

**介護ロボットのニーズ・シーズ連携協調協議会全国設置・運営業務  
協議会報告書**

**1. 協議会概要**

(1) 協議会情報

協議会名	香川県協議会
推進枠・一般枠	一般枠
協議会の特性(得意分野や検討フィールド等の特徴)	顔認証システムなどのセンサの研究や、動力を活かした機械工学を専門的に研究されているシーズ側の委員と介護現場で活躍されているニーズ側の委員により構成されている
協議会の目標	<input checked="" type="checkbox"/> 介護ロボットなどに関して開発すべきテーマを提案する <input checked="" type="checkbox"/> 介護ロボットなどに関して開発すべき具体的機能や機器・システムを提案する <input checked="" type="checkbox"/> 高齢者介護の現場での限られたマンパワーを有効に活用する方策を提案する <input checked="" type="checkbox"/> 高齢者の自立支援を促進する方策を提案することを目指す <input checked="" type="checkbox"/> 質の高い介護を実現する方策を提案することを目指す

(2) 協議会構成員

役割	氏名	所属(役職)	職種
委員長	松本 嘉次郎	四国医療専門学校	作業療法士
ニーズ委員	倉本 誠一郎	あい介護サービス	
	坂井 利成	穴吹パティシエ福祉カレッジ	介護福祉士
	神内 浩二	香川県健康福祉部	
	永岡 誠司	西日本ファーマシー	理学療法士
	濱田 史乃	香川ケアマネジメントセンター	介護支援専門員
	松本 ムツ子	香川県介護福祉士会	介護福祉士
シーズ委員	高岩 昌弘	徳島大学	大学教員
	樋口 峰夫	徳島文理大学	大学教員
	逸見 知弘	川崎医療福祉大学	大学教員
	山崎 容次郎	香川高等専門学校	専門学校教員
その他の委員 (自治体など)	安部 まなみ	広瀬病院	作業療法士
	飛鷹 和樹	高松市立みんなの病院	作業療法士
	六車 和人	かがわ総合リハビリテーション事業団	作業療法士
	若林 佳樹	創心會	作業療法士
	山下 良二	穴吹リハビリテーションカレッジ	作業療法士
	その他 1名		作業療法士

(3) 担当プロジェクトコーディネーター

ニーズ	川上 理子	高知県立大学	大学教員
シーズ	藤澤 正一郎	徳島文理大学	大学教員

2. 協議会活動実績						
日にち	項目	詳細				
6月21日	第1回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	0名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	6名
		2)概要	第1回協議会に向けての打ち合わせ			
7月10日	第1回協議会	1)出席者	ニーズ	4名	シーズ	3名
			PC	1名	その他	6名
		2)概要	今年度の事業の選定と方向性について検討			
8月8日	第2回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	0名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	4名
		2)概要	第2回協議会に向けての準備			
9月18日	第2回協議会	1)出席者	ニーズ	5名	シーズ	3名
			PC	2名	その他	5名
		2)概要	ヒアリング調査に向けてのアンケートの作成			
		3)PCコメント	アンケートの項目や設問の仕方に助言			
10月8日	第3回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	0名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	5名
		2)概要	アンケートの内容確認 送付先の選定			
10月23日	第4回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	0名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	4名
		2)概要	アンケートの封入、郵送準備作業			
11月20日	第5回ワーキング会議	1)出席者	ニーズ	名	シーズ	0名
			PC	0名	その他	4名
		2)概要	アンケート集計作業			
12月16日	第3回協議会	1)出席者	ニーズ	5名	シーズ	4名
			PC	2名	その他	6名
		2)概要	アンケートの調査結果から機能について検討する			
		3)PCコメント	アンケートの結果をもとに、利用者や介護者に現れる変化についても考えながら検討してほしい			
1月22日	第4回協議会	1)出席者	ニーズ	4名	シーズ	3名
			PC	2名	その他	5名
		2)概要	細かな機能を検討し成果発表に向けてまとめる			
		3)PCコメント	・評価の方法について紹介するので、今回の介護ロボットの内容に適しているものを確認してほしい ・空気圧を利用しての脱臭や立ち上がり機能の補助は、他の協議会との差別化になる			

3. ニーズの明確化:ニーズ調査・分析

(1) ニーズ調査の概要(調査方法、整理・分析の手法等)

課題整理・分析の流れ	ポータブルトイレの使用状況や介助している動作、改善してほしい点を調査する。老人保健施設などに対して「ポータブルトイレ」に関するアンケートを配布し、その結果からポータブルトイレに必要な機能などを把握し、介護ロボットの機能が活かせる点を分析する
------------	--

調査項目	アンケート	備考:
実施日(期間)	令和元年10月24日～11月8日	
実施場所	香川県の特別養護老人ホーム、介護老人保健施設、有料老人ホームに郵送	
調査目的	現状使用しているポータブルトイレの介助状況と必要とされる機能について調査する	
対象者	施設の介護職員など	
対象人数	22施設、183人	
調査項目	使用しているポータブルトイレ、不便と感じる介助内容、改善してほしい点	
調査方法	アンケートを郵送して集計	

3. ポータブルトイレの介助中に不便と感じている介助内容を、下記の選択肢の中から上位3つを選んで○を付けて下さい

移動	移乗	下衣着脱	清拭	排泄物処理	陰部洗浄
49	84	73	55	95	63

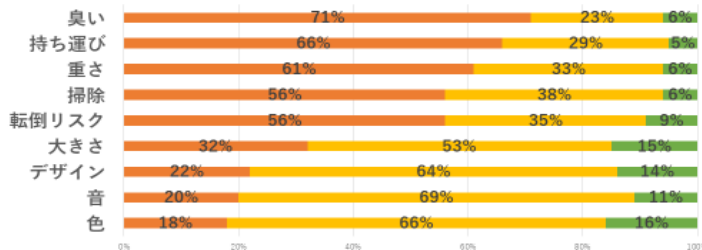
不便と感じている介助内容

介助内容	回数
移動	49
移乗	84
着脱	73
清拭	55
処理	95
洗浄	63

調査結果

4. ポータブルトイレで改善してほしい点をお聞きます。  
す。①～⑨の項目について、それぞれ最も当てはまるもの  
に印を付けて下さい。

改善してほしい 点



項目	改善してほしい	どちらでもない	改善しなくてよい
臭い	71%	23%	6%
持ち運び	66%	29%	5%
重さ	61%	33%	6%
掃除	56%	38%	6%
転倒リスク	56%	35%	9%
大きさ	32%	53%	15%
デザイン	22%	64%	14%
音	20%	69%	11%
色	18%	66%	16%

0% 20% 40% 60% 80% 100% 120%

■ 改善してほしい ■ どちらでもない ■ 改善しなくてよい

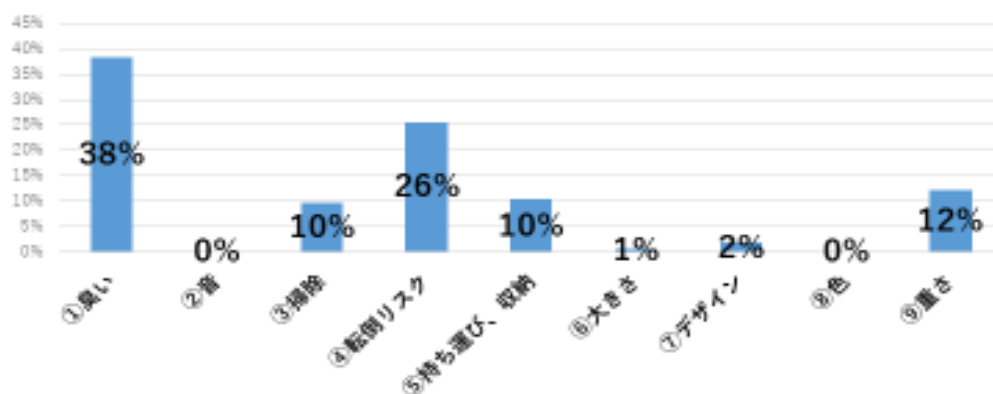
調査結果

4. ①～⑨の項目で改善してほしいと思う優先度が高いもの、上位3つを順に記入してください。

優先度 1位

①臭い	②音	③掃除	④転倒リスク	⑤持ち運び、収納	⑥大きさ	⑦デザイン	⑧色	⑨重さ
63	0	16	42	17	1	3	0	20
38%	0%	10%	26%	10%	1%	2%	0%	12%

優先度 1位



調査結果

5. 「こんなポータブルトイレがあったらいいな」と思う理想のポータブルトイレを教えてください。  
①利用者にとって理想のポータブルトイレ

1. 安全性 回答数 40

- ・便座の高さを変えられる。
- ・転倒しそうなときに支えてくれる(センサー)があれば安心。
- ・設置したらトイレが動かないように。
- ・電動で自分の体に合わせてくれる。
- ・トイレ自体に滑り止めを付ける。
- ・ぐらつかない。
- ・肘掛けが自動で高さ調整し、手すりとしても利用できる。
- ・転倒防止のロック付き。

2. におい 回答数 39

- ・においが周囲に気にならないように。
- ・におい付きの香りがする。
- ・消臭機能がある。
- ・においが残りにくい。
- ・蓋を閉めると全くにおいがしない。

調査結果

---

### (3) 調査結果のまとめ

- ・施設で使用しているポータブルトイレの形状は、プラスチック製で肘掛けありのタイプが多い
- ・介助をする中で不便と思うのは、排泄物処理、移乗、下衣の着脱
- ・ポータブルトイレで改善してほしい点は、臭い、持ち運び、重さが特に多く、そのあと掃除や転倒リスクが多い
- ・改善の要望が少ないのはデザインや色
- ・改善してほしい優先度では、臭い、転倒リスクが高く、掃除や持ち運びの優先度が高い
- ・使用時の臭いと転倒リスク、持ち運びやすさに対する改善の要望が多い
- ・利用者にとっては安全性と臭いの改善、介護者にとっては掃除や持ち運びやすいことが理想にあげられる
- ・利用者の自立度の向上やストレスの軽減、介助者の介助や掃除の負担が減少する変化が期待できる

#### 4. ニーズの明確化:課題分析

(1)課題の抽出(図示、話し合いのプロセス等。記載方法は自由。)

- ・今年度は、昨年度途中まで検討していたポータブルトイレについて協議する方向で行っていく
- ・昨年度は机型のポータブルトイレを検討し、臭いや音、移乗の介助量軽減を目標に進めてきた
- ・現状のポータブルトイレでの介助の内容や改善してほしい点についてヒアリング調査を行う
- ・ヒアリングの調査結果を踏まえて形状や機能を再検討していく

(2)解決すべき課題

分野と項目		排泄支援(排泄物処理、動作支援)
具体的な課題		<b>【介護者側】</b> ポータブルトイレの重さ(重い:移動が大変、軽い:不安定)、移乗の際の身体的不安、介護度の進行予防 <b>【利用者側】</b> プライバシーの保護、におい、景観の問題(見栄え)、転倒、ずり落ちの危険性
誰にとっての課題か		在宅 家族、利用者本人
課題が生じる場面 (現状)	いつ	日中、夜間
	どこで	在宅、施設内
	誰が	家族 利用者本人
	どのように	ポータブルトイレ使用時の排泄の介助、排泄処理
この課題を選択した理由		昨年度のアンケート結果より排泄時の臭いや処理、介助量についての要望が多かった

(3)課題が解決した時のあるべき姿

誰にとっての解決になるか	在宅家族の負担軽減、在宅利用者本人の自立支援
解決できた場面の想定	・自宅でのポータブルトイレによる排泄処理や移乗動作の介助量軽減と自立支援につながる ・利用者の自尊心の負担を軽減する

(4)到達目標(わかりやすく具体的に)

対象者		在宅の家族、利用者本人
場面	いつ	日中、夜間
	どこで	自宅でのポータブルトイレによる排泄処理や移乗動作の介助量軽減と自立支援につながる
	何を	ポータブルトイレ使用時の排泄
方法(どのように)		・ポータブルトイレでの排泄時の消臭や防音をすることでプライバシーの保護につながる ・立ち上がり時の援助をすることで自立につながる ・排泄物の処理も簡単にできることで介助量の軽減となる

---

#### (5)ロボット導入効果の評価方法(量的・質的)

支援機器の利用判定と観点から、有効性に関する評価としてSCAIを用いて経済効果の観点から評価する。  
また、心理的な満足度についてはPIADSの評価を行い、器具に対する満足度についてはQUEST2.0などで用いて導入後の変化を捉えていく。実際のトイレ動作をFIMなどのADL評価を行うことで、介護者の介助量も評価できる。家族も含めたQOLについても評価が必要になる

## 5. 課題解決のための検討:課題解決のための機器(新規ロボット等)のアイデア

### (1) アイデアの概要(機器のイメージ)

機器の名称	多機能ポータブルトイレと机式サポート装置	
技術要素	① センサー系	特に使用なし
	② 知能系	特に使用なし
	③ 駆動系	空気圧サーボシステム(利用者の体重に適した駆動)
	④ その他	脱臭フィルタ
想定される購入者	在宅利用者、施設	
想定される利用者	在宅利用者	
想定される価格	ポータブルトイレ本体:20~30万、机式サポート装置:5~10万	
利用場所	在宅、施設内	
具体的な利用場面	在宅や施設内でのポータブルトイレ使用时	
アイデアのイメージ(図・絵等)		



必要な機能・技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空気圧駆動システムの導入により</li> <li>①コンプレッサーの吸引機能による便槽内脱臭</li> <li>②空気圧アクチュエーターでの便座駆動による利用者の立ち上がりなどの動作支援が期待できる</li> <li>③空気圧アクチュエーターによる机式サポート装置の 駆動により <ul style="list-style-type: none"> <li>・排泄の様子を外からみえなくする</li> <li>・移乗の際の支え</li> <li>・更衣の際の安全性の向上</li> <li>・音漏れ、臭い防止を図る</li> </ul> </li> </ul> <p>などの効果が見込める</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・排泄物はラッピング処理することで介助者の負担軽減を図る</li> </ul>	
期待される導入効果	1) 直接効果	排泄処理や移乗動作の介助量軽減と自立支援
	2) 間接効果	プライバシー保護のためポータブルトイレの導入機会が増加
機器を導入する上での今後の検討課題(確認すべき点)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アンケートで出た要望をすべて叶えるトータルパッケージとして考えると、値段が高騰することが考えられる</li> <li>・本体と机式サポート装置と分けて対応していく</li> <li>・吸気した臭気を完全に脱臭するためのフィルタなどの改善が課題となる</li> </ul>	
新規ロボット等導入による課題解決の評価方法(量的・質的)	<p>支援機器の利用判定と観点から、有効性に関する評価としてSCAIを用いて経済効果の観点から評価する</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・心理的な満足度についてはPIADSの評価を行い、器具に対する満足度についてはQUEST2.0などで用いて導入後の変化を捉えていく</li> <li>・実際のトイレ動作をFIMなどのADL評価を行うことで介護者の介助量も評価できる</li> <li>・家族も含めたQOLについても評価が必要になる</li> </ul>	
既存の機器との相違点と優位性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・汚物処理のラップ機能については、既存の製品でも対応可能である。ポータブルトイレに空気圧駆動システムを導入することで、脱臭機能や立ち上がり補助、介助者の介助支援などを行う機能は既存の機器ではみられない優位性である</li> <li>・ポータブルトイレと机型サポート装置は別売りも可能とし、どちらか一つでも、また一体型としても使用可能である</li> <li>・プライバシーや自尊心に配慮した機能は既存の機器にはなく、高い優位性を有する</li> </ul>	
利活用・普及の場面で想定される阻害要因並びにその解決策	<p>普及するにあたり、価格が高いため購入が阻害されることが予想される。解決策として介護保険での適用範囲を拡大することで、経済的な負担を軽減することができる</p>	
アイデアの評価	実現可能性	今ある技術で実現可能
	技術	コンプレッサーに脱臭機能をもたせた空気圧サーボ技術に新規性あり
	開発期間	半年～1年
	市場性	利用者のアンケートに基づいているので市場でのニーズも高い。海外でも期待できる