

厚生労働科学研究委託費（障害者対策総合研究事業（障害者対策総合研究開発事業）
分 担 研 究 報 告 書

支援機器開発事例データベースの構築

研究分担者 井上剛伸 国立障害者リハビリテーションセンター研究所
福祉機器開発部長
研究協力者 高嶋淳 国立障害者リハビリテーションセンター研究所
福祉機器開発部 研究員

研究要旨 本研究は、支援機器イノベーション創出のための情報基盤構築に関する研究の一環として、支援機器開発事例データベースの構築を目的とする。支援機器開発事例データベースに収録する開発事例の調査として、厚生労働省が平成 22 年度から実施する障害者自立支援機器等開発促進事業にて実施された開発事例のうち、平成 22 年度から平成 26 年度の成果報告を行った企業・団体を対象としてアンケート調査を実施した。成果報告に登録のあった 72 件から重複を除いた 69 件にアンケートを送付し 46 件から回答を得た。これらを解析した結果、開発プロジェクトの人員構成、進捗の度合い、成果や開発の問題点等、支援機器開発の内部状況が明らかになった。また、収集したプロジェクトで発生した問題点、その解決法、開発促進事業に対する要望には匿名化を施し、支援機器開発事例データベースとして収録した。

A. 目的

本研究は、支援機器イノベーション創出のための情報基盤構築に関する研究の一環として、支援機器開発事例データベースの構築を目的とする。

二回目：平成 27 年 12 月 3 日から 12 月 25 日までの 3 週間（対象者：平成 24 年度-平成 25 年度）

三回目：平成 28 年 11 月 24 日から 12 月 15 日までの 3 週間（対象者：平成 26 年度）とした。

B. 方法

厚生労働省が平成 22 年度から実施する障害者自立支援機器等開発促進事業にて実施された開発事例のうち、平成 22 年度から平成 26 年度の成果報告を行った企業・団体を対象としてアンケート調査を実施した。

● 調査対象

成果報告を公開していた 72 企業・団体のうち重複を除いた 69 企業・団体を対象とした。

● 調査期間

一回目：平成 27 年 1 月 22 日から 2 月 13 日までの 3 週間（対象者：平成 22 年度-平成 23 年度）

● 調査内容

支援機器等開発促進事業における開発プロジェクトの人員構成、研究資金の使用用途、プロジェクトの進捗結果、プロジェクト推進中の課題、プロジェクトを円滑に推進するための補助の要望を調査することを目的とした。

● 調査手法

上記の調査内容に対して自由記述を含む全 17 問からなるアンケート（付録参照）を研究代表者もしくは問い合わせ先に郵送し、記入後、同封した返信用封筒にて返信して貰う手段をとった。

C. 結果

69 件の送付先から 46 件から返信を得た。問 1 は回答者個人の情報、問 17 は回答者への連絡の可否を問うものであるため、本研究では言及しない。

C-1 選択枝式の問題に対する集計データ

選択枝式の問題（問 2～12）に関する回答結果を以下に示す。

問 2：回答者の会社における役割はどれですか。
(○はひとつ)

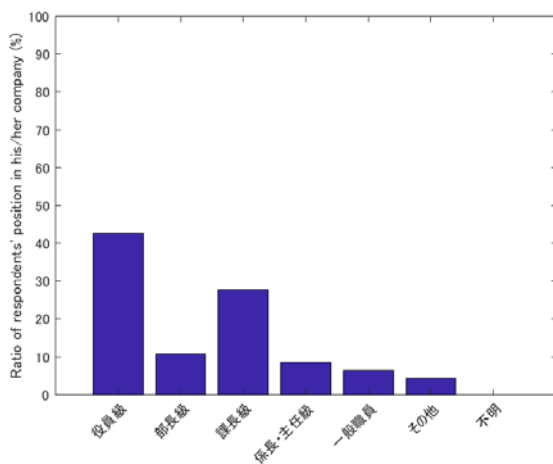


図 1 回答者の会社における役割

問 3：回答者のプロジェクトにおける役割はどれですか。（複数回答可）

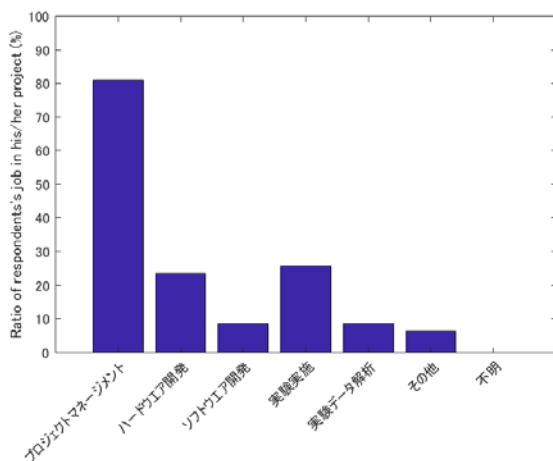


図 2 回答者のプロジェクトにおける役割

問 4：プロジェクトは何人位で行いましたか。

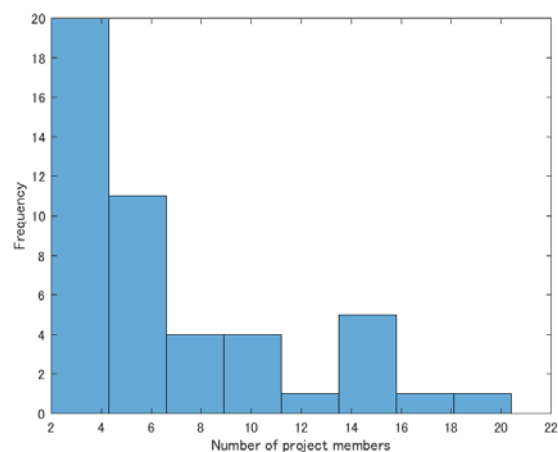


図 3 プロジェクトの人数

問 5：プロジェクトチームの平均年齢を教えてください。

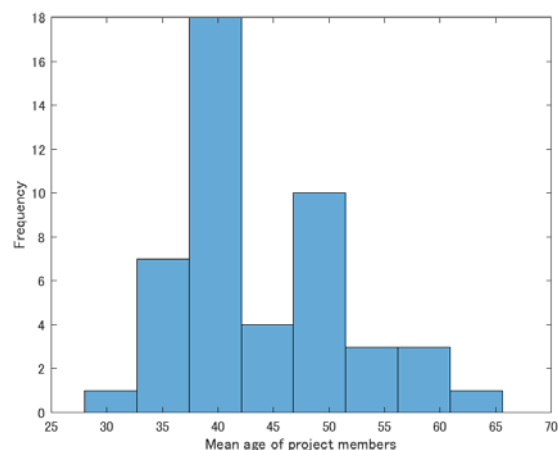


図 4 プロジェクトチームの平均年齢

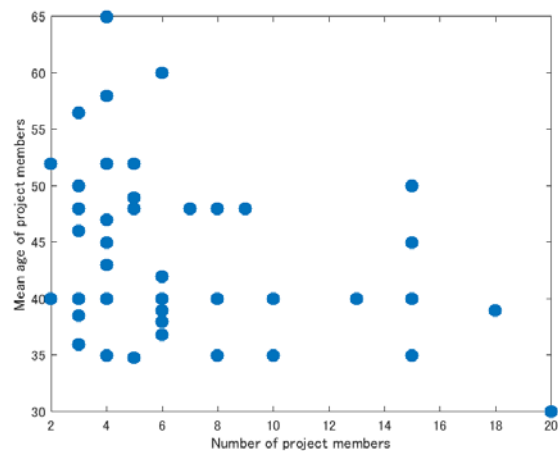


図 5 プロジェクトチームの人数と平均年齢

問 6：プロジェクトは何年計画でしたか。

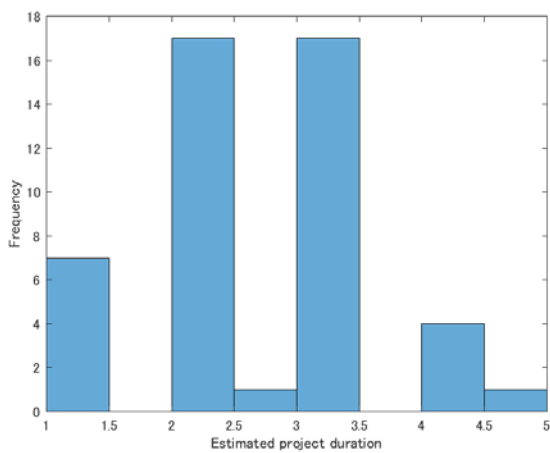


図 6 プロジェクトは何年計画か

問 7：補助費用の主な支出用途はどれでしたか。（複数回答可）

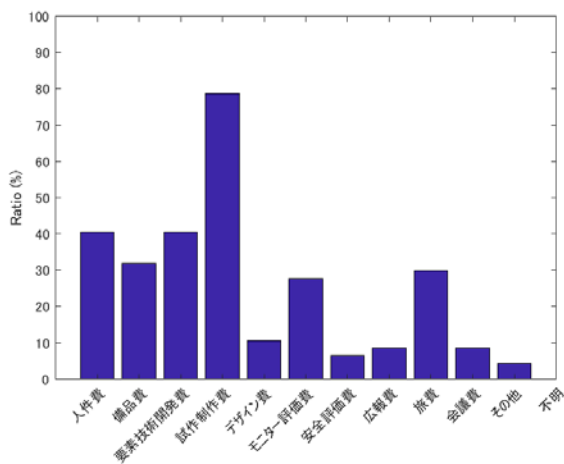


図 7 補助費用の支出用途

問 8：応募段階での開発度はどれくらいでしたか。

（○はひとつ）：図 8 青

問 9：成果報告段階での開発度はどれくらいでしたか。（○はひとつ）：図 8 緑

問 10：プロジェクトは現在どうなりましたか。（○はひとつ）：図 8 黄

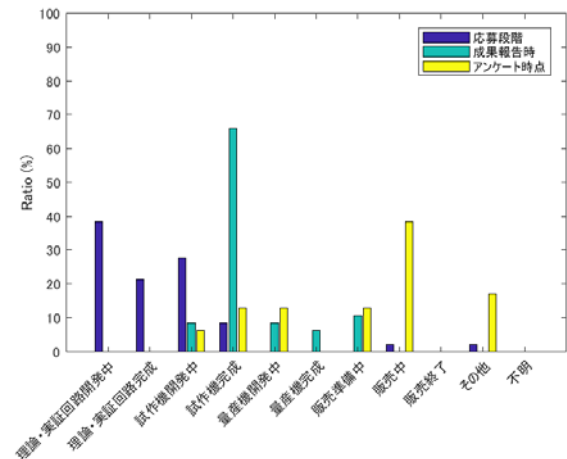


図 8 開発度の進捗状況

問 11：プロジェクト遂行の達成度はどれくらいですか。当初の予定と比較して記入ください。

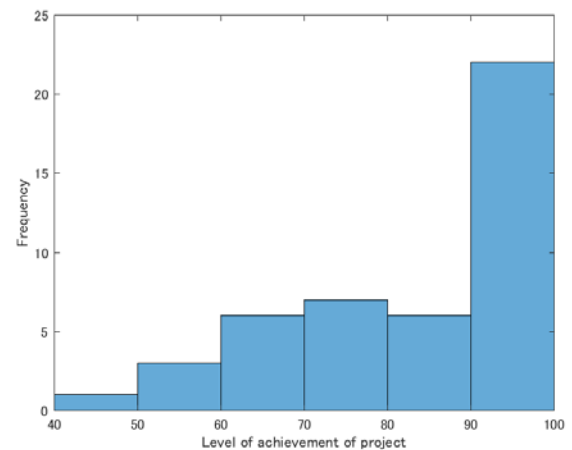


図 9 プロジェクトの達成度

問 12：プロジェクトの達成の決め手となった出来事はどの段階にありましたか。（○はひとつ）

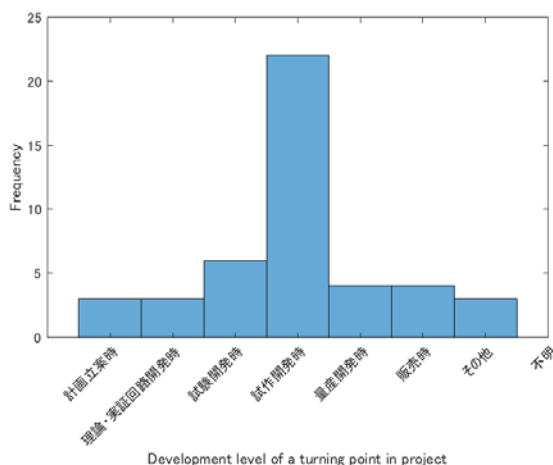


図 10 プロジェクト達成の決め手の発生時期

C-2 自由記述式の問に対する集計データ

自由記述式の問（問 13～16）に関する回答傾向を以下に示す。

問 13：プロジェクトの中で発生した困難と解決方法について、できるだけ具体的に記述してください。

開発技術に関するものが 31 件、倫理審査や臨床評価に関するものが 8 件、補助金の執行に関するものが 2 件、災害などによる計画変更が 1 件、無回答 4 件あった。

問 14：プロジェクトの中における成功点とその要因となった事例について、できるだけ具体的に記述してください。

開発技術に関するものが 24 件、指導者や被験者などキーパーソンに関するものが 18 件、その他 1 件、無回答 3 件であった。

問 15：プロジェクトの中における失敗点とその改善点について、できるだけ具体的に記述してください。

開発技術に関するものが 17 件、ターゲットユーザの設定に関するものが 8 件、無回答 6 件、プロジェクトの進め方に関するものが 6 件、倫理審査に関する

もの 2 件、補助金の額に関するものが 1 件であった。

問 16：プロジェクトのこういった所に、どのような補助があればより良く遂行できたか、具体的に記述してください。

補助金の額や使途に関するものが 22 件、モニターや技術アドバイスなど人的補助に関するものが 15 件、開発期間に関するものが 1 件、倫理審査に関するものが 2 件、無回答 5 件であった。

D. 考察

問 2、問 3 の結果（図 1、図 2）より、回答者すなわち研究代表者は、企業・団体およびプロジェクトにおいても中核を成す人物であることがわかる。問 4 の結果（図 3）より、プロジェクトチームの規模は数人のチームがほとんどであり、一部に 10 人を超える大規模なチームがあることがわかる。しかし、プロジェクトマネージャがマネジメント以外の仕事を請け負っていることも多く、問 15 の結果からも、人員が潤沢であるとはいえない状況である。

問 5 の結果（図 4）より、プロジェクトチームの平均年齢は、上場企業の従業員平均年齢（2014 年、東京商工リサーチ調べ）の 40 歳に近く、また、民間企業の研究者の推定平均（平成 14 年度、文部科学省）の 39.6 歳と同程度であり、これらからのかい離はみられない。プロジェクトチームの人数と平均年齢の関係（図 5）を見ると、ある程度規模の大きな開発工程若い人で構成されていることがわかる。大きなプロジェクトチームを構成できるということは、若い人的リソースを保有していることと関係がありそうである。

問 6 の結果から、開発プロジェクトは複数年を予定していることが多く、特に 2 年、3 年としていたところが最も多い。これは支援事業に採択される程度に開発が進んだものであっても製品化には長期の研究開発が必要であることを示唆している。

問 7 の結果より、補助費用のほとんどは試作開発費に充てており、その他の割合は比較的少ない。これは、試作開発費が大きいこともあるが、人件費な

どに対する使用用途が限定されていることにも起因することが、問 16 の回答からわかる。

問 8、9、10 の結果（図 8）より、応募当初より開発度は進み、開発終了後には半数が成果物の販売に至っており、また、販売準備中および実証試験中なものを入れると 6 割が量産機完成に至っている。その一方で、販売に至らなかったものは、量産機開発の段階以前でとどまっていることがわかる。これらに加え、問 11 の結果からみると、現在販売中のものは達成度が 90%以上と高いが、その一方で販売中であるが達成度が 50%と低いものもある。これは、開発に妥協点があったことを示唆している。

問 12 の結果より、プロジェクト達成の鍵は試作開発時にあり、問 13 の結果と照らし合わせると、技術課題が表出し、その解決が困難であったことがわかる。

問 14、15、16 および問 11 の結果より、プロジェクトにおける問題点を解決できたものに関しては、達成度が 80%以上と高く、解決できなかったものは低かった。また、解決できなかったものに関しては、技術的要因ではなく、モニター確保や倫理審査、金銭的問題など外的な要因によるものであることが分かった。

これらの結果をまとめると、採用された企業・団体が感じる問題としては、技術開発に関するものが大部分を占めているが、解決可能であり、自己達成度も高い。一方で、外的要因による問題は解決が困難であり、自己達成度を低くすることがわかった。

E. 結論

本アンケート調査は、69 件という限られた対象ではあったが、46 件と約 67%の回収率であった。また、自由記述に対する回答も具体的かつ詳細であった。ここから、この調査方法は、開発者の意見を収集するための手段として一定の効果があることが分かった。また、アンケート項目を複数組み合わせることで、プロジェクトの実施状況と抱えている問題点などが明らかにできた。また、ここで得られた自由記述回答は、企業情報などが類推できないように一般性を失わない程度に文章を成形し、支援機器開発事

例データベースに収録した。今後の支援機器開発に活用されることを期待し、プロジェクト Web に公開した。

福祉機器開発に関するアンケート

支援機器開発促進事業に応募、採択され、成果報告をされた方にお伺いします。
採択された支援機器開発プロジェクト（以下、プロジェクト）について以下のアンケートにお答えください。

平成一年度プロジェクト名：_____

※プロジェクト概要を同封しております。

◆一般的な事柄についておたずねいたします。

問 1. ご連絡先（e-mail・電話番号・ご担当者名をご記入ください）

1. e-mail	
2. 電話番号	— —
3. ご担当者名	

問 2. 回答者の会社における役割はどれですか。（○はひとつ）

1. 役員級	2. 部長級	3. 課長級
4. 係長・主任級	5. 一般職員	6. その他（ ）

問 3. 回答者のプロジェクトにおける役割はどれですか。（複数回答可）

1. プロジェクトマネジメント	2. ハードウェア開発	3. ソフトウェア開発
4. 実験実施	5. 実験データ解析	6. その他（ ）

◆プロジェクトについておたずねいたします。

問 4. プロジェクトは何人位で行いましたか。

（ ） 人

問 5. プロジェクトチームの平均年齢を教えてください。

平均（ ）才

問 6. プロジェクトは何年計画でしたか。

（ ） 年

問 7. 補助費用の主な支出用途はどれでしたか。（複数回答可）

1. 人件費	2. 備品費	3. 要素技術開発費	4. 試作製作費
5. デザイン費	6. モニター評価費	7. 安全評価費	8. 広報費
9. 旅費	10. 会議費	11. その他（ ）	

問 8. 応募段階での開発度はどれくらいでしたか。（○はひとつ）

1. 理論・実証回路開発中	2. 理論・実証回路完成	3. 試作機開発中	4. 試作機完成
5. 量産機開発中	6. 量産機完成	7. 販売準備中	8. 販売中
9. 販売終了	10. その他（ ）		

問 9. 成果報告段階での開発度はどれくらいでしたか。（○はひとつ）

1. 理論・実証回路開発中	2. 理論・実証回路完成	3. 試作機開発中	4. 試作機完成
5. 量産機開発中	6. 量産機完成	7. 販売準備中	8. 販売中
9. 販売終了	10. その他（ ）		

問 10. プロジェクトは現在どうなりましたか。(○はひとつ)

- | | | | |
|---------------|--------------|-----------|----------|
| 1. 理論・実証回路開発中 | 2. 理論・実証回路完成 | 3. 試作機開発中 | 4. 試作機完成 |
| 5. 量産機開発中 | 6. 量産機完成 | 7. 販売準備中 | 8. 販売中 |
| 9. 販売終了 | 10. その他 () | | |

問 11. プロジェクト遂行の達成度はどれくらいですか。当初の予定と比較して記入ください。

() %

問 12. プロジェクトの達成の決め手となった出来事はどの段階にありましたか。(○はひとつ)

- | | | | |
|----------|---------------|------------|----------|
| 1. 計画立案時 | 2. 理論・実証回路作製時 | 3. 試験開発時 | 4. 試作開発時 |
| 5. 量産開発時 | 6. 販売時 | 7. その他 () | |

問 13. プロジェクトの中で発生した困難と解決方法について、できるだけ具体的に記述してください。
(・・・に問題発生したことにより、・・・の再設計を余儀なくされ、想定より・・・カ月遅れたが、・・・により解決した。など)

--

問 14. プロジェクトの中における成功点とその要因となった事例について、できるだけ具体的に記述してください。(技術課題を・・・で解決することにより・・・が解決した。など)

--

問 15. プロジェクトの中における失敗点とその改善点について、できるだけ具体的に記述してください。
(当初の予定では、・・・することになっていたが、・・・したほうがよかった。など)

--

問 16. プロジェクトのこういった所に、どのような補助があればより良く遂行できたか、具体的に記述してください。(金銭的な補助や人的補助、人材リクルーティングや開発アドバイスなど)

--

問 17. 今後、このアンケート調査結果についてご担当者様とご連絡することを許可いただけますか。
(○はひとつ)

- | | |
|-------|--------|
| 1. はい | 2. いいえ |
|-------|--------|

～お忙しい中、ご協力いただきましてありがとうございました～

