

障害者自立支援機器等開発促進事業

令和4年度

自立支援機器イノベーション人材育成事業

事業報告書

令和5年 4月

プレモパートナー株式会社

目 次

1. 目的	1
2. 事業概要	3
1) 企画運営委員会の設置	3
2) バイオデザイン等のデザインアプローチによる人材育成支援（ワークショップ）の企画	6
(1) ワークショップ全体の構成	6
(2) ニーズ・シーズマッチング強化事業実施団体との連携	8
3) 人材育成支援（ワークショップ）開催後のフォローアップ	8
4) ニーズとシーズの情報発信	10
3. 事業に参加する想定対象者	11
4. 事業組織体制	12
5. 事業実施方法	13
6. 事業結果	15
1) 企画運営委員会の設置	16
2) バイオデザイン等のデザインアプローチによる人材育成支援（ワークショップ）の企画	16
(1) 参加者募集と選定	16
(2) ワークショップ実施内容	17
(3) ニーズ・シーズマッチング強化事業実施団体との連携	28
3) 人材育成支援（ワークショップ）開催後のフォローアップ	29
4) ニーズとシーズの情報発信	30
別添あり※	
7. 事業評価	36
8. 事業成果	48
9. 予定してできなかったこと	52
10. 考察	52
11. 結論	54

12. 健康危険情報 55
13. 成果に関する公表 55

自立支援機器イノベーション人材育成事業
事業報告書

令和4年度 自立支援機器イノベーション人材育成事業

プレモパートナー株式会社

目的：

本事業では、障害者に適正な価格で速やかに障害者自立支援機器（以下「支援機器」という。）を普及し、障害者が進歩する技術の恩恵を遅滞なく受けられるよう支援機器の開発を促進するために、開発におけるイノベーション人材の育成を目的とする。

現状の支援機器の製品化率は、厚生労働省「障害者自立支援機器等開発促進事業の過去採択企業においては約50%とされている。未製品化の要因として、ニーズの把握が不十分、出口戦略を開発初期から想定していない、医療福祉専門職等との連携不十分などが挙げられている¹⁾。また、製品化された製品の中でも販売実績が伴わないものも複数あることが想定され、支援機器では、対象者に継続的に使用される機器の開発という視点でも課題がある。

本事業では、医療機器開発において、ニーズを先行重視し、且つ開発初期段階から事業化の視点や調査を踏まえニーズの検証をすることで、実現性の高い医療ビジネスを生み出すことに貢献している米国スタンフォード大学で開発された人材育成プログラムである「バイオデザイン」²⁾プロセスを活用し、支援機器開発に特化した内容で人材を育成することを目的とする。

具体的には、Barthel Index（バーセル日常生活動作指数）やICF（国際生活機能分類）などの考えを取り入れることで、バイオデザインプロセスでのニーズの捉え方を障害に特化させる。また、障害者の支援機器に関する規制や保険についての講義を取り入れることで、支援機器開発に沿った形になるようプロセスを改変する。障害者へのヒアリングや現場観察を通じて、ニーズの深掘りやアイデアのブラッシュアップを行う。全6回のワークショップを医療福祉専門職とエンジニアが一体となったチームを構成し、東京会場と大阪会場の2ヶ所で各々受講者を募り同様の内容で実施する。

本事業の成果として、支援機器においてニーズ主導の開発手法を体系的に学ぶことにより、医療福祉専門職とエンジニアとの間で共通言語での会話や開発に必要なポイントを相互に理解できるようになる。また医療福祉専門職にとっては、企業との協業案件等があった際により的確なアドバイスを実施することができ、企業所属のエンジニアやビジネスパーソンは自社にノウハウを持ち帰ることにより、現状問題となっている支援機器開発の製品化率の向上に繋がると考えられる。さらに、障害者にとっては、必要なものがダイレクトに製品化につながる可能性がある。これらは、支援機器開発において、障害者が進歩する技術の恩恵を遅滞なく受けら

れ、適正な価格で速やかに支援機器を手にいれられる社会の実現に意義あるものと考えられる。

【引用文献等】

- 1) 田上未来他, 障害者の自立支援機器開発の施策について. 日本義肢装具学会誌 37(2) 112-114, 2021 年
- 2) (一社) 日本医工ものづくりコモンズ他, BIODESIGN バイオデザイン日本語版. 薬事日報社. 2015 年

2. 事業概要

1) 企画運営委員会の設置

本事業実施にあたりニーズを持つ障害者等の団体や支援機器に関する専門的知見を有する医療福祉専門職等の外部有識者で構成する企画運営委員会（以下「委員会」という。）を設置した（表1～表2）。委員会では、本事業が効果的に運営・実施されるようワークショップの内容等について議論する事を目的に、採択日以降、ワークショップ開始前に速やかに委員会を開催し、事業中の開催を含め計2回の委員会を開催した。

表1. 企画運営委員会 委員名簿

氏名	所属
梶山 愛	東北大学医工学研究科
北風 晴司	一般社団法人 日本福祉用具・生活支援用具協会
二瓶 美里	東京大学大学院新領域創成科学研究科
硯川 潤	国立障害者リハビリテーションセンター研究所
西嶋 一智	宮城県リハビリテーション支援センター

(委員)

(五十音順・敬称略)

氏名	所属
中村 美緒	厚生労働省 社会・援護局 障害保健福祉部企画課 自立支援振興室 福祉工学専門官
辰巳 昌嵩	厚生労働省 社会・援護局 障害保健福祉部企画課 自立支援振興室 主査

(オブザーバー)

(五十音順・敬称略)

(1) 開催日時・場所

各回の開催日・場所・議題についての概要は以下の表2の通り。

表2. 企画運営委員会の概要

開催日	議題
第1回 2022年9月1日 14:00～15:30 オンライン開催	①取り扱う障害、支援機器の範囲について ②講義やワークショップの内容、チーム構成について ③初年度成果の示し方について ④本事業成果における特許の取り扱いについて
第2回 2023年2月28日 11:00～12:30 オンライン開催	途中経過の共有及び課題抽出と解決策について ①採択基準、チーム編成 ②フォーカスエリア、ニーズ、コンセプト ③全体設計

第1回企画運営委員会概要

本事業で取り扱う障害や、ワークショップの内容、チーム編成、効果測定の方法、特許の取り扱いについて議論を行い、下記の見解を得た。

- ① 対象とする支援機器の範囲と本事業の目標設定について
 - 初年度であるため、事業創出ではなく人材育成を主目標としてコンセプトを設計する。
- ② チーム構成について
 - 医療福祉専門職、エンジニア、ビジネス人材を混合した4名1チームの編成で行っていく。ワークショップ後などに個々の性格や特性を考慮し、再編成することも検討する。
 - 同一の企業所属者のチームについて、同じチームで行うことを前提とするものの、事業後半でチームを再編成することも検討する。
- ③ 本事業の効果指標について
 - 人材育成に重きをおいたアンケートの前後評価により判定することで合意。
 - ビジネスの視点からの理解度を測る項目も含める。
- ④ 知財の取り扱いについて
 - 本事業から出たアイデア、コンセプトは一旦プレモパートナー株式会社が預かることで合意。その後、継続したい方がいれば、チーム内で検討いただいた上で、譲渡する。
 - 知財に関する取決めは、事業開始前に告知する。

第2回企画検討委員会概要

進捗共有と令和4年度の事業運営を通して浮かびあった課題、その改善点について議論を行い、下記の見解を得た（表3）。

表3. 本年度の課題及び改善案

カテゴリ	今年度の状況	課題
募集～開始	<ul style="list-style-type: none"> ・応募5月12日、採択6月23日 ・HP完成8月10日 ・募集期間8月12日～9月20日 ・第一回 東京10月8日、大阪10月22日 	<ul style="list-style-type: none"> ・定員に達するまで時間を要した ・開始後、大阪で3名辞退(1名は体調理由、2名は思っていた事業と違った)
	改善案	
	<ul style="list-style-type: none"> ・日程決定後速やかに、関連学会等に広報を依頼する ・事前説明会を入れ、本事業の趣旨を理解した上で参加していただく 	
チーム編成	<ul style="list-style-type: none"> ・医療職の参加が多い ・東京会場においては、色々なパターンのチームを作成 ・研究を行ったことがない参加者もあり、文献リサーチの方法がわからない。研究歴のある人員が複数いるチームは調査が深い傾向 	<ul style="list-style-type: none"> ・企業やエンジニアの参加が少ない ・1チームに同企業者がいると、シーズに捉われる可能性がある ・個人のバックグラウンドで調査のばらつきが大きい
	改善案	
	<ul style="list-style-type: none"> ・テクノエイド協会、関連企業団体、大学研究所などへ広く募集を募る ・同企業から応募が多数あった場合、チームを分ける ・研究歴のある参加者を優先的に採用してはどうか 	
フォーカスエリア	<ul style="list-style-type: none"> ・肢体不自由と聴覚コミュニケーション領域を設定 	<ul style="list-style-type: none"> ・ニーズを広く探せるという意味では良いものの、対象エリアが広く、受講者の病態理解が浅いまま進む
	改善案	
	視覚障害など、フォーカスエリアを1つに絞るほうが良いのではないか。病態等を、初回、2回目の講義で入れることで病態・障害の理解を深めた上でニーズの探索へと進む	
ニーズ探索	<ul style="list-style-type: none"> ・施設見学をコロナウイルスの影響で、当事者インタビューへ変更 	<ul style="list-style-type: none"> ・当事者ヒアリングをいれたことはよかったが、各障害に対し数名の意見しか聞くことができず、網羅性に欠ける
	改善案	
	<ul style="list-style-type: none"> ・フォーカスエリアを1つに絞ることで、障害の程度も考慮し、網羅的にニーズ探索を行う。 ・当事者を交えたニーズ探索のための施設見学やヒアリングを2回、プロトタイプングに対するブラッシュアップの機会を1～2回設定する。 ・各チームに同様のニーズが残ってしまうことは懸念される 	
本事業のゴール設定	<ul style="list-style-type: none"> ・人材育成が主目的 ・事業化の視点も忘れずに講義を構成 	<ul style="list-style-type: none"> ・関係者間で、共通理解を得ることができていない
	改善案	
	採択後には評価委員を含めた話し合いの場を持ち、ゴールを明確にした後で、スタートすることが必要ではないか。	

2) バイオデザイン等のデザインアプローチによる人材育成支援（ワークショップ）の企画

(1) ワークショップ全体の構成(表 4)

- ① 第1回では、本プロセスの全体像をつかむため、事例を用いた1Dayワークショップを実施した。ワークショップ内で抽出されたニーズだけでなく、複数のニーズを挙げることを次回への課題とした。
- ② 第2回では、支援機器を開発する上で必要な障害の捉え方、周辺の規制や保険制度、現場観察の方法の講義を行った。障害は多岐に渡るため、チーム内でどの障害領域にフォーカスするのかを決定することを次回への課題とした。
- ③ 第3回では、現場観察を通し、課題抽出とニーズ素材を得て、ニーズステートメント（誰に（どんな障害者）にとって、どのような結果をもたらすために、何をする方法）を作成する予定であった。しかし、コロナ感染症対策の観点から、予定していた現場観察施設から協力できない旨、報告を受け現場観察の予定を変更した。現場観察の代わりに、受講者が参加予定であったニーズ・シーズマッチング交流会において、公益財団法人テクノエイド協会（以下「テクノエイド協会」という。）と連携し、フォーカス領域である肢体不自由者（脊髄損傷及びポリオ）の方及び聴覚コミュニケーション障害の団体等にヒアリング協力を依頼し実施した。
- ④ 第4回では、障害者へのヒアリングの結果を元に作成したニーズステートメントの修正、ニーズの再調査を行った。各ニーズについて病態生理、既存方法、市場規模の3点について、調査の深堀を行い、ニーズに点数付けを行うことを次回の課題とした。
- ⑤ 第5回では、再調査の結果、ブラッシュアップしたニーズステートメント及びニーズクライテリアのほか、プロトタイプについても障害者のヒアリングを行った。ニーズステートメントの熟考及びニーズクライテリア（結果をもたらすための方法に要求される有効性、安全性、費用やユーザビリティなどの必須項目）の修正を行い、ブレインストーミングによるアイデア出し、プロトタイピングを行った。また、最終発表にむけ、特許・規制・支給制度を含むビジネス設計及びピッチの仕方について講義を行い、最終発表の資料作成も実施した。課題については、ビジネスモデルの調査及び最終発表資料の作成とした。
- ⑥ 第6回では、最終コンセプトに対し主にビジネスモデルの観点から障害者のヒアリングを実施し最終発表資料の修正を行った。課題として、最終成果物として実施団体のホームページで掲載ができる内容の資料作成とした。

表 4. ワークショップ全体の構成

開催回	開催地	開催日時	内容	形態	次回までの課題
第 1 回	東京	10/8 (土) 9:00~17:00	デザイン思考を用いた支援機器開発 1Day ワークショップ	講義/ ワーク	ワークショップの題材からニーズの作成
	大阪	10/22 (土) 9:00~17:00			
第 2 回	東京	11/12 (土) 9:00~17:00 (オンライン)	障害の捉え方、周辺の規制や支給制度、ヒアリング・現場観察の方法等	講義	フォーカス領域の決定、質問項目の整理
	大阪				
連携事業	大阪	11/28(月)~30日(水) 初日 13:00~17:00 /9:00~17:00 (最終日のみ 16:00)	ニーズ・シーズマッチング交流会 2022 大阪会場 (1日は参加必須)	イベント参加/ ヒアリング	
第 3 回	大阪	12/10 (土) 9:00~17:00	現場観察またはインタビュー・ニーズステートメントの作成 「障害者施設や病院、介護福祉施設等を観察」または障害当事者へのインタビュー	現場観察	現場観察・障害当事者へのヒアリング結果から課題の整理
連携事業	東京	12/14(水)~16日(金) 初日 13:00~17:00 /9:00~17:00 (最終日のみ 16:00)	ニーズ・シーズマッチング交流会 2022 東京会場 (1日は参加必須)	イベント参加/ ヒアリング	
第 3 回	東京	12/17 (土) 9:00~17:00	現場観察またはインタビュー・ニーズステートメントの作成 「障害者施設や病院、介護福祉施設等を観察」または障害当事者へのインタビュー	現場観察	現場観察・障害当事者へのヒアリング結果から課題の整理
第 4 回	東京	1/14 (土) 9:00~17:00	現場観察またはインタビューに対する講師陣からのフィードバック及びニーズ調査	講義/ ワーク	ニーズ調査の深掘り
	大阪	1/28 (土) 9:00~17:00			
第 5 回	東京	2/18 (土) 9:00~17:00	ブレインストーミング (アイデア出し)、プロトタイピング、最終発表の準備	講義/ ワーク	特許、規制、支給制度、ビジネスモデルに関するリスク調査 最終発表の準備
	大阪	2/25 (土) 9:00~17:00			
第 6 回	東京	3/11 (土) 9:00~17:00	当事者インタビューや専門家からのフィードバック、最終発表の準備 最終発表	ワーク/ 発表	
	大阪	3/25 (土) 9:00~17:00			

(2) ニーズ・シーズマッチング強化事業実施団体との連携

①ニーズ・シーズマッチング交流会参加

東京会場及び大阪会場の各受講者は、ニーズ・シーズマッチング交流会の東京会場及び大阪会場に可能な限りチームで参加し、当事者へのヒアリング、出展企業の支援機器を閲覧・体験、令和4年度障害者自立支援機器等開発促進事業採択企業の成果報告会及び講演等の聴講を行った。ヒアリング実施にあたり、一般社団法人全日本難聴者・中途失聴者団体連合会、ポリオの会、テクノエイド協会の協力を得た。大阪会場では、聴覚障害者ヒアリングに際し、情報保障をテクノエイド協会の協力を得て実施した。

尚、ニーズ・シーズマッチング交流会におけるヒアリング等全てにおいて2名が同行し、障害者との円滑なコミュニケーションやヒアリングにおける質問項目の補完等を適宜行った。

②地域交流会への参加（鹿児島）

テクノエイド協会が実施するニーズ・シーズマッチング地域交流会「ATA サテライト」鹿児島会場に2名（1名2日目対面、1名両日オンライン）が参加した。

開催日時：令和4年9月20日（火）～21日（水）

会場：（株）カクイックスウィング 加治屋町介護用品館3階会議室

テーマ：重度障害者の覚醒タイミングを知らせる支援機器を考える

実施団体として、デザイン思考の視点から解決したい課題、ニーズの確認などに対する質問等を行った。

3) 人材育成支援（ワークショップ）開催後のフォローアップ

(1) 第1回～第5回ワークショップ各回終了時に課題を提示しフィードバックをすためのメンタリングを実施した。課題については、次回のワークショップ開催1週間前を目処に提出期限を設け、提出された課題についてオンラインで各チーム1時間のメンタリングを実施した。また適宜、課題の進捗にあわせ追加のメンタリングを行うほか、受講者との連絡に使用した Google Chat を用い受講者からの質問対応や助言指導を実施した。メンタリングは、6チームに各々5回、追加1件の計31回、各1時間をオンラインミーティングにより実施した。図1～図2にメンタリング及び受講者との Google Chat でのコミュニケーションの例を示す。

NEED #02

観察：マスクやアクリル板などによって音量が妨げられる
課題：障害物によって妨げられた音声がかえにくくなりコミュニケーションが困難になる

修正前ニーズステートメント：聴覚障害者にとって障害物があっても聞こえにくさが変わらない方法
修正後ニーズステートメント：補聴器に頼る重度聴覚者にとってマスクや障害物により5~20dbの減衰の影響を受けないためにコミュニケーションを取る方法

#	内容	評価	コメント
1	ターゲットを明確に	△	重度聴覚者に向けた話か、重度聴覚者の定義はあるのか？
2	ソリューションを含まない	○	
3	価値を定量化	×	定量化できていません。5~20dbの減衰を覚えると何が困難なのかをもう一層掘り下げるというをお願いします。
4	因果関係が明確	×	本当に「コミュニケーションをとる」ことまでできれば「5~20dbの減衰を受けるの影響を受けないのか」という仮説が検証できません。
総評	1.4.4 文脈にしてください。音源は聴覚器で聞こえるけど、マスクやフェイズシールドが邪魔すれば聞こえにくくなるという課題でいいでしょうか？ 聴覚器も使用する(重度)聴覚者にとって、聞こえの減衰を低減するために、後の減衰をどう方法、とか？ 例えば上記のような「無音であれば、1000Hzから10000Hz以上をカットできる		

③+④ 11

Proprietary and confidential — do not distribute Copyright 2022 PHILIPS PATENT, INC. All rights reserved

図 1. メンタリングを通じたフィードバックの例



図 2. 受講者との Google Chat でのコミュニケーションの例

(2) 事業終了後も Google Chat は継続して活用できる状況にし、適宜、受講者から事業成果について質問等があった場合には対応をする体制である。事業成果を継続して実施していくチームについては事前に申し出を受け、事業終了後 3 ヶ月は無償で相談支援を受ける体制であることを受講者に示した。継続して活動する可能性のあるチームが 2 件見られ、製品化に向けたプロトタイプの作成や事業性の検討を継続している。

4) ニーズとシーズの情報発信

本事業では、ニーズをニーズステートメントの形に整理し、東京会場及び大阪会場で重複を考慮し計 30-40 個（1 人 2 つ/1 チーム）作成することを目標としていた。最終的に、62 個のニーズステートメントの作成ができた。シーズについては、各チーム最終コンセプトを 1 つに決定するため 6 件程度を目標としており、予定通り各チーム 1 つのコンセプト作成を達成し、本事業成果であった 6 件のコンセプト作成に至った。

ニーズであるニーズステートメントと、シーズであるコンセプトを、実施団体プレモパートナーのホームページで公表し、情報発信する。

3. 事業に参加する想定対象者

本事業では、デザイン思考により多岐にわたる障害者及びその支援者のニーズを的確に捉えるため、ニーズ発掘（調査）、ブレインストーミングを通じたアイデア出し、プロトタイプングを経て、事業化を考慮した最終コンセプトを決定する過程を学ぶ。この一連の過程を、医療福祉専門職及びエンジニアが一体となったチームで取り組み、支援機器開発に特化した人材を育成するために、以下を事業に参加する想定対象者とした。

- ・ 支援機器開発に意欲のある方
- ・ 医療福祉専門職（医師・PT・OT・ST・介護福祉士等）
- ・ 大学や研究機関に所属する研究者（医学・工学等）
- ・ 支援機器開発産業に参入している、または将来的な参入を検討している研究開発・製品企画を担当する者
- ・ 新規事業等を担当する企業等に属する者

上記想定対象者で参加募集を行い、各会場1チーム4名、3チームの計12名を選出し実施することとした。チームを構成する際には、医療福祉専門職とエンジニアまたはビジネスパーソンの混合チームの構成を基本とした。想定する対象者及びチーム構成で、ワークショップを実施することで、参加者が支援機器においてニーズ主導の開発手法を体系的に学び、結果として医療福祉専門職とエンジニアとの間で共通言語での会話や開発に必要なポイントを相互に理解できるようになること、医療福祉専門職にとっては、企業との協業案件等があった際により的確なアドバイスを実施することができること、企業所属のエンジニアやビジネスパーソンは自社にノウハウを持ち帰ることにより、現状問題となっている支援機器開発の製品化率の向上に繋がることを想定した。

4. 事業組織体制

事業全体の取りまとめは、実施団体プレモパートナー株式会社の代表取締役が担い、事業担当者9名（A：担当者1名、A・B：マネージャー2名、C～F：リーダー4名、G：その他1名）の他、5名の補助者呼び経理事務担当者1名の体制で実施した。

- ・ 事業担当者A：ワークショップの実施、資料作成（歯科医師の立場から）課題へのフィードバック
- ・ マネージャーA・B：ワークショップの実施、資料作成（理学療法士及びビジネスの立場から）課題へのフィードバック
- ・ リーダーC～F：資料作成（ビジネス及び流通の立場から・制度及び規制について・支援機器及び障害について）課題へのフィードバック、適宜ワークショップの実施
- ・ その他1名G：Web ページ作成、資料作成（エンジニアの立場から）、適宜ワークショップの実施
- ・ 5名の補助者は、資料作成の補助、受講者への連絡、企画運営委員会の補助、Web ページ作成の補助、受講者アンケートの作成・解析、会場予約、物品の購入・運搬、事業に係る領収書の管理、成果物印刷等

実施団体の事業体制に、外部有識者からなる委員会及びニーズ・シーズマッチング交流会主催団体であるテクノエイド協会、自立支援振興室及び本事業評価委員、支援機器開発普及に資する関係団体等と適宜連携及び協力を仰ぎ本事業を実施した。

5. 事業実施方法

本実業では、バイオデザインプロセスを活用し、支援機器開発に特化した内容で人材を育成することを目的とした。バイオデザインプロセスは医療機器開発において、ニーズを先行重視し、且つ開発初期段階から事業化の視点や調査を踏まえニーズの検証をすることで、実現性の高い医療ビジネスを生み出すことに貢献している米国スタンフォード大学で開発された人材育成プログラムである

バイオデザインプロセスは、米国スタンフォード大学のポール・ヨック博士らが開発した医療機器開発に特化した包括的プログラムである。本プログラムでは、医療者、技術者、ビジネスバックグラウンドを持ったメンバーが4人1組でチームを組み、実際の医療現場を観察することで、複数のニーズを発見し、初期段階から事業化の視点や調査を踏まえてそのニーズを検証することにより、実現性の高い医療ビジネスを生み出すことが可能である（図3）。

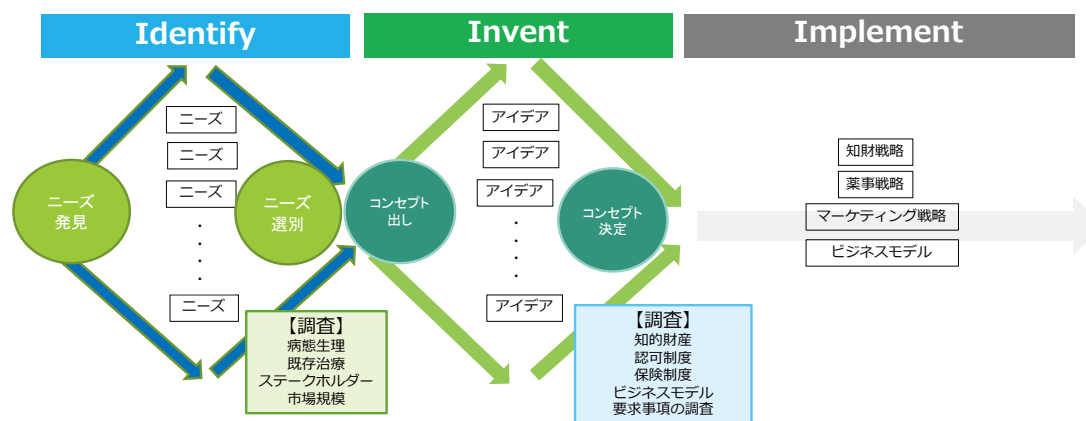


図3. バイオデザインプロセスの全体像

一方で、バイオデザインプロセスは医療機器に特化したものであり、そのまま支援機器に用いることは難しい。その理由として、以下の2点が考えられる。

- ① バイオデザインプロセスでは、患者の過去から現在までをフローで問題点(ニーズ)を捉えるため予防、治療、支援までの全てを包含する。そのため、そこから得られるコンセプトは、支援機器に特化したものにはなりづらい。
- ② 医療機器と支援機器は規制や保険などのプロセスが大きく異なるため、アイデアを複数出した後の、コンセプト選択段階でそのまま使用することができない。

そこで、本事業ではこれらの問題点を改善するため、Barthel Index や ICF などの考えを取り入れることで、バイオデザインプロセスでのニーズの捉え方を障害に特化させた。また、障害者の支援機器に関する規制や保険についての講義を取り入れることで、支援機器開発に沿った形になるようプロセスを改変した。

ニーズの深掘りやコンセプトへのヒアリングを障害当事者の協力を得て実施し、全6回のワークショップを、医療福祉専門職とエンジニアが一体となったチームを構成し実施した。

6. 事業結果

本事業では、図4に示すスケジュールで進行した。スケジュールの概要は以下の通り。

- ・ 7月：Web ページを作成、ワークショップにおけるフォーカスエリアの選定及びコンテンツの設計、現場観察先アポイントを開始、全ワークショップ日程の決定
- ・ 8月：公募 Web ページの公開・プレスリリース・参加者募集（8月上旬から9月中旬）、関係各所への周知依頼、テクノエイド協会との打ち合わせ
- ・ 9月：第1回委員会開催、参加者選考と結果の通知
- ・ 10月：ワークショップ事前アンケートの実施、ワークショップ題1回開催以降、毎月各会場1回（月に2回）の開催及び課題の提示とフィードバックの実施
- ・ 11月：障害当事者団体へのアポイント開始、ニーズ・シーズマッチング交流会大阪会場に参加、障害者インタビュー実施
- ・ 12月：ニーズ・シーズマッチング交流会東京会場に参加、障害者インタビュー実施
- ・ 2月：第2回委員会開催
- ・ 3月：東京会場・大阪会場題6回終了時に事後アンケート実施

※第3回に現場施設の観察を予定していたが新型コロナウイルス感染症の影響で実施不可となり、ニーズ・シーズマッチング交流会、第3回、5回、6回にニーズ・プロトタイプ・コンセプトについて障害者インタビューを対面及びオンラインを活用し実施した。

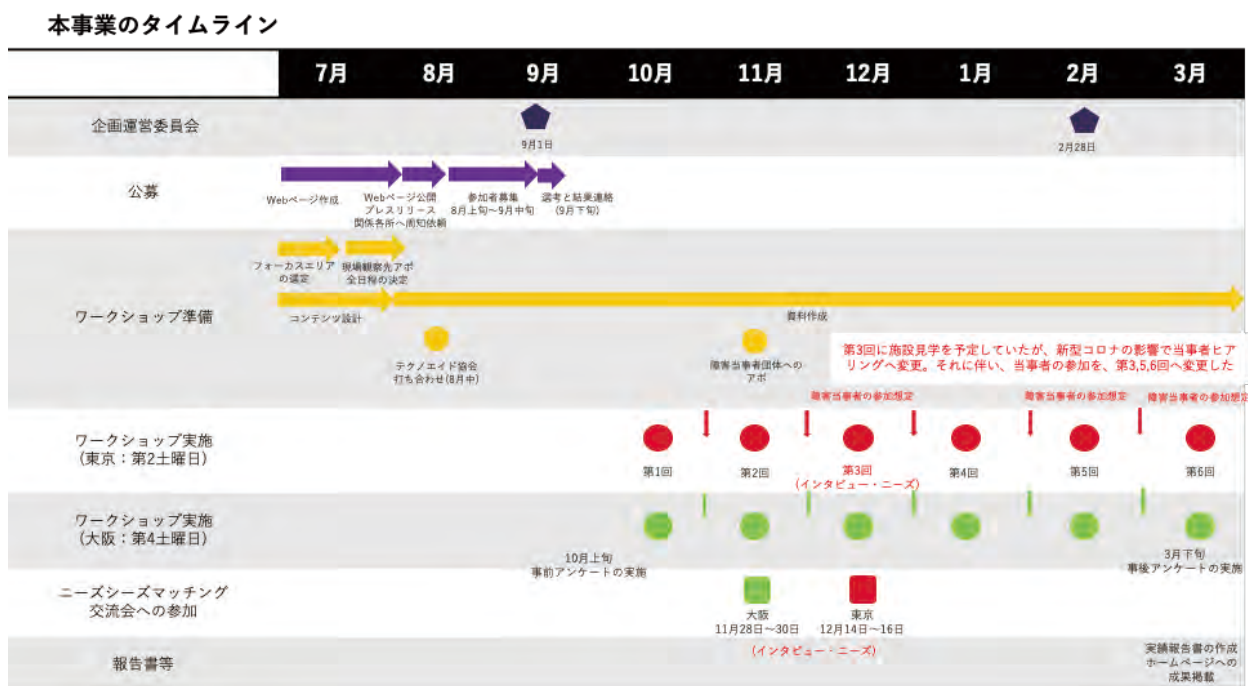


図4. 本事業全体のタイムライン（スケジュール）

1) 企画運営委員会の設置

本事業では、2回の委員会を開催し委員と事業の円滑・有効な進め方及びより効果的な事業とするための積極的な意見交換を実施した。意見交換は、本年度事業の現状と課題抽出の結果から提案した改善案を含め行なった。

2) バイオデザイン等のデザインアプローチによる人材育成支援（ワークショップ）の企画

(1) 参加者募集と選定

本事業における参加者募集及び選定について示す。本事業の名称を「AID-P (Assistive-technology Innovator Development Program)」とし Web ページを開設した。

(<https://www.premopartners.com/aidp/>)

募集期間：8月12日～9月2日（※9月20日まで延長）

募集方法：実施団体にてプレスリリースを公表すると同時に、Web ページにて応募ページを開設し、参加者の募集を募った。また、自立支援振興室の協力を得て、PT・OT 協会に募集協力の他、関係団体等に積極的に募集の声掛けを実施した。さらに、理学療法士サイトへの外注広告を実施し、幅広い周知を行った。

応募結果：38名。外注広告から7名、開設した Web ページから31名。内訳は表5に示す通り。

選考基準：各チームに企業所属の者1名以上をいれること基準とし、その他の選考基準を以下の通りとした。

- ・職種の多様性(PT の応募が多く、OT・NS を優先して選考)。
- ・学位の有無(論文読解能力の必要性から採用の1基準に設定。ただし、実績等に応じて採用したため、学位の有無は特に優先すべき選考基準としていない)。

選考結果：外注広告応募7名のうち4名を採択(申込：大阪3、東京4 採択：大阪3、東京1)。事業 Web ページ応募31名のうち20名を採択(申込：大阪11、東京20 採択：大阪9、東京11)。企業応募者(個人)は大阪2、東京11人のうち大阪2、東京5名を採択(企業数は応募11社 採択大阪2社、東京3社)した。内訳は表5に示す通り。

選考結果の通知：9月27日

表 5. 応募及び選考結果

Web ページ		東京	大阪	計
応募者数		20	11	31
選考者数		11	9	20
外注広告		東京	大阪	計
応募者数		4	3	7
選考者数		1	3	4
全選考者数		12	12 ※12名を採択したが、3名辞退（1名：病気/2名：想定していた事業でなかった）	24
選考者内訳	医療福祉職	9（義肢装具士：1・PT：4・OT：2・ST：1・看護師：1）	11（PT：9／OT：1／介護福祉士：1） ※PT2名辞退	18
	その他	3（エンジニア）	1（エンジニア） ※辞退	3

（2）ワークショップ実施内容

東京会場及び大阪会場では同様の内容を実施したが、第3回以降は受講者のフォーカス領域の違いによりヒアリングに要す時間等に若干の違いを呈した。表6～11は東京会場の第1回～6回の実施内容を示す。図5～10はそれぞれの回の実施風景を示す。各会場の障害者からのヒアリング実績については表12～15にまとめた。

表 6. 第 1 回 ワークショップ（講義）の概要

時間	所要時間	タイトル	内容
9:10-9:30	20	イントロ	事業説明
9:30-10:00	30	アイスブレイク	マシュマロチャレンジ
10:00-11:00	60	講義/ワーク	イノベーションとは？ ・デザイン思考の紹介 ・観察結果の理解と課題特定 ・ニーズステートメントの作成
11:00-11:10	10	休憩	
11:10-12:00	50	講義/ワーク	・観察結果の理解と課題特定 (症例を用いたワーク) ・ニーズステートメントの作成
12:10-13:00	50	昼食休憩	
13:00-13:50	50	講義/ワーク	ニーズステートメントのブラッシュアップ、スコーピング
13:50-14:40	50	講義	ニーズの調査、絞り込み、ニーズクライテリア
14:40-14:55	15	休憩	
14:55-15:55	60	講義/ワーク	ブレインストーミング
15:55-16:55	60	講義/ワーク	コンセプト選定、プロトタイピング
16:55-17:10	15	まとめ	まとめ、次回までの課題連絡



図 5. 第 1 回に実施した 1 Day ワークショップの様子
(左はマシュマロチャレンジ、右はブレインストーミングを行った後のアイデア一覧)

表 7. 第 2 回 ワークショップ（講義）の概要

時間	所要時間	講義名	担当	所属
9:00-09:50	50	障害者総合支援法における障害者と支援機器	高岡 徹	横浜リハビリテーションセンター
9:50-10:35	45	支援機器を取り巻く安全性規格	北風 晴司	一般社団法人 日本福祉用具・生活支援用具協会
10:35-10:45	10	休憩		
10:45-11:30	45	日米の障害者環境と福祉機器の規制とビジネス	春山 貴広	グロービッツ コンサルティング
11:30-12:15	45	国内における支援機器の入手方法	田上 未来	大阪大学大学院医学系研究科
12:15-13:15	60	昼休憩		
13:15-14:45	90	医療福祉機器分野における知財戦略の考え方	久野 栄造	八田国際特許業務法人
14:45-14:55	10	休憩		
14:55-15:55	60	ICF を用いた障害像の捉え方と支援機器の選定	浅川 育世	茨城県立保健医療大学
15:55-16:00	5	休憩		
16:05-16:25	20	現場観察の注意点とポイント	柿花 隆昭	プレモパートナー株式会社
16:25-16:50	25	質問項目の立て方	柿花 隆昭	プレモパートナー株式会社
16:50-17:00	10	連絡事項等		

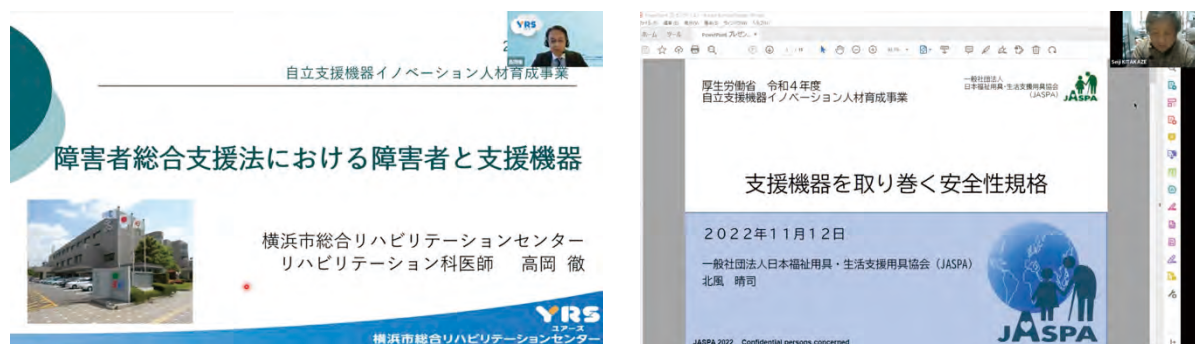


図 6. 第 2 回に東京会場・大阪会場合同で外部講師によるオンライン講義を実施した様子
支援機器に関する基本的知識、特許・規制、欧米との違い、現場観察のポイント等、幅広い講義を実施した。

表 8. 第 3 回ワークショップの概要

時間	所要時間	タイトル	内容
9:30-9:50	20	イントロ	今後の進め方、今後進めていくにあたって
9:50-10:50	60	ワーク	ニーズ・シーズマッチング交流会を踏まえた以下、共有とワーク <ul style="list-style-type: none"> ・各個人で作成したニーズステートメントの共有 ・課題に対する ICF の作成と調査 ・質問事項の整理と（追加）インタビュー項目の作成 ・プレゼンの準備
10:50-11:20	30	プレゼン共有	作成した ICF とニーズステートメントの共有と FeedBack <ul style="list-style-type: none"> ・1 グループ 5 分発表*3 グループ
11:20-12:20	60	休憩	
12:20-13:20	60	対面インタビュー（全員）	対面
13:20-13:40	20	講義	ニーズクライテリアを完成させるには
13:40-14:00	20	休憩	
14:00-15:20	80	対面インタビュー（グループ B）	全日本難聴者様
		対面インタビュー（グループ C）	ポリオの会様
15:20-15:30	10	休憩	
15:30-16:30	60	zoom インタビュー（全員）	脊髄（頸髄）損傷 女性
16:30-17:20	50	ワーク	・ニーズステートメントのブラッシュアップ
17:20-17:30	10	連絡事項等	次回までの課題 <ul style="list-style-type: none"> ・チームでニーズステートメントを 2 つ選定（1/7） ・それぞれについてニーズクライテリアの作成（1/7） ・第 4 回 1/14 までにメンタリングを 1 回

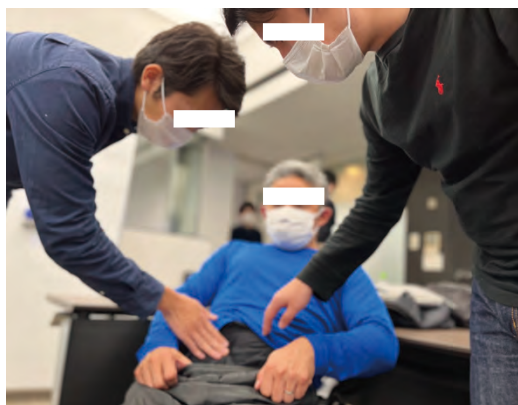


図 7. 第 3 回に実施した障害者へのニーズヒアリングの様子

表 9. 第 4 回ワークショップの概要

時間	所要時間	タイトル	内容
9:30-10:00	30	講義	・メンタリング踏まえたニーズステートメントについて 講評 ・ニーズクライテリアを完成させるには
10:00-11:00	60	ワーク	・ニーズステートメントを1つに絞るために必要な追加調査を行う ・追加調査の結果、点数を見直しニーズステートメントを1つに絞る ・絞ったニーズステートメント1つに対してニーズクライテリアを作成する
11:00-11:20	20	プレゼン	・各グループ、ニーズステートメントとニーズクライテリアの共有、Feed Back ・1グループ5分発表*3グループ
11:20-11:40	20	ワーク	・Feedbackを踏まえたニーズクライテリアの修正
11:40-12:40	60	休憩	
12:40-14:00	80	ワーク	・ニーズステートメントとニーズクライテリアのブラッシュアップ ・ニーズ仕様書の作成：残った分は宿題
14:00-14:20	20	講義	・ブレインストーミングについて
14:20-14:30	10	休憩	
14:30-15:30	60	ワーク	・ブレインストーミング
15:30-16:00	30	講義	・コンセプトの選定、プロトタイピング
16:00-16:10	10	休憩	
16:10-17:00	50	ワーク	・コンセプトの選定、ペーパープロト作成
17:00-17:20	20	プレゼン	・1グループ5分発表*3グループ
17:20-17:30	10	連絡事項等	



図 8. 第 4 回の実施風景

左：ニーズを1つ選定している様子 右：作成したプロトタイピングの例

表 10. 第 5 回ワークショップの概要

時間	所要時間		講義名	講義内容
9:30-9:50	20		イントロ	・メンタリングを踏まえた講評
9:50-10:20	30		ワーク	・プレゼンまたはヒアリングの設計
10:20-10:50	30		ワーク	・ヒアリングの設計
10:50-11:00	10		休憩	
11:00-12:00	60	Aグループ：排尿	ヒアリング（脊髄損傷：対面） 11:00-11:30	
		Cグループ：排便	ヒアリング（脊髄損傷：web） 11:00-11:30	
		Aグループ：排尿	ヒアリング（脊髄損傷：web） 11:30-12:00	
		Cグループ：排便	ヒアリング（脊髄損傷：対面） 11:30-12:00	
	60	Bグループ	ヒアリング（難聴）	
12:00-13:00	60		休憩	
13:00-14:30	90		ワーク	
14:30-15:10	40		講義	・特許、規制、支給制度、ビジネスモデル
15:10-15:20	10		休憩	
15:20-16:20	60		ワーク	・ビジネス設計 ・プレゼンの準備
16:20-17:00	40		プレゼン共有	・コンセプト、プロトタイプ の共有と FeedBack
17:00-17:20	20		講義	・ピッチの方法
17:20-17:30	10		連絡事項	



図 9. 第 5 回に実施したプロトタイプに対するヒアリングの様子

表 11. 第 6 回ワークショップの概要

時間	所要時間		講義名	講義内容
9:30-9:50	20		イントロ	
9:50-11:30	100	Aグループ： 排尿	プレゼン（脊髄損傷： 対面）9:50-10:35	プロトタイプに対する Feedback
		Cグループ： 排便	プレゼン（脊髄損傷： web）9:50-10:35	
		Aグループ： 排尿	プレゼン（脊髄損傷： web）10:40-11:25	
		Cグループ： 排便	プレゼン（脊髄損傷： 対面）10:40-11:25	
		Bグループ： 聴覚	ヒアリング（難聴） 9:50-10:35	
		Bグループ： 聴覚	ワーク（難聴）10:40- 11:25	
11:30-11:40	10		休憩	
11:40-12:40	60		ワーク	Feedback を踏まえ最終成 果物の修正
12:40-13:40	60		昼休憩	
13:40-14:15	35		講義	助成金の案内
14:15-15:45	90		ワーク	ビジネスモデルを含むプレ ゼン（ピッチ）の修正
15:45-15:55	10		休憩	
15:55-16:10	15		各チームプレゼン （A）：排尿	プレゼン 7-10 分、 Feedback 3-5 分
16:15-16:30	15		各チームプレゼン （B）：難聴	
16:35-16:50	15		各チームプレゼン （C）：排便	

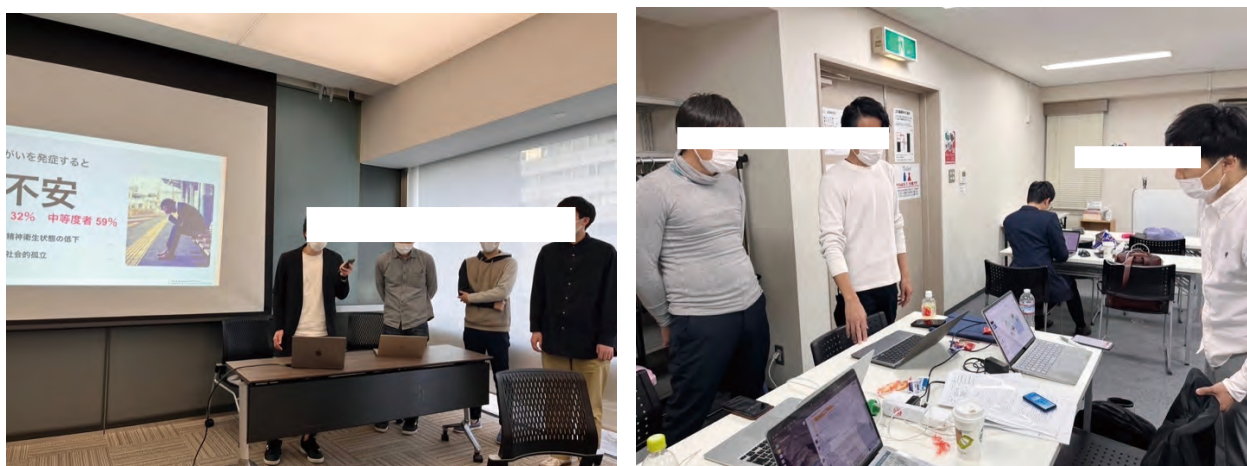


図 10. 第 6 回の実施風景

左：発表の様子 右：発表のため立って練習をする様子

表 12. ヒアリング実績 聴覚障害

聴覚障害				
	インタビュー形式	聞こえのレベル	補聴器の有無	コミュニケーション手段 ※対面インタビュー時の手段
A：男性	東京会場：対面 大阪会場：アンケート		有	手話
B：40代男性	東京会場：アンケート 大阪会場：対面	120-100db	有	筆談
C：30代女性	東京会場：アンケート 大阪会場：対面	99-70db	有	手話
D：女性	大阪会場：対面			手話

表 13. ヒアリング実績 脊髄損傷

脊髄損傷		
	インタビュー形式	障害レベルと麻痺のレベル
A：40代男性	東京会場：対面2回 大阪会場：対面1回	胸髄損傷・下肢完全麻痺
B：50代女性	東京会場：web3回 大阪会場：web2回	頸髄損傷・四肢不全麻痺
C：60代男性	大阪会場：対面1回	胸髄損傷・下肢完全麻痺
D：女性	大阪会場：対面2回	
E：女性	東京会場：対面1回	胸髄損傷・下肢麻痺

表 14. ヒアリング実績 ポリオ

ポリオ		
	インタビュー形式	麻痺のレベル
A：70代女性	東京会場：対面2回	四肢麻痺
B：男性	東京会場：対面2回	下肢麻痺

表 15. ヒアリング実績 脳血管障害

脳血管障害
大阪会場のみ第5回・6回に、webでヒアリングを実施した。 第5回：男性1名（入院患者）、第6回：男性3名（入院患者2名・在宅1名） いずれも片麻痺で、下肢装具を現状自己で装着できる方。装着の容易さは多様。

第1回～第6回終了後に各回のアンケート調査を実施した。

回答は、自由記述以外の質問項目に対し、「1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる」の5段階で回答を得た。第1回～第6回終了後に実施した各回のアンケート調査内容を表16に、各回の結果について図11～図15及び表17～表18に示す。

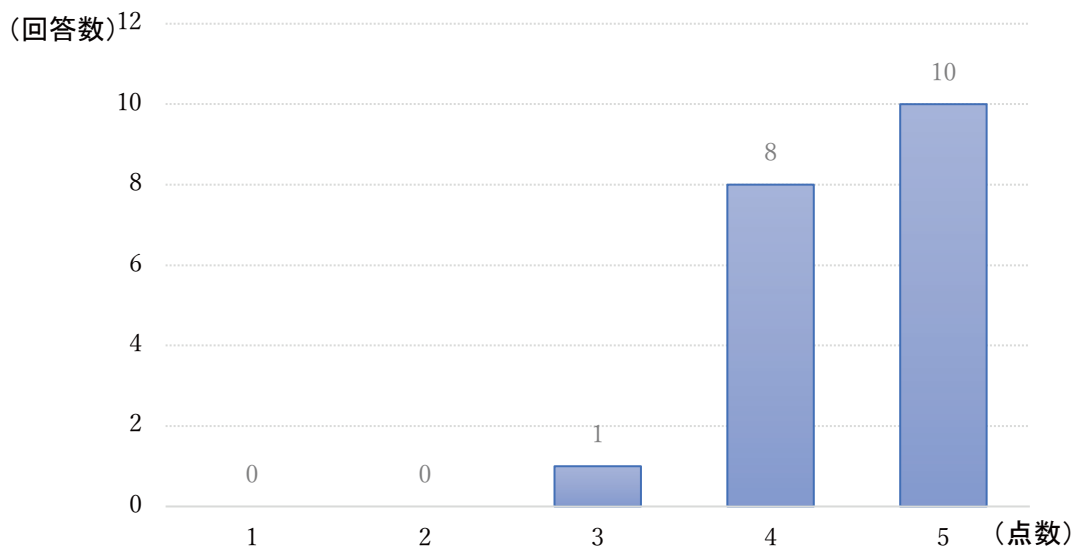
表 16. 各回に実施したアンケート内容

質問項目	質問形式
メールアドレス	記述式
ご所属	記述式
お名前	記述式
本日のプログラムにどの程度満足されましたか？	5段階評価 1 まったく満足しなかった-5 非常に満足
本日のプログラムで良かった点があればご記載ください。	記述式
その他ご意見がありましたらご記載ください。	記述式

表 17. 各ワークショップの事後アンケート 満足度評価結果

	第1回	第3回	第4回	第5回	第6回
平均値	4.5	4.3	4.3	4.5	4.4
中央値	5.0	4.0	4.0	5.0	5.0

※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる



※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

図 11. 第1回の事後アンケート満足度評価結果

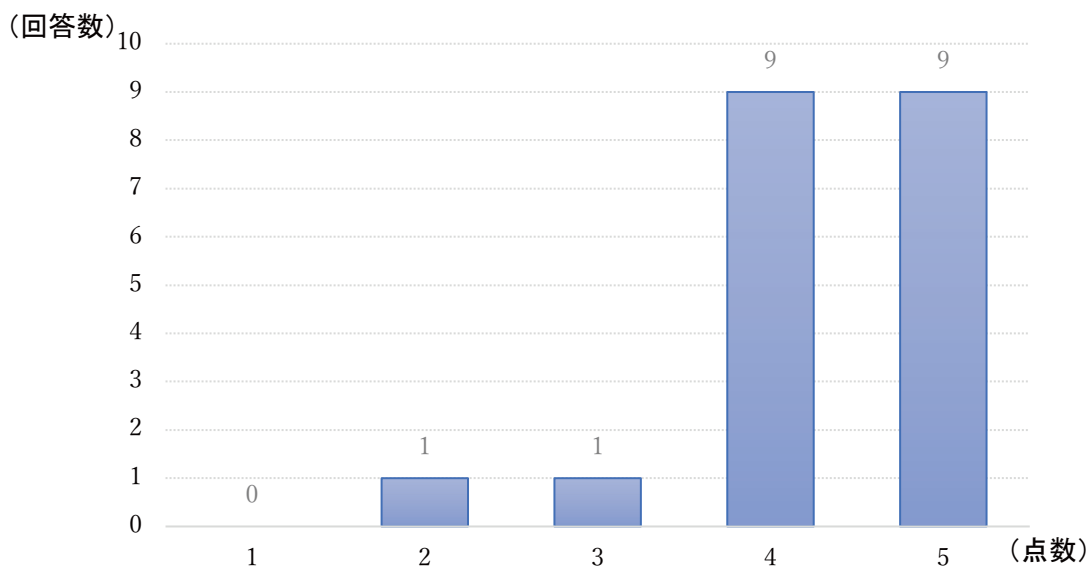
1点が0名、2点が0名、3点が1名、4点が8名、5点が10名であった

表 18. 第2回の事後アンケート 満足度評価結果

	A	B	C	D	E	F	G
平均値	4.3	4.4	4.2	4.4	4.3	4.2	4.4
中央値	4.0	4.5	4.0	4.5	4.0	4.0	4.5

※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

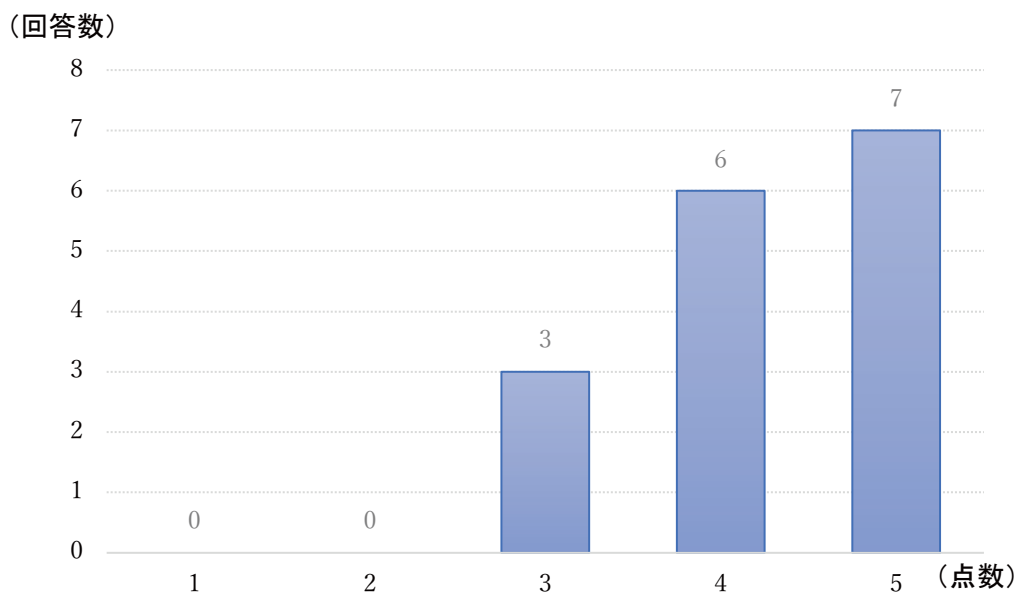
- A：障害者総合支援法における障害者と支援機器
- B：支援機器を取り巻く安全性規格
- C：日米の障害者環境と福祉機器の規制とビジネス
- D：国内における支援機器の入手方法
- E：医療福祉機器分野における知財戦略の考え方
- F：ICFを用いた障害像の捉え方と支援機器の選定
- G：現場観察の注意点とポイント・質問項目の立て方



※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

図 12. 第3回 事後アンケート満足度評価結果

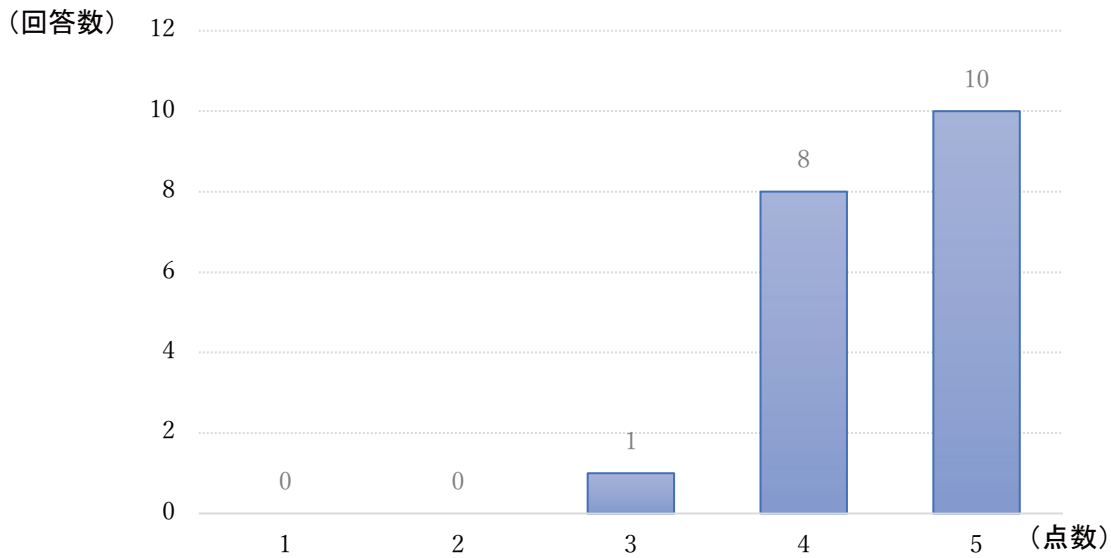
1点が0名、2点が1名、3点が1名、4点が9名、5点が9名であった



※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

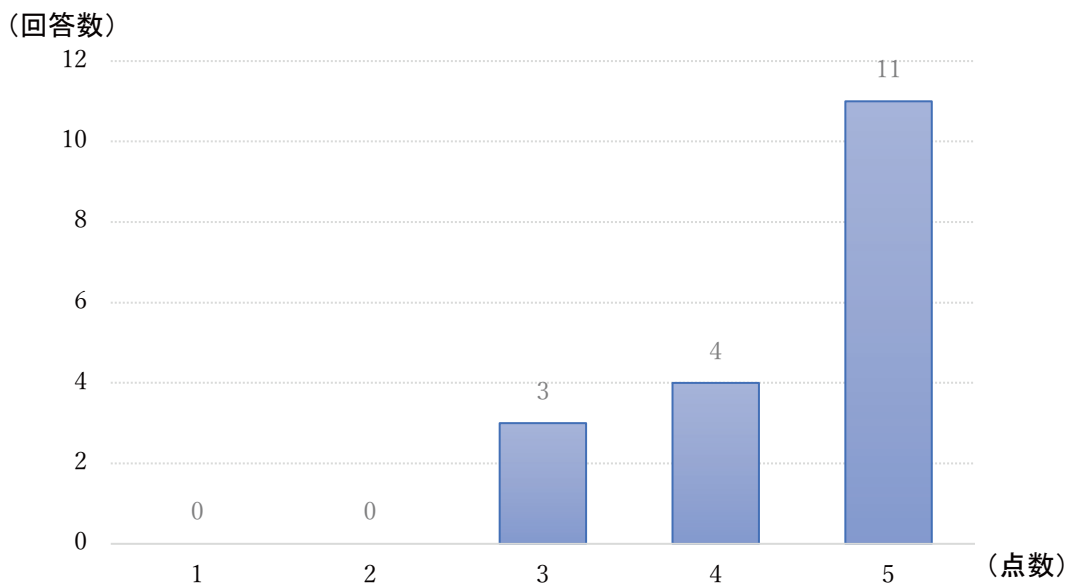
図 13. 第4回 事後アンケート満足度評価結果

1点が0名、2点が0名、3点が3名、4点が6名、5点が7名であった



※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

図 14. 第 5 回 事後アンケート満足度評価結果
1 点が 0 名、2 点が 0 名、3 点が 1 名、4 点が 8 名、5 点が 10 名であった



※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

図 15. 第 6 回 事後アンケート満足度評価結果
1 点が 0 名、2 点が 0 名、3 点が 3 名、4 点が 4 名、5 点が 11 名であった

(3) ニーズ・シーズマッチング強化事業実施団体との連携

①ニーズ・シーズマッチング交流会参加

ニーズ・シーズマッチング交流会への参加状況及びヒアリング実績を表 19、ヒアリングの風景を図 16 に示す。

表 19. ニーズ・シーズマッチング交流会参加状況及びヒアリング実績

	大阪会場		東京会場	
参加受講者数	9名		10名	
ヒアリング実績	受講者 3名	受講者 6名	受講者 10名	受講者 2名
	・ 脊髄損傷者 1名 ・ 聴覚障害者 1名 ※情報保障手段： 手話 2名・筆記 1名	脊髄損傷者 1名	脊髄損傷者 1名	ポリオ 2名



図 16. ニーズ・シーズマッチング交流会でのヒアリングの様子

左：脊髄損傷の方 右：ポリオの方 それぞれにヒアリングを実施した

②地域交流会への参加

テクノエイド協会が実施するニーズ・シーズマッチング地域交流会「ATA サテライト」

鹿児島会場に 2 名（1 名 2 日目対面、1 名両日オンライン）が参加した。

初日は、ATA サテライトの目的とねらい、障害者の置かれている状況の把握、機器の開発状況の把握について、2 日目は、課題解決に向けた機器やシステム、開発を希望する具体的な支援機器のイメージについて、当事者及び家族とセラピストや医療ソーシャルワーカーなどの支援者、開発企業参加のもと議論が行われた。

議論の中で、デザイン思考の視点から解決したい課題、ニーズの確認などに対する質問等を行った。成果は、テクノエイド協会ニーズ・シーズマッチング交流会 東京会場にて報告がなされた。詳細は、テクノエイド協会のニーズ・シーズマッチング強化事業報告書を参照いただきたい。

3) 人材育成支援（ワークショップ）開催後のフォローアップ

メンタリング実績については、8 ページに詳細を前述した。

4) ニーズとシーズの情報発信

(1) 受講者のニーズ

表 20～表 25 に、各チームのニーズステートメント一覧を示し、各チームの最終コンセプトの概要を説明する(本事業で受講者が最終成果物として発表した資料は別添 1 を参照)。また、本事業で得られたニーズ及びシーズについては、実施団体であるプレモパートナー株式会社のホームページで公表する他、自立支援振興室、公益財団法人テクノエイド協会及び支援機器開発等に関連する団体等及びワークショップのヒアリングにご協力いただいた障害者及び関連団体に周知し、事業成果を広く公表する。

表 20. 東京会場 A チーム

No.	ニーズステートメント (誰に (どんな障害者) にとって、どのような結果をもたらすために、何をする方法)
1	脊髄損傷により車いす生活を送る女性にとって、仕事を続けるために、快適・不便のない職場環境を整える方法
2	脊髄損傷者にとって、受傷時の年齢、障害期間に関係なく、患者本人(家族)が現在を生きるための日常生活や介護のコツ・情報を知ることができる方法
3	脊髄損傷者にとって、障害者就労の定着率を上げるために行政・企業の理解と連携を深める方法
4	脊髄損傷者にとって、push up 動作機能を維持できる方法
5	脊髄損傷者にとって、移乗時の転倒・転落リスクを低減するために、方向転換をしやすくする方法
6	腹筋によるいきみが出来ない脊損患者にとって、排便に掛かる時間を短縮するために、便を出しやすくする方法
7	便意の知覚ができない脊損患者にとって、失禁の回数を減らすために、排便を予測できる方法
8	脊髄損傷者にとって、身体洗浄時の転倒リスク低減のために、長座位姿勢を維持できる方法
9	排尿コントロールを自力で行えない男性脊髄損傷者にとって、尿による皮膚の過湿潤を予防するために、尿漏れと皮膚の蒸れが少ない集尿方法
10	蓄尿バックを使用して排尿管理を行っている脊椎損傷患者にとって、尿で衣服を汚す回数を減らすために、尿をこぼさずに回収処理できる方法

最終コンセプト「Goodbye・尿臭・レグバック」

排尿障害のある脊髄損傷者にとって身近な存在である蓄尿バッグ。繰り返し使う蓄尿バッグの衛生状態は意識していても、周囲に臭いが漏れているような不安感が常に付きまとう。排尿管理をしている国内脊髄損傷者 15 万人のうち、最大 10 万人^{※)} に存在する課題に着目したコンセプトである。現状の課題として、バッグの衛生管理は手間がかかる上に、衛生・臭いの解決には至っていない。このコンセプトでは、手間なく清潔な状態を保つためにディスプレイ使用に特化したレグバックにカバーをつけたプロトタイプを作成した。日常生活用具の給付対象やネットの購入が可能なビジネスモデルを提案した。

※引用：令和元年度 厚生労働省行政推進調査事業費 障害者政策総合研究事業 分担研究報告書 脊髄損傷等の排泄機能障害が生活に及ぼす影響

表 21. 東京会場 B チーム

No.	ニーズステートメント (誰に (どんな障害者) にとって、どのような結果をもたらすために、何をする方法)
1	下位更衣が自立した車椅子を使用する C5 以下の脊髄損傷者にとって、自力で好みの下衣を着用しやすくするために、着衣に伴う臀部への負担を軽減する方法
2	上肢のプッシュアップで移乗を行う高齢脊髄損傷者にとって、肩の怪我を予防するために、移乗時の上肢に対する運動負荷を軽減する方法
3	補聴器に頼る重度難聴者にとって災害時に適時に健常者と同じように動ける為に地元の情報をキャッチする方法
4	補聴器に頼る重度難聴者にとってマスクや障害物により 5~20db の減衰の影響を受けないためにコミュニケーションを取る方法
5	高度難聴者にとって、環境音や話しかけられたことに気が付くために、触圧覚と視覚情報で即時的に情報提供を行う方法
6	語音弁別能の低い中等度~高度難聴者にとって不安を軽減するために、話しかけられたことに気付く方法

最終コンセプト「聞こえにくい世界—お出かけに、道しるべと安心を届けます」

聴覚障害による情報が入ってこないことに起因する不安の課題に着目した。音が小さく聞こえる、音が歪んで聞こえるなど、語音了解度の低下に困る感音性難聴の人の聞こえは、補聴器を装着していても 96%の人が不十分と答え、聞こえの問題のある 3 人に 1 人、約 1260 万人以上が持つ大きな課題である。最も情報が入ってこないと困る電車利用時のアナウンスを、アプリを通して難聴者にアナウンスするコンセプトを考えた。このコンセプトでは、障害者と健常者両方が使用することで伝える情報の精度をあげ、使用者にボランティアで使用してもらえるようなビジネスモデルを提案した。

表 22. 東京会場 C チーム

No.	ニーズステートメント (誰に (どんな障害者) にとって、どのような結果をもたらすために、何をする方法)
1	脊髄損傷の方にとって、排便時間を短縮するために、排便終了の状態を的確に知る方法
2	脊髄損傷の方にとって、排便時間を短縮するために、腸への刺激(圧迫・マッサージ)を効果的にする方法
3	頸髄損傷の方にとって、トイレ・入浴動作の自立・介助量の軽減のために、座位姿勢を安定させる方法
4	筋肉が少ない脊髄損傷患者にとって、車に乗って外出する機会を増やすために、1 人でも楽にものを車に乗せる方法
5	ポリオの方にとって、歩行時の転倒を予防するために、下肢脱力・膝折れを防ぐ方法
6	ポリオの方にとって、動けなくなるほど疲労しないように、体力に応じた活動を行う方法
7	ポリオの方にとって、外出時の車椅子移動をスムーズにするために情報を受け取る方法

最終コンセプト「脊髄損傷者のうんちの失敗を無くしたいー排便の検知センサーの開発ー」

脊髄損傷者に排便の悩みは尽きない。脊髄損傷者の 74.6%が便失禁の経験があり、その数は累計約 15 万人以上である。脊髄損傷により便意がわからない、便が肛門の方へ降りてきてもわからない、便が溜まっていることがわからないなどの要因によって生じる便失禁の課題に着目したコンセプトである。非侵襲である超音波を使用し、便の位置と性状を把握することで、便失禁の課題を解決する方法を提案した。

表 23. 大阪会場 A チーム

No.	ニーズステートメント (誰に (どんな障害者) にとって、どのような結果をもたらすために、何をする方法)
1	補聴器を使用しても十分に聞こえない難聴者にとって、 病院など医療施設での待合や検査時などの情報入手ストレスを緩和するために、 音声以外の方法で情報を入手できる方法
2	自力で自宅入浴する胸髄・腰髄損傷患者にとって、 QOL と安全性向上のため、浴槽車いす間の移乗がスムーズに行える方法
3	移動動作を車いす (電動含む) で自立している脊損患者にとって、 生活環境の清潔を保つため、屋内の掃除を行う方法
4	難聴者にとって、 バリウム検査の体位変換を理解するために、体位変換を理解しやすくする方法
5	移乗自立の脊髄損傷者自身にとって、 ベッドからの移乗時の転倒件数を減少するために、より安全に移乗する方法
6	床から車椅子への移動が困難な脊髄損傷者にとって、 起居移乗動作の時間を短縮させるために、床と車椅子の昇り降りが可能な方法
7	脊髄損傷者にとって、 外出時にトイレを探す時間の短縮をするために、健常者用のトイレを利用する方法

最終コンセプト「車いすユーザーの外出意欲を高めるスマホアプリ『Let's go out -』

「車椅子ユーザーの外出時のストレスを軽減させる、QOL を向上させる」ことを mission にしたコンセプト提案である。車椅子使用者は、障害物により健常者に比べ使用できるルートに限りがあり行動範囲に制限がある。そのため現状は行き先の事前調査が必要である。国内車椅子ユーザー総人口約 200 万人が持つこの課題に着目した。現状は、車椅子ユーザーがトイレを使用するルートを教えてくれるアプリは存在するが、坂道や段差などのバリアフリー状況はわからず不十分な状態で外出をしなくてはならない。このコンセプトでは、坂道の走行に必要な介助のレベルや段差の細かな情報を提示することで、様々なルートから自分の障害にあったルートを選択できるソリューションを提案した。

表 24. 大阪会場 B チーム

No.	ニーズステートメント (誰に (どんな障害者) にとって、どのような結果をもたらすために、何をする方法)
1	女性・対麻痺の脊髄損傷患者にとって、外出先でのトイレ滞在時間を短くするために、簡単に排尿する方法 (両手が使えることもしくは片手でも簡単であること)
2	車椅子を利用している対麻痺 (胸髄損傷) 患者さんにとって、キッチンでの調理をするために、物を持っての横移動ができる方法
3	車いすを使用する対麻痺者にとって、料理や食器を運ぶために、物を持ちながら車いすを駆動する方法 (上肢を使わず移動する方法)
4	脊髄損傷患者にとって、褥瘡発生を未然に防ぐために、血流不全を起こさない方法
5	脊髄損傷者によって、褥瘡発生の有無を確認するために、定期的に皮膚の状態を把握する方法
6	脊髄損傷者にとって、肩の痛みが発生しないために、上肢の負担を少なくする方法
7	下半身まひの人にとって、上肢の力だけに頼らないで、床から車椅子に戻る方法
8	補聴器を利用されている中等度難聴患者において、ハウリングが起きない機器またはハウリングが起きたとしても素早く調整できる機器の開発
9	聴覚障害者にとって、必要な情報をリアルタイムで取得するために、音声情報を文字化する方法
10	聴覚障害者にとって、使用言語が違っててもすぐに情報が分かるように、音声情報を絵で表示してくれる方法

最終コンセプト「持てる幅を拡げて」

累計患者数 20 万人以上、推定発生率 100 万人あたり 49 人の脊髄損傷者にフォーカスした。脊髄損傷の受傷原因で最も多いのは平地での転倒 (38.6%) であり交通事故 (20.1%) よりも多く、高齢者にとっても身近な障害である。脊髄損傷患者の不便さの中で、買い物の際に、買い物かごや袋を持つことという課題に着目し、国内外の既存のソリューションの改善・改良点を、実際にスーパーなどに観察へいき掘り下げたコンセプトである。改良・改善点として、コンパクトで移動がしやすく、ものが入れやすい、車椅子へ装着しやすい形状の提案をした。

表 25. 大阪会場 C チーム

No.	ニーズステートメント (誰に (どんな障害者) にとって、どのような結果をもたらすために、何をする方法)
1	プッシュアップが可能な脊髄損傷者患者にとって、移乗動作の負担度を軽減するために、プッシュアップを容易に行う方法
2	高齢胸髄損傷患者にとって、外出での移乗が容易となるために、身体の負担を減らす方法
3	車椅子利用者にとって、外出時の移乗ミスが減らすために安全に移乗する方法
4	車椅子利用者にとって、外出しやすくするため、待ち時間がなく電車を利用する方法
5	高齢胸髄損傷患者にとって、外出での移乗が容易となるために、身体の負担を減らす方法
6	車椅子利用者にとって、外出時の移乗ミスが減らすために安全に移乗する方法
7	プッシュアップ機能が低下している脊髄損傷患者にとって、ADL を維持するために、一人で下衣の着脱が可能となる方法
8	車いす生活を送る脊髄損傷患者にとって、臀部の傷発生を容易に確認するために、臀部の皮膚の状態を検知する方法
9	臀部周囲の感覚障害がある脊髄損傷患者にとって、褥瘡発生を防ぐため、皮膚状態の悪化に気づく方法
10	プッシュアップ機能が低下している脊髄損傷患者にとって、ADL を維持するために、一人で下衣の着脱が可能となる方法
11	車いす生活を送る脊髄損傷患者にとって、臀部の傷発生を容易に確認するために、臀部の皮膚の状態を検知する方法
12	臀部周囲の感覚障害がある脊髄損傷患者にとって、褥瘡発生を防ぐため、皮膚状態の悪化に気づく方法
13	車いす生活を送る脊髄損傷患者にとって、臀部の傷発生を容易に確認するために、臀部の皮膚の状態を検知する方法
14	臀部周囲の感覚障害がある脊髄損傷患者にとって、褥瘡発生を防ぐため、皮膚状態の悪化に気づく方法
15	脊髄損傷者患者にとって、便失禁の回数を減らすために、排便リズムを把握する方法
16	膀胱直腸障害のある患者にとって便失禁を減らすため排便リズムを管理する方法
17	上肢機能に障害のある脊髄損傷の患者にとって介助なしで排便するためにトイレに移乗せずに排便する方法
18	漏出性便失禁患者にとって、外出時の便失禁の回数を減らすために、直腸にある便を把握する方法
19	漏出性便失禁患者にとって、外出時の便失禁の回数を減らすために、排便を促す方法
20	上肢が屈曲肢位の片麻痺患者にとって、歩行時の屈曲パターンを改善させるために、筋緊張を調整できる方法
21	短下肢装具を使用する脳卒中患者にとって、歩く機会を増やすため、装着時間を短縮する方法
22	短下肢装具を使用する脳卒中患者にとって、装具装着時間を短縮する為に、装具を履きやすくする方法

最終コンセプト「動ける自由を～装具のはじめの一步～」

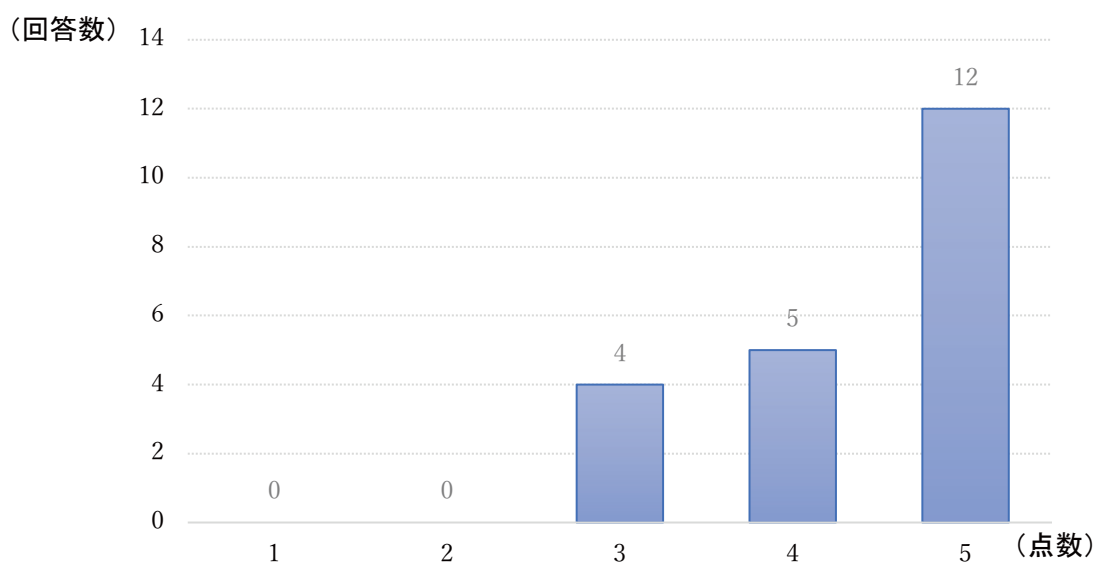
脳卒中患者の約 40 万人が使用する装具、一人で履ければ一人で歩く事ができる。しかし、3 人に 1 人が履けない現状にある。誰かに履かせてもらわないといけないということ、それは「歩く」ということが阻まれるということであるとところに課題を見つけた。1 人で短下肢装具を履具ことができない動作上の理由は、麻痺足の足を装具に入れられない、足が組めない、装具が倒れてしまう、屈めない理由が多いところから、装具が倒れず、足が入れば解決できると考えたコンセプトを提案した。コンセプトを職場で実際に患者に試用してもらいヒアリングができる程度のプロトタイプ作成にまで持ち込めた。製品名を「ひとりで履け～るくん (仮)」とし BtoB と BtoC のビジネスモデルを提案した。

7. 事業評価

本事業では、第1回～第6回終了後のアンケート調査の他、全事業終了にも調査を実施した。質問項目は全体の満足度やチーム編成、開催時期、開催場所、課題、課題へのフィードバックについてとし、自由記述以外の質問項目に対し、「1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる」の5段階で回答を得た(表26)。結果は図17～図24に示した。

表 26. 全事業終了後 アンケート調査質問項目

事後 質問項目
本事業全体を通しての満足度を教えてください
今後も同様の事業（ワークショップ等）が開催される際に参加したいと思いますか
本事業のチーム編成は適切だと思いますか
本事業のチーム編成に関して自由にご記載ください
本事業の開催時期（10月～3月）は適切だと思いますか
本事業の開催時期に関して自由にご記載ください
本事業の開催場所は適切だと思いますか
本事業の開催場所に関して自由にご記載ください
本事業の実施形式でよかったと思うものを選択してください（複数選択可）
その他、本事業に期待していた形態等がありましたらご記載ください
本事業の開催頻度・回数は適切だと思いますか
本事業の開催頻度・回数に関して自由にご記載ください
本事業の課題の量は適切だと思いますか
本事業の課題に関して自由にご記載ください
本事業のフィードバックの回数は適切だと思いますか
本事業のフィードバックに関して自由にご記載ください
本事業の全体を通して、改善点や今後のご希望、ご感想等をご記載ください

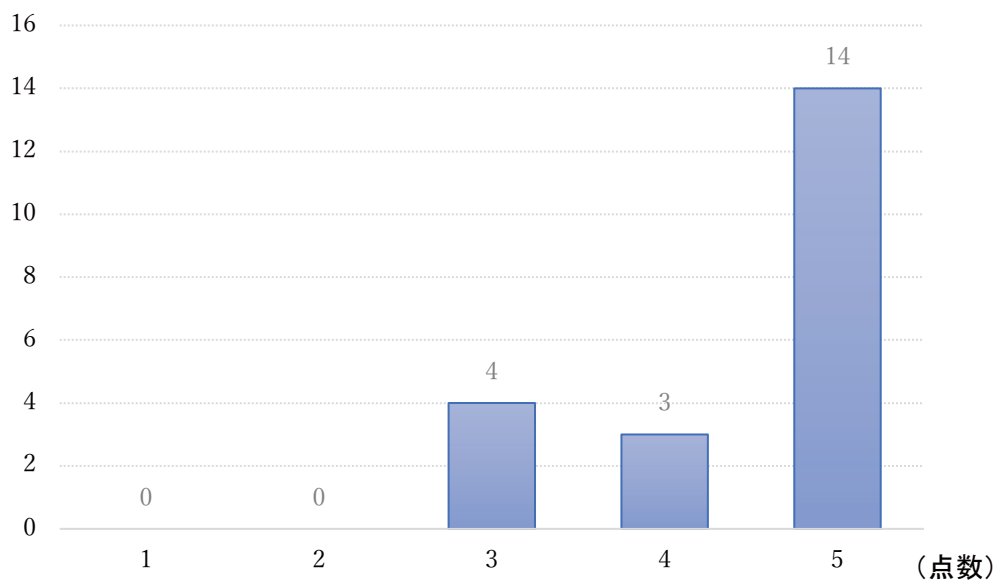


※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

図 17. 本事業の全体を通しての満足度

1点が0名、2点が0名、3点が4名、4点が5名、5点が12名であった

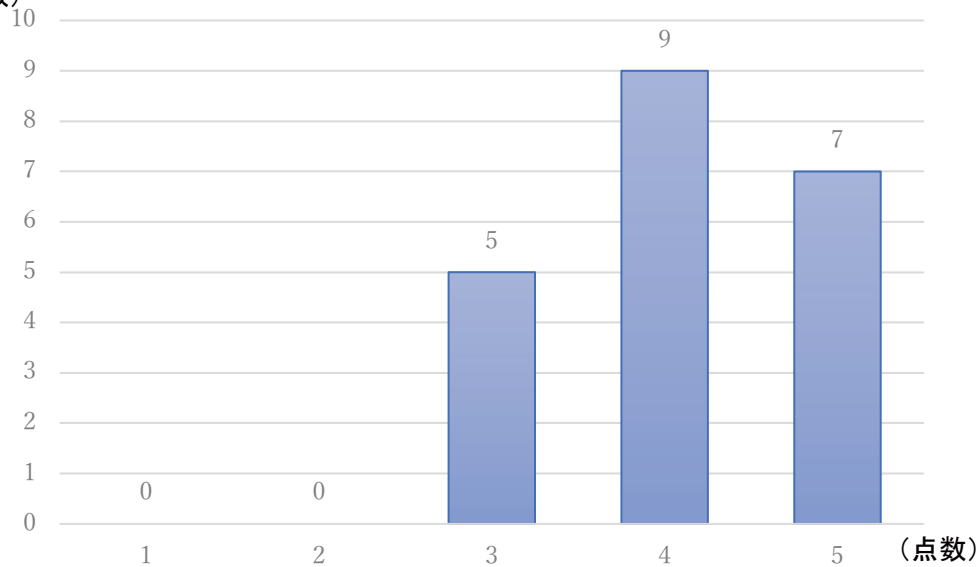
(回答数)



※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

図 18. 今後も同様の事業(ワークショップ等)が開催される際に参加したいと思いますか
1点が0名、2点が0名、3点が4名、4点が3名、5点が14名であった

(回答数)



※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

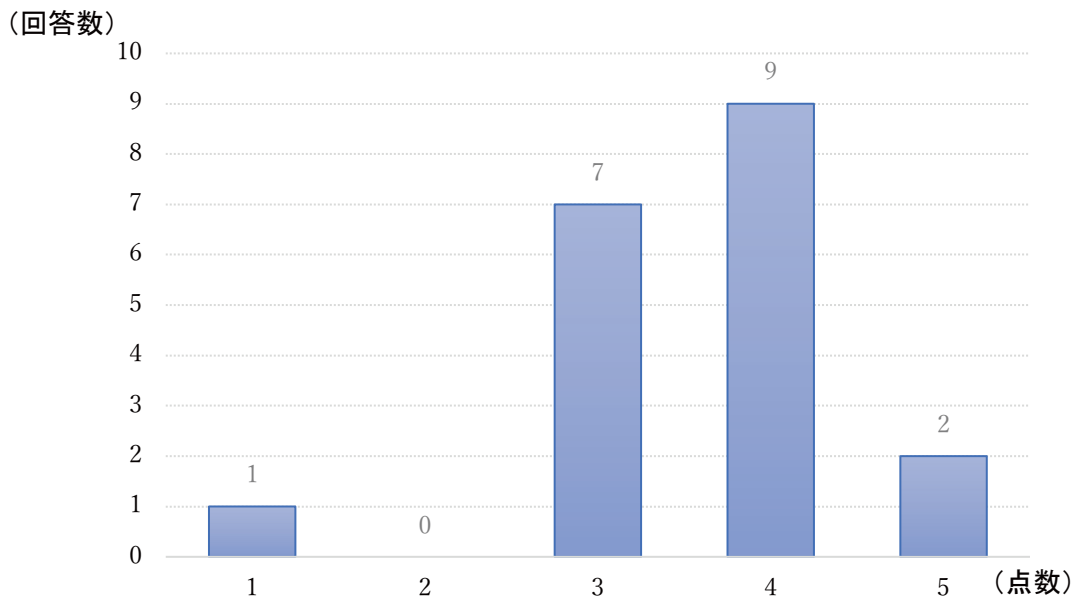
図 19. 本事業のチーム編成は適切だと思いますか
1点が0名、2点が0名、3点が5名、4点が9名、5点が7名であった

チーム編成に関する自由記述

- ・ セラピストの立場ではエンジニアが多いほうがソリューションの検討や製品化の知識を得やすい。
- ・ 医療職中心のチーム編成でしたが、プログラミング知識のあるメンバーや対象疾患の専門職がいたので非常に円滑に議論が出来ました。
- ・ 自分とは、異なる視点での捉え方に触れることができ、新鮮でした。特に女性の物事の捉え方はチームを編成するなかで重要だと感じました。
- ・ 療法士の方が多く、このような事業を必要としていることがわかったが、エンジニアの参加者がもっと増えるとよりいい活動ができると思った
- ・ 所属や職種が混合されていることもよいと思いますが、講義以外の課題の推進にチームメンバーが協力的か否かも大きい部分があると思います。参加者の意欲や意識も重要と思います。
- ・ 私たちのチームはPT、OT、ST、NSと医療系総合大学のようなチーム編成で、医療職兼エンジニアのメンバーがいるという構成でした。異なる専門分野であるため大変に刺激を頂き、また皆さん協調的な方々ばかりであったので有益なディスカッションが重ねられたと思っています。一方で「ものを作る」になってくるとビジネスに詳しい専門家の方、企業の方が入られるとまた異なった視点で物事を進めやすいようにも思いました。
- ・ 専門分野の多様性はあったが、個人的にはプログラム終了後のモチベーションの一致具合などでチームを構成していただきたかったと感じた。
- ・ 年齢や経験年数、役職、ライフスタイルなど共通する部分が多く協働し易かった。回数を重ねるごとに個人の役割も明確になりチームの一体感が生まれた。
- ・ 自分のチームはオンラインミーティングを頻回に行えた（モチベーションが高く近かった）ので、良かった。差があると厳しい気がする。
- ・ わたしは唯一の企業所属でしたので PTとのチームは刺激が多く良かったと思います
- ・ 本事業がプロトタイプ作成までならこのメンバーが最適解ではあるが、製品化まで考えるとなると、やはりエンジニアは必須になるかと思いました。もし、セラピストのみしか集まらない場合は、所属や悩みが一致しやすいメンバーを組ませた方が、普段の課題が進みやすいと感じました。
- ・ 同じ職種だけだったので、検討するうえでの広がり限界があったように感じます。チームメンバーにはそれぞれの役割が課せられていたほうがスムーズに検討できるように感じました。

本事業に期待していた形態等に関する自由記述

- ・ 対面講義時のグループワークで適宜アドバイスいただけたのが助かりました。
- ・ 施設訪問による現場観察がしたかったです
- ・ もう少しヒアリングの機会があったり、他チームとの合同ワークやディスカッションの機会などがあるととても面白かったかとも感じました。
- ・ 正直なところ、どのような形に集約されているのか参加前はわかりませんでしたが参加をさせて頂き、回数を重ねていくごとにディスカッションの質も上がっていったと感じています。ただ、私たちのグループは比較的調和がとれていたかと思いますが、グループによっては業務の調整をつけながらの課題作成は大変であったところもあったのではないかと想像しています。
- ・ コロナで致し方ないが、病院等でのヒアリングはやはり期待していた。計画、準備していただきありがとうございました。
- ・ 期待していたところが網羅されていました。
- ・ それぞれが違った職種で意見の違いをぶつけるかたち
- ・ 形態に関しては満足です。講師の人数や質も高くも多く助かりました。

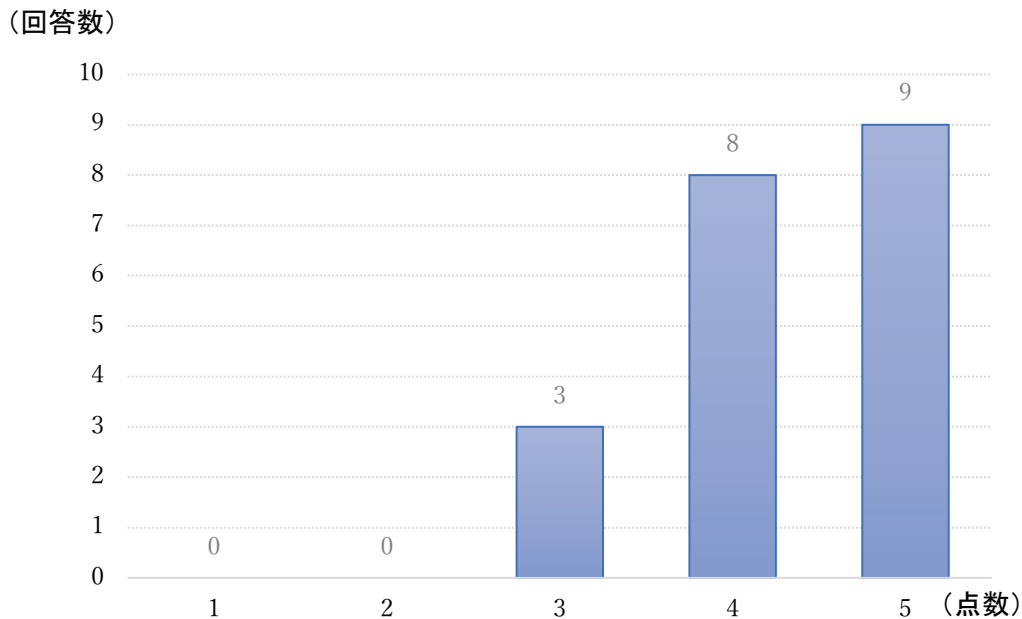


※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

図 20. 本事業の開催時期(10月～3月)は適切だと思いますか
1点が1名、2点が0名、3点が7名、4点が9名、5点が2名であった

本事業の開催時期に関する自由記述

- ・ 年度替わりにイベントがある場合は困ることもあったかも知れません。
- ・ 年度末は若干繁忙ではありますが概ね問題なく参加出来ました。
- ・ 良かったと、思います。
- ・ バイオデザインのプロセスを初学の状態からスタートした人にとっては、半年間という期間はかなり短く感じるのではないかと思います。どうしても駆け足になり、ヒアリング結果を受けてのニーズ・ターゲットの見直しやプロトタイプブラッシュアップなどの余裕があまりなく、不完全燃焼にもなる気がしました。かといって、長すぎても良くないかもしれないので、最適な期間を決めるというのも難しいかもしれませんが……。
- ・ 遠方からの参加であったため冬場の移動は大変でしたが、近郊の方々なら問題はないでしょうか。年末年始の時期はタイトでグループミーティングを組むのが大変でした。
- ・ 7月～12月くらいでの開催だと、それぞれ学んだことから次年度の活動をどうするかをしっかりと考え準備しやすいと感じた。
- ・ もう少し期間があれば更に内容を深められたかもしれない。
- ・ 期間や頻度が適切だと感じた
- ・ 時期は適切と感じた。実施期間は有料プランなどで継続などの選択肢があってもいいかと思いました。
- ・ 職場等の立場的な問題もあるかもしれないが、年度末に近づくにつれて、いろいろな締め切りに追われてしまい、宿題に割ける時間がほとんどなかった。その点、もったいなかったと思う。



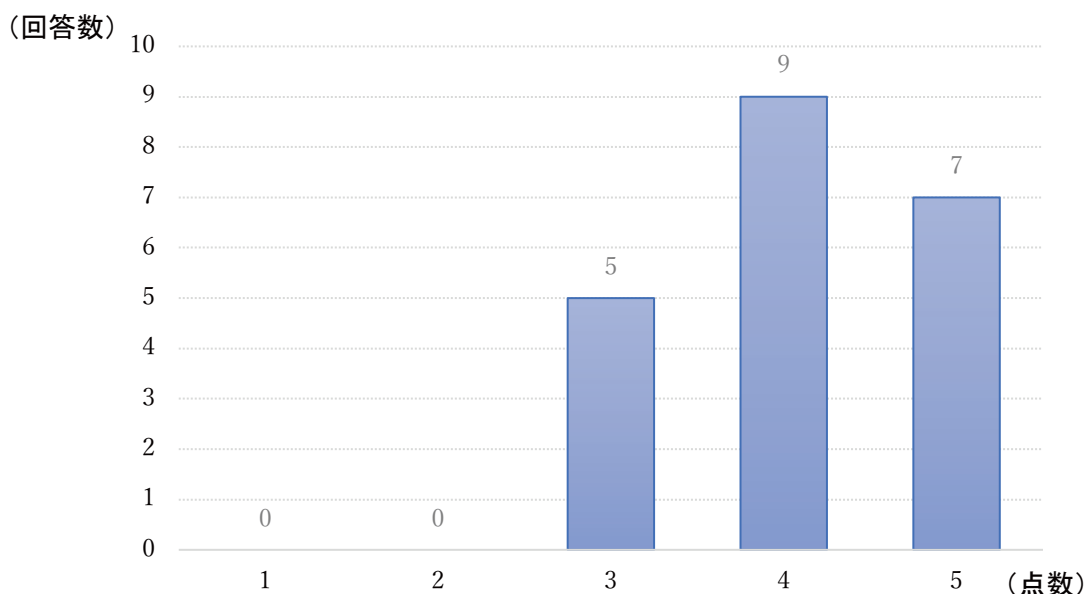
※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

図 21.本事業の開催場所は適切だと思いますか

1点 が 0名、2点 が 0名、3点 が 3名、4点 が 8名、5点 が 9名であった

本事業の開催場所に関する自由記述

- できればターミナル駅がもう少し近くだと遠くの方もきやすいのかなと思いました。
- 開催地に不慣れな遠方からの参加の場合、乗り換えなどが少ないほうが助かります。その点で東京駅からの乗り換えずに徒歩で行ける場所というのは助かりました。
- 特に不満はありませんでした。
- 東京近郊に住んでいるので、場所は特に問題無かったです。ただ地方から来られている方は大変だろうと思った。
- アクセスも良かったので、適切だったと思います。
- 東京駅からのアクセスもよかったですし、広く参加者をつのる場合にも丁度良い場所であったかと思います。一方で同じ名前のビルが多かったのではじめは迷いました。
- 会場が固定されていたため通い易かった。
- 参加者が多ければ、もう少し開催場所を増やしてもいいのかと思いました。
- 他県からの参加者が増えるようであれば、もうちょっと新大阪よりの方がよかったです。
- 駅前であったことは非常にありがたかったです。



※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

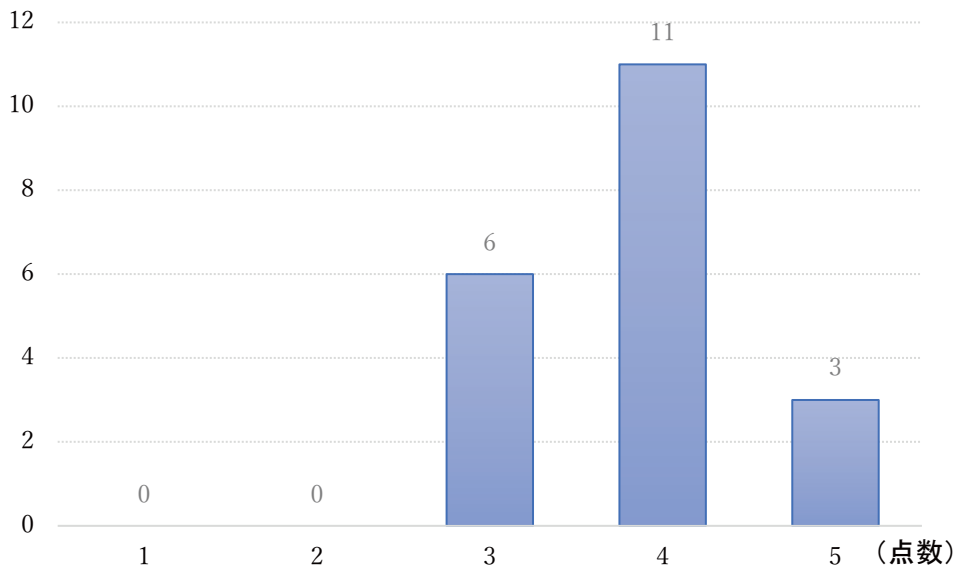
図 22.本事業の開催頻度・回数は適切だと思いますか

1点が入名、2点が入名、3点が入名、4点が入名、5点が入名であった

本事業の開催頻度・回数に関する自由記述

- ・ 遠方でしたので、月1回で良かったのですが、近距離なら月2回でも良かったし、1回は対面、1回はweb講義で月2回なら遠方でも参加しやすいと思います。
- ・ 本来のカリキュラムと比較して短いようにも感じますが本業を持ちながらの参加なので妥当と考えます。
- ・ 仕事と両立しながらの為開催頻度は月一回で良かったと思う。但し、半年という期間は内容を理解しプロセスを身につけて行くには短いと思った。
- ・ もう少し多くても良い。
- ・ 事業外での課題準備にチームで時間を費やしたこともあり、ニーズ調査からのワークの理解を深めるには講師のアドバイスを受けながら1回くらい多い方がよかった気もしますが、内容を理解する回数としては適切だと思います。
- ・ 個人的にもっと学びたいという気持ちもあったので、回数が増えたらよいなどは思いましたが、限られた時間の中で一連の流れを経験させて頂くという上では必要充分であったかと思っています。
- ・ チーム編成、チームのモチベーションによってはもっと回数を多くしてもらおうほうが良いと感じた。
- ・ 月1回であれば適切だと感じる。
- ・ 月1回の開催+宿題 というのはこんなものだと思いますが、できれば応募の際に宿題があること、ウェブ会議やパソコンが必須のことなどのアナウンスが欲しかった
- ・ この期間であれば、この程度の回数が適切かと思いました。
- ・ 適切だったと思います。

(回答数)



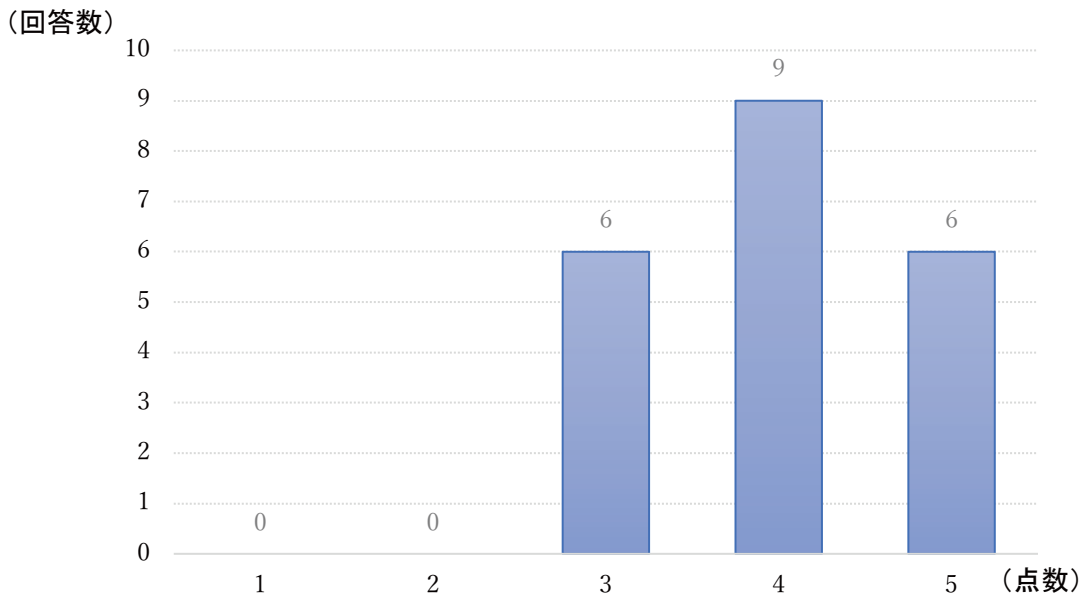
※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

図 23.本事業の課題の量は適切だと思いますか

1点が1名、2点が0名、3点が6名、4点が11名、5点が3名であった

本事業の課題に関する自由記述

- ・ 月一回の開催であれば、このぐらいの課題は必要だったと思います
- ・ 少し多いとも感じましたがチーム内の分担が出来ればこなせない量では無いと感じます。
- ・ 課題量は適量だと思います。文献を調査する事が大変でした。特に英文について
- ・ 量は多かったと思いますが、この量を行わないとピッチの内容が薄いものにはなったかと思います。
- ・ 丁度、本業の忙しい時期に重なってグループワークを重ねなくてはいけない課題が出たこともあってその時は大変でしたが、終わってみるとなんだか寂しさも感じるくらい夢中でやっていたんだなということを感じています。
- ・ 時期によって課題量の変動はありますがチームで楽しみながら取り組むことができた。
- ・ 年度末の繁忙期を避けることができれば、課題により取り組みやすいと感じました。
- ・ 募集時の質問で週何時間この事業にさけるのかという選択肢からすると、課題の量は多くはないと感じました。
- ・ 量としては適切ではないかと思いますが、求められる質がわかりにくかった印象です。



※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

図 24. 本事業のフィードバックの回数は適切だと思いますか

1 点が 1 名、2 点が 0 名、3 点が 6 名、4 点が 9 名、5 点が 6 名であった

本事業のフィードバックに関する自由記述

- ・ 毎回メンタリングをしていただいたのでほぼ行き詰まる事無く進められました。
- ・ 課題の解答について細かく読み込んで頂き、適切なアドバイスを頂けたことは大変良かったと思います
- ・ 自分たちの考えやチーム内の議論の方向性が間違っていないかを確認する上で、フィードバックがあるのは大変ありがたかったです。ただ、プロセスへの理解不足と課題の質・量のヘビーさに対して十分な対応時間を確保できなかった都合もありますが、どうしても不完全な成果物となってしまいうこともあり、成果物へのフィードバックだけでなく、課題対応の進め方に対するフォローやアドバイスもあると嬉しかったかもしれません。
- ・ 対面のフィードバック時間をもう少し確保していただけるとよかったかなと思います。
- ・ 無料の講習会でここまで手厚くフィードバックの時間を設けて下さるのはとてもありがたかったです。
- ・ 適宜方向性を修正いただけた。
- ・ 満足です。
- ・ 個々のグループに合わせたメンタリングはありがたかったです。
- ・ 回数としては適切ではないかと思いますが、こちらから提示できるものが至らないことも多々あったため、もっとうまくできたのではないかと反省します。

本事業の全体を通して改善点や今後の希望等に関する自由記述

- ・ チームも色々回れたらよかったです。
- ・ この事業学べた事はとても有意義で、現在は臨床家ですが学んだ開発という視点が臨床での業務においても変化を生んでいます。支援機器で解決出来るものはないか、会話の中に開発につながるヒントがないかなどと常に考えてしまいます。
- ・ この度は大変お世話になりました。個人的には今年度の最もの収穫物になりました。まだまだ不十分などころもたくさんありますか、biodesignの普及にも頑張りたいと思います。
- ・ 非常に価値ある事業と感じていますので今後も発展を期待しています少しでも貢献したいと存じます。
- ・ 普段使用する用語と異なる用語が多かったので、資料の予習が出来たら良かったと思いました。参加した経験は役に立つと思います。病院に戻り、若い世代に紹介しようと考えています。
- ・ プロセスを身につけるには習った事のアウトプットが必要と思っています。講習終了後のフォローがある時期まで(半年くらい?)続いて頂けるといいと感じました。講師の先生方には気軽に相談してくださいと言って頂けたので、困った時に相談させて頂こうと思いました。
- ・ 本事業を開催頂きありがとうございました。
- ・ 今後の開発業務に活かしていきたいと思います。
- ・ バイオデザインと障がいと生きている方のニーズや支援機器の現状などについて知ることができ、大変勉強になりました。大変な半年間でしたが、気づきや発見も多くあり、今後に生きる貴重な時間になりました。半年間、ありがとうございました。
- ・ とても学びとなりました。ありがとうございました。
- ・ 本事業のように医療従事者や企業にバイオデザインメソッドが広まるのはよい試みだと思います。企業側からすると医療従事者の理解がないと一連のプロセスの目的主旨の理解・説明から始まり、医療現場のヒアリングや観察ができないことも少なくないからです。とは言え、一番難しいと感じるのは、第3回～第5回までの内容をどこまで繰り返したらよいかイメージがつきにくいため、不完全燃焼な感じで終わってしまい、次に進めているところが多い点です。目標イメージや到達点がわかりにくいので、企業でも取り組みを難しく感じて敬遠してしまうか、簡略化してしまうところがあるので、講義やワークで学んだ部分が少しでも活かしたらよいなとは思いました。支援機器については、法規制のハードルは低いかもしれませんが、個人レベルの課題を解決するという面では医療機器よりも難しさを感じました。顧客や市場はあっても、日本だと潜在的な顧客・市場領域でもあり、顕在化させたり需要を掘り起こしたりするところから行わないと企業的にも取り組みにくい市場領域かもしれないと思いました。
- ・ 本事業への参加きっかけは、ふとしたことで勢いに近いものもありました。ですが片道8時間かけてでも行く価値がありそうだと直感で応募して、大正解であったと今振り返ると感じる次第です。一連の流れについて限られた時間のなかでここまで体系立てた講義が展

開かれて、熱心にフィードバックも行っていただけたとは思ってもいなかったのですが、この機会を得ることが出来て本当に良かったです。

- 宿題もこの短期間でそのプロセスの一端に触れるためには必要な量であったと思いますし、進めていくなかでチームメンバーとのディスカッションと今後も続くであろうネットワークはとても有意義なものになりました。また決して安易な方向性を示さずに、考えさせ、ときに率直に厳しい意見を下さる姿勢も、通常の一般的な講習会にないスタンスかもしれないですが、運営の皆さまのこの事業と仕事に対する誠実な姿勢を感じ、個人的にはとても好きなスタイルでした。やるからにはちゃんとやろうという熱量が合う人にはとても良いのではないかと思います。一方で、人によってはイメージと異なって mismatch も生じうる方もいらっしゃるかもしれないと少し感じましたので、事前に想定されるエフォートの目安を示しておいた方が、足切りになるのではないかとも思いました。
- リハビリテーション専門職は、公的保険下のもとで仕事をしていることが多く、私も含め市場原理やマーケットの理解が乏しいと感じます。ですが、昨今の社会情勢を考慮すると、市場で求められていることを認められる形にしていき、適切な対価を得ていくという行動が、我々専門職が社会に必要とされ、生き残っていくためにとても大切であると強く感じています。そういった中で、バイオデザインはそれを実現していくための大変有益なツールであると思いますし、リハ専門職は知っておくべき思考方法ではないでしょうか。また、医療機器や支援機器にのみならず様々な場面で活用できる問題解決の手法であると感じます。私たちが触れたのはそのロジックのほんの一端に過ぎず、実際に開発になると想像を超えた大変なプロセスがあるかとは思いますが、より経験値を重ねて自分の血肉にしていけるように、これから機会を見つけて学びを深めていけたらと思います。まずはこれまで自身の臨床や研究活動を通じて生じた、ニーズは形式化してとらえるところからはじめていきます。
- 今後の希望としてはアップデートの機会を作っていただけると、更に学びを進めていく上ではありがたいと思います。
- 自社製品や自社活動の宣伝・営業活動を折に触れて行う者がいた。それに対し課題や話し合いに対するコミット量は低く、参加目的が他と比べ大きくそぐわないと感じる方がいたため、参加条件及び講義開始時に営業活動の禁止を示すことを提案したい。
- 無料でありながら大変貴重で新たな学びを多く得られた。さらに学びを深め、実践していきたいと考えている。
- ヒアリングの重要性がよくわかりました。半年間、ありがとうございました。
- バイオデザインを学ぶことによって、日々の臨床業務でも活かすことができ、非常に貴重な経験であった。また、チームメンバーにも恵まれ今後も一緒に行動できる可能性もある。
- 更に内容をブラッシュアップできる機会があれば参加したい。
- 全く知らない領域のことをわかりやすく、丁寧に講義やワークショップをやって頂き、非常に勉強になりました。私個人としては、今回のプログラムを受ける前から開発に携わった経験から興味が高く、モチベーションを高く保ちながら受講することができましたが、

比較的自己学習する量も多いため、興味が薄い参加者にとっては難易度としては高いよう
にも感じました。

- 今回のバイオデザインでの手法は開発に関わらず、「そもそもなぜ」から始まる思考は
様々な分野に活かせると実感しています。今後も引き続き、開発事業に関われるように頑
張っていきます。
- 半年間、ありがとうございました。これまで様々な企業との研究開発に取り組む経験はあ
りましたが、出口戦略に関するノウハウを十分に持ち合わせておりませんでした。今回の
事業を通して、開発プロセスを理解することができました。今回の事業で学ぶまでで終わ
らず、今後の取り組みに繋げていきたいと考えております。
- わたしは企業からの参加ではあったものの、福祉系の勉強をしてきていたので、なんとなく
ついていく事ができましたが、普通の一般企業の方がついてこれるのが気がなりました。
医療分野の専門性が高い内容であると感じました。
- 知らない知識がどんどん増えていく感覚はとても貴重で楽しい時間でした。
- まだ反芻する気持ちの余裕はありませんが、しっかり資料を見直すことできっとまた新た
な発見があるのだらうと思います。
- 今後も本当に役に立つモノづくりを続けていきたいと考えており、今回の事をしっかりと
活かしていきたいと思います。
- セラピスト以外のメンバーが不足していたこと。
- 事業として簡単なものでもいいので、一周を経験したかったのです。
- 自分が普段みている疾患で今回の取り組みを復習してみたいです。あとはせっかくできた
繋がりなので、今後の2期生、3期生も含めて、フェローみたいなグループができるといい
なと思いました。

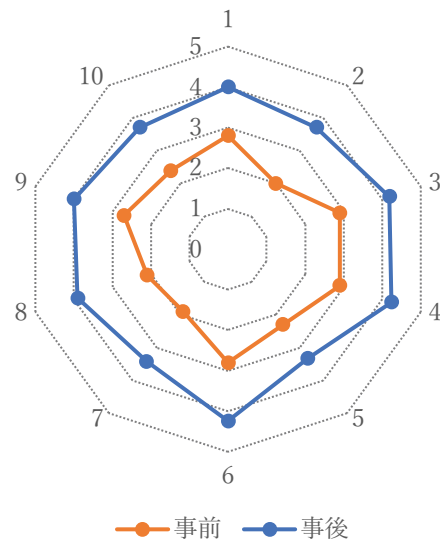
8. 事業成果

本事業では、人材育成効果を図るため、ワークショップの事前・事後にアンケート調査を実施した。事前・事後のアンケート項目はおおよそ共通のものとし、1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる、からなる5段階の自己評価を実施した。(表 26)

全ての項目において、ワークショップ実施前に比し、ワークショップ実施後は、受講者の理解が深まっていた。(図 25、表 27~28)

表 26. 事前・事後アンケート 共通の質問項目

質問項目	カテゴリ
ニーズとウォンツの違いを簡潔に説明することができる	ニーズの意味
障がい者が抱えるニーズを事業化の視点で簡潔に明文化することができる	ニーズの明確化
自身が発見したニーズを評価し、それらを比較検討することができる	ニーズの評価
ICF（国際生活機能分類）等の指標を用いて障がい者の課題を評価することができる	ICF の理解度
身体障害者福祉法における障害種類や等級について理解し、必要な支援機器を想定することができる	障害者を取り巻く法の理解
支援機器開発における特許の重要性・必要性について理解している	特許の理解
支援機器を取り巻く規制や安全性規格等について理解している	支援機器を取り巻く規制への理解
障がい者が抱えるニーズを適格に捉えるための現場観察、及びヒアリングの手法を理解している	現場観察、及びヒアリング手法の理解
アイデアの創出やプロトタイプ作成をチームで行う手法を理解している	ブレインストーミング、プロトタイプの方法理解
ピッチとアカデミックなプレゼンテーションの違いを理解し、目的に沿った資料作成や発表を行うことができる	ピッチの方法の理解



※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

項目：1 ニーズの意味、2 ニーズの明確化、3 ニーズの評価、4 ICF の理解度、5 障害者を取り巻く法の理解、6 特許の理解、7 支援機器を取り巻く規制への理解、8 現場観察、及びヒアリング手法の理解、9 ブレインストーミング、プロトタイプの方法理解、10 ピッチの方法の理解

図 25. 事前・事後における理解度の変化

全ての項目で受講者の理解が深まっていた。各項目の詳細は表 27・28 を参照

表 27. 事前 共通の質問項目の結果

事前・事後共通の質問項目	カテゴリ	回答者数					点数の平均※
		1	2	3	4	5	
ニーズとウォンツの違いを簡潔に説明することができる	ニーズの意味	3	10	6	4	0	2.8
障がい者が抱えるニーズを事業化の視点で簡潔に明文化することができる	ニーズの明確化	6	8	5	4	0	2
自身が発見したニーズを評価し、それらを比較検討することができる	ニーズの評価	1	6	10	6	0	2.9
ICF（国際生活機能分類）等の指標を用いて障がい者の課題を評価することができる	ICFの理解度	3	4	3	10	3	2.9
身体障害者福祉法における障害種類や等級について理解し、必要な支援機器を想定することができる	障害者を取り巻く法の理解	6	7	7	3	0	2.3
支援機器開発における特許の重要性・必要性について理解している	特許の理解	7	4	6	5	1	2.8
支援機器を取り巻く規制や安全性規格等について理解している	支援機器を取り巻く規制への理解	11	8	2	2	0	1.9
障がい者が抱えるニーズを適格に捉えるための現場観察、及びヒアリングの手法を理解している	現場観察、及びヒアリング手法の理解	11	2	6	3	1	2.1
アイデアの創出やプロトタイプ作成をチームで行う手法を理解している	ブレインストーミング、プロトタイプの方法理解	5	8	5	5	0	2.7
ピッチとアカデミックなプレゼンテーションの違いを理解し、目的に沿った資料作成や発表を行うことができる	ピッチの方法の理解	9	5	8	1	0	2.4

※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

表 28. 事後 共通の質問項目の結果

事前・事後共通の質問項目	カテゴリ	回答者数					点数の平均※
		1	2	3	4	5	
ニーズとウォンツの違いを簡潔に説明することができる	ニーズの意味	0	0	2	14	4	4.0
障がい者が抱えるニーズを事業化の視点で簡潔に明文化することができる	ニーズの明確化	0	0	6	12	2	3.7
自身が発見したニーズを評価し、それらを比較検討することができる	ニーズの評価	0	0	1	15	5	4.2
ICF（国際生活機能分類）等の指標を用いて障がい者の課題を評価することができる	ICFの理解度	0	0	1	11	8	4.2
身体障害者福祉法における障害種類や等級について理解し、必要な支援機器を想定することができる	障害者を取り巻く法の理解	0	0	11	7	1	3.3
支援機器開発における特許の重要性・必要性について理解している	特許の理解	0	0	3	10	8	4.2
支援機器を取り巻く規制や安全性規格等について理解している	支援機器を取り巻く規制への理解	0	0	10	10	0	3.4
障がい者が抱えるニーズを適格に捉えるための現場観察、及びヒアリングの手法を理解している	現場観察、及びヒアリング手法の理解	0	0	3	17	1	3.9
アイデアの創出やプロトタイプ作成をチームで行う手法を理解している	ブレインストーミング、プロトタイプの方法理解	0	0	3	15	3	4.0
ピッチとアカデミックなプレゼンテーションの違いを理解し、目的に沿った資料作成や発表を行うことができる	ピッチの方法の理解	0	0	3	15	3	3.7

※1点：全く当てはまらない～5点：よく当てはまる

9. 予定してできなかったこと

本事業では、第3回に予定していた現場観察について協力施設よりコロナ感染対策の観点から協力できない旨の連絡があり、代替としてニーズ・シーズマッチング交流会参加時に障害者にニーズのヒアリングを実施した。

本事業では、事業計画に予定していたが実施できなかったことは、現場観察のみであり、これに対しても代替案で円滑に実施が可能であったため、概ね事業計画通りに実施ができたと考える。

10. 考察

本実業では、医療機器開発において、バイオデザインプロセスを活用し、支援機器開発に特化した内容で人材を育成することを目的とした。Barthel Index（バーセル日常生活動作指数）やICF（国際生活機能分類）などの考えを取り入れ、バイオデザインプロセスでのニーズの捉え方を障害に特化させるほか、障害者の支援機器に関係する規制や保険についての講義を取り入れることで、支援機器開発に沿った形になるようプロセスを改変し実施した。また、ニーズの深掘りやプロトタイピング、コンセプトへのアドバイスを障害者から複数に渡り受けながら全6回のワークショップを実施した。人材育成効果について、全ての項目で事前に比し、事後で理解を深めることができた。

第1回～6回的事後アンケート結果では、受講者から概ね高い評価（各回平均値4.3～4.5/最大5点）を受け、また受講回数を重ねるごとに評価が高くなる傾向がみられた。

高い評価が得られた要因として、以下の要因が考えられる。

- チーム編成が適切であった
 - ・ 異なる専門分野の人材でチームを構成することで、異なる視点での捉え方が新鮮さや刺激を与えた。
- ワークショップの実施形態について
 - ・ 開催場所が、比較的アクセス容易な場所であり、毎回決まった場所での開催であった
 - ・ 開催頻度、回数が適切であった
- ワークショップの内容について
 - ・ 講師の人数や質、フィードバックの回数及び内容が適切であった
 - ・ 限られた時間の中で一連の流れを経験するには必要十分であった

上記の要因は、チーム編成についてはバイオデザインプロセスにおいても重視される点であり、本事業においてバイオデザインプロセスを活用し実施することが有意義であると考えられる。また、ワークショップの実施形態・内容についても、本事業実施体制においてバイオデザインプロセスに精通する講師やファシリテーターが担当したこと、円滑かつ適切に実施ができたと考える。

また、評価は得られたが改善等の意見が多かった点は以下の通りである。

- チーム編成について
 - ・ チームにエンジニアが不足していた
 - ・ チームメンバーのモチベーションや、事業終了後の目標等でチーム編成を考慮することも検討が必要
 - ・ チーム間でのディスカッションや合同ワークの機会が欲しかった
- ワークショップの実施形態について
 - ・ 年末年始及び年度末を跨ぐ時期は課題等の実施にかける時間が不十分となる傾向であり、開催時期を年末までに終了する計画が良い
 - ・ 通常業務を行いながら学ぶという観点では、適切な開催回数だが、学びの質の観点では半年以上や、終了後に有償も含め継続を検討しても良い
 - ・ Web と対面を組み合わせるなど、ワークショップの回数や開催期間を増やしても良い（プロセスを身につけるには半年は短いかもしれない）
 - ・ 現場観察はしたかった
 - ・ 製品化までの具体事例や製品化までのバックアップも欲しい
- ワークショップの内容について
 - ・ 対面でのフィードバックの実施やフィードバックの時間を増やしてほしい
 - ・ 課題の量は多くはないが、求められる質や課題を達成するための手法等の指導も欲しかった

上記に対し、今後は以下について改善を検討している。

- チーム編成について
 - ・ 支援機器開発普及に関わる関連団体等含め早期に広く公募に関する周知を実施し、特にエンジニアの参加を促すため支援機器開発企業、高等専門学校、工学部を保有する大学等にも積極的に公募の広報を実施する。
 - ・ その他、受講者募集に際し、事前説明会を入れ、本事業の趣旨を理解した上で参加していただく工夫を行うことで、他職種のチームで継続的にワークショップが開催されるようにする。また、受講者の選定の際に、ワークショップ終了後の目標等やモチベーションの高さについても選定基準に加えるなど検討する。
 - ・ ワークショップでは、本年度は第1回 1 Day ワークショップで受講者間の交流等を図るためマシュマロチャレンジを取り入れる他、ブレインストーミングにおいてチームを混合し多様なアイデア創出を図ったが、チーム間の交流をより一層図れる設計を検討する。
- ワークショップの実施形態について
 - ・ ワークにかける時間を少しでも確保するため、本年度は第6回に最終成果の発表を行ったが、今後は、成果発表を別途開催する。成果発表は、成果

であるニーズとシーズを広く一般に周知するため工夫を積極的に取り入れる。

- ・ 現場観察については、コロナ感染症対策の動向を鑑み、適宜臨機応変に対応し前向きに実施を検討する。当事者を交えたニーズ探索のため特別支援学校などの障害者施設見学や、本年度同様障害者へのニーズ探索のためのヒアリング、プロトタイピングに対するブラッシュアップをできる限り多く取り入れ、全体を設計できるよう努める。
- ワークショップの内容について
 - ・ フィードバックを対面でも実施できるよう検討し、本年度同様 Google Chat 等を利用した受講者とのやり取りでフィードバックにかける時間を増やせるよう検討する。

11. 結論

本事業の成果として、支援機器においてニーズ主導の開発手法を体系的に学ぶことにより、医療福祉専門職とエンジニアとの間で共通言語での会話や開発に必要なポイントを相互に理解できるようになる。また医療福祉専門職にとっては、企業との協業案件等があった際によりの確なアドバイスを実施することができ、企業所属のエンジニアやビジネスパーソンは自社にノウハウを持ち帰ることにより、現状問題となっている支援機器開発の製品化率の向上に繋がることを挙げていた。

事業のアンケートを用いた評価結果及び受講者からの意見等を踏まえ、本事業では計画通り事業計画が遂行され、また想定していた事業成果を達成する事ができた。

スタンフォード大学における医療機器開発への効果も、人材育成プログラムが開始して約10年の月日を要したとされている。本事業においても、支援機器開発の製品化率向上への成果が目に見えるまでにはそれなりの年数を必要とすると考える。しかしながら、学んだ視点が臨床や開発業務において変化を生んでいる、学んだことを臨床現場等に戻り若い世代にも伝えたいと、受講者間のネットワークを長期的に活用したいという声を受講者から聞かれ、支援機器開発においてもその芽生えが見て取れる。本事業をブラッシュアップし、長期的な計画で継続して実施することで、将来的に障害者にとって必要なものがダイレクトに製品化につながる可能性がある。

本事業は、支援機器開発において、障害者が進歩する技術の恩恵を遅滞なく受けられ、適正な価格で速やかに支援機器を手に入れられる社会の実現に意義あるものと考えられる。

最後に、本事業実施にあたりご協力いただいた自立支援振興室及び評価委員、公益財団法人テクノエイド協会はじめ、ヒアリングにご協力いただいた関係各所及び障害者の方に深く感謝申し上げます。

12. 健康危険情報

1. 実施者側

なし

2. 参加者側

なし

13. 成果に関する公表

なし

1. 刊行物等の紙面、ホームページなどでの発表

事業ホームページの公開

<https://www.premopartners.com/aidp/>

2. 展示会などでの発表

なし

「Goodbye・尿臭・レッグバッグ」

東京 グループA

2023/3/11

1



2



3

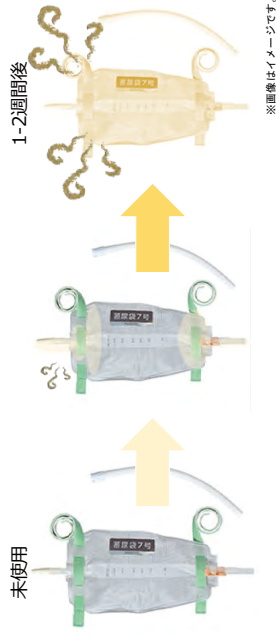
排尿障害のある脊髄損傷者にとって
畜尿バッグは身近な存在



引用： <http://www.asahi-net.or.jp/~4R4k-KSM/col/18101.html>

4

繰り返し使う蓄尿バッグの
衛生状態を意識していても……



※画像はイメージです。

周囲に臭いが漏れているような不安感が常につきまとうている

5



蓄尿バッグの
衛生面・臭いが
社会参加の
妨げの一因に
なっている

6

対象者数

排尿管理をしている国内脊髄損傷者：15万人



● 留置カテーテル・導尿カテーテル使用者 ● その他

引用：令和元年度「厚生労働省行政評価局研究事業」障害者就業・生活支援センター調査報告書「脊髄損傷者の非油断状態が生活に及ぼす影響」

7

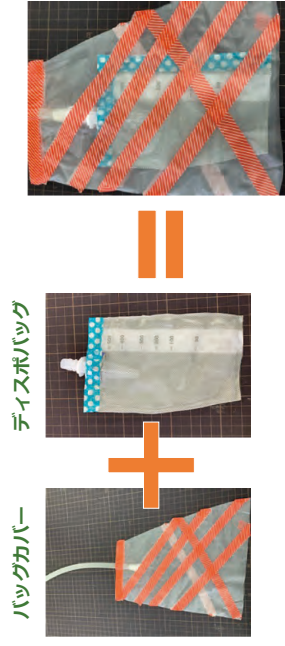
現在の衛生・臭い対策



手間がかかるうえに、衛生・臭いの解決にはなっていない

8

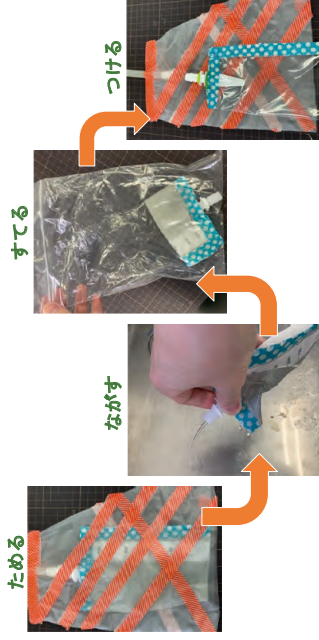
コンセプトの説明



手間なく清潔な状態を保つために
デスポ使用に特化したレッグバッグ

9

プロトタイプの使用イメージ

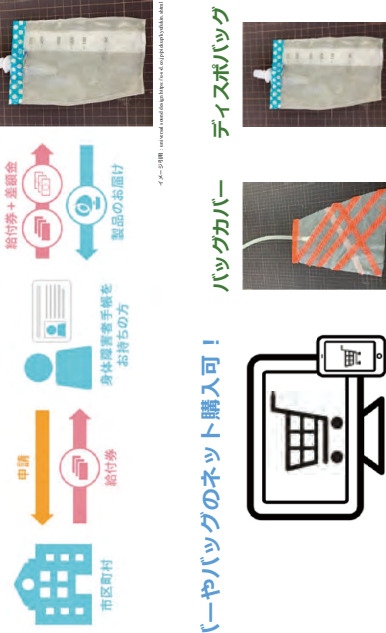


たまった尿を流して、新しい袋をつけるだけ
いつでもキレイなレッグバッグ

10

ビジネスモデル

日常生活用具の給付対象！



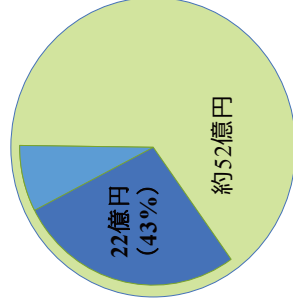
カバーやバッグのネット購入可！



11

市場規模

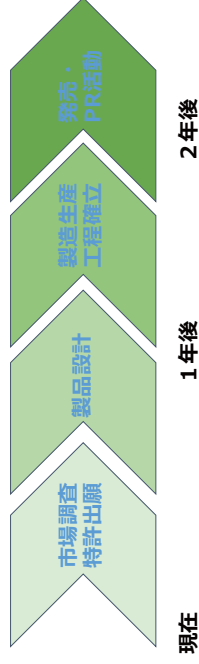
【初年度目標】
● 約2.2億円



【市場規模（試算）】
● 10万人×52,000円 = 52億円/年
● 52億円×43%（16～60代の割合） = 約22億円

12

商品化までのスケジュール



13

わたしたちは…

YU KOBAYASHI

HYUNJAE WOO

RYUGO YANAGIMACHI

CHIKAYO MATSUMURA



2023/3/2 23:00 撮影

14

尿臭、さようなら



16



愛する人と幸せなお時間を！

15

聞こえにくい世界
お出かけに、道しるべと安心を届けます

令和4年度 厚生労働省自立支援機器イノベーション人材育成事業 東京B班

17

聴覚障がいを発症すると

不安

軽度者 32% 中等度者 59%

- 精神衛生状態の低下
- 社会的孤立

1. Ohta S, Akiyama M. 2018;7(26):9-12.
2. Gotoh M, et al. Jpn Acoust Soc Jpn. 2017;23:248.

18

情報が入ってこない、どんな事で困りますか？

1位. 電車の車内アナウンス

2位. エレベーターの非常通報ボタン
3位. 110番、119番の緊急ダイヤル
4位. 災害時の避難所や町内アナウンス

難聴者；電車利用時に不便と感じる頻度
58%
鉄道バリアフリー分析報告書, 2015

駅構内；電光掲示板に不満がある
98%
鉄道バリアフリー分析報告書, 2015

1. NKK. 聞こえにくい世界2014～2015
2. 聴覚障害者の鉄道バリアフリーに関する分析報告書, 2016

19

補聴器と感音性難聴の病態

補聴器装用下の聞こえ

ほぼ通じない 41%
充分 4%
声と状況による 55%

音が小さく聞こえる、音が歪んで聞こえる
→ 語音理解度の低下

1. NKK. 聞こえにくい世界2014～2015
2. 聴覚障害者の鉄道バリアフリーに関する分析報告書, 2016

20

- 聞こえにくさを持つ人

約1260万人以上⁽²⁾ 聞こえの問題：3人に1人

(補聴器所有率 15.2%；191万人)



- 難聴を自覚している人 約3400万人

(3)

1. 平成30年度厚生労働省「平成29年度生活のしずらさなどに関する調査結果」
2. 平成31年度厚生労働省「平成30年度生活のしずらさに関する調査結果」
3. 平成28年度総務省「高齢者の生活実態調査」

難聴者のうつ病有病率：

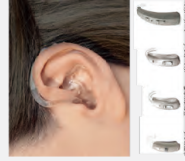
うつ病による社会的損失（年）：100万円/1人
難聴者30万人
30%
年9億円の損失

難聴に伴う不安・うつ → 社会的損失は甚大

1. Li C-M, et al. Hearing impairment associated with depression in US adults. National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2010. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.
2. Lawrence B. et al. Hearing Loss and Depression in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. Gerontologist. 2020;60:e157-54.

現時点で社会実装されている方法

1 補聴器



聴覚の低下により
アナウンスが聞き取れない

2 電光掲示板



文字情報なので見える場所がないと
情報収集出来ない
情報庫に制限あり

現在のソリューション

1 アプリケーション



Sound Display

振動音をスマートフォンに通知
駅アナウンスの通知は出来ない

2 駅マاتب

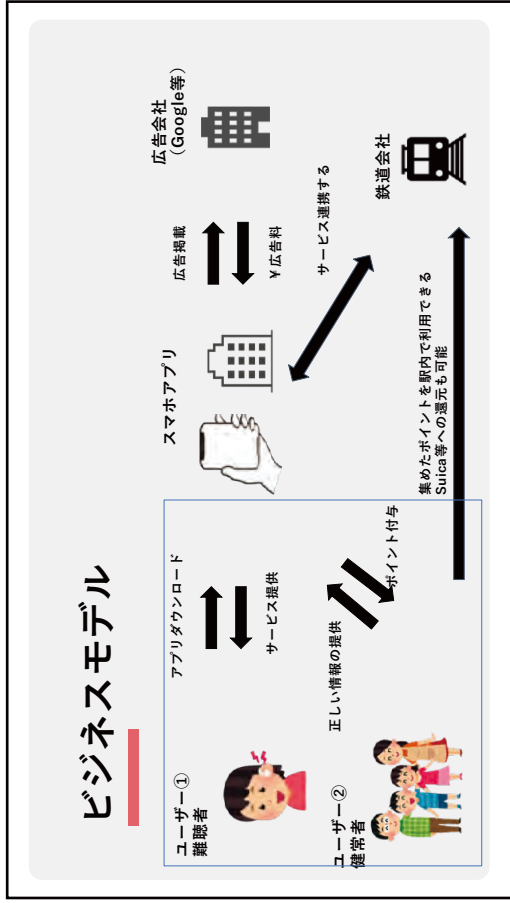


画面でリアルタイムにテキスト化し
表示する
視界に入らないと使えない

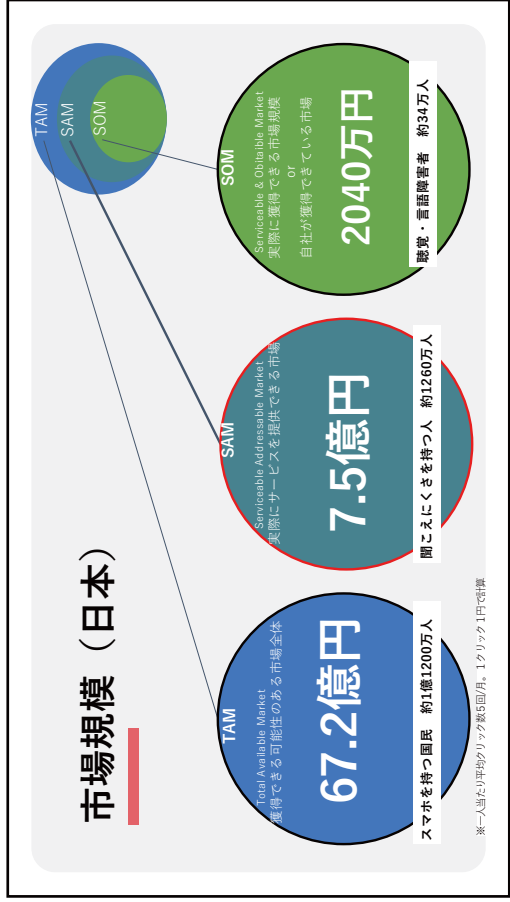
駅アナウンスを通知するシステムは開発されているが、まだ社会実装はされていない。
駅アナウンスに対応した製品はまだ存在しない。



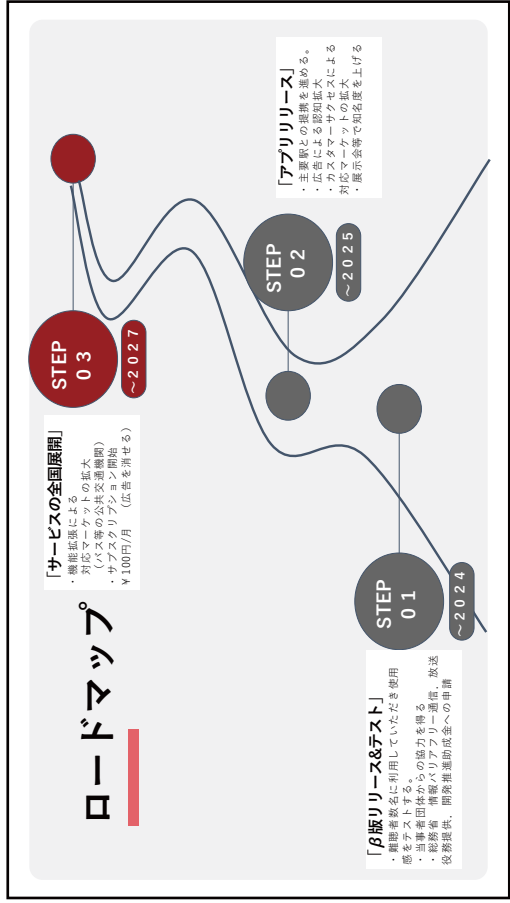
25



26



27

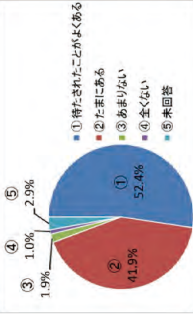


28

便失禁を予防したいニーズについて

脊髄損傷者の74.6%は便失禁を経験！！

多機能トイレで待たされた経験 (n=105)



脊髄損傷の方の排泄の悩み

- ・ 便が下りてきて、急に排便反射がおきてしまう
- ・ 便が知らずに溜まって、もれ出てしまう
- ・ 排便後の残便に気づかず、後から出てきてしまう



・ 便失禁

待たされた経験を持つ人が**94.3%**

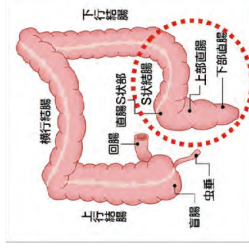
出典：国土交通省の平成23年のデータ

脊髄損傷者の**74.6%は便失禁**を経験

出典：志月園恵子 他：慢性期脊髄損傷者の排便形態と便失禁の有無が自尊感情と自己効力感に与える影響。

脊髄損傷の方の便失禁のメカニズム

神経因性の大腸機能障害と便残留知覚を感じる事について



脊髄損傷の方は

便意が分からない

便が下りてきても分からない

便が溜まっていることが分からない



便失禁経験のある脊髄損傷者にとって、便失禁を減らすために、大腸の中の便の状態を的確に知る方法

対象者数

脊髄損傷者：累計**約15万人**以上
年間**約5000人**

便失禁経験者 **約75%**

便失禁経験者：累計**約11万2千人**以上
年間**約3750人**

既存ソリューションについて

トリプル・ダブリュ・ジャパン社のDFree

- ・ 非尿用、超音波センサー
- ・ 常時下腹部に貼布
- ・ 膀胱の膨らみをで検知
- ・ スマホにお知らせ
- ・ 非使用も開発中



常に下腹部に貼っておく必要がある

富士フイルム社のiViz air

- ・ ハンディ
- ・ スマホに鮮明に画像を描画 非常に優れている
- ・ 画像はエコー画像 素人の個人使用には不向き



専門家の知識が必要



便失禁を減らすための機器！

・自分でできる

小型・軽量
外出先で使える

・経験・カンに頼らない

便の位置・性状がわかる

・非侵襲 衛生的



37

38

ソリューションの大きさイメージ

直腸の平均的な大きさ

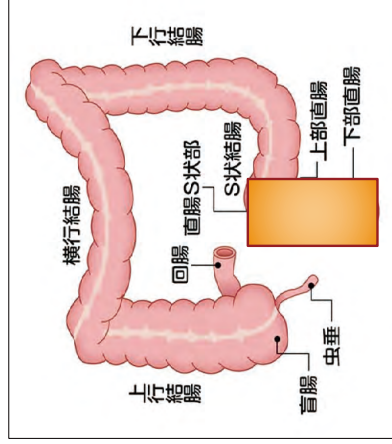
長さ：15～18cm

幅：5～8cm

(参考) iPhone 14 Pro Max

長さ：16.7cm

幅：7.76cm

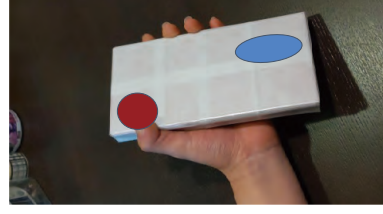


プロトタイプ

長さ：18cm

幅：9cm

身長162cm 女
性



(測定方法)

・超音波測定

(測定結果)

・便の位置と性状

(使用方法)

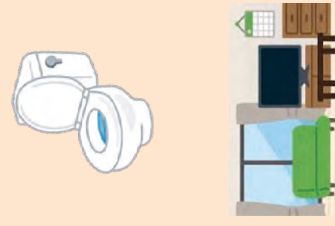
・下腹部中央
・肌に直接あてて保持
・測定結果が表示

39

40

・トイレの中で
便を排出後に**残便を確認**する
⇒残便あり：肛門刺激・マッサージ・圧迫など
⇒残便なし：排便終了と判断

・お部屋で
便の貯留場所を確認し、**排便方法を管理**する
(例) 直腸まで便が下りてくる：肛門刺激・洗腸
直腸にはないがS状結腸に溜まっている：整腸剤・マッサージ

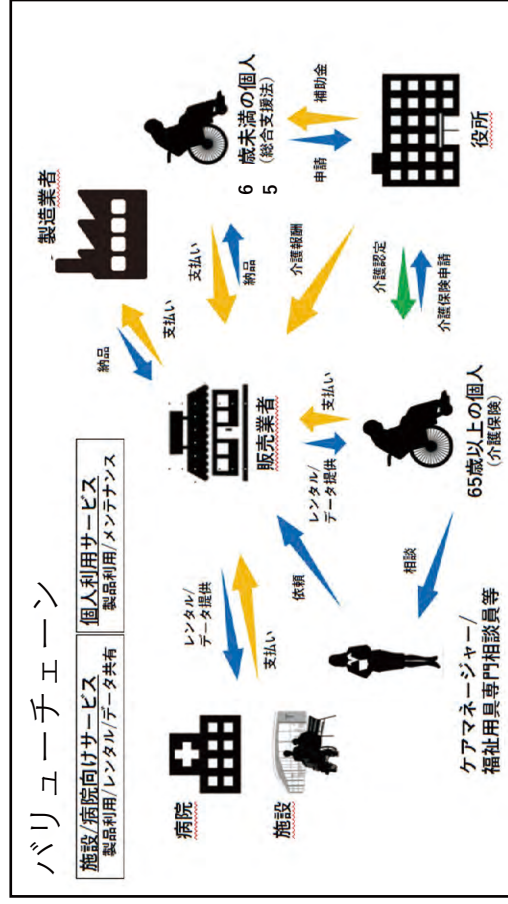


41

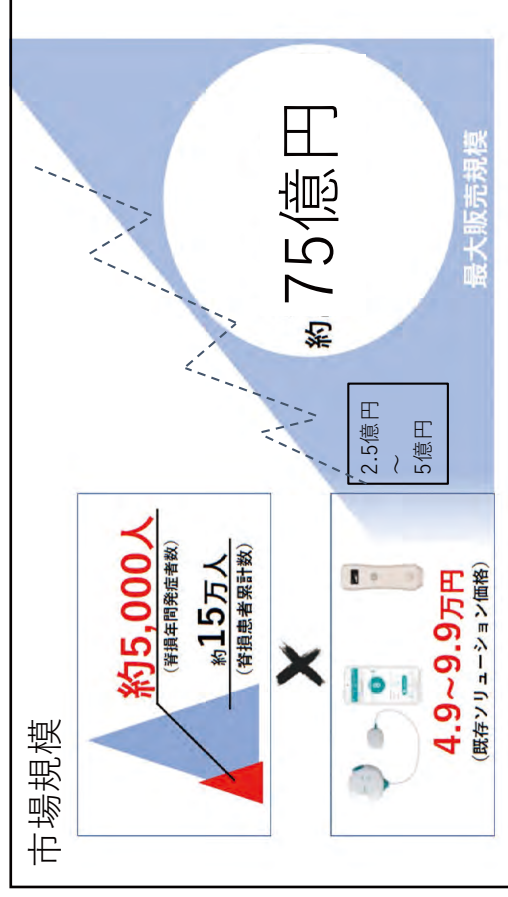
このような機器があったりすると
本当に生活の質があがります。
実現できれば・・・



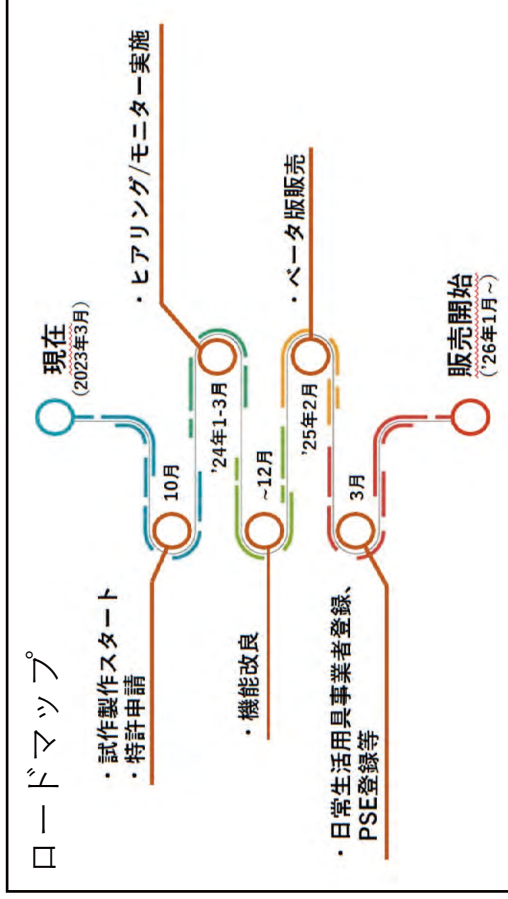
42



43



44



チームメンバー リハビリ×エンジニア



作業療法士
リハビリテーション専門科学修士
足・クワダアトジョン・培養内
宇佐美希衣



理学療法士
機械工学修士
急性期総合病院 脳血管チーム
体 謙司



理学療法士
リハビリテーション専門科学修士
矢島 大輔



シート設計エンジニア
自販車 (愛車 ピアシキ)
橋本 聡

私たちチームの支援して下さい！
 排便の問題は誰もか通る道です。あったらいいな！ではなく

ないと困る！

壁打ちから私たちのアイデアが形に

Mission

車椅子ユーザーの
 外出時のストレスを軽減させる
 QOLを向上させる

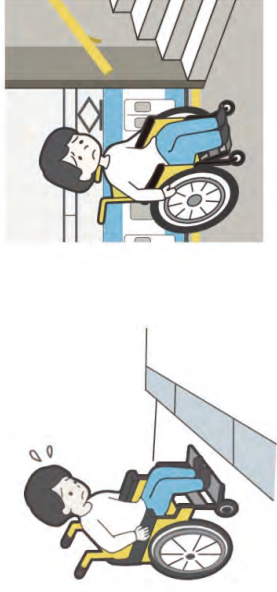
大阪会場 グループA

知らない街で道に困ったことはないでしょうか？



49

障害物により、行動範囲が限られる



車いすユーザーは、健常者と比較して使用できるルートが限られる

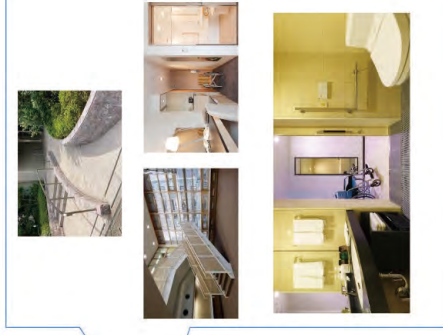
50

行き先の事前調査が必要



行ってみたら、
意外と坂が急だった。
少しの段差があった。

外出意欲低下、自尊心の低下



51

車いすユーザーの総数、疾患

日本
車いすの総人口 約 200 万人

世界
車いすの総人口 約 1 億 2708 万人
65 歳以上の車椅子の人口 約 3300 万人

疾患
切断、脳血管障害、脊髄損傷、脳性麻痺、進行性筋萎縮症、
リウマチ性疾患

https://www.kohsumin.or.jp/kyokai/021/0201/0108_01.pdf

52

レベルが様々

自分の障害にあった
ルートを検索することができない。

53

坂道

なし
~5° 自走可能
~7° 軽介助
~12° 重介助

段差

なし
~10 mm
~20 mm
~30 mm
~それ以上

54

<input type="checkbox"/> 電動車いす	段差	車いすの大きさ	路面の状態
<input type="checkbox"/> 車いす自走	坂道	車いすの大きさ	路面の状態
<input type="checkbox"/> 介助で移動	段差		
<input type="checkbox"/> 杖歩行	坂道		
	段差		路面の状態

55

車いすユーザーの外出意欲を高めるスマホアプリ

「let's go out」

自分の障害にあったルートを検索システム

56

ビジネスモデル

開発・運営
(弊社)

App Store
Google Play

収入①
サブスクリプション
500円/月


収入②
関連企業ス
ポンサー






57


工程、所要時間等




基本設計
2023年度内




サンプル試用
約3か月




修正
約1か月




サンプル試用
約3か月




運用開始
2024年度内




随時修正




海外向け開発
2024年度内



海外リリース
2024年度内



Googleに買取
2024年度内



58

メンバー紹介

奥田 正作 (オウダ ショウサク)

私の仕事の紹介
・理学療法士として病院で20年勤務しました。認定理学療法士(臨床中、補聴士)
・現在は兼業型医師として上野の大学で勤務しています。当大学はAIホーシックが主なので、アスリートや学生は協力の意向的な評価をしたいと思います。





丹 洗貴 (タン コウキ)

私の仕事の紹介
理学療法士 歴4年 (5年目)
2021年 修士 (保健学) 修了
現在は博士課程に在籍しながら、研究補助員としても勤務しております。修士課程では対麻痺方向の姿勢力学として学位取得を目指し、研究開発の分野に力を入れています。私の研究はデータ解析手法の学びと臨床プログラムの実践です。






辻 和宏 (ツジカズヒロ)

私の仕事の紹介
専門学校の先生
補聴士、聴覚障害者などを利用して20年度も経験し、現在は聴覚障害者のメーカーで働いてもらっています。
・今後は、自分達の福祉利用を開発したいと思っています。

59

「let's go out」

さいごに
車いすユーザーがどんな街にも気軽に出かけられる
社会の実現に向けて・・・




60

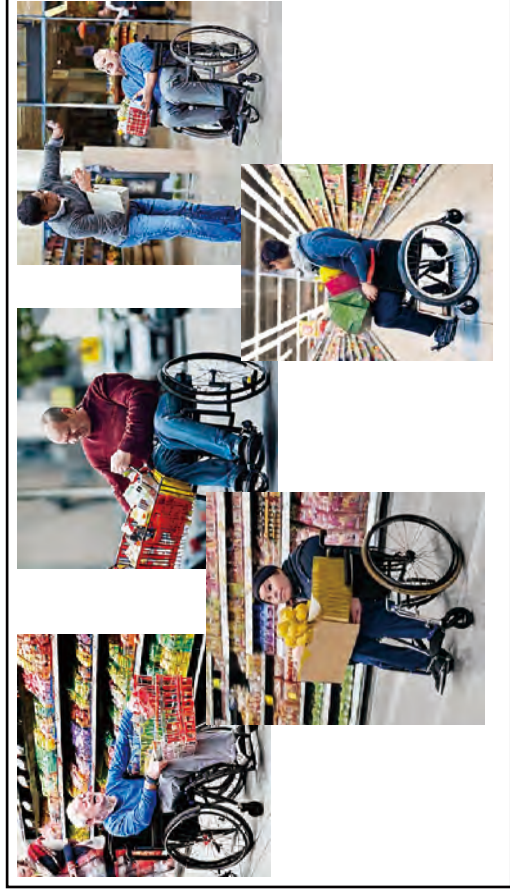
持てる幅を拡げて



大阪会場 グループB

近藤 輝：理学療法士（藤田医科大学）
 野々垣 聡：理学療法士（愛知県青い鳥医療教育センター）
 北村 哲郎：理学療法士（奈良県立医科大学附属病院）

61



62

脊髄損傷とは



なんらかの外傷によって脊髄が損傷

損傷部以下の神経が麻痺

脊髄：macrovector/出典：FreePik

63

累計患者数
 20万人以上

日本医療研究開発機構プレスリリース, 2022

推定発生率
 100万人あたり49人

日本せきずい基金ニュース No.87より

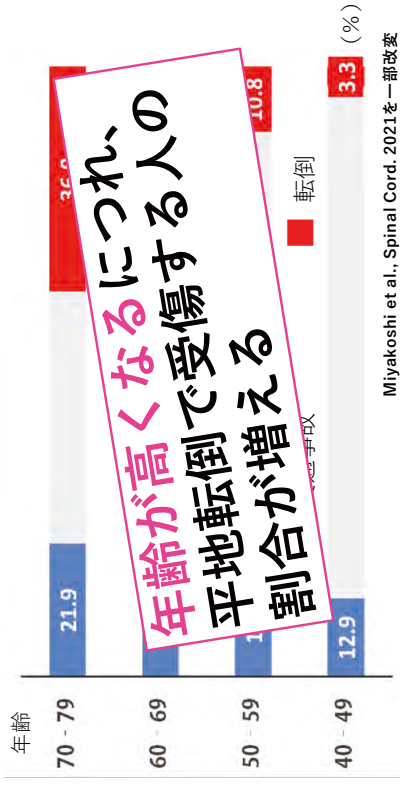
64

受傷原因は、
平地転倒 (38.6%) が最多
なんと交通事故 (20.1%)
よりも多い！！

日本せきずい基金ニュース No.87より

65

外傷性脊髄損傷の原因



Miyakoshi et al., Spinal Cord. 2021を一部改変

66

脊髄損傷は高齢者にとって
いまや**身近な障害**に
なりつつある、、、

67

脊髄損傷患者の不便さ
買い物の際に
重い物かご・袋を持つこと

佐藤彰紘, 青森作業療法研究, 2001

68

手で車椅子を漕いでいる
 脊髄損傷患者にとって、
 ひとりで買い物をするために、
 膝にのせられなれないものを運ぶ方法

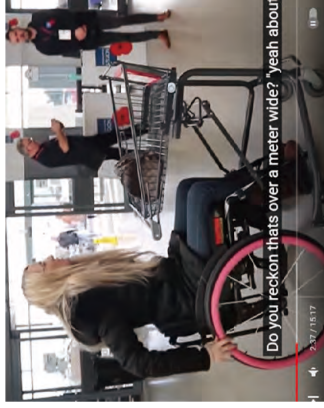


既存のソリューション (国内) ・市場調査

	イオン	イトヨーカ堂	平和堂	ドンキホーテ
	有	有	無	有
約2万円				
	無	有	有	無
約1万円				
	無	無	無	無
約1万円				
	無	無	無	無
約1.7万円				



競合分析



日本で導入するには

大きすぎる...

体格, スーパーの広さ, 物の大きさ...

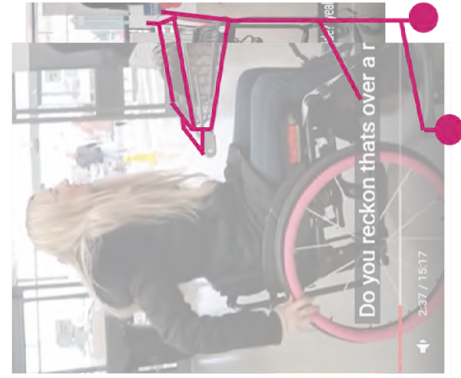
73

競合分析



大きい...
入れにくい...
装着しにくい...

74

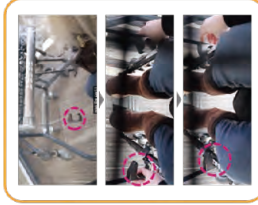


脊髄損傷の方を支援する 買い物カート

Point 1
コンパクトで移動しやすい





Point 2
物を入れやすい

Point 3
装着しやすい



75

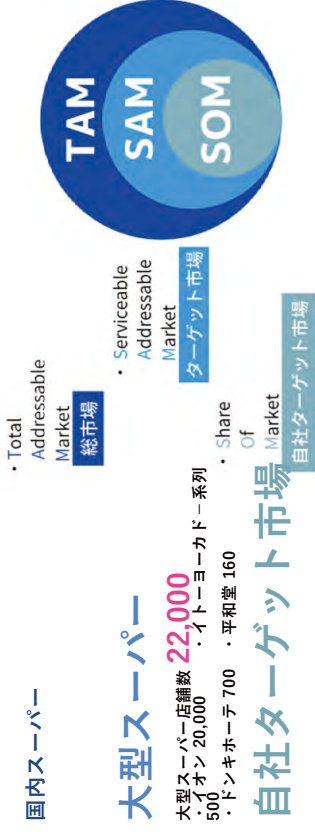
国内スーパーへの導入の可能性あり

	イオン	イトーヨーカ堂	平和堂	ドンキホーテ
 約2万円	有	有	無	有
 約1万円	無	有	有	無
 約1万円	無	無	無	無
 約1.7万円	無	無	無	無

※各店舗のすべての出入り口は確認できておらず、複数の入口に設置されている店舗もあり＝1店舗1台ではない

76

市場規模 1台1.5万円×スーパ-22,000店舗×1スーパ-10台 = 33億円想定



上記と同様？
スーパ-経営側の声も踏まえて検討

ロードマップ



知的財産，認可制度，保険制度

チームメンバー



近藤 輝
理学療法士
藤田医科大学



野々垣 聡
理学療法士
愛知県青い鳥医療
療育センター



北村 哲郎
理学療法士
奈良県立医科大学
附属病院

理学療法士の専門的視点で開発します

持てる幅を広げて



大阪会場 グループB

近藤 輝：理学療法士 (藤田医科大学)
 野々垣 聡：理学療法士 (愛知県青い鳥医療療育センター)
 北村 哲郎：理学療法士 (奈良県立医科大学附属病院)



2023.3.25

動ける自由を ～装具のはじめの一步～



支援機器 Osaka Team C

共同開発者
 老人保健施設アイリス OT山田 太一
 貴志川リハビリテーションセンター 病院 PT田津原 佑介
 帝塚山リハビリテーションセンター 病院 PT山崎 道晴

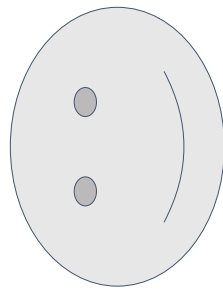
81



脳卒中患者は
日常生活で困ることが多い

82

「歩く」が阻まれるということ、
誰かに履かせてもらわないといけないということ



* この方は装具が履ければ、一人で歩くことが出
来ま

83

脳卒中と装具
40万人が使用



画像出典 2023.3.25
<https://www.kawamura-fishi.co.jp/>
<https://www.sponichi.co.jp/sports/news/2021/07/23/kiji/20210723s0004800480000555000c.html>

長嶋 茂雄 さん



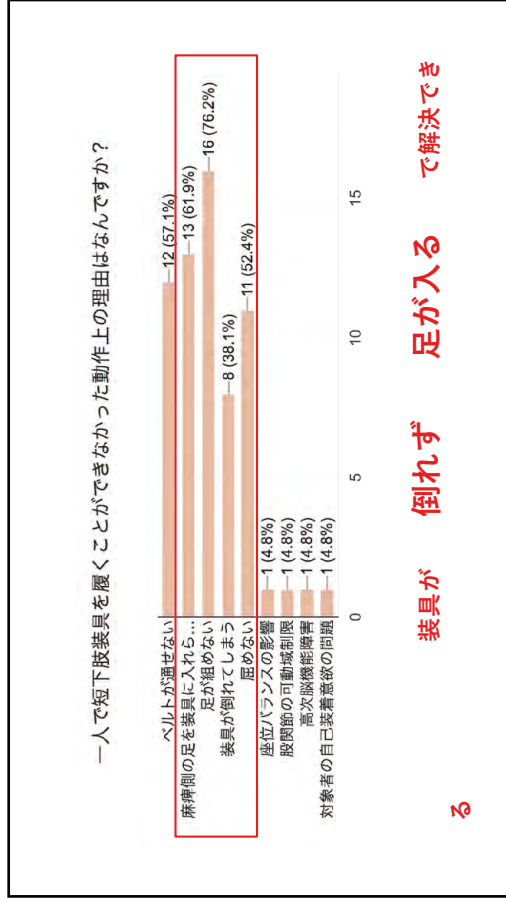
84



85



86



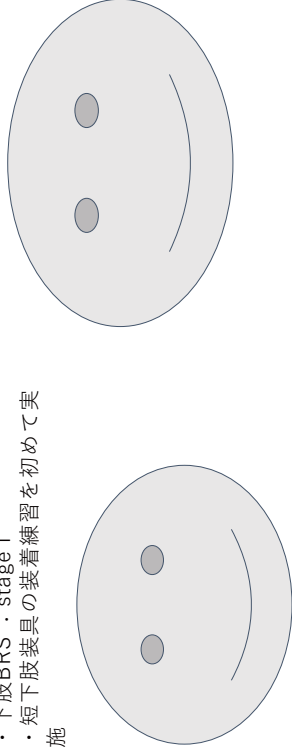
87



88

プロトタイプ of 脳卒中患者デモ

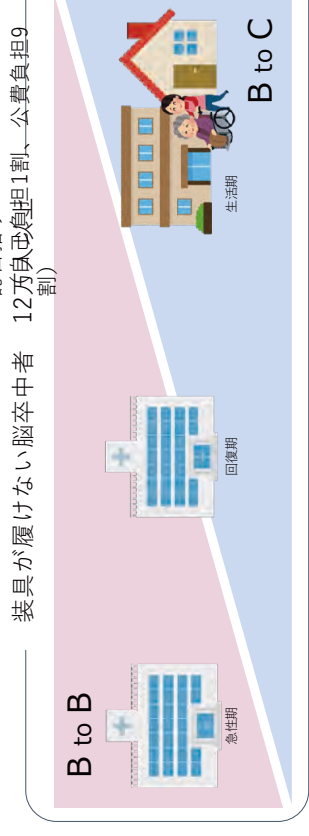
- ・ 右片麻痺の男性 (40歳代)
- ・ 下肢BRS : stage 1
- ・ 短下肢装具の装着練習を初めて実施



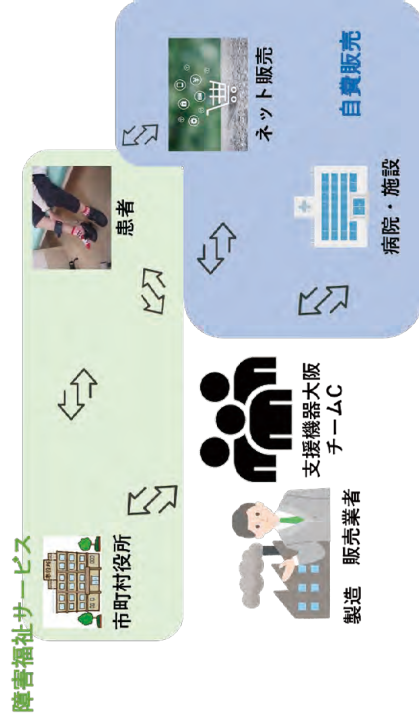
「履けたー！」という喜びの声をいた

ビジネスモデル

ひとりで履け〜るくん (仮)
 販売価格：10000円
 障害福祉サービスとしての承認目指す
 12万円/1台/1割 (公費負担9割)



ビジネスモデル



市場規模



ロードマップ



93



95

Professional Team

- ・ 第一線で活躍する理学療法士と作業療法士
- ・ ニーズに即した商品開発ができる環境



帝塚山リハビリテーション病院



老人保健施設アイリス



貴志山リハビリテーション病院

94