

令和元年度

介護ロボットを活用した介護技術開発支援モデル事業
(介護老人保健施設)

介護ロボット導入マニュアル及び
介護ロボットを活用した介護方法の手順書

厚生労働省

目次

はじめに	1
① 介護現場で行われている業務の中にある課題を整理する	2
② どのような手段によれば課題解決を図ることができるか検討する	5
③ 介護ロボットの活用による課題解決	7
ア 課題に応じた活用計画（案）を検討する	7
イ 使用する介護ロボットの説明会を実施する	8
ウ 対象者を数名とするテスト検証を実施し、結果を共有する	8
エ テスト検証の結果をふまえ、活用計画を立案する	12
オ 本格導入にあたって、使用する介護ロボットの研修会を実施する	14
カ 介護ロボットを導入し、その効果を評価する	15

はじめに

日本の高齢化は、世界に例を見ない速度で進行し、どの国も経験したことのない超高齢社会を迎えています。そのような状況の下、介護分野の人材不足が指摘されており、介護分野の人材を確保する一方で、限られたマンパワーを有効に活用し、介護サービスの質の維持・向上を図ることが必要ですが、介護現場からは、以下のような課題があるとの声も上がっています。

- ・介護職員が不足しており、それに伴い労働時間が増加している。
- ・特に夜間の巡視業務における身体的・精神的負担が大きい。
- ・利用者の状態像が多様化する中であっても、利用者の状態を把握するために様々な情報を取得し、QOLの向上、ケアの質の向上を目指したい。

上記のような課題を解決する手段の一つとして、介護ロボットへの注目が高まっています。このため、介護現場のニーズをふまえた介護ロボットの開発に向け、介護業界に精通している企業だけでなく、多くの企業が開発に新規参入しています。また、介護現場においても、例えば利用者の状態を把握できる等、これまでの福祉用具にはない新しい技術が搭載された介護ロボットを使用することで、介護職員の負担軽減、日々の業務の効率化、利用者に対するケアの質の向上・維持が期待できることから、その導入が進んでいます。

しかしその一方で、導入した介護ロボットを真に介護現場において役立つものとして「活用」するためには、単に介護ロボットを購入すればよいのではなく、購入する以前に、現場にどのような課題があり、その課題を解決するためにどのような策が考えられるかよく検討し、その解決策が介護ロボットでなければならない場合に、課題にあわせた介護ロボットを導入することが必要です。また導入にあたっては、介護施設経営層や現場職員等、導入に関わる者への研修等を行い、使用する介護ロボットに対する理解を深めておくことも重要です。

このため、本手順書では、「介護ロボットを活用した介護技術開発支援モデル事業」（以下、「本事業」といいます。）において、介護老人保健施設2施設で実際に行った導入実証結果をふまえ、課題分析から導入効果の評価まで、介護ロボットの活用にあたり必要なプロセスを提示していきます。

- ① 介護現場で行われている業務の中にある課題を整理する
- ② どのような手段によれば、課題解決を図ることができるか検討する
- ③ 介護ロボットの活用により解決を図る場合
 - ア 課題に応じた活用計画（案）を検討する
 - イ 使用する介護ロボットの説明会を実施する
 - ウ 対象者を数名とするテスト検証を実施し、結果を共有する
 - エ テスト検証の結果をふまえ、活用計画を立案する
 - オ 本格導入にあたって、使用する介護ロボットの研修会を実施する
 - カ 介護ロボットを導入し、その効果を評価する

本手順書が介護老人保健施設における課題解決の一助となれば幸いです。

① 介護現場で行われている業務の中にある課題を整理する

介護職員の業務負担の軽減を進める上で、まずは施設内の業務課題を見える化し、負担が大きい業務から進めることが重要です。

以下は本事業で実際に介護職員へヒアリングを行い、業務上の困り事や課題を見える化したものです。

■食事介助の際の困り事

(困り事・課題の内容)

- ・食事の介助が必要な場合、1人の職員で1～2人が限度であり、その他の方への注意が少し疎かになることがある。
- ・個人ごとに食べるペースが異なるため、早めに食べ終わっていても、座ったまま待っていていただくことがある。
- ・途中でトイレ介助が入った場合、その場を離れなくてはならず、少し不安になることがある。

■運動(リハビリやレクリエーション)の際の困り事

(困り事・課題の内容)

- ・内容は毎回変える工夫はしているが、少しマンネリ化している。
- ・リハビリとは違い、効果測定ができていないので、本当に効果があるのか、疑問を感じることもある。

■夜間巡視業務の際の困り事

(困り事・課題の内容)

- ・巡視を2時間ごとに実施することとしているが、それと関係なく、コールがあれば利用者のところへ行っている。
- ・コールの理由がわからず、結果的に何度も往復することがある。
- ・夜間は日中よりも職員の人数が少ないため、何か起きた際に少ない人数で対応しなければならない。
- ・他の業務をしている際に、いつコールで呼び出されるか、不安になることがある。
- ・利用者がしっかり眠れているのかわからない。
- ・「良眠」の認識に関して職員間でズレがあると感じる。
- ・新規のショートステイ利用者の生活リズムの把握が難しい。
- ・ベッド上での状態把握ができない。

■その他業務の際の困り事

(困り事・課題の内容)

- ・認知機能の低下により、利用者同士のトラブルが発生することがある。
- ・夜はしっかり眠ってほしいと思うが、どのようにしていいかわからない。
- ・毎朝のバイタル測定が大変である。
- ・利用者同士のコミュニケーションが少ないと感じることがある。

さらに、業務ごとの課題を整理した後に、負荷が多い業務に関して、詳細要因を挙げて、その整理を行います。本事業では「夜間巡視業務」の負荷が大きいことがわかったため、夜間巡視業務に特化して、業務負荷の詳細要因を整理しました。

■夜間巡視業務の困り事

(困り事・課題の内容)

～ナースコールによる呼び出しに関する課題～

要因 NO. 1

- ・巡視を2時間ごとに実施することとしているが、それと関係なく、コールがあれば利用者のところへ行っている。

↓↓

(詳細要因)

- ・ナースコールでの呼び出し、トイレ介助、頻尿等での訪問
- ・ベッド上の状態(利用者が起きているのか寝ているのか、離床しようとしているのか等)を把握する方法がない。
- ・生活リズムがわからない。

要因 NO. 2

- ・コールの理由がわからず、結果的に何度も往復することがある。

↓↓

(詳細要因)

- ・コールで呼ばれるが、内容がわからないまま利用者の部屋に向かう。
- ・時間帯によってトイレ等が予想されることもあるが、違う場合は介助用具を取りに戻る場合もある。
- ・ベッド上の状態を把握する方法がない。

要因 NO. 3

- ・夜間は日中よりも職員の人数が少ないため、何か起きた際に少ない人数で対応しなければならない。

↓↓

(詳細要因)

- ・トラブルの際、少人数で対応、決められた人数しかいない。
- ・利用者の状態を事前把握する方法がない。

要因 NO. 4

- ・他の業務をしている際に、いつコールで呼び出されるか、不安になることがある。

↓↓

(詳細要因)

- ・利用者の体調によっては、ナースコール等が頻繁に鳴る。
- ・介助中にコールがあるため、いつ鳴るか不安で業務にあたる。
- ・ベッド上での状態がわからない。

～利用者の睡眠状況に関する課題～

要因 NO. 5

- ・利用者がしっかり眠れているのかわからない。

↓↓

(詳細要因)

- ・2時間ごとの巡視時に目視での確認しているのみである。
- ・利用者によって睡眠時間が異なるため、感覚的に睡眠時間の短い利用者は眠れていないと思っている。

要因 NO. 6

- ・「良眠」の認識に関して職員間でズレがあると感じる。

↓↓

(詳細要因)

- ・巡視時に記入する記録欄に「良眠」と書くことがあるが、職員によって利用者の睡眠状態の認識が異なる。
- ・実際に、いびきをかいて寝ている場合、良眠かどうか意見が異なった

要因 NO. 7

- ・新規のショートステイ利用者の生活リズムの把握が難しい。

↓↓

(詳細要因)

- ・ショートステイ利用者が多く、利用者の入れ替わり頻度が多いのが現状。利用経験のある利用者の場合、前回状況を振り返るが、新規の場合は相談員のヒアリングシート以外に情報がないため、利用後すぐに情報が欲しい。
- ・夜間様子に関しては、ヒアリングシートでは把握できないことがあり、入所後事故等がないよう、精神的な負担が大きい。

要因 NO. 8

- ・ ベッド上での状態把握ができない。

↓↓

(詳細要因)

- ・ 巡視の前に、ベッド上での状態把握ができておらず、訪室して確認する以外方法がない
- ・ 巡視時に確認できる内容は、離床、端座位、覚醒、睡眠等の目視で確認した状態情報だけあり、詳細情報が欲しい。

② どのような手段によれば課題解決を図ることができるか検討する

課題整理が終了したら、どのような手段によれば課題を解決することができるか検討します。

本事業では、課題分析の結果、ナースコールによる呼び出しに関する課題（利用者のベッド上での状態やコールの理由がわからない等）、利用者の睡眠状況に関する課題（利用者が眠れているかがわからない等）があることが判明しました。これらの課題は介護職員により解決を図るよりも介護ロボットを活用した方が、より簡単に解決が可能であることから、この課題に対応することができる介護ロボット（凸版印刷株式会社 SensingWave®介護見守りシステム）を使用することにしました。

<課題分析結果と想定される対応方法>

～ナースコールによる呼び出しに関する課題～

NO.	業務負荷の要因	想定される対応方法
1	巡視を2時間ごとに実施することとしているが、それと関係なく、コールがあれば利用者のところへ行っている	生活リズム、ベッドの上の状態を把握する
2	コールの理由がわからず、結果的に何度も往復することがある	コール発生時に、一覧画面を確認し、状態を把握した上で、部屋へ訪問する
3	日中よりも人数が少ないため、何か起きた際に少ない人数で対応しなければならない	事前に状態の把握を行い、睡眠や生活リズムを把握する
4	他の業務をしている際に、いつコールで呼び出されるか、不安になることがある	事前の状態把握により、夜間少人数での業務時の不安感を減少させる

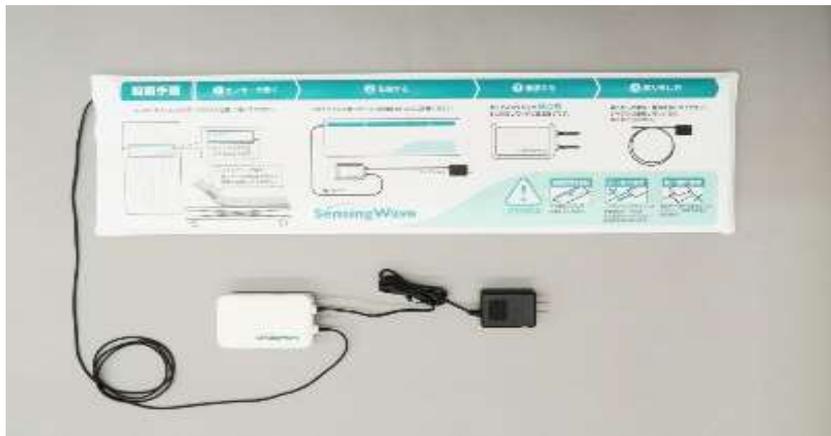
～利用者の睡眠状況に関する課題～

NO.	業務負荷の要因	想定される対応方法
5	利用者がしっかり眠れているのかわからない	睡眠状態(睡眠時間や熟睡度)を把握する
6	「良眠」の認識に関して職員間でズレがある	睡眠状態(睡眠時間や熟睡度)の把握し、良眠に関する認識を共有化する
7	新規のショートステイ利用者の生活リズムの把握が難しい。	生活リズム、睡眠状態(睡眠時間や熟睡度)の把握する
8	ベッド上での状態把握ができない。	ベッドの上の状態を把握する

<使用する介護ロボット>

■ 製品名

凸版印刷株式会社 SensingWave®介護見守りシステム



■ 製品の概要

同製品はベッドのマットレスの下に敷くだけで、非接触で「心拍数・呼吸数・体動（寝返り）・睡眠の質（深い/浅い）」が計測できる生体センサーです。

【取得できるデータ】

- 心拍数・呼吸数・体動（寝返り）：リアルタイムで取得
- 離床/入床時間、睡眠時間：リアルタイムで取得後、1日分のサマリデータを表示
- 睡眠の質：眠りの浅い・深いを4段階で表示。

1日分のデータを解析することにより、熟睡度を評価することも可能。

【製品の特徴】

- マットレスの下に機器を敷き、電源をコンセントに入れるだけで計測が開始されるため、簡単に設置が可能。
- ベッドのマットレスは20cmの厚さまで設置が可能。
- 製品により取得したデータは、リアルタイムにクラウド上のデータベースに蓄積される。
- 介護職員は、施設内のパソコン、タブレット、スマホ等の画面で利用者のバイタル、睡眠等ベッド上での状態を把握することができるため、巡視前やナースコールが鳴った際の事前確認等に活用が可能。
- 日付を指定して過去のデータを確認することも可能。（過去のデータはクラウド上に最大6ヶ月間保管される。）
- モバイルルーターを接続し、クラウドサーバーへ情報を送ることができるため、施設内のみならず在宅でも使用することが可能である。

③ 介護ロボットの活用による課題解決

課題解決の手段が決まったら、いよいよ実行に移ります。しかし課題解決手段が「介護ロボット」である場合、介護ロボットを購入するだけでは、多くの場合うまくいきません。ここからは介護ロボットを導入し、継続して活用するために必要なプロセスを説明していきます。

ア 課題に応じた活用計画（案）を検討する

施設の課題に応じ、活用計画(案)を策定します。本事業では、以下のように活用計画(案)を策定しました。

～ナースコールによる呼び出しに関する課題～

NO.	業務負荷の要因	本格実証での計画(当初)
1	巡視を2時間ごとに実施することとしているが、それと関係なく、コールがあれば利用者のところへ行っている	生活リズム、ベッドの上の状態を把握する
2	コールの理由がわからず、結果的に何度も往復することがある	コール発生時に、一覧画面を確認し、状態を把握した上で、部屋へ訪問する
3	日中よりも人数が少ないため、何か起きた際に少ない人数で対応しなければならない	事前に状態の把握を行い、睡眠や生活リズムを把握する
4	他の業務をしている際に、いつコールで呼び出されるか、不安になることがある	事前の状態把握により、夜間少人数での業務時の不安感を減少させる

～利用者の睡眠状況に関する課題～

NO.	業務負荷の要因	本格実証での計画(当初)
5	利用者がしっかり眠れているのかわからない	睡眠状態(睡眠時間や熟睡度)を把握する
6	「良眠」の認識に関して職員間でズレがある	睡眠状態(睡眠時間や熟睡度)の把握し、良眠に関する認識を共有化する
7	新規のショートステイ利用者の生活リズムの把握が難しい。	生活リズム、睡眠状態(睡眠時間や熟睡度)の把握する
8	ベッド上での状態把握ができない。	ベッドの上の状態を把握する

イ 使用する介護ロボットの説明会を実施する

計画を策定した後に、介護職員に対して使用する介護ロボットの機能や使用方法に関する説明会を実施します。説明会を実施する際のポイントは以下のとおりです。

～説明時のポイント～

- ・実際に機器を設置し、体験してもらうようにした。体験してもらうことで、実際に利用者に対して使用する際のイメージをもってもらえることができた。
- ・実証時は、シフトの都合上、介護職員全員が説明会に出席することができなかつたため、出席できなかった職員に関しては、介護長や主任から引継を行うこととした。
(本格実証までには、全介護職員が参加できるよう、複数回説明会を実施する必要がある)
- ・介護職員からは、取得できるデータの内容以外にも、離床センサーとの違いや利用者にとってのメリット等の質問があった。

ウ 対象者を数名とするテスト検証を実施し、結果を共有する

介護職員への説明会の後に、テスト検証を実施します。テスト検証は、対象者を数名とし1週間ほどの短期間で実施し、まずは介護職員の介護ロボットの使用方法・得られたデータの活用方法に対する理解度向上や対象者の選定ポイントの設定を目的とします。

以下は本事業で実施したテスト検証の結果です。

■テスト検証対象者

Aさん：夜間巡視時に覚醒等なく、且つよく眠れていると思われる人

Bさん：夜間巡視時に覚醒等があり、且つあまり眠れていないと思われる人

Cさん：入所の方 夜間巡視時に覚醒等があり、且つあまり眠れていないと思われる人

Dさん：ショートステイの方 夜間巡視時に覚醒等があり、且つあまり眠れていないと思われる人

<対象者選定のポイント>

○夜間の巡視の際に寝ているかどうか

(理由)この項目を見ることで、「夜間巡視の負担軽減につながる」、「睡眠時間が多いことで利用者のQOL向上につながる」と考える。

○中途覚醒(夜間に睡眠状態から覚醒、離床状態になること)の有無

(理由)この項目を見ることで、「夜間巡視の負担軽減につながる」、「中途覚醒が少ないことで利用者の日中の過ごし方につながる」、「転倒転落の低減につながる」と考える。

■ テスト検証の結果(AさんとBさん)

7日間の結果、医師・職員の想定通り、熟睡度に違いがあることがわかった。Aさんは4日目を除く6日間で熟睡度が高い傾向になった。逆にBさんは7日間すべて浅い睡眠状態である事がわかった。

<Aさんの7日間の結果>

項目	単位	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	平均
睡眠時間	時間	14.1	13.6	12.5	13.7	12.3	12.1	12.6	13.0
心拍数平均	回/分	72	72	71	71	71	72	73	71.7
呼吸数平均	回/分	18	18	18	18	17	18	18	17.9
睡眠時の体動回数	回	2	3	3	2	0	0	2	1.7
離床時間合計	時間	9.6	9.4	10.6	9.6	10.7	10.4	8.9	9.9
入床時間合計	時間	14.4	14.7	13.4	14.4	13.3	13.7	15.1	14.1
熟睡度	1(浅)~5(深)	5	3	5	1	3	5	5	3.9

< Bさんの7日間の結果 >

項目	単位	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	平均
睡眠時間	時間	13.1	8.1	11.2	10.9	9.9	8.6	14	10.8
心拍数平均	回/分	82	79	82	81	81	82	81	81.1
呼吸数平均	回/分	21	20	21	21	21	21	22	21.0
睡眠時の体動回数	回	0	0	0	0	0	0	0	0.0
離床時間合計	時間	8.6	11.5	10.7	9.6	11.3	12.1	7.5	10.2
入床時間合計	時間	15.4	12.5	13.3	14.4	12.7	11.9	16.5	13.8
熟睡度	1(浅)~5(深)	1	1	1	1	1	1	1	1.0

■ テスト検証の結果(CさんとDさん)

7日間の結果、熟睡度に違いがあることがわかった。Cさんは7日間すべて浅い睡眠状態であることがわかった。DさんはCさんよりは熟睡度が高い睡眠であることがわかった。

Dさんはショートステイのため、在宅では自分で買い物や料理等の家事を行っており、その結果が睡眠に影響していると考えられる。逆にCさんは入所生活が長くなっており、生活リズムは安定しているものの、睡眠は良くない結果となった。

< Cさんの7日間の結果 >

項目	単位	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	平均
睡眠時間	時間	8.1	9.7	7.2	6.8	7.6	8.3	8	8.0
心拍数平均	回/分	76	79	78	78	78	78	76	77.6
呼吸数平均	回/分	19	19	19	19	19	18	19	18.9
睡眠時の体動回数	回	9	10	8	5	7	3	2	6.3
離床時間合計	時間	14.6	12.6	15.2	15.4	15.6	14.7	15	14.7
入床時間合計	時間	9.4	11.4	8.8	8.6	8.4	9.3	9	9.3
熟睡度	1(浅)~5(深)	1	1	1	1	1	1	1	1.0

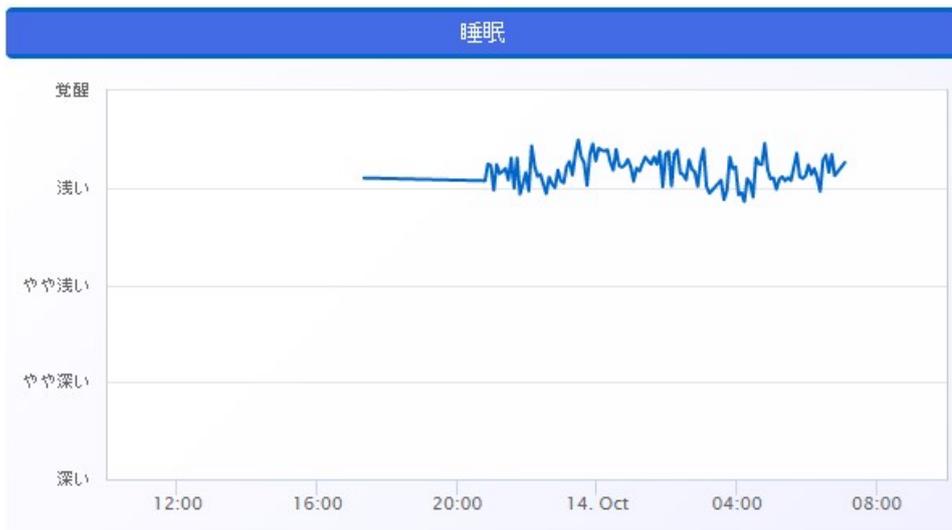
< Dさんの7日間の結果 >

項目	単位	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	平均
睡眠時間	時間	7.9	9	8.7	7.4	9.5	9.1	7.6	8.5
心拍数平均	回/分	65	65	63	62	63	60	61	62.7
呼吸数平均	回/分	15	16	15	16	16	16	16	15.7
睡眠時の体動回数	回	0	4	3	4	4	2	9	3.7
離床時間合計	時間	15.9	14.3	15.1	16.4	13.9	14.7	15.9	15.2
入床時間合計	時間	8.1	9.7	8.9	7.6	10.1	9.3	8.1	8.8
熟睡度	1(浅)~5(深)	3	3	3	3	3	3	3	3.0

～参考：AさんとBさんの睡眠グラフの違い～

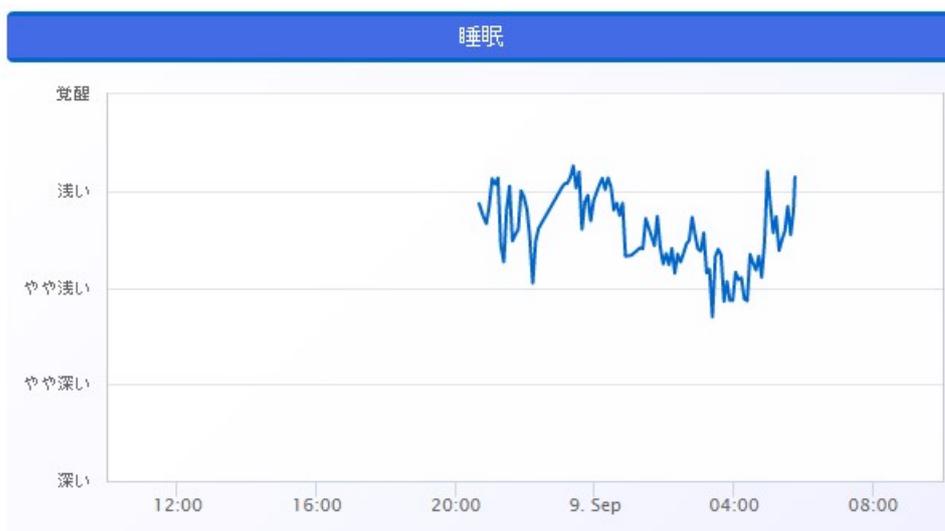
浅い睡眠 Aさんに多い傾向の睡眠

深い睡眠に入る時間がほとんどなく、終始浅い睡眠のため、しっかりとした睡眠がとれていないと思われる。



やや浅い睡眠 Aさん、Bさんともに見られた睡眠

深い睡眠に入っている時間はないが、浅い⇒やや浅い睡眠を繰り返しており、少しではあるが浅い睡眠がとれている時間がある。



やや深い睡眠 Bさんに多く見られた睡眠

浅い⇒やや深い⇒やや浅い⇒浅いというリズムが見られており、深い睡眠がとれている時間があることから、良い睡眠の傾向になると思われる。



また、テスト検証が終了したら、その結果を介護職員に共有します。

～本事業で実施したテスト検証結果の共有効果～

説明会から時間をあまり空けずにテスト検証を実施したが、機器の説明を再度行った後に、結果の共有を行うこととした。これにより、取得した数値データや睡眠グラフの読み方を正しく理解することができ、テスト検証の目的（実証で使用する介護ロボットに対する理解を深めること。）も達成された。

エ テスト検証の結果をふまえ、活用計画を立案する

テスト検証の結果の共有の後に、本格実証用の計画を立案します。以下は本事業における活用計画です。

～ナースコールによる呼び出しに関する課題～

NO.	業務負荷の要因	活用計画
1	巡視を2時間ごとに実施することとしているが、それと関係なく、コールがあれば利用者のところへ行っている	生活リズム、ベッドの上の状態を把握する チェック表に、巡視時の状況を記録する
2	コールの理由がわからず、結果的に何度も往復することがある	コール発生時に、一覧画面を確認し、状態を把握した上で、部屋へ訪問する チェック表に、巡視時の状況を記録する
3	日中よりも人数が少ないため、何か起きた際に少ない人数で対応しなければならない	事前に状態の把握を行い、睡眠や生活リズムを把握する
4	他の業務をしている際に、いつコールで呼び出されるか、不安になることがある	事前の状態把握により、夜間少人数での業務時の不安感を減少させる

～利用者の睡眠状況に関する課題～

NO.	業務負荷の要因	活用計画
5	利用者がしっかり眠れているのかわからない	睡眠状態(睡眠時間や熟睡度)を把握する
6	「良眠」の認識に関して職員間でズレがある	睡眠状態(睡眠時間や熟睡度)の把握し、良眠に関する認識を共有化する
7	新規のショートステイ利用者の生活リズムの把握が難しい。	生活リズム、睡眠状態(睡眠時間や熟睡度)を把握する
8	ベッド上での状態把握ができない。	ベッドの上の状態を把握する 目視ではわからない睡眠の浅い・深い状態を把握する

テスト検証の結果をふまえ、対象者選定のポイントを増やすことも検討すると、さらに効果的な活用が可能となります。以下は本事業でどのような選定ポイントを追加したかをお示しするものです。

<テスト検証前の対象者ポイント>

ア 夜間の巡視の際に寝ているかどうか

(理由)この項目を見ることで、「夜間巡視の負担軽減につながる」、「睡眠時間が多いことで利用者のQOL向上につながる」と考える。

イ 中途覚醒(夜間に睡眠状態から覚醒、離床状態になる事)の有無

(理由)この項目を見ることで、「夜間巡視の負担軽減につながる」、「中途覚醒が少ないことで利用者の日中の過ごし方につながる」、「転倒転落の低減につながる」と考える。

<テスト検証後に追加した対象者のポイント>

ウ 日中の活動性

(理由)AさんとBさんで日中の活動性に違いがあることが、睡眠時間や睡眠深度の違いに影響を与えている可能性があるため、追加項目とした。

この項目を見ることで、「夜間巡視の負担軽減につながる」、「中途覚醒が少ないことで利用者の日中の過ごし方につながる」と考える。

エ 昼寝の有無

(理由)AさんとBさんで昼寝の有無が、睡眠時間や睡眠深度の違いに影響を与えている可能性があるため、追加項目とした。

この項目を見ることで、「夜間巡視の負担軽減につながる」、「中途覚醒が少ないことで利用者の日中の過ごし方につながる」と考える。

オ 本格導入にあたって、使用する介護ロボットの研修会を実施する

活用計画の立案と並行して、全介護職員を対象とした研修会を実施します。

<研修会実施のポイント>

- ・テスト検証前の説明会とは異なり、夜間巡視用の利用者一覧画面の見方や測定データの内容、集計した睡眠シートの比較方法等、さらに詳細な介護ロボットの使用方法を実践的に学ぶことを目的として行った。
- ・介護ロボットの導入には、施設全体の理解が必要であるため、管理職員層、主任層に限らず実証に関わる職員全員へ説明を実施した。(本実証に関わる職員以外(生活相談員、専門職)にも研修会に参加する者がいた)
- ・シフト制で勤務する職員全員に参加してもらうため、研修会開催時間を工夫した。
(例：10時～11時：2回、13時～14時：1回、16時～17時：2回)
- ・使用する介護ロボットに関する資料を参加者全員に配布し、研修会終了後も各自復讐できるようにした。
- ・会議室に使用する介護ロボット、モニターとベッドを準備し、実際に使用しながら説明をおこなった。機器の設置方法を実演したほか、職員数名に実際にベッドで寝てセンサーを体験してもらうことで、どのようなデータが出てくるのか、画面に表示されるグラフの読み方(離床、覚醒、睡眠の違い等)を理解してもらうことができた。

カ 介護ロボットを導入し、その効果进行评估する

活用計画をもとに、介護ロボットを導入します。以下は本事業で、介護ロボットを使用したことによりどのようなデータを得ることができたかを示したものです。

■介護職員の認識(主観的な評価)と介護ロボット(客観的評価)

部屋番号	職員評価				客観的評価 評価	評価に差 があるか
	巡視時の睡眠	中途覚醒	日中の活動性	昼寝の有無		
305-1	眠れている	無し	有り	無し	眠れている	無し
305-2	眠れている	無し	有り	無し	眠れている	無し
305-3	眠れている	無し	有り	無し	眠れている	無し
323-4	眠れている	無し	たまに無し	たまに有る	眠れている	無し
337-3	眠れている	無し	たまに無し	たまに有る	眠れていない	有り
323-2	眠れていない	無し	有り	たまに有る	眠れている	有り
323-3	眠れていない	無し	有り	無し	眠れていない	無し
325-2	眠れていない	たまに有る	有り	無し	眠れていない	無し
321-4	眠れていない	たまに有る	有り	無し	眠れていない	無し
325-1	眠れていない	たまに有る	たまに無し	無し	眠れていない	無し

■チェックシートを活用した巡視業務時の利用者の状況把握

月	日	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
301-1	睡眠・覚醒											→	○	○	○	□	△	->	->	->	->	->	->	←			
	体交・排泄															✓●	●		●	●	✓						
	睡眠・覚醒																										
	排泄																										
	睡眠・覚醒																										
	排泄																										
泉 太郎	睡眠・覚醒													→	○	○	△	□	△	×							
	排泄															✓●	●	✓	●								

- 良眠 ○
 - 寝ているがごそごそ △
 - 臥床しているが覚醒 □
 - 離床・臥床のくりかえし ×
 - 入眠 →
 - 起床 ←
 - 排泄 ✓
 - 体交 ●
- この用紙は一日1枚で使用してください
 ラウンドしたときの印象を記載してください
 排泄介助や体交の際は声をかける前の状況を記載してください
 睡眠状況をIpadでモニタリングしています。参考にしてみてください。
 「サイトURL」
 「ログインID」
 「パスワード」

■巡視前に、一覧画面でベッド上の状態を把握する

利用者	離入床	心拍	呼吸	睡眠状態
1		58	18	覚醒
2		61	20	睡眠1
3		57	18	睡眠2
4		71	18	
5		52	21	

■取得したデータを集約したレポート

測定結果 ライフサポートねりま 305-2様 2020年(令和2年)1月分

睡眠/睡眠時間と睡眠の質
睡眠の質を計測し、その日の熟睡度を計測したものです。波形によって熟睡度を表します。

◆結果とコメント

結果	睡眠時間	A	A 睡眠時間 7~9h	B 睡眠時間 9h以上	C 睡眠時間 9~9h	D 睡眠時間 2h未満
	入床時間	A	A 睡眠時間から +1h以内	B 睡眠時間から +1h~2h未満	C 睡眠時間から +2h~3h未満	D 睡眠時間から +3h以上
	熟睡度	A	A 熟睡度 平均3~5	B 熟睡度 平均2以上	C 熟睡度 平均1以上	

コメント: 非常に良い結果です。継続していきましょう。

◆先月との比較表

	先月比	1月	12月	11月
睡眠時間	▶	A 8:27(平均)	A 7:23(平均)	D 0:19(平均)
入床時間	▲	A 9:06(平均)	B 8:45(平均)	A 0:46(平均)
熟睡度	▶	A 3.3(平均)	A 3.2(平均)	C 1(平均)

◆今月の計測結果

睡眠時間と睡眠の質

また、課題ごとに期待する効果を得ることができたか、評価します。

以下は本事業での評価結果です。実証施設では介護ロボットを使用することで、介護職員の業務負荷・不安感が軽減されたとともに、利用者の睡眠(熟睡度等)の状態を把握することができました。得られたデータを活かしQOLの向上につながるケアの提供できるようになったため、今後も継続して介護ロボットを使用していくことになりました。

～ナースコールによる呼び出しに関する課題～

NO.	業務負荷の要因	活用計画	評価結果
1	巡視を2時間ごとに実施することとしているが、それと関係なく、コールがあれば利用者のところへ行っている	生活リズム、ベッドの上の状態を把握する チェック表に、巡視時の状況を記録する	巡視前に状態把握ができるため、ずっと起きていたか把握した上でに訪室できていた。
2	コールの理由がわからず、結果的に何度も往復することがある	コール発生時に、一覧画面を確認し、状態を把握した上で、部屋へ訪問する チェック表に、巡視時の状況を記録する	往復回数に変化はなかったが、1時間に1回見るようにしたので、もしかしたらコールがあるかもしれないと、想定することができていた。
3	日中よりも人数が少ないため、何か起きた際に少ない人数で対応しなければならない	事前に状態の把握を行い、睡眠や生活リズムを把握する	部屋に入る前に、状態把握ができ助かった。
4	他の業務をしている際に、いつコールで呼び出されるか、不安になることがある	事前の状態把握により、夜間少人数での業務時の不安感を減少させる	日によって体調の変化がある利用者があり、夜間不安を感じるがあったが、眠れているとわかると、安心できた。

～利用者の睡眠状況に関する課題～

NO.	業務負荷の要因	活用計画	評価結果
5	利用者がしっかり眠れているのかわからない	睡眠状態(睡眠時間や熟睡度)を把握する	自分が担当している利用者が睡眠が良いという評価があり、自分の認識と差がなく、少し安心した。
6	「良眠」の認識に関して職員間でズレがある	睡眠状態(睡眠時間や熟睡度)の把握し、良眠に関する認識を共有化する	睡眠データを見える化・共有したことによって、職員内での認識を共通化することができた
7	新規のショートステイ利用者の生活リズムの把握が難しい。	生活リズム、睡眠状態(睡眠時間や熟睡度)を把握する	ショートステイ初日から睡眠状態の把握ができることがよかった。次回利用時に比較できることで、ケアに役立てる可能性があるとうわかった。
8	ベッド上での状態把握ができない。	ベッドの上の状態を把握する 目視ではわからない睡眠の浅い・深い状態を把握する	ベッド上の状態把握と合わせてレポートを活用することで、介護職員間でだけでなく家族への情報提供にもつながるため、非常に良かった。

(参考資料)

介護ロボットを活用するにあたり、最初に業務内の課題の整理をします(①介護現場で行われている業務の中にある課題を整理する)。以下は本事業において、課題を整理する際に使用したシートです。どのような課題があるか話し合う際に、ぜひシートをご活用頂ければと思います。

●業務ごとの課題を整理

介護職員の業務負担の軽減を進める上で、まずは施設内の業務課題を見える化し、負担が大きい業務から進めることが重要である。下記事例は調査事業でご協力頂いた施設の事例です。

業務内容：食事介助業務

- ・食事の介助が必要な場合、1人の職員で1～2人が限度であり、その他の方への注意が少し疎かになることがある。
- ・個人ごとに食べるペースが異なるため、早めに食べ終わっても、座ったまま待たせていることがある。
- ・途中でトイレ介助が入った場合、その場を離れなくてはならず、少し不安になる事がある。

業務内容：運動(リハビリ、レクリエーション)

- ・レクリエーション内容は毎回変える工夫はしているが、リレーションが少なく、マンネリ化している。
- ・レクリエーションはリハビリとは違い、効果測定ができていないので、本当に効果があるのか、疑問を感じることもある。

業務内容：夜間の巡回業務

- ・監視を2時間ごとに変更することとしているが、それと関係なく、コールがあれば利用者のところへ行っている。
- ・コールの理由がわからず、結果的に何度も往還することがある。
- ・夜間は日中よりも職員の人数が少ないため、何か起きた際に少ない人数で対応しなければならぬ。
- ・他の業務をしている際に、いつコールで呼び出されるか、不安になることがある。
- ・利用者がしっかり眠れているのかわからない。
- ・「良眠」の認識に関して職員間でスレがあると感じる。
- ・新規のショートステイ利用者の生活リズムの把握が難しい。
- ・ベッド上での状態把握ができない。

業務内容：その他

- ・認知機能の低下により、利用者同士のトラブルが発生することがある。
- ・夜はしつかり眠ってほしいと思うが、どのようにしていいかわからない。
- ・毎朝のバイタル測定が大変である。
- ・利用者同士のコミュニケーションが少なく感じることがある。

● 負荷が多い業務の詳細要因を整理する

業務ごとの課題を整理した後に、負荷が多い業務に關して、詳細要因を挙げて、その整理を行うことが重要である。
下記は本調査事業で「夜間巡視業務」の負荷が大きいことがわがり、業務負荷の詳細要因を挙げたものである。

業務内容：夜間の巡視業務

1. 巡視を2時間ごとに実施することとしているが、それと関係なく、コールがあれば利用者のところへ行っている。
 2. コールの理由がわからず、結果的に何回も往復することがある。
 3. 夜間は日中よりも職員の人数が少ないため、何か起きた際に少ない人数で対応しなければならぬ。
4. 他の業務をしている際に、いつコールで呼び出されるか、不安になることがある。
 5. 利用者がしつかり眠れているのかわからない。
 6. 「良眠」の認識に關して職員間でスレがあると感じる。
 7. 新期のショートステイ利用者の生活リズムの把握が難しい。
 8. ベッド上での状態把握ができない。

要因NO. 1

- ・巡視を2時間ごとに実施することとしているが、それと関係なく、コールがあれば利用者のところへ行っている。
- ↓ ↓
- (詳細要因)
- ・ナースコールでの呼び出し、トイレ介助、顔尿等での訪問
- ・ベッド上の状態を把握する方法がない。
- (利用者が起きているのが確認しているのか、離床しようとしているのが等)
- ・生活リズムがわからない。

要因NO. 3

- ・夜間は日中よりも職員の人数が少ないため、何か起きた際に少ない人数で対応しなければならぬ。
- ↓ ↓
- (詳細要因)
- ・トラブルの際、少人数で対応、決められた人数がいけない。
- ・利用者の状態を事前把握する方法がない。

要因NO. 2

- ・コールの理由がわからず、結果的に何回も往復することがある。
- ↓ ↓
- (詳細要因)
- ・コールで呼ばれるが、内容がわからないまま利用者の部屋に向かう。
- ・時間帯によってトイレ等が予想されることもあるが、違う場合は介助用具を取りに戻る場合もある。
- ・ベッド上の状態を把握する方法がない。

要因NO. 4

- ・他の業務をしている際に、いつコールで呼び出されるか、不安になることがある。
- ↓ ↓
- (詳細要因)
- ・利用者の体調によっては、ナースコール音が頻繁に鳴る。
- ・介助中にコールがあるため、いつ鳴るか不安で業務にあたる。
- ・ベッド上での状態がわからない。

● 負荷が多い業務の詳細要因を整理する

業務ごとの課題を整理した後、負荷が多い業務に關して、詳細要因を挙げて、その整理を行うことが重要である。
下記は本調査事業で「夜間監視業務」の負荷が大きかったことがわかり、業務負荷の詳細要因を挙げたものである。

業務内容：夜間の監視業務

1. 監視を2時間ごとを実施することとしているが、それと関係なく、コールがあれば利用者のところへ行っている。
2. コールの理由がわからず、結果的に何度も往復することがある。
3. 夜間は日中よりも職員の人数が少ないため、何か起きた際に少ない人数で対応しなければならぬ。

4. 他の業務をしている際に、いつコールで呼び出されるか、不安になることがある。
5. 利用者がしつこく眠れているのかわからない。
6. 「良眠」の認識に關して職員間でズレがあると感じる。
7. 新規のショートステイ利用者の生活リズムの把握が難しい。
8. ベッド上での状態把握ができない。

要因NO.5

- ・利用者がしつこく眠れているのかわからない。
- ↓ ↓
- (詳細要因)
- ・2時間ごとの監視時に目視での確認しているのみである。
 - ・利用者によって睡眠時間が異なるため、感覚的に睡眠時間の短い利用者は眠れていないと思っている。

要因NO.7

- ・新規のショートステイ利用者の生活リズムの把握が難しい。
- ↓ ↓
- (詳細要因)
- ・ショートステイ利用者が多く、利用者の入れ替わり頻度が多いのが現状。利用経験のある利用者の場合、前回状況を振り返るが、新規の場合は相談員のヒアリングシート以外に情報が無いため、利用後すぐに情報が欲しい。
 - ・夜間様子に關しては、ヒアリングシートでは把握できないことがあり、入所後事故等がないよう、精神的な負担が大きい。

要因NO.6

- ・「良眠」の認識に關して職員間でズレがあると感じる。
- ↓ ↓
- (詳細要因)
- ・監視時に記入する記録簿に「良眠」と書くことがあるが、職員によって利用者の睡眠状態の認識が異なる。
 - ・業務に、いびきをかいて寝ている場合、良眠かどうか意見が異なった

要因NO.8

- ・ベッド上での状態把握ができない。
- ↓ ↓
- (詳細要因)
- ・監視の前に、ベッド上での状態把握ができておらず、訪室して確認する以外方法がない
 - ・監視時に確認できる内容は、離床、端座位、覚醒、睡眠等の目視で確認した状態情報だけあり、詳細情報が欲しい。

● 業務ごとの課題を整理

記入用シート

介護職員の業務負担の軽減を進める上で、まずは施設内の業務課題を見える化し、負担が大きい業務から進めることが重要である。

業務内容：	
-------	--

業務内容：	
-------	--

業務内容：	
-------	--

業務内容：	
-------	--

● 負荷が多い業務の詳細要因を整理する

記入用シート

業務ごとの課題を整理した後、負荷が多い業務に關して、詳細要因を挙げて、その整理を行うことが重要である。

業務内容：				
要因NO.1	要因NO.3	要因NO.2	要因NO.4	

—令和元年度介護ロボットを活用した介護技術開発支援モデル事業—

【事業採用分野】

介護老人保健施設

【実施体制】

①実施主体

凸版印刷株式会社

②実施施設

- ・ 医療法人社団健育会 老健ライフサポートねりま
- ・ 医療法人社団紺整会 老健フェルマータ船橋