

保健医療分野AI開発加速コンソーシアム

介護分野におけるAI(機器)の研究開発や社会実装 に向けた課題と方策

福祉用具・介護ロボットの開発と普及の観点から

～ 当事者ニーズを踏まえたAI(機器)の開発と社会実装に向けて ～

令和4年10月20日(木) 10時～12時(15分程度)

公益財団法人テクノエイド協会
企画部 五島清国

主要内容

- 少子高齢化の現状、国等の施策
- 福祉用具・介護ロボットとは？
- 利用シーンを想定した技術開発と社会実装
- 必要とされる施策
- まとめ

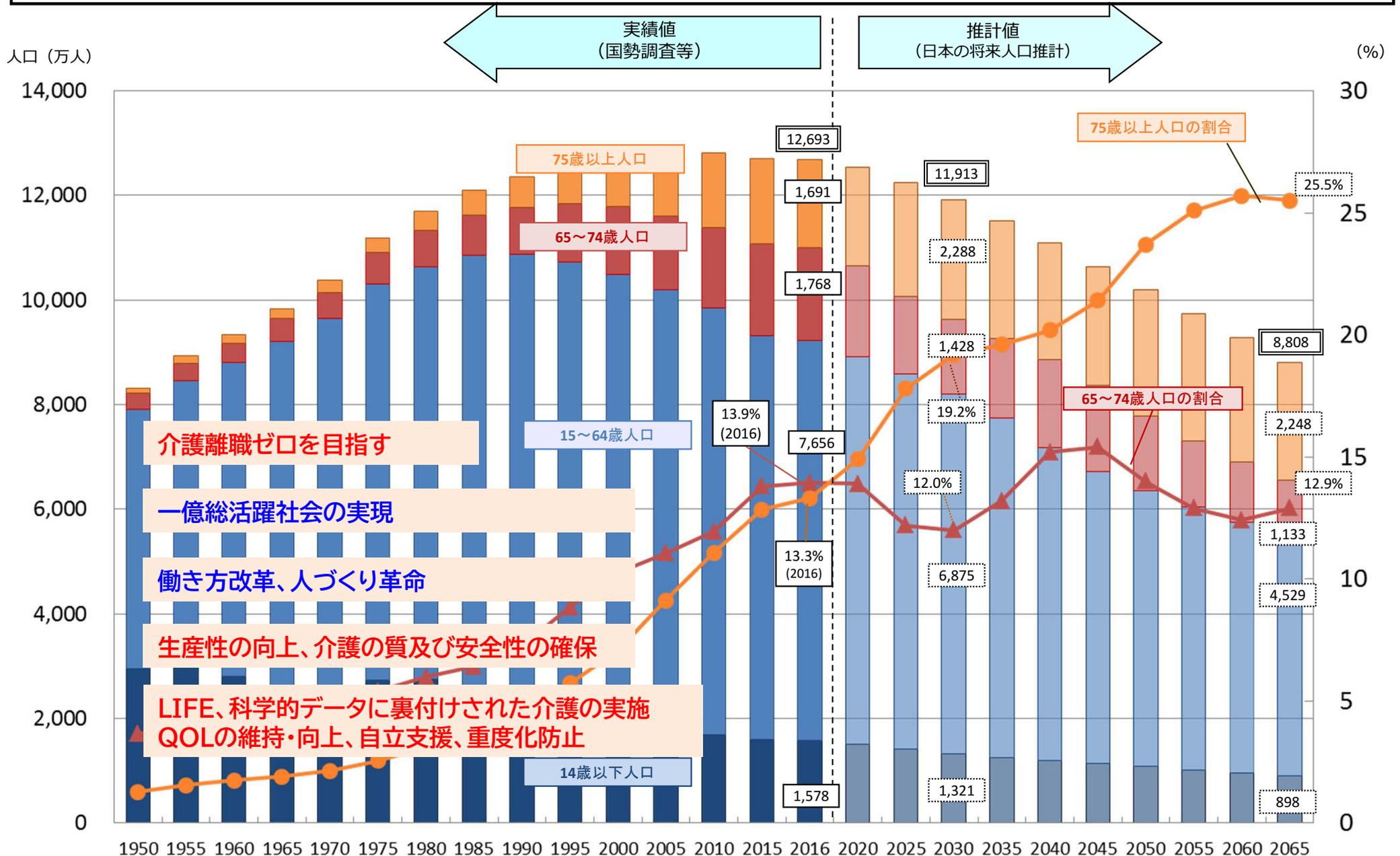


主な内容

- 少子高齢化の現状、国等の施策
- 福祉用具・介護ロボットとは？
- 利用シーンを想定した技術開発と社会実装
- 必要とされる施策
- まとめ

少子高齢化の進展、その対応策

○ 今後、日本の総人口が減少に転じていくなか、**高齢者(特に75歳以上の高齢者)の占める割合は増加していく。**



資料：2016年までは総務省統計局「国勢調査」および「人口推計」、2020年以降は国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口（平成29年4月推計）中位推計」

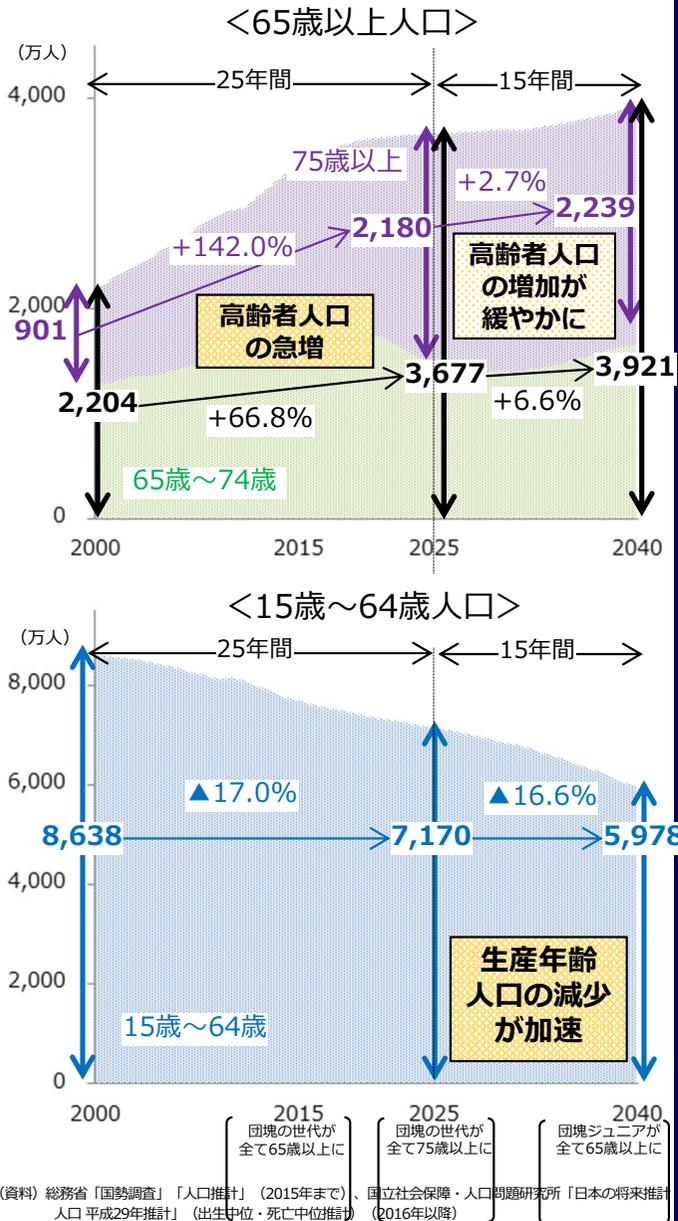
2040年頃を展望した社会保障改革の新たな局面と課題

平成30年4月12日経済財政諮問会議
厚生労働大臣提出資料

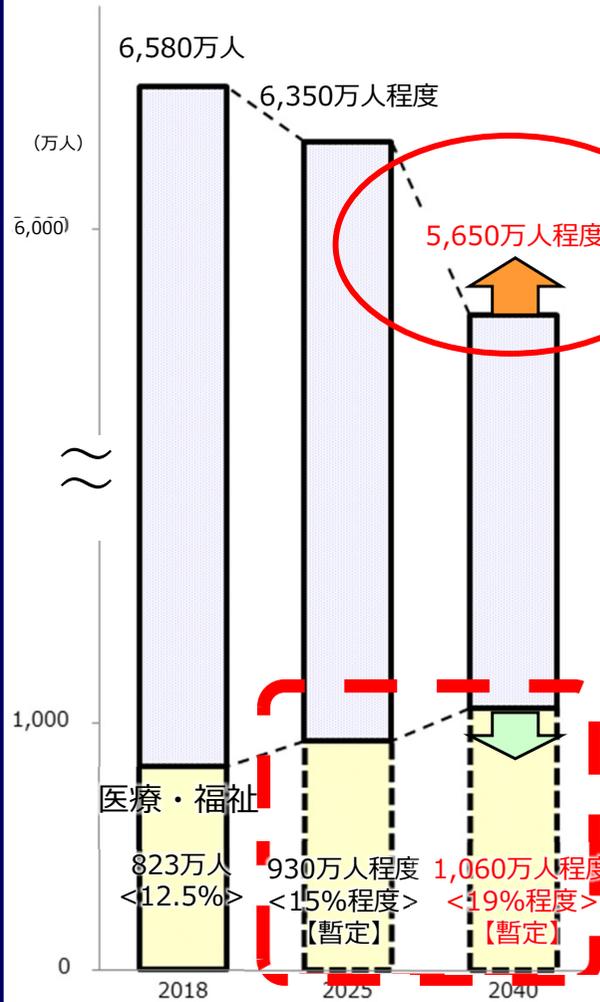
人口構造の推移を見ると、2025年以降、「高齢者の急増」から「現役世代の急減」に局面が変化。

2025年以降の現役世代の人口の急減という新たな局面における課題への対応が必要。

《2040年までの人口構造の変化》



《就業者数の推移》



国民的な議論の下、

- これまで進めてきた給付と負担の見直し等による社会保障の持続可能性の確保も図りつつ、
- 以下の新たな局面に対応した政策課題を踏まえて、総合的に改革を推進。

《新たな局面に対応した政策課題》

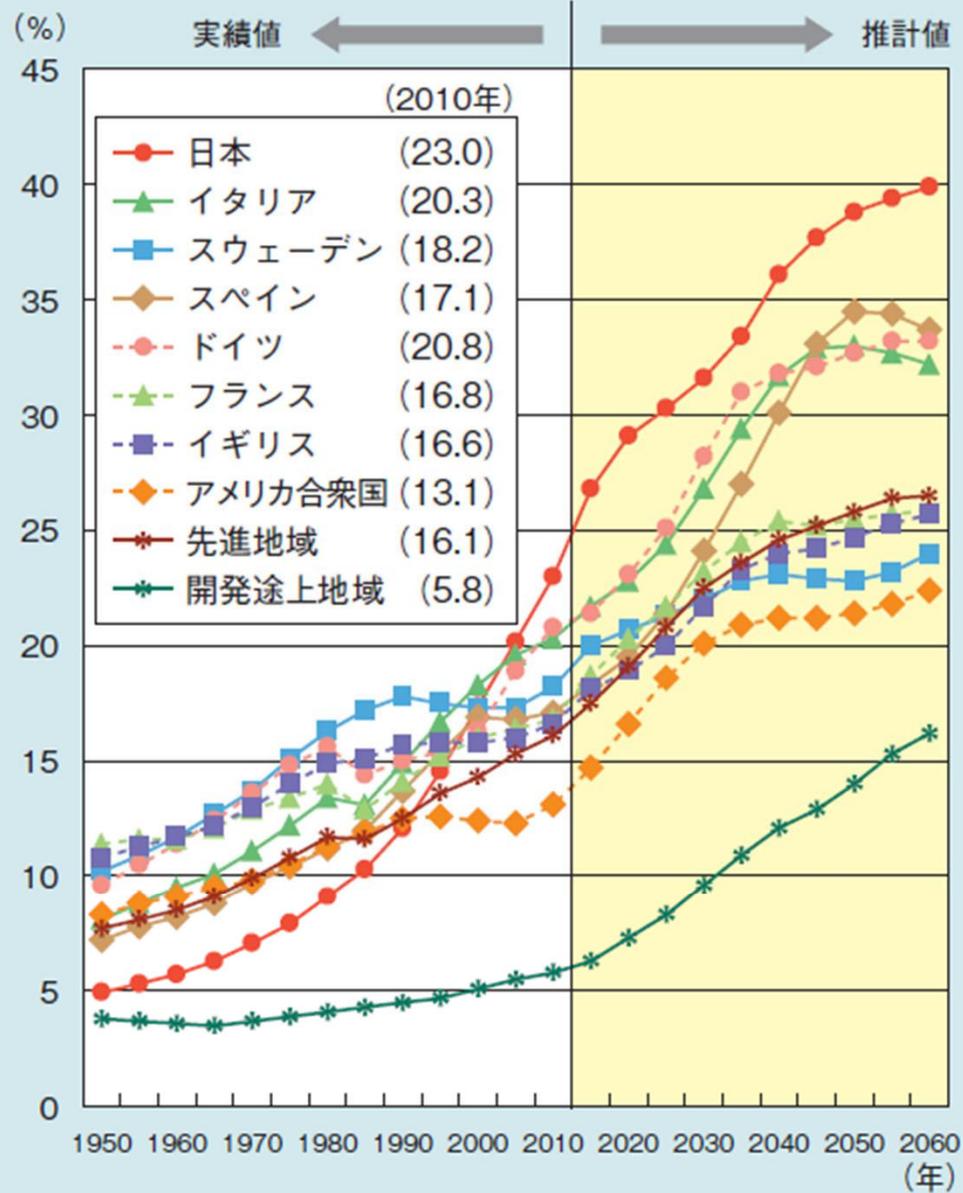
1. **現役世代の人口が急減中での社会の活力維持向上**
⇒ 高齢者をはじめとして多様な就労・社会参加を促進し、社会全体の活力を維持していく基盤として、2040年までに3年以上健康寿命を延伸することを目指す。

2. **労働力の制約が強まる中での医療・介護サービスの確保**
⇒ テクノロジーの活用等により、2040年時点において必要とされるサービスが適切に確保される水準の医療・介護サービスの生産性*の向上を目指す。

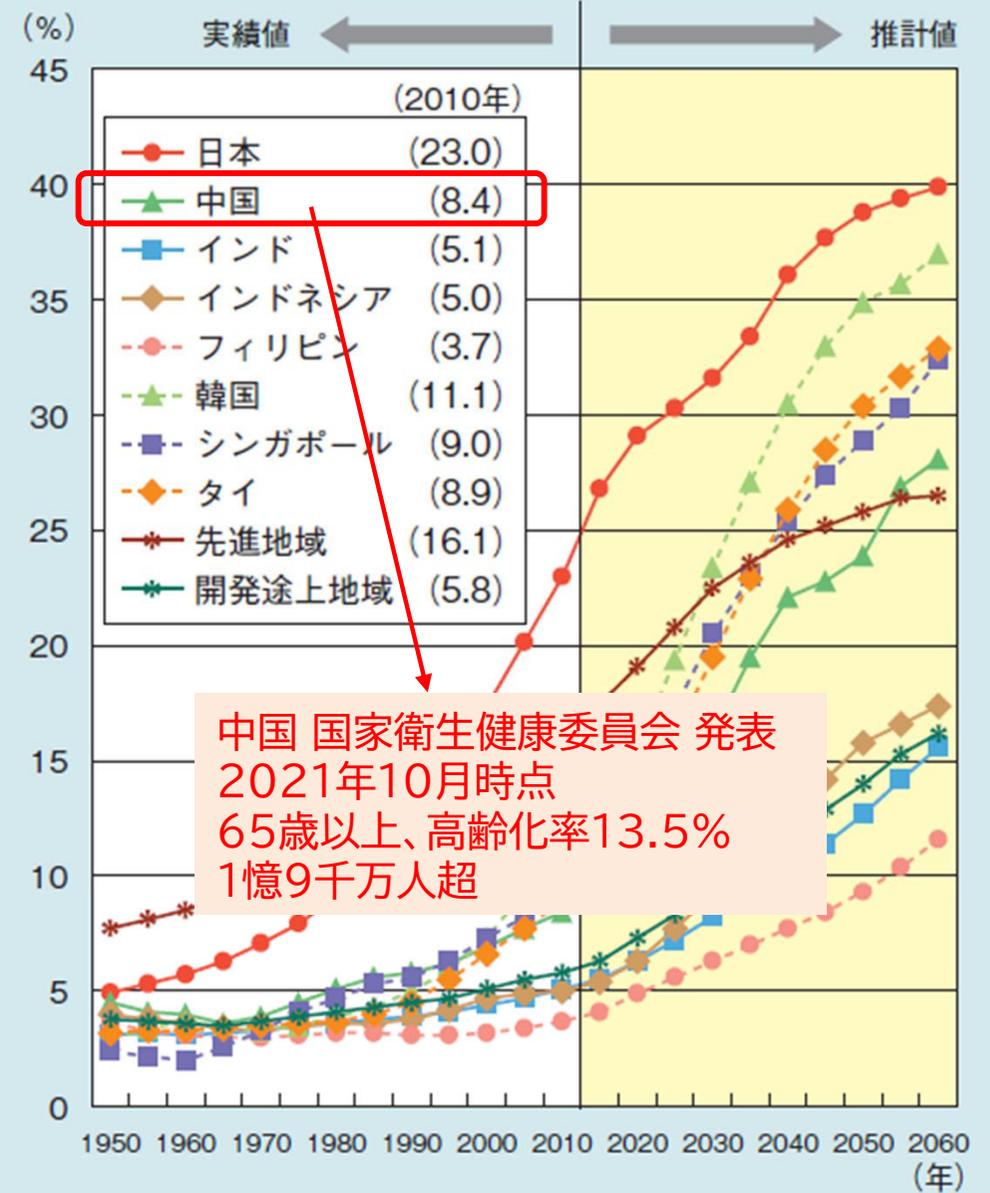
- * サービス産出に要するマンパワー投入量。
- * 医療分野：ICT、AI、ロボットの活用で業務代替が可能と考えられるものが5%程度(「医師の勤務実態及び働き方の意向等に関する調査」結果から抽出)
- * 介護分野：特別養護老人ホームでは、平均では入所者2人に対し介護職員等が1人程度の配置となっているが、ICT等の活用により2.7人に対し1人程度の配置で運営を行っている施設あり。

世界の高齢化率

1. 欧米



2. アジア



高齢者・障害者を取りまく現状

高齢者

- 要介護者の増加
- 認知症高齢者の増加
- 高齢者世帯や高齢者の独居が増加
- ADL(日常生活動作)やQOL(生活の質)の維持・向上 など

障害者

- 高齢化
- ニーズの多様化・複雑化(精神障害の増加など)
- 活動や参加に対する理解、支援の拡充
- 福祉機器の利用・可能なインフラの整備 など

介護者

- 人材不足(海外からの受け入れ)
- 肉体的、精神的な負担の軽減
- 福祉用具・介護ロボットの活用を促す教育の実施
- 楽しく・働きやすい、職場・労働環境の構築 など

政府・関係機関

- 他な分野で利用されている「技術」や「ノウハウ」の活用
- RRI(ロボット革命・産業IoTイニシアティブ協議会)の発足(2015年)
- デジタル庁の設置(2021年)



- ロボットやセンサー、ICTなど、テクノロジーの活用を推進
- データの集約、共有、安全管理(機密情報の保護、プライバシーの確保)
- 基準、規制の改革(緩和と強化)
- デジタル化、IoT化、VRやAIに対する期待
- 人材養成(現役と次世代の人材教育)

主な内容

- 少子高齢化の現状、国等の施策
- 福祉用具・介護ロボットとは？
- 利用シーンを想定した技術開発と社会実装
- 必要とされる施策
- まとめ

国際生活機能分類(ICF)から見た福祉用具等の位置

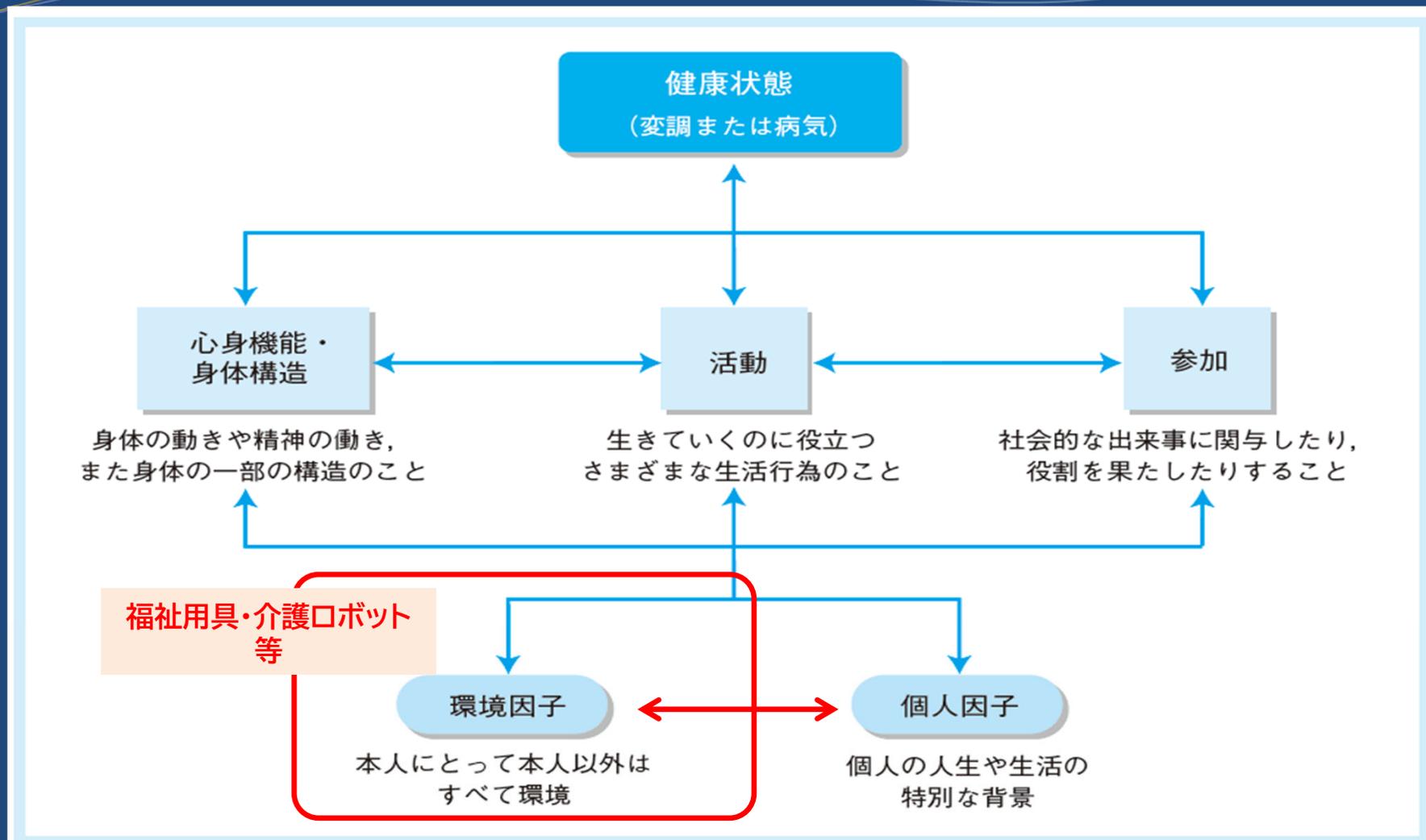


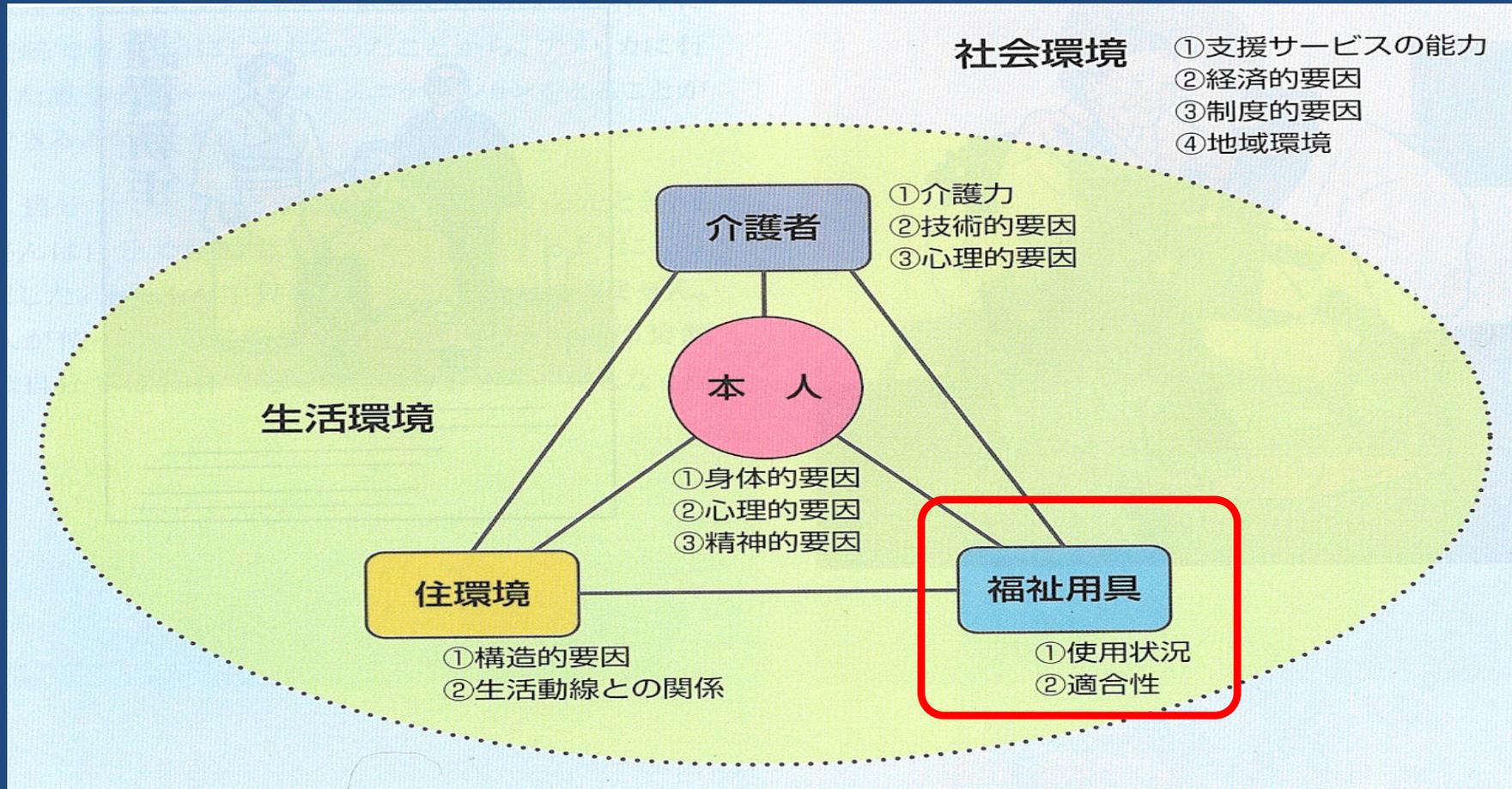
図 8-1 ICFの構成要素間の相互作用

(障害者福祉研究会編：国際生活機能分類 (ICF) - 国際障害分類改定版 -, 中央法規出版, 2002, p.17を基に著者が加筆)

1. 利用目的の明確化(人、場面、目的)

2. 高齢者と障害者の相違

福祉用具等を利用するための要因、市場規模



オーファン・プロダクツ

使用者が少数で
市場規模が小さい
調整と適合が必須なもの



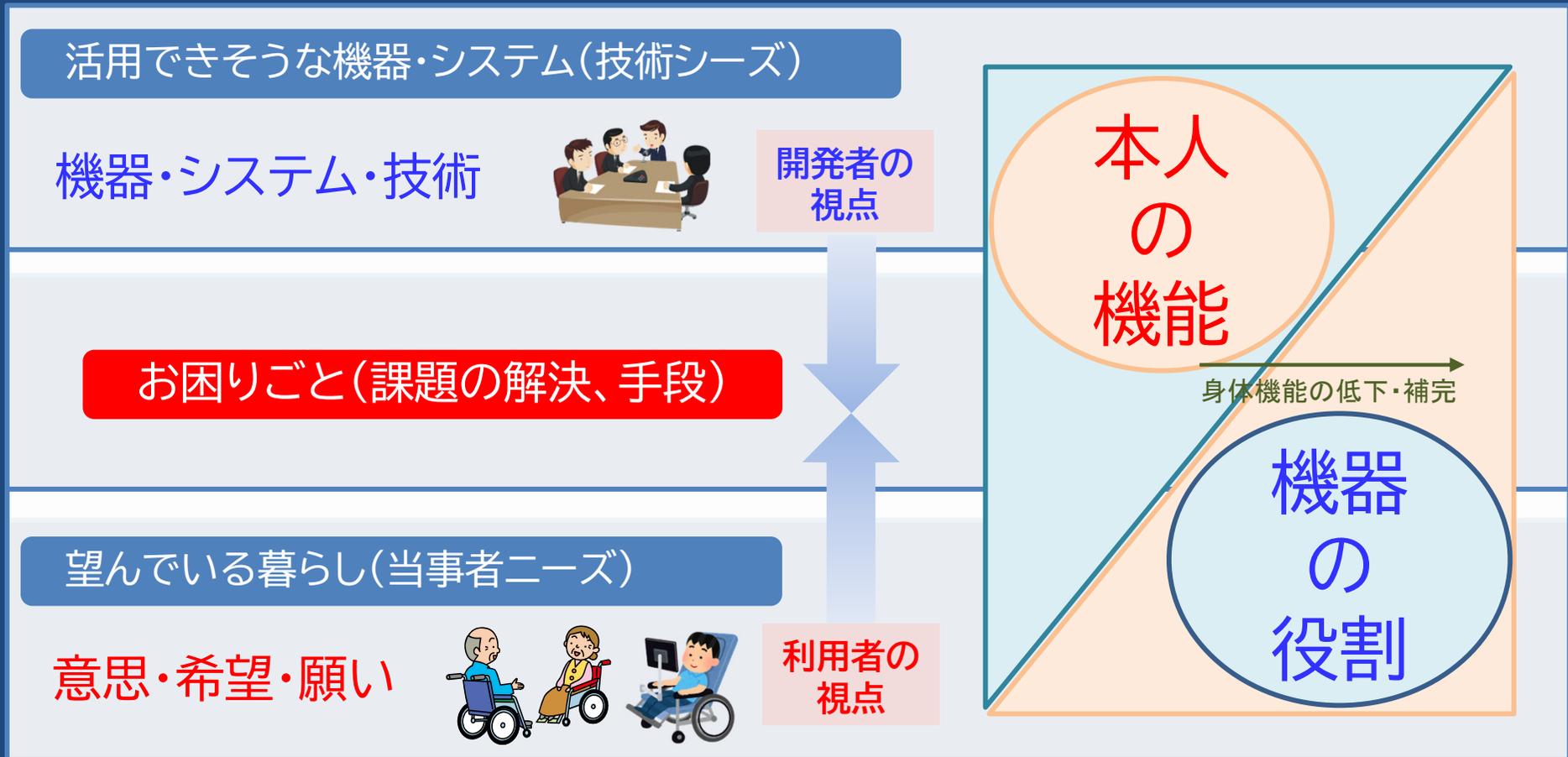
ユニバーサルデザイン

アクセシブルデザイン

誰にでも使用でき、
便利なもの



開発と利用にあたっての基本的な考え方



福祉用具等は、利用が目的ではなく、目的を達成する一つの手段である

- ・生活の継続
- ・身体機能の維持・向上
- ・尊厳の保持、自己決定 等

を考慮しながら、開発と利用を推進する

一方で、近年、意識化・目的化することも必要とされる



主要内容

- 少子高齢化の現状、国等の施策
- 福祉用具・介護ロボットとは？
- **利用シーンを想定した技術開発と社会実装**
- 必要とされる方策
- まとめ

一般的な高齢者の身体状況(悪循環)

こんなきっかけ

- ・風邪などの病気
- ・転倒や骨折などのケガ
- ・家族や介護者の入院
- ・病院からの退院 など



活動や参加が制限されてしまう

生活行動範囲

縮小

低下

身体機能

つつい寝室での生活が中心

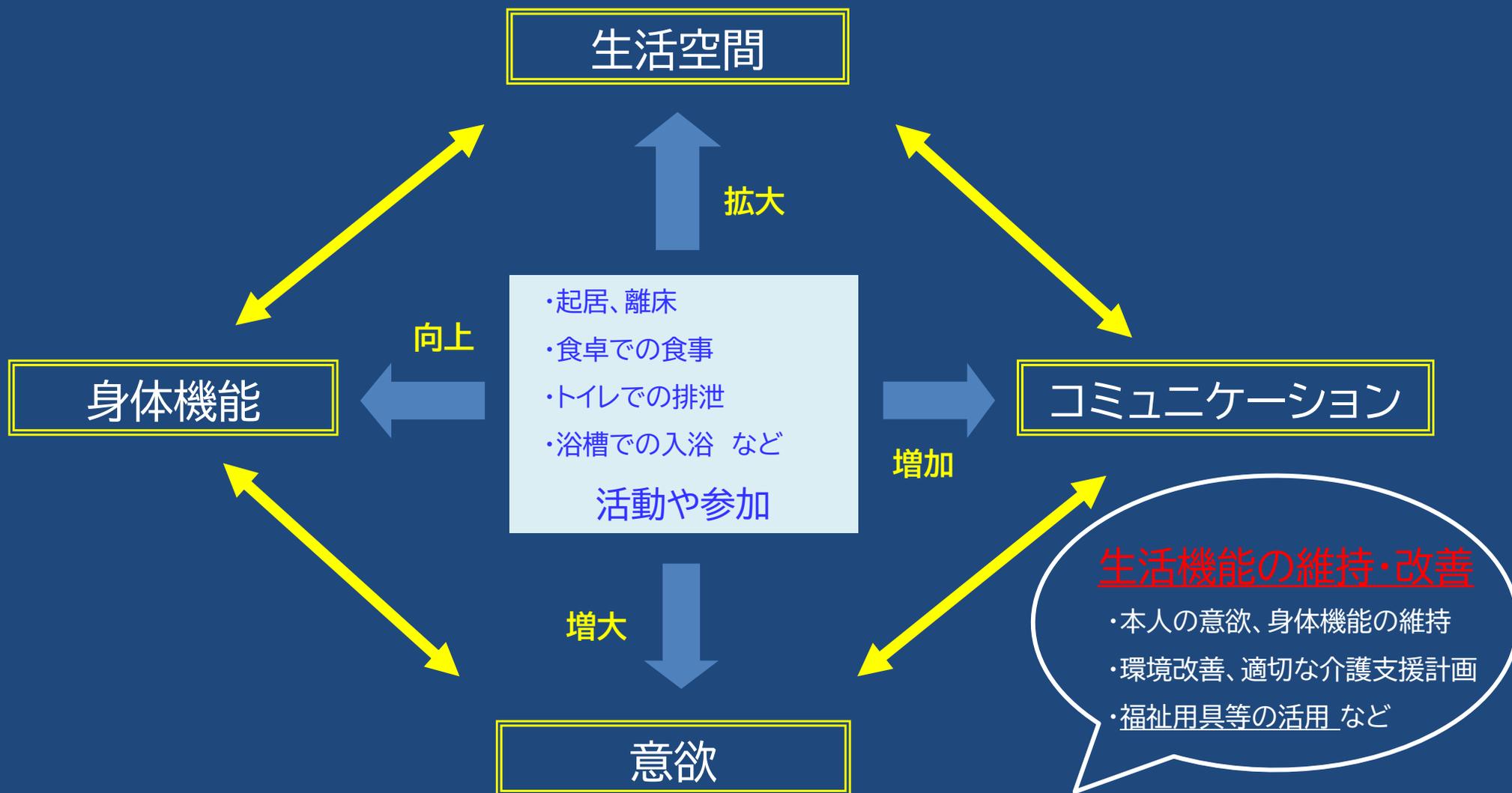
減少

コミュニケーション

減少

意欲

一般的な高齢者の身体状況(好循環)



日常生活行動範囲の維持・向上



移動

身体機能の評価

環境の改善

できること・していること 確認

居室

起居

移乗

移動

屋外

生活機能の維持・向上

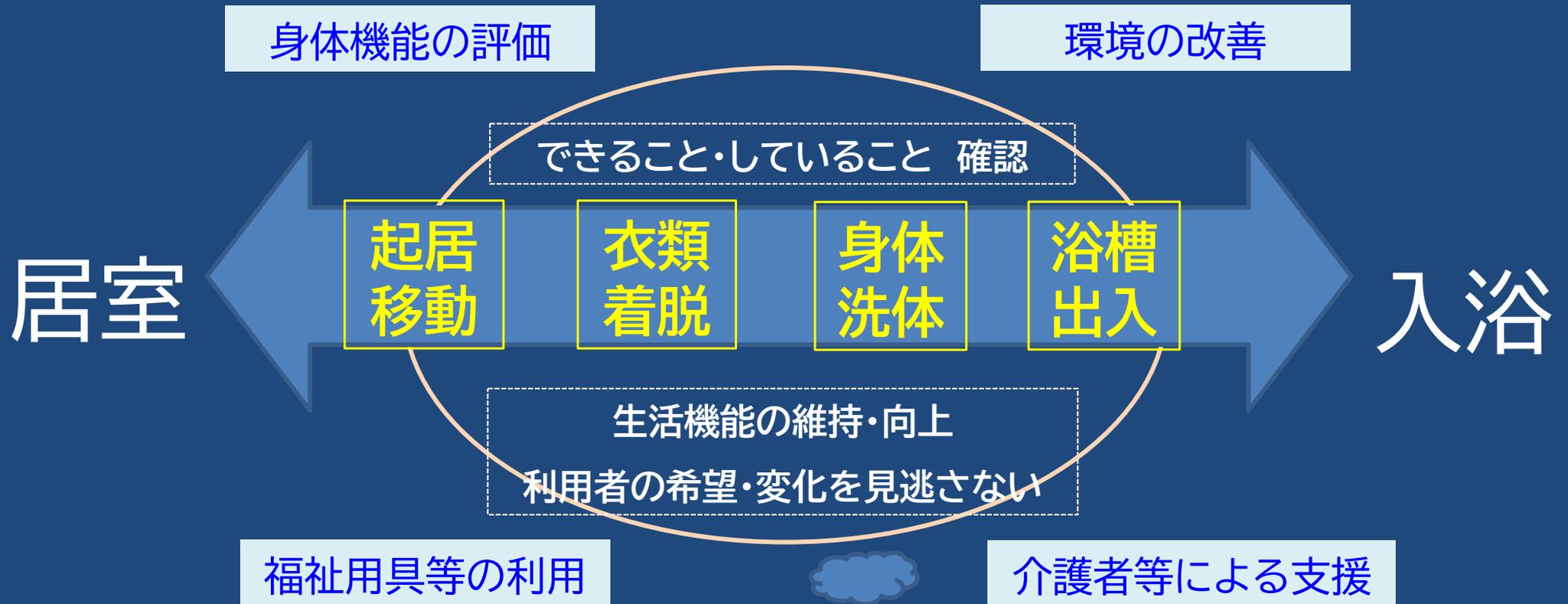
利用者の希望・変化を見逃さない

福祉用具等の利用

介護者等による支援



入浴



利用者と開発者の視点・観点の相違

〔利用者〕 ※ニーズは十人十色

(パラダイムシフト)

新たな技術や機能を活用
・応用する視点

- 改善策の有無
- 活用可能な場面、適用範囲
- 開発に対する要求整理

〔開発者〕

(現場との連携)

利用者ニーズの深堀
出口戦略

- 応用(適用)可能な技術の特定
- ターゲットユーザの明確化
- 運用方法とその効果の説明
- 利用に対する要求整理

行動観察とインタビュー(単独・グループ)の繰り返し
使用評価



開発の初期段階から、本格的な開発に向けて
方向性を確認し、連携体制の構築する

現場で役立つ製品開発、社会実装

介護施設・在宅介護の現場

大学、研究者、開発企業

○現場は実践、研究が目的ではない

- ・ニーズの多様化・複雑化
- ・人手不足、業務の効率化、DX
- ・安心・安全、オペレーションの変更

○エビデンス(科学的根拠)の抽出

- ・現場の条件や制約
- ・被験者の確保、同意
- ・臨床倫理(被験者の保護)
- ・研究倫理(研究の妥当性)



実践的な研究計画を策定し、いかに実装するか？
想定するアウトカム(成果)の共有

どのような状態の利用者に、どの時点で、どのように使用すると、何に比べて、どのように改善するか

結果の共有、還元

新たな自立・介護システムを提案
安心・安全な少子高齢化社会を実現



主要内容

- 少子高齢化の現状、国等の施策
- 福祉用具・介護ロボットとは？
- 利用シーンを想定した技術開発と社会実装
- 必要とされる施策
- まとめ

AI(機器)等のテクノロジーの活用

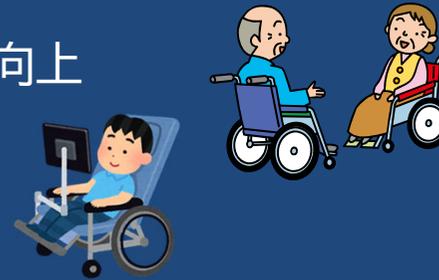
- 福祉用具等は、多品種少量生産になりがち、開発支援は必要不可欠
- 専用機・汎用機を問わない
- シーズオリエンテッドとならないよう、ニーズ参加型の機器開発
- 中・小零細企業等が活躍できる製品開発
- テクノロジー活用に向けた環境整備
 - ① ICT、IoT化を進めるためネットワーク、プラットフォームの整備
 - ② 利用者(本人・家族)の意思決定に基づく情報アクセス
 - ③ 機密保持、プライバシーの確保
 - ④ ネットワークを活用した機器の開発、利用の促進
 - ⑤ AI技術、情報の効果的な利用から質の高いサービスの実現
- 例えば、高齢者介護現場のニーズとして
 - ・ケアプランの作成
 - ・介護訪問のルート作成
 - ・介護記録の作成
 - ・勤怠管理
 - ・日常生活リハビリテーションのモチベーション向上
 - ・高齢者等の状態把握、予後予測 など

画像や音声など
簡易なデータ入力



AI(機器)等のテクノロジーの活用

- 例えば、高齢者介護現場のニーズとして
 - ・ケアプランの作成
 - ・介護訪問のルート作成
 - ・介護記録の作成
 - ・勤怠管理
 - ・日常生活リハビリテーションのモチベーション向上
 - ・高齢者等の状態把握、予後予測 など



- 一方で、人を対象にAI技術を利用すること
 - ・本当に利用者のためになるものか
 - ・間違った判断をした場合の対応
 - ・海外展開した場合、生活や文化等の違い

まとめ

- 少子高齢化の進展

- 世界共通の課題
- 自立支援と生産性の向上両立(個別ケアの実現、職人の技術)
- AI等の活用による介護の科学化 → 自立支援、QOL維持、重度化防止、介護負担の軽減

- 福祉用具・介護ロボットとは

- 基本、高齢者・障害者本人が(に)使用するもの(ことにより..)
- ひとつの手段として、一方で目的化・意識化

- 福祉用具等の効果

- 当事者の変化を見逃さないよう、介護体制の変化を含めて機器導入の効果を検証
- 想定アウトカムは、ニーズとシーズが互いに連携・共有

- AI(機器)等のテクノロジーの活用

- ICT、IoT化を進めるためネットワーク、プラットフォームの構築
- 高齢者・障害者等が簡単にアクセスできる環境の整備、開発支援
- 人を対象したAI技術の活用

ご清聴、ありがとうございました

公益財団法人テクノエイド協会 企画部 五島清国

〒162-0823 東京都新宿区神楽河岸1-1
セントラルプラザ4階

電話 03-3266-6883
電子メールアドレス goshima@techno-aids.or.jp