

# 在宅ケアシステム開発と臨床連携

NPO法人広域連携医療福祉システム支援機構(略称：NPO法人GCM)

# 目標

2025年問題を見据えたNPOの物づくり事業の一環として推進

# これまでの実績

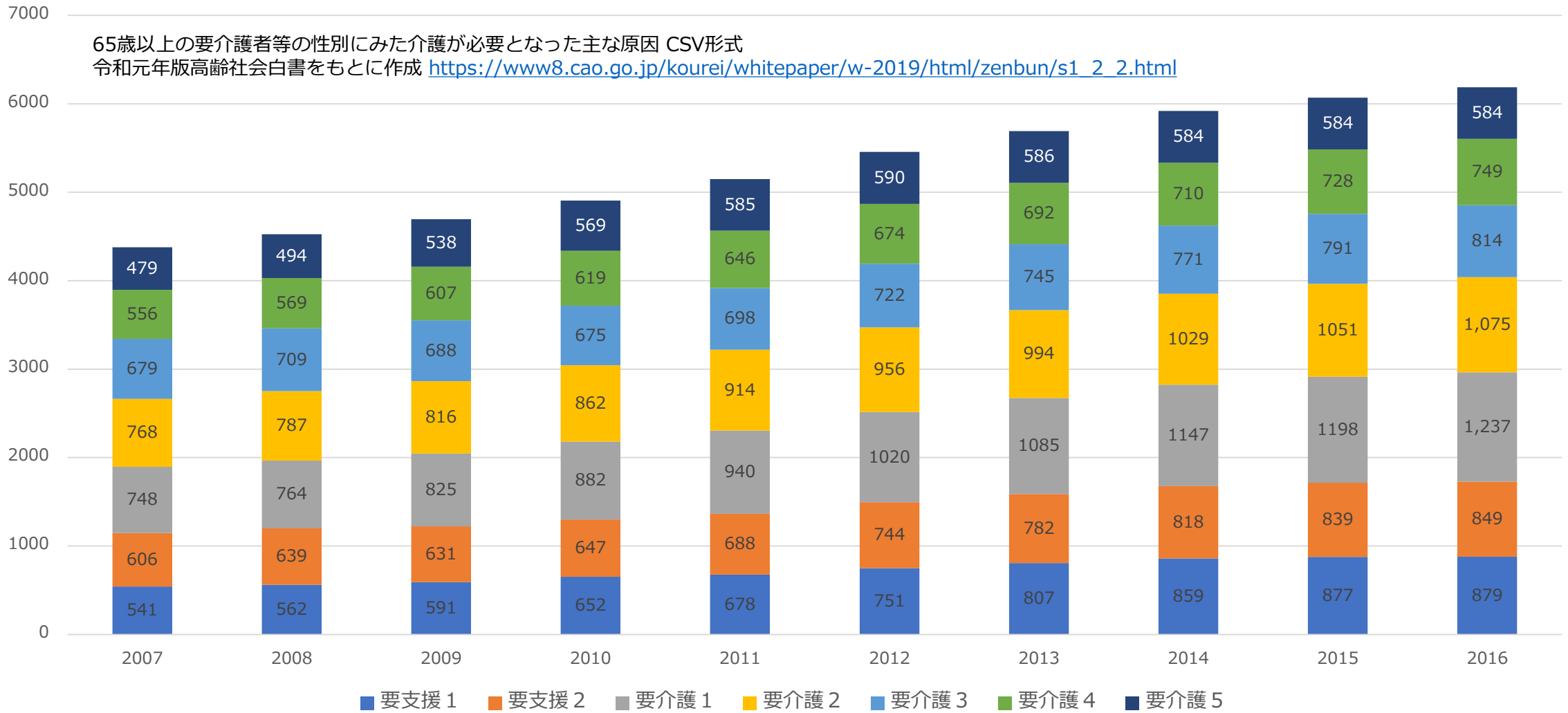
- ① 品川区介護施設「福栄会」の吉原伸一施設長などと独居シニアヘルスケアなどで意見交換
  - ・ システム試作
  - ・ 積水ハウス在宅ケアシステムとの差別化対策済
    - >> 新居ではなく既存住宅に向けたアプローチ
- ② NPO法人GCMの遠隔医療システム分科会で議論
  - ・ 主査：東海大学情報通信学部撫中達司教授
- ③ 在宅リハビリ（多機能可搬型リハビリ機器）について
  - ・ 平塚市の介護施設たくみケアサービスなどで実証実験
- ④ ①～③にもとづく独自の在宅ケアシステム構築
  - ・ 検討段階

# 在宅ケア(在宅介護)を取り巻く現状

# 在宅介護を取り巻く現状

- ① 要介護者は、年々増え続けている。
- ② 介護が必要になった場合、介護の依頼先として、ヘルパーなど介護サービスの希望割合は高い。
- ③ 介護事業の倒産が増えている事実。
- ④ 人材不足の悪循環で必要な人材育っていない。衣食住と将来予測が足りて、人は職に定着する。
- ⑤ 想定より早い少子化加速により、税金の見直しや窓口医療費のさらなる負担増の可能性が高い。
- ⑥ 60歳以上で、家計にゆとりがない。
- ⑦ 経済的な理由から、在宅介護や訪問介護へシフト

# 要介護者等は増加し続けている



# 55歳以上で必要になった場合の介護を依頼したい人の割合

平成29年	男性	女性
配偶者	56.9%	19.3%
子	12.2%	31.7%
子の配偶者	0.5%	3.0%
兄弟姉妹	2.0%	1.5%
その他の家族・親族	0.9%	1.2%
友人・知人	0.3%	0.1%
ヘルパーなど 介護サービスの人	22.2%	39.5%
その他	0.4%	1.2%
特になし	4.3%	2.4%
不明	0.2%	0.1%

## 女性の場合

- 配偶者や子よりも、ヘルパーなど介護サービスへ介護を希望の割合が最も高い

## 男性の場合

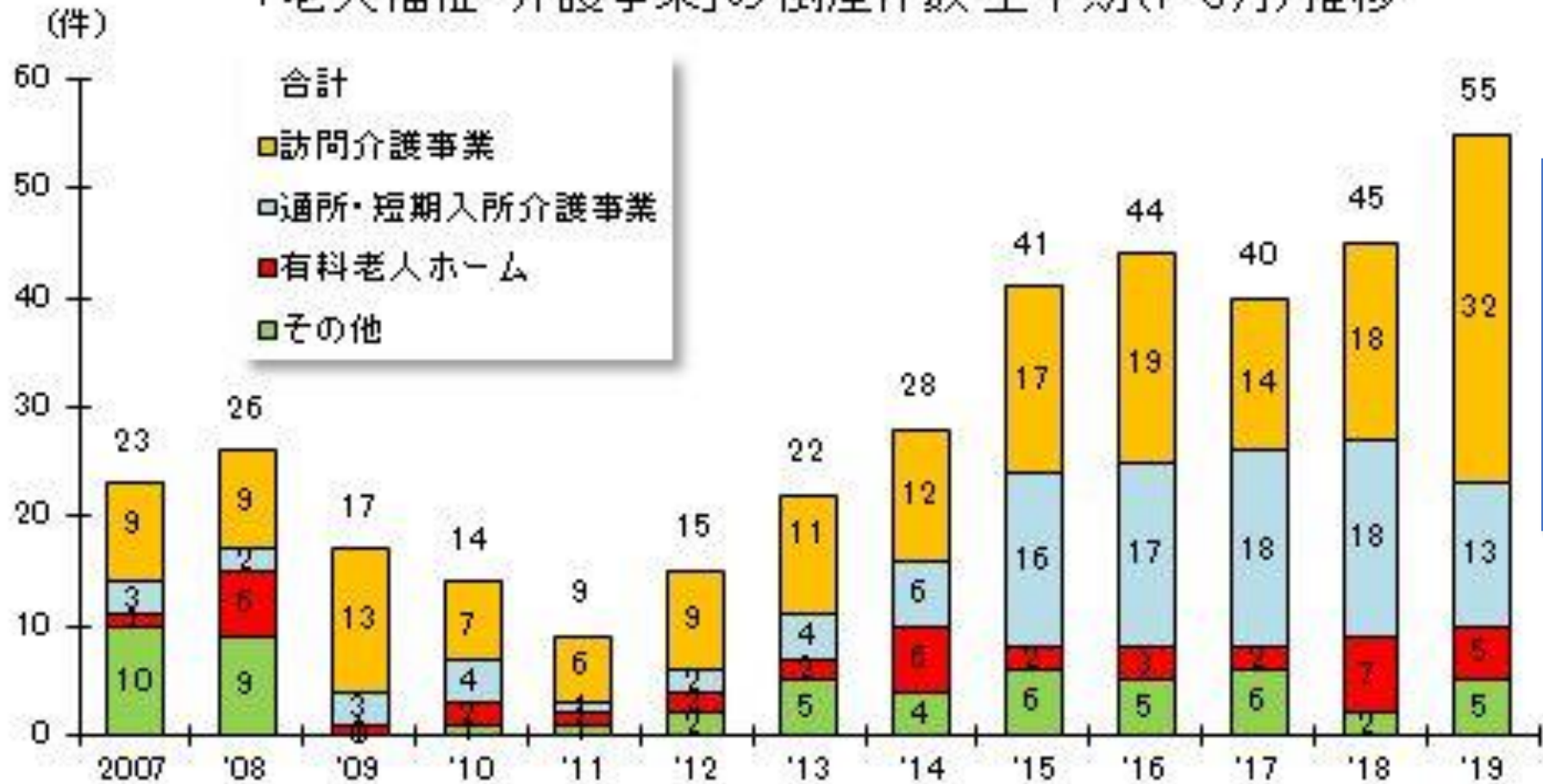
- 最大値は、配偶者を希望するが、次点でヘルパーなど介護サービスへ介護を希望の割合が高い

必要になった場合の介護を依頼したい人 CSV形式

令和元年版高齢社会白書をもとに作成 [https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2019/html/zenbun/s1\\_2\\_2.html](https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2019/html/zenbun/s1_2_2.html)

# 介護事業の倒産状況

「老人福祉・介護事業」の倒産件数 上半期(1-6月)推移



訪問介護事業や通所介護は倒産しやすい。有料老人ホームビジネスの倒産は少ないが、そもそも有料老人ホームは費用が高額

引用元 [https://www.tsr-net.co.jp/news/analysis/20190704\\_03.html](https://www.tsr-net.co.jp/news/analysis/20190704_03.html)

東京商工リサーチ調べ



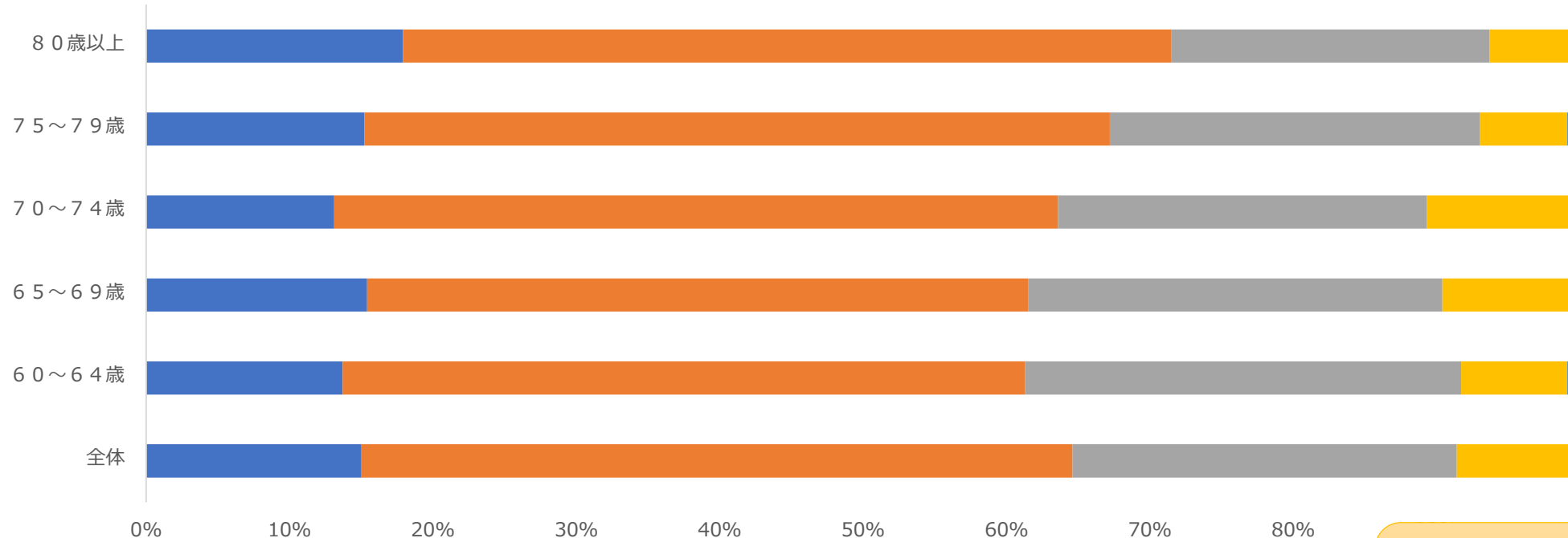
# 出生数 90万人割れ確実

The screenshot shows a news article from Chunichi Web. The main headline is '出生数、90万人割れ確実 19年、推計より2年早く'. The article text states that the number of newborns in 2019 is expected to fall below 900,000, which is earlier than the previous forecast. It also mentions that the government is concerned about the impact on the social security system. A line graph titled '出生数の推移' (Trend of Birth Numbers) shows a general decline from 1947 to 2018, with a notable dip around 1970 labeled 'ひのえうま' (Hinno-uma). The graph's y-axis represents the number of births in 100,000 units, ranging from 50 to 300. The x-axis shows years from 1947 to 2018. A note indicates the data is based on the '厚生労働省の人口動態統計(確定)による' (based on the Ministry of Health, Labour and Welfare's population dynamics statistics).

- 推計より2年早く、想定を超えて少子化が進む。
- 令和4年からの実施検討、75歳以上の後期高齢者医療の窓口負担が原則2割に引き上げで調整。症状次第では、倍額負担になる指摘も。  
<https://www.sankei.com/life/news/191203/lif191203006-n1.html>
- 少子化により、年金減額や受給者の絞り込み、さらなる医療費負担増が避けられない可能性がある。

記事引用元 <https://www.chunichi.co.jp/article/front/list/CK2019120702000070.html>

# 60歳以上で既に家計にゆとりがない



- 家計にゆとりがあり、まったく心配なく暮らしている
- 家計にあまりゆとりはないが、それほど心配なく暮らしている
- 家計にゆとりがなく、多少心配である
- 家計が苦しく、非常に心配である
- その他

基本的には在宅  
介護が最も安い。

参考資料 要介護度別 介護費用比較  
<https://kaigo.benesse-style-care.co.jp/fee/hikaku/>

令和元年版高齢社会白書をもとに作成 [https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2019/html/zenbun/s1\\_2\\_1.html](https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2019/html/zenbun/s1_2_1.html)

## 介護者に対する取り組み

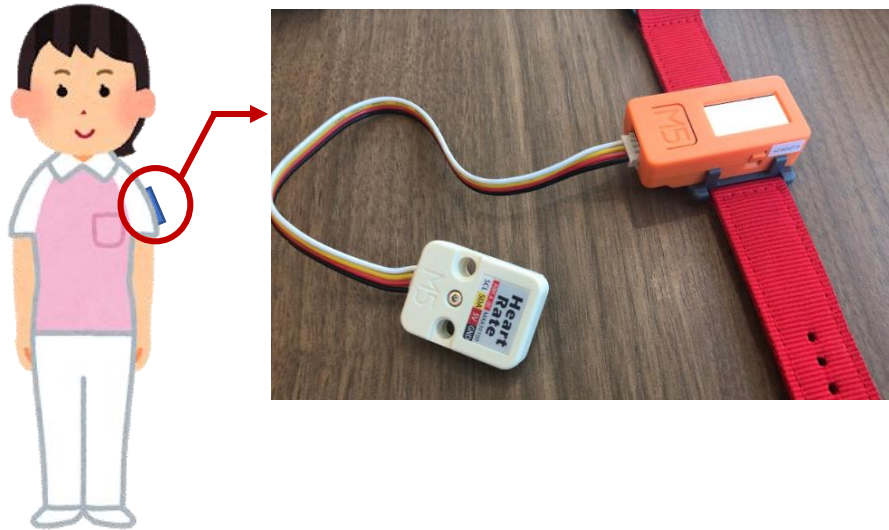
在宅介護が重要な選択肢になる一方、要介護者を介護する介護者への取り組みがおろそかになっている。

開発/研究：研究員 西川浩平 / 2019 IBM Champions

# 介護者の体調管理やAI助言が今後の鍵になり得る

経済的な理由から、在宅介護しか選べなくなる可能性がある。介護者の負担が軽減できないか？

## 検討・試作中の介護者サポートソリューション

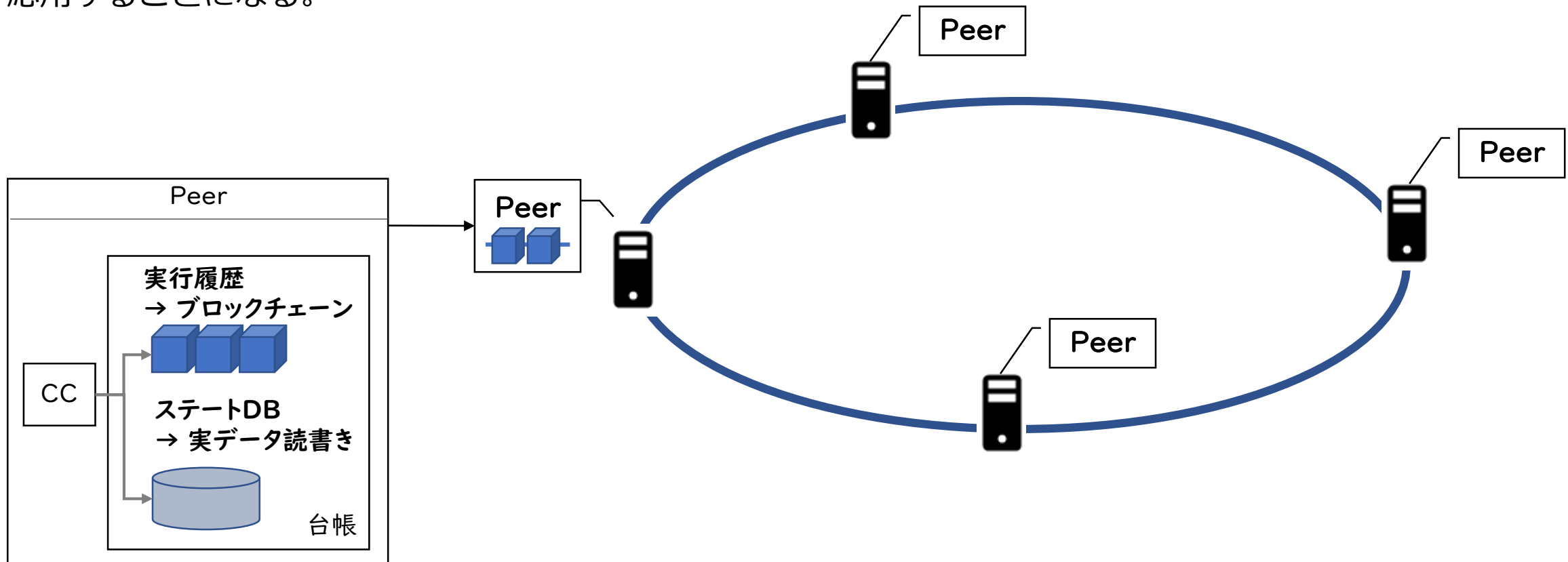


- 介護者の上腕に装着
- バイタルセンサー x モニタリングによる体調管理
  - 心拍 / 血中酸素濃度など
    - たとえば、24時間訪問介護の場合、異常値を検知したスタッフの代わりに、体調が正常なスタッフと交代。
    - ちょっとした疲れが、実はインフルエンザ発症の予兆かもしれないので、要介護者等への感染拡大を防ぐ効果が考えられる。
- AIによる音声サポート
  - 介護者が配偶者や子の場合、不足する知識を音声チャットボットでサポート

# 介護者の体調管理ログの残し方

ブロックチェーン技術を用いて、体調管理などのログを残すことは可能。24時間訪問介護など、介護者の体調についてエビデンスを求められるかもしれない。

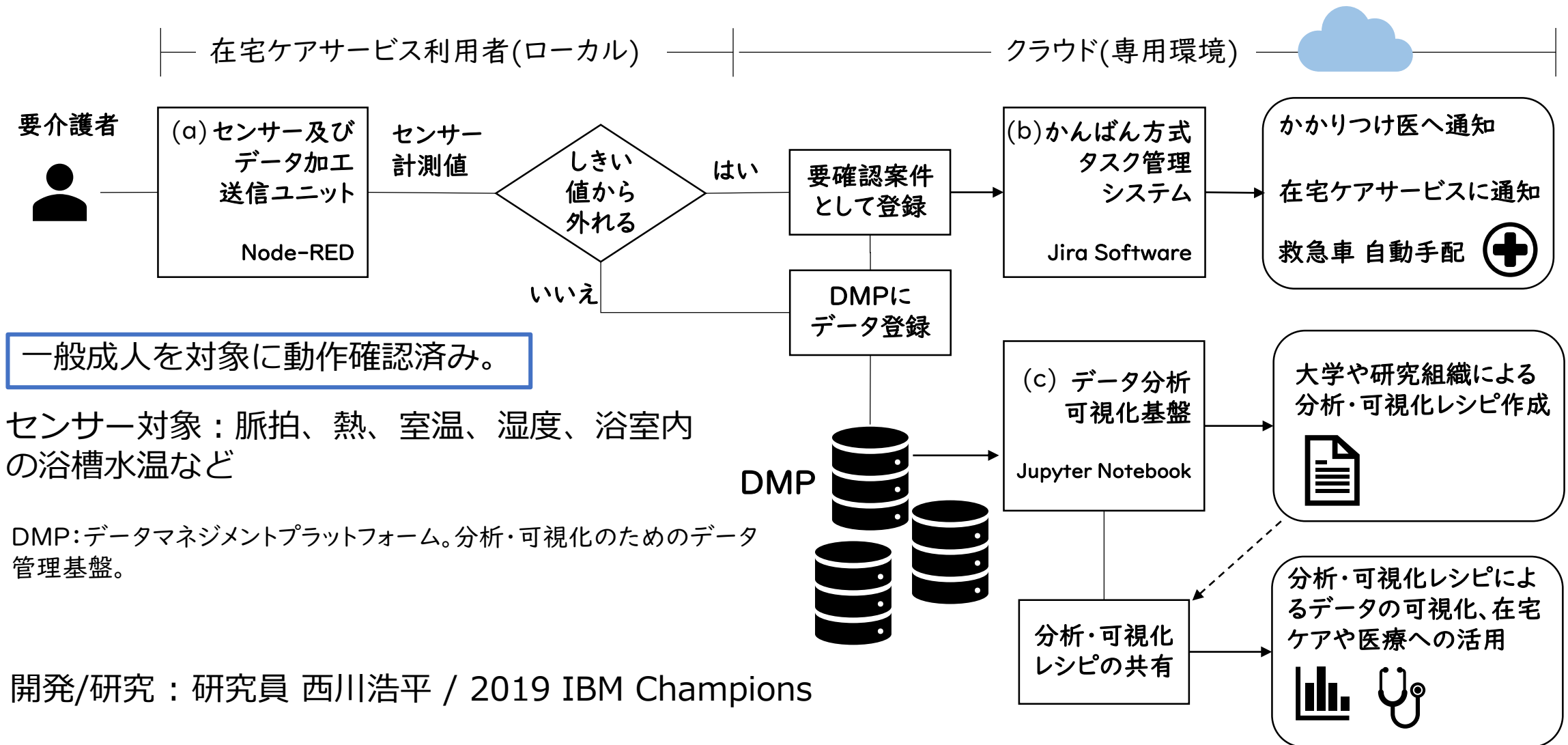
2018年のGCM15で発表した「ウェアラブル端末とブロックチェーンを用いた生体情報 共有システム」を応用することになる。



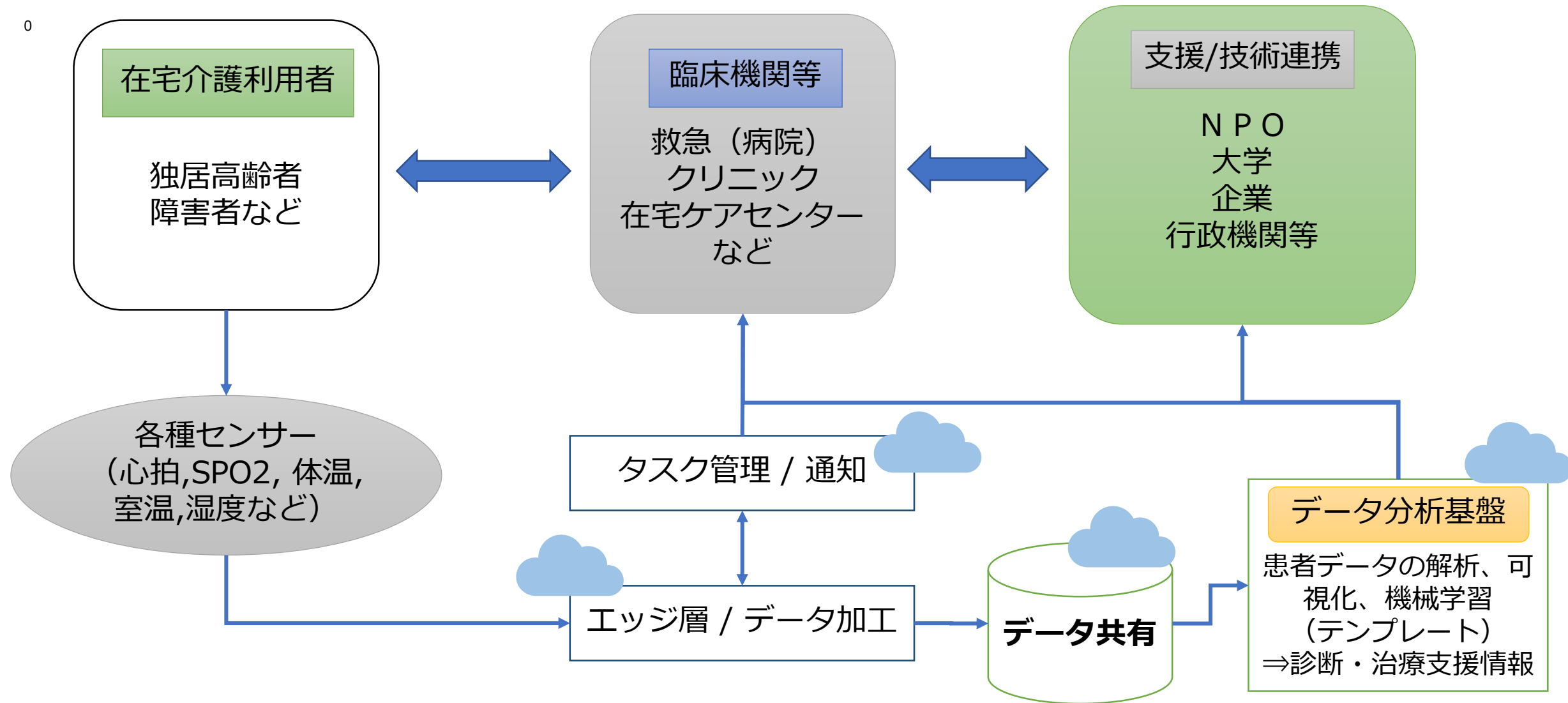
## 要介護者に対する取り組み

訪問介護含め在宅介護利用者が爆発的に増える可能性があり、省力化が出来ないか？

# 要介護者に向けた在宅モニタリングシステム開発



# 在宅ケアシステムについて概念と役割





# 開発の狙い

1. ウェアラブルセンサーなど各種センサーで収集した独居高齢者・障害者などの血中酸素濃度や心拍体表面温度などを共有し、データ分析/可視化基盤「Jupyter Notebook」により、データ分析 可視化して臨床医など支援する。
2. AR/VRなどXR機器をウェアラブルセンサーに付加することで、安心安全な在宅リハビリを実現する。
3. ニーズ重視志向で進め、多様なニーズに対応できるようにシステムに柔軟性と拡張性を持たせる。

# 優位性・新規性

- ① 日本の医療は病院専用のプライベートクラウドを使いたく、それに対応できること
- ② 共有したデータの分析・可視化のテンプレートを臨床医などに提供できること。  
現場では、データ分析・可視化ノウハウが無いという声がある。
- ③ Node-REDとセンサー、ウェアラブル端末を接続することで医療機器以外にAIシステムやXR(VR/AR/MR等)と連携できること
- ④ ウェアラブルセンサーにXR(VR/AR/MR等)を加えることで、在宅リハビリへの拡張が可能なこと
- ⑤ ニーズに基づくテーマであり、製品化した段階で、需要が十分に見込めること

## 開発体制と連携先、製品化に向けた課題

# 在宅ケアシステム開発に向けた連携先

## 臨床ニーズ

- ① 福栄会（高齢者施設、障害者施設など）
- ② たくみケアサービス(複合型サービス施設)
- ③ 東海大学病院
- ④ 鶴見西口病院
- ⑤ 若竹大寿会

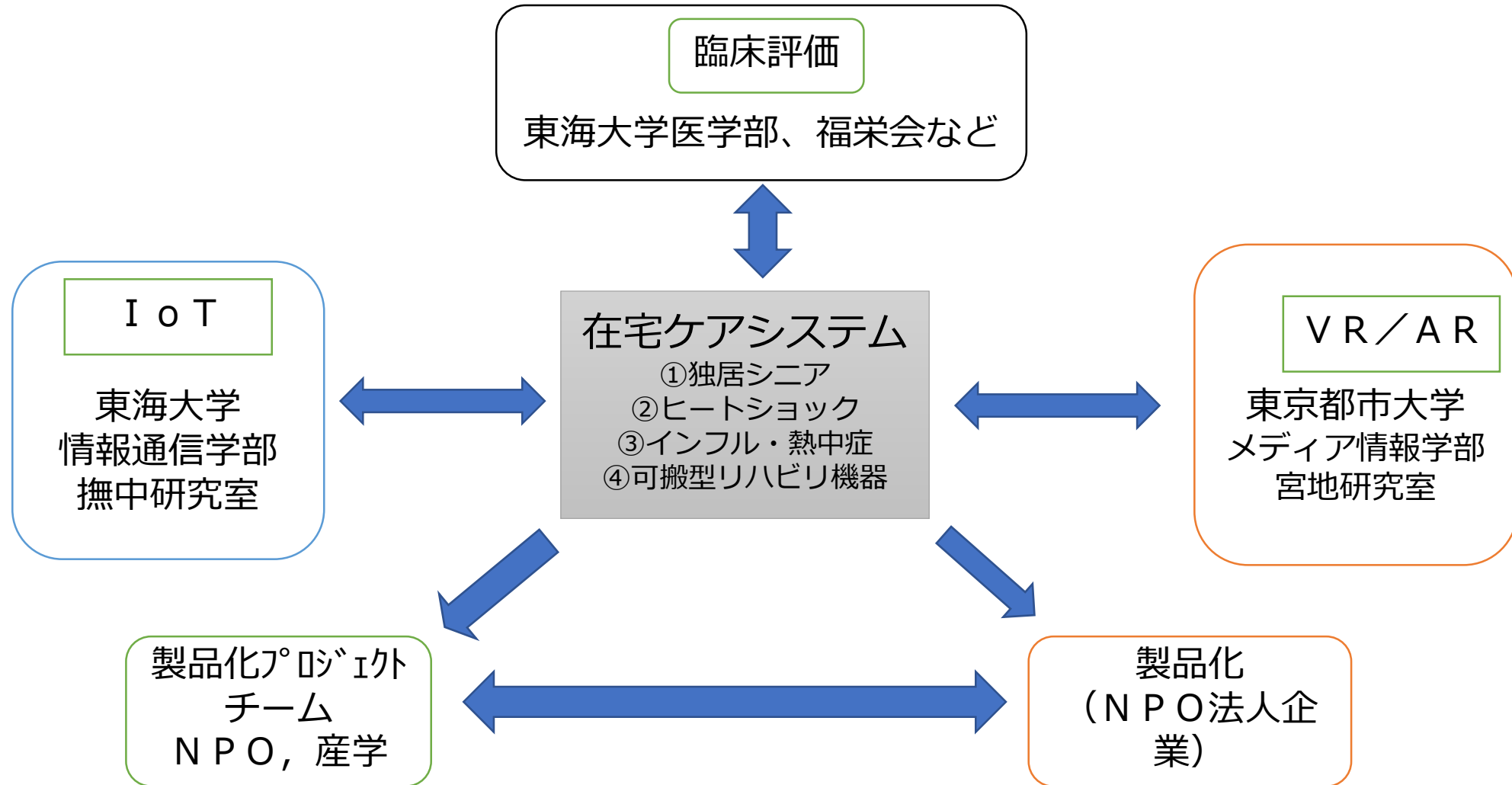
## 技術連携

- ① 東海大学情報通信学部撫中研（IoTなど）
- ② 東海大学情報理工学部高雄研（VRなど）
- ③ 東京都市大学メディア情報学部宮地研（VR/AR）
- ④ 東海大学健康学部

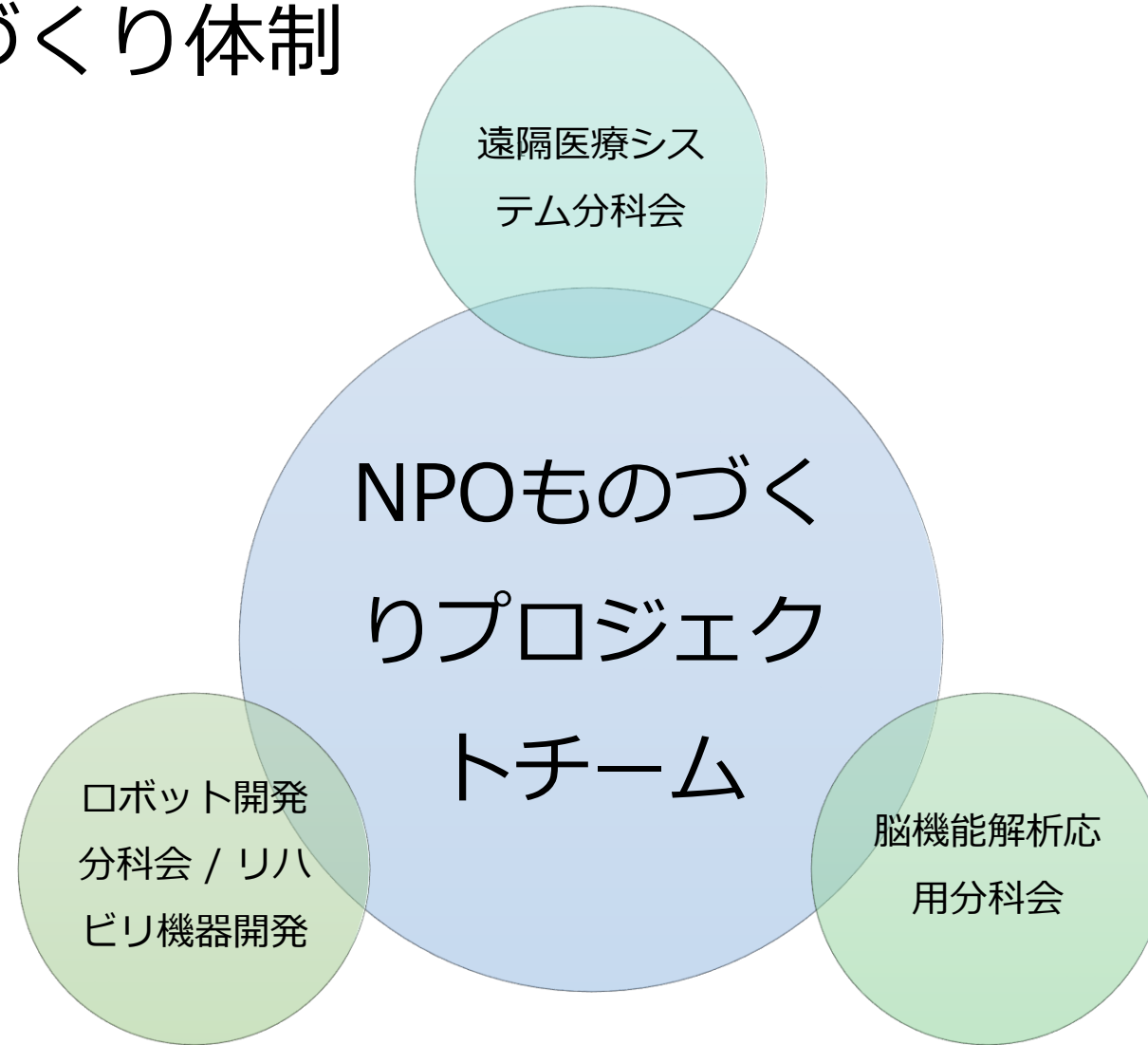
## 臨床現場との連携

既に品川区の介護施設「福栄会」(吉原伸一晴楓ホーム施設長、リハビリセンター鈴木照雄理学療法士、塚本耕三東海ホーム施設長)との交流があり、支援が得られている。今後、東海大学病院との連携も進めたい。

# 在宅ケアシステム開発体制（案として今後詰める）



# NPOものづくり体制



# 製品化に向けた課題

1. 在宅ケアシステム面の競合他社、積水ハウスとの差別化  
⇒ 既存住宅に対するアプローチ
2. 薬事申請が必要となった場合  
⇒ 横浜国立大学M I C Tとの連携
3. 倫理委員会への申請が求められた場合  
⇒ 東海大学医学部
4. 可搬型リハビリ機器との連携

END OF THE DOCUMENT

