブレット方式  
目標100セット/年間

## 開発現場の声

試作装置を銀鈴会ELクラブにて実演等し、会員の皆様にアンケート調査も含め意見を伺った。特にELで歌うことを会員に指導されている松永様からは下記の様な貴重な意見を頂いた。

「銀鈴会では月に1度「EL歌の会」が開かれており、当初15名以上いた会員が「ユアトーンII」に内蔵されている固定曲がすべて歌えるようになったことや指抑揚スイッチの操作の難しさから、現在、数名程度と減っている。「ユアトーンII」の指抑揚スイッチで好きな歌を歌いたいと熱心に練習されている方もいるが、なかなか苦戦している。タッチスイッチ方式は、指を動かせる範囲を考えて2/3程度の大きさで、音域を1.5オクターブ程度とし、キー調整ができれば歌う曲の範囲が広がると思う。タブレット方式は、鍵盤が多いと操作が難しいと感じるため、もう少し少なくてもいいのではないかと。また、歌いたい曲をナビゲーションするような機能があるとピアノに触れたことがない方でも楽しめると思う。新しい歌が歌える機能で「EL歌の会」の会員が増えることを楽しみにしている」



# タブレットによる高次脳機能障害リハビリ支援機器開発

交付決定額：3,759,000円

事業計画年数 1年計画の1年目

## 開発機器の概要

### 使いやすいユーザビリティと多機能を目指す

高次脳機能障害の評価・訓練用のアプリケーションの試作機を開発した。

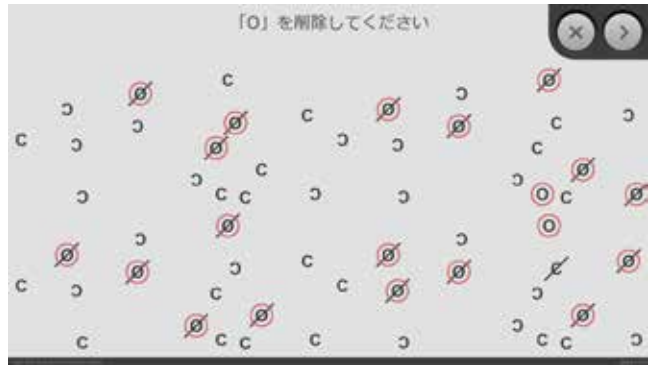
当初は、既存の評価バッテリーを出来るだけ用い、現在はそれぞれの疾患毎で専用評価キット等も分かれており、それぞれの疾患を含めて包括的に評価ができるような端末開発をコンセプトとし、開発に至ったが、既存評価バッテリーの権利問題等もあり、主には、注意機能、記憶機能、遂行機能、言語機能、視空間認知に関する評価バッテリーを新規開発しアプリケーションに搭載した。

現在既存の評価方法として注意機能の場合は、TMT (Trail Making Test) 等の評価があるが、既存製品との差別化を図るため、統計学手法を用いたCAT

(Computer Adaptive Testing)の機能を実装することにより、コンピュータがフレキシブルに問題を出題することで、これまでより評価時間を短縮し、当事者ならびに医療従事者にとって負担軽減が行えるアプリケーションとする。しかしながら、CATを搭載するためには、膨大な臨床データ取得が必要であるため、開発に時間を要する。

販売開始までには、日常生活に直結する局面のシミュレート機能(例えば、買い物、切符の購入等)や訓練機能を実装し、社会進出の一助になることを目指していく。

本機器は、アプリケーションとして提供予定であり、Windowsタブレットを対象として、開発を実施している。下図の場合、図形末梢の課題の一例であるが、半側空間無視の方を対象に、「O」「C」「Cの鏡像」の3種類の図形を画面サイズの4分割を元にランダムに配置し、「O」のみを抹消する評価バッテリーである。



## 開発の成果

### 統計学手法を用いることで、時間短縮を図る

藤田保健衛生大学・兵庫県立リハビリテーション西播磨病院のスタッフの先生方と定期的にミーティングを実施し、先生方の起案を元に、アプリケーションの実装を行

い、主には、「DigitSpan」「図形末梢」「線分抹消」「条件迷路」「錯綜図」「物品補完」といった評価バッテリーの開発を実施した。開発に際しては、半側空間無視の方に配慮したレイアウト等、様々な修正を行いながら、機能実装を進めた。

現在、高次脳機能障害の評価の際に、臨床現場で問

#### 一般のテストケース

全ての被験者が同じ時間で同じ項目に解答する

被験者	項目 (問題番号)				
	項目反応	1	2	3	4
A	○	×	×	○	○
B	×	×	×	×	×
C	○	○	○	○	○

被験者Bには難しすぎる  
被験者Cには簡単すぎる

被験者によっては時間が余ったり、足りなかったりする  
被験者によっては簡単すぎたり、難しすぎたりする問題が出題される

#### CATのテストケース

被験者毎で異なった問題・時間でテストが実施される

被験者	項目 (問題番号)				
	項目反応	1	2	3	4
A	○	×	○		
B	○	○	○	×	
C	×	○	○	○	×

コンピュータで  
フレキシブルに出題

被験者ごとでテスト時間が異なる為、無駄な時間が省かれる

## 機器開発事業者・団体

株式会社システムネットワーク  
〒530-0051 大阪市北区太融寺町2-18 9F

HP <http://system-network.co.jp>

TEL (06) 6364-0529

FAX (06) 6364-2759

E-mail [HBDE@system-network.co.jp](mailto:HBDE@system-network.co.jp)

題になっている点としては、一つの評価を行うのに、約70分程度の時間を要する等、当事者・医療従事者双方の負担がかかっている実情があるが、本機器では、コンピュータによるフレキシブルな出題を行うことで、時間

## 今後の展望

### 臨床評価フェーズへ移行後、訓練機能も

本機器の開発については、以降もさらなる評価バッテリーの新規開発を実施し、最終的には20種類程度の評価コンテンツを実装し、臨床評価のフェーズへ移行後、訓練機能等も実装予定である。

## 開発協力機関・団体

- 藤田保健衛生大学医学部  
リハビリテーション医学 I 講座
- 藤田保健衛生大学医療科学部  
リハビリテーション学科
- 藤田保健衛生大学病院  
リハビリテーション部
- 兵庫県立リハビリテーション西播磨病院
- NPO 法人 宝塚 高次脳機能障害者 共生の会  
地域活動支援センター Wakaba

短縮を行える手法である「CAT (Computer Adaptive Testing)」の機能を実装し、当事者ならびに医療従事者の負担軽減を目指すものとする。表として一般のテストケース・CATのテストケースに関する概念説明図を記載する。

藤田保健衛生大学病院ならびに関連病院にて800名程度の患者様のデータを採取ならびに既存の評価バッテリーとの比較試験を実施し、CATのベースとなるレベルの設定を実施する。

販売開始 2019年4月予定

予定価格 未定

販売台数 100台 (年間目標)

## 開発現場の声

株式会社システムネットワーク  
ヘルスケア事業部 企画・開発グループ

グループ長

諸藤 久和

### リハビリ領域での幅広い疾患を支援するツールを目指す

本機器の開発は、当社で既に販売を行っている上肢の協調機能評価用端末TraceCoder<sup>®</sup>をリハビリ領域での販売活動を実施している際に、病院様のニーズを元に、開発に着手した。

現状、高次脳機能障害の評価は様々な方法で行われており、注意機能・記憶機能・遂行機能・言語機能・

抑制機能等、それぞれの障害で評価方法は異なっているが、各評価バッテリーをアプリケーション化し、かつ統計学手法を用いる事で、これまでの評価時間を大幅に短縮する機器を目指し、当事者ならびに、医療従事者の負担軽減ならびに、最終的には、在宅で訓練を実施出来る機器をめざす。

本機器開発では、藤田保健衛生大学の向野先生をはじめとしたプロジェクトチームの先生方、ならびに兵庫県立リハビリテーション西播磨病院様の先生方の支援の元、開発を行っており、当事者の皆様方にとって、より使いやすいツールを目指し、最終的には、高次脳機能障害のみならず、多くの疾患の方を支援する総合的なリハビリ支援端末を目指していきたい。



# スマートフォン固定アームシステムの開発

交付決定額：1,375,000円

事業計画年数 2年計画の2年目

## 開発機器の概要

### 車椅子を使用する上肢障害者が スマホを最適に固定、操作できるシステム

車椅子を使用する上肢障害者がスマートフォン(以下「スマホ」という)を使う際、身体の状態や操作に応じて適切な位置にスマホを固定したい、自分に適した方法でスマホを操作したい、というニーズがある。本事業ではこれらのニーズを満たすシステム(以下「本システム」という)を開発し、上肢障害者がスマホを活用できるようにすることで、自立度向上や社会参加を促進することを目的とし、佐賀大学のもつ特許を基に製品化に向けた試作品開発を行った。

本システムは①スマホを様々な位置に保持できるアーム、②アームを操作するためのスマホアプリ(Android)、③スイッチ等のスマホへの入力機器、で構成される。本事業では①、②、および③のうち手元のキー操作でスマホへ入力できる小型リモコンを開発した。

本システムの概要を以下に記す。

- ・車椅子に取り付けたアームにスマホを装着する
- ・スマホにインストールした専用アプリによってアームを操作
- ・スマホとアーム間の通信にはBluetoothを用いる
- ・スマホや専用アプリへの入力は画面タッチ、スイッチ、リモコンによって行う
- ・リモコン、スイッチからスマホへの入力にはBluetoothを用いる
- ・アームにスイッチを接続すれば、スマホを介さずにアームを操作(展開/格納のみ)できる
- ・着信を受けるとアームが自動的に展開する

## 開発の成果

### スマホの自由に固定、 スマホの用途を広げる

上肢障害者が車椅子上でスマホを固定する主な方法には、①市販のアームを使う、②福祉用に開発されたアームを使う、③太ももの上に置く、というものがある。①は剛性が低く不安定で、またユーザーが自由に動かすことができない。②は剛性が高いため安定するが、自由に動かすことはできない。③は非常



図4 アーム収納/展開



図1 システム概要

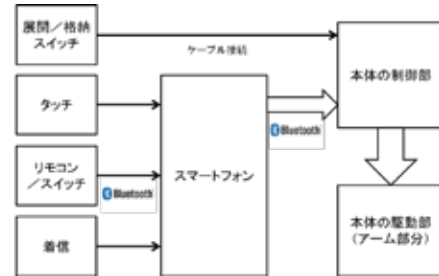


図2 システムブロック図



図3 車椅子にアームを取付

に不安定であり、姿勢も悪くなることから本来望ましい方法とは考えにくい。

本システムはスマホの固定場所を自由に動かすことができるため、スマホの用途を広げることができる。3名の上肢障害者を被験者としたモニター評価の結果、3名ともこれまで不可能であった写真撮影が可能になった。またスマホを見やすい位置に置き、手元のリモコンで操作することもできるため、使用時の姿勢が改善された。

一方で②を上回る剛性を実現できなかったこと、システム全体として操作性を十分に高めることができなかったことなど、実用化に向けて課題を残す結果となった。



図5 リモコン

## 機器開発事業者・団体

テクノツール株式会社  
〒206-0802 東京都稲城市東長沼2106-5  
マスヤビル4F

TEL (042) 370-6377

E-mail office@ttools.co.jp

## 開発協力機関・団体

- モニター評価協力：佐賀大学
- アドバイザー：国立障害者リハビリテーションセンター研究所

## 今後の展望

### 2019年度の事業化を目指し、 設計の見直し

製品化までの概ねの達成率は20%である。実用化に向けての課題は多く、操作性や安全性等を大幅に向上させるなどシステム全体の見直しが必要である。特にアーム本体は数多くある車いすへの装着性や剛性のアップ、コストダウンなどが求められ、構造を根本から見直さなければならない。システム全体としては2019年度の事業化を目指し、2017年度から設計の見直しを開始する。

一方アームの付属品であったリモコンは、それ自体でスマートフォンの入力デバイスとしての有効性を確認できた。2017年度より操作性改善や各OS対応といった課題解決に取り組み、2018年度の実用化を目指す。

販売開始	アーム	2019年度
	リモコン	2018年度
予定価格	アーム	100,000円
	リモコン	30,000円
販売台数	アーム	50台
	リモコン	150台

## 開発現場の声

### 上肢障害者3名を被験者にモニター評価

特定の団体とは連携せず、3名の上肢障害者にモニター評価の被験者として協力をお願いした。モニター評価の際に回答を得たアンケート結果を以下に記す。なお、個人としての協力のため個人情報の公表は差し控える。

表1 モニター評価 被験者

	疾患	スマートフォンの操作方法	
		普段	アーム使用時
被験者1	デュシェンヌ型筋ジストロフィー	太ももの上でタッチ(両手)	リモコン(両手)
被験者2	頸髄損傷(C5)	太ももの上でタッチ(片手)	タッチ(片手)
被験者3	脳性まひ	太ももの上でタッチ(片手)	リモコン(片手)と一部タッチ

表2 モニター評価 アンケート結果 ※各項目5段階評価(5が最高)

	スマートフォンの見やすさ	取り出しやすさ／しましやすさ	普段の操作方法と比べた使いやすさ	使っていて安全だと感じたか
被験者1	4	4	3	3
被験者2	5	5	5	4
被験者3	4	5	2	2

#### ●被験者からのコメント

- ・着信時のアーム自動位置決めが完成すれば使ってみたい
- ・しっかりと調整ができれば、かなり使えると思う
- ・本体が大きい
- ・走行時やスマートフォン使用時に揺れる
- ・耐久性が心配

## 物体の形状に合わせて把持することができる多指機構を有し、軽量で極めて装飾性に優れた量産型筋電義手

交付決定額：5,538,000円

事業計画年数 3年計画の1年目

### 開発機器の概要

#### 見た目に義手と感ぜさせない筋電義手 簡単に作れるように設計してコスト削減

片側前腕切断者を主たる対象とした補助手としての筋電義手。骨格部にポリプロピレン(PP)素材を用い、はめ込み構造等の工夫を施すことで、コスト削減および容易な組み立てが可能となっている。また、骨格部に装飾性に優れたシリコン製のグローブを被せることで、人の手



量産型筋電義手の機能モデル(写真手前の手)

と見間違ふような外観となっている。手先部は人差し指から小指にかけ、指にかかる負荷に応じて関節が独立に曲がる機構を導入しているため、把持対象物の形状に指を沿わせて掴むことができるとともに、指が反り返る機構により、掌で物体を押さえることができる。親指については、健側の手で向きや形状を自在に調整して利用する。装着方法及び操作方法については、従来から臨床で利用されている筋電義手と同じにすることで、用途に応じた従来の筋電義手との使い分けを容易にしている。



球形や筒形状に対しても指関節が適切に曲がり、自然な見目で持つことが可能

### 開発の成果

#### 人差し指から小指の4本の指が動き 親指の向きや形状は自在に調整可能

従来から用いられてきた筋電義手は親指、人差し指、中指の3本の指が動き、アルミ合金製で精巧に作られている。これら3本の指は対象物を掴む際に、掌の付け根の関節部のみで同時に動く。各指は湾曲形状に整形され、固定されている。利用時は装飾性を高めるためのグローブ取り付けられ、そこに薬指と小指が形成されているため、これらの2本の指は動かさない。

これに対して、本開発では、人差し指から小指にかけての4本の指が動く義手を開発している。親指の向きや形状は健側の手で自在に調整できる。製造時の組み立てやすさや手の大きさの変更などを考慮し、プラスチックの板を切出し組み上げることで作れるよう設計している。これらの4本の指は掌の付け根に加え、第2関節でも曲が



商品として臨床利用されている筋電義手:指形状が固定されているため3点で抑えることとなる

## 機器開発事業者・団体

社会福祉法人兵庫県社会福祉事業団  
兵庫県立福祉のまちづくり研究所  
ロボットリハビリテーションセンター課  
〒651-2134 神戸市西区曙町 1070

TEL (078) 925-9283

FAX (078) 925-9284

E-mail info00@assistech.hwc.or.jp

## 開発協力機関・団体

- 学校法人大阪産業大学
- 三清ゴム工業株式会社
- 株式会社プロップサービス
- 日本パルスモーター株式会社

り、指の動作機構に工夫を加えたことで把持対象物の形状に沿って包み込むように持つことができる。また、独自に開発したシリコン製グローブをプラスチック製の骨格に被せることで、装飾性と手のグリップ力を高めている。



本事業で開発している筋電義手:指が柔軟に反り返り、指の腹で押さえることができる

## 開発現場の声

### つけてどんどん外に出て行ける 入門機としても良い

量産型筋電義手は所作的に良く、手先部分が軽量化されたからか、装着感は軽く感じる。しかし、力強さや指の動作速度を考えると、仕事でがんがん使うには従来から利用している筋電義手の方が適していると感じる。

しかし、ちょっとした日常の買い物などで軽い荷物などは量産型筋電義手で把持可能であると考ええる。この量産型筋電義手は、見た目綺麗な義手なので、外出するには適していると考ええる。特に夏場で半袖を着る時においても利用できると考える。

筋電義手の存在すら知らない切断患者さんも多数いるので、この量産型筋電義手を入門機として捉えるのも良い。

## 今後の展望

### 成人男性用モデルの製品化から 女性用・小児用の製品化を見込む

製品化までの概ねの達成率は70%である。

より速くかつ力強い指動作の実現、シリコン製グローブの製造における歩留まりの低さなどの課題を克服した上で、平成30年前半に成人男性用モデルの製品化を予定している。その後、平成31年には成人女性用モデル、平成32年には小児用モデルの製品化をそれぞれ見込んでいるが、これらについては強度を保ちつつ小型化する必要があるため、駆動部の構造など、小型化に伴う課題を克服する必要がある。

販売開始 平成30年前半

予定価格 50万円

販売台数 500台



## 新クラッチ杖の開発

交付決定額：699,000円

事業計画年数 3年計画の1年目

### 開発機器の概要

#### 上腕部分での免荷機能を有したクラッチを発明

従来の歩行補助用具では、大きな支持性を得るためには握力が必要であった。さらに、長時間の使用により肩、肘、手関節といった上肢の痛みなどの問題点があった。そこで今回、従来までの歩行補助用具とは異なる上腕部分での免荷機能を有したクラッチを発明した。

この試作機が有する新しい機能により手首に集中的に掛かっていた負担を上腕部分へ分散が可能となった。このことにより、握力の無い患者でも安定性を獲得でき、手首に掛かる負担を軽減するため長時間の使用にも対応していくものとする。

従来品のカナディアンクラッチやロフストランドクラッチは、それぞれ上腕部や前腕部におけるカフで支持する機能を持っているが手首に掛かる負担(荷重)を免荷するような機能はない。

エルボークラッチをはじめとする杖は、手を突いて使用するため手首に掛かる負担が大きく、ユーザーの抱える最も大きな課題の一つである。

現在までにカフが肘下にあるロフストランドクラッチ、カフが肘上にあるカナディアンクラッチ、カフの角度を変化できるスマートクラッチなどが開発されてきているが、どれも手首に掛かる負担を解決しきれていない。それは、前腕部分での支持や上腕背面での支持形式では歩行中の手首に掛かる負担を軽減するには十分でないことが原因である。

そこで、手首に掛かる荷重を上腕部に分散する事により、結果、手首に対する負担を軽減するクラッチ杖を新たに開発する。



### 開発の成果

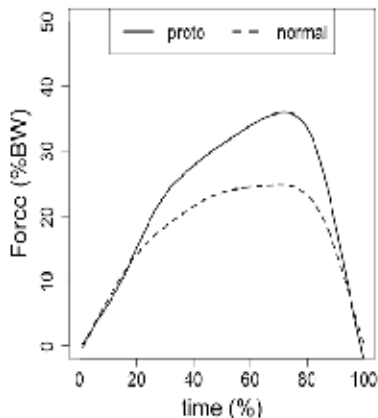
#### 従来品と、一次試作機との比較評価

- 1) 歩行中の荷重特性を計測するため、クラッチ先端と患足に掛かる荷重量を計測する。

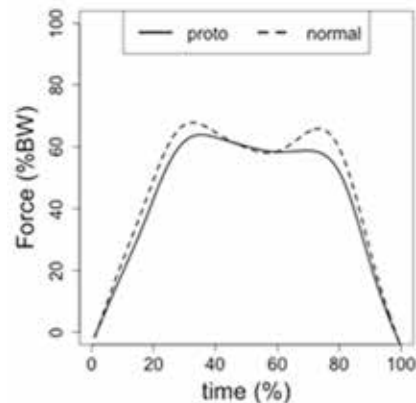
【方法】クラッチ杖の先端の先ゴムに掛かる床反発力と、患足に掛かる荷重を測定。

【結果】従来品より荷重を掛ける事が可能。

【考察】グリップに掛かる荷重を低減できる。



クラッチ先端に掛かる荷重



患足に掛かる荷重

## 機器開発事業者・団体

フジホーム株式会社  
〒104-0033 東京都中央区新川 2-12-15  
ヒューリック八丁堀ビル7階

HP <http://www.fujihome.co.jp/>

TEL 03-3523-1631

FAX 03-3523-1632

E-mail [customer@fujihome.toso.co.jp](mailto:customer@fujihome.toso.co.jp)

## 開発協力機関・団体

- 研究・開発協力：広島国際大学、株式会社マクルウ
- 協力団体：ポリオの会

2) 歩行中のグリップに掛る圧力状態を計測する。

【方法】グリップに圧力測定フィルムを貼ってピクセル数を測定する。

【結果】従来品より荷重を低減する事が可能。

【考察】グリップに掛る荷重を低減できる。

ピクセル数比較	従来品	試作機
圧迫箇所	27,633	3,426
非圧迫箇所	56,731	80,938



上:試作機、下:従来品

## 今後の展望

### 国際福祉機器展2017での発表めざす

- 1) 製品化までの概ねの達成率:70%
- 2) 発売目処  
2017年12月発売予定(国際福祉機器展2017にて発表予定)
- 3) 発売に向けたスケジュール
  - ・二次試作品(必要であれば三次試作)の検証確認:2017年3月末
  - ・量産に向けた費用算出(初期投資費用、広告宣伝費用):2017年4月末
  - ・量産設計:2017年4月末
  - ・量産金型発注:2017年5月末
  - ・量産品確認:2017年8月
  - ・国際福祉機器展(H.C.R2017)出展にて発表
  - ・量産品検証およびモニター実施:2017年10月
  - ・発売目処:2017年12月予定

販売開始 2017年12月予定

予定価格 15,000～20,000円

販売台数 年間販売目標台数:1,000台

## 開発現場の声

### 持ち運びのためにコンパクトに 接地面の安定感と安心感を

- 1) 一次試作品の評価:ポリオの会 東京支部、岡山支部、エンジョイポリオの会(福岡)より
  - ・カフ部の形状が固定されているため上腕部の太さの違いに対応が難しい。
  - ・左右兼用での使用状況に対応して欲しい。
  - ・重たいので軽くして欲しい。
  - ・握り手(グリップ)を柔らかくして欲しい。
  - ・持ち運びや車椅子等に乗せるためにコンパクトにして欲しい。
  - ・下部シャフトと上部シャフトの角度を検討して欲しい。
- 2) 二次試作品の評価:国際福祉機器展2016会場にてヒアリング(主に車椅子、杖利用者)
  - ・カフ部が直接当たる部分が硬いと腕が痛くなる可能性あり(特に女性)
  - ・服の上から使用した場合(夏と冬)のカフ部の幅サイズ調整機能・体重を掛けた場合の不安感解消(シャフト径と接地面)
  - ・接地面の安定感(先ゴムのサイズと機能)と安心感(特に雨の日)
  - ・カフ部の弾力性を追求したため強度的な不安に繋がる(特に男性)
  - ・松葉杖の替わり(2本使い)として使用した場合の使用感検証
  - ・掌が痛くならないグリップ(形状と素材)
  - ・女性が使用しても違和感のないデザイン(特にカラー)



# 姿勢変換可能なコンパクト軽量電動車椅子の開発

交付決定額：4,400,000円

事業計画年数 2年計画の1年目

## 開発機器の概要

### ティルトとリクライニングなど自分で姿勢変換可能な軽量コンパクトな電動車椅子

一日の大半を車椅子で過ごす障害者や難病の方々にとって、長時間の座位は疼痛や血圧のコントロールができないために姿勢を変えることが必要となるが、自分で自由に姿勢変換できない人は少なくない。また、移乗が介助になる場合は、介護者の負担が多くなり、ベッド上での生活が中心になってしまうことも多くみられる。このような対象者が電動車椅子上での生活を長時間持続するには、在宅内で移動がしやすく自分で姿勢変換操作できる電動車椅子が必要であるという切実なニーズが高まっている。そのため、ティルトとリクライニング操作を本人が行える姿勢変換可能な軽量コンパクトな電動車椅子を目指し、石川県リハビリテーションセンターと共同でユーザーニーズの検証を行い、研究開発を進めてきた。

これまでの検証で求められた条件を考慮し、開発した試作機(図1:以下、試作機)の機構的な工夫として、ホイールベースを縮めることでコンパクトなベースフレームを実現すると同時に、ティルト後傾に伴って座席(ヒップポイント)を前方に大きく移動させることにより、姿勢変換時の後方転倒を防止している(図2)。また、軽量化においては高強度のアルミフレームの採用、モータ



図1 開発品の外観

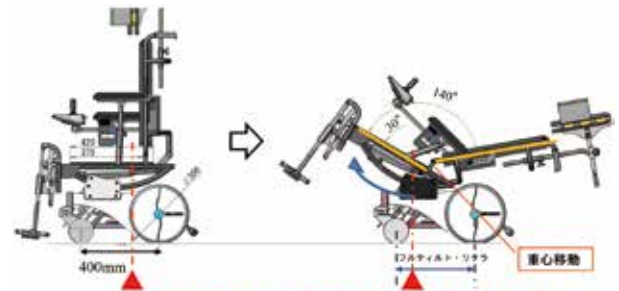
## 開発の成果

### 快適に身体を休めることができ、軽量で室内環境でも小回りがきく

- ・試作機のティルト角度は-3~30度、リクライニング角度は90~160度まで自分で姿勢変換操作が可能で、座席や背の角度を自由に設定でき、快適に身体を休めることができる。(図4)
- ・既存の姿勢変換可能な電動車椅子は相当の重量があり、重量オーバーで段差解消機の利用ができないこと

の小型化などにより実現し、屋外の移動も想定して福祉車両への搭載がスムーズに行えることも開発要件に加えた。ユーザーの身体に合わせる上で重要となる車椅子各部の寸法や形状等は、HQLの人体寸法統計データに基づき、図3に示すように条件を整理して設定した。

#### ●今回の設計ポイント①「基本フレーム構造」



※、ピップポイントを大きく前方(前輪より)へ移動

図2

#### ●今回の設計ポイント②「各部位の考え方」

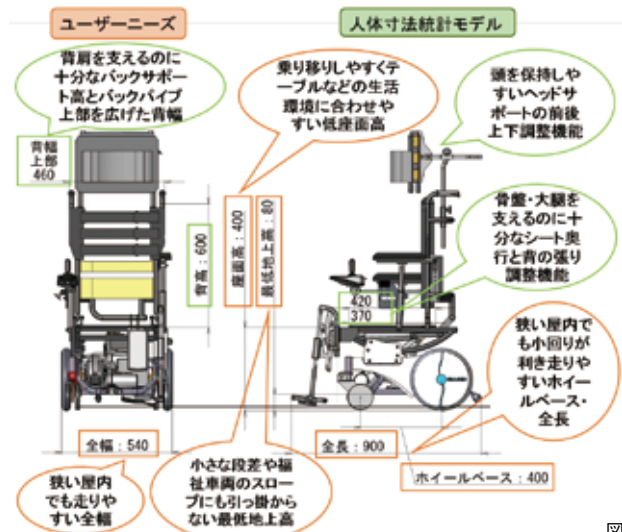


図3

や、介護者が手動で移動しようとしても機器が重く、特に高齢の介護者では操作ができず、在宅内で電動車椅子を利用することが容易ではなかったが、軽量化が図られたことで在宅内での円滑な利用が可能である。

- ・前輪をキャスト、後輪を駆動輪とし、双方の距離を縮めたコンパクトな車体構造により、狭い室内



図4 姿勢変換時

## 機器開発事業者・団体

株式会社今仙技術研究所  
〒509-0109 岐阜県各務原市テクノプラザ 3-1-8

HP <http://www.imasengikan.co.jp>

TEL (058) 379-2744

FAX (058) 379-2743

E-mail [EMC\\_info@imasengikan.co.jp](mailto:EMC_info@imasengikan.co.jp)

環境等でも小回りができ、ベッドや建具等にも寄り付きやすい。

- ・路面からベースフレームのクリアランスを大きく取ることで、福祉車両への乗り込みや段差、勾配などの障害物で身動きが取れなくなる事のないよう安全に走行が可能である。
- ・段差乗り越え時のショックを和らげるために車体後部にサスペンション機構を装備することで屋外走行の快適性も実現している。
- ・小型ジョイスティックやスイッチ入力による多様な操作インターフェースの接続を可能としており、様々な身体特性の方や病気の進行に合わせて長期的に電動車椅子を利用できるように対応している。

## 今後の展望

### さらなる軽量化・操作性向上・安全への配慮をめざす

今回の試作機について、利用を想定される方々のモニター検証を進めていく予定であるが、現時点で以下の課題点が見えている。

- 1)さらなる軽量化 → 駆動モータの小型化、高効率化の追求
- 2)操作性の向上 → 前後輪荷重配分の最適化、走行特性の調整
- 3)安全への配慮 → 走行の安定性、転倒の防止等

具体的な事業化計画としては、平成29年度上期にこれらの課題解決に向けた改善試作および評価を繰り返し、下期に開発を完了させ、平成30年4月から発売を開始する予定。なお、発売当初は地域限定のテスト販売として展開し、その後、介護レンタルや介護施設、サービス付き高齢者住宅などへの普及に努めていく予定である。

販売開始 平成30年4月 予定

予定価格 販売価格：110万円（非課税） 予定

販売台数 300台（年間目標） 予定

## 開発協力機関・団体

○石川県リハビリテーションセンター

## 開発現場の声

### リハ専門職による助言、当事者参加によるモニター検証繰り返し実施し課題を整理

今仙技研の開発スタッフ4名、市場評価・情報収集スタッフ2名の計6名を中心に、アドバイザーとして石川県リハビリテーションセンターのリハエンジニア2名、作業療法士2名の協力をいただき、総数10名体制で開発を行っている。また、今回の開発を目指す機器を必要としているユーザーの方々にも参画いただき意見収集等に努めている(図5)。

開発にあたり、リハ専門職による身体特性および利用環境と機器の適合に関する助言、当事者参加によるモニター検証を繰り返し実施し、次年度もその結果をもとに課題整理を行い、機器の改善開発、開発技術の標準化、生産性の向上を図り、量産化を目指していきたい。

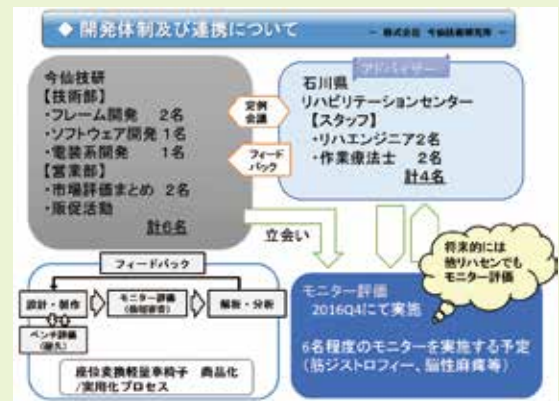


図5 開発体制

石川県脊髄損傷者協会

役員

平野友明

### 強く感じた姿勢変換可能な電動車椅子の必要性

乗り移りに介助が必要で、電動車椅子には朝8時に乗車してから夜の11時まで一日中利用している。時には血圧の変動や頸部の痛みがあり、身体を揺さぶったり、机に身体をもたれかけたりして対応しているが、最近では自分で姿勢変換可能な電動車椅子の必要性を強く感じ、自分の生活に最適な電動車椅子を探している。それには自宅に設置してある段差解消機や福祉車両への乗車、室内で快適に移動できる軽量コンパクトな電動車椅子が必要なため、今回の開発品には大きな期待を寄せている。(図6)



図6 開発打ち合わせの様子

# 知的障害のある方の視覚的な就労促進を目指す アプリケーションの開発

交付決定額：7,385,000円

事業計画年数

2年計画の2年目

## 開発機器の概要

### 就労現場での迷いや混乱を軽減し、 達成意欲、業務への意欲向上を目指す

「だれでもワークプロ」は、知的障害のある方が働く就労場所での業務に活用する、iPad 専用の作業手順書作成・閲覧ソフトである。写真やイラストを使った多機能な作業手順書で、就労現場での迷いや混乱を軽減し、達成

意欲や業務への意欲向上を目指す。

画像とテキストを組み合わせたスライドショー形式の解説の他、作業・職務中に発生する判断と分岐、また日ごとに異なる反復回数のカウントなど、業務を組み立てるあらゆる要素のマニュアル化を実現する。

iPad で作成した作業手順書をiPhone の専用アプリに送信し、携行して手軽に再生することも可能である。



アプリケーションの基本画面

## 開発の成果

### 作業手順書フローの簡易な編集が可能 解説の分岐・反復を容易に組み込める

従来、アナログの絵カードやプリントアウトした作業手順書が、作業現場での確認用に用いられている。だが変更・修正の作業が困難であること、またフローの分岐や状況判断が必要な場面で活用できない単一方向の情報であることから、柔軟な編集が行えるデジタル化が求められていた。

本機器は作業手順書フローの簡易な編集が可能な他、解説の分岐・反復を容易に組み込むことができる。ま

たオンライン・オフラインを問わず、端末間での作業手順書データの共有が容易である。



デジタルカード一覧(編集画面)



携帯端末での再生画面

## 機器開発事業者・団体

株式会社マイクロブレイン  
〒337-0053 埼玉県さいたま市見沼区大和田町  
一丁目958番地の1

TEL (048) 687-9841

FAX (048) 687-9716

E-mail kaneko@microbrain.jp

## 開発協力機関・団体

- 株式会社ドコモプラスハーティ  
(株式会社NTTドコモの特例子会社)
- SAPハピネス株式会社  
(ヒューマン・アセット株式会社の特例子会社)

## 今後の展望

### 手順書の改善や修正を代行し 監督者、ジョブコーチの負担を軽減

本アプリケーションおよび再生専用アプリケーションは、平成28年度中にAppStoreでの配信が開始される。これの認知度を高めること、および「だれでもワークプロ」での作業手順書作成を代行する「ワークプロアシスト」サービスの展開を、平成29年度に行う。実際の手順書の改善や修正を代行することで、監督者やジョブコーチの方の負担を軽減し、業務支援内容の向上を目指す。

iPad用アプリケーション「だれでもワークプロ」は74,800円の有料配信を行い、初年度100ダウンロードを目標とする。またiPhone用再生専用アプリケーション「WPビューアー」は無料配信を行う。

**販売開始** AppStoreで配信中

**予定価格** 「だれでもワークプロ」74,800円  
(iPhone用再生専用アプリケーション「WPビューアー」無料)

**販売台数** 初年度100ダウンロード目標

## 開発現場の声

SAPハピネス株式会社

生産部長

安川喜章

衣服によって異なる洗濯の手順を、細かく、かつ容易に編集することができて良い。

SAPハピネス株式会社

指導員

阪井好生

手順書の管理や操作方法も直感的で分かり易く、作業者と指導員どちらにも役立つ。



SAPハピネスでの活用

株式会社ドコモプラスハーティ

業務運営部

岡本孝伸

開発中は、清掃現場でiPadを参照する行為が業務の妨げとなると懸念されていたが、iPhone用再生アプリの導入で実用性が非常に向上した。現場ごとに細かな差異のある清掃マニュアルを手軽に編集でき、かつ各人の端末に配信できる機能はとても役立つ。



ドコモプラスハーティでの活用

## 認知機能の障害児・者の睡眠を支援する寝具の開発

交付決定額：5,300,000円

事業計画年数 2年計画の1年目

### 開発機器の概要

#### 障害児・者に精神的落ち着きや安眠をもたらす重量と触感のある寝具

ウェイトドブランケットと呼ばれる重量と触感のある寝具は、睡眠困難のある認知機能の障害児・者に、精神的な落ち着きや安眠をもたらすことが多く見出され、北欧を中心に給付対象の福祉用具として普及している。綿や羽毛の代わりに、ファイバーや金属の鎖、プラスチックボールを入れることにより重さを与えるこの掛け布団は、基本的には就寝時に掛け布団として使用する。また、寝る前や休息時に、座った状態で膝の上から下肢に掛けたり、肩から体幹全体を包むようにかけて、落ち着かせることもできる。利用者のニーズに合わせて、4kg～14kgの範囲で適した重量を選ぶことができる。夜間徘徊や睡眠薬の使用の軽減等に効果があるとの症例が多数報告されているものの、臨床試験による量的データの取得は、近年ようやく取り組みはじめられたところである。

使用環境は在宅および病院・施設内を想定している。従来のウェイトドブランケットは主に北欧の住環境に

合わせて開発されており、日本における夏季の高温多湿、冬季は就寝時に暖房を停止する住環境に適しているとはいえない。そのため、本研究開発では、日本の風土・習慣にあった掛け布団、また家庭での取り扱いが容易な寝具を開発することを目指している。また、現在利用者の主観評価のみに基づいて、試行錯誤で寝具の適合を行っている。臨床評価を通じて、客観評価と主観評価を併用する適合手法を確立し、個々の利用者に適した寝具の提供を可能にしたいと考えている。



### 開発の成果

#### 3次試作で保温性と肌あたりのやわらかさを確保する構造を実現

2カ年計画の1年目である本年度は、先行研究の文献抄読を行った。その結果、発達障害や精神障害者に対するウェイトドブランケットの効果に関する文献は存在するが、認知症者に対する学術論文は見当たらなかった。また、寝具の至適な重量についても十分な検証はされていないことが明らかになった。そこで、今年度は国内の健常成人を対象として、至適な重量を明らかにし、睡眠困難がある人の安全で快適な睡眠をもたらす寝具の開発要件を明らかにすることとした。

開発担当者による既存寝具の試用の結果を踏まえて、異なる素材や構造による寝具の試作を3次試作まで行った。3次試作では、上下層にポリエステル綿を詰め、中間層にウェイトの束を入れることで、課題であった保温性と肌あたりのやわらかさを確保する構造を実現することが

できた。ウェイトの数量を変えることで、4～14kgの範囲で2kg毎に異なる重量の試作寝具を、現在、開発担当者により試用実験を行っているところである。生活支援工学会の倫理審査委員会の審査を受け、1月に承認されたため、これから開始するところである。



3次試作

## 機器開発事業者・団体

フランスベッド株式会社  
〒163-1105 東京都新宿区西新宿 6-22-1  
新宿スクエアタワー 5階

HP <http://www.francebed.co.jp/>

TEL 03-6894-2350 (メディカル商品企画課)

E-mail [ms\\_service@francebed.jp](mailto:ms_service@francebed.jp)

## 開発協力機関・団体

○国際医療福祉大学 成田保健医療学部 作業療法学科

## 今後の展望

事業化に向け、平成29年度夏までに、機器の使用を決定するために短期臨床評価を実施する。平成29年度9月末開催のHCR 国際福祉機器展にて、試作した寝具を展示する。短期臨床評価と展示でのユーザーの声を受けて寝具の改良を行い、平成30年度春の発売を目指す。

事業化にあたっては、弊社の福祉用具レンタルの流通ネットワークを活用し機器と適合手法の普及を目指す。在宅の他、病院・施設におけるデモ等により、販路の開拓を目指す。

販売開始 2018年春発売予定

予定価格 100,000円

販売台数 年間 20,000台

## 開発現場の声

国際医療福祉大学  
成田保健医療学部 作業療法学科

講師

中村美緒

### 来年度以降、実証評価を予定 専門職の意見を取り入れ開発進める

本年度は、年度は国内の健常成人を対象として、至適な重量を明らかにするために、まず、開発担当者による試用実験を行った。さらに、開発試作品について臨床に従事している医療専門職に意見を伺った。試作品における専門職の意見は良好であり、早期の実用化が望まれている。専門職が使用を想定するユーザーとその使用場面は、発達障害者や認知症者の睡眠における支援が多く挙げた一方で、寝たきりの方に対する筋緊張の低減や、手術後患者のせん妄を予防するといった新たな視点での使用も見込まれた。同時に、今後睡眠困難のある認知機能の障害児・者を対象とした実証評価や実用化後の使用にあたり考慮する事項についても意見を得ることができた。例えば、意識レベルが低く自身で体位交換が難

しい方や感覚障害のある方への使用では、褥瘡などへの配慮を十分にすることが分かった。これら現場の医療専門職の意見を十分に反映して製品の開発を進めるだけでなく、来年度以降実施予定の実証評価における評価プロトコルにおいても、専門職の意見を取り入れて策定していく。



シーズ・ニーズマッチング交流会での展示



## 視覚障害者向け有線放送機器の開発

交付決定額：5,870,000円

事業計画年数 2年計画の2年目

### 開発機器の概要

#### 「分かりやすい新型リモコン」と「音声案内チューナー」の開発

当社有線音楽放送サービスは専用チューナーで受信した約500チャンネルの番組を専用のリモコンを操作してスピーカーやヘッドホン等で聴くサービスである。BGMと共にラジオや情報番組を放送しており、商業施設や個人で利用されている。番組には日本で唯一の視覚障害者向け専用ラジオ「JBS日本福祉放送」も放送している。本サービスではチューナーの前面パネルに選択されているチャンネル名、番組名、曲名、アーティスト名等の文字情報がリアルタイムで表記される仕組みになっているため、視覚障害者の利用者から「現在流れている番

組名や内容が分からない」「リモコンが複雑で利用しておらず、人に頼んで番組を変えている」「どのボタンを押したのか操作内容が分からない」「番組名や曲名を音声で案内して欲しい」などのご意見をいただいた。

視覚障害者のニーズに応えるためには「分かりやすく確実な操作が可能なりモコン」と「文字情報を音声で案内可能なチューナー」の開発が必要と考えた。障害者自立支援機器等開発促進事業にて開発を行い、自力で簡単かつ分かりやすい製品開発を目指した。

視覚障害者の加入者アンケートを実施しニーズを把握した上で試作機を製作。平成28年に2回の実証試験、平成29年に東京・大阪のシーズ・ニーズマッチング交流会を経た上で本製品の開発を終えた。



専用チューナーとリモコン



開発した「分かりやすい新型リモコン」と「音声案内チューナー」

### 開発の成果

#### 「確実な操作が可能な新型リモコン」と「文字情報を音声で案内可能なチューナー」

開発した「分かりやすい新型リモコン」ではボタンの数を従来リモコンの42個から18個に減らし、直感的に分かりやすい配置にした。また、小型スピーカーをリモコンに搭載。チャンネル名をリモコン本体で音声案内することで確実な操作性を実現した。操作音「ピツ」音を付け、誤操作を防止すると共にワンタッチボタンを従来の3個から9個に増やし、ユーザビリティを追及した開発を行った。

「音声案内チューナー」ではチャンネル名、番組名、曲



従来リモコン（左）と開発リモコン（右）

## 機器開発事業者・団体

株式会社 USEN  
〒107-0061 東京都港区北青山三丁目1番2号

HP <http://www.usen.com>  
TEL (0120) 117-440  
FAX (0120) 616-440  
E-mail [contact@usen.com](mailto:contact@usen.com)

名、アーティスト名等の文字情報全てを音声案内化。既存チューナーのファームアップで可能とした。また、音声案内機能のON・OFFが選択出来るようにした上、音声案内スピードは15段階の設定が可能である。

今回の開発によってリアルタイムで音声案内することが可能となり、利用者が自力で即座にしかも簡単に操作して情報を取得できる支援機器となった。

## 今後の展望

### 音楽を通じた社会貢献の実現

開発した「分かりやすい新型リモコン」と「音声案内チューナー」は平成29年3月に量産を開始し、平成29年8月までに実用化を行う予定。製品化までの達成率は概ね90%という状況だ。販売は平成29年9月以降に開始する予定である。

本事業と並行して取り組んだのが社会福祉活動である。全国特別支援学校の盲学校を中心に当サービスの無償設置を進めた。具体的には全国の盲学校に併設されている寄宿舎を中心に当サービスを無償で設置。校内放送ではなくチューナーやリモコンを生徒が自由に操作できる環境を整備し、寄宿舎での日々の生活に楽しみと豊かさを創出すると共に生徒の自立を促す機器として活用していただくことである。

全国盲学校長会様に協力をいただき、設置に関するアンケートを平成27年5月より実施。平成29年2月現在全国67校の盲学校のうち、42校の無償設置を完了した。今後、「分かりやすいリモコン」と「音声案内チューナー」にリプレイスを行い、盲学校寄宿舎で過ごす生徒の自立支援の一助となるようにしていく予定である。

販売開始 2017年9月以降

予定価格 初期費用 30,000円  
月額 3,000円～6,000円

販売台数 1,000台（年間目標）

## 開発協力機関・団体

- 社会福祉法人 日本盲人会連合
- 社会福祉法人 視覚障害者文化振興協会
- 全国盲学校長会
- 株式会社ミッキー・インダストリー

## 開発現場の声

社会福祉法人 視覚障害者文化振興協会

常務理事

川越 利信

### 操作容易な音楽・情報受信器の開発 —音声案内機能付きリモコン—

私は、いわゆるロービジョンと言われる視覚障害者です。わが国で唯一の視覚障害者向け専用ラジオであるJBS日本福祉放送で働いています。

JBS日本福祉放送は、1988年に（株）USENの協力により開局され、以来、同社の支援を得ながら、全国の視覚障害者へ毎日、必要な情報を届けています。たとえば番組の一部、日々の新聞を音訳（朗読）し、あるいは内閣府で定期的に行われている障害者政策委員会の審議状況を収録、放送しています。

先ごろ行われたシーズニーズ交流会で公表された（株）USENの音楽・情報受信器は、まさに朗報です。音声案内付きのリモコンは、「合理的配慮」が色濃く、よく考えられており、操作性が極めて容易です。

試作器を試した視覚障害の仲間達も、ラジオで情報を発信する側の私も、共に喜んでいました。これにより視覚障害者が、音楽や情報によりアクセスしやすくなります。見えない・見えにくい人びとの自立や社会参加が促進され、QOLの向上が大いに期待できます。



社会福祉法人 視覚障害者文化振興協会  
川越利信常務理事

# 点字リーダーで読める映画・映像の音声ガイド

交付決定額：533,000円

事業計画年数 1年計画の1年目

## 開発機器の概要

### 劇場公開映画で進む視覚障害者音声ガイド対応を「点字リーダー」で

映画業界は、障害者差別解消法施行に合わせて、スマートフォンアプリUDCastを使った映画の「視覚障害者用音声ガイド」視聴サービスを始めている。東宝・東映・松竹・角川等のメジャーな作品から順次対応が始まっており、全国すべての映画館で、視覚障害者が、いつでも、どこでも普通に音声ガイド付で映画が楽しめる時代になってきた。これを実現したのは、エヴィクサー社の音声透かし、および音声解析による同期技術である。手順としては、映画本編の音声を解析したフィンガープリントデータ

と音声ガイドをスマートフォンにダウンロード。映画館では機内モードにして、映画本編の音声をスマートフォンのマイクが拾うと、音声ガイドが同期する。しかし、大音量のシーンや台詞と台詞の間にしか入れられない音声による「音声ガイド」には限界もあり、何人かの視覚障害者からも「音声ガイドを点字リーダーで読めないか」という要望が出ていた。これは盲ろう者への情報保障にもつながり、さらなる可能性を秘めていると考え開発を進めている。まずはスマートフォンアプリUDCastによって、音声ガイド脚本データ(テキスト)を同期して、点字リーダーに送信する方法を模索する。なお、点字リーダーでガイド脚本を表示する制作手法についても試作とモニターを繰り返しながらノウハウを蓄積しなければならない。



システム図



音声ガイドを点字で読む

## 開発の成果

### 映画の音声に完全同期して点字で読むガイド(解説)が完成

音声による「ガイド」は、大きな音量の場面や台詞がある所は音が被ってしまい、聞き辛くなるので基本入れられない。この場合「ガイド」を入れられるポイント、タイミングは限られてしまい、音声ガイドの脚本制作は大変な作業になっている。それに比べ、点字リーダーによる「ガイド」は映画の音が被ってもまったく問題とならないため、どこでも入れられる。モニター評価会に参加したある視覚障害の方から、映画の原作をガイドとして点字リーダーで読



配信される点字ガイド

## 機器開発事業者・団体

Palabra 株式会社  
〒164-0011 東京都中野区中央 2-9-1  
サンロータスビル 401

HP <http://palabra-i.co.jp>  
TEL (03) 5937-2231  
FAX (03) 5937-2233  
E-mail [info@palabra-i.co.jp](mailto:info@palabra-i.co.jp)

みながら映画館で鑑賞をしていると聞いたが、このシステムが完成すれば自動同期となるため、大いに期待しているとの事。そのメリットを生かした、ガイド脚本制作手法のノウハウ蓄積は必要ではあるが、スマートフォンによる自動同期の点字リーダー表示は完成した。まずはバージョン1として当初の目標は達成できた。

## 今後の展望

### OSアップデートとタブレット型点字リーダーに期待

まずはバージョン1としてスマートフォンアプリUDCastから点字リーダーに「ガイド」を表示するシステムは完成した。これにより点字によるガイド制作のノウハウ蓄積は可能になったため、モニター評価会で課題となった「楽しめる点字ガイド」に向けて試行錯誤していくことになる。しかし、システム的に次のステップに行くにはいくつかのハードル、懸念材料がある。現状、点字リーダーのOSがWindowsCEのため、スマートフォンから直接データを送るアプリケーション開発に経費がかかりすぎるためだ。UDCastはiOSとAndroidOSのアプリであり、「スマートフォンの点訳エンジンが日本語に正式対応する」「点字リーダーのOSがAndroidになる」「タブレット型点字リーダーが発売される」この3点のどれかひとつでも実現できれば、新たにかかる費用はほとんど不要となり、すぐにでも対応できる。平成29年度はその動向を見つつ、ガイド制作のノウハウ蓄積をし、平成30年度に製品化を目指す。(製品化までの達成率は70%)

販売開始 2018年4月予定

予定価格 50,000円

販売台数 100件(年間目標)

## 開発協力機関・団体

- 東京大学先端科学技術研究センター
- 社会福祉法人 日本ライトハウス 情報文化センター
- エヴィクサー 株式会社
- 特定非営利活動法人  
メディア・アクセス・サポートセンター

## 開発現場の声

東京大学先端科学技術研究センター  
特任研究員 バリアフリー分野  
大河内直之

### エンターテインメントにおける新たなアクセシビリティに期待

UDCastによる音声ガイド対応は、一気に全国の映画館で広まってきている。これにより、視覚障害者は一般の映画を手軽に楽しむことが可能となり、「映画」という存在をより身近に感じることができるようになった。まだ従来型の携帯電話の利用が多い視覚障害当事者も、このアプリを使うため、スマートフォンに切り替える動きも今後加速するものと思われる。その中で新たに点字リーダーを使った「ガイド」が始まることは選択肢が増えることになり、大変喜ばしい。

ただし、点字エンジンの性能に伴い、点字表示の精度が大きく異なるため、ソフトウェアの選択等はユーザーのニーズを踏まえて慎重に行うべきである。また、点字表現ならではのテキスト表示方法があるので、ガイド脚本の書き方について、基本となるマニュアルの作成も、今後必要になると考える。さらに「ガイド」をバッファに貯めて、読み返す方法もぜひ検討していただきたい。このシステムの完成によって、視覚障害者のみならず盲ろう者のへの対応も大いに期待できるものとする。



事前検証しているところ

# 障害児(者)向けベッド上で使えるナノミストバス

交付決定額：2,208,000円

事業計画年数 2年計画の1年目

## 開発機器の概要

### 微細なミストを使って除菌消臭 体を温め、入浴と同じ効果

本開発機器は、肢体不自由児(者)の在宅での入浴時の成長による入浴介助負担増加や人手不足による入浴機会の制限といった問題に取り組み、入浴介助者の精神的・肉体的負担を軽減し、日常生活を安心安全で豊かなものにするを目的とする。

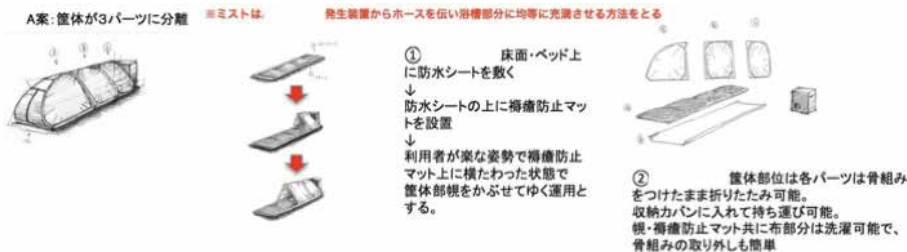
<開発機器の特徴>

- ・微細なミストを使って除菌消臭し、体を温め、体表の汚れを浮かせ入浴と同じ効果を得ることができる。
- ・幌(筐体)・ミスト発生装置・防水床シート・褥瘡防止マット(入浴装置一式)を持ち運び可能なサイズにし、ベッド上での入浴を可能にした。
- ・温度調整センサーを搭載しており、浴槽内の温度を一定に保つことにより利用者を十分に温めることができる。

- ・コンパクトカーにも乗せることができるサイズのため、持ち運ぶことにより、外出先でも入浴を行うことができる。
- ・100V 家庭用電源・500ml/人の水道水で設備工事を必要としない。幌(筐体)も自宅の洗濯機で洗える。
- ・幌の数を増減させることにより、ベッドサイズや利用者のサイズに合わせて、簡単に浴槽サイズを変更し使用することができる。

<使用方法>

- ①備え付けタンクに水道水を入れ、100V電源に繋ぎ、ミスト発生装置を起動・温度設定をする。
- ②ベッド上に防水シートを敷き、利用者を寝かせ、必要数の幌を被せる。幌とミスト発生装置を発生装置に備え付けられたダクトをつなぎ浴槽内にミストを充満させる。
- ③状態に合わせて10分~15分間入浴する。



## 開発の成果

### これまでの機器との相違

①居室でのお風呂の提供は一般的に湯をビニール製の桶に張り入浴させることが一般的であった。

その際の約200リットルの湯を必要とし、給排水作業の困難さを伴ったり、入浴作業中に温度が下がり、利用者が寒さを訴えるシーンがあった。

ナノミストバスは、居室での入浴にあたり500mlと非常に少ない水量で入浴することができ準備や片付けが簡単であり、温度センサーにより湯温を一定に保つことが可能であり利用者の身体を十分に温めることができる。



## 機器開発事業者・団体

株式会社 EINS  
〒103-0014 東京都中央区日本橋蠣殻町 1-6-4  
第3カネタツビル 603

HP <http://www.eins-1.jp>

TEL (03) 5695-1161

大阪本社 (06) 6648-7222

E-mail [a-sagawa@eins-1.jp](mailto:a-sagawa@eins-1.jp) (佐川)  
[kijima@eins-1.jp](mailto:kijima@eins-1.jp) (木島)

②従来製品に一般家庭にも導入された実績のあるナノミストバスベッドタイプ(簡易浴槽)がある。しかし、2メートル以上の床面積の確保がベッドサイドに必要であったり、一定の要件をクリアしなければ一般家庭での運用は不可能であった。

本開発製品は、ミスト発生装置を  
サイズ:400×280×550mm→350×330×20  
重量:12kg→10kgに軽量コンパクト化に成功。  
筐体総重量:ベッドタイプ80kg→3kg(筐体部4セット)まで軽量化しすでに毎日家庭で使っているベッドや床を使っての運用としたため別途一定の床面積を確保する必要をなくした。

## 今後の展望

### 実用化に向けた仕様評価を完了 量産化改良に着手

実用化に向けて、最終モックアップの仕様評価を2017年2月末日に完了しており、現場からのフィードバックを元に、量産化改良に着手している。

ミスト発生装置の形状についてサイズ重量は概ね最終モックアップの状態を維持し、持ち手の設置やお知らせ機能音の変更などの改良を加え、第三者機関の安全性耐久性試験を2017年春に着手予定。

筐体部においても最終モックアップ仕様評価により概ね本開発内容を維持し、量産体制を整え、2017年9月には販売を開始する予定。実用化の目処については、製品化を100パーセントとした場合、現在80パーセントを超えており、既に数件、製品化の問い合わせを、シーズニーズマッチング発表時に機会をいただいている。

販売開始 2017年9月

予定価格 70万円(予定)

販売台数 年間100台予定

## 開発協力機関・団体

- 株式会社フェアチャイルド・コンタクト
- 訪問看護ココロステーションミモ

## 開発現場の声

株式会社フェアチャイルド・コンタクト

医療事業部(訪問看護ココロステーションミモ)事業部長

吾浦 恵美苗  
(職歴:独立行政法人岡山医療センター NICU 看護師)

### 入浴介助の不安と身体的 負荷の抜本的な解決策

訪問看護ココロステーションミモでは、超重症児・準超重症児の利用者が多く、入浴時には、抱きかかえ介助にて居室から自宅浴室まで移動し、脱衣、洗髪、沐浴、拭き取り、着衣までの作業を実施するケースも多い。

人口呼吸器等の医療機材や経管類の汚染防止、拘縮四肢の位置調整を看護師が安定した姿勢で行うための抱きかかえ状態の維持は、介助者腰背部への大きな負荷となる。また、家族による超重症心身障害児の在宅入浴は、スペースや介護設備の限られた住宅環境下において、生命維持に纏わる移動作業を伴う。そのため、医学的管理の不安と身体的負荷による多大な心理的・肉体的疲労感を与えており、訪問看護師による代理施行が強く望まれている。抜本的な解決策として、患児の安全確保と介助者負担軽減が可能なベッドサイドでのミストバス設備の導入が、最も現実的な選択枝と考える。

本来自立入浴が困難な者であっても、心身の健康な日常生活を送るうえで毎日の入浴は、健常者と同様に最低限度の権利と見なされ、安全安心の入浴サービスが日常的に提供されることが望ましい。



事業責任者:吾浦 恵美苗



## 高通気・高除圧性座・背クッションの開発

交付決定額：1,756,000円

事業計画年数 1年計画の1年目

### 開発機器の概要

#### 素材複合・加工技術の開発推進で 優れた通気・除圧・支持・耐久性

多くの座・背クッション既製品では、通気性と除圧性はトレードオフ関係にあった。当社の立体格子状ジェル製品は除圧性と通気性を両立させており、耐久性も優れている。さらに変形や不良座位姿勢の改善にも対応すべく、耐久性に優れたポリエステル素材を原料とした立体網状構造体を用い、熱プレス加工品を試作するなどして、支持部形状加工を施した座・背クッションの開発を進めた。さらに、クッションの表面素材として、柔軟性と通気性に優れた脱膜ウレタンフォームやポリエステル・エラストマー立体網状構造体素材を併用した。

最適な各素材の組み合わせパターンについて、都立産業技術研究センターの協力を得て、圧測定試験を実施した。立体格子状ジェル素材が荷重でたわまずに除圧性を最大に発揮するため、複合デザインの工夫を検討した。以上の素材複合・加工技術の開発推進により、通気性・除圧性・支持性・耐久性を兼ね備える座・背クッションの製品提供基盤が確立された。

### 開発の成果

#### 既存の製品群に不足していた 構成要素を補完

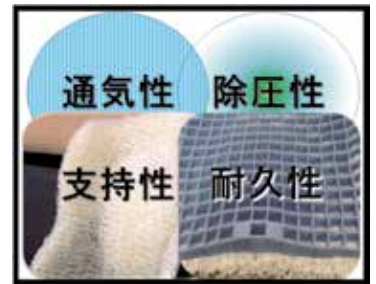
クッションに汎用されるウレタン素材は、加工が容易であり、適度な除圧性が密度に応じ得られる。しかし、通気性に乏しく、熱だまりが生じやすく、経年変化による硬化・劣化も避けられない。近年、高通気性素材としてポリエチレン／ポリエステル素材を原料とした立体網状構造体を用いた座クッション製品もみられるが、フラット形状のものがほとんどである。より除圧性が高いとされる固形・流動体ジェル系素材、エア系素材を用いた製品は、接触面積が増えやすい反面、通気性に課題があり、エア系素材は、活動時の安定性や適切な空気圧調整に課題がある。

また、背クッションでは、肩甲骨・上部体幹側方を支持し通気性を有した既製品が乏しかった。

座クッションは、ポリエステル素材の熱処理加工等によりボトム部のモールド形状を施し、骨突出部等へ立体格子状ジェルを組み合わせることで、活動・移動時でも不安定にならず、かつ除圧性を備えた座位姿勢保持が期待できる。また、背クッションでは、肩甲骨・上部体幹側方を支持するデザインのため、ポリエステル素材の適度な弾性を生かし、ティルト・リクライニング機構との有効な併用が期待できる。

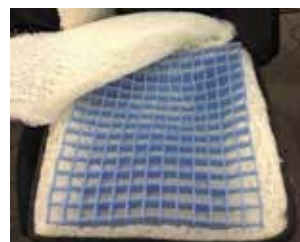


本開発品の概要

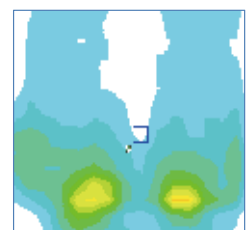


本開発の目標性能

本開発は、既存の製品群に不足していた座・背クッションの構成要素を補完したものであり、体温調節障害、中枢神経障害による筋緊張亢進、褥瘡リスク等の機能障害因子のあるユーザーにおける活用普及を進めていきたい。



本開発座クッションの立体加工



同左体圧分布・臀部全体を支持

## 機器開発事業者・団体

日本ジェル株式会社  
〒141-0031 東京都品川区西五反田 7-22-17  
TOCビル11階

HP <http://www.nihongel.com>

TEL (03) 5759-0710

FAX (03) 5487-8808

E-mail [info@nihongel.com](mailto:info@nihongel.com)

## 開発協力機関・団体

### ■開発分担者

○医療法人社団永生会

○株式会社シーエンジ販売

### ■開発協力者

○株式会社ケイアイ

○有限会社でく工房

○株式会社 766

○日本オートランニングシステム株式会社

### ■協力

○株式会社ユーキ・トレーディング

○近江化成工業株式会社

## 今後の展望

### 形状決定、モデル作成 モニター評価、製作事業者への普及

1. 協力機関におけるシーティング・クリニックでの圧測定データ等を活用した最適な座・背支持形状の決定
2. ポリエステル材の熱処理加工成型による製品ボトムモデル作成
3. 製品モデルの圧測定・温湿度測定試験実施、ならびにさらなるモニター評価実施
4. 各素材ならびに加工技術の座位保持装置製作事業者等への普及
5. 座・背クッションについては、JIS、ISOならびに関連規格に準拠した試験を実施し、完成用部品申請に向け準備を進める。

製品化までの概ねの達成率については、本報告書時点で70%程度。

## 開発現場の声

### 起立姿勢が安定し 体幹が崩れないと好評

開発分担者は、体温調節や褥瘡予防の課題がある重度障害者に、高除圧素材と通気性素材を複合加工した座位保持装置等を試作し、効果を報告してきた(石濱裕規<医療法人社団永生会、PT・PhD>、リハビリテーション・エンジニアリング、2012)。

本開発の複合素材を活用し、開発協力者と作成した座位保持装置利用者のご家族からは、熱発減少、座位安定等の報告をいただいている(頭部外傷による重度四肢麻痺者・30歳台男性、都給付決定)。

チンコントロールでティルト・リクライニング型電動車いす練習中の高位頸髄損傷・40歳台男性では、本開発背クッションにより、起立姿勢が安定し体幹が崩れないと好評である。

市販入手可能なあらゆる座クッションを試したが疼痛への効果不良との主訴で来院された70歳台男性(坐骨結節部に異所性骨化所見)において、整形外科医の依頼にて作成した開発品の使用経過も良好である。

側方へ体幹の傾きがみられた80歳台女性(誤嚥性肺炎後)では、ポリエステル材の加工成型モデル品を提供し、座位姿勢の改善が認められ、ご家族も喜ばれている。



座位保持装置・車椅子(都給付)



同ユーザー

販売開始 2017年秋頃を目標

予定価格 座クッション 30,000円  
背クッション 25,000円

販売台数 年間目標(初年度)  
座クッション 200台  
背クッション 100台



# 障害者と健常者が共に楽しめる、 軽量パネルスピーカーと振動システムの開発

交付決定額：6,435,000円

事業計画年数 1年計画の1年目

## 開発機器の概要

### 非常に軽くて可搬性・設置性が良く どこに座っても映像に集中できる

システム構成としては、スクリーン自体を振動させて音を出す軽量化パネルスピーカー、およびユニット枚数を増やす事で設置面積を拡張でき、立ったままでもパイプ椅子・車椅子に座っていても床からの振動を全身で体感できる振動ボードの2点とこれらのコントロールセンターユニット。スクリーンへの映像送りは従来のビデオプロジェクターやスペース効率を高めるために単焦点プロジェクター（いずれも一般市販品）を想定。

体に直接当たった部分のみが振動する従来型に比べ、今回新しく開発した振動ボードは、板に振動デバイスを



上にパイプ椅子や車椅子を設置した状態で楽しむことができる振動ボード  
(ボードの増設により人数の増減に対応が可能)

配置して地面(床面)そのものが振動するもの。自然環境では振動は地面から足に伝わり体全体に響くものなので、新しい振動ボードは従来型よりもより自然に振動を楽しめる。

パネルスピーカーはエキサイターという振動素子で直接パネル面を加振して音を出す手法。今回は強力な振動素子と最新のデジタル音響補正技術を用いて新規に開発するコントロールセンターの機能により、今までのパネルスピーカーでは実現できなかった音質を目指す。また可搬性を高めるため、パネルの分割化を実現。

この結果、通常のスピーカーシステムと比べて、①非常に軽く、可搬性、設置性が良い。大きなスピーカーを置くスペースがいらない。②音が映像から直接聞こえてくるため、どこに座っても映像に集中する事が可能となる。



システム外観(プロトタイプ)

## 開発の成果

### パネルスピーカー、振動ボード、 コントロールセンターに特長

#### 1. パネルスピーカー

- ・持ち運びやすい3分割式を採用
- ・中央パネルはセンタースピーカーやサブウーファーとして使用可能
- ・10kg以下の軽量筐体にも関わらず、再生帯域が広く大音量の再生が可能
- ・スピーカーのキャビネットが無いため、省スペース設置が可能



パネルスピーカー裏面

#### 2. 振動ボード

- ・連結して増設可能
- ・直接立つ、座る、椅子を置く、車椅子で乗る等自由度の高い使い方
- ・スピーカー技術を応用した振動ユニットで、表現力豊かなリアリティーのある振動を再生



振動ボード裏面

#### 3. コントロールセンター

- ・パネルスピーカーのコントロール

周波数特性とインパルス特性の乱れを整え、聞き易く迫力ある低音を再生

## 機器開発事業者・団体

パイオニア株式会社 インダストリアル・ソリューションズ部  
〒112-0002 東京都文京区小石川 5-5-5  
桐山ビル 3F

HP <http://pioneer.jp>

TEL (03)6634-9421

FAX (03)6634-9305

E-mail [takashi\\_fukuro@post.pioneer.co.jp](mailto:takashi_fukuro@post.pioneer.co.jp)

現在PCで行っている処理を、DSP上動作への開発中。

・パネルスピーカーのアンプ機能

現在市販アンプを使用 ⇒ パネルスピーカー専用アンプを開発予定

・音声信号からスピーカー出力と振動出力を切り分け

現在、外部アンプとチャンネルデバイダーで処理 ⇒ 設計開始待ち。

## 今後の展望

### 介護機器レンタル業者等への商談も開始し ビジネスモデルを構築

プロトタイプを試作まで完了したパネルスピーカーと振動ボードに加え、平成29年度にはコントロールセンターの設計を進め、並行してパネルスピーカーと振動ボードも最終商品化へと更新する計画。介護機器等のレンタル業者やイベントオーガナイザー等への商談も開始し、ビジネスモデルの構築を進め、量産開始に向けた生産工場やアフターサービスのセットアップ、製品の信頼性試験等を経て、年度内での販売開始を目標とする。開発は概ね66%完了したが、トータルシステムとしての製品化までの達成率は概ね40%である。

**販売開始** 平成29年度内予定

**予定価格** パネルスピーカー 約200,000円  
コントロールセンター 約140,000円  
振動ボード(1枚) 約80,000円  
⇒ 振動ボード2枚のシステムで約50万円  
(振動ボードはスペースに応じて増減可能)

**販売台数** 年間販売目標 100セット

## 開発現場の声

### 実証試験やシーズ・ニーズ マッチング交流会での体験談

実証試験やシーズ・ニーズマッチング交流会を通じ、体験していただいた方々から以下のコメントをいただいた。

- 全体が振動するため迫力が全然違う。
- 自分が画面の中にいるような臨場感がある
- アミューズメントパークや映画館などの常設施設では車椅子のスペースが端になっている事が多く、このような床が振動するタイプであれば位置の制約が無い。



第2相実証試験の様子

# 1. 障害者自立支援機器等開発促進事業 公募要項（開発機関の公募）

## 1. 目的

障害者の自立や社会参加を支援するためには、支援機器や技術開発の促進を図ることが必要不可欠であります。障害者の自立を支援する機器の開発（実用的製品化（ソフトウェアを開発する場合を含む。以下同じ。））が進んでいない状況にあります。

このことから、本事業は、マーケットが小さく事業化が困難であること、あるいは技術開発は終了しているが経費的な問題からモニター評価（被験者による評価試験）が行えないといった理由から、実用的製品化が進まない機器について、障害当事者のモニター評価等を義務付けた実証実験等を行うことで、障害当事者にとって使いやすく適切な価格で販売される機器を、企業が障害当事者と連携して開発する取組みに対して助成を行うことによって、障害者の自立や社会参加の促進に資することを目的とします。

※この公募は、厚生労働省が行う「平成28年度障害者自立支援機器等開発促進事業」の実施団体にあたる「公益財団法人テクノエイド協会」が行うものであります。

※従って、国等における検討状況や協会に対する補助金の交付等によって、全体の内容やスケジュールが変更する場合があります。

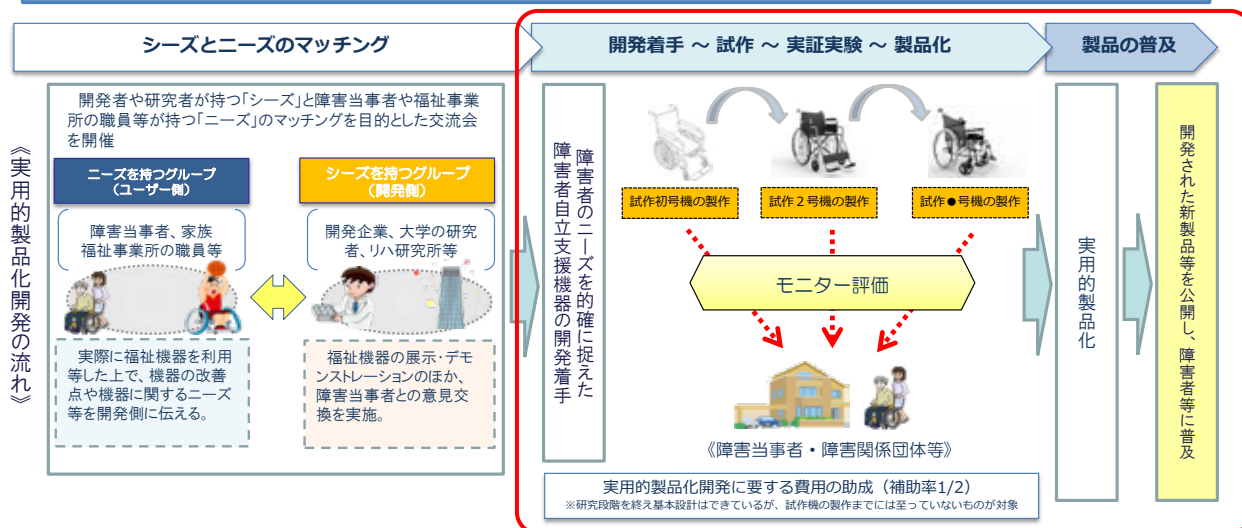
※最新情報は適宜協会ホームページで確認を行ってください。

(<http://www.techno-aids.or.jp/>)

## ■障害者自立支援機器等開発促進事業の概要

### 【事業内容】

- マーケットが小さく事業化や実用的製品化が進まない障害者自立支援機器について、企業等が障害当事者と連携して開発する取組に助成を行い、新たな企業の参入を促し、各企業が適切な価格で障害者が使いやすい機器を製品化し、普及を図る。
- 加えて、筋電義手など、ロボット技術を活用した障害者向けの自立支援機器の開発促進を図る。



## 2. 応募条件等

### (1) 応募資格者

障害者の自立を支援する機器(※)の実用的製品化開発、普及を目指す国内の民間企業等(民間企業に限らず、法人格を有する団体を含みます。)であって、実用的製品化開発を行う能力及び開発体制を有し、その経理が明確でかつ経営の安定性が確保されている法人(以下「開発機関」。)とします。

(※)開発する機器は、介護者が使用するものであっても差し支えありません。

### (2) 開発組織及び開発期間

#### ア. 開発組織

開発機関が当該開発を複数の機関と共同で実施する場合の組織は、次に掲げる者により構成されるものとします。

##### (ア) 開発代表者

開発計画の遂行に全ての責任を負う開発機関に所属する者。

##### (イ) 開発分担者

開発機関と共同開発を行う機関において、当該開発に責任を負う者。

分担した開発項目の遂行に必要な経費(直接経費)の配分を受けた場合、その適正な執行に責任を負うこととなります。

##### (ウ) 開発協力者

開発代表者の開発計画の遂行に協力する開発機関以外に所属する者で、開発に必要な経費(直接経費)の配分を受けない者。

#### イ. 開発期間

交付基準額等の決定通知がなされた日以後であって、実際に開発を開始する日から当該年度の実際に開発が終了する日までとします。

但し、本事業は、協会が厚生労働省から直接補助を受け、開発機関に対して補助金の交付する間接補助事業によるものであることから、当該年度の終了日は、最長でも平成29年2月末とします。

なお、平成28年度の応募に当たっては、最長で3年間の開発期間を提案することが可能です。但し、複数年に渡る提案で採択されたものであっても、年度毎に審査を行うこととしており、その結果によっては、次年度以降への継続が認められない場合があることに留意してください。また、本事業の実施団体にあたる協会においても、来年度以降の本事業の継続が認められている訳ではありません。

### 3. 対象分野

次の分野に関する開発の提案について、審査の上で採択することになります。

(各分野の提案に係る参考事例は別に提示する(別紙1)を参照。)

分野番号	分野名称
1	肢体不自由者の日常生活支援機器
2	視覚障害者の日常生活支援機器
3	聴覚障害者の日常生活支援機器
4	盲ろう者の日常生活支援機器
5	難病患者等の日常生活支援機器
6	障害者のコミュニケーションを支援する機器
7	障害者のレクリエーション活動を支援する機器
8	障害児の生活を豊かにするための支援機器
9	ロボット技術を活用した障害者向け支援機器
10	脳科学の成果を応用した支援機器
11	その他

#### 対象分野の基本的考え方

障害者の自立を支援する障害者自立支援機器(以下「支援機器」)については、ノーマライゼーションの理念に基づき、障害者の活動や参加を促す観点から、極めて重要な役割を果たすものであり、障害者のニーズを的確に捉えた製品開発と普及の促進が求められています。

一方、障害の種別や障害者が置かれている環境・状態は、多岐にわたるものであり、自立生活に向けた課題(日常生活上のお困りごとなど)や支援機器に求められるニーズは近年、多様化・複雑化している状況にあります。

こうした背景のもと、ロボット技術やICT(情報通信技術)など、新たに創出された技術を支援機器の分野で活用することが大いに期待されています。

また、支援機器の開発については、障害者・児の就学・就労、レクリエーションの実施等にも大きく寄与するものであり、想定ユーザのニーズと技術シーズがマッチングした民間の創意工夫に基づく機器開発を募集いたします。

障害当事者等のニーズについては、協会が運用する「福祉用具ニーズ情報収集・提供システム」も参考にしてください。

(<https://www7.techno-aids.or.jp/>)

## 4. 補助額等

### (1) 補助対象となる開発テーマの事業規模

1テーマ当たり年度ごとに1億円以内を目安とします。

### (2) 補助率

1/2(厚生労働大臣が必要と認めた額(対象経費の実支出額)を基準とします。)

### (3) 対象経費

#### ア. 補助対象経費

支援機器の開発に必要な直接経費(賃金、謝金、備品費、消耗品費、雑役務費、借料及び損料、旅費、会議費、通信運搬費、印刷製本費、光熱水費)並びに委託費とし、各項目の具体的な支出例は、以下のとおりです。

経費の算出に当たっては、開発機関の内規等に基づくこと。なお、賃金及び謝金は、(別紙2)単価基準額に基づくものとします。

	項目	具体的な支出例
直接経費	賃金	・開発に必要な資料整理作業等を行う者を日々雇用する経費 (別紙2)単価基準額参照 ・支払い対象者について、法令に基づいて雇用者が負担する社会保険の保険料
	謝金	・開発協力者(開発組織に属さない試験被験者やアドバイザー等)に対する謝礼(いずれも金銭、物品を問いません。) (別紙2)単価基準額参照
	備品費	・点字プリンター等リースになじまない物品の購入経費 (※パソコン等、OA機器の購入は補助対象外)
	消耗品費	・各種事務用紙、文具の類、収入印紙、雑誌等、その性質が使用することによって消耗され、又は毀損しやすいもの、長期間の保存に適さない物品の購入費 ・市販ソフトウェア
	雑役務費	・開発要素のない機械装置製作やソフトウェア作成等の委託費を除く外注費 ・銀行振込手数料、翻訳手数料、倫理審査受審料 ・開発を行うために必要な事務費等(施設整備費は補助対象外)
	借料及び損料	・会場借上料、パソコン等の機械の借上料、設備損料
	旅費	・開発のために行う国内の旅行経費(開発協力者に対する旅費を含む)
	会議費	・会議用、式日用の茶菓代(弁当等の食事代は含みません。)
	通信運搬費	・郵便料、運搬料、電信電話料
	印刷製本費	・報告書、パンフレット等の印刷、製本の経費
	光熱水費	・電気使用料、ガス使用料、水道使用料等及びこれらの使用に伴う計器類の使用料 ・自動車等の燃料の購入費
	委託費	・製品の設計や作製など開発の主要部分を外部に委託する経費(原則として、直接経費の1/5以内とします。)

## イ. 補助できない経費

補助金は、当該開発計画を遂行する上で必要な一定の開発組織、開発用施設及び設備等の基盤的開発条件が最低限確保されている民間企業を対象としているため、次のような経費は、直接経費及び委託費(以下「直接経費等」。)として申請することはできません。

### (ア) 開発組織の構成員の賃金

当該事業は開発組織の本来業務として実施されている開発に対して助成を行うものであることから、従前から開発組織の構成員であった者の賃金は申請できません。

### (イ) 建物等施設に関する経費

ただし、補助金により購入した設備備品を導入することにより必要となる据え付け費及び調整費は除きます。

### (ウ) 開発を補助する者に対する退職金、ボーナス

### (エ) 設備備品

机、椅子、パソコン等開発者若しくは開発者の所属機関で通常備えるべき設備備品を購入するための経費。

※不明な場合は協会まで確認してください。

### (オ) 開発中に発生した事故又は災害の処理のための経費

但し、被験者に健康被害が生じ補償を要する場合に当該補償を行うために必要な保険(当該開発計画に位置づけられたものに限り。)の保険料は除きます。

### (カ) 開発に関連のない通信運搬費、光熱水費

開発組織が行っている、当該事業とは別の業務に係る通信運搬費や光熱水費は申請できません。これらの経費を申請する場合には当該事業とその他事業との切り分け方についての説明を添付してください。

### (キ) その他開発に関連性のない経費

## ウ. 賃金について

開発に必要な資料整理等(経理事務等を行う者を含みます。)を行う者(開発補助者)を日々雇用する経費(賃金)については、補助金から支出し、雇用することができます。

## エ. 旅費等について

開発代表者等が、開発のために行う情報交換及び現地調査などに必要な国内旅費及び開発協力者に必要な国内旅費を補助することができます。

なお、支給額には、交通費の他、必要に応じて、日当や宿泊費を含めることも可能とするが、最も合理的かつ経済的な方法により算出した額とします。(日当の支給規則については、本事業に係る内規を別途設けてください。)

## オ. 備品について

価格が50万円以上の機械器具等の物品の調達については、リース等の賃借が可能な場合は原則として賃借によることとする(50万円未満の機械器具等についても賃借の検討を行うこと)。ただし、点字プリンター等の調達のように賃借が可能でない場合、または購入した場合と開発期間内で賃借した場合とを比較して、購入したほうが安価な場合は、購入して差し支えないものとします。

なお、賃借する場合であっても、「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律」第22条の規定に基づき、所有権の移転を契約内容に含めるものは認められないものであること。

## カ. 雑役務費について

モニター評価の実施前に受審する倫理審査を外部機関に依頼する場合の経費は補助の対象となります。

## キ. その他

政治団体への寄付金の支払は補助の対象にはなりません。

#### (4) その他

交付基準額は、応募後における審査委員会等による審議の結果、提案額と変わる場合があります。

### 5. 応募にあたっての留意事項

#### (1) 採択されない開発内容について

開発の趣旨に沿わないもののほか、以下に該当するものは、原則として採択しません。

- ア. 主たる目的である開発を開発者が実質的に行わず、第三者に外注・委託する場合や、第三者に対する資金の交付が大部分を占める場合
- イ. 開発経費の大部分が備品費である場合
- ウ. 事業実施期間中に営利を目的とする行為を行うおそれがあると認められる場合  
(例) 事業実施期間中に本事業の補助金において開発した試作機等を営利目的で販売するもの。

#### (2) 開発の内容、実施方法等について

開発に当たっては、以下に掲げる点に留意して行うこと。

- ア. 開発で期待される成果によって、自立支援の促進につながる障害者が存在すること。
- イ. 開発の目的及び期待する成果が明確で、実用的製品化までの適切な事業計画が策定されていること。
- ウ. 支援機器の開発における想定ユーザである障害者(例えば視覚障害者支援機器の場合はそれを利用する視覚障害者、以下「想定ユーザ」。)、日本理学療法士協会、日本作業療法士協会、日本言語聴覚士協会、日本義肢協会などから推薦された医療福祉専門職であって、支援機器の想定ユーザらの障害、生活環境について知見のある者(以下「医療福祉専門職」。)等のアドバイス等を適宜得られる体制にあること。
- エ. 想定ユーザによるモニター評価を実施し、改良開発を繰り返すことで使い勝手が良く、適切な価格になるよう実用的製品化を進めること。
- オ. モニター評価や改良開発に関し、医療福祉専門職等のアドバイス等を適宜得ながら実用的製品化を進めること。
- カ. 開発倫理に留意し、モニター評価を行う前に、必ず開発機関及び福祉機器の倫理審査に精通している機関(日本生活支援工学会、協力大学等)における倫理審査を受けること。

#### (3) 開発状況の報告等について

- ア. 開発期間中、事業の実施状況等を評価するため、外部有識者から構成する審査委員会(以下「委員会」。)により、開発の進捗状況等の確認を行うとともに、必要に応じて指導・助言を行うため報告会を開催しますので、招集があった場合には必ず出席してください。なお、この場合の旅費等は要望額に計上することが可能です。
- イ. シーズ・ニーズマッチング交流会への参加すること  
本事業の一環として協会が企画開催(東京(平成29年2月)と大阪(平成29年1月)を予定)する、支援機器に係るシーズ・ニーズマッチング交流会には参加し、試作機の開発、モニター評価の状況等を関係者へ報告してください。  
なお、東京・大阪の両方又は、いずれかの参加で可能とします。なお、この場合の旅費等は要望額に計上することが可能です。
- ウ. モニター評価の改良試作機作製等のための金型作製により、総合的に1台当たりの製作費用が少なくなる場合には、補助金を仮金型や本金型に当てることができることとしますが、それ以外の金型作製は対象となりません。  
なお、金型作製を希望する開発者は、応募の際に有効性を説明できる資料や試作機などを審査委員会に示し承認を得る必要があります。



- エ. 開発の成果(モニター評価を含む)等をまとめた報告書を作成し、開発終了後1カ月以内又は、平成29年3月10日のいずれか早い日までに提出すること。
- オ. 開発の実施状況及び成果については、公開できる状態になり次第、速やかに開発機関のホームページ等を通じて、広く情報発信に努めること。  
 なお、ホームページにおける公表にあたっては、補助金交付決定時(事業目的及び事業計画等)及び開発の完了後(事業の成果の概略)の2回以上にわたって行うのが望ましい。  
 また、開発の状況及び成果(報告書)は、協会からの要請に応じて、協会や厚生労働省のホームページにおいても公開する予定です。
- カ. 採択された開発テーマを実用的製品化する際は、協会を通じて、厚生労働省まで報告してください。  
 なお、実用的製品化するまでの間において、厚生労働省及び協会又は審査委員会より問い合わせがあった際は、開発状況について速やかに報告してください。
- キ. 開発の結果又はその経過の全部若しくは一部について、新聞、書籍、雑誌等において発表を行う場合は、本事業による補助金の成果である旨を明らかにしてください。
- ク. 協会においてリーフレット等の成果物を作る場合にはご協力ください。

#### (4) デモンストレーションの実施について

- ア. 開発の成果を公開できる状態になったら、展示会等の場面を活用して、デモンストレーションを行うよう積極的な努めること。  
 デモンストレーションの経費について、開発期間内であれば直接経費に含めることができます。  
 但し、開発期間終了後にデモンストレーションを開催する場合には、開発機関で負担してください。
- イ. 中間・事後評価のため、厚生労働省又は協会、審査委員会において、デモンストレーション又はプレゼンテーション等、開発やモニター評価の状況報告等を行うよう要請が合った場合には、必ず参加して対応すること。  
 なお、この場合の経費についても直接経費に含めることができます。

#### (5) 補助金の取り扱いについて

##### ア. 補助金の支払

原則、概算払いとなりますが、事業終了後、実績報告をもって確定することになり、超過交付額が発生する場合には、速やかに返還を求めます。

詳細は、別に定める「交付要綱」を参照してください。

##### イ. 補助金の管理及び経理について

補助金の管理及び経理の透明化並びに適正化を図るとともに、開発代表者及び経費の配分を受ける開発分担者の開発費等の管理及び経理事務に係る負担の軽減を図る観点から、補助金の管理及び経理事務は、開発機関が責任を持って行うこと。

##### ウ. 不正経理等に伴う補助金の交付の制限について

開発者が補助金の不正経理又は不正受給(偽りその他不正の手段により補助金を受給すること。以下「不正経理等」。)により、平成16年度以降、「補助金等に係る予算の執行の適正化に関する法律」第17条第1項の規定に基づき、補助金の交付決定の全部又は一部を取り消された場合については、それぞれ一定期間、当該開発者(不正経理等を共謀した者を含む。)は、補助金の交付の対象外となり開発分担者となることもできません。

なお、開発分担者が不正経理を行った場合は、開発分担者のみが補助金の交付対象外となります。

## エ. 経費の混同使用の禁止について

他の経費(開発機関の経常的経費又は他の補助金等)に補助金を加算して、1個又は1組の物品を購入したり、印刷物を発注したりすることはできません。

(補助金の交付を希望又は、受給される皆様へ)

当補助金については、国庫補助金を財源としておりますので、社会的にその適正な執行が強く求められており、補助金に係る不正行為に対しては厳正に対処しております。

従って、補助金交付の申請をされる方、申請後、採択が決定し補助金を受給される方におかれましては、以下の点につきまして、充分ご認識された上で、補助金の申請又は受給を行っていただきますようお願いいたします。

- ① 補助金の申請者が協会に提出する書類は、如何なる理由があってもその内容に虚偽の記述を行わないで下さい。
- ② 補助金の不正受給・使用、研究活動の不正行為に対しましては、政府指針により厳しい措置が課せられることとなっています。
- ③ 補助金で取得、又は効用の増加した財産(取得財産等)を、当該資産の処分制限期間内に処分(補助金の交付目的に反して使用し、譲渡し、交換し、貸し付け、又は担保に供することをいう)しようとするときは、事前に処分内容等について協会を通じて厚生労働省の承認を受けなければなりません。なお、必要に応じて取得財産等の管理状況等について調査することがあります。
- ④ また、偽りその他の不正な手段により、補助金を不正に受給した疑いがある場合には、当協会として補助金の受給者に対し必要に応じて現地調査等を実施します。
- ⑤ 上述の調査の結果、不正行為が認められたときは、当該補助金に係る交付決定の取り消しを行うとともに、受領済の補助金のうち取り消し対象となった額に加算金(年10.95%の利率)を加えた額を返還していただくこととなります。併せて、新たな補助金等の交付を一定期間行わないこと等の措置を執ると共に、当該事業者の名称及び不正の内容を公表することとなります。
- ⑥ 当該補助事業に関する個々の情報の公表・非公表の取扱いについては、情報公開法に基づく情報開示に準ずることとします。

## 6. 提出書類

補助を希望する事業の実施に係る次の書類

- ・平成28年度障害者自立支援機器等開発促進事業 応募書類(別紙3)
  - ・税務署の提出した直近2年分の決算書(写)(無い場合、それに類する関係書類)
- ※ 経費の内訳の積算根拠についても必ず併せて提出すること。
- ※ 応募書類の最後に記載されている、作成上の留意事項をよく読んで記載すること。

## 7. 公募説明会

下記の日程及び会場にて、公募説明会を行います。

公募説明会では、本事業の目的・背景、応募にあたっての具体的な手続き、提出いただく書類の記載方法等について説明しますので、説明会への出席が本事業に申請するための条件ではありませんが、可能な限り出席してください。

参加を希望される方は、本書、巻末の「公募説明会参加申込書」に所定の事項を記載し、事務局まで提出してください。

なお、会場の座席数には限りがございますので、立ち見の場合もございます。予め御了承下さい。

会場	福岡会場	東京会場	大阪会場
日時	平成28年5月27日(金) 13時30分～	平成28年5月30日(月) 13時30分～	平成28年5月31日(火) 13時30分～
場所	エイムアテイン 八百治ビル 部屋名:5E(5階) <a href="http://aimattain.jp/access.html">http://aimattain.jp/access.html</a>	主婦会館プラザエフ 部屋名:スイセン(8階) <a href="http://plaza-f.or.jp/index2/access/">http://plaza-f.or.jp/index2/access/</a>	新大阪丸ビル 新館部屋名:804号室(8階) <a href="http://marubiru-honkan-shinkan.com/access.php">http://marubiru-honkan-shinkan.com/access.php</a>
内容 (予定)	1. 障害者自立支援機器等開発促進事業の概要(5分) ・厚生労働省 社会・援護局 企画課 自立支援振興室 2. 公募要領と補助金事務の取扱等について(50分) ・公益財団法人テクノエイド協会 企画部 (五島・谷田・山下) 3. 今後のスケジュール等について(5分) 4. ニーズ・シーズマッチング強化事業及びニーズ情報収集・提供システムについて(10分) 5. 全体の質疑応答(10分) 6. 個別相談(30分)		

## 8. 公募期間と提出期限

●**公募期間** 平成28年5月16日(月)～6月16日(木)

●**提出期限** 平成28年6月10日(金) 17時必着(持参の場合も同様)

※提出期限を超過して届いた応募書類については受け付けいたしません。提出期限を厳守してください。また、提出した書類は返却いたしません。

※関係様式のダウンロード先:<http://www.techno-aids.or.jp/>

※ご提出いただく資料は、協会が指定した書類のみとさせていただきます。応募案件を補足するような文献・論文等の参考資料の添付は必要ありません。

## 9. 提出方法

(1) 提出書類の送付先は、次のとおりです。

### <提出書類の送付先>

〒162-0823

東京都新宿区神楽河岸1-1 セントラルプラザ4階

公益財団法人テクノエイド協会 企画部 宛

- ※ 封筒表面に、赤字で「平成28年度障害者自立支援機器等開発促進事業 応募書類在中」と記載してください。
- ※ ご提出いただく資料は、協会が指定した書類のみとさせていただきます。応募案件を補足するような文献・論文等の参考資料の添付は必要ありません。

(2) 提出書類については、書類の郵送等と併せて、必ず電子媒体(ファイル名を「平成28年度応募書類(社名)」とすること)を下記アドレス宛に送付してください。

なお、送付するメールの表題に「(開発機関名)障害者自立支援機器等開発促進事業応募について」と入れること。

また、積算根拠の資料についても、応募書類と併せてメールでも送付してください。

なお、郵送書類もしくは当該メールのいずれかが「8」の提出期限までに到着していない場合には、応募書類の受付はいたしませんので留意してください。

### <電子媒体送付先アドレス>

[shogai-kiki@techno-aids.or.jp](mailto:shogai-kiki@techno-aids.or.jp)

- ※ ご提出する書類の形式はWord版、PDF版を両方作成の上、ご提出ください。  
但し、決算書(写)はPDF版のみで結構です。
- ※ PDF版については必ずテキストとして読める状態でご提出ください。

## 10. 採択方法

応募された開発テーマについては、審査委員会における評価を踏まえて、厚生労働省が採択又は不採択を決定する。

## 11. 本事業に係る照会先

公益財団法人テクノエイド協会 企画部 五島・谷田・山下

電話：03-3266-6883

ファクシミリ：03-3266-6885

## 12. 事業実施スケジュール表（年間）予定

	平成28年4月	5月	6月	7月	8月	9月
事業 実施 内容	<b>【障害者自立支援機器等開発促進事業】</b> 公募要項作成 5/27.30.31 公募説明会（福岡・東京・大阪） 5/16-6/16 公募開始（1ヶ月） 審査委員会の設置 6/29 ★第1回審査委員会（採否審査） 6/30 採否決定 6/20-27 書類審査 7/11 ◎事務・倫理審査説明会 開発機関の進捗管理・アドバイス支援等					
	<b>【シーズ・ニーズマッチング強化事業】</b> 運営会議の設置 交流会会場の予約 6/13 ★第1回運営会議 事業計画、交流会出展要項 シーズ・ニーズマッチングの推進（必要に応じてWGの開催） 8/1-8/31 募集期間					
	10月	11月	12月	平成29年1月	2月	3月
事業 実施 内容	<b>【障害者自立支援機器等開発促進事業】</b> 11/11 ★第2回審査委員会（中間評価） 開発機関の進捗管理・アドバイス支援等 ◎2月末助成終了／実績報告のまとめ ●ホームページによる情報発信 ●成果リーフレットの作成 【機器の一般公開】 報告書作成					
	<b>【シーズ・ニーズマッチング強化事業】</b> シーズ・ニーズマッチングの推進（必要に応じてWGの開催） ●交流会参加企業の取り纏め、HPによる周知 ●シンポジウム打合せ会の開催 ★1/27 交流会（大阪） ●交流会開催の周知 ★2/3 交流会（東京） 3/3 ★第2回運営会議 報告書作成					

※ 本表は現時点の年間予定です。多少前後する場合がありますので、詳しくは事務局に確認してください。

## (別紙1) 開発分野とニーズの参考例

- ※ 各対象分野ごとに（公財）テクノエイド協会の福祉用具ニーズ情報収集・提供システムおよび障害者自立支援機器に関するニーズ集に寄せられた事例等を基に整理した障害当事者等のニーズの参考事例です。
- ※ ここに記載のない事例についても対象となります。
- ※ この参考例は、実施団体の公募要項から抜粋したものです。

### 1. 肢体障害者の日常生活支援機器

#### ○参考事例

- ① 宿泊施設や住宅で自らコントロールできる入浴支援機器  
(洗い場から気軽に安心して浴槽に入ることを支援する)
- ② 宿泊施設用の簡易リフト  
(軽量で分解・組立が容易、100kgまでのユーザが利用可能、1度の充電で2・3泊は対応可能または宿泊先で充電可能)
- ③ 車椅子等に装着できる(ロボット)アーム  
(本・雑誌の把持、帽子・マフラーの着脱、水・菓の飲食、落ちた物を拾う、高い所への収納などを支援、または携帯電話を利用する際にベッドや車椅子などどこでも容易に装着可能)
- ④ 車椅子利用者の乗車を自立支援する機器  
(障害のあるドライバーの乗車支援、車椅子の車載収納支援(自動車の屋根でなく簡易に取りつけられ、特別な改造を要しないもの)、車椅子に装着または携帯可能なバス・電車など公共交通機関への乗降支援装置)
- ⑤ 安全で使い勝手の良い電動車椅子  
(障害物衝突防止などの機能がついており小回り性や操作性が良いもの、座席が常に水平に保たれるもの、後付けで電動ティルト機構が装着できる装置)
- ⑥ 立てなくても計れる体重計  
(電動リフトで計れるようにしたものや座ったまま計れるものなど)
- ⑦ 軽量でコンパクトな電動車椅子  
(乗用車への積み卸しが容易、重さ10kg以下、時速6km、走行時間5時間以上)
- ⑧ 車椅子装着可能な酸素ポンペの積み卸しが容易な機器
- ⑨ コンパクトな椅子型の全方向移動機器
- ⑩ 移乗機能や昇降機能付きのコンパクトな車椅子や電動車椅子  
(トイレでの起立を補助できる車椅子、ベッドから移乗できる移乗台付昇降電動車椅子、または移乗リフト付電動車椅子)
- ⑪ 自走するキャリーバックやトレイ  
(リモコン式、住宅内まで想定、配下膳や重い食料品などの荷物の運搬等に使用)
- ⑫ ロフトスタンドクラッチに変わる軽量で人間工学的に安全な杖  
(階段昇降時に手すりが掴めない／バスに乗るとき片手で2つを持つことができない／転倒時に手から杖が外れず地面に手をつけられないために頭部や顔を強打してしまう、といった問題を改善するもの、車椅子に積んでいて外れたり人と接触したりしないように折りたたむなどの工夫、親指の付け根が痛くならないような工夫)
- ⑬ 歩行を支援する機器  
(左右別々に持ち手の高さ調整が可能で倒れにくく操作性の良い歩行器、一般の住環境で姿勢やバランスの悪化した人を支持できる体幹支持歩行器)
- ⑭ 人工呼吸器を設置して移動しやすい機器  
(一般の住環境で手軽に移動できる人工呼吸器・加湿器・吸引器が乗る歩行器兼ワゴン、目標価格3～5万円)
- ⑮ 小型の移乗補助機器  
(ベッドサイドやトイレで使用できる小型のもの、立位補助の機能も付加)

- ⑩透明なプラスチック製下肢装具
- ⑪蒸れず、冷やっとなし義肢のソケット
- ⑫通気・放熱機能のある熱がこもりにくい座位保持装置
- ⑬多機能な車椅子  
(車椅子の幅や座面の高さを調整できるもの、積雪や悪路でも走行可能なもの、地面の凹凸を軽減するもの、車酔い防止の機能があるもの、タイヤを屋内外で簡単に交換できるものなど)
- ⑭転倒時に腰や臀部を保護する装置
- ⑮日本家屋の階段で使える小型の自走式階段昇降機
- ⑯体重の重い者に対応した電動車椅子や車椅子

## 2. 視覚障害者の日常生活支援機器

### ○参考事例

- ①音声や触覚情報で操作できる調理器具や生活用品
- ②電子点字図書・薄状(B5程度)の点字ディスプレイ
- ③家電製品を音声などで操作できる共通リモコン
- ④歩行を支援する機器  
(音声などによる歩行誘導、顔の高さの障害物検知、横断歩道で信号の赤青の教示、角・段差・障害物の情報提示、眼鏡等につけて危険を知らせるなど)
- ⑤夜盲を改善する暗視眼鏡
- ⑥既存のものより高性能の携帯拡大読書器・電子ルーペ・読み取り装置  
(色の識別や手書き文字の認識率が高いものなど)
- ⑦低価格で操作性の良いリモートアクセスでも使えるスクリーンリーダー
- ⑧位置情報・施設内情報案内を支援する機器  
(音声・点字情報で情報提供する)

## 3. 聴覚障害者の日常生活支援機器

### ○参考事例

- ①モバイル型の遠隔情報保障機器
- ②家庭内での報知音等を情報保障する機器(赤ちゃんの泣き声、就寝中の音なども含む)
- ③環境音を光や文字・手話に視覚化する機器(緊急自動車等の接近を含む)
- ④音声認識し文字表示する眼鏡タイプ等の携帯可能な支援機器
- ⑤携帯型の補聴援助機器(音楽を聞きやすくする補聴システムを含む)
- ⑥補聴器がハウリングしていることを知らせる支援機器
- ⑦難聴の聞こえやコミュニケーションを擬似体験できて支援につながる機器
- ⑧公共交通機関での情報を保障する機器(行き先や緊急時情報など)
- ⑨すべてのテレビ番組を字幕化する装置

#### 4. 盲ろう者の日常生活支援機器

##### ○参考事例

- ①音声認識技術を使った点字(携帯)電話  
(先方の話者の音声(point)を表示できる携帯可能な点字表示する電話、聞こえないが話すことのできる盲ろう者用)
- ②盲ろう者に使いやすい数値情報を知らせしてくれる機器  
(体温計、血圧計、体重計、腕時計、銀行のATM、デジタル放送など)

#### 5. 難病患者等の日常生活支援機器

##### ○参考事例

- ①色素性乾皮症(XP)患者のための紫外線対策用品(紫外線防護服など)
  - ②パーキンソン病患者等の歩行リズムを連続的に提示する出力装置付き歩行器
  - ③気道・食道分離術後の食事動作を自立する機器
  - ④振せんを減衰することができる用具(化粧時や食事時など)
  - ⑤ALS患者など進行性疾患を有する難病患者の動作をサポートする用具
  - ⑥座位保持が困難な難病患者等の排泄をサポートする用具
- ※その他、各分野の参考事例を参考にすること。

#### 6. 障害者のコミュニケーションを支援する機器

##### ○参考事例

- ①言語障害者の会話を補助する携帯機器  
(人間味のある声で音声合成を行うもの)
- ②重度障害者用の各種スイッチ  
(微小運動機能を利用するもの、不随意運動から随意運動を分離できるもの、眼球運動や視線を画像でとらえる工夫)
- ③「ことば」によらないコミュニケーション支援機器  
(シンボル・絵カードなど文字を介さないもので、失語症に対応できるものや認知症合併に対応できるもの)
- ④自閉症児・者向け知育アプリ
- ⑤斬新でユニークな方法を用いて何らかの人間関係性が開発・維持・発展できるもの
- ⑥緊急的・一般的な内容が伝わるコール
- ⑦小児・学童用の発達対応型意思伝達装置  
(学習から大学受験にも対応できるもの、カスタマイズが容易にできるもの、学習機能を有するもの)
- ⑧パソコンの関連機器  
(外部スイッチで立ち上げることができるもの、眼球運動等を利用し画面上のカーソル移動が格段に容易になるもの、接続が簡単で介護者にやさしい意思伝達装置、視線操作・入力によるIT支援、筆先や指先の動きから文字を判読するソフトなど)
- ⑨病期を通して使用できるコミュニケーション支援機器  
(病初期はタッチパネルの操作、進行に従いスイッチで操作できるもの)
- ⑩意思伝達装置や各種装置を統合する装置  
(ナースコール・意思伝達・環境制御(家電リモコン)・通信・通話(会話)等をコントロールできる当事者・介護者が使いやすいもの、通報や環境制御もできライフラインとしての意思伝達装置となりうるもの)



## ⑪人間味のあるコミュニケーションを支援する機器

(うなずきや返事の応答など会話が可能な愛玩具となる装置、人の声やゼスチャーなどを意思伝達に加える工夫、構音障害の方の音声認識、口の形の変化から意図する文字を読み取るもの、絵や図で表現する装置など)

## ⑫高次脳機能障害などがある人のコミュニケーション・情報取得を支援する機器

(時間・スケジュール管理、服薬管理、簡易メモなどの記憶支援、外出時の経路支援、長文の分節化、トラブル時の動き方などを音声でガイドする装置など)

## 7. 障害者のレクリエーション活動を支援する機器

## ○参考事例

## ①肢体障害者向けレクリエーション用機器

(片手で操作できる釣り道具、旅行で使える褥瘡予防のための折りたたみ式エアーマット、リフターなど)

## ②視覚障害者向けレクリエーション用機器

(点字・拡大文字カラオケの改良)

## ③聴覚障害者向けレクリエーション用機器

## ④障害者と健常者がともに楽しめるエンターテインメントシステムの開発

## 8. 障害児の生活を豊かにする支援機器

## ○参考事例

## ①障害児の自立移動を支援する機器

(歩行や自立移動が困難な児童の成長段階に適合するもの、装着が簡単で強度があるもの、ソフトな素材で児童の体にフィットするもの)

## ②障害児の排泄や生理動作の自立を支援する機器

## ③障害児のコミュニケーションの自立を支援する機器

## ④障害児向け軽量コンパクトで姿勢調節可能な姿勢保持装置やクッション

## ⑤障害児向け熱が籠らない座位保持装置やクッション

## ⑥障害児向け自動車や車椅子あるいはバギーに乗せられる姿勢保持装置

## ⑦障害児向けレクリエーション用機器

## ⑧障害児の移乗動作の自立を支援する機器

## ⑨障害児の感覚統合を支援する機器

## ⑩障害児の運動や活動を支援する機器

## ⑪小児・学童用の発達対応型意思伝達装置

(学習から受験にも対応できるもの、カスタマイズが容易にできるもの、学習機能を有するもの)

## ⑫障害児の学習環境を改善する機器

## 9. ロボット技術を活用した障害者向け支援機器

## ○参考事例

## ①量産が可能な筋電義手

## ②多動などの行動障害のある方の見守り支援機器

## 10. 脳科学の成果(研究段階のものを除く)を応用した支援機器

### ○参考事例

- ①脳波等の生体現象を利用した意思伝達支援機器
- ②脳波等その他の手段を利用した重度障害者用のスイッチ

## 11. その他

発達障害者の生活を豊かにする支援機器等、公益財団法人 テクノエイド協会が運用している「福祉用具ニーズ情報収集・提供システム」(<http://www.techno-needs.net/>)に寄せられた意見・要望を実現する機器等の開発を対象とする。

(補足)

- ※応募書類に記す分野番号は、上記の「1」から「11」の分野番号を必ず明記し、開発の目的と、成果となる製品がわかるようなテーマ名とすること。
- ※各開発分野の参考事例は利用者側から要望のあったものであることから、当事者に有用なものとして優先的に、数年以内の実用化の見込みがあるものの採択の検討をする。
- ※開発改良のためのモニター評価を行い、使い勝手の良い、適切な価格での普及を目指す観点から、モニター評価できる試作機がすでにあるものを優先的に採択の検討をする。
- ※応募に際し、表内の開発分野及び参考事例について、当事者側の意見を聞きたい方は、可能な範囲で当事者につながることで、本事業に係る照会先まで連絡すること。
- ※障害者の要望が高く、かつ普及しやすい妥当な価格で供給可能な障害者の自立支援機器であるが、属する分野番号がないときは、分野番号11とすること。

**(別紙2) 単価基準額**

## ○賃金

1日(8時間)当たり8,300円を基準とし、雇用者が負担する保険料は別に支出する。

※ 一日において8時間に満たない時間又は8時間を超えた時間で賃金を支出する場合には、1時間当たり1,030円で計算するものとする。

※ 上記基準によらない場合は、その理由及び積算根拠となる資料を応募の際に評価検討会に提出し、承認を得ること。

## ○謝金

モニター評価試験等のための 開発協力	1回当たり 1,000円程度	
	モニター評価試験、アンケート記入など開発協力謝金については、協力内容(拘束時間等)を勘案し、常識の範囲を超えない妥当な単価を設定すること。なお、謝品として代用することも可(その場合は消耗品費として計上すること)。	
講演、討論等開発遂行のうえで 学会権威者等を招聘する場合	教授級以上または相当者	時間給 8,100円
	准教授級以上または相当者	時間給 6,200円
	講師級以上または相当者	時間給 5,300円
定型的な用務を依頼する場合	医師又は相当者	日 給 14,100円
	大学(短大含む)卒業者又は専門技術を有する者及び 担当者	日 給 7,800円
	開発補助者	日 給 6,600円

## 2. 採択機関問い合わせ先

企業名・団体名	住 所	TEL
株式会社EINS	東京都中央区日本橋蠣殻町1-6-4 第3カネタツビル603	03-5695-1161
ALU建築システム研究所	北九州市小倉南区湯川5丁目6-22	093-923-7960
株式会社今仙技術研究所	岐阜県各務原市テクノプラザ1丁目3番8号	058-379-2727
株式会社オリイ研究所	東京都三鷹市下連雀3-3-50 パークファミリア501	0422-29-9445
株式会社システムネットワーク	大阪市北区太融寺町2番18号	06-6364-0529
テクノツール株式会社	東京都稲城市東長沼2106-5 マスヤビル4F	042-370-6377
株式会社電制	北海道江別市工栄町8番地の13	011-378-9923
日本ジェル株式会社	東京都品川区西五反田2-28-10 FP五反田ビル5F	03-5759-0710
パイオニア株式会社	東京都文京区小石川5-5-5	03-6634-9421
Palabra株式会社	東京都中野区中央2-9-1 サンロータスビル401	03-5937-2231
社会福祉法人兵庫県社会福祉事業団 兵庫県立福祉のまちづくり研究所	兵庫県神戸市西区曙町1080	078-925-9283
フジホーム株式会社	東京都中央区新川2-12-15 ヒューリック八丁堀ビル7F	03-3523-1631
フランスベッド株式会社	東京都新宿区西新宿6丁目22-1 新宿スクエアタワー5階	03-6894-2350
有限会社ホームケア渡部建築	鳥取県米子市大崎290-1	0859-28-8487
株式会社マイクロブレイン	さいたま市見沼区大和田町1-958-1 KCC3ビル3階	048-687-9841
株式会社USEN	東京都港区北青山三丁目1番2号	03-6823-2080

## 平成28年度 障害者自立支援機器等開発促進事業 開発成果報告集

---

発行日 平成29年3月

発行者 公益財団法人テクノエイド協会

〒162-0823

東京都新宿区神楽河岸1番1号 セントラルプラザ4階

TEL 03-3266-6880

FAX 03-3266-6885

URL <http://www.techno-aids.or.jp/>



公益財団法人テクノエイド協会  
The Association for Technical Aids(ATA)