

ロボット技術の介護利用における 重点分野の見直しに関する調査

調査報告書（概要版）

2023.2.28

株式会社日本総合研究所
リサーチ・コンサルティング部門
高齢社会イノベーショングループ

調査の背景・目的

調査の背景

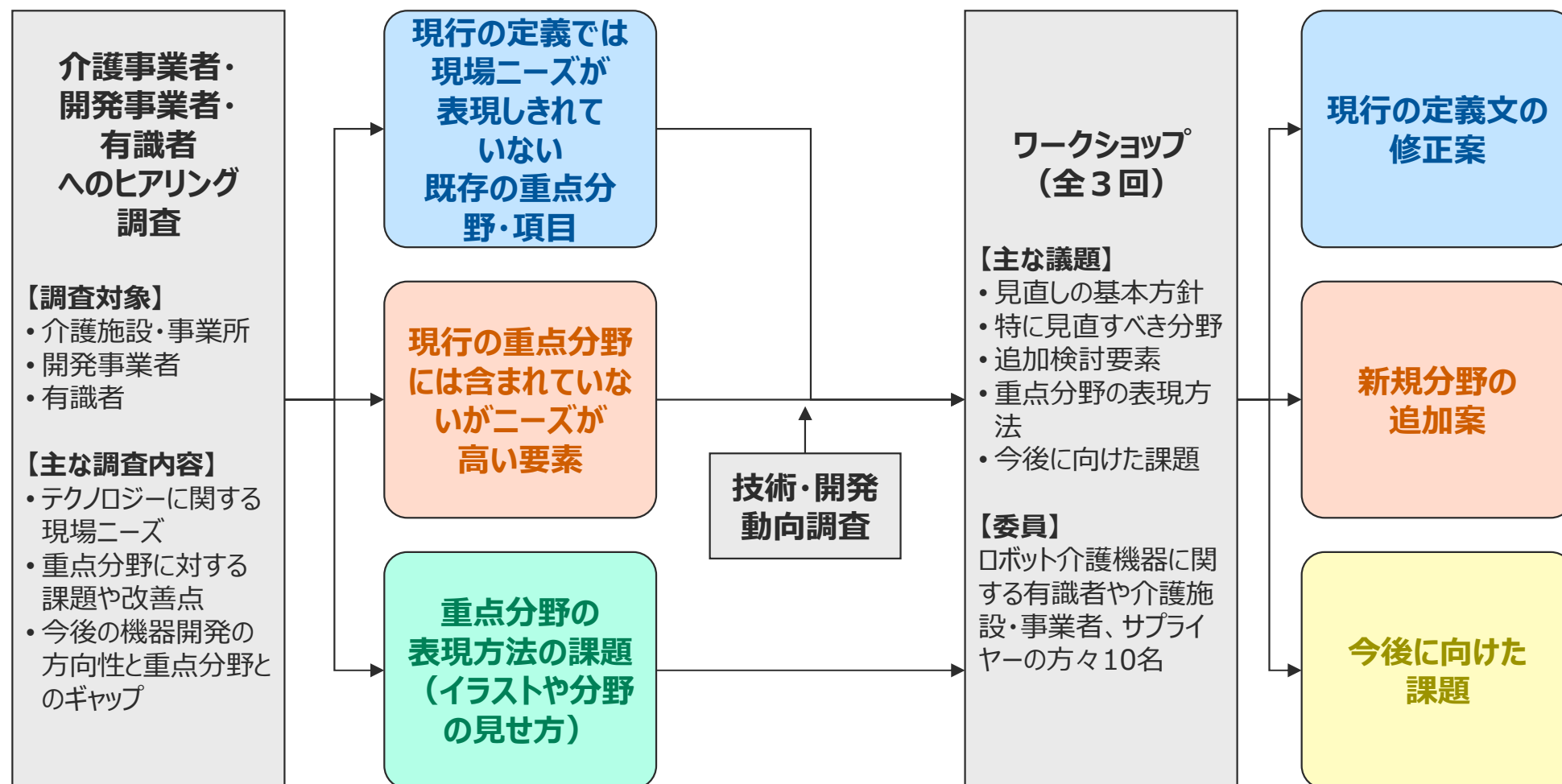
- 国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）では、平成 27 年～29年度の「ロボット介護機器開発・導入促進事業」（平成 25 年～26 年度は経済産業省で実施）、平成 30 年度～令和 2 年度の「ロボット介護機器開発・標準化事業」、令和 3 年度からは「ロボット介護機器開発等推進事業」を実施されている。これらの事業では、厚生労働省と経済産業省で定めた、「ロボット技術の介護利用における重点分野」を対象として、介護現場における生産性・介護の質の向上と共に、高齢者の自立した生活維持に資するロボット介護機器の開発等を支援するものである。
- ロボット介護機器を取り巻く現状として、今般の新型コロナウイルスの発生により、外出自粛による健康二次被害や在宅介護増加等が懸念されているほか、これまでは「人手による介護」が一般的であったが、今後は感染症対策も踏まえた「非接触型の介護」や ICT や IoT 技術を用いたデータの利活用による「新しい介護」が求められるなど重点分野の作成当初から背景となる社会課題が変化している。また、ICT の革新は今後も進歩し、ロボット介護機器の開発に活用されると予想される。

調査の目的

- 上記の背景を踏まえ、新たな社会課題を踏まえた機器や ICT を活用した革新的な機器の開発を促進できるよう、既存の重点分野において見直すべき点を整理し、修正案を提示することが、本事業の目的である。
- 検討にあたっては、介護者・被介護者を取り巻く現状を踏まえたニーズのほか、施設介護と在宅介護の違いを踏まえた機器開発のニーズ、開発や導入及び導入の継続における課題や技術・開発動向の整理を行う。

調査の全体像

- 介護事業者・開発事業者・有識者へのヒアリングを通して、ロボット介護機器含む介護分野のテクノロジーに関する現場ニーズ、重点分野に対する課題や改善点、今後の機器開発の方向性と重点分野とのギャップ等を整理した。
- ヒアリング調査結果を踏まえ、現行の定義では介護現場のニーズが表現しきれていない分野・項目、および現行の重点分野には明示的に含まれていないがニーズが高い要素を抽出し、それらの技術・開発動向を調査した。
- ワークショップでの議論に基づき、現行の定義文の修正案、および新規分野追加案を整理した。



重点分野見直しの基本方針

- ワークショップでの議論に基づき、重点分野見直しの基本方針として、**ICT化等の技術動向を踏まえること、高齢者等の自立支援に資する機器や、在宅での利活用を改めて意識して見直すこと**、を強調することとした

「ロボット技術の介護利用における重点分野」の位置づけ

日本再生戦略（平成24年7月閣議決定）において、「ロボット技術による介護現場への貢献や新産業創出」等を掲げ、**大学、民間研究機関、企業等と介護・福祉現場の連携を促進し、高齢者や介護従事者等の介護現場の具体的なニーズに応えるロボット技術の研究開発や実用化のための環境整備を図ることを目的として、平成24年度に「ロボット技術の介護利用における重点分野」が策定された**

外部環境の変化

- 介護業界内外において、ICTやIoT、AI技術の革新による**デジタルトランスフォーメーションの大きなうねり**がおきている
- 科学的介護による**高齢者の自立支援・重度化防止**を目指すことが期待されている
- 2025年の地域包括ケアシステムの実現に向け、**施設介護から在宅介護への流れ**が着実に進んでいる
- 見守り機器や介護業務支援機器等、開発・導入が着実に進んでいる分野もあれば、**開発が進んでいない、もしくは導入が進んでいない分野も散見される**
- 2040年度には約69万人の介護職員が必要になる等、**介護現場の人材不足が深刻化**している

本事業の調査結果等

- 現行の重点分野はICTとメカが両方含まれているが、**開発・導入が最も進んでいるのは見守り等ICT**である
- 介護職員の負担軽減にとどまらず、**高齢者の自立支援や社会参加に資するような機器**が求められている
- 在宅介護には、施設介護とは異なるニーズや課題があり、**在宅介護ならではの視点を踏まえた開発が必要**となる
- 現行の重点分野は技術・製品寄りの整理であり、今後は**介護現場の課題やニーズを改めて意識する必要がある**
- 勤怠管理といった煩雑な業務の削減に資する機器など、**職場の定着に資する要素**を入れ込むべき

重点分野見直しの基本方針（事務局案）

- ICT化等の技術動向**
ICT や IoT 技術、AI予測エンジン、データ利活用サービスといった、**デジタル技術の進展動向を踏まえる**
- 高齢者本人の自立支援・社会参加の実現**
介護者の負担軽減はもとより、**自立支援・社会参加等による高齢者本人の生活の質の維持・向上を実現することを目指す**
- 在宅での利活用**
(入居系の) 施設のみならず、**通所・在宅での利活用を改めて意識する**
- 現場ニーズの汲み取り**
技術オリエンテッドではなく、高齢者等にとっても、介護者にとっても、実際の介護の場面で利用したいと感じられる、**現場のニーズを真に汲み取ったロボット介護機器の開発等を推進する**
- 魅力ある職場づくりへの寄与**
介護業務の生産性と効率性の向上を図る観点はもとより、**魅力ある職場づくりを進める観点も踏まえる**

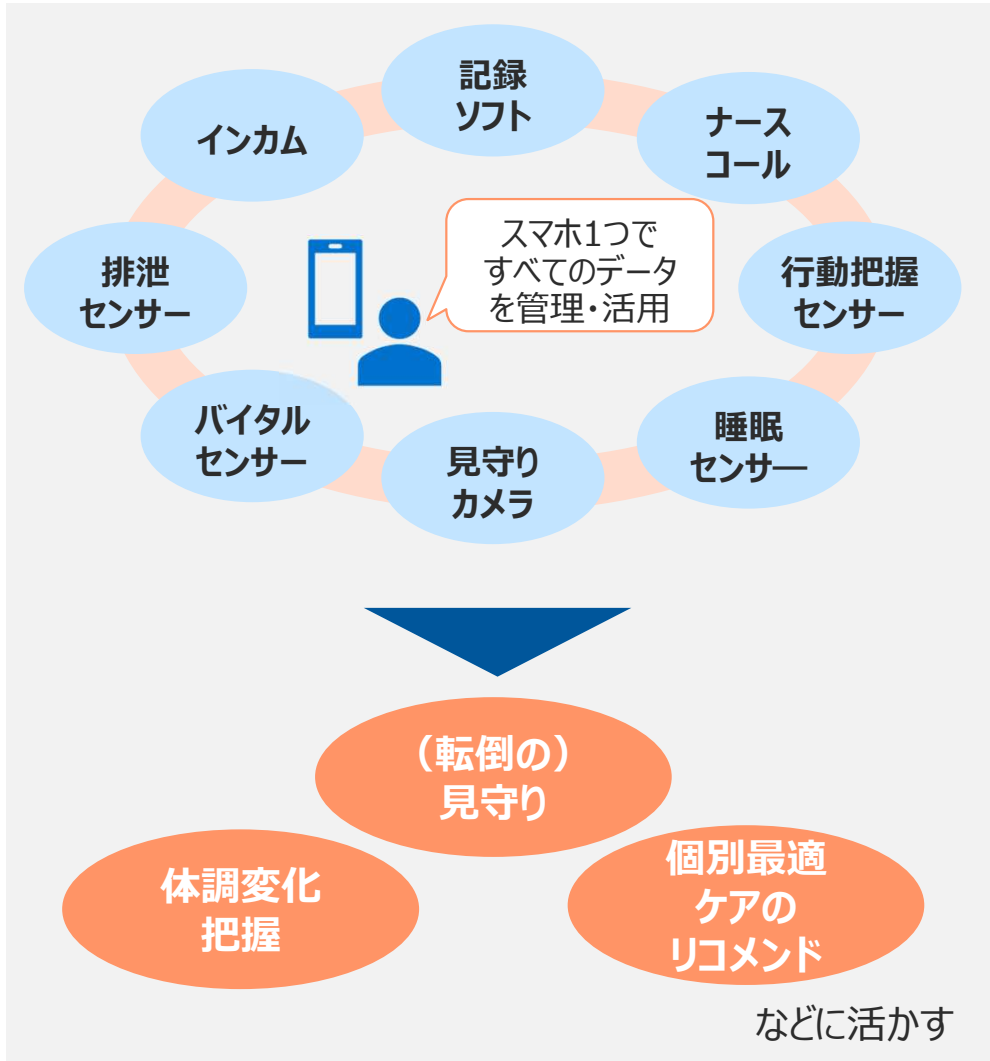
今回強調

前回見直し時（平成29年）の基本方針を踏襲

分野横断項目の表現について

- 「介護業務支援」「見守り」「排泄予測」等は相互に連携しており、機器単体ではなく一連のプラットフォームとしてのソリューションに対する強いニーズがある。
- 分野横断項目については現行の分野・項目は維持しつつ、それぞれの定義で項目間の連携を強調する方針とした。

現場ニーズ（イメージ）



見直しの方向性

現行の分野・項目は維持しつつ、それぞれの定義で項目間の連携を強調する



【ワークショップのご意見】

- プラットフォーム化の構想には賛同するが、現状開発・普及はあまり進んでいない。現状では、項目間連携を個別分野内にメッセージとして入れ込む形がよい
- どの分野・項目を連携することでケアの質向上・生産性向上に資するか結論が出ていない中、連携前提で既存分野・項目を統合するのは時期尚早
- 現行の重点分野の項目に含まれる製品も多様化しており、一つの傘にいれるとかがえって窮屈になるのではないかと

現場ニーズが高い要素の重点分野への追加について

- ヒアリング調査より、既存の重点分野には含まれないがニーズが高い8つの要素が抽出された。ワークショップ委員より意見収集の結果、③は保留、①②④⑤⑥⑦⑧は追加すべき、という意見が多数を占めた。

赤字：追加すべきとする意見
青字：慎重に検討すべきとする意見

	ニーズが高いとされた要素	各要素の追加是非に関するワークショップ意見	
①	計測・評価・アセスメント支援	<ul style="list-style-type: none"> ICT化の技術動向にも合致し、介護予防・重度化防止・自立支援等に資する 定量データを基にした評価から予測に繋げることが、重症化を予防し、高齢者のQOL向上に繋がる 	追加意見多数
②	計画作成支援	<ul style="list-style-type: none"> ICT化の技術動向に合致し、LIFEとのデータ連携や生産性向上に期待 モニタリングの精度をデジタルで高めることができれば、良質なケアプランにつながる 	追加意見多数
③	教育・研修支援	<ul style="list-style-type: none"> ケアの標準化が進むことで、業界全体の質向上や、事故防止、虐待防止にもつながる ケア提供やマネジメントの方針が事業者ごとに異なるため、標準化が難しい ケアの標準化や教育ソリューションは、機器の開発よりも教育内容のアップデートを優先すべき 	慎重意見多数
④	内部管理高度化 送迎管理・シフト調整等	<ul style="list-style-type: none"> 在宅介護に従事する事業者のニーズに叶うものではないか ICT化の技術動向にも合致し、生産性向上、業務効率化に大きく寄与する 介護に特化していないソリューションを重点化する必要はなく、開発事業者の範疇で開発すればよい 	追加意見多数 慎重意見もあり
⑤	職員コミュニケーション 促進、記録効率化	<ul style="list-style-type: none"> 記録作成は現場の負担感が非常に大きい、現状は革新的な機器が少ないため、開発に期待したい 業務オペレーション改善の一環でもあるため、各事業者・ベンダーでの開発が妥当ではないか 	追加意見多数 慎重意見もあり
⑥	機能維持・改善	<ul style="list-style-type: none"> 高齢者本人の自立支援・社会参加の実現という基本方針に合致する 身体機能等を客観的に評価を行う事でケアの個別性が生まれ、間接業務の効率化を図ることが従事者の業務負担軽減に繋がる 機能評価や訓練などを均質に、簡便に行う機器は介護現場で強く求められている 	追加意見多数
⑦	食事・口腔ケア支援	<ul style="list-style-type: none"> 高齢者の食事量、栄養アセスメントが身体機能向上やフレイル予防、重度化防止につながる 在宅では栄養摂取状況を把握できていないため、テクノロジーを入れることは重要 嚥下・口腔ケアのアセスメント・計画作成は、誤嚥防止の観点から重要 	追加意見多数
⑧	認知症ケア支援	<ul style="list-style-type: none"> 高齢者本人の自立支援・社会参加の実現という基本方針に合致する 今後益々重要性の高まる認知症に対する研究開発、商品開発、市場普及は不可避 BPSDの予測や予防はニーズが高く、かつ実装の段階にあり、期待している 	追加意見多数

介護業務支援および周辺分野の整理の方向性

- 既存の重点分野には含まれないが現場ニーズの高い①～⑧は介護業務支援との関連性が高いため、介護業務支援との関係性の整理について議論し、全体の方向性はBで合意された。

方向性A

①②は介護業務支援に含める
(⑥⑦⑧は立てない)

介護業務支援

【現行定義】情報収集・蓄積・活用

⑤職員コミュニケーション促進・記録効率化

④内部管理高度化

①計測・評価・アセスメント支援

②計画作成支援

【ワークショップのご意見】

- アセスメントや計画作成は介護者の業務を支援するものであり、介護業務支援の範囲内ではないか
- 介護業務支援の範囲が大きくなりすぎる方向性には反対。現場ニーズの大きい⑥機能維持・改善、⑦食事・口腔ケア支援、⑧認知症ケアについては、切り分けて外出しすべき

方向性B

①②は介護業務支援に含めつつ、
それ「以外」を⑥⑦⑧で個別に立てる

介護業務支援

【現行定義】情報収集・蓄積・活用

⑤職員コミュニケーション促進・記録効率化

④内部管理高度化

①計測・評価・アセスメント支援

②計画作成支援

⑥
機能維持・改善

移動支援

・機能訓練実施
・在宅等での機能維持改善

⑦
食事・口腔ケア支援

・食事準備の支援

⑧
認知症ケア支援

本人の機能補完

コミュニケーション

方向性C

⑥⑦⑧を別途立てる

介護業務支援

【現行定義】情報収集・蓄積・活用

⑤職員コミュニケーション促進・記録効率化

④内部管理高度化

⑥
機能維持・改善

計測・評価・アセスメント支援

計画作成支援

・機能訓練実施
・在宅等での機能維持改善

移動支援

⑦
食事・口腔ケア支援

計測・評価・アセスメント支援

計画作成支援

・食事準備の支援

⑧
認知症ケア支援

計測・評価・アセスメント支援

計画作成支援

本人の機能補完

コミュニケーション

現行のイラストに関する課題

- 現行のイラストの課題として、現状のニーズ・技術動向とのギャップ、限定的な解決策の提示が挙げられた。

課題	課題の詳細	課題に該当する既存イラストの例	課題に該当する既存イラストの例
現状のニーズとのギャップ	<ul style="list-style-type: none">• 機器を実際に必要としている利用者と、イラストの利用者像が合致していない		<p><排泄予測></p> <ul style="list-style-type: none">• 排泄予測は、主に自身で排泄が難しい方に対するアセスメント等に対するニーズが大きいが、現状では利用者像として自立高齢者が描かれている
現状の技術動向とのギャップ	<ul style="list-style-type: none">• イラスト作成当初から技術開発が大きく進歩しており、既に新たな技術が流通している• 今後数年の技術進歩を見込んだイラストにする必要がある		<p><見守り（施設）></p> <ul style="list-style-type: none">• 現行イラストからは「離床マットによる離床検知・転倒防止」が想起されるが、近年開発・導入されている製品では、覚醒・ベッド上での起き上がり時点での検出が可能となり、睡眠・活動等の生活リズム把握によるケアの改善に活かす例もある• 接触型に加え、検出技術も赤外線・映像型等多様化し、センサーにカメラでの状況把握を組み合わせたものも増加
現場課題に対する限定的な解決策の提示	<ul style="list-style-type: none">• 介護現場のニーズや課題に関する解決方法の提示が限定的である• そのため、開発事業者の創造的なイノベーションを抑制し、介護事業者の導入イメージを固定化してしまう可能性がある		<p><移乗支援（非装着）></p> <ul style="list-style-type: none">• 製品の形態を具体的にイメージしやすい一方で、支援の方法論を固定化している• 移乗や動作支援においては、吊り下げ型や機器の分離（ベッドから車いすの分離）など 多様な形態・アプローチがありうる

課題を踏まえたイラスト見直しの方向性

- 現行イラストの課題を踏まえ、見直しの方向性として、記載内容の工夫、および表現方法の工夫が考えられる。

イラスト見直しの要件

- **介護事業者の課題やニーズ**をわかりやすく伝え、適切なソリューションの開発につなげること
- 開発者側の解決策・開発の方向性を**不必要に限定しすぎず**、**イノベティブな問題解決の発想を阻害しないもの**であること

記載内容の工夫

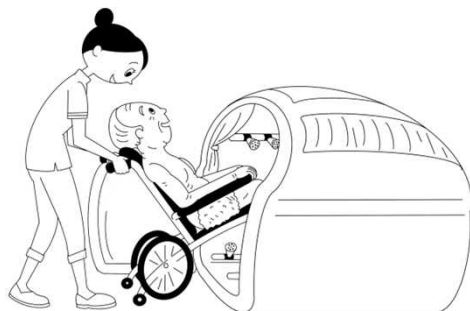
課題・ニーズのみ

解決策は明示せず、現場の課題・ニーズのみを示す



ソリューション書き込み

課題に対する解決策を示す



表現方法の工夫

イラスト

既存の示し方同様、イラストで示す



アイコン

アイコンのみとし、抽象度を高める



今後の検討課題

- 今後の検討課題として、重点分野の分類方法、ロボットの位置づけ、開発支援と導入支援の棲み分け、開発・普及状況に応じた分野の見直しの4点があげられた。

重点分野の分類方法

- 現行の重点分野は、「介護業務」別に分類されており、本事業における重点分野の見直し案についても、現行の分類方法を踏襲している
- 現行の分類方法以外にも、「価値・課題」による分類、「使用場所×使用者」による分類といった示し方も考えられる
 - 「価値・課題」による分類は、介護現場のニーズや課題を明示的に示すことで、現場の課題解決を目的とした開発を促進できる
 - 「使用場所×使用者」による分類は、在宅の視点、利用者本人の視点をより意識できる
- 介護現場のニーズに沿う開発をさらに促進するために、分類方法についても検討すべきではないか

「ロボット」の位置づけ

- 平成24年に重点分野が策定された当初は、「メカとしてのロボット」が意識されてきた
- 策定から10年以上が経過した現在、ICTやIoT、AI技術の革新によるデジタルトランスフォーメーションの大きなうねりがおきている
- 実際、開発・導入が最も進んでいるのは、「メカとしてのロボット」ではなく、見守り等の「ICTとしてのロボット」である
- しかし、「ロボット」という用語は、一般的には「メカとしてのロボット」が想起されてしまう
- 「ロボット」という用語に固執せず、5～10年後における施設介護・在宅介護の目指す姿を見据えたテクノロジーの開発補助・導入補助のあり方を検討すべきではないか

開発支援と導入支援の棲み分け

- 現行の重点分野は、「開発重点分野」と「普及重点分野」が一体となって運用されている
- 技術の確立状況、製品化状況、導入・普及状況を踏まえると、開発を重点的に支援すべき対象と、普及を重点的に支援する対象は、一致しない可能性がある
- 開発を重点的に支援すべき対象と、普及を重点的に支援する対象について、それぞれの定義の仕方に関する議論・整理が必要ではないか

開発・普及状況に応じた分野の見直し

- 現行の重点分野に含まれる分野・項目は、一度追加されると重点分野として残されたままである
- 時代に応じ、それぞれの分野の開発状況や普及状況、現場ニーズは変化し、それに伴い、それぞれの分野の開発支援・普及支援の必要性も変化する
- そのため、定期的な見直しの仕組みづくりとして、「見直す際の基準（特に重点分野から除外する際の基準）」や「見直しの頻度・プロセス」について、一定の取り決めを行うことも一案ではないか