

「国際福祉機器展(H.C.R.2023)」出展社プレゼンテーション
(2023年9月29日)

**介護現場の課題解決に係る
ステークホルダーの協働による
介護テク/ロジー開発 の取り組み**

**長岡介護イノベーションハブ
コーディネータ 武藤 睦治**

I 介護イノベーションハブについて

1. 介護イノベーションハブとは
2. 介護イノベーション・ハブの必要性・社会的背景
3. 長岡介護イノベーション・ハブの目指している所
4. 現場課題解決の基本的考え方
ー徹底した課題の本質の理解ー
5. 長岡介護イノベーション・ハブへの参加に関して

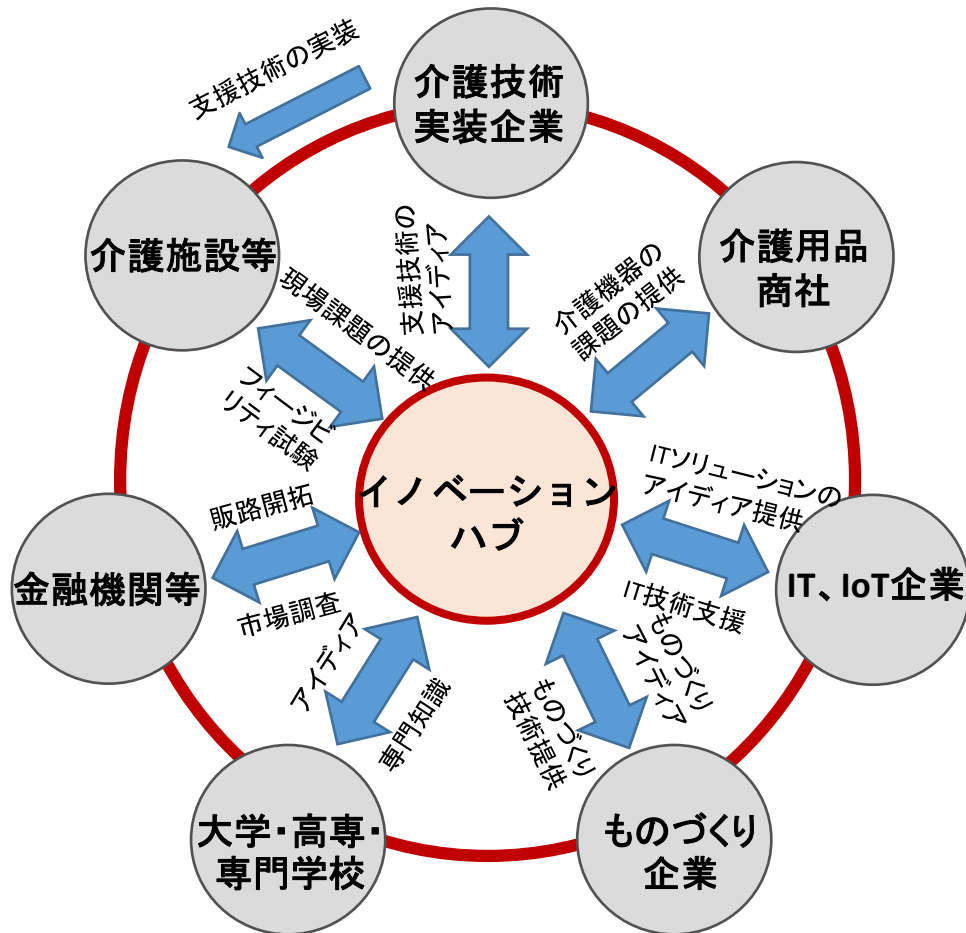
II 介護イノベーション・ハブの活動について

6. 長岡介護イノベーション・ハブの活動ステージに関して
7. 長岡介護イノベーションハブの活動
議論された課題一覧
8. ワーキンググループの設置
9. 介護記録のデジタル化WGの活動
10. 介護機器・ロボット調査WGの活動
11. 持ち物確認WGの活動
12. 災害対応WG の立ち上げ
13. 長岡介護イノベーション・ハブの活動のまとめ

介護イノベーション・ハブとは

介護の**現場課題の解決**に必要な知識、技術等を持った**ステークホルダー**が一堂に会し、課題の共通理解の基に、解決策を考案し、商品化に向けた**実証試験**までを**協働して行うプラットフォーム**

スウェーデンの地域課題を解決するアイデア・ハブの活動にヒントを得た。
→ 2018年7月スタート



- (1) それぞれの知識・能力・技術を生かし、課題解決するために必要なステークホルダー
- (2) 現場課題の把握と共通認識
- (3) 重要性・必要性の高い課題の選定
- (4) WGの設置により、取り上げた課題の解決策提案
- (5) 解決策による実証試験
- (6) 実証試験により実装可能となったものについては、商社・企業等と相談しビジネスへとつなげる

介護イノベーション・ハブの必要性・社会的背景

1. 人口減少の問題

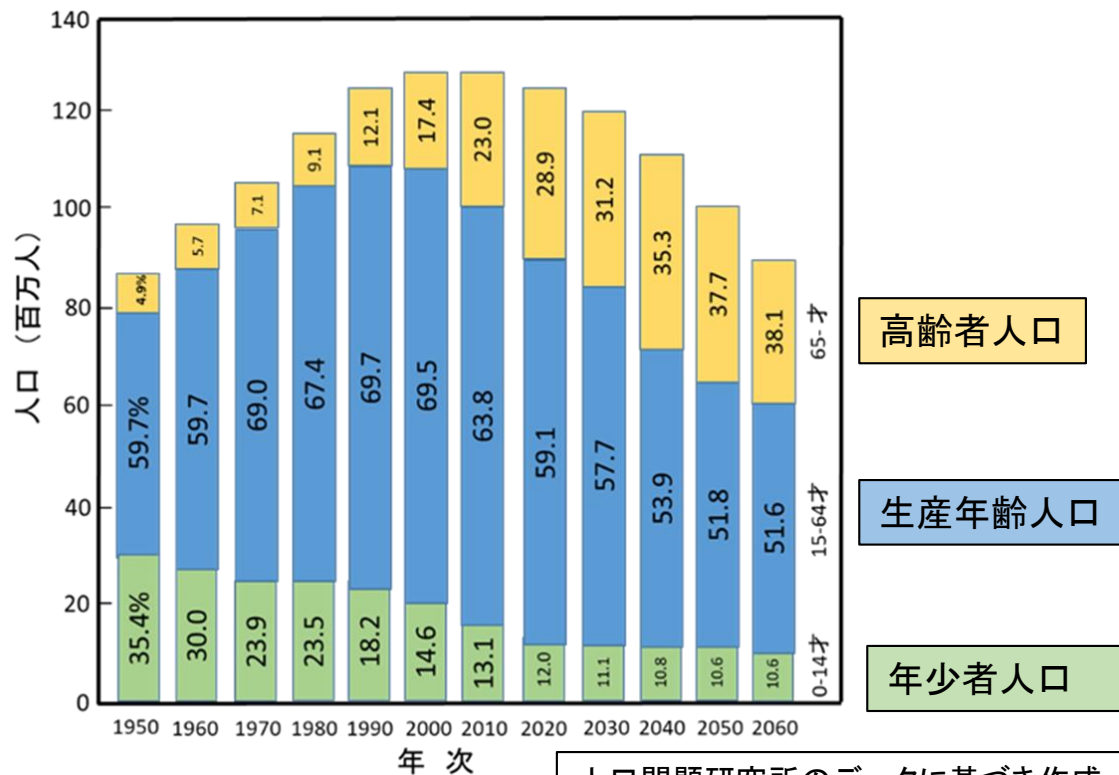
多くの産業における人手不足は、個別の業種の事情はあるとしても、日本全体の人口減少、特に顕著となっている生産年齢人口の減少に基づいている。

2. 介護人材確保の問題

厚生労働省の調査では、2025年には全国で34万人、新潟県全体で4,000人の介護人材が不足すると推計されており、人材の確保が将来に渡り大きな課題となっている。

介護労働安定センター（2013）によれば、「仕事の割に賃金が少ない」（53.9%）、「夜間や深夜時間帯に不安」（45.3%）、「休暇が取りにくい」（44.1%）、「身体的負担」（41.0%）などの悩み・不安・不満を指摘するものが多い。

⇒ 現在ではかなり改善されているが、これらのイメージはまだ払しょくされていない。



人口問題研究所のデータに基づき作成

介護イノベーション・ハブの必要性・社会的背景

3. 労働環境改善と業務効率化の問題

過酷な労働環境改善と業務効率化のために、ロボットを含めたデジタル技術を活用し、**介護業界自体をスマート化し、生産性を上げる**ことが重要（生産性が上がれば、待遇も改善されていく）。それこそが要介護者にとって、そして介護職員をはじめとする介護従事者にとって幸せを感じられるような介護ライフを実現する基盤となる。さらに介護業界のイメージアップにつながる。



長岡介護イノベーション・ハブが目指している所

技術で解決できる現場課題に対して、IT・IoT・AIなどのデジタル技術の活用、介護ロボット・機器の導入などにより、**介護現場の課題解決**を目指す。

(日本全体の人口減少を考えると、少ない人数で、これまで以上の介護業務をこなせる体制に変えなければ成り立たなくなる。)

介護現場のスマート化により、介護職員の負担軽減・職場環境の改善を実現し、介護職のイメージアップにより**介護人材の確保**につなげる。

介護現場の課題解決の取組を通し、長岡から**介護関連産業の創出**を目指す。(長岡版イノベーションの一環)



長岡市内の介護施設の状況

特 養		ショートステイ併設		社会福祉法人数
施設数	総定員	施設数	総定員	
31	1853	17	405	17

介護イノベーションハブにおける現場課題解決の基本方針 —徹底した課題の本質の理解—

現場課題を解決しようとする場合にとられる方法として、主に、以下の3つがある。

(1) 課題・仕様をまとめ、技術を持っている業者に発注する。

⇒この場合、業者は施設の業務内容・業務フローをよく知らないため、**提示された仕様に合わせた商品**を提案する。すなわち、しばしば使いにくい、あるいは使えないものが納品され、実用してみて、駄目であることに気が付く。

(2) 業者が、介護施設全般に言われている課題に対し、解決策としての商品を開発して施設に商品の売り込みを行う。

⇒この場合、業者は施設の業務内容・業務フローをよく知らず、さらに個々の施設によりどのように状況が異なるのかについての配慮も難しいため、**業者の思い込みにより作られた商品**となり、使ってみると使いにくい・使えない商品となっている場合も多い。

介護イノベーションハブにおける現場課題解決の基本方針 —徹底した課題の本質の理解—

(3) 施設の課題のヒアリングやアンケートにより、課題をリスト化し、業者に提示し、業者に解決策となる商品開発をしてもらうニーズシーズマッチングの仕組みがある。

⇒この場合の問題は、例えば、施設からの聞き取りなどをおこなうコーディネータは課題について深く理解していたとしても、事業展開しようと考えている業者は現場を深く理解しているわけではなく、**課題が提示された段階で、施設の課題の本質が伝わらない**場合も多い。

これに対し

介護イノベーションハブでは、**課題を持っている施設**と、課題解決のための様々な技術、知識、情報を持っている複数の**ステークホルダ**が、**一緒になって意見交換**を行い、**課題への共通理解**を持つステップを大事にする。そのような深い共通理解に至れば、多くの場合、解決策は自ずと明らかとなる。

長岡介護イノベーション・ハブへの参加に関して

イノベーション・ハブはその目的から、参加者は自由に参加でき、やめることもできるフレキシブルな体制をとっている。

これまでの参加者は、以下の通り。

- 市内介護施設関連 8 法人
- ものづくり企業 8 社
- IT企業 5 社
- 金融機関 2 行
- 長岡技術科学大学 教員・学生
- 長岡工業高等専門学校 教員・学生
- 特許事務所 など

長岡介護イノベーション・ハブの活動ステージに関して

1st Stage

全体会議で、施設から提示された介護現場での課題について、質疑応答し、深く課題の本質に対する共通理解を得る段階

2nd Stage

提示された現場課題の中から、比較的地域の施設に対する共通性があり、解決できると効果が期待できる課題を取り上げ、その課題に取り組むワーキンググループ(WG)を組織する段階

3rd Stage

活動の中心をWGに移し、解決策の検討とプロトタイプを制作し、実証試験を行う段階。

4th Stage

実証試験を受けて、商品化・販売を目指す。
同時に、全体会議で次のWG立ち上げに関する議論を行う。

長岡介護イノベーション・ハブの活動



NaDeC BASEでの介護イノベーションハブ開催の様子

1st Stage

第1回	7月20日(金)	参加者49名
第2回	9月14日(金)	参加者30名
第3回	10月26日(金)	参加者29名
第4回	11月30日(金)	参加者26名
第5回	2月22日(金)	参加者37名
第6回	3月22日(金)	参加者20名

2nd Stage 以降

各WGのスケジュールにより個別に開催
年に2回程度、全体会議で進捗状況や成果を報告

2018年7月にスタート

議論された主な課題一覧（1）

分類	内容
移乗	腰痛持ちの職員が多い。装着型のロボットは値段が高く導入できない。簡単にサポートできるような仕組みがほしい。
	高齢者は皮膚が弱いので、少しの摩擦でも裂傷になることがある。
	風呂場内の移乗などで大きい方だと2人がかりで移乗している。リフトは使うのに時間がかかる。
見守り	夜間帯に寝返りを補助できるような仕組みがほしい。自動で補助してくれるベッドもあるが、全てのベッドに導入はできない。一人でも簡単にできるように。
	バイタルデータを都度計測するのが大変。（看取りなど）
	立ち上がろうとする方を目が離せない。トイレなどプライベート空間を見る必要があると大変。
ナースコール	認知症の方が何回もナースコールを押して同じ訴えをすることがあるため、コール機器による一次対応をして職員に内容を伝える仕組みがあればよい。
	夜間帯などで、ナースコールが同時に複数鳴ると対応が難しい。
	離床センサーやナースコールの通知が同じ。行ってみないとわからない。
車椅子	車椅子介助で自動運転のようなものがあると良い。

議論された主な課題一覧（2）

分類	内容
ケアプラン	ケアプランを作成するのが大変。ベテランや新人の方で差が出ることもある。
介護記録	介護報酬システム、記録システムなど、同一メーカーのシステムでも連携しないこともある。
	タブレットは大きいので持ち運びが大変（施設ではユニットごとに1台が多い）。在宅介護ではその場で記録できるようなシステムがあればよい。
	記録用フォーマットはシステムで用意されているものは細かすぎて入力が大変。各施設でやり方も違うので柔軟に変更できると良い。
	音声などでリアルタイムで記録できるような仕組みがあればよい。
その他	介護士、看護師、事務などチームで活動しているので、すぐに、確実に情報共有できるシステムや機器があればよい。
	ショートステイで入所時の持ち物チェックはひとつひとつ手作業で確認しているため、時間がかかってしまう。
	送迎などはキャンセルもあり、調整やシステムへの入力が大変。
	システムを導入した場合の管理。故障時などの対応も考慮してほしい。
	事故など問題があれば個人や法人が訴えられることもある。事故の要因は推測するしかないので、IT等で見える化できるとよい。また、対策もAI等から案を出してほしい。

ワーキンググループの設置

議論された課題の中から、まず3つの課題について取り組むこととした。

(1) **介護記録のデジタル化WG**：介護記録等いろいろな記録をとらなければならないが、手書きやキーボード入力に時間を取られるという課題への対応。

(2) **介護機器・ロボット調査研究WG**：介護作業に伴う身体的負担の軽減、介護作業の安全性の確保という課題への対応。

(3) **持ち物確認WG**：ショートステイ等の入所者が持ってくる着替え等の持ち物の確認作業に長時間とられているという課題への対応。

介護記録のデジタル化WGの活動

解決すべき課題

介護記録を残すことが義務づけられているが、多くの場合手書きであり、タブレットやパソコンを使用する場合でも、キーボード入力することが多く、多くの時間を取られている。業務が終了してから記録するため、残業業務となることが多い。

求められる仕様

- (1) 業務を行いながら、その場で必要な事項を簡単に記録することができる。
- (2) 手書きやキーボード入力をしなくても記録することができる。



解決方法

持ち歩くことのできるスマホやタブレットの音声入力システムを活用した介護記録アプリの開発

介護記録のデジタル化WGの活動

タブレットなどで介護記録の作成が便利にできる「るくる介護記録」

「るくる介護記録」

手書き・キーボード入力で手間のかかっている介護記録の作成を、介護業務を行いながら、簡単に作成できるソリューションです。もう、残業して作成する必要はありません。

特徴

- タブレット・スマホにアプリをインストールすればすぐに使えます。
- 今お使いの使い慣れた介護記録様式をそのまま使えます。
- 介護記録事項の多くは選択式で記入は簡単です。
- 入所者様の様子や特記事項等は、音声で入力できます。(介護に関連した単語が優先してでできます。)
- 入力された文章を修正する必要がある場合には、キーボードにより修正できます。
- 完了した介護記録はpdf様式で保管・管理でき、必要に応じて印刷できます。
- 施設で所有のPCにアプリをインストールすれば、介護記録を大きな画面で確認することもできます。
- 介護記録の検索も容易で、介護士間の引継ぎもらくらくです。

タブレット画面で見た介護記録用紙の例



長岡市介護イノベーション・ハブと練ラネクシーの共同開発
問合せ先・販売元 練ラネクシー

左のパンフレットにあるアプリを開発し、施設の実証試験を行っている中で、同様の多くのアプリが販売されたので、中断した。

現在は、施設からの依頼に応じ、会議メモ・打合せメモを音声入力を基に作成するアプリの制作に取り掛かっているところ。

介護機器・ロボット調査WGの活動

解決すべき課題

- (1) 介護現場では入所者の移乗等に関する業務も多く、腰痛を抱えるなど肉体的負担が大きい。
- (2) 介護業務を補助する介護機器・ロボットが多く開発されているが、現場での活用が進んでいない。

解決に向けての調査・検討

介護機器・ロボットの活用が進まない理由を調査検討し、(1) 機器・ロボット等に課題があるのか、(2) 活用する側に課題があるのか等について明らかにし、どのような解決方法が可能かについて検討する。



具体的調査

複数の介護施設に介護ロボット（リフト）を試用してもらい、どこに問題があるのかについて、試用状況の観察、試用していただいた施設からの聞き取り等で明らかにし、解決策を明示する。

介護機器・ロボット調査WGの活動

調査実施例 1

合計5施設で実施

A施設

- ・ 検証機器： **走行式リフト**
- ・ ベッドと車椅子間の移乗
- ・ 多床室で4週間検証を実施
- ・ リフト利用の対象者は2名
- ・ 操作に関わった職員は9名



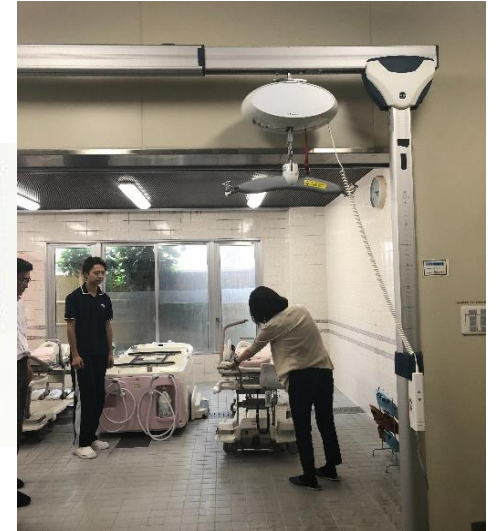
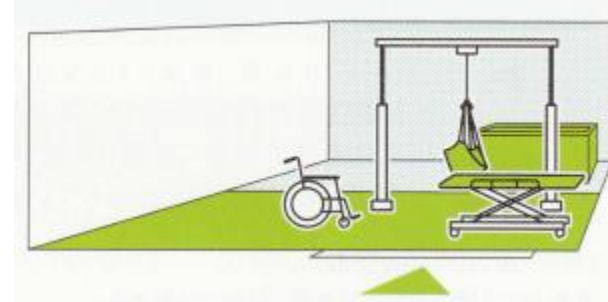
アンケート結果	リフトの操作に時間がかかる。
	介護機器については全員が初体験。
	介護機器の必要性は各々が感じている。
	リフト使用について、大半が身体的負担（腰痛等）の軽減を感じている。利用者への精神的負担を感じる。
	多床室というスペースの問題に難あり。
	使い慣れ、使い勝手に個人差があり、今後の試用に賛否が分かれる。
コメント	今回の導入に関しては、手間がかかる、難しい、高価なもの等、費用対効果も望めないと、マイナス思考であったが、職員の腰痛予防や身体的負担軽減には効果がみられていたようである。住環境のスペースには、工夫が必要であり、移乗で考えると最近ではベッドから離脱し車いす使用になるものや、リフトも多種多様であり、場所と用途で介護機器の選択をしていけばよいのではないかと思う。

介護機器・ロボット調査WGの活動

調査実施例 2

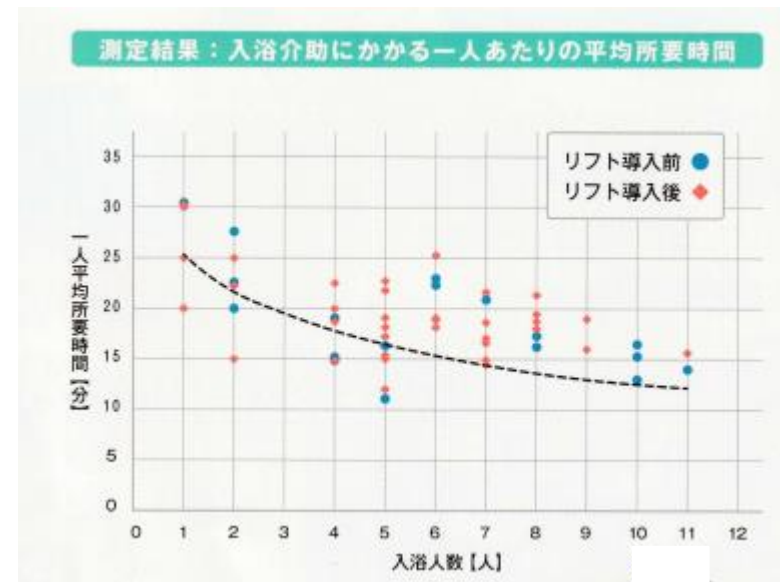
B施設

- ・検証機器: **組立据置式リフト**
- ・車いすと浴室用ストレッチャー間の移乗
- ・2019年9月から4週間検証を実施
- ・35名の職員が移乗を実施



実施結果

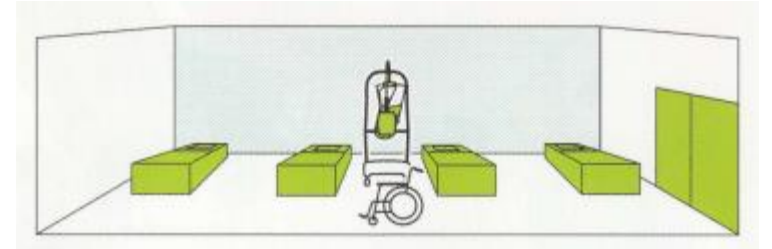
- ・ **86%の方が今後も使用したい**と回答
- ・ 同じく86%の方が身体的負担が軽減されたと回答
- ・ アンケートでは69%の方が、リフト使用により移乗に時間がかかると回答したが、実際の時間を計測すると、左の図のように、リフトを使用した場合でも、使用しない場合とかわりがない。リフトは時間がかかるという固定観念がある。



介護機器・ロボット調査WGの活動

新たな移乗用リフトの開発

走行式リフトは多床室では使用が困難との調査結果が得られ、多床室でも利用できるリフトの開発が必要であることが分かった。



走行式リフトの移乗には時間がかかるが、固定設置式のリフトであれば、人手による移乗と変わらないことが分かった。一方、固定設置式では、一つのベッドにしか対応できない課題もある。



リフトとして移乗に利用するときには固定式で、リフトを他のベッドに移動し利用する場合にはベッドから脱着できる、ベッド脱着式移乗用リフトを開発することにした。

固定して使用する期間は、少なくとも準備・片付けに時間がかかるという状況も生じない。

試作したベッド脱着式移乗用リフトの実証試験の様子



リフト部とベッド



リフト部をベッドに固定した状態



移乗作業中の様子

持ち物確認WGの活動

解決すべき課題

- (1) 介護現場ではショートステイなど短期入所時に、入所者の持ち物を確認し退所時に過不足なくあるかどうかを職員が確認しており、手作業で一つ一つ確認しているため時間がかかっている。（一人15分から20分かかり、入所者が10人いると半日かかってしまう。）
- (2) 衣服などは洗濯時に他の入所者と紛れてしまうこともあり、退所時に持ち物が紛失するとトラブルの原因となる
- (3) これまでにも「持ち物チェック」などのアプリが販売されているが、いずれもスマホやタブレットで持ち物を一つ一つ写真を撮る作業をとめない、ほとんど時間短縮に寄与していない。

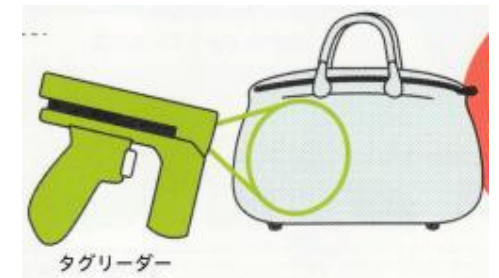


求められる仕様

- (1) 持ち物が確認・リストとして記録できること。
- (2) 現在の手作業での確認・用紙への記入にかかる時間を大幅に短縮できること。
- (3) 退所時に紛失が分かった場合に、容易に探すことができること。

解決方法

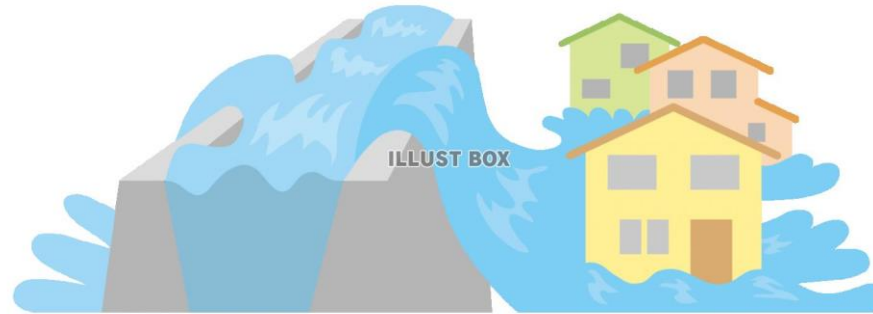
ICタグとリーダーを利用し、着ている物やバッグに入れた持ち物を一つ一つ確認せずに、簡単・短時間で検出し、持ち物リストを作成するアプリを開発する。



災害対応WGの立ち上げ

背景

- (1) 令和2年6月に長岡市洪水ハザードマップが改訂され、想定される最大規模の降雨があると、市内の広範な領域で、3m以上の浸水が想定されることが示された。（市内3分の2の施設が浸水）
- (2) 令和2年7月4日の球磨川流域の豪雨で、球磨川とその支流の大規模な氾濫で、特養施設（千寿園）が浸水し、多くの犠牲者が出た。
- (3) 近年では、極端気象が日常化するに伴い、老人施設はしばしば洪水、土砂崩れ等に見舞われ、逃げ遅れによる犠牲者を出している。
- (4) 特に洪水の場合には、その事象が生じる前に避難を完了できれば、犠牲者を出さずに済む。



市内介護施設への聞き取り

浸水災害の対策は事前の避難に尽きるので、避難に際しての課題とその対応策を検討しておく必要がある。そのため、市内の16施設に聞き取りを行なった。その中から、避難に関する課題と対応策を一覧にする。

これらの課題について、介護イノベーションハブとして必要な対応策の開発・実装を目指す。

災害対応WGの立ち上げ

聞き取り施設の基本情報

項目		情報	備考	
ヒアリング対象施設数		16施設（各法人1施設）	市内特養施設の約半数	
施設の規模（入所者）		多くは100-140人程度 一部30人程度（3施設）、60人（1施設）	特養とショートステイの合計	
夜勤スタッフ数		いずれの施設も、4-6名		
建物		ほとんどが2ないし3階建	ただし、法人内には1階建のグループホームやケアセンターがある場合もあり。	
ハザード情報	最大浸水範囲	0.5m未満	1施設	
		0.5-3m	5施設	
		3-5m	2施設	
		5-10m	1施設	
	土砂災害警戒区域		4施設	浸水と重複あり
範囲外		5施設		
職員の緊急招集方法		電話連絡網	8施設	
		一斉メール	5施設	
		組み合わせ	1施設	近い職員は電話連絡

災害対応WGの立ち上げ

課題と対応策

	課題	対応策
1	いつ避難を開始するのか。	警戒レベル3の警報発令時
2	避難のための人手をどう確保するのか。	<p>⇒ 現状では、電話連絡網あるいは一斉メールにより連絡しているが、集合可能な職員の確認はできていない。</p> <p>(1) 集合可能な職員を確認できる一斉メールシステム、あるいは招集アプリなどを開発し、緊急招集と集合可能な人数の確認ができるようにする。→ 職員招集TF</p> <p>⇒ 警戒レベル3発令時に避難を開始するためには、それ以前に職員の招集を始めていなければならない。</p> <p>(2) 自治体に、警戒レベル3が発令される30分あるいは1時間前に、施設に発令されそうと連絡を行うことができないか、検討してもらう。</p> <p>(3) 自治体が無理な場合には、施設で独自に判断できるシステムの開発が必要か。(これまでの警報発令の事例を収集し、その30分前の状況をAIに学習させ、AIが知らせてくれるなど。)</p> <p>⇒ 周囲の町内からの支援が得られるとより速やかな避難が可能となる。</p> <p>(4) 周囲の町内と協定を結び、避難に協力してもらうとともに、周囲の町内が浸水した場合の避難先の一つとして、場所を提供するようなことはできないか。</p>
3	特養施設の場合、垂直避難が基本となるので、階段をどのようにして運び上げるのか。	<p>⇒ 現状は、入所者を直接抱えて、階段を上る、あるいは車いすを3名の職員で持ち上げ階段を上るなどの事例が報告されている。</p> <p>(1) 一人の職員で簡単に階段を上げられる、あるいは引き上げることができるような仕組み・アイデアが必要。→ 垂直避難TF</p>
4	自分の施設から避難しなければならない場合、その手段は準備できているのか。	<p>⇒ 同一法人内では、施設から施設への避難の経験もあり、送迎車を活用してピストン輸送が行われている。</p> <p>(1) 災害が大規模となった場合、法人内での対応では限度があることも考えられる。大規模災害を想定した施設間の避難のための連携システムについても事前に構築しておく必要がある。</p>

令和3年度からこれらの課題に具体的に取り組みつつある。

災害対応WGの立ち上げ

職員招集TF

LINE公式アカウントを利用し、職員に登録してもらい、施設からの一斉通知、職員からの応答、その集計機能を備えた、**施設内情報伝達システム**を構築し、施設での実証試験後、**商品名「らくレス」**として販売を開始した。

垂直避難TF

車いすごと階段を昇る、安全で負担の少ない方法を検討中。その後施設で実証試験を行い有効性を確認の予定。

LINEで簡単!
施設内情報伝達システム

らくレス

緊急時
災害時の職員招集

平常時
イベント案内
グループ別連絡

LINEで簡単連絡
使い慣れたLINEアプリなので
設定や新規登録が不要!

プライバシー保護
個人LINEのアカウントが
他職員に知られる心配なし!

ワンタップでらくらく回答!

もしものときに一斉連絡・管理が簡単にできる!

便利で分かりやすい機能性

- 緊急時などの一斉情報伝達
- グループ単位での情報送信
- LINEアプリでワンタップ回答
- 職員の回答状況を一括集計

システム開発の株式会社KCSと長岡介護イノベーション・ハブが共同開発した情報伝達システム「らくレス」。シンプルでわかりやすい使いやすさと、顔面ひとりひとりのプライバシーに配慮した仕様が好評です!

<購入費用>

- 初期導入費用 50,000円 (税別)
- 年間使用料 60,000円 (税別) (3,000円/月)

※LINE公式アカウントの維持や送信料は別途がかかります。
※5名まで1,000名/月以上、50名まで300名/月以上、3,000名/月

※本製品は既製品で「イノベーション」認定は未実施。自社専用品です。

導入のご相談・お問い合わせ
株式会社KCS 0250-47-4061 info@kcs2008.jp

導入のご相談・お問い合わせ
長岡介護イノベーション・ハブ 0250-29-2402

※顔面・集計はパソコンから閲覧可能!

長岡介護イノベーション・ハブの活動のまとめ

1st Stage

全体会合において、介護現場での課題の把握・共通理解のための活動を行う。

2nd Stage

重要で必要性の高い課題に対して、WGを設置する。

3rd Stage

活動の中心をWGに移し、解決策の検討とプロトタイプを制作し、実証試験を行う。

これまで、音声入力による介護記録のデジタル化、介護機器・ロボット調査研究に基づいたベッド脱着式移乗用リフトの開発・製造、ICタグを利用した持ち物確認システムの開発、災害対応のための職員招集アプリ（らくレス）、さらに安全で負担の少ない垂直避難方法の開発を行ってきた。

4th Stage

介護イノベーション・ハブは営利を目的としていないので、活動はここまでで、開発したものについては、介護施設で利用していただくために、関連の企業、商社と、どのようにビジネスとするかについて相談し、販売につなげる。

ご清聴ありがとうございました。

長岡介護イノベーションハブ

前より前へ! 長岡
人が育ち 地域が輝く

