

## 課題情報シート

テーマ名 :	ヘルパー職務支援システムの開発				
担当指導員名 :	今園浩之、松葉孝治	実施年度 :	23 年度		
施設名 :	近畿職業能力開発大学校				
課程名 :	応用課程	訓練科名 :	生産システム技術系		
課題の区分 :	開発課題	学生数 :	7	時間 :	54 単位(972h)

### 課題制作・開発のポイント

#### 【開発（制作）のポイント】

介護福祉施設における、「ヘルパー業務の負担軽減」を目的として実習に取り組みました。近年普及してきた情報端末のスマートフォンを活用しました。データの流れはこれまで入居者からヘルパーへの一方向だけで、ヘルパー間については不足していました。そこで、ヘルパー間双方向のデータ通信を可能にしました。具体的には、メール機能を使ってデータを送信していましたが、IP 電話機能も使って入居者に対応できるようにしました。

#### 【訓練（指導）のポイント】

この課題は、企業とのコラボレーションにより実施されたテーマであるため、特に納期に注意して設計・製作を行いました。また、グループのメンバーがそれぞれの役割を果たさなければ結果を得ることができないため、ミーティングを常時行うことおよびグループ内のコミュニケーションが非常に重要であると思われます。

### 課題に関する問い合わせ先

施設名 : 近畿職業能力開発大学校  
住所 : 〒596-0103 大阪府岸和田市稲葉町 1778  
電話番号 : 072-489-2112 (代表)  
施設 Web アドレス : <http://www3.jeed.or.jp/osaka/college.html>

### 課題制作・開発の「予稿」および「テーマ設定シート」

次のページ以降に、本課題の「予稿」および「テーマ設定シート」を掲載しています。

# ヘルパー職務支援システムの開発

生産電子システム技術科 ○林 拓真、津田千夜、藤木 龍  
生産情報システム技術科 片岡正輝、久保亮甫、小林史織、濱畑亜弓

## 1. はじめに

近年少子高齢化が進み、高齢者の人口が増加している。それに伴い介護施設への入居者も増加している。また介護施設で働く介護専門職員（以下、ヘルパー）の人数が少ないのが現状である<sup>1)</sup>。これらは、ヘルパーの負担が大きいことが要因の一つであると考えられる。このような問題を解決するためにヘルパーの業務の負担を軽減するシステムが必要であると考えられる。そこで介護施設のヘルパーの突発的な業務を支援する事を目的としてシステムの検討を行ったので、その結果を報告する。

## 2. システム構成

開発するシステムを図1に示す。本システムは、ヘルパー間での情報の共有を行うことにより、ヘルパーの負担を軽減させるものである。各ヘルパーは専用端末を使用し、入居者の呼出要求、徘徊があった場合やヘルパーが必要とした際に入居者の位置情報、個人情報を取得し、入居者のもとにかけつけることが可能になる。また、どのヘルパーが入居者の呼出要求を受諾し、かけつけたかを確認したり、端末を用いてヘルパー同士で連絡を取ることができる。これにより、入居者とヘルパーの動きをヘルパー全員が把握でき、ヘルパー同士の連携が密になることで、入居者に対して有効的な支援ができ

ると考えられる。

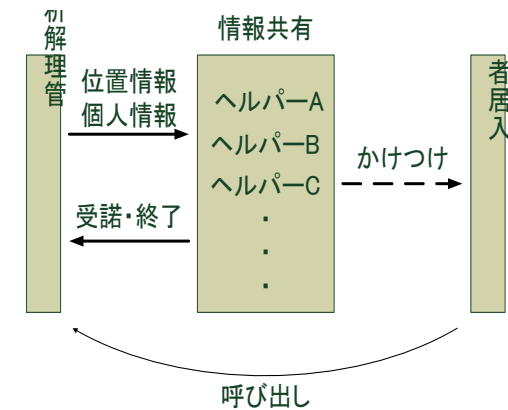


図1 システム構成

システム実現のため以下を検討した。

- (1) ヘルパー専用端末のアプリケーションケーションの構築。  
ヘルパー専用端末に呼出通知、位置、個人情報を送信する管理解析装置の構築。
- (2) 入居者用端末として、呼出機能を搭載した小型端末（以下入居者端末）の製作。入居者端末の発信した信号を受信し、管理解析装置と通信を行う端末（以下中継機）、歩行が困難な入居者が徘徊を行った場合に検知するマット（センサマット）の設計製作。

## 3. ヘルパー専用端末による情報共有

ヘルパー同士の情報共有の手段として、各ヘルパーはヘルパー専用端末のアプリケーションを使用する。ログイン後の入居者専用端末の画面

構成を図 2 に示す。

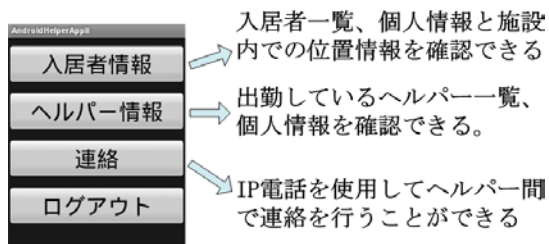


図 2 ログイン後のヘルパー専用端末の構成

ログイン画面にて、個人認証を行い、図 2 の画面に遷移する。

まず、「入居者情報」は入居者の個人情報や位置情報等を、「ヘルパー情報」はヘルパーの出勤情報を示す。

管理解析装置はこれらの情報を蓄積し、ヘルパー専用端末に送信するアプリケーションである。

また、入居者の位置情報と呼出要求の有無の確認は、今回設計、製作を行った入居者端末と、中継機で行った。

入居端末と中継機との通信は特定小電力無線(315MHz)を使用し、通信範囲は半径約 15mとした。また、中継機と管理解析装置はLANを経由しTCP/IPで通信を行っている。

入居者からの呼出要求の画面を図 3(a)に示す。これは、入居者が入居者用端末の呼出ボタンを押した(呼出要求)場合、製作したセンサマットによる徘徊を検知した場合、または入居者がヘルパーに許可なく外出した場合、全ヘルパー専用端末に通知される。このメッセージと同時に通知音が鳴り、ヘルパーの誰かが応答を行うまで継続される。

ヘルパーが呼出要求を受諾した場合の画面を図 3(b)に示す。ヘルパーが入居者の呼出要求を受諾した場合、通知音が停止し、対応者以外にどの

ヘルパーがかけつけたか自動的に通



(a)呼出要求があった場合(全員通知)  
(b)呼出要求を受諾した場合(対応者以外通知)

図 3 アプリケーション画面

知される。

さらに、入居者対応が 1 人では困難な場合、IP電話機能のある「連絡」を使って応援を呼ぶ事ができる。

## 4.まとめ

介護施設に勤務する入居者の突発的な業務を支援するシステムの開発を行った。その結果は以下のようにまとめられる。

- (1) 入居者の個人情報、位置情報、呼出要求等をヘルパー間で共有することが可能となった。  
入居者の位置情報、呼出要求、徘徊検知を通知することが可能となった。
- (2) 入居者の位置情報、呼出要求、徘徊を検知する事が可能となった。

即ち、入居者に迅速に対応でき、突発的な業務を支援する事により、ヘルパーの負担を軽減できると考えられる。

### 参考文献

- 1) 厚生労働省  
介護労働者に対する施策の現状  
[http://www.kaigo-center.or.jp/report/pdf/h20\\_kenkyukai\\_3.pdf](http://www.kaigo-center.or.jp/report/pdf/h20_kenkyukai_3.pdf)

# 課題実習「テーマ設定シート」

科名：生産システム技術系

教科の科目		実習テーマ名	
電子装置設計製作課題実習（生産電子システム技術科） 生産ネットワークシステム応用課題実習（生産情報システム技術科）  （開発課題実習）		ヘルパー職務支援システムの開発	
担当教員		担当学生	
○生産電子システム技術科 今園浩之		○林 拓真	津田千夜
生産情報システム技術科 松葉孝治		藤木 龍	片岡正輝
		久保亮甫	小林史織
		濱畑亜弓	
課題実習の技能・技術習得目標			
ヘルパー職務支援システムの開発をとおして、「ものづくり」全工程を行うことにより、複合した技能・技術及びその活用能力（応用力、創造的能力、問題解決能力、管理的能力等）を習得することを目的としています。具体的には、情報通信システムを主体とした電子回路、有線通信、無線通信、アプリケーションソフトウェアを複合的に活用した情報通信構築技術、ソフトウェア制作技術のドキュメント作成及び管理技術などの習得を目標にします。			
実習テーマの設定背景・取組目標			
実習テーマの設定背景			
日本電子工業株式会社（本社大阪市）より、福祉施設内の高齢者に対して介護サービスの向上を図るシステムの開発に関する依頼がありました。このようなシステムを開発する背景として、施設入居者一人当たりの介護サービスが不足している問題があります。これまで過去3年で、「高齢者見守りシステムの開発」、「独居高齢者見守りシステムの開発」、「老人介護施設でのヘルパー支援システム」をテーマとして問題解決の提案を行ってきました。さらに今年度は、ヘルパー同士の連携およびスムーズな入居者への介護サービスを図るため、ヘルパーの職務に注目した「ヘルパー職務支援システムの開発」をテーマに設定しました。このシステムを開発することにより、円滑で安心して職務を遂行できると考えられます。			
実習テーマの特徴・概要			
近年、少子高齢化が進み、高齢者の人口が増加しています。それに伴い介護施設への入居者数も増加しています。また、介護福祉士・介護員（以下、ヘルパーと呼ぶ）の数は増えているものの、勤続年数は5年未満と短いヘルパーが多く、ベテランのヘルパーが少ないのが現状です。これらのことは介護施設内でのヘルパーの負担が大きいことが要因の一つであると考えられます。そこで、ヘルパーの業務の負担を軽減するシステムが必要であると考えられます。介護施設で勤務するヘルパーを支援することを目的としてシステムの検討を行いました。まず、入居者とヘルパーの情報をヘルパー間で共有する。次に、ヘルパーが入居者の呼び出しを受けた場合や歩行困難な入居者が徘徊を行った場合、それらの情報をヘルパーに通知する。その結果、勤務しているヘルパー全員に通知されて情報を共有することが可能となります。これにより必要とされているヘルパーだけが行動できると考えられます。すなわち、他のヘルパーの負担を軽減できると考えられます。			
No	取組目標		
①	情報の伝達方式についてハードウェア・ソフトウェアを複合的に活用してシステムの完成を目指します。		
②	課題装置を設計する際に品質、コスト及び納期をバランス良く調和させます。		
③	情報通信システム構築とソフトウェア開発を行う際、独自性を持って創意工夫をします。		
④	装置を設計製作する際、理論と現場の技能・技術を複合して取り組みます。		
⑤	課題を解決するために必要な情報を収集し、分析・評価して合理的な手順や方法を提案します。		
⑥	工程・日程・人材・他部門との関係・予算・リスク等の観点から計画を立て、進捗を調整します。		
⑦	グループメンバーの意見に耳を傾け、課題解決に向けた目的や目標及び手順や方法について共通の認識持ちます。		
⑧	各自が与えられた役割を果たし、グループメンバーをフォローし合って、グループのモチベーションを維持します。		
⑨	図や表を効率的に利用した分かり易い報告書や発表会予稿原稿を作成し、発表会では制限時間内に伝えたい内容を説明します。		
⑩	5S（整理、整頓、清掃、清潔、躰）の実現に努め、安全衛生活動を行います。		