

医療関連サービス振興会 第32回海外調査

イタリア・スペイン

海外調査報告



令和7年10月

一般財団法人 医療関連サービス振興会
JAPAN HEALTH ENTERPRISE FOUNDATION

イタリア・スペイン
(ミラノ・ローマ・バルセロナ)
令和7年10月29日～11月6日



■調査テーマ：「イタリア・スペインにおける医療関連サービス事業者の新興感染症対策の現状と課題、医療・医療関連サービスDX推進やAI等利活用についての調査」

■目的：

新型コロナウイルス感染症の経験を踏まえ新興感染症によるパンデミックに備える為に医療DXの推進は不可欠であり、医療機関・医療関連サービス事業者・この関係機関や関係団体の連携による効率的な情報共有等が必要である。

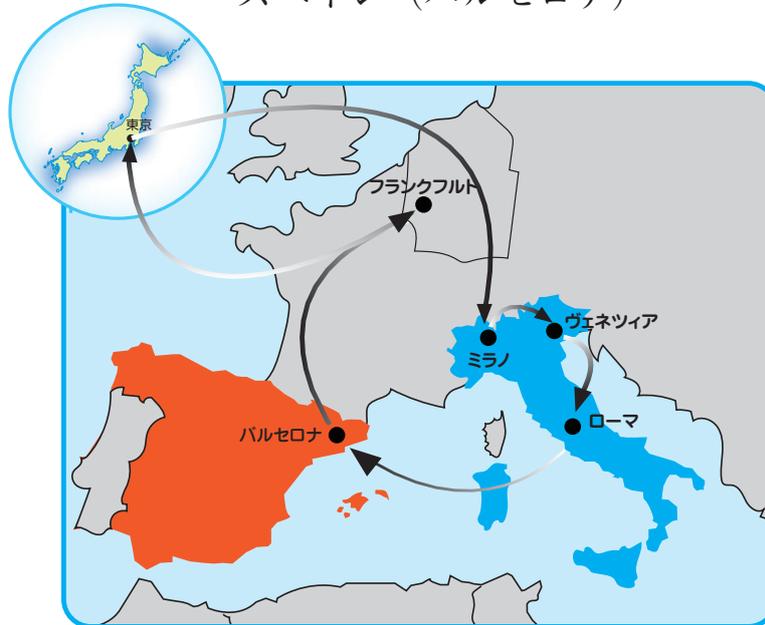
先進的なDX推進やAI利活用を通じたサービスの効率化や質の向上によるシームレスな高いレベルでの医療・医療関連サービスの連携・提供について調査する。

視察日程表

日時	月日	都 市 名	時間	交通機関	摘 要
1	2025年 10/29 (水)		23:00		東京(羽田空港)集合(第2ターミナル) 宿泊: 機中 泊
2	10/30 (木)	東京(羽田)発 ミラノ着	01:05 08:15	専用バス	全日空207便にてイタリア(ミラノ)へ 到着通関後、業界視察へ 午前:『サン・ラファエーレ大学病院』視察 午後:レポート整理 宿泊: Leonard Hotel City Center 泊
3	10/31 (金)	ミラノ発 ヴェニス着 (Venezia S. Lucia)	12:45 15:12	専用バス Frecciarossa 9727 (2時間27分)	午前:『ロンバルディア州福祉総局』レクチャー 高速列車フレッチャロッサ9727号にてベニスへ 到着後、ホテルへ 宿泊: Hotel Carlton on The Grand Canal 泊
4	11/1 (土)	ヴェニス滞在			レポート整理日 宿泊: Hotel Carlton on The Grand Canal 泊
5	11/2 (日)	ヴェニス発 (Venezia S. Lucia) ローマ着 (Roma Termini)	07:26 11:22	Frecciarossa 9405 (3時間56分) 専用バス	高速列車フレッチャロッサ9405号にてローマへ 到着後、ホテルへ 視察事前打ち合わせ 宿泊: Una Hotels Deco Roma 泊
6	11/3 (月)			AZ076 (1時間50分)	午前:『Adapta S.p.A』視察 専用バスにて空港へ ITAエアウェイズ航空076便にてバルセロナへ 到着後、ホテルへ 宿泊: Hotel Melia Barcelona Sarria 泊
7	11/4 (火)	バルセロナ滞在		専用バス	午前:『Fundaiio TIC Salut Social(TIC健康・社会財団)』レクチャー 午後:『ヘルピッチェ大学病院』視察 宿泊: Hotel Melia Barcelona Sarria 泊
8	11/5 (水)	バルセロナ発 フランクフルト着 フランクフルト発	17:10 19:20 20:45	専用バス LH1131 (2時間15分) NH224 (13時間10分)	専用バスにて空港へ ルフトハンザ航空1131便にてフランクフルトへ 乗り継ぎ、前日給224便にて帰国の途へ(羽田へ) 宿泊: 機中 泊
9	11/6 (木)	東京(羽田)着	17:55		到着通関後、解散

調査報告

- 訪問都市 イタリア（ミラノ・ローマ）
スペイン（バルセロナ）



【調査報告】

1. I.R.C.C.S. Ospedale San Raffaele University & Research Hospital
(サン・ラファエーレ大学病院)
(1) 院内リネンプラント<視察> 掲載
(2) 病院厨房<視察> (省略)
2. Regione Lombardia Direzione Generale Welfare
(ロンバルディア州福祉総局)
イタリア・ロンバルディア州医療DX化推進<レクチャー> 掲載
3. Adapta S. p. A.
(アダプタ社)
リネンプラント<視察> 掲載
4. Fundació TIC Salut i Social
(TIC健康・社会財団)
カタルーニャ州・デジタルシティバルセロナDX取り組み<レクチャー> 掲載
5. Hospital Universitari Bellvitge (HUB)
(ベルビッチェ大学病院)
(1) 病院厨房<視察> (省略)
(2) 院内リネンプラント<インタビュー> (省略)
(3) 院内清掃<視察> (省略)

I.R.C.C.S. Ospedale San Raffaele (University & Research Hospital)

～サン・ラファエーレ大学病院 ＊リネン・医療DX視察報告書～

訪問先名称	:I.R.C.C.S. Ospedale San Raffaele University&Research Hospital
訪問日時	:2025年10月30日 10時～13時
所在地	:Via della Pisana, 235 - 00163 Rome (RM), Italy
面談者	:Dott. Francesco Galli, CEO of San Raffaele Hospital (サン・ラファエーレ病院 最高経営責任者) :Dott. Pietro Ballott (プロモーション及び開発マネージャー戦略開発及び 対外関係担当責任者) :Dott. Matteo Moro, Health Management Direction (医療管理部門) :Mr.Ing. Neva Pasqualini, Protection and Prevention Directo (保護・予防部門ディレクター) :Dott.ssa Fabrizio Valente , Transformation Office Manager (トランスフォーメーションオフィスマネージャー) :Prf. Carlo Signorell (衛生学・予防医学大学院長・欧州公衆衛生大学院 (ASPHER) 会長) :Dott. Jing Zhou (運営部戦略開発チーム事業開発担当兼患者マネー ジャー)
☆リネン委託先会社	:Servizi Italia (セルビツェ イタリア) ・・・2018年10月の第28回海外調査では同社パロマ工場を視察



(CEOのレクチャーからスタート)



(中央Dott.Mr. Francesco Galli, CEO)

●病院概要

- ・許可病床数 1300床以上
- ・年間患者数 130万人以上
- ・診療科数 50以上の専門診療科

イタリアの経済とファッションの中心地ミラノに位置するサン・ラファエーレ病院は、ヨーロッパ屈指の研究・臨床機関 (I.R.C.C.S.) である。1971年にイタリア健康保険サービスの民間提供者として設立。翌年にイタリア保健省より研究病院と認められミラノ地域の患

者ケアとともに様々な専門科目の研究機関となる。1996年には病院敷地内にサン・ラファエーレ・ヴィータ・サルデーテ大学も設立し、病院に連携した研究主導型の教育環境で世界中から優秀な学生が集まっている。

2012年にイタリア最大の医療グループであるサン・ドナートグループの一員となり、一層積極的な研究と実践教育もさることながら、なによりミラノの人々のための病院であることに誇りをもっている。ミラノの患者の日常的医療サービスはもちろん、多くの急患や重症への対応をする重要な急性期病院としての機能、またグループ加入後、さらに強化された研究基盤での研究機関機能、そして若い医師たちの教育・育成機関と、大きな3つの役割を担っている。

サン・ドナートグループの海外進出もめざましく、例えばイラクの2つの主要公立病院のM&Aとそのオペレーション（運営）、またポーランドの大手病院からも同様の依頼を受けており、多くの政府がサポートを依頼している。

アフリカの東北地方の国々にも進出しており、途上国にも他国で医療を学んで自国に持ち帰る優秀な医師はいるが、病院のオペレーション方法についてはそのような文化がそもそも無く、オーガナイズがうまくいっていない現状があった。そこへサン・ドナートグループがオペレーションシステムを持ち込み、現地の医師たちと共に病院経営のマネジメントを進めてきた。

今や医療とその研究の発展においてイタリア国内やヨーロッパのみにとどまらず、ワールドワイドに展開する世界でも最先端の施設であるといえる。



(サン・ラファエーレ病院外観)



(アンモナイト)



(クリニックとリサーチを結びつける象徴、正面床面のアンモナイトモチーフ)

●リネン・ユニフォーム倉庫と管理方法について

当初、サン・ラファエーレ病院ではリネンの視察は予定されていなかったが、病院側のご厚意でリネン倉庫の見学、院内での流れと管理方法等を説明していただいた。

●リネン外部委託先について

・名称 Servizi Italia (セルヴィッチェ イタリア)

・組織 1986年創業。従業員数約3500名、イタリアで21のランドリー施設を設けている。

2002年に『Coopservice acquires』の子会社となり、2007年にミラノ市場で株式上場する。イタリア北中部を中心に主に医療機関と契約。事業内容は主に寝具リネンとユニフォームのレンタルシステム、手術用機械の滅菌、リネンの洗濯、滅菌業務。

・補足 令和元年(2019年)10月の医療関連サービス振興会第28回海外調査にてパロマ工場内を視察している。当時は設備の点においては日本のリネン工場と大きな違いは見られなかったと報告書に記載がある。

●リネン倉庫

病院の地下2階、院内スタッフのみ入れるエリアに位置する。



(リネン倉庫)

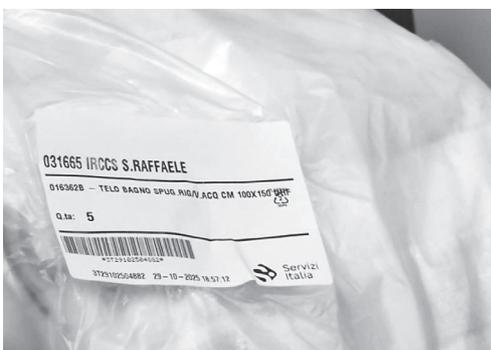


(リネン倉庫右手側、ラックにシーツ類が積載)

リネン倉庫と訳されていたが、日本でいえばリネン工場の清潔区域の空間といったほうがイメージが近いだろう。リネン倉庫へ入ると正面奥は屋外へ繋がる扉で、出たところは集配のトラックが駐車するスペースとなっており、リネンを積み込んだラックごと院内に搬入しているようである。

リネン倉庫中央に大きなロッカーのような設備とパソコンが設置され、右手側にはシーツなど平物のリネンが1枚1枚ビニールでパッキングされて積み込まれている。

左手側にはユニフォーム等衣類が並ぶが、こちらはパッキングされていないものも見受けられる。パッキングされた品物には生産日時がラベリングされている。



(委託会社サービス社のlabel)



(ユニフォーム保管棚。1枚1枚に病院名/個人名/バーコードのラベル貼付)

●DX推進の実践① リネンの数量管理

取り扱うリネンには全てICチップが付けられており、リネンを倉庫中央のロッカーのような設備に入れると、自動で数量がカウントされシステムに反映されるようになっている。このカウントマシンの隣に設置されているパソコンでは、数量が一つの表になって表示されていた。



ARTICOLI PIANIFICATI - SALA OPERATORIA 5 C						
	In mag.	Giacenza	Disp.	M.C.	M.P.	Do
DX210 POL-UHF	134	4	0	0	1	
	40	139	0	5	5	
0-UHF			0	87	73	

(ICチップは端にくるんで縫い付けられている) (PCに表示された表に品と数量が瞬時に反映)

表の項目は現在の倉庫での保管数、院内の各部署の保管数、また各部署で必要としている数量、それに対する不足数となっており、リネンスタッフがどの品物を何枚、院内のどの部署に補充すればよいかまで、一目でわかるようになっている。

清潔庫の外、不潔物の回収場所にも同じカウントマシンが設置されており、不潔物の数量もカウントし、さらにトラックに積み込む際にももう一度チップを読み込む。この数量管理システムによりトレーサビリティが徹底されており、無駄になるものがほとんどないという。

洗濯工場は15キロ離れた隣町、車で20分程度のBresso（ブレッソ）という町にありこちらもオートメーション化を徹底。洗濯後のロール、たたみ、梱包まで自動で行われるということだった。

●DX推進の実践② スタッフのユニフォームの受取～回収まで

スタッフのユニフォームは、リネン倉庫から院内スタッフの出勤経路にある自販機のような機械に補充され、スタッフの持つIDカードを機械の読取部にかざすと、使用する品の保管されている小部屋に青いライトが点灯し、ドアが開く仕組みになっている。もし本来着用する品がない場合は、代替品が自動で受け取れるようになっている。

(回収機は回収可能・読み込み中・準備中で各々のランプの色が変わる。)



(左側:ユニフォームの回収機 (ユニフォームを受け取る様子)
・右側:IDをかざす受取機)

ユニフォームもシステムで入出庫管理されており、受取機の画面で数量を確認することができる。リネンスタッフが補充するのは日勤帯の終わりごろと、（リネンと同様に清潔庫でもパソコンで数量が確認出来るため、）不足の際に都度補充している。これにより夜間などリネンスタッフが不在の際も病院職員がスムーズにユニフォームを受け取ることを可能にしている。



(受取機に表示された画面にサイズ、数量が表示)



(ユニフォームを補充するスタッフ)

着用後のユニフォームは上の画像の左側の回収機に入れる。こちらもICチップ読み込み機能付きである。個人のIDと紐づけされており、誰がいつ何を着用し、回収機に入れているか常に確認し、必要な場合は追跡しトレーサビリティ機能が十分に発揮される。

●DX推進の実践③ 日本との管理方法の相違点

日本のリネン業界では、ユニフォーム類に関してはバーコードやICチップの導入と運用が進んでいるところもあるが、未だシーツ類まで導入に至っていないのが実情である。しかしこの度のサン・ラファエーレ病院の委託先であるServizi Italia社の院内でのリネン運用方法の見学、また2019年の第28回医療関連サービス振興会海外調査で同社パルマ工場の報告書からも、少なくともその時点から各品物のICチップでの管理が行われていたことがわかる。

リネンはリース品だが不潔物を病院側で廃棄してしまったり、ユニフォームに関しても病院側は委託先で洗濯するオペレーションとしていても、スタッフの判断で回収に出さずに持ち帰って洗濯してしまったり、他のスタッフのユニフォームを誤って着用し不足する等の事態が発生してしまいがちである。そこでICチップを導入することで着用時、回収時や入出庫時の履歴が記録されるため、原因不明での本来不要な品物補充はほぼなくなり、過剰な品物の仕入等も大きく改善されることが見込まれる。また、委託会社側と病院側でもリース品であるという強い認識がされ、各自の管理もおのずと丁寧になると感じた。

ユニフォームに関しては工場から病院への入出庫のみでなく、院内でも個人IDと連携されていることには特に驚いた。委託会社側がシステムを全て用意しているとのことだが、日本ではDX化に向けたオートメーション設備の導入費用に対して、現状では人件費の面ではヨーロッパよりも比較的安価であることから、費用対効果との兼ね合いで積極的なDX化（オートメーション設備導入や活用）にまだ時間を要するのではないかと思われる。

今回の視察の中では病院内だけでなく、スペイン・バルセロナのAdapta社リネン工場も見学したが、こちらもICチップ(RFID)が導入されていた。

ヨーロッパでは工場のみならず、院内でも積極的にデジタルの力を医療関連サービスに活

用し、洗濯やリネンに関わるスタッフの作業を効率化することで、医療従事者も本来の業務に集中できるサポート環境が整えられていることを十分に垣間見ることができた。

●コロナウイルス流行の前後では

令和元年（2019年）10月の医療関連サービス振興会第28回海外調査のSerivizi Italia社パロマ工場報告書の中でも記載があったが、コロナウイルスが流行する以前より血液汚染や感染リネンは水溶性ランドリーバッグを使用して回収に出し、工場では洗濯前の仕分けは実施せず洗濯工程へ入る流れになっており、感染汚染物に作業員が触れないように徹底されている。ローマのAdapta社の工場も同様であった。今回のサン・ラファエーレ病院のリネンの管理方法見学の中でも、コロナウイルス流行以前より、リネン類の個包装でのビニールパッキングや、非接触でのユニフォーム受取がスタンダードとなっており、リネンやユニフォームに関しては洗濯数量や頻度の増加以外は大きな変化はなかったことがわかる。

日本ではコロナウイルス流行によって汚染感染物に関わる作業の安全対策や各々の意識も強くなった印象があるが、ヨーロッパではリネンやユニフォームの感染対策に関しては、積極的なDX化により現場に行かずとも数量が可視化され無駄な移動や作業を省ける点なども相まって、十分な感染対策運用が既に常態となっていたのだと感じた。

Regione Lombardia Direzione General Welfare (ロンバルディア州福祉総局) 視察

訪問先名称 : Regione Lombardia Direzione General Welfare

訪問日時 : 2025.10.31 10:00~11:00

面談者 : Dott.Giulio Zucca:ロンバルディア州福祉担当評議員秘書室(セクレタリアート)

: Dott.Giovanni Delgrossi:エンジニア/福祉総局 情報システム・デジタルヘルスケア組織ユニット長(州内の病院や医療機関におけるICT技術とデジタル医療の導入・運用を担当)

: Dott.ssa Patrizia Rocca:医師(デジタルヘルスケア開発責任者/臨床経験を活かしたデジタル医療の推進)

: Dott.ssa Maria Luisa Scalise:国際関係部 部長

: Dott.ssa Sabrina Bolzoni:国際医療連携部門の責任者

所在地 : Palazzo Lombardia, Piazza Città di Lombardia 1, 20124 Milano MI, Italia

1. ロンバルディア州の医療体制と規模

州の医療制度は約1,000万人の住民の健康を担っており、さらに年間約200万人の州外患者を受け入れる、イタリア最大の医療提供地域である。州の医療予算は約250億ユーロに達し、病院から在宅ケア、高齢者介護までを包括的に管理する医療システムを構築。医療・技術・薬局分野においてはヨーロッパでも有数の優れた体制を誇っている。



(Regione Lombardia Direzione General Welfareオフィス入居ビル)



(Regione Lombardia Direzione General Welfare * Meeting Roomに向かう調査団)

2. ロンバルディア州の医療サービスDX化推進について

DX化は州の最優先事項であり、国家復興計画（PNRR…※）を通じて多くのプロジェクトが進行中です。電子カルテの導入が進み、主要病院では紙媒体がほぼ廃止されました。州全体で統一されたシステムを導入し、データ共有を容易にしています。

また、遠隔医療のための共通インフラも整備中で、医療予約や処方も99%以上が電子化され、紙の処方箋は不要です。これにより、医療の質と効率が向上し、リアルタイムでの処方・提供状況の把握が可能となりました。



特徴的なアプローチは、地域医療サービスについて病院や地域でバラバラのシステムを導入するのではなく、共通システムを採用することです。これにより、医療専門家間のデータ交換が容易になります。この方針は電子カルテだけでなく、予約システムや遠隔医療インフラなど、多くの取り組みに適用されています。このデジタル化は、医療専門家だけでなく市民にとっても大きなメリットをもたらしています。

デジタルツールの導入は、単に古いプロセスにデジタル技術を追加するのではなく、医療プロセス全体を再設計する機会と捉えています。例えば、電子カルテの導入により、単に紙の使用をやめただけでなく、州全体で業務方法や医療ツールを標準化することができま

した。つまり、単なるDX化ではなく、文化的変革を伴うDX化を実現しています。

このように、州の積極的な関与により、全国的なデジタル化が推進されています。ロンバルディア州はその先導役を果たしており、医療のDX化において、イタリア全土ならず、欧州をリードする存在となっています。

※PNRR（国家再興・回復計画）とは、イタリアがEUの復興基金「Next Generation EU」の支援を受けて策定した、経済・社会・環境の再建と近代化を目指す国家計画。

ロンバルディア州では、PNRRを活用して以下のような医療DX施策が進められています。

- ■ 電子カルテの統一と普及
- ■ 遠隔医療（テレメディスン）インフラの整備
- ■ 医療予約・処方完全電子化
- ■ 医療従事者と市民の利便性向上

3. 質疑応答（視＝視察団 ロ＝ロンバルディア州福祉総局）

Q（視）：イタリアでは喫煙者が多い印象を受けました。日本では喫煙率が下がっている一方で、肺がん患者は増加しているようです。ロンバルディア州では喫煙と健康問題（血圧上昇、脳梗塞、心筋梗塞）についてどのような対策を講じていますか？

A（ロ）B：イタリアでは2000年頃から公共の場での喫煙を禁止しており、レストランやクラブ等でも禁煙が徹底されています。現在、ヨーロッパでも喫煙率は低い方です。州としては、健康的な生活習慣を奨励する報奨制度を導入しており、禁煙や運動をする人にインセンティブを与えています。ただし、電子タバコの使用が増加しており、新たな課題となっています。

また、環境要因としては、大気汚染やアスベストの問題もあり、喫煙だけが原因とは言えません。特にロンバルディア州は地形的に空気の循環が悪く、過去の工業化の影響も残っています。

対策としては以下の3点が重要です：

1. 学校教育を通じた健康文化の醸成
2. かかりつけ医を通じた予防・禁煙支援
3. 禁煙センターの設置と心理的サポート、代替療法の提供

さらに、低線量CTによる肺がんスクリーニングを15州で試験的に導入中です。テレアシスタンス（遠隔支援）も活用し、禁煙を支援しています。

Q（ロ）：サン・ラファエレ病院を訪問されましたが、印象はいかがでしたか？

A（視・団長）：私立病院として非常に多くの部門を抱え、どんどん拡大し、他国への指導や病院グループの形成など、非常に強力な組織だと感じました。

・・・（ロ）からの補足説明：ロンバルディア州の組織モデルは他の州とは少し異なります。公共部門と民間部門の境界が薄く、両者の間に強い協力関係があります。例えば、アルバニアでの新生児医療の質向上プロジェクトなど、公共と民間が一体となって取り組んでいます。



Q（視・団長）：日本では1億人以上の人口に対して、全国一律の1つの医療システムで動かしています。IT電子カルテを開発し使おうとしているが、処方箋の電子化などがうまく進んでいません。イタリアでは国が決めて各州が従うのか、あるいは州が決めて州が進めているのか？（多分、後者であると思うが。）

A（ロ）：イタリアでは憲法改正により、特定の分野の権限が州に委譲されました。ドイツのような連邦制ではありませんが、医療分野では州に大きな権限があります。ただし、1992年に「必須医療サービス水準（LEA）」という概念が導入され、システムは異なっても全国民に同じレベルの医療サービスを保証することが義務付けられています。これは欧州のモデルにもなっています。

電子処方箋に関しては、イタリア全体で99.9%が中央レベルで管理されています。法律は国レベルで定められていますが、実際の電子化プロセスでは州の役割が重要です。例えば、当州の市民は薬を受け取る際に紙の処方箋を持参する必要がなく、電子処方箋を提示するか、薬剤師が自動的に処方情報にアクセスすることを許可するだけで済みます。専門医の予約も完全にペーパーレス化されています。

このシステムにより、処方と提供のプロセスが効率化されるだけでなく、州や国が処方量をリアルタイムで確認することも可能になります。各処方箋の状態は、医療サービスが実行された時点で自動的に変更されます。これは、国のデザインに対する州の参加の良い例です。

Q（視）：イタリア全体で医療のIT化やクラウドシステムが進んでいるということでしょうか？

A（ロ）：欧州レベル、国レベル、州レベルで進んでいます。特にロンバルディア州はデジタル化を強く推進しており、他の州にとってのモデルとなっています。例えば、イタリアの遠隔医療インフラは当州で設計・実装され、今後他の州にも展開されて中央エコシステムを構築しました。

4. 所感、感想

ロンバルディア州福祉総局の視察を通じて、同州が医療のDX化と公共・民間連携を高いレベルで実現していることを感じました。電子カルテや電子処方箋の普及率は非常に高く、医療機関間の情報共有が円滑に行われており、患者の利便性も向上しているようでした。日本では電子処方箋の導入が進んでいるものの、医療機関や薬局間での連携が十分とは言えず、紙の処方箋が依然として主流なため、ロンバルディア州のように、患者が薬局で紙を持参せずとも処方情報にアクセス、診察の予約等ができる仕組みは、今後の日本の参考になると感じました。また、DX化推進にあたり、単なる技術導入ではなく、医療プロセス全体の再設計と文化的変革を伴うものとして推進している点に感銘を受けました。今回の視察は、DX化推進に向けた貴重な示唆を得る機会となり、今後の業務改善に役立てたいと考えました。

Adapta S.p.A. (リネンプラント) 視察

訪問先名称 : Adapta S.p.A. (innovaグループ)
訪問日時 : 令和7年11月3日(月)9:30~12:00
面談者 : (最高責任者) ジェンマ・スタージ氏
(品質管理責任者) ルイーザ・スカラムツツォ氏
(工場長) モニカ・マンチーニ氏
(カーネギッサ営業主任) アンジェロ・コスタ氏
所在地 : Via Pontina Vecchia Km 31,700 – 00071 Pomezia (RM)



(Innova社・Adapta社・Demax社の3社で構成)



(工場外観)

■企業概要

創 立 : 1967年 (HP インフォメーション)

組 織 : innova (ケータリング)、Adapta (医療用分野向けリネンサプライや滅菌)、
Demax (物流・保管及び管理) の3社で構成。グループ全体で約1,300名の従業員を擁する。

事業内容 : 公衆衛生および民間医療分野向けサービス (リネンサプライ、手術器具の滅菌など) を提供。

年 商 : 1億ユーロ

エ リ ア : イタリア全土、主にイタリア中心部から南部にかけてサービスを展開。
創業40年にわたり、公的機関及び民間の150を超える病院や医療へサービスを提供。

■工場概要

設 備 : 連続洗濯機(20層) 4台

乾燥機 7台

ロールアイロナー 7台

その他トンネルフィニッシャーや、滅菌処理設備など
(設備は数年前にジェンセンからカーネギッサへ変更)
太陽光発電システム (消費電力の8割をカバー)

生産量：約40トン/日

稼働：7時～15時



(会議室での事前レクチャー)



(benvenuti dolciでの歓迎)

■ 視察内容

(1) RFIDとITシステムの活用について

Adapta社では、全てのリネン (シーツやユニフォームなど) にUHFマイクロチップ (RFID) が装着されており、リネンの出荷先や回収先 (例：〇〇病院)、製品名 (例：シーツ)、数量 (例：何枚) といった情報を管理・追跡している。顧客側もこれらの状況をリアルタイムで確認することが可能となっている。

RFIDの導入は約10年前に開始され、まずは既存の在庫より取り付け作業を開始し、新規購入品は供給会社がRFIDを取り付け済みの状態で納入する形で運用している。

システムを段階的に改良しており、現在では梱包時(リネンは10枚単位)に95%の検知が出来ない場合は、システム側で梱包せずに生産ラインに差し戻すという高精度な管理を実現している。また損傷したRFIDは新しいものに交換している。

このシステムは過ってリネンが捨てられてしまうことが多い医療現場において、紛失したリネンの費用を顧客へ正確に請求することが可能となっている。

(1) 入荷エリアについて

リネンバッグを積載したカーゴ搭載トラックは、概ね12時から13時を目安に施設へ帰着する。回収されたリネンは、リネンバッグの開封後、法規制に従い仕分け作業を行うことなく、50kg単位で直接洗濯機へと投入する運用が採られている。連続式洗濯機への投入コンベア上にはRFID読み取り装置が設置されており、この時点でどの施設から回収した何のリネンなのかが識別可能となっている。

また、入荷エリアに従事する作業員は、安全衛生管理の徹底を図るため、全員がN95マスクおよびディスポーザブル手袋を装着した状態で作業に従事していた。



(入荷場)



(投入時のRFID読み取り)



(RFID読み取り画面)

(2) 洗濯工程について

一部の色物リネンを除き、大半のリネンは連続式洗濯機（バッチワッシャー）を使用して洗浄処理が実施されている。消毒方法は、水温による熱処理と適切な洗剤処方を併用する形式であった。

また施設内において、リネン搬入を行う入荷エリア（汚染区域）と、洗浄後のリネンを取り扱う清潔区域は、明確な隔壁によって分離されており、この隔壁を跨ぐ形で連続式洗濯機が設置され、投入側と排出側が各々各汚染区域と清潔区域に分離される構造となっていた。排水処理については、現在の生産量の2倍まで対応出来る規模となっており、昨年より部分的改修を開始しており2025年中に改修が完了する予定となっている。

(3) 乾燥工程について

製品の種類に応じて、完全乾燥または半乾燥のプロセスが実施されている。乾燥工程を終えたリネンは、作業員による手動での仕分け作業を経て次工程へ移行していた。

なお、工程間の運搬方法については、洗濯機から乾燥機、および乾燥機から仕上げ場へのリネン移動は、途中で仕分け作業が発生するため、コンベアシステムではなく台車を用いて運搬されていた。



(乾燥機)

(4) 仕上げ工程について

ユニフォームは1日あたり約16,000着を生産しており、ハンガー内部に組み込まれたRFID読み取り装置によって個体情報の読み取りを実施した後、トンネルフィニッシャーでの乾燥後にソーティング（仕分け）が行われていた。

またロールアイロナー仕上げ工程については、フィーダーが設置されたラインと、手投入によるラインの2種類が並行して存在していた。ロールアイロナー投入時にRFIDの読み取りが実施され最終的に10枚単位でバーコード付きのビニール梱包がされる形となっている。作業環境管理については、スポットクーラー等の局所的な冷却設備は確認されず、天井への放熱と早朝稼働によって暑熱対策に対応している模様であった



(ロールアイロナー)



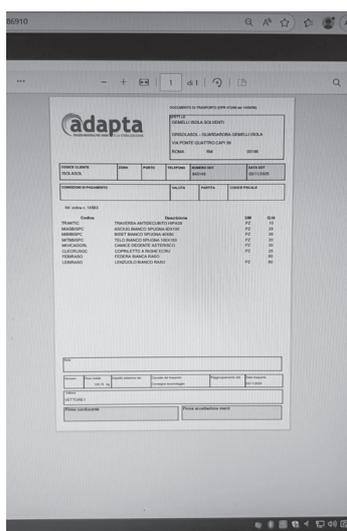
(ユニフォーム仕上げ)



(5) 出荷について



(RFID読み取り)



(伝票出力画面)

出荷プロセスにおいては、ボックス型のRFIDリーダーに対し、リネンを積載したカーゴごと投入することで、積載されているリネン内容を自動で読み取り、これに基づいた伝票が自動出力され、出荷手続きを行う運用が確認された。

また、物流運用については、早朝に出発するスケジュールにて運用されているとの説明を受けた。

(6) 滅菌について(時間の都合上エリア外側からの説明)

滅菌エリアは陽圧環境で汚染された空気が侵入しないようになっており、回収された使用済み器具は、汚染区域にて作業員による手動洗浄を経た後、機械による高温洗浄および消毒が実施される。

洗浄済み器具は清潔区域へ移送され、作業員は拡大鏡を用いて器具一つひとつを点検し、マニュアルに基づきキット化およびパッキングを行う。その後、キットはオートクレーブで滅菌処理される。滅菌完了後、作業員による正しく滅菌されたことの確認を経て、保管室にストックされる運用となっている。なお、このキットはRFIDを用いて個別に管理されている。



(滅菌エリア)

(7) その他

品質、職場の安全、環境だけでなく、倫理も含め、ヨーロッパレベルで認識されている多くの認証を取得しており、従業員の仕事と家庭生活の両立にも非常に注意を払っている。女性従業員の比率は非常に高い。工場内従業員だけでなく、管理・経営面(代表、品質管理責任者、工場長は3名とも女性であり、オフィス内も目視では8割以上が女性のように見受けられた)でも示されているとのこと。

事業内容を考慮しても離職率はそれほど高くなく、勤続30年に及ぶ従業員も在籍しているとのことであり、実際に工場内の従業員も笑顔で挨拶してくる従業員がおり、心理的余裕がある状態で勤務している様に見受けられた。

また、オフィス区画においても、従業員一人あたりに十分な空間が確保されており、工場・オフィスを含め、総じて良好な職場環境が維持されていると評価される。

■質疑応答

Q. 新型コロナウイルス感染症による事業への影響、およびオペレーションの変更点について。

A. コロナ禍において、シーツの需要は減少したが、代わりにユニフォームの需要が増加した。需要がコロナ禍以前の水準に戻るまでには約3年を要した。

Q. コロナ禍によるオペレーションの変更について。

A. 会社全体の体制に大きな変更はないが、回収されたりネンは必ずその日のうちに洗濯処理を行うことを徹底し、工場内の感染リスクを極力抑える体制を敷いた。

Q. コロナ禍が顧客の行動に与えた変化について。

A. 医療従事者の一部に見られる「ユニフォームを自宅で洗濯する」という行動が、コロナ収束後に再び発生している。

Q. ユニフォームの顧客提供方法について。

A. 95%の顧客は名前無しでサイズ別に分類されるユニフォームを提供する形としている。顧客先には自動ロッカーがあり、スタッフは自身のカードを使って、自身にあったサイズのユニフォームを受け取る形となっている。
(個人別のカスタマイズする形は5%のみとなっている)

Q. サウジアラビアでの合弁会社設立の経緯について。

A. サウジアラビアで活動しているコンサルタントより助言を受け、進出を決断した。外科用の滅菌センターを現地で構築することを目的としており、当社はノウハウの提供を担っている。

■所感・お礼

今回の海外視察では、約3,000年の歴史を有するイタリアの首都ローマに所在する工場を視察する機会を得た。特に驚嘆したのは、10年以上前から全てのリネン品にRFIDタグを取り付け、運用している点である。RFIDの読み取りデータを活用し、回収リネンの検品から伝票発行に至るまでを自動化しており、デジタルトランスフォーメーションの推進状況を知ることが出来た。

また、自社の滅菌ノウハウを国外に外販するという新たな事業展開も開始しており、これは人口減少が進む日本国内において、新たな活路を見出す上で極めて有用な取り組みであると評価する。

作業環境についても、従業員が笑顔で作業に従事し、活気がある職場環境が確認された。

これは、「洗濯前のリネンを仕分けできない」といった法律が、特定の従業員への感染リスクの集中や過度な業務負担を避けるという観点から有効に機能しているためとも考察できる。

現在の日本は少子高齢化という課題に直面しているが、本視察を通じて得られたDXの積極的な活用、および適切な労働環境の整備は、今後の日本国内の事業における省人化と効率化を推し進める上で、重要な示唆を与えてくれるものであると感じた。

TIC Salut i Social Foundatuon視察

訪問先名称 : TIC Salut i Social Foundatuon (TIC健康・社会財団)
訪問日時 : 2025年11月4日(火) 10:30~11:30
面談者 : ディレクター : Sr.Joan Guanyabens
AIプロジェクト担当: Sra.Maria Britonia
所在地 : Carrer d' Arago330-332 08303 Barcelona

TIC健康・社会財団 概要

■TIC健康・社会財団について

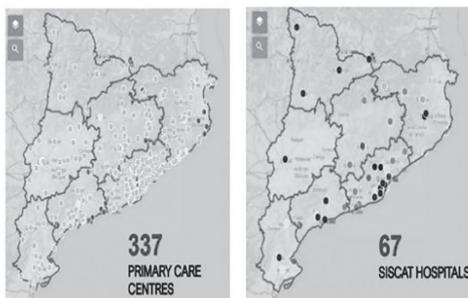
カタルーニャ州政府に所属する公営組織。
医療・社会分野で技術変革を進める機関である。
社会、医療分野の統合を測り、個別化された市民
への医療サービスの提供や、個人データの保護な
どを行っている。
市民一人一人が自分の健康に配慮できるようにシ
ステムを立ち上げ、展開している。



(TIC健康・社会財団オフィス入居ビルの外観)

■カタルーニャ州について

カタルーニャ州の人口は約800万人、寿命は日本とほぼ同じくらいとなっている。
医療制度については公営の為、税金で成り立っており市民は基本的には無料でサービスが
受けられる。一部自己負担が発生するケースもある。
17の州それぞれが税金によって運営を行っている為、国が発信するシステムを使用する形
になっていない為、基本的には州単位で各プロジェクトは進んでいる。
カタルーニャ州はスペインの中で、他の州と比較しても医療DXについては進んでおり、
マドリード州やバスク州も進んでいる。



98
INTERMEDIATE
CARE CENTRES

130
MENTAL HEALTH
CENTRES

医療機関についてはプライマリーケア
センター337件、病院67件、中間サービ
スを請け負う医療機関98件、メンタル
ヘルスセンター130件が存在している。
サービスサプライヤー機関は160以上あ
り、医療機関の中で28の機関がITシス
テムを利用し運用を行っている。

TIC健康・社会財団 取り組み内容

■市民向けデジタルサービス（「ラ・メバ・サルート」）

カタルーニャ州では、市民に向けて「ラ・メバ・サルート（私の健康）」というアプリケーションを提供している。

個人が自身に合うようにカスタマイズすることが可能で、受診歴、サービス、診断結果、薬、受診予定、ワクチンの予定などアプリを通して把握できる。

コロナ禍時、アポを取る、医師とコンタクトを取れる方法として、認知度が上がりユーザー数が増加し市民の間で活用が進んでいる。

Digital assets in SISCAT

Patient-center assests



- **Added value** in health management
- **Promoting equity and accessibility** in rural areas



（ラ・メバ・サルート（私の健康）アプリ）

市民からはダイレクトに機能についての意見を発信できる仕組みとなっており、市民の意見を反映させながらシステムを運用している。又、医療予防の観点よりアプリを使って市民向け情報を発信する取り組みも行っている。

民間も含めた企業や機関とも協力しており、それぞれのシステムやアプリケーションが「ラ・メバ・サルート（私の健康）」を通して活用できるよう連携を行っている。

国レベル、ヨーロッパレベルでも取得可能な認証は取得している。



Download: https://ticsalutsocial.cat/wp-content/uploads/2024/09/Bones-Practiques_EN.pdf

■ヘルスAIプログラムについて

【概要】

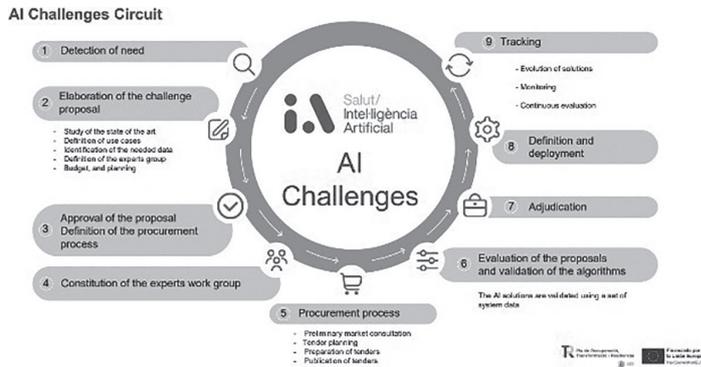
行政の方で2023年3月に新しい法令ができて開始された。

AI使用の目的として、患者・市民へのケアと、医療機関の従事者への支援を両立させる。

AIの応用分野として、公共医療の充実、運営方法の最適化、調査研究が重要であると考え

サステイナブルなサービスの提供を行っている。

AIシステムについては、様々な機関が関与し情報を集め、またその情報をもとに各機関が最善のソリューションを検討していく形となっている。

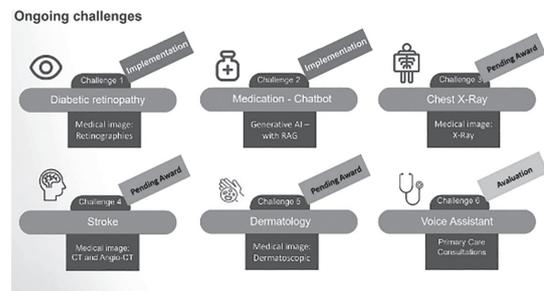


【AIを採用するまでのステップ】

- ニーズの抽出→提案内容の策定
- 専門家作業グループの構成→入札（購入）
- アルゴリズムの評価（既存データとの整合性や機能のチェック）
- ・モニタリング

【AI具体的活用事例】

- ・糖尿病網膜症に対するシステム
- ・胸部レントゲンに対するシステム
- ・投薬チャットボット
- ・脳卒中に対するシステム
- ・ボイスアシスタントによるサポートシステム

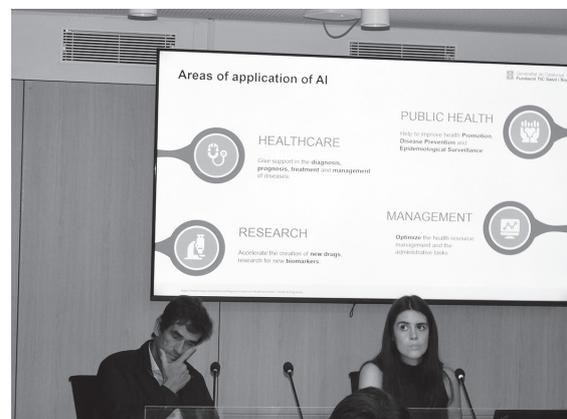


カタルーニャ州では180のAIツールを登録し、この中で一部が採用され、評価をされている。

その他にもバックオフィス事務作業のオートメーション化、医師と患者の会話の録音記録システムを使い医師のメモ、PC打ち込みによる記録負担の軽減による作業簡略化、入退院書類のオートメーション化に向けた評価等も進めている。

最終的にはAIを一人の関係者として働いてもらう未来を検討している。

■ 質疑応答



Q：スペインは日本と同様に長寿国で「ラ・メバ・サルート（私の健康）」を使用してのDX推進を行っているということですが、高齢者の方々に対してデジタルな情報をうまく取り扱ってもらう為のサポートは財団として行っているか？

A：カタルーニャ州でも日本同様に少子高齢化の問題があり、課題は非常に似ている。高齢者の満足度を高める為に、自宅でケアを受けたいというニーズに応えたいが、人材が足りておらず、そのギャップを埋める為にテクノロジーの開発、DX化に取り組んでいる。財団としては、本プロジェクトのロードマップを示していくことが基本業務となっており、高齢者へのサポート方法については範疇外である。

Q：「ラ・メバ・サルート（私の健康）」に対するの市民からの批判的な意見も存在していると予想するが、財団はどのように市民に浸透をさせているのか？

A：「ラ・メバ・サルート（私の健康）」の使用については任意である。アプリの使用はなくても、医療機関を利用することは可能である。+ aのサービスとして機能している。

ただし、アプリを使用することによって、より簡潔に医療機関へのアクセスが可能となり多くのメリットがあるサービスである。

コロナ渦の中で、病院へのコンタクトが取りづらくなったことがきっかけとなり、唯一アポを取る、医師とコンタクトを取れる方法として、認知度が上がりユーザー数が増加し市民の間で活用が進んでいる。

Q：医療関連の各サービス業態（給食・リネン・清掃）で視察に臨んでいるが、現在運用しているデータバンクを使用して、我々のビジネス分野で例えばどのようなことが考えられるか？アドバイスを頂きたい。

A：カタルーニャ州の病院に対して、データバンクを使用してサービスの提供を行う協会が4つ存在している。直接病院と相談してシステムを構築するのではなく、協会と相談して決定していく形となる。財団としては、各企業から提供されたAIツールの評価を行い購入し、市民に認知させる機関となる。

Q：複数のAIツールに対して、オープンAIやジェミニ等のベースとなるシステムが決まっているか。又は複数を用いているか？

A：複数の手に入る限りのものを使用している。全てに目を通したうえで集約し、財団では1つのプラットフォームとして使用できるようにしている。

Q（団長）：カタルーニャ州以外の州では、カタルーニャ州と同様のスピード感でDX化が進んでいるのか。特にカタルーニャ州が進んでいるのか、国としてのコントロールはどのように行われているのか？

また、国全体で作られたシステム等を使うのか？

A：歴史的にカタルーニャ州は進んでいる方ではあるが、マドリード州やバスク州もレベルは高く、DX化が進んでいる州はいくつかありカタルーニャ州はその内の1つであ

る。

また17の州、それぞれに自治政府があり、それぞれの医療制度を、それぞれの州の税金の中で、それぞれの責任を持ち運営されている。

したがって国発のシステムを使うことは殆どない。その中でカタルーニャ州は先進的に走っている。



■今後のプロジェクトについて

【高齢者に向けた在宅サービス】

医療、社会が1つとなって、市民に包括的なサービスを提供していくプロジェクトとなる。1人暮らしの高齢者が増加している現状をAIやテクノロジーを活用しケアを強化し、在宅での遠隔サービスをAIの使用でどのように管理していくのかを検討している。現在はパイロットテストの実施を始めた段階である。

【集中治療に関するDX推進】

カタルーニャ州では40を超える医療施設で集中ケアが可能となっている。1つのネットワークを構築し、患者データ、空きベッド数、病院のリソースを統合・共有することで、迅速かつ最適なサービス提供を目指すプロジェクトとなる。コロナ渦でICUのニーズが高まったが十分に提供できなかった背景があり、その反省を踏まえてICUのネットワーク化、最適化を進めている。

【希少な症例のデータ統合化】

国レベルでのデータ統合に向けたプロジェクトとなっている。1つのネットワークに全ての情報を入れていくことで、緊急な治療等が発生した場合に利用していく。

【ブルーボタンプロジェクト】

Blue button

- The Blue Button allows citizens to download a structured and reusable electronic summary of their health record through La Meva Salut.
- This digital summary, encoded according to international medical standards (Patient Summary), provides an up-to-date overview of each citizen's health status, regardless of where they receive care.
- **We are currently working to extend the service to the private sector.**

Related EU Projects:



xShare envisions everyone sharing their health data in EEHRxF with a click-of-a-button. The xShare Yellow Button to be featured across health portals and patient apps and allow people to exercise their data portability rights under GDPR.



i2X aims to support the digital transformation of healthcare systems by improving how health data is exchanged without adding burden to healthcare professionals. The project will show how digital tools can enable better care, better outcomes, and a more connected health ecosystem.

元々アメリカで使用されているシステムで、今回カタルーニャ州でも取り組みを検討しているシステムとなる。

各ユーザーが「ラ・メバ・サルート（私の健康）」からファイルをダウンロードし、薬、アレルギー、ワクチン、診断結果等の情報が確認できる。

その情報はEUレベルで共有され、他国とも情報交換が可能になり、他国で医療機関を利用した際もスムーズにサービスを受けられるシステムとなる。

カタルーニャ州では実際のシステムとして運用が始まっており、医療機関で撮影されたカタルーニャ州の全患者の全ての画像データを1つのシステムに集めて落とし込み参照可能とすることで、どこからでも誰でもアクセスすることができる。

このシステムを利用して大学や研究機関に開示し、AIに基づいた画像によるアルゴリズムの研究開発が可能となる。

■所感

今回の視察を通じて、スペインは長寿国であり、日本と同様に「少子高齢化問題」が共通事項としてあることが分かった。日本と大きく異なる部分としては、国から発信されるプロジェクトを進める形ではなく、スペインの17の州それぞれが各プロジェクトを運営していくスタイルとなっていることに驚いた。

カタルーニャ州では州単位でアプリを配信し、DX化に向けた取り組みが進んでおり、日本と比べても進んでいる印象を受けた。アプリを使用しての州からの予防医療の観点からの発信や患者の情報収集の簡素化が加速したきっかけは、やはりコロナ渦による影響が大きく対面でのコミュニケーションが出来ない状況から発展していた。高齢者を多く抱えていることからDX化に対する対応は日本同様課題が残る形が見受けられたが、州単位で積極的にDX化を推進する取り組みは、日本においても参考にするべき点があると感じた。