



# 院内外での薬剤関連情報オンデマンド 支援を通じた革新的タスクシフトと 次世代薬剤トレーサビリティの実証

2023/3/1

群馬大学医学部附属病院システム統合センター

烏飼 幸太

総務省／電波環境協議会シンポジウム

# ローカル5Gを活用した院内外の次世代薬剤トレーサビリティ 及び医療従事者の業務改善の実現

<b>実施体制</b> <small>(下線：代表機関)</small>	東日本電信電話(株)、群馬大学、(株)ユヤマ、ウルシステムズ(株)、PHC(株)	<b>実施地域</b>	群馬県前橋市 (群馬大学医学部附属病院)
<b>実証概要</b>	医療現場においては、医師や看護師の <b>人手不足</b> が生じている一方、医療の高度化と複雑化に伴う <b>医療インシデントのリスク増大</b> に直面。特に、 <b>インシデント発生数全体のうち4割は薬剤に関するもの</b> という課題が存在。 ➢ 病院にローカル5G環境を構築し、AI・薬剤自動認識装置を搭載した自立走行型ロボットによる、 <b>患者持参薬の確認及び処方薬の配薬・服薬確認</b> の実証を実施。 ➢ 院内外の次世代薬剤トレーサビリティを通じ、 <b>医療従事者の業務効率化及び安心安全な医療サービスの提供</b> を実現。		
<b>技術実証</b>	➢ 複数種類の遮蔽物が存在する <b>病院における建物侵入損</b> に着目した電波伝搬モデルの精緻化や、病院内の不感地帯改善を目的に <b>分散アンテナシステム</b> を活用したエリア構築を実施。 ➢ 周波数：4.8-4.9GHz帯（100MHz） 構成：SA方式 利用環境：屋内		

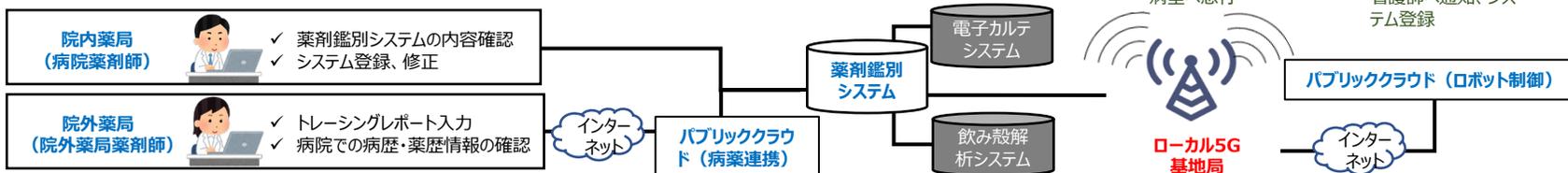
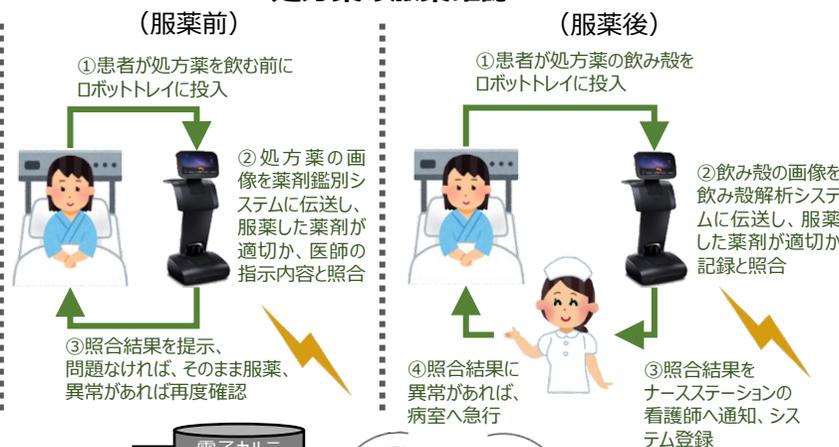
## 患者持参薬の確認



## 処方薬の配薬確認



## 処方薬の服薬確認





# 群馬大学医学部附属病院

所在地：群馬県前橋市  
 人口：332,236人(2022年8月)  
 病床数：731  
 入院患者数：年間約13500人  
 外来患者数：年間約46万人

 群馬大学医学部附属病院  
 GUNMA UNIVERSITY HOSPITAL

Language ▾ 文字サイズ ▾

アクセス

お問い合わせ

ご来院の方へ

診療科・部門のご案内

当院のご案内

医療関係の方へ

PICK UP

【重要】新型コロナウイルス感染症に関するお知らせ (2022.1.7)



外来受診の方へ



初診、再診の手続き、  
受付時間などについて

入院をする方へ



入院手続き、入院生活、  
費用などについて

外来診療予定表



各診療科の  
診療予定について

面会・付き添いの方へ

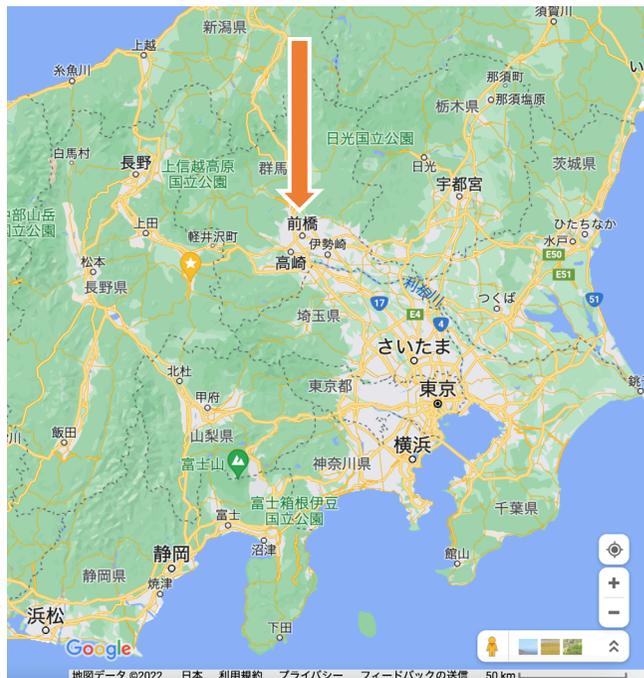


面会に関する  
お願いについて

施設について



交通アクセス、駐車場、  
院内施設について





# 内閣官房に医療DX推進本部が設置

内閣官房  
Cabinet Secretariat

Google 提供 検索

内閣官房について 会見・発表 政策・制度 情報提供

トップページ > 各推本部・会議等の活動情報 > 医療DX推進本部

## 医療DX推進本部

医療分野でのDX（デジタルトランスフォーメーション）を通じたサービスの効率化・質の向上を実現することにより、国民の保健医療の向上を図るとともに、最適な医療を実現するための基盤整備を推進するため、関連する施策の進捗状況等を共有・検証すること等を目的として、医療DX推進本部を開催します。

**新着**

2022年10月12日  
第1回医療DX推進本部を開催しました。

**医療DX推進本部**

- 設置根拠等
  - 医療DX推進本部の設置について（令和4年10月11日閣議決定）（PDF/116KB）
  - 医療DX推進本部運営要領（案）（PDF/116KB）
- 「医療DX推進本部」開催状況一覧

回数	日付	会議資料	議事録・議事要旨
第1回	令和4年10月12日（水）	<a href="#">議事次第・資料</a>	<a href="#">議事録・議事要旨（PDF/214KB）</a>

【連絡先】  
内閣官房 副長官補室（厚生労働担当）  
〒100-8968 東京都千代田区永田町1-6-1  
TEL.03-5253-2111（内線 82455,82456,82506）

[ページのトップへ戻る](#)

## 資料1

医療DX推進本部の設置について

令和4年10月11日  
閣議決定

- 医療分野でのDX（デジタルトランスフォーメーション）を通じたサービスの効率化・質の向上を実現することにより、国民の保健医療の向上を図るとともに、最適な医療を実現するための基盤整備を推進するため、関連する施策の進捗状況等を共有・検証すること等を目的として、内閣に、医療DX推進本部（以下「本部」という。）を設置する。
- 本部の構成員は、次のとおりとする。ただし、本部長は、必要があると認めるときは、関係者の出席を求めることができる。

本部長 内閣総理大臣  
 本部長代理 内閣官房長官  
 厚生労働大臣  
 デジタル大臣  
 本部員 総務大臣  
 経済産業大臣

# 医療DX推進方針

全国医療情報プラットフォームの創設

電子カルテ情報の標準化等

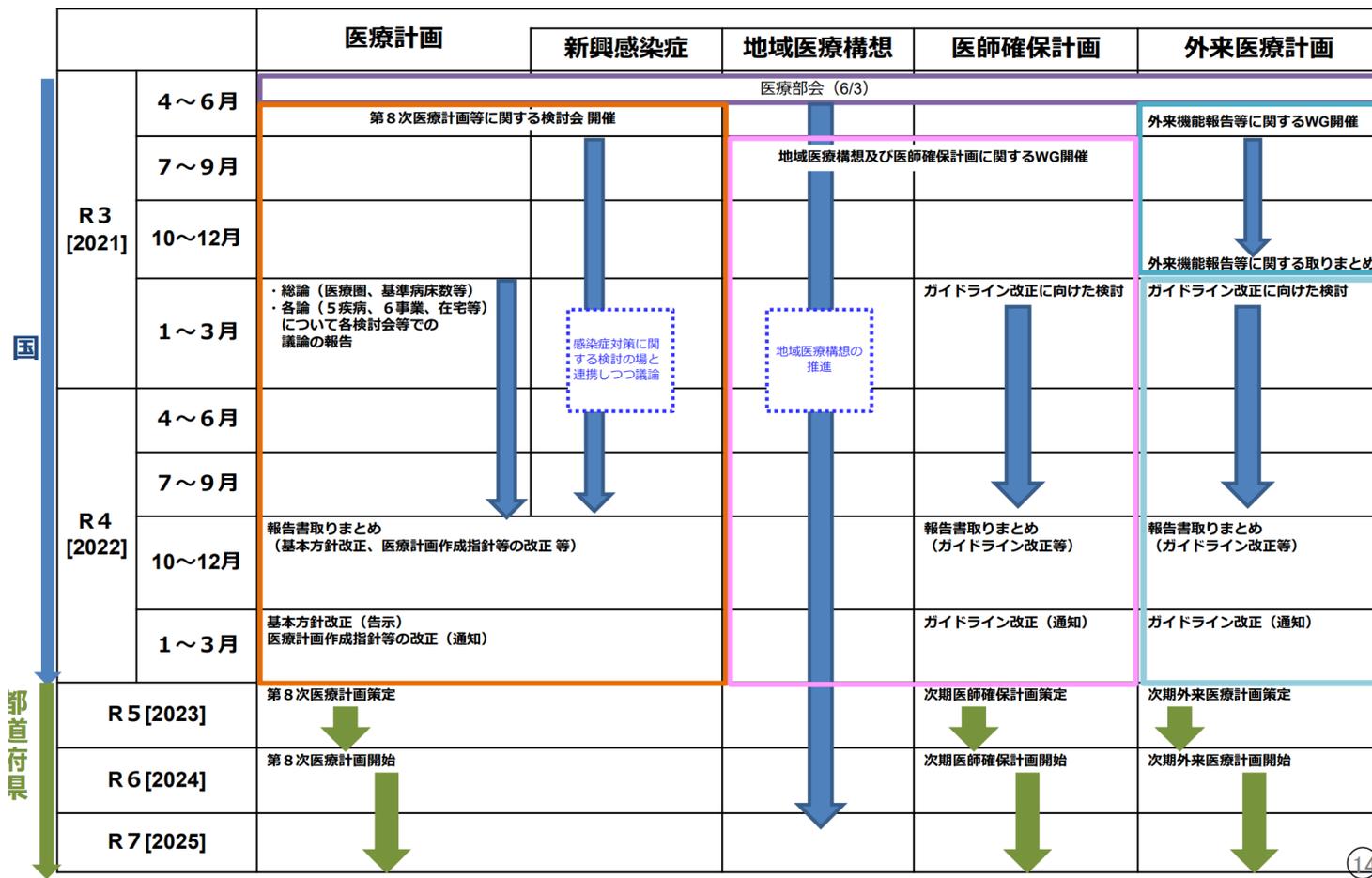
診療報酬改定DX

# 第8次医療計画と医療ワークフローの変化

コメント

## 第8次医療計画に向けた取組（全体イメージ）

令和3年6月18日  
第8次医療計画等に関する検討会資料（一部改）



# 新しい手段が新しい課題を生じる？

朝日新聞デジタル > 記事

## アマゾン配達員「荷物量が異常」、AIで決まる激務 労組結成の背景

🔒 有料記事

片田貴也 2022年6月14日 5時00分



🗨️ コメントプラス

🗨️ 明石順平さんなど4件のコメント



アマゾンジャパンが入るビルの前で横断幕を持つ労働組合関係者=2022年6月13日午後1時37分、東京都目黒区、片田貴也撮影



クリック一つで手元に届く、ネット通販大手「アマゾン」の宅配。その荷物の配達を請け負う個人事業主のドライバーが、労働組合を結成しました。

個人ドライバーの多くはアマゾンとは直接契約を結んでいませんが、同社から配送指示を受けていることから、「使用者」としての責任があるとして、団体交渉などを求めています。

ネット通販の拡大で、荷物量が増えて、長時間労働にもつながっています。

注目の連載記事 →

もっと見る

国際・外交 タイムライン

【速報中】占領地のロシア併合「決して認めない」 G7首脳が声明



国葬を考える

日本人の理想像とは…コンセンサスなき日本で国葬を行う危うさ



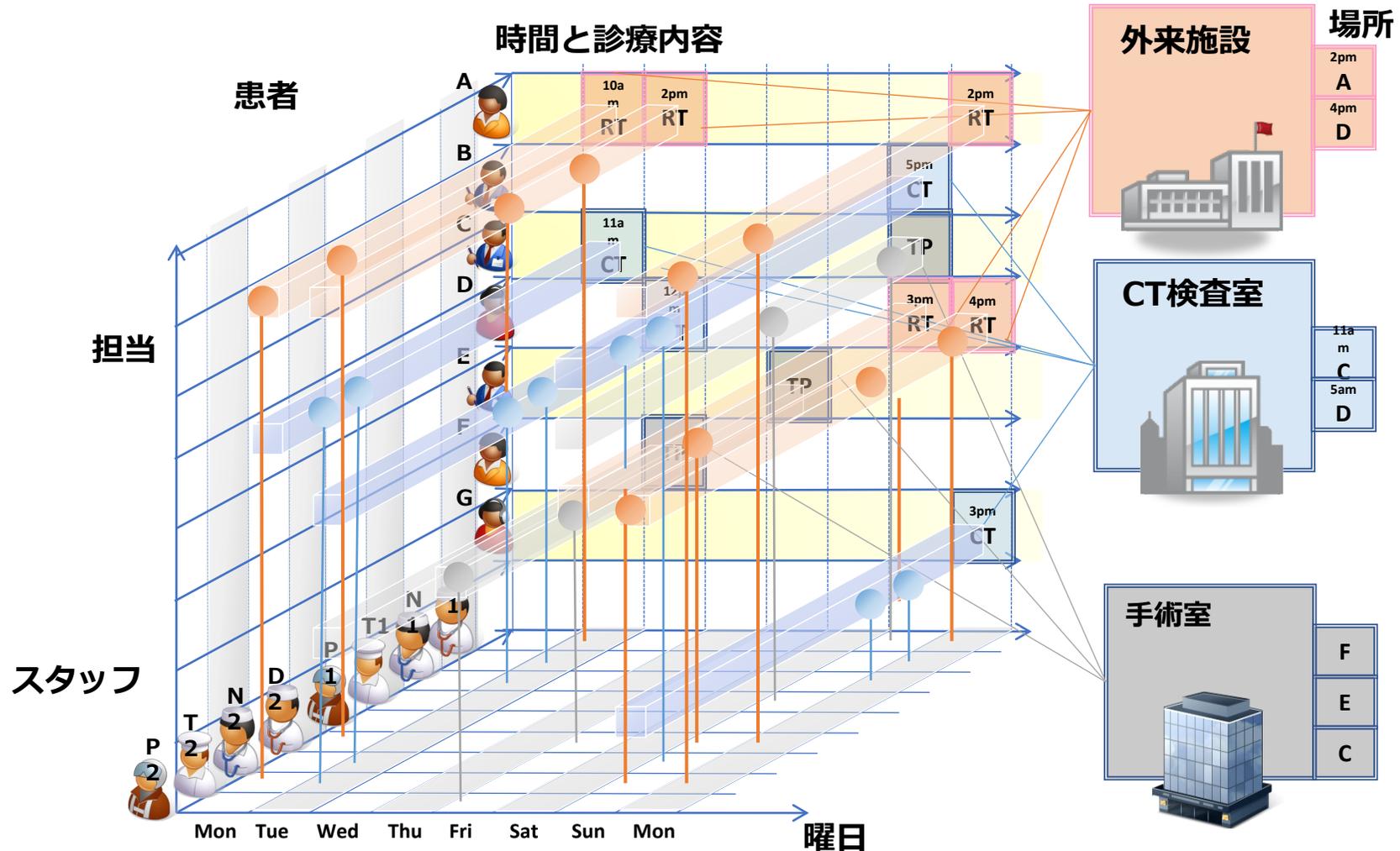
朝日新聞デジタル、2022年6月14日



# 全ての職種が“Burnout”、タスクシフト=たらい回し？

The image shows three overlapping screenshots of the PubMed website, each displaying search results for a different profession: 'physician burnout', 'nurse burnout', and 'technician burnout'. Each screenshot highlights a 'RESULTS BY YEAR' bar chart with a red box, showing a significant increase in publications from the late 1990s/early 2000s onwards. Below each chart, the first article is listed with its title, authors, journal, and a brief abstract. The 'physician burnout' results include articles like 'Physician burnout: contribution of work environment factors' and 'Physician Stress and Burnout'. The 'nurse burnout' results include 'Nurse Leader Burnout, Satisfaction, and Resilience' and 'Patient-Nurse Ratio is Related to Nurse Mediating Factors of Burnout and Job Satisfaction'. The 'technician burnout' results include 'Burnout Syndrome and shift work among the nursing staff' and 'Veterinary Technicians and Occupational Burnout'.

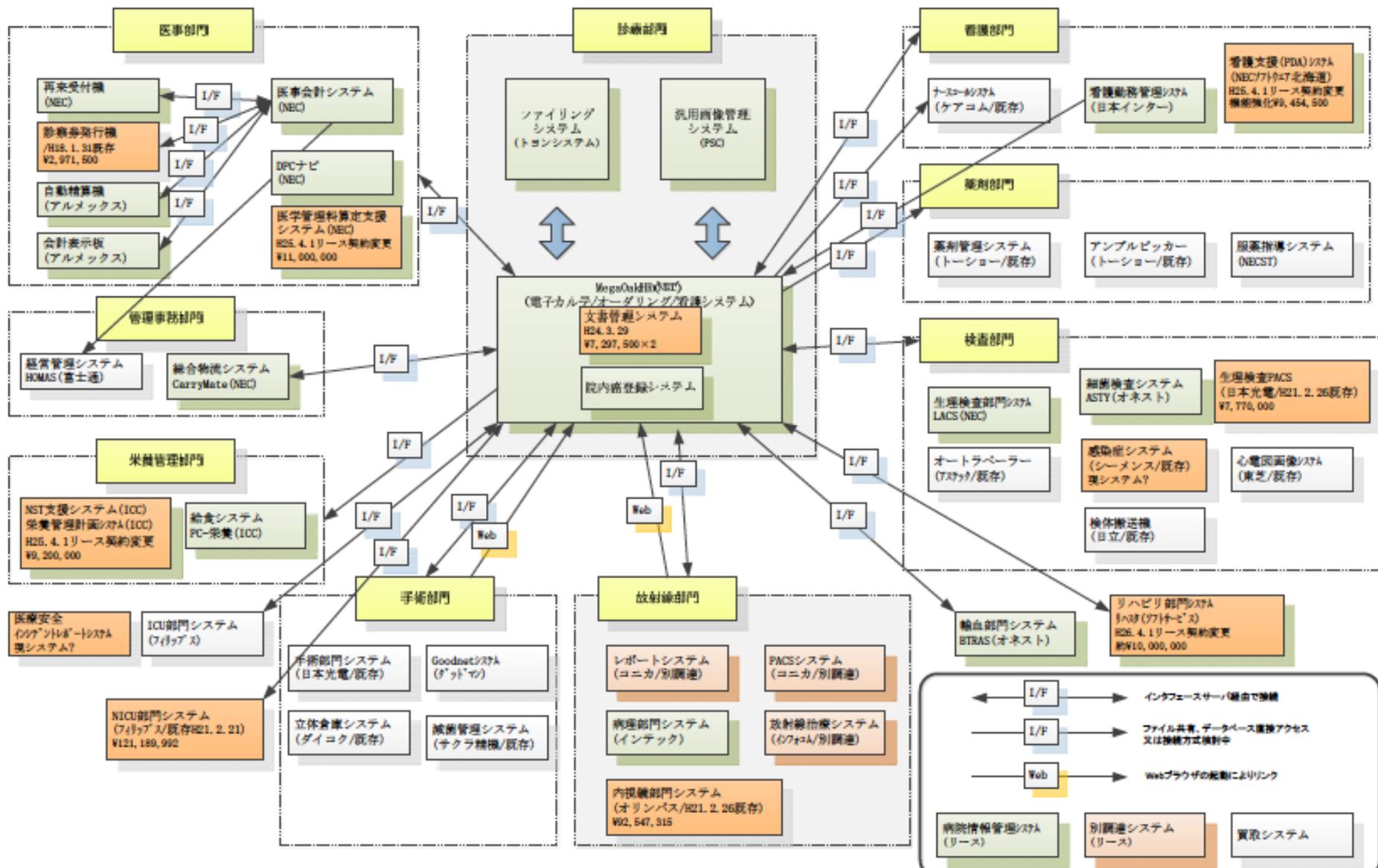
# 超複雑化するチーム医療



# チーム医療と情報共有の複雑化



大学内のシステム関連図（イメージ）



# 注目した箇所：医療ワークフローにおける薬剤トレーサビリティ

- コメント

表1 インシデントの概要別件数 n=9916

	薬剤	輸血	治療・処置	ドレーン・チューブ類	医療機器	検査	療養上の世話
件数	3838	89	757	1907	340	741	2244
(%)	(38.7)	(0.9)	(7.6)	(19.2)	(3.4)	(7.5)	(22.6)

表2 医療職種別の薬剤インシデント件数 n=3838

	医師	薬剤師	看護師	その他 <sup>a)</sup>
件数	231	312	3125	236
(%)	(6.0)	(8.1)	(81.4)	(6.1)

a)：研修医，助産師，准看護師，理学療法士，臨床検査技師，臨床工学技師，診療放射線技師，栄養士が含まれる。

医療職種別の件数に重複あり

調査資料[1] 東京医科大学看護専門学校紀要 第25巻第1号2016年3月（対象：約2年間）

URL:

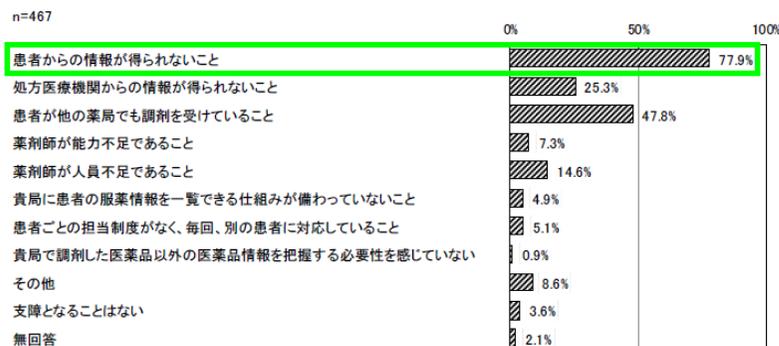
[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjil6O76Zj4AhV2Q\\_UHHfhiDpEQFnoE\\_CAYQAQ&url=https%3A%2F%2Ftmu.repo.nii.ac.jp%2F%3Faction%3Drepository%20action%20common%20download%26item%20id%3D11533%26item%20no%3D1%26attribute%20id%3D22%26file%20no%3D1&usg=AOvVaw3Y9l1p3VYIP3Jv2eSc9YD4](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjil6O76Zj4AhV2Q_UHHfhiDpEQFnoE_CAYQAQ&url=https%3A%2F%2Ftmu.repo.nii.ac.jp%2F%3Faction%3Drepository%20action%20common%20download%26item%20id%3D11533%26item%20no%3D1%26attribute%20id%3D22%26file%20no%3D1&usg=AOvVaw3Y9l1p3VYIP3Jv2eSc9YD4)

# 背景問題：調剤薬局では疑義照会の必要性を判断するための患者情報が必要

- コメント (14) 患者が服用した、自局で調剤した医薬品以外の医薬品情報を把握する際に支障となること (問 26)

患者が服用した、自局で調剤した医薬品以外の医薬品情報を把握する際に支障となることは、「患者からの情報が得られないこと」が77.9%と最も多かった。

図表 患者が服用した、貴局で調剤した医薬品以外の  
医薬品情報を把握する際に支障となること



調査資料[2]患者のための薬局ビジョン実現のための  
実態調査報告  
(平成29年3月31日) ※厚生労働省

URL

<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11120000-Iyakushokuhinkyoku/actionplan02.pdf>

注) 「その他」の内容として、以下が挙げられた。

【手帳関係】

- ・手帳を忘れる患者がいる。
- ・お薬手帳を病院毎に分けている。他院へかかっている事、併用薬がある事を秘密にしている。
- ・院内処方では手帳に記載されていない事が多い。
- ・他の病院へはかかっていると話していても、後日手帳にて他の病院へ行っていることがわかる。 /等

【上記以外】

- ・認知症などにより患者本人と意思の疎通が図れない。
- ・スポット的な病気で継続のない患者。
- ・家族が薬をもらいに来られて患者自身のことをよく把握していない場合。
- ・患者が話したがらない。
- ・患者が薬剤師に相談するメリットを感じていないこと。 /等

## ローカル5Gを活用した院内外の次世代薬剤トレーサビリティ 及び医療従事者の業務改善の実現

<b>実施体制</b> <small>(下線：代表機関)</small>	東日本電信電話(株)、群馬大学、(株)ユヤマ、ウルシステムズ(株)、PHC(株)	<b>実施地域</b>	群馬県前橋市 (群馬大学医学部附属病院)
<b>実証概要</b>	医療現場においては、医師や看護師の <b>人手不足</b> が生じている一方、医療の高度化と複雑化に伴う <b>医療インシデントのリスク増大</b> に直面。特に、 <b>インシデント発生数全体のうち4割は薬剤に関するもの</b> という課題が存在。 ➢ 病院にローカル5G環境を構築し、AI・薬剤自動認識装置を搭載した自立走行型ロボットによる、 <b>患者持参薬の確認及び処方薬の配薬・服薬確認</b> の実証を実施。 ➢ 院内外の次世代薬剤トレーサビリティを通じ、 <b>医療従事者の業務効率化及び安心安全な医療サービスの提供</b> を実現。		
<b>技術実証</b>	➢ 複数種類の遮蔽物が存在する <b>病院における建物侵入損</b> に着目した電波伝搬モデルの精緻化や、病院内の不感地帯改善を目的に <b>分散アンテナシステム</b> を活用したエリア構築を実施。 ➢ 周波数：4.8-4.9GHz帯（100MHz） 構成：SA方式 利用環境：屋内		

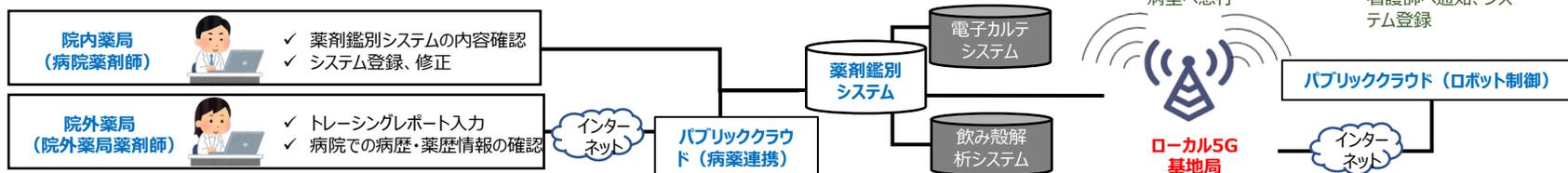
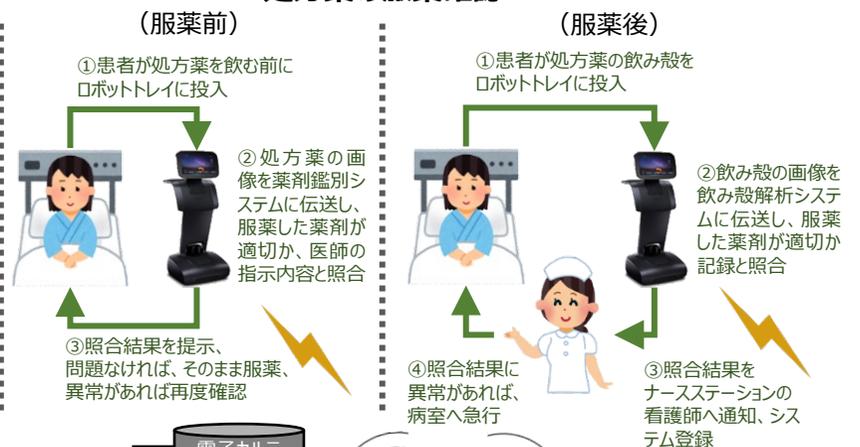
### 患者持参薬の確認



### 処方薬の配薬確認



### 処方薬の服薬確認

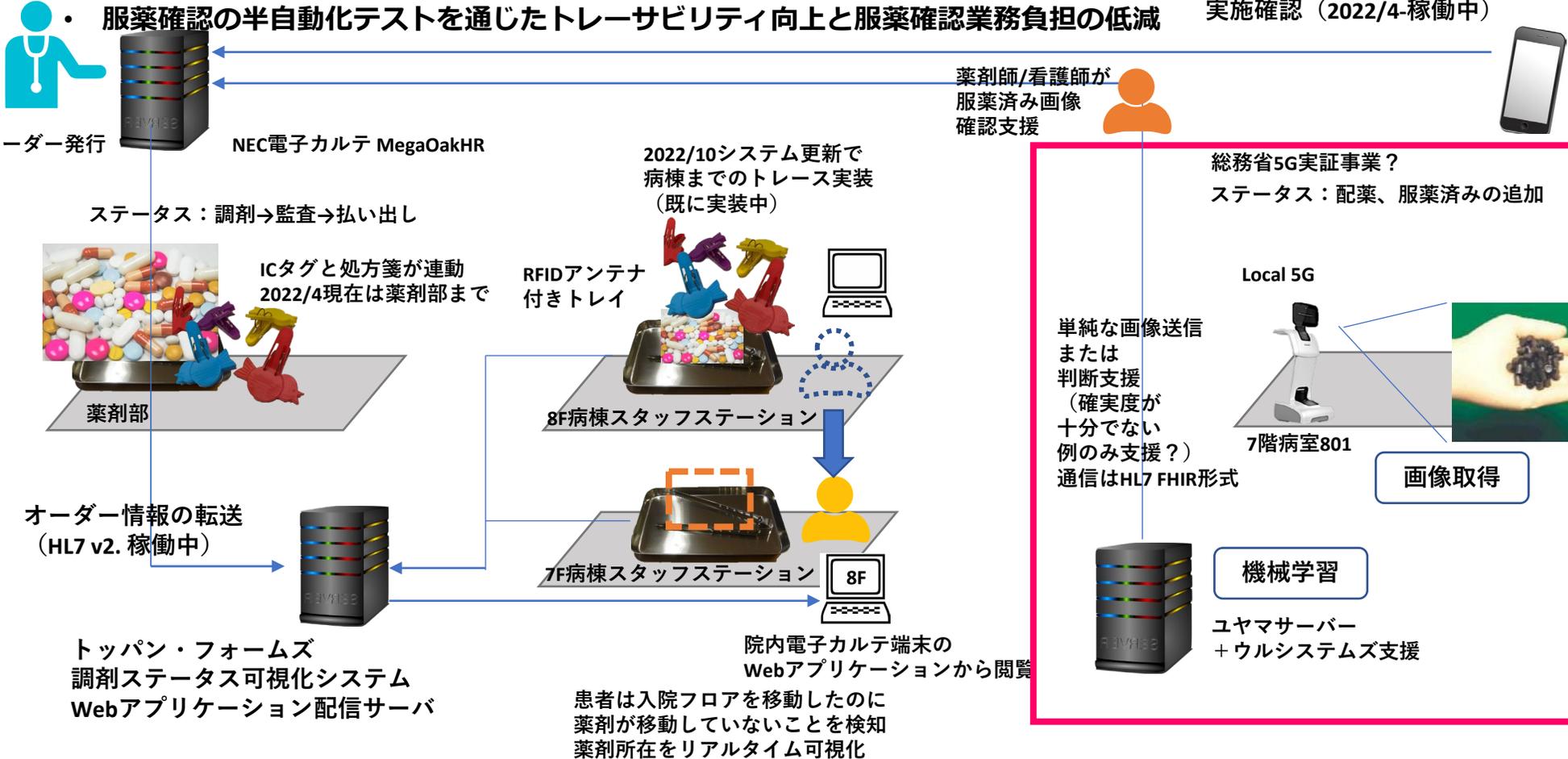




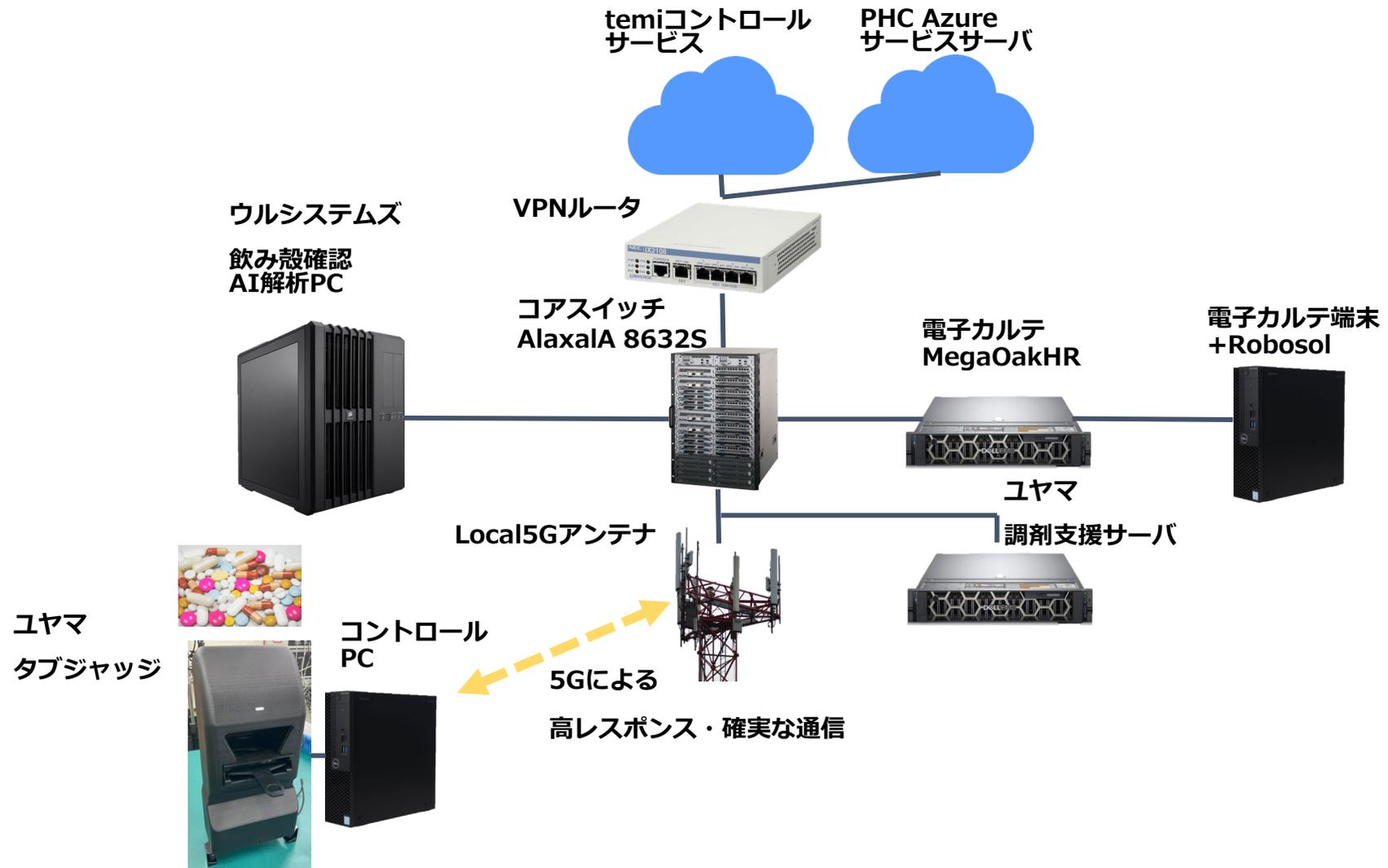
# 薬剤トレーサビリティの充実：持参薬確認 - 配薬確認 - 服薬確認まで

- 持参薬確認の半自動化サービスによる持参薬関連の業務負担の軽減
- 服薬確認の半自動化テストを通じたトレーサビリティ向上と服薬確認業務負担の低減

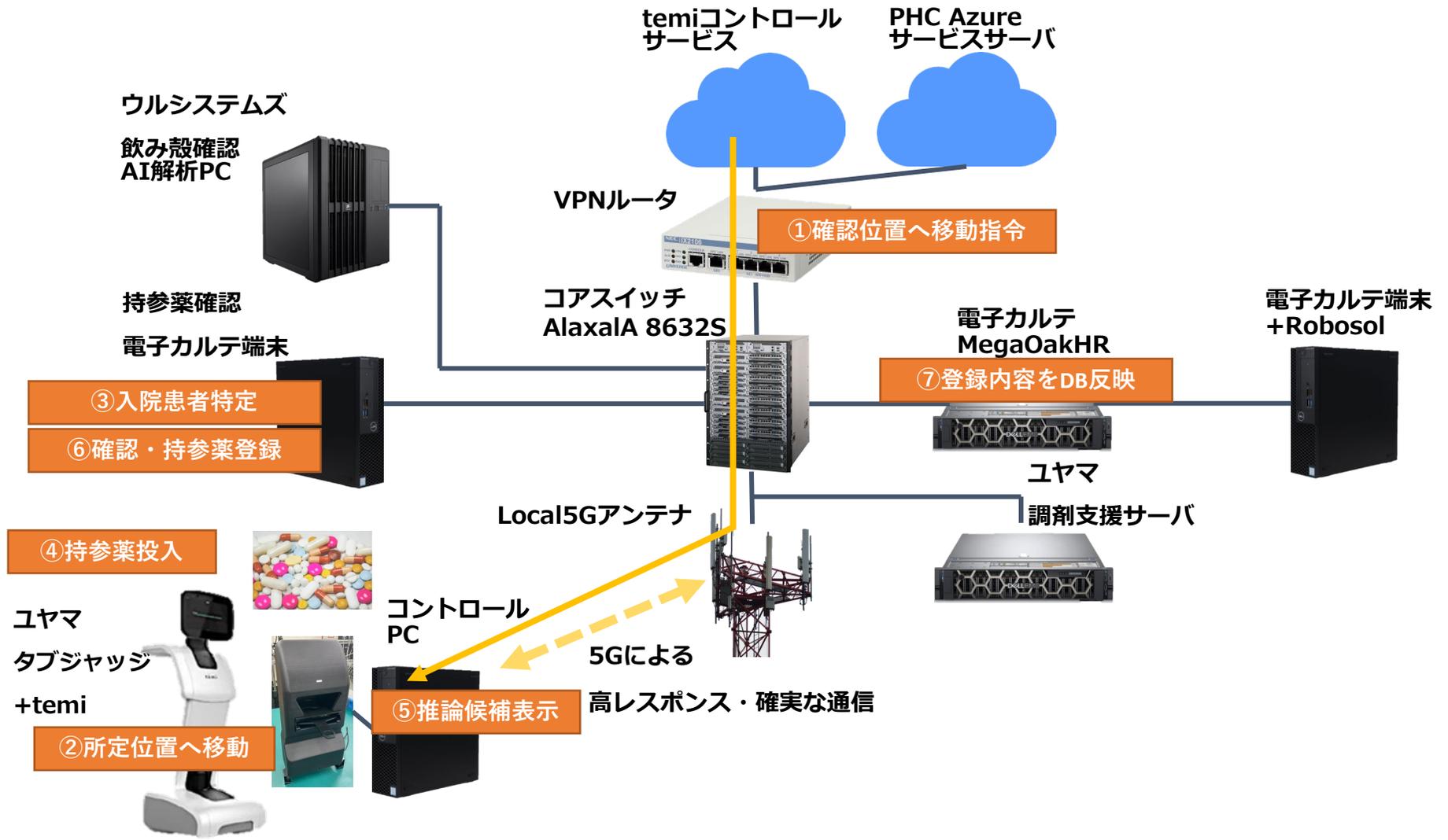
スマートフォンによる服薬済み  
実施確認（2022/4-稼働中）



# システム接続構成

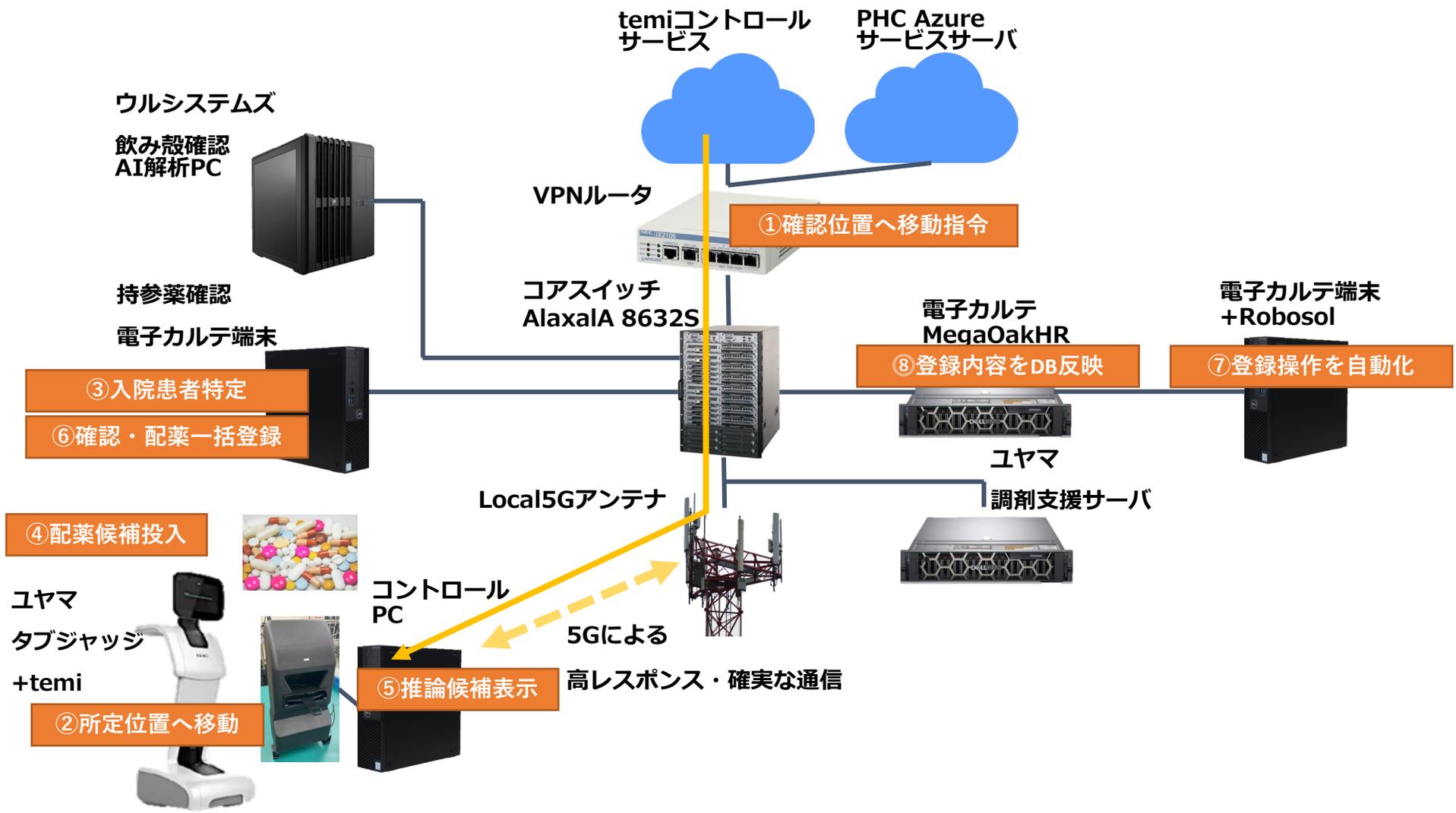


# 機能1: 薬剤師・持参薬確認フロー

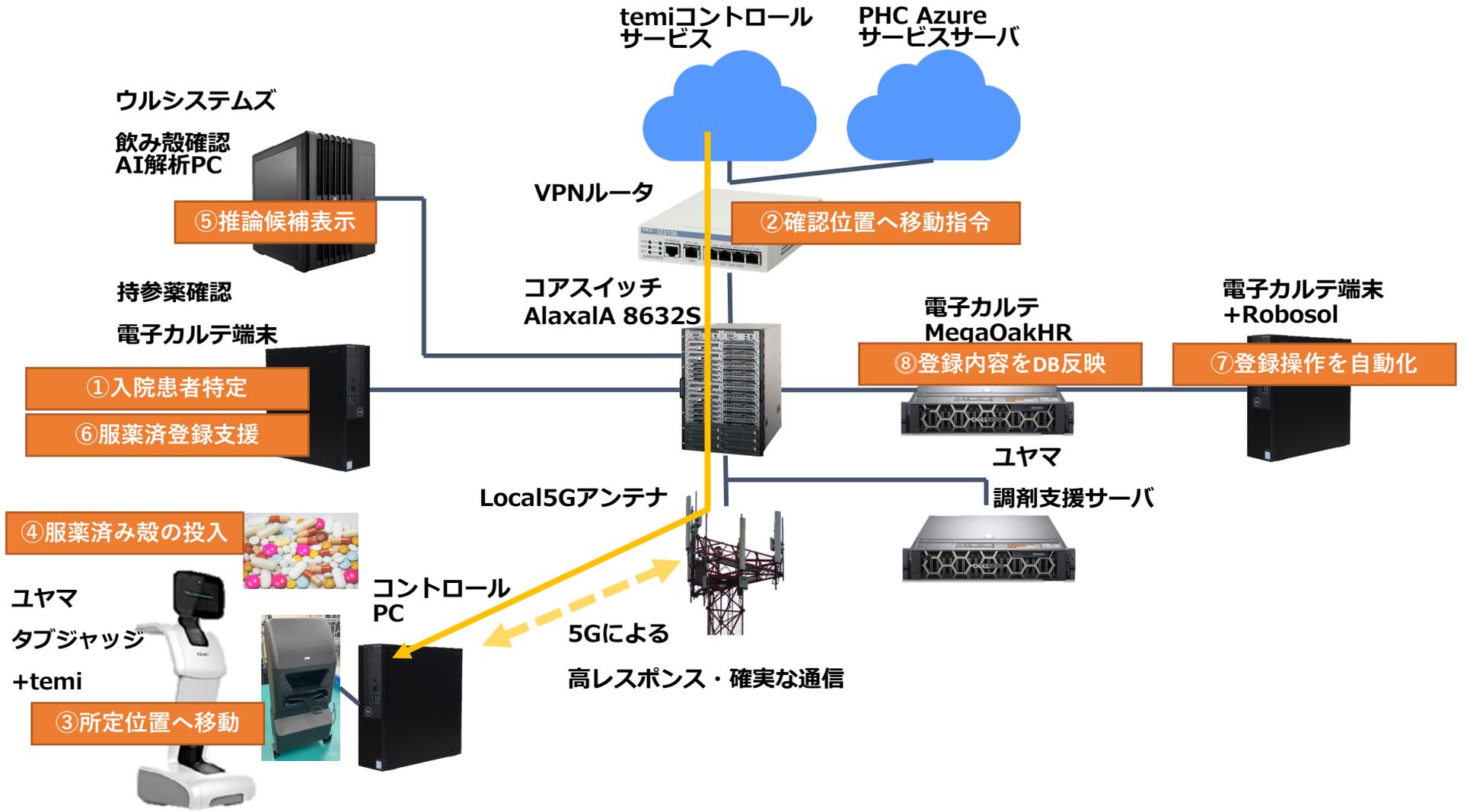




# 機能2: 看護師・配薬省力化フロー



# 機能3: 患者・服薬確認フロー



# タブジャッジ (配薬/持参薬確認) 操作デモ



錠剤画像鑑別画面 Ver.2.00.00

候補薬品リスト

裸錠画像	刻印	薬品名	スコア
	EE 54:	ロキソプロフェン錠 6.0mg「EMEC」	0.94

全体・上 全体・下

鑑別対象薬品リスト 0/10

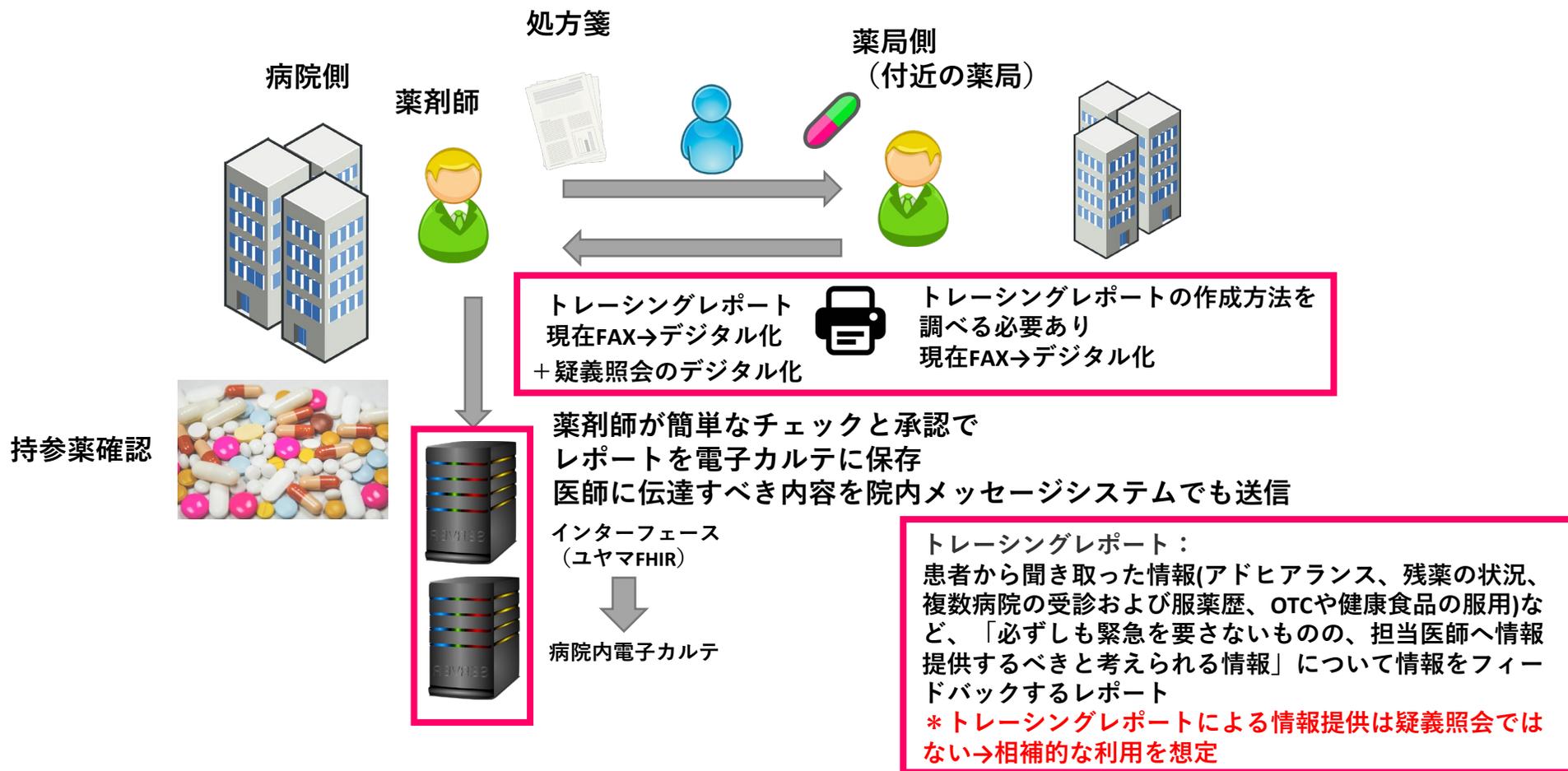
裸錠画像	刻印	薬品名	個数
------	----	-----	----

登録 追加撮影 再撮影 中止

1/1 終了

# 提案：病院-診療所における患者情報の連携

## ・ 病薬連携のモデルケースとして推進する

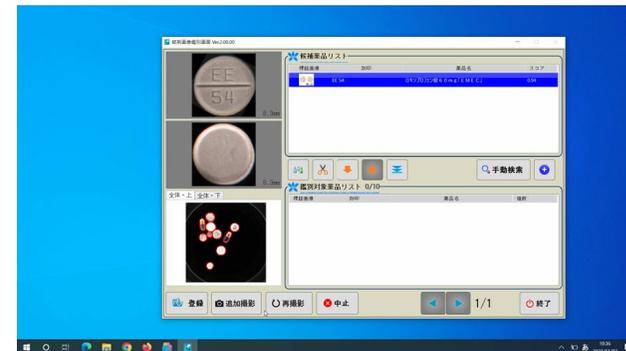


# 院内ワークフロー登場要素

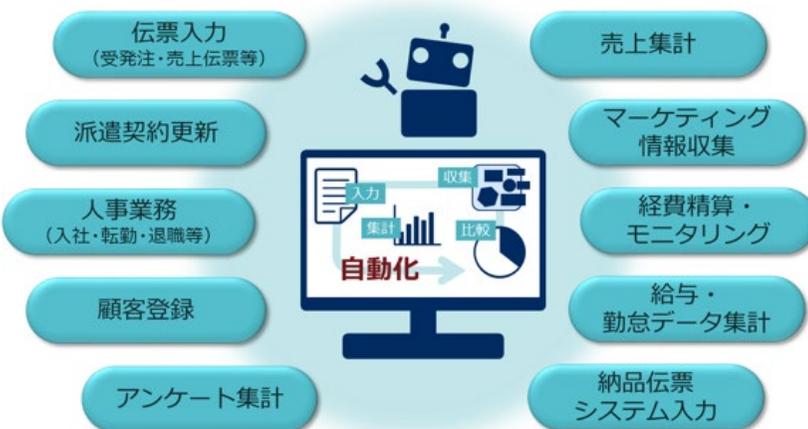
temi (自走式ロボット)



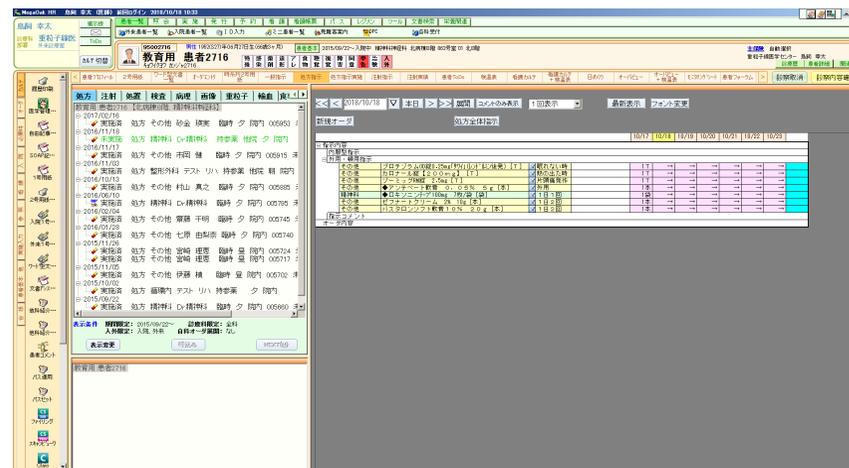
タブジャッジ (薬剤画像認識ユニット)



Robosol (RPA)

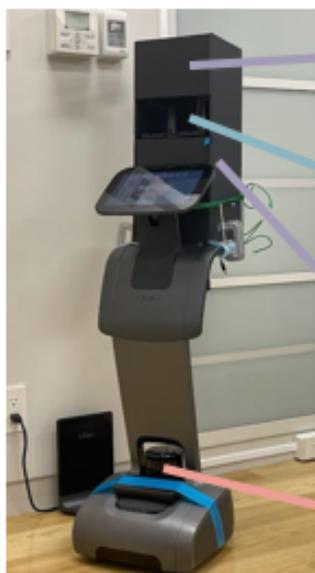


MegaOakHR (電子カルテ)

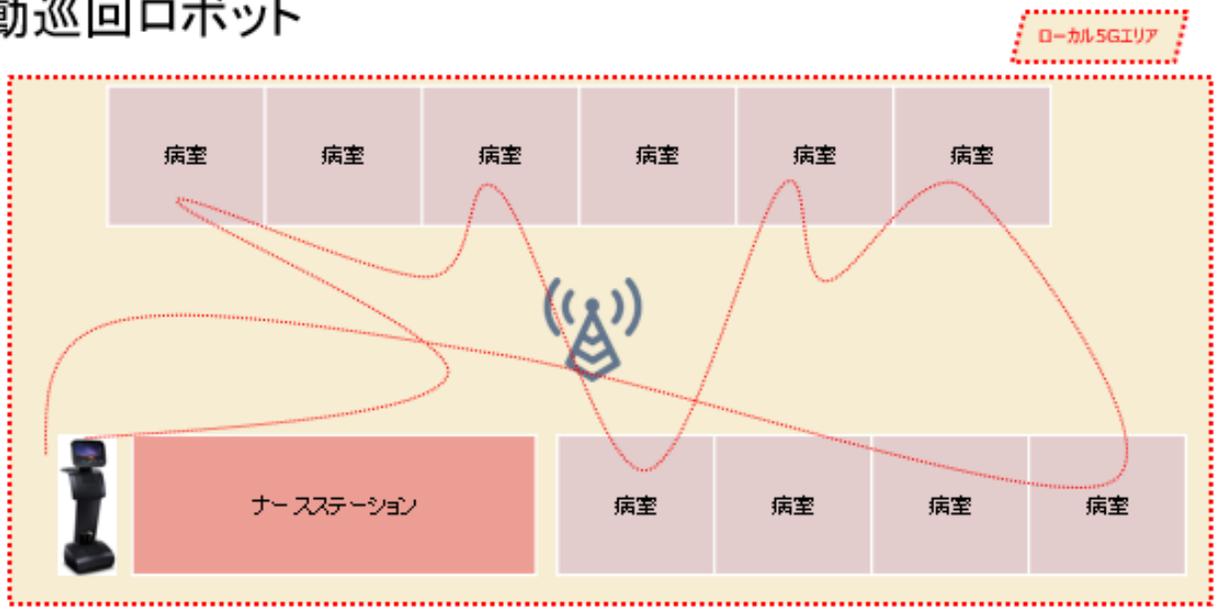


# 技術実証の内容

## 薬剤自動認識デバイス搭載 半自動巡回ロボット



- 内蔵 上部カメラ
- 薬剤投入口
- 内蔵 下部カメラ
- L5G端末



- 5G通信により、様々な電波が飛び交う院内での確実な動作・高速画像通信を実現し、安心安全な医療提供に貢献する



# 1: 入院時患者持参薬の確認時移動



### 3:服薬前確認支援



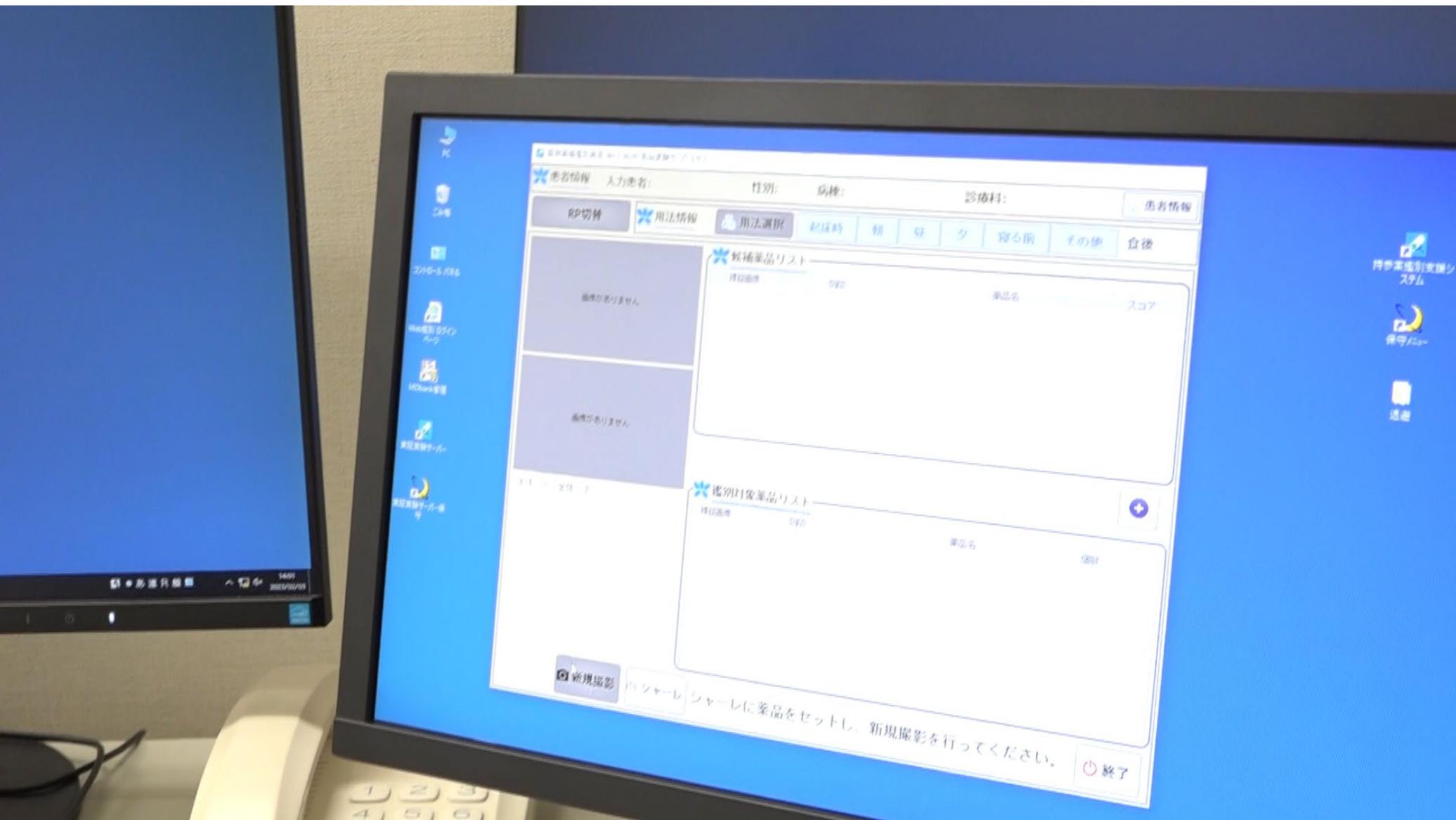
## 4:持参薬、配薬確認一包化セット



## 5:服薬後確認支援



## 2:持参薬・配薬確認操作



## 効果検証と将来展望

- 最も重要な指標として「現場における職員の時間創出」が達成できたかを評価する
- ロボット操作の習熟、患者説明の手間の増加を評価する
  
- 今後、時間削減の効果に基づき、操作性を改善し、段階的な利用病床の増加を目指す
- 厚労省標準規格であるHL7 FHIR規格の普及に伴う他医療機関への展開を目指す



ご清聴ありがとうございました

---