

一般枠

## 【青森県協議会】

浴室清掃支援ロボット

---

委員長：原 長也

プロジェクトコーディネーター：ニーズ 田中 栄一  
シーズ 米田 郁夫

---

# 1) 協議会の概要

## 協議会の特性（得意分野や検討フィールド等の特徴）

- 本協議会は、臨床現場の介護福祉士、介護施設に携わる言語聴覚士・作業療法士、教育機関の介護福祉士・作業療法士で構成されている。協議会では、臨床現場での具体的な課題について、セラピストの視点も含めて多角的に課題分析を行い、各課題の解決策を検討する。
- 直接的ケアに対する介護職員のモチベーションは高いため、直接的ケア以外の業務にロボットを導入し、人対人の時間を増加させることにより、人材確保につなげていく。

## 協議会のメンバー構成（概要）

<b>ニーズ委員</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・作業療法士（病院技師長、大学講師、施設職員）</li><li>・言語聴覚士（社会福祉法人理事長）</li><li>・介護福祉士（施設管理者、施設所長、施設長、短期大学准教授）</li></ul>	<b>シーズ委員</b> <ul style="list-style-type: none"><li>・医療機器販売業 意思伝達装置チームリーダー</li><li>・電気機械器具製造業 開発部部長</li></ul>
<b>その他の委員（自治体など）</b>	

## 1)協議会の概要：開催概要

項目	開催日時	開催場所	出席者
第1回 協議会	2018年8月27日 14:00～16:00	ホテルニューキャッスル弘前	ニーズ側：7人 シーズ側：0人 コーディネーター：2人 計：9人
第2回 協議会	2018年9月26日 14:00～16:00	ホテルニューキャッスル弘前	ニーズ側：6人 シーズ側：0人 コーディネーター：1人 計：7人
第3回 協議会	2018年10月30日 18:00～20:00	ホテルニューキャッスル弘前	ニーズ側：6人 シーズ側：2人 コーディネーター：2人 計：10人
第4回 協議会	2019年1月29日 18:00～20:00	ホテルニューキャッスル弘前	ニーズ側：7人 シーズ側：1人 コーディネーター：2人 計：10人

## 2) ニーズの明確化：ニーズ調査・分析

### ニーズ調査の実施概要

#### ■ アンケート調査、ヒアリング調査

1. 転倒・転落防止について

#### 2. 介護者側の一般的な負担について

① 入浴に関連する業務（浴室の洗浄、拭き取り、乾燥、消毒）

② 食事に関連する業務（食事摂取量・水分摂取量の計測・記録、リスク管理、配膳車の移動、データ蓄積）

#### ■ プロセス（対象者・人数等）

協議会委員（ニーズ側）7名

### ニーズ調査のまとめ

1. 転倒・転落センサーやコールが反応してから介護者が訪室するまでに転倒・転落している事例がある。

2. ① 被介護者の入浴後において、浴室の洗浄、拭き取り、乾燥、消毒に多大な労力と時間を要している。特に、壁の上部や天井の洗浄においては、はしごや脚立を準備するなど、大がかりであり、高所での作業であるため、危険を伴う。また、洗浄、拭き取り、乾燥においては、洗剤や水滴が自身にふりかかったり、それが手をつたい衣服が濡れてしまうことがある。

2. ② 体重の管理が必要な被介護者等においては、食事摂取量や水分摂取量を計測するが、その計測は、介護職員の目測であることが多く、正確さに欠け、さらに、職員ごとに異なる可能性がある。また、計測とその記録に多大な労力と時間を要している。

## 2)ニーズの明確化：課題分析

### 解決すべき課題

- 被介護者の入浴後において、浴室の洗浄、拭き取り、乾燥、消毒に多大な労力と時間を要している。特に、壁の上部や天井の洗浄においては、はしごや脚立を準備するなど、大がかりであり、高所での作業であるため、危険を伴う。また、洗浄、拭き取り、乾燥においては、洗剤や水滴が自身にふりかかったり、それが手をつたい衣服が濡れてしまうことがある。

### 解決した時のあるべき姿・到達目標（わかりやすく具体的に）

- あるべき姿：浴室の洗浄、拭き取り、乾燥、消毒の省力化や時間短縮により、直接ケアの人員を増やし、介護の質およびケア時間の向上が見込まれる。
- 到達目標：浴室の床や壁の洗浄作業において、消毒や台上作業等の作業者の危険が回避できる。浴室の洗浄、拭き取り、乾燥、消毒にかかる介護職員の作業時間の短縮・解消ができる。  
【ロボット導入後の人員削減分】  
現在の清掃時間：1日あたり1.5時間×365日で約548時間  
ロボット導入後のロボットの準備・メンテナンス時間：1週あたり1時間×52週で52時間  
548時間－52時間で496時間（常勤1日8時間換算で62人分）

	被介護者	介護者
対象者	なし	介護職員、施設の環境保全担当者

### 3) 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

#### ロボットのイメージ



#### ロボットの概要

- ・既存のロボット掃除機で、全自動運転型。
- ・浴室は一般家庭用浴室、大浴室、中間浴室、機械浴室などに対応。  
主たるターゲットは同時に複数者が利用する大浴室・中間浴室。
- ・洗剤による通常の洗浄後、カビ菌・レジオネラ菌等を感知し消毒・紫外線照射を行い、乾燥させる。  
(浴室の複雑な形状に対応し小型ロボットを複数台も想定)
- ・乾燥は温風で、消毒は一般的な消毒液および紫外線で対応。
- ・門型洗車機やハンドドライヤーの技術を応用

#### 利用場面

介護施設の浴室の場合：被介護者の入浴後の翌朝の業務開始までに、清掃、消毒、乾燥が終了している。

### 3) 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②

項目	概要
<b>必要な機能・技術</b>	全自動で浴室の洗浄、拭き取り、乾燥、消毒を可能とするため、以下の機能を要する。 <ul style="list-style-type: none"><li>・水、汚れ、菌などの感知が可能なセンサー</li><li>・洗剤の散布機能</li><li>・洗浄機能</li><li>・熱風の吹出機能</li><li>・消毒液の散布機能</li><li>・壁や天井の移動機能 (吸盤式キャタピラー等)</li></ul>
<b>新規ロボット等導入による課題解決の評価方法</b>	人員による作業時間
<b>既存の機器、類似機器との相違点・優位性</b>	【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>・浴室の形態 (大浴場、家庭仕様浴場) や床・壁・天井の素材に関わらず対応可能な吸盤式キャタピラー等の開発または既存品の検索。</li><li>・浴室で繁殖しやすい菌の感知が可能なセンサーの開発または既存品の検索。</li><li>・洗剤の散布、熱風の吹出、消毒液の散布が可能な既存品の検索。</li></ul>

## 4)今年度の振り返り

浴室の洗浄、拭き取り、乾燥、消毒の省力化や時間短縮により、直接ケアの人員を増やし、介護の質およびケア時間の向上が見込まれる。

浴室の洗浄、拭き取り、乾燥、消毒については、介護現場に留まらず、インバウンドによる来日者数の増加や職員の人手不足から、旅館や公衆浴場などにおいても同様なニーズはあると思われ、介護業界以外の人材不足解消にも繋がることを期待したい。

浴室の形態（大浴場、家庭仕様浴場）や床・壁・天井の素材に関わらず対応可能な吸盤式キャタピラー等の開発または既存品の検索。

浴室で繁殖しやすい菌の感知が可能なセンサーの開発または既存品の検索。

洗剤の散布、熱風の吹出、消毒液の散布が可能な既存品の検索。