

マテリアリティに向けた事業の取り組み

## メディカルイメージング

2023年3月15日

上席執行役員 ヘルスケア事業本部長

小林 一博



ヘルスケア事業のメディカルイメージング分野の中から、本日は特に動態解析と医療ITについてご説明いたします。

## メディカルイメージング分野の事業内容



150  
YEARS

### X線診断装置



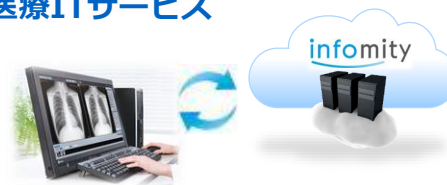
### 超音波診断装置



### バイタルセンシング



### 医療ITサービス



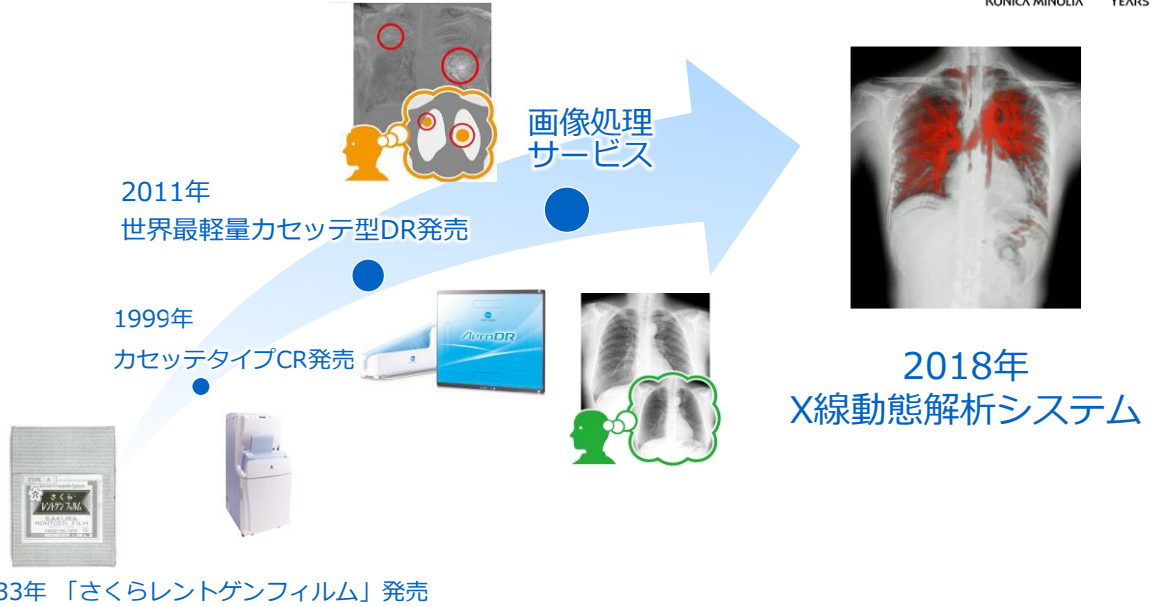
© KONICA MINOLTA 2

メディカルイメージングでは、「X線診断装置」、「超音波診断装置」、パルスオキシメータや黄疸計といった「バイタルセンシング機器」、「医療ITサービス」を展開しています。

「医療ITサービス」では、PACSを中心とした医療情報システムや医療ICTサービスを展開しています。

## X線診断技術を90年に渡りリード

KONICA MINOLTA 150 YEARS

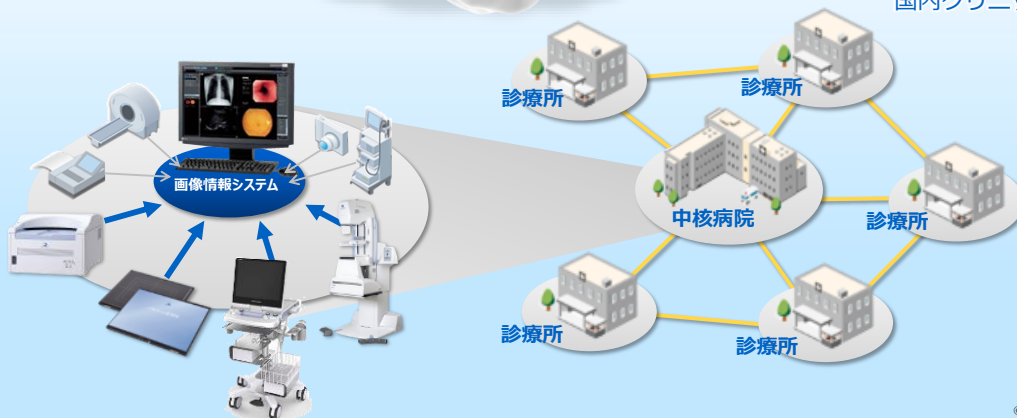


コニカミノルタのヘルスケア事業の歴史は、今から90年前の1933年、国内初の自社開発・生産によるレントゲンフィルムの発売からはじまりました。その後、X線診断のデジタル化を契機に、1999年にカセットタイプのCRを発売し、2011年には、当時世界最軽量のカセット型DRを発売し、国内DR市場においてはジャンルトップとなりました。これらのモダリティに加えて、胸部画像診断を支援する画像処理サービスの実現化にも取り組んできました。2018年には、世界に先駆けて、一般撮影用X線装置で動画を撮影できる「X線動態解析システム」を発売しました。このように、X線診断技術を90年間にわたりリードしてきました。



導入クリニック数  
**2万件**

X線を導入している  
国内クリニックの約4割



コニカミノルタのもう一つの強みは、現在日本国内でX線装置を導入している診療所の約4割にあたる、2万件の診療所に機器が導入されており、当社の医療機関向けICTサービスプラットフォーム「infomity(インフォミティ)」とつながっていることです。このうち、1万件以上の診療所が、クラウドを通じた診断支援や、遠隔読影、医療連携といった、診療所のDXを支援するサービスを利用しています。このサービス基盤を利用することによって、今後も様々なデジタルサービスを速やかに市場に展開していくことが可能な状態になっています。



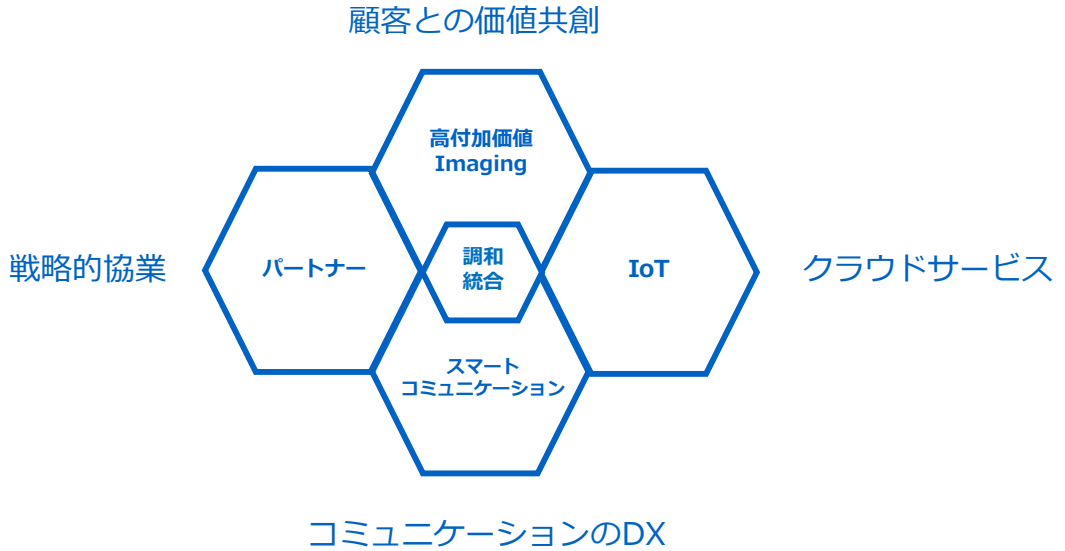
健康で  
高い生活の質の実現

QOL向上

早期診断

医療費抑制

私たちが注力するのは、X線装置や超音波といった身近なモダリティやITサービスを進化させることで、「簡便に高度な診療」を可能にすることです。  
高付加価値イメージングによって見えないものを見る化し診断を高度化すること、医療ITサービスを使って臨床ワークフローを改革し業務の効率化を実現すること、この両軸を進めることによって医療の進化を実現し、「早期診断」「医療費抑制」「QOL向上」に貢献します。これにより、コニカミノルタのマテリアリティである「健康で高い生活の質の実現」を目指します。



事業における戦略上の重点は、「高付加価値イメージング」、「IoTを活用したクラウドサービス」、「パートナー企業様との戦略的協業」、「お客様とのスマートコミュニケーション」の4点です。

特に、「パートナー企業様との戦略的協業」は私たちの市場での拡大には欠かすことができないと考えており、現在においても、X線、超音波、医療ICTサービス、それぞれの領域でグローバルメーカーと協業しています。今後も戦略的協業を加速させてまいります。

先進国：医療品質低下のリスク

- 医療人材不足
- 医療費高騰

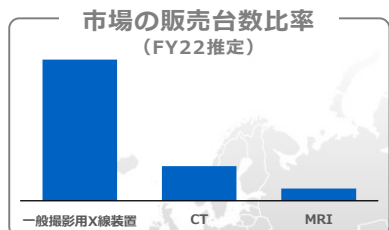
新興国：不十分な医療品質

- 医療インフラ不足
- 医師不足・スキル不足

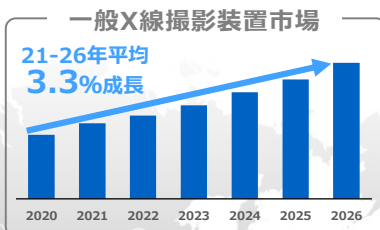
医療DXで解決

現在、世界の医療現場には様々な課題があります。日本を含め、先進国では、医療費の増大、そして、慢性的な医療人材不足で、医療現場の疲弊も深刻化しています。医療人材が足りなくなると、医療そのものが機能しなくなるというリスクにも直面します。これに対して、AIによる診療支援や、DXによる業務の効率化なくしては、医療の品質を保つことは難しくなると考えられます。また、新興国では、医療インフラや医療人材が量・質ともに不足しています。CTやMRIといった高価な医療機器を導入できない国においても、身近なモダリティを進化させることによって、高度な診療ができるようになれば、人々がよりよい医療を受けられるようになります。

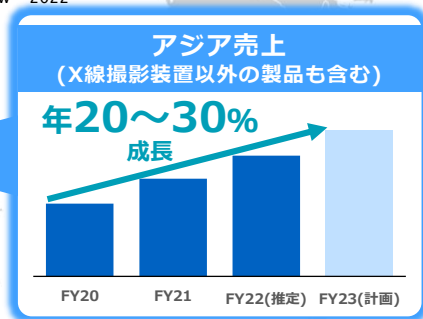
## メディカルイメージング分野の事業拡大



出典：OMDIA Medical Imaging Overview - 2022



出典：OMDIA Medical Imaging Overview - 2022



先進国においても、新興国においても、私たちは「身近なモダリティを進化させて、簡便に高度な診療を実現する」という方針の下(もと)、事業を拡大し、医療現場の課題解決に貢献したいと考えています。

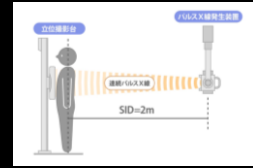
一般X線撮影装置は、ワールドワイドで見ても、CTやMRIと比べて導入台数が圧倒的に多く、身近なモダリティであると言えます。成熟した診断機器市場において、一般X線撮影装置の市場は年率平均3.3%と成長が見込まれており、この市場が私たちの重要なターゲットとなります。アジアでは、日本のキーオピニオンリーダーの医師の皆さまとともに、現地医師の教育に力を入れています。その教育を通じて、現地の診療の高度化に取り組んでいます。その動きと連動して、高付加価値イメージングを強みとしたモダリティ販売にも力を入れ、アジアにおけるデジタルビジネスは、この3年間の成長率が年20~30%と、確実に拡大しています。



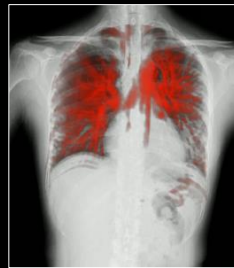
X線の発見  
1895年（128年前）

↓  
CTの実用化  
MRIの実用化

**X線動態解析の実用化**  
2018年11月 発売



**約10数秒の単純X線撮影で  
動画像を取得**



© KONICA MINOLTA 9

ここからは、今私たちが最も力を入れているX線動態解析技術についてご説明します。  
動態解析とは、「形態診断」が基本のX線画像診断に、“動きの”画像を付加することによって、「機能診断」へと進化させる技術です。128年前にレントゲンによってX線撮影が行われて以来、一般撮影において大きな進化であると医療の現場から評価をいただいています。



静止画像



動画像

<https://img-insight.konicaminolta.com/blog/52/>

© KONICA MINOLTA 10

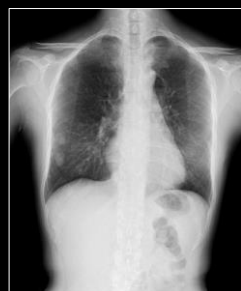
この画像は、左側が従来のX線写真で「静止画」、右側は「動画像」です。ご覧いただきますように、動画像において非常に多くの情報量があることが、ご確認いただけると思います。

[備考]

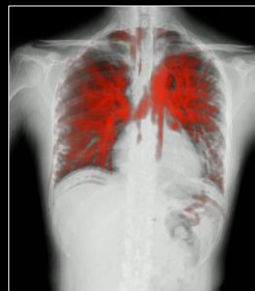
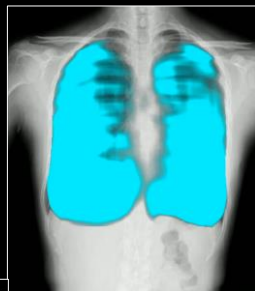
当日は、このスライド以降のページでは動きのあるシーンを投映しました。

動画の一部は、下記URLのニュースリリースサイトにてご覧いただけます。

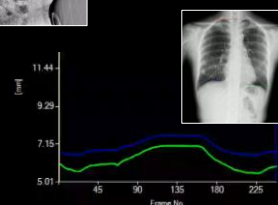
<https://www.konicaminolta.com/jp-ja/newsroom/2022/0311-02-01.html>



識別能向上



肺機能情報の可視化



動きの定量化

<https://img-insight.konicaminolta.com/blog/52/>

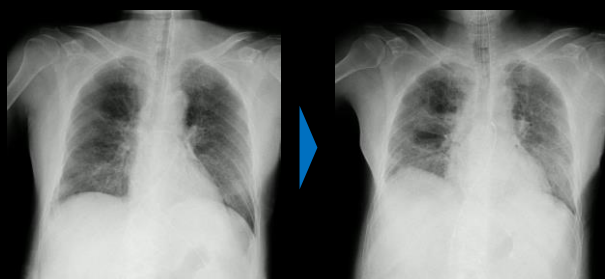
「動き」のある画像に、コニカミノルタ独自の画像処理技術を加えることによって、「識別能の向上」、「動きの定量化」、「肺機能情報の可視化」を実現しました。

一番左の画像を良くご覧いただきますと、普段見慣れているレントゲン写真と少し違う印象をお持ちになると思います。肺の中にある鎖骨や肋骨を目立たなくすることによって、肺の中の病気を見つけやすくしています。その隣の画像は、構造物を強調する処理をすることによって、臓器を見やすくしています。

真ん中の画像は、横隔膜の動きを定量化してグラフ化することによって、肺の機能診断を支援します。

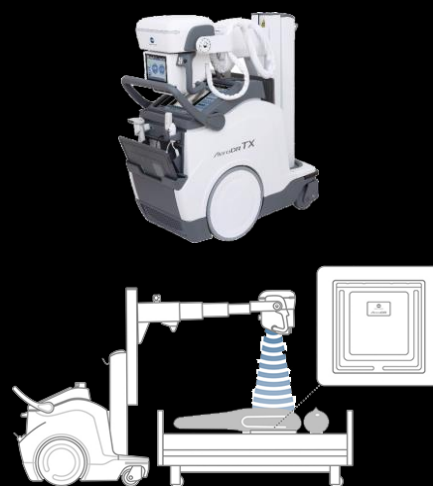
右側2つの画像のうち、水色に着色された部分は肺の呼吸の状態を示しており、赤い部分は疑似的に肺の血流を可視化しています。

このように、動きの情報に当社の画像処理技術を加えることにより、たった1回の数10秒の検査で、これだけ多くの「肺の機能の情報」を提供できるようになりました。



初日

2日目



昨年には、ICUやベッドサイドでの動態撮影を可能にする、回診用のX線撮影装置を、世界に先駆けて発売しました。

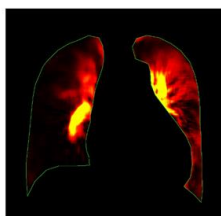
2022年1月に、この装置を使った、世界で初めてのベッドサイドでの動画撮影が行われました。この症例の患者様は、新型コロナウイルス感染症の重症患者様で、意識の無い状態でした。

通常、X線撮影は、大きく息を吸って、止めて、肺が膨らんだ状態で撮影します。しかし、重症患者様で意識の無い方や、人工呼吸器をつけている患者様は、呼吸を止めることができません。ベッドサイドでの動態撮影が可能になることによって、このような患者様の肺の「動き」を捉え、肺の中を確認し、刻一刻と変化する病状を着実に確認しながら処置していけるということで、医療現場からは大変高い評価をいただいています。

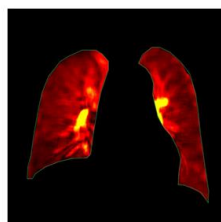
胸部x線動態撮影システム

肺血流シンチグラフィ

慢性血栓塞栓性肺高血圧症  
(慢性肺塞栓症による肺高血圧症)



肺動脈性肺高血圧症  
(非肺塞栓症による肺高血圧症)



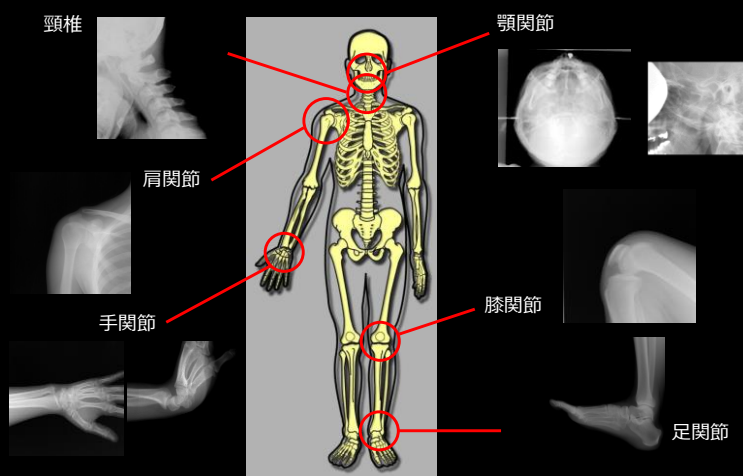
Yuzo Yamasaki, et al. Efficacy of Dynamic Chest Radiography for Chronic Thromboembolic Pulmonary Hypertension. Radiology 2022; [https://doi.org/10.1148/radiol.220908].

© KONICA MINOLTA 13

現在、コニカミノルタでは、世界中のトップの医療機関と協力して、動態解析の新たな価値の共創に取り組んでいます。

九州大学大学院が、肺動脈に血栓、すなわち血の塊ができる病気において、当社の動態解析により血栓により生じる血流分布の異常を検出したという研究成果を発表しました。この研究成果は、世界的に権威のある医学雑誌「Radiology」にも掲載され、また、昨年の北米での放射線学会でも発表され、非常に大きな反響を得ました。

現在、このような病気の診断に使われている検査は、肺換気/血流シンチグラフィという方法で、大型設備が必要で、被ばく線量も多いことから検査数は制限されています。この動態解析システムならば、簡便、かつ低被ばくで検査ができるということで、病気の早期発見にもつながり、医療経済的にも有用性が高いと評価をいただいています。

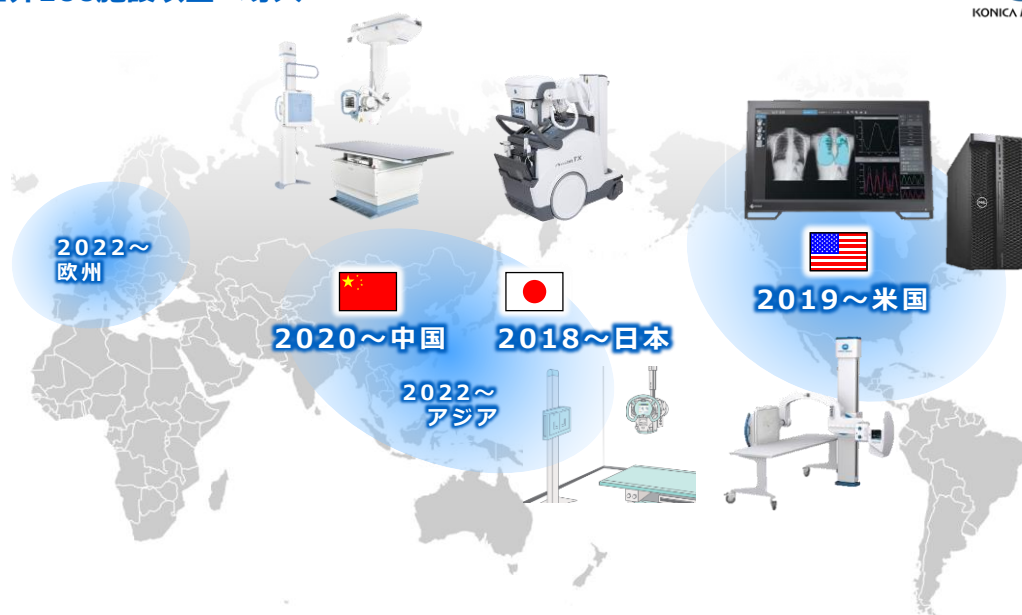


動態解析は胸部から始まりましたが、今後は整形分野にも応用し、適用範囲の拡大を進めてまいります。

## 世界100施設以上へ導入



150  
YEARS



© KONICA MINOLTA 15

現在、この動態解析システムは大学病院を中心に世界で100施設以上に導入されています。その内訳は、国内が約5割、中国・米国で約5割です。2022年には、アジアの新興国や欧州にも展開を開始しました。

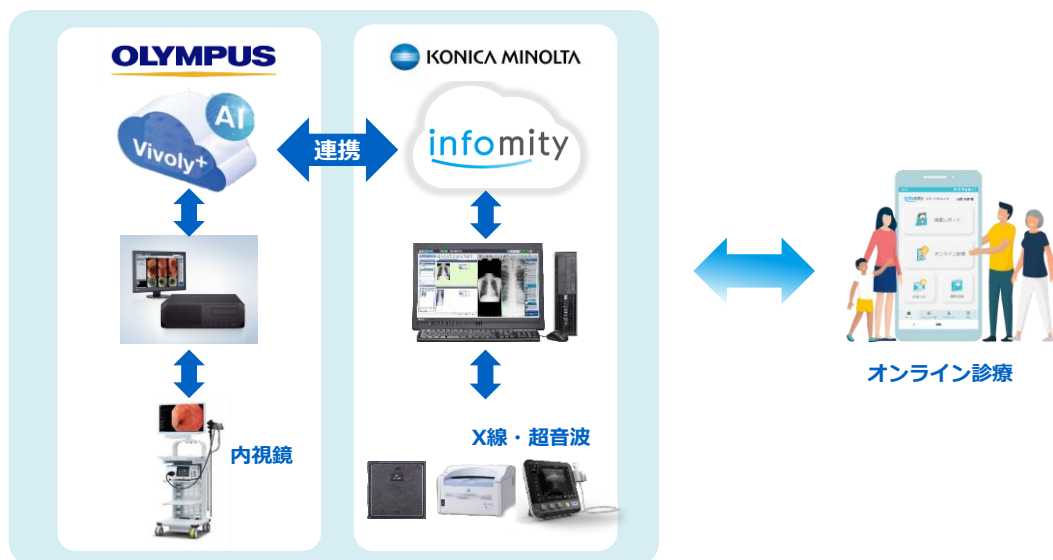
現在の主な導入先は大学病院クラスですが、将来的には中小病院や診療所にも導入を拡大することで、身近な医療機関に動態解析が普及し、高度な診断が可能となることを目指しています。



次のテーマは、医療機関向けICTサービスinfomity(インフォミティ)です。  
infomityでは、国内の診療所を中心に、AIを用いた診断支援や、遠隔読影、地域医療などで患者様のデータを共有できる医療連携サービスなどをクラウドを通じて提供しています。



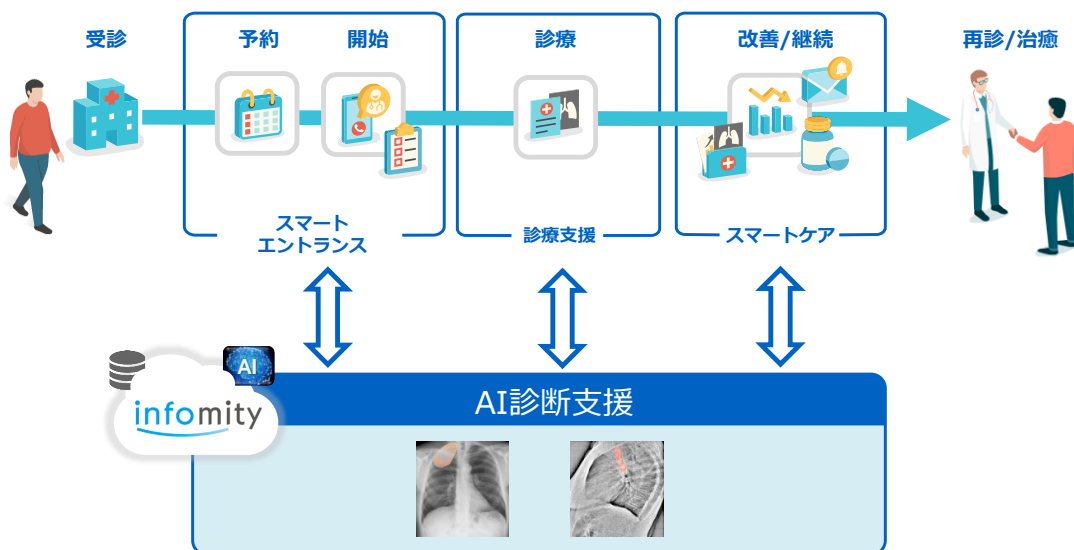
## 国内最大級の診療所向けICTサービス実装基盤



infomityと、パートナー企業のクラウドサービスを連携することで、ICTサービスの基盤を拡大し、より多くのサービスを提供していきます。

2021年にはオリンパスとの協業を開始し、同社のクラウドシステムとinfomityを連携いたしました。両社の連携により、医療画像を扱える日本最大級の診療所向けICTサービスの実装基盤ができたと言えます。このようなパートナー連携も含めてinfomityの利用・活用を広め、その結果として診療所のDXを支援していきます。

## 患者と医療機関をつなぐ重要なインフラへ



これからのinfomityは、サービスの領域を、医療機関のその先にある患者様にも広げてまいります。

オンライン診療については、すでに患者様のスマホと医療機関をinfomityでつなぐスマートエントランスというサービスを提供しています。

来年度には、生活習慣病の患者様と医療機関をinfomityでつないで、治療の継続を促し、患者様の行動変容を支援していく、スマートケアサービスの提供を予定しています。これにより、患者様の重症化を予防し、医療費抑制に貢献していきます。

通常、生活習慣病をもった患者様は、医療機関に通院しても、なかなか通院が継続しないということが課題となっており、その結果、重症化してしまいます。そういった患者様には、「医師に見守られている」という安心感を与えながら患者様をケアしていくことが重要なポイントであり、その部分をinfomityでお手伝いしてまいります。

将来的には、infomityを患者様と医療機関をつなぐ重要なインフラへと発展させ、医療のDXや業務効率化に貢献するとともに、人々の「健康で高い生活の質の実現」を目指します。



KONICA MINOLTA

150

YEARS

私からのプレゼンテーションは以上ですが、この後、動態解析をご導入いただいております先生のインタビューをご覧ください。

## Appendix

KONICA MINOLTA  
150  
YEARS

© KONICA MINOLTA 20

**X線診断装置**

**Digital Radiography  
AeroDRシリーズ**



**KDR DDR Advanced  
U-Arm System**



**X線動画像解析  
ワークステーション  
「KINOSIS」**



**回診用X線撮影装置  
「AeroDR TX m01」**



**画像診断  
ワークステーション  
「CS-7」**



**Computed Radiography  
REGIUS Σ II**



**Uniteaa**



**医療ICTサービス**

**FINO.VITAシリーズ**

- 医用画像管理システム  
「FINO.VITA.GX」
- 画像診断ソリューション  
「FINO.View.Pro」
- 統合画像診断レポートシステム  
「FINO.REPORT」
- 被ばく線量管理システム  
「FINO.Xmanage」
- マンモグラフィ医用画像管理システム  
「FINO.VITA.GX typeMG」
- 乳房構成解析ソフトウェア  
「Breast Density Assessment」
- 部門業務統合管理システム  
「FINO.WorkManage」
- 医療情報統合システム  
「FINO.Integra」

**infomity**

- ◆ 画像診断・読影  
胸部骨減弱処理／胸部経時差分処理  
遠隔読影支援サービス  
胸部CT画像AI解析サービス
- ◆ 病病・病診連携  
連携BOXサービス／検査予約サービス
- ◆ 診療支援  
オンライン診療サービス  
システムサポート
- ◆ 情報・サービス

**超音波診断装置**

**SONIMAGE HS2**



**SONIMAGE MX1**



**SONOVISTA GX30**



**バイタル  
センシング**

**パルスオキシメーター  
「PULSOX-Neo」**



**黄疸計「JM-105」**



**生体情報モニタリングシステム VS1**



- DR/Digital Radiography (デジタルラジオグラフィー)  
デジタルレントゲン、デジタルX線ともいう。レントゲン撮影時に人体を透過したX線の強度分布を検出し、これをデジタル信号に変換してコンピューターによる処理を加えてデータ化する手法またはそのためのシステム。
- CR/Computed Radiography (コンピューテッドラジオグラフィー)  
従来のX線フィルムの代わりにイメージングプレートと呼ばれる輝尽性蛍光体シートを用いてデジタルX線画像を取得する装置。
- 一般X線撮影装置  
被写体の透過X線画像を得るためにX線を照射する装置。レントゲン撮影装置とも言う。
- X線動態解析  
X線画像を連続的に撮影することで患部の動きを観察することができ、より詳しい診断を可能にするシステム。
- PACS (ボックス) /Picture Archiving and Communication System  
医療画像処理における画像保存通信システムのこと。DRやCRなどのX線画像やCT、MRIなど大量の画像を管理するシステム。
- infomity (インフォミティ)  
医療機関の診療をさまざまなかたちで支援するICTサービスプラットフォーム。複数の医療機関で撮影画像やレポート内容などの診察情報を共有できる「連携BOXサービス」、読影依頼をすることができる「遠隔読影支援サービス」などを提供。
- 超音波診断装置  
体表から体内に超音波信号を放射し、反射波を画像化する画像診断装置。受診者の負担が少なく、リアルタイムに画像を観察できるため、幅広い臨床領域で使用されている。