

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
(特定施設入居者生活介護)

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. 介護ロボット導入に必要な流れ……………p.2

1. 課題分析

1. 課題の洗い出し……………p.4
2. 課題把握のための現場張り付き観察……………p.5

2. 導入計画の立案

1. 導入計画で考慮すべき項目……………p.9
2. 研修・ワークショップ参加対象メンバー……………p.10
3. 日程管理方法……………p.11

3. 導入研修(ケアサポートシステム)

1. 居室内状況不明による課題への介護ロボット活用・p.13
2. ケアサポートシステムとは……………p.14
3. 画像・映像通知でわかること……………p.16
4. ご注意いただきたいこと……………p.17
5. 即時・確実な「情報共有」の機能……………p.18
6. システム管理サーバについて……………p.19
7. 検知・通知機能について……………p.20

4. ルール構築コンサルティング

1. なぜ運用ルールが必要か……………p.23
2. ルール構築チームについて……………p.24
3. なぜ入居者様ごとの通知設定が必要か……………p.25
4. 入居者様属性シート作成……………p.26
5. システム通知設定の考え方……………p.27
6. システム通知基準ルール構築……………p.29
7. 通知を受けてからの基本的な対応フロー……………p.30
8. 駆けつけ基準ルール構築……………p.34
9. 同時通知時の対応フロー構築……………p.35
10. ルール見直し体制構築……………p.36

5. 実証評価

1. 実証評価の方法……………p.38
2. 期待通りの成果を得られなかった場合……………p.39

さいごに

1. ケアサポートシステム活用の意義……………p.42

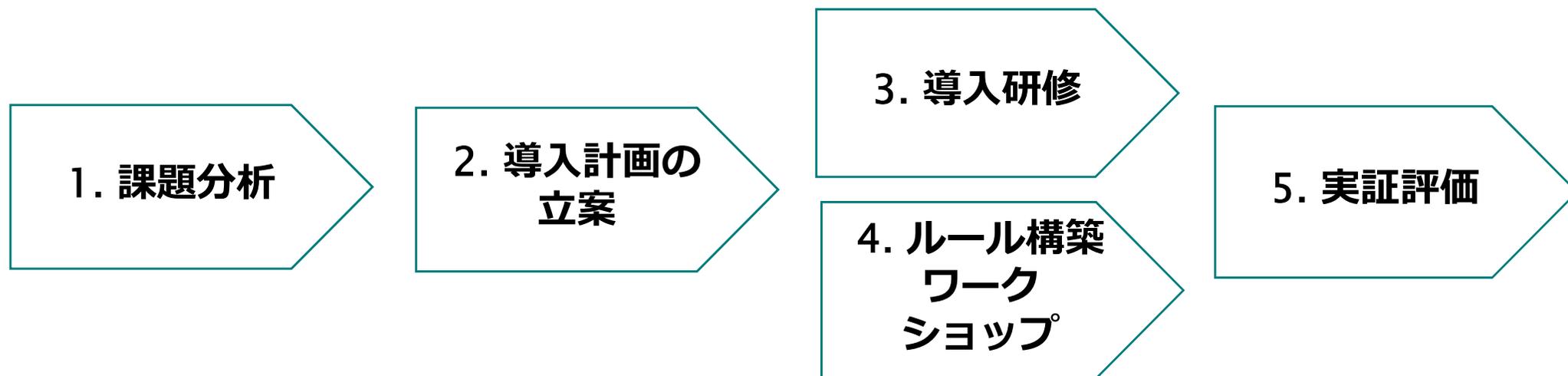
はじめに

-1 介護ロボット導入に必要な流れ

「何のために介護ロボットを導入するのか」「その介護ロボットは目的を達成できるのか」

介護施設全体で考えて下記に沿って計画的に進めていく必要があります

＜介護ロボット導入に必要な流れ＞



「介護ロボット」と聞くと、皆さんは介護現場の課題を何でも解決できる万能の機械だと思われるかもしれませんが、しかし、実は介護ロボットごとに開発された目的や特徴が異なっており、現場の課題にマッチした介護ロボットを選ばなければ、課題を解決することはできません。また課題にマッチした介護ロボットを選んだとしても、どのように活用するか計画を立てたり使い方を学んだり、実際に効果があったのか評価を行うなど、効果的に活用するためには必要なプロセスがあります。ですが、「難しそう」「できるか心配だ」と思う必要はありません。これから、実際の介護現場の課題を解決するために介護ロボットを導入していく際のプロセスを提示しますので、これを参考に是非実践してみてください。

1. 課題分析

-1 課題の洗い出し

施設課題を洗い出すために

まずはスタッフ様全員で目指す「理想の施設」とは何か議論しましょう

下記テーマについてポストイットを使いながらディスカッションしてください。

テーマ1：皆様にとって「理想の施設」とは何か？

テーマ2：「理想の施設」を目指すうえで何を変える必要があるか？

テーマ1
「理想の施設」
とは？

<例>

- ・職員本位でなく、入居者様本位である施設
- ・職員がストレスなく笑顔で働ける施設

テーマ2
「理想の施設」
になるために
必要なこと
※課題

<例>

- ・簡単に情報共有ができるようになる
- ・入居者様へのケア時間を増やす

-2 課題把握のための現場張り付き観察

各スタッフ様がどの業務にどれだけ時間を要しているか(負担を感じているか)

「観察者」を決めて観察と測定を行きましょう ※目安1週間



現場張り付き観察

＜定性的情報＞

- ・ スタッフ様が苦勞していそうなポイント
- ・ 客観的に見ると無駄だと感じたポイントなど

＜定量的情報＞

- ・ ストップウォッチ等で各業務の所要時間測定
- ・ 居室への訪室回数やケアコール対応数のカウントなど

参考：外部コンサルティングを活用した課題の見える化

現場張り付き観察は観察者の負荷が非常に大きいため
外部コンサルティングを招き代行してもらうことも手段のひとつです

＜外部コンサルティングによる課題発見代行例＞



参考：特定施設入居者生活介護等の介護施設における課題例

施設スタッフ様の業務負荷削減と同時に
入居者様へのケア品質向上の両立が求められることが多いです

課題例

入居者様からのコールやセンサ通知に対して、**室内状況が分からないので全て訪室せざるを得ない**

入居者様からのコールやセンサ通知に対して、訪室して状況把握後に準備して再度訪室するなど、**移動負荷が大きくなる**

コール等に対しどのスタッフが訪室対応しているかわからず、**バッティングが発生する**

夜間定期巡視やおむつ交換の際、照明点灯や尿量確認により、**入居者様を起こしてしまう**ケースがある

-
-
-

介護ロボットによる
居室内状況の事前確認
によって解決可能

2. 導入計画の立案

-1 導入計画で考慮すべき項目

課題を特定し、その課題を解決できる介護ロボットを選定後
導入に向けた必要項目を策定しましょう

<介護ロボット活用に必要なこと>

介護ロボットの
使い方習得

課題解決に
必要な
介護ロボット
運用ルール

課題解決を
確認するための
指標設定

介護ロボットメーカー
主催の研修参加・
日程調整

運用ルール構築のための
ワークショップ開催・
日程調整

定量的な効果測定のための
手段決定・
測定日調整

-2 研修・ワークショップ参加対象メンバー

介護ロボットの使いこなしを目的とした研修には全施設スタッフ様が
介護ロボット運用におけるルール構築ワークショップはリーダークラススタッフ様が
ご参加ください

<介護ロボット使いこなし研修>

導入前研修



・機器に関する座学

導入後研修



・実運用の観察とレクチャー

全施設スタッフ様対象
※介護ロボットメーカー主催

<ルール構築ワークショップ>

ルール構築ワークショップ



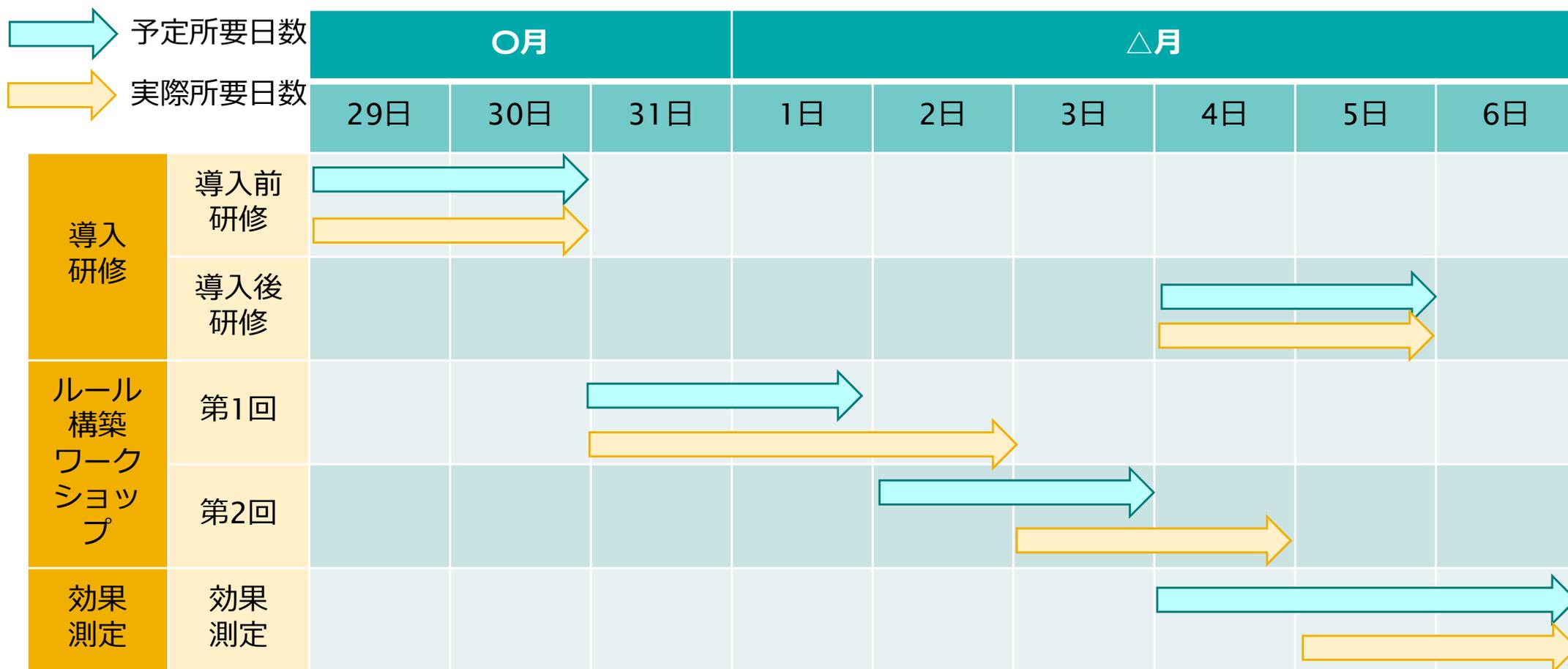
- ・取り組むべき課題の決定
- ・課題解決の組織体制構築
- ・課題に対する解決策の決定
- ・解決策実施のためのルール決定

リーダークラススタッフ様以上
対象

-3 日程管理方法

介護ロボット導入進捗を下記のようなスケジュールシートにて
管理すると状況を把握しやすくなります

＜スケジュール管理シート例＞



各研修・ワークショップ参加対象の施設スタッフ様が全員同じ時間に集まることが難しい場合
とりまとめメンバーがそれぞれの議題に対し各メンバーから意見を集約し、改めて施設全体に共有しましょう

3. 導入研修(ケアサポートシステム)

-1 居室内状況不明による課題への介護ロボット活用 (ケアサポートシステム)

いままでの介護現場 (Before)

ケース1

ナースコールや
センサー通知が来たら
状況が把握できないため、
お部屋に「駆けつけ」
が毎回発生



ケース2

お部屋に行ってみたら倒れていた。
原因は分からない



介護ロボット導入後 (After)

入居者行動

居室



映像通知

静止画、LIVE動画



予測 判断



次行動への準備

安全確認

お声がけ

駆けつけ

-2 ケアサポートシステムとは

ケアサポートシステムによる「ワークフロー変革」

スマートフォンを中心とした業務で入居者様の状態を見て判断ができます

1. 状況を 見て行動



2. 体動異常通知による 安否確認



3. 転倒・転落時の エビデンス



4. 即時・確実な 情報共有



5. 入居者様の自立を促す お声かけ



-2 ケアサポートシステムとは

入居様の状態から駆けつけ判断やスタッフ様間連携をスマホで実施

不要な駆けつけを避けて業務効率化につなげるだけでなく適切で手厚いケアが可能になります

入居者様居室

お部屋での行動を検知

行動分析センサーが

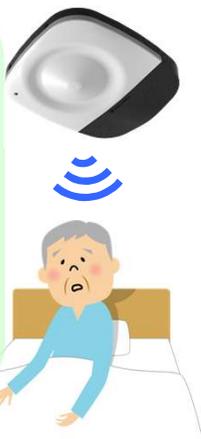
起床

離床

転倒転落

微体動

検知



ケアスタッフ様



- 入居者様の様子が分かる
- スタッフ様間通話が可能
- ナースコールもお知らせ
- スタッフ様伝言板が手元に

スタッフステーション

各居室の状況を一括把握



システム管理サーバー
(PC)



-3 画像・映像通知でわかること

今まで居室内の状況がわからなかった、今後は・・・

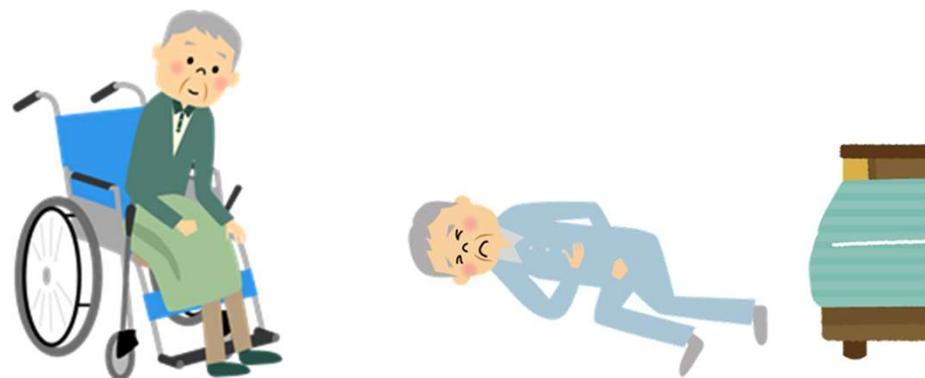
静止画 機能

<入居者様の居る場所、状態>

- ・立位、座位
- ・入居者様それぞれの危険な状態等がわかる

<介助のきっかけ、準備>

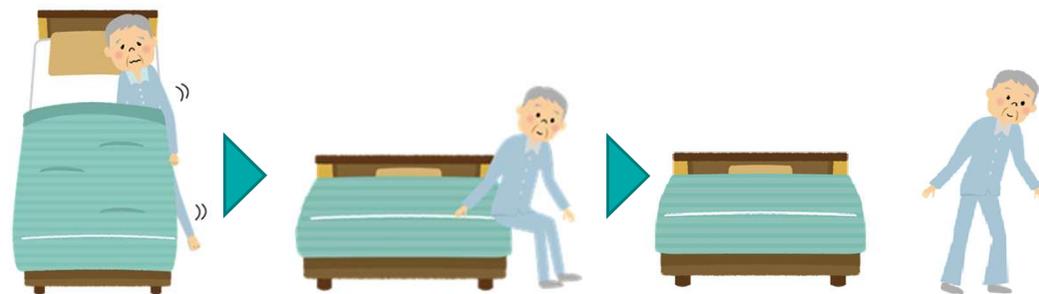
- ・ベッドから出ようとしている
- ・ベッドから離れている
- ・布団が落ちている



LIVE 動画 機能

<状態の変化>

- ・その後の動きを把握（安全確認など）
- ・ふらつき（転倒予測）
- ・部屋から出ようとしている
- ・トイレに行こうとしている



更に

- ・転倒等防止策の立案
- ・居室内環境整備



-4 ご注意いただきたいこと

ケアサポートシステムでは苦手シーンがあり、
状態変化を捉えきれない場合があります

苦手シーン例

乗り出す行動



ずり落ち



布団などの落下



複数人



しゃがむ動作



前かがみ動作



呼吸に伴う体の動きが極端に小さな方



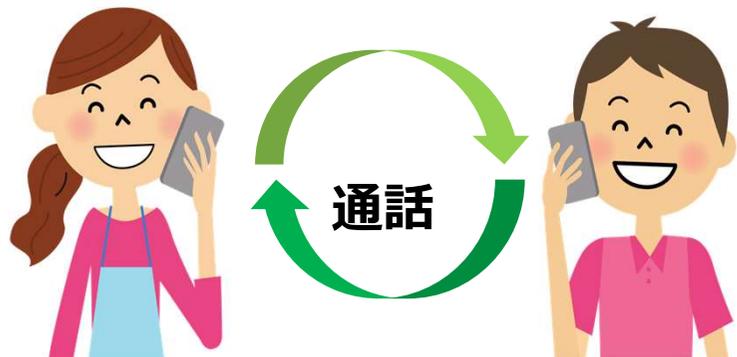
-5 即時・確実な「情報共有」の機能

伝言板機能

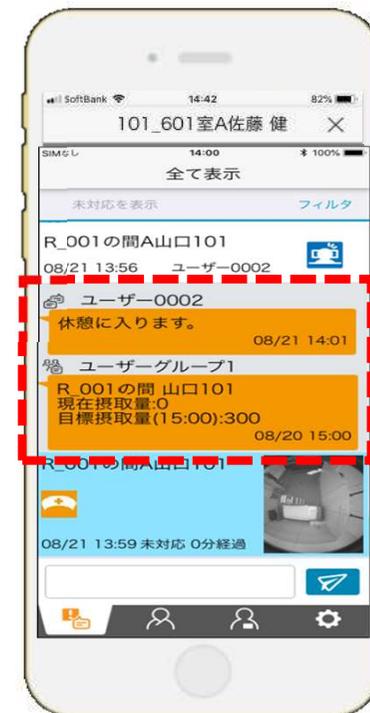
全スタッフ様が持つスマホに即座に情報が配信され確実に共有されます。申し送り等の効率化も実現可能です。



スタッフ様間通話機能



スマートフォンにログイン中のスタッフ様が表示されたリストから、相手を選んでスタッフ様間通話を行うことができます。



-6 システム管理サーバーについて

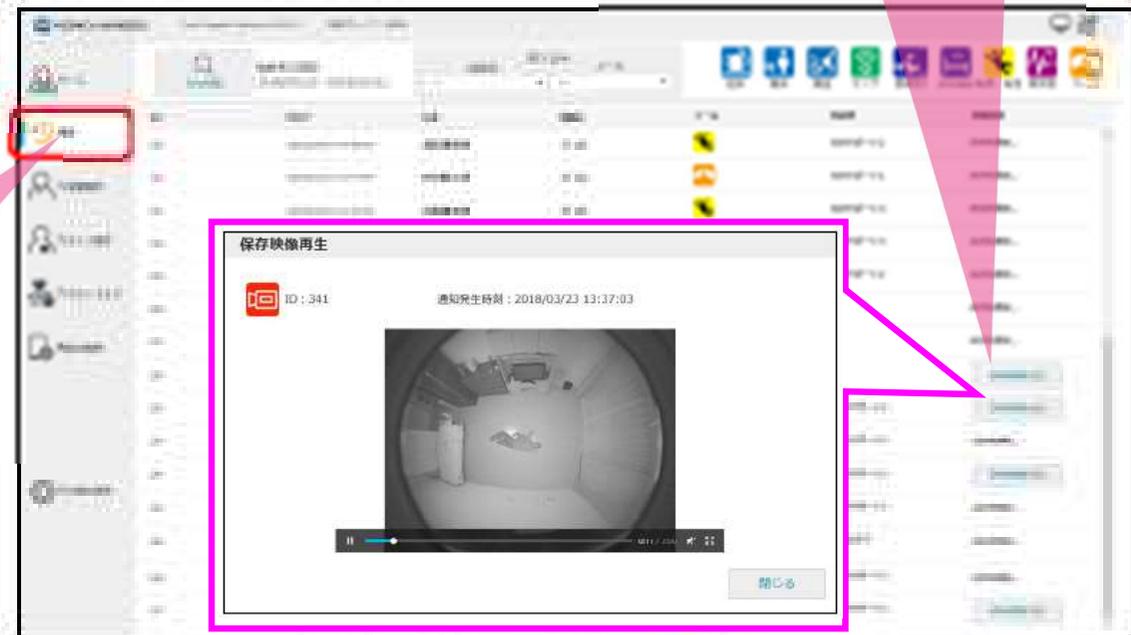


ホーム画面では、入居者様の設定や居室毎の検知状況や行動分析センサー設定状況などを確認できます



転倒時の保存映像を確認できます。

履歴画面では、時系列に通知状況が確認できます。

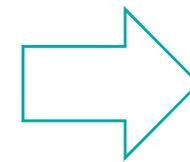


-7 検知・通知機能について

プライバシーを考慮し、入居者様の行動に対して画像や映像をスタッフ様に通知します
通知内容は入居者様の状態に合わせて設定変更が可能です



画像で通知



管理サーバから設定変更可能

モード設定	検知通知	説明
<input checked="" type="checkbox"/>	起床	: 起床時に通知します。
<input checked="" type="checkbox"/>	離床	: 離床時に通知します。
<input checked="" type="checkbox"/>	転倒・転落	: 転倒又は転落時に通知します。 ☑ 映像を記録する
<input checked="" type="checkbox"/>	微体動異常	: 微体動異常があった場合に通知します。
<input checked="" type="checkbox"/>	ライブ映像	: ライブ映像を許可します。
<input checked="" type="checkbox"/>	声かけ	: 声かけを許可します。
<input type="checkbox"/>	プライバシー対応	: プライバシーに配慮した画像とします。

通知グループ設定

優先度	グループ
優先度1	ユーザーグループ1
優先度2	ユーザーグループ3
優先度3	---

通知音個別設定

検知項目	パターン
起床	パターン1
離床	パターン2
転倒・転落	パターン3
微体動異常	パターン4
ケアコール	パターン5

ボタン: キャンセル, 登録

- 入居者が転倒転落した場合、センサで撮影した**転倒転落前後の映像をサーバーに記録**即座に映像確認が可能 (ドライブレコーダーと同様の機能)
- 転倒転落時以外の映像は入居者様プライバシーを考慮し、記録されません



スタッフ様都合では見られません



常時録画システムではありません

-7 検知・通知機能について

◆ 検知の種類 ◆



起床

ベッドから起きること



離床

ベッドから離れること



転落

ベッドから落ちること



転倒

居室内で転倒すること



微体動異常

呼吸等に異常があること



長時間離床

ベッドから一定時間離れること



要確認

状態確認が必要である
ずり落ち等

4. ルール構築コンサルティング

-1 なぜ運用ルールが必要か

ケアサポートシステムでは今まで見えなかった入居者様の室内行動を検知できるためすべての通知を確認し、すべての通知に駆けつけると逆に業務負荷が上がってしまいます



運用開始後に噴出するであろう声

- ・ 沢山通知がきてどう対応すればいいかわからない
- ・ 新しい入居者様へはどう対応したらいいか？
- ・ スタッフによって使い方やケアがバラバラ

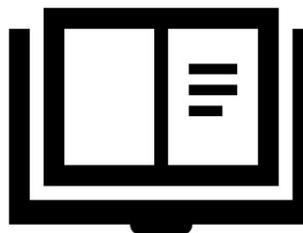
**スタッフ様や入居者様が変わっても判断できるルールを
施設スタッフ様自身が決めることが重要**

入居者様毎に把握すべき通知は何か

- ・ 入居者様システム通知基準ルール構築
- ・ 入居者様駆けつけ基準ルール構築
- ・ その他施設特有課題解決ルール構築
- ・ ルール見直し体制構築

どのような通知に駆けつけるべきか

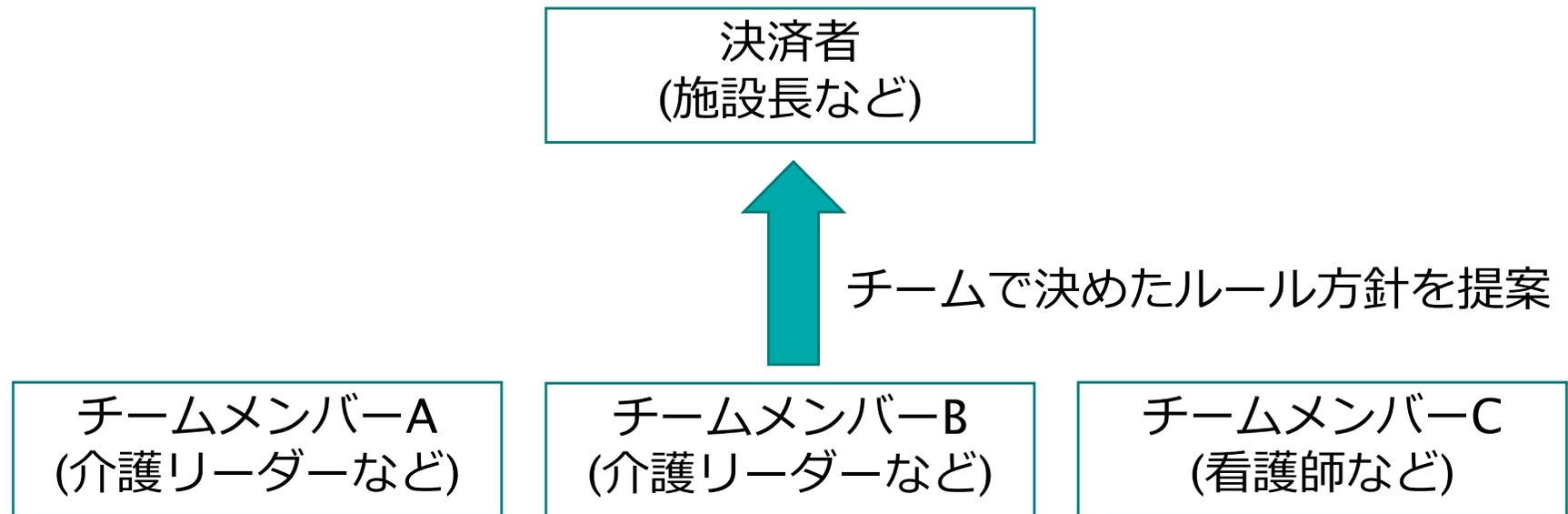
ルールブック作成



適宜見直しも必要

-2 ルール構築チームについて

ケアサポートシステムの運用にあたり、どのように活用していくか
ルール構築をチームで検討していきましょう



本手順書では下記フローを事例としてルール構築を議論・策定



-3 なぜ入居者様ごとの通知設定が必要か

<入居者様のADL及び行動に合わせた適切な見守りを行うため>

○立上りに介助が必要な方 ➡ 起床・移乗・離床動作時に見守り ➡起床・離床通知



○自立、独歩の方 ➡ 徘徊等なければ見守りは不要 ➡通知も不要



<過度、過剰な通知によるケア品質低下の例>

○過剰な通知で大事なケアを見逃し

○ケア対応の単純化あるいは対応ルールが順守されない環境

○人による対応数のバラつき

-4 入居者様属性シート作成

入居者様の属性を改めて下記シートに整理しましょう

<入居者様属性シート例>

部屋 番号	転倒リスク	歩 行 器	食事介助	排泄介助			認知症 介助	移動・移乗		
	・大 (常に付き添い) ・中 (常に見守り) ・小 (ほぼなし)	有 無	・自立 ・一部介助 ・介助	昼 おむつ	夜 おむつ	排泄 介助 場所	BPSD 行動	車椅子	移動 介助	移乗 介助
101	中	有	自立	なし	なし	なし	なし	自立	-	-
102	中	無	一部介助	リハビリ パンツ	リハビリ パンツ	トイレ	大声	○	車椅子 全自走	一部介 助
103	小	無	介助	おむつ	おむつ	ベッド	-	○	全介助	全介助
104	小	無	自立	布パンツ パット	布パンツ パット	トイレ	徘徊	○	車椅子 全自走	自立

⋮

-5 システム通知設定の考え方

入居者様にマッチしたシステム通知設定ができていないと
業務効率化やケア向上を目的としたシステム導入の効果が期待できません

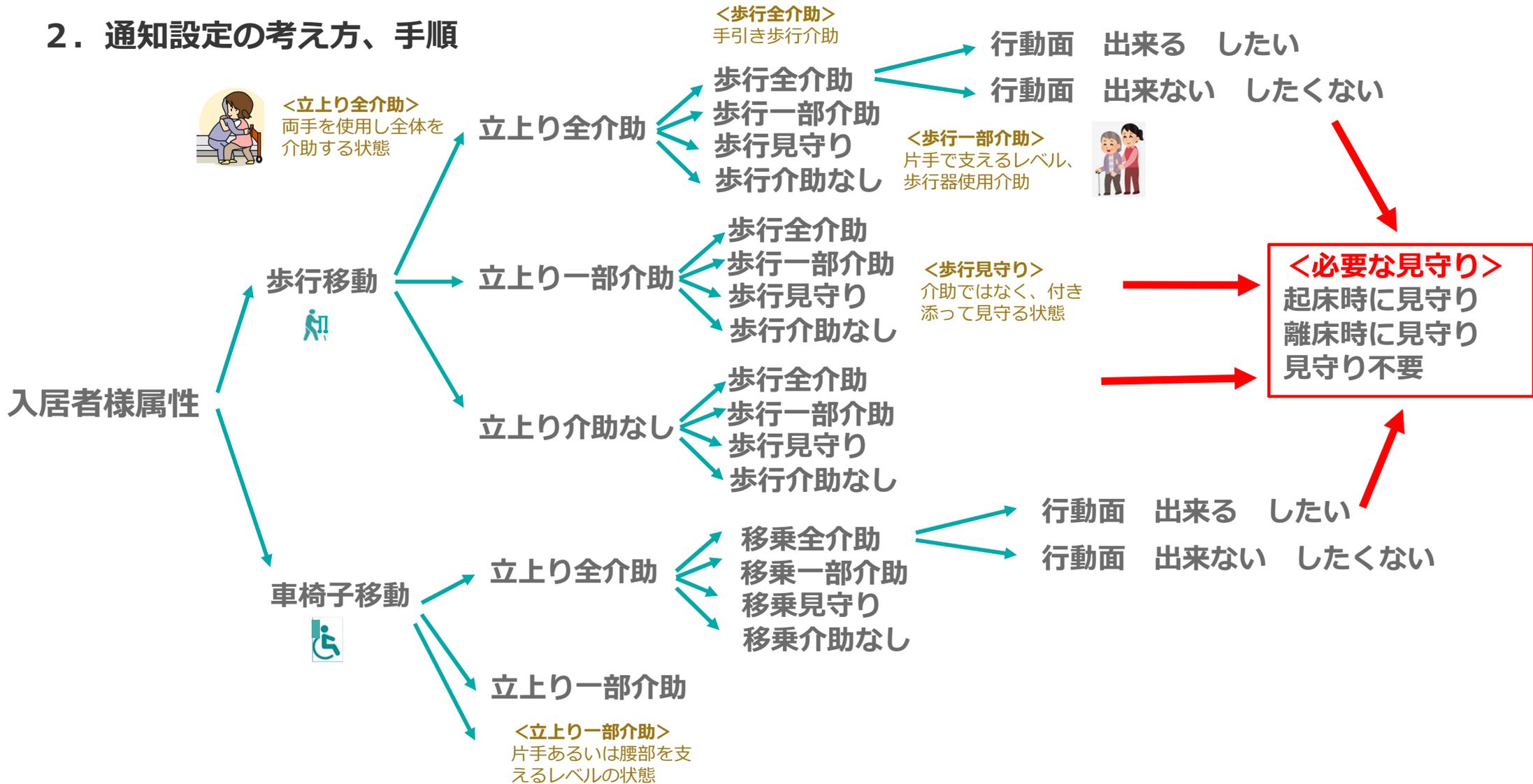
1. 入居者状況に応じた適切な通知設定とは



-5 システム通知設定の考え方

入居者様の属性により個別の行動通知を設定すれば、把握すべき状態を適宜知ることができます

2. 通知設定の考え方、手順



-6 システム通知基準ルール構築

入居者様属性シートから、ケアサポートシステムでどの行動を把握すべきか
理由も含めて通知基準を考えましょう

起床通知	離床通知	転倒通知	理由
OFF	ON	ON	基本自立だが歩行器使用中の転倒リスクがあるため
ON	ON	ON	BPSD症状が出ており徘徊・転倒リスクがあるため

部屋番号	転倒リスク	歩行器	食事介助
	・大 (常に付き添い) ・中 (常に見守り) ・小 (ほぼなし)	有無	・自立 ・一部介助 ・介助
101	中	有	一部介助
102	中	無	一部介助

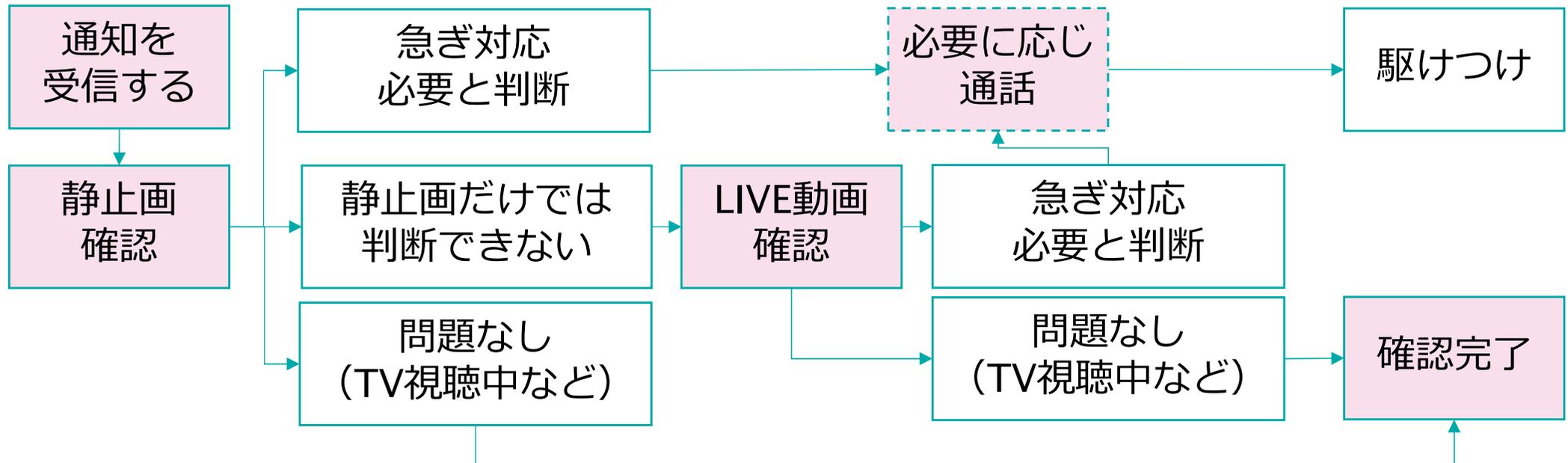
...



基準と理由が近い事例があれば
通知基準をパターン化して整理

-7 通知を受けてからの基本的な対応フロー

ケアサポートシステムからの通知を受けてから
居室へ駆けつけるかどうかを判断する基本的な対応フローを紹介します



参考：介助に応じた駆けつけ基準例

－歩行移動 入居者様

入居者様の介助パターンを一覧化し

入居者様属性に合わせた駆けつけ基準を考えましょう(下記はあくまで事例です)

入居者	起床準備	立ち上がり	移動	駆けつけ基準	
歩行移動	一部介助	一部介助	付き添い	パターン1 ✓ 起床通知時 「問題なし」 でなければ駆けつけ ✓ 離床通知時駆けつけ	
			見守り		
			自立		
		ほぼ自立	付き添い		パターン2 ✓ 起床通知時 「問題なし」 でなければ駆けつけ ✓ 離床通知時 Live動画で正常移動確認
			見守り		
			自立		
	自立	一部介助	付き添い	パターン1 ✓ 起床通知時 「問題なし」 でなければ駆けつけ ✓ 離床通知時駆けつけ	
			見守り		
			自立		
		ほぼ自立	付き添い	パターン4 ✓ 離床通知時駆けつけ	
見守り	パターン5 ✓ 離床通知時 Live動画で正常移動確認				
自立	パターン6 ✓ 各発報通知時 静止画で異常ないか確認				

参考：介助に応じた駆けつけ基準例

－車イス移動 入居者様1

入居者	起床準備	移乗	移動	通知対応基準	
車イス移動	全介助	全介助	付き添い	パターン1 ✓ 起床通知時 「問題なし」 でなければ駆けつけ ✓ 離床通知時駆けつけ	
			見守り		
			自立		
		一部介助	付き添い		
			見守り		
			自立		
	一部介助	全介助	付き添い	パターン2 ✓ 起床通知時 「問題なし」 でなければ駆けつけ ✓ 離床通知時 Live動画で正常移動確認	
			見守り		
			自立		
		一部介助	付き添い		パターン3 ✓ 起床通知時 「問題なし」 でなければ駆けつけ ✓ 離床通知時 静止画で異常ないか確認
			見守り		
			自立		
一部介助	全介助	付き添い	パターン1 ✓ 起床通知時 「問題なし」 でなければ駆けつけ ✓ 離床通知時駆けつけ		
		見守り			
		自立			
	一部介助	付き添い		パターン2 ✓ 起床通知時 「問題なし」 でなければ駆けつけ ✓ 離床通知時 Live動画で正常移動確認	
		見守り			
		自立			
一部介助	全介助	付き添い	パターン3 ✓ 起床通知時 「問題なし」 でなければ駆けつけ ✓ 離床通知時 静止画で異常ないか確認		
		見守り			
		自立			
	一部介助	付き添い		パターン1 ✓ 起床通知時 「問題なし」 でなければ駆けつけ ✓ 離床通知時駆けつけ	
		見守り			
		自立			
一部介助	全介助	付き添い	パターン2 ✓ 起床通知時 「問題なし」 でなければ駆けつけ ✓ 離床通知時 Live動画で正常移動確認		
		見守り			
		自立			
	一部介助	付き添い		パターン3 ✓ 起床通知時 「問題なし」 でなければ駆けつけ ✓ 離床通知時 静止画で異常ないか確認	
		見守り			
		自立			

参考：介助に応じた駆けつけ基準例

－車イス移動 入居者様2

入居者	起床準備	移乗	移動	通知対応基準	
車イス移動	自立	全介助	付き添い	パターン1 ✓ 起床通知時 「問題なし」 でなければ駆けつけ ✓ 離床通知時駆けつけ	
			見守り		
			自立		
		一部介助	付き添い		
			見守り		
			自立		
		自立	付き添い		パターン4 ✓ 離床通知時駆けつけ
			見守り		パターン5 ✓ 離床通知時 Live動画で正常移動確認
			自立		パターン6 ✓ 各発報通知時 静止画で異常ないか確認

-8 駆けつけ基準ルール構築

入居者様属性と通知基準に対して
駆けつけ基準パターンをあてはめて整理してみましょう

起床通知	離床通知	転倒通知	駆けつけ基準
OFF	ON	ON	パターン5 ・離床通知時 Live動画で正常移動確認
ON	ON	ON	パターン1 ・起床通知時「問題なし」でなければ駆けつけ ・離床通知時駆けつけ

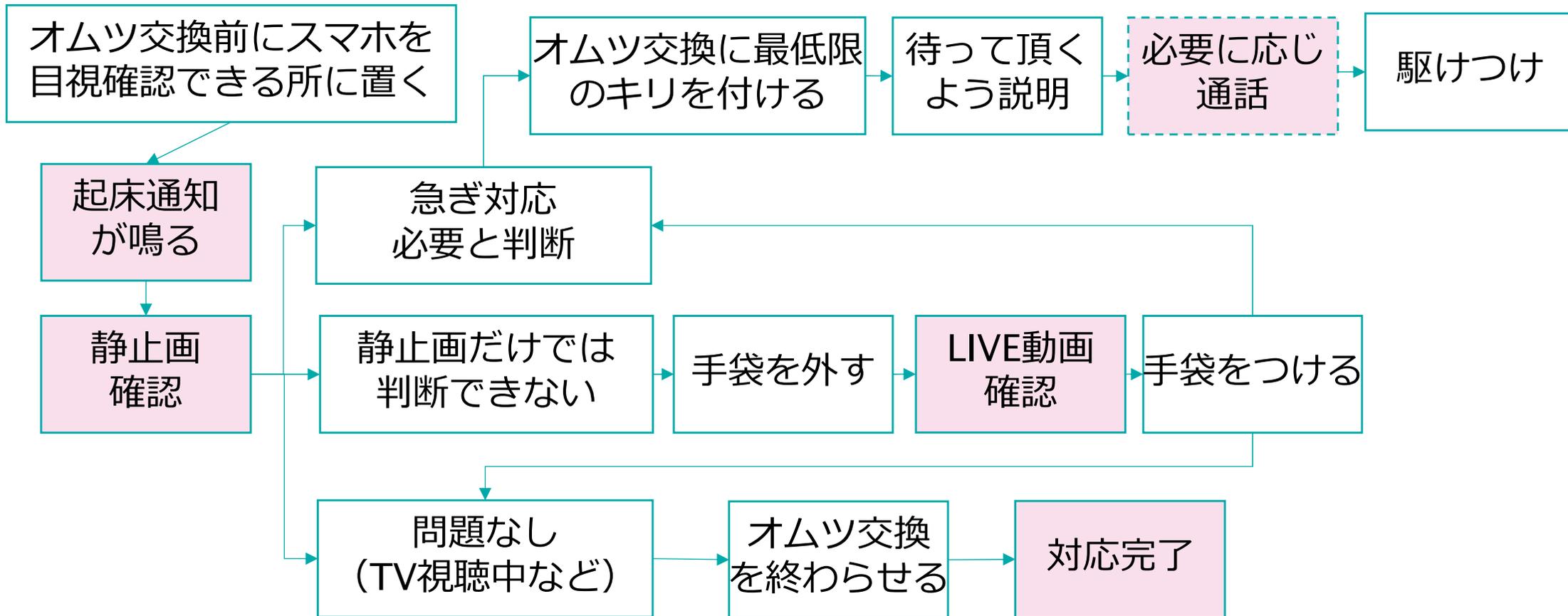
部屋番号	転倒リスク	歩行器	食事介助
	・大 ・中 ・小	有無	・自立 ・一部介助 ・介助
101	中	有	一部介助
102	中	無	一部介助



パターン化できない事例が出てきたら再度ルールを整理

-9 同時通知時の対応フロー構築

「通知を受けてからの基本フロー」と同様に
様々な状況下をイメージしてフローを作りましょう(下記は一事例です)



-10 ルール見直し体制構築

ルールは入居者様全体の傾向や施設方針によって適宜見直しが必要です
下記シートを整理して体制を整えることでスムーズに実施できます



フロー	いつ	誰が	どのように（備考）
起案			
要否判断			
設定作業			
変更周知			

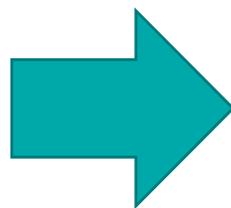
5. 実証評価

-1 実証評価の方法

事前分析時に表出した課題が介護ロボット導入によって
解決されているかを検証しましょう



現場張り付き観察

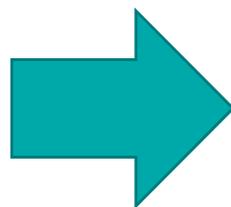


<定量的情報比較>

- ・事前分析で課題だと認識した指標に対して介護ロボット導入前後比較を実施



ヒアリング・アンケート



<定性的情報比較>

- ・実際に施設スタッフ様から介護ロボット導入前後の変化をメリットデメリット両方の観点から把握

-2 期待通りの成果を得られなかった場合

当初の想定と何が異なっていたのかを精査し

必要に応じてルール等を修正しましょう

「予想よりも通知数が多くて判断に迷ってしまった。
改めて通知設定に変更の余地がないか検討しよう。」

「駆けつけ通知ルールを決めたがすべてのスタッフにまだ浸透できていない。
皆がルールを守ってくれるにはどうすればいいだろうか。」



「以前決定した通知基準に該当しない入居者様が入られた。
今までとは異なる通知設定パターンを考える必要がある。」

「効果検証で比較した指標に変化があまり見られなかった。
本当にこの指標は効果検証に適切だったのだろうか。」

ただし！

介護ロボットの成果を得るには「慣れ」も必要です
効果検証は介護ロボットに慣れてきた時期(導入1カ月以降)で実施し
それまでの施設スタッフ様への理解を得ることも重要です

参考：施設課題へのケアサポートシステム運用効果事例

コール・センサ通知時に居室内状況を事前確認できることで
施設スタッフ様の負荷軽減だけでなく入居者様へのケア品質向上につながります

課題例	運用効果
入居者様からのコールやセンサ通知に対して、 室内状況が分からないので全て訪室せざるを得ない	コールやセンサ通知時に室内の状況を事前確認できることで、 目的不明確な訪室がなくなる
入居者様からのコールやセンサ通知に対して、訪室して状況把握後に準備して再度訪室するなど、 移動負荷が大きくなる	コールの目的を事前に理解できているため、訪室前に事前準備を整えることができ、 移動負荷が軽減する
コール等に対しどのスタッフが訪室対応しているかわからず、 バッティングが発生する	どの通知やコールをどのスタッフが確認・対応しているかわかるため、 バッティングが解消される
夜間定期巡視やおむつ交換の際、照明点灯や尿量確認により、 入居者様を起こしてしまう ケースがある	夜間定期巡視削減(常時夜間巡視状態)により入居者様入眠中の訪室機会が減少し、 入居者様の良眠化につながる

さいごに

-1 ケアサポートシステム活用の意義

ケアサポートシステムは入居者様の状態把握を補助し、コミュニケーションを円滑にするとともに、入居者様が安全に生活できる環境を提供するシステムです。

状態変化通知や、ケアコールによる通知から、スタッフによる声かけ対応や映像確認によって離れたところからでも入居者様の今の状態を確認ことができ、必要な対応が素早く判断できるようになります。このような業務負担の軽減によりスタッフ様の精神的なゆとりも生れます。

* 行動分析センサーの状態変化検知は誤って認識する可能性もあります。

また、ケア記録システムや情報連携により、重複作業等の無駄を省き、入居者様に寄り添う時間を創出することが可能となります。

ケアサポートシステムを活用いただくことで、入居者様のQOL向上（生活の質向上）や自立支援（状態把握による見守り支援）につながるものと考えています。



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
(特定施設入居者生活介護)

受託者 : コニカミノルタ株式会社
実証協力施設 : グッドタイムホーム・青葉台
マザアス南柏