

歯科界のDXへの取り組みとその問題点



企業レポート

片野 潤*

Dental DX Initiatives and Issues

Key Words : DigitalDentistry, DX, VPN, Security, Circular Clinical Models

口腔内スキャナー（以下 IOS と略す）の国内普及が加速し始めた。デジタル歯科元年と言われた時期は既に昔となり、これからは普及期へと移行していくのは明らかである。各社様々な IOS を発表しておりその価格帯も随分と手の届く機種も登場してきている。

モリタが取り組む IOS を中心とした DX（デジタルトランスフォーメーション）は本年度ひとつの局面を迎えた。

IOS 導入に悩む時代が過ぎ去り、導入後どのように活用していくか考察するフェーズに移っている。これは IOS 市場の熟成によりさまざまな活用方法が日常臨床に有効であると認められた由縁である。

そこで現在問題となっているのがデジタルコンテンツ導入後のフロー・サービスの全体のデジタル化である。

元来歯科業界ではアナログ的な手仕事が業務の大半を占めていた。虫歯ができた際には歯科医院で歯科医師が歯を削り、型をアルジネート印象材で作り、石膏模型に起こす。その石膏模型の上にキャストブルワックスで歯の形をワックスアップし、埋没・鑄造・研磨を経て差し歯が出来上がる。

これには多大な労力がかかっており、特に 2000 年代歯科技工士の労働環境改善は急務であった。

現在 IOS・CAD/CAM が歯科界に台頭してきたこ

とにより上記のアナログ的な作業は歯を削る所を残しその他はデジタル作業に移行していった。

モリタでは現在 Dentsply Sirona 社の CEREC システムと 3shape 社の Trios・KATANA システムを扱っているが、世界的なシェアを持つこの 2 社は異なる特徴を持っており、この商品群を使い分け臨床方針にマッチする組み合わせをさまざまなベクトルからご提案させていただくことが可能になっている。これは複数のデジタル機器を取り扱う弊社ならではの特徴と言える。

デジタル機器を導入する際に重要な判断項目が 4 つありますので共有させていただきます。

1. チェアサイド型
2. ラボサイド型
3. アウトソーシング型
4. データ保存型

上記の 4 つは大まかなシステムではあるが、診療の完成形を見据え選択することである程度用途が限定される。

1. チェアサイド型

(CEREC Prime SCAN+Primemill) (図 1)

この組み合わせは院内で印象から補綴まで作成可能な組み合わせになる。



図 1



* Jun KATANO

1988年5月生まれ
A.I.T.I. (The Aesthetic and Implant
Technology Institute)
現在、株式会社モリタ
Sales Promotion MDSC (Morita Digital
Solution Center) 所長
TEL : 06-6380-2586
FAX : 06-6384-0941
E-mail : junkatano@morita.com

IOS-CAD-CAM までの一連の流れをコンパクトにまとめております。選択した加工機によって範囲は変わってきますがデザインできる補綴物を以下に記述する。

- ① インレー
- ② アンレー
- ③ ベニア
- ④ クラウン
- ⑤ セラミックフレーム
- ⑥ 暫間ブリッジ
- ⑦ モノリシックブリッジ (単一ブロックから最終補綴物を削り出したもの)
- ⑧ スクリューリテインクラウン (Ti ベース)
- ⑨ サージカルステント

このように多岐に渡る補綴のソリューションが院内完結できることがチェアサイド型の利点と言える。

2. ラボサイド型

(3shapeTrios+KATANA System) (図2)

この組み合わせは院内ラボがある想定にはなるが、現在考えられるデジタル補綴にはほぼ全てのケースで対応が可能である。

上記①～⑨に加え

- ⑩インプラントバー&ブリッジ
- まで作成可能となる

また、別途 3D プリンタを用意すればプリンターモデルの作成も可能であるため補綴部位が大きなケースにもご活用いただけますので、IOS-EOS-Milling machine は院内ラボを拡充していくための種最終形態と言える。

弊社では上記の組み合わせを 3Shape 社の Trios、E スキャナー (ラボスキャナー)、Canon 電子



図2

MD-500 (ミリングマシン) をご提案させていただいている。

昨今さまざまな機器の組み合わせがあるがどの機種にもデータ相性があり日常臨床の中で相性検証するのはなかなか難しい現状がある。

現在弊社では MDSC にて機器の相性検証を行っており、導入後安心してご利用していただくための CAD/CAM サポートセンターも 2021 年度より運営している。

3. アウトソーシング型 (図3)

Trios、CEREC 共に IOS 単体で使用する事が可能である。

現在 Trios、CEREC 共にアウトソーシングできるソフトウェアがある。

Trios は 3Shape communicate。CEREC は connect case centre が該当しラボへアウトソーシングが可能になる。

このソフトウェアは IOS データの送信はもちろん患者の写真や検査情報も共有することが可能である。

また、チャット機能も付随しており迅速なラボコミュニケーションが可能になる。このチャット機能があることで外部プラットフォームにデータを共有することなくやりとりが可能になり、セキュアな情報管理下で患者情報を管理することが可能となった。



図3

4. データ保存型 (図4)

最後にデータ保存型の運用のご説明をさせていただきます。

この運用は現在歯科医院にて保管している石膏模型を取り急ぎデジタル化するために用いる。

大型の歯科医院や都心の歯科医院は石膏模型保管

のために倉庫やマンションを借り保管していることが多い。

特に矯正をされている歯科医院の場合石膏模型の保管量は多く、その膨大な石膏模型の中から一人の患者様を探し出す人的負担は計り知れない。

その人件費や賃貸料を考えるのであれば IOS を使いカルテナンバーで管理することで即座に検索し取り出すことが可能になる。

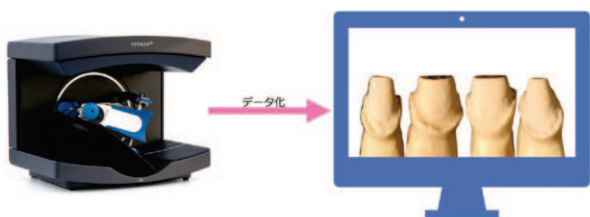


図 4

DX に向けて (図 5)

上記のソリューションが現在歯科ではデジタル化と言われておりますがこれは特定業務のデジタル化である。



図 5

カルテのデジタル化・レントゲン写真のデジタル化・口腔内印象のデジタル化・鑄造を CAD/CAM に置換する等いわゆるこれらは特定業務のデジタル化、置き換えに過ぎない (Digitization)。現在は業務フロー/プロセスのデジタル化を行っており、複数のデータを用いてアナログではさまざまなプロセスを経て作られていたインプラントのドリリング・挿入ガイドも一つのソフトウェアを用いることで業務フローのデジタル化を行えるようになってきた (Digitalization)。このデジタルライゼーションに移行できた業務フローを積み上げていき製品やサービス全体をデジタル化することにより DX (Digital

transformation) することができると考えており、所謂デジタルライゼーションは部分最適化でありデジタルトランスフォーメーションは全体最適化を行っていく必要があると考えております。

現在弊社では最初の予約から、治療、次の予約を取るまでの様々なプロセスを循環していくサーキュラー型診療モデルを全体最適化させることで DX を推進することが可能だと考えております (図 6)。

モリタの提案するDX=全体最適化 「サーキュラー型診療モデル」



図 6

DX (Digital transformation) 時の問題点 (図 7)

このようにアナログの時代から効率化され現代では CAD/CAM はオープンインターネット下での活用が広がりを見せている。これからも加速度的に進む、DX の恩恵を受けるには単一の物事で商品を選択するのではなくシナジー効果も考え選択する必要があるため常に新しい情報アンテナを広げておくことが必要である。

情報伝達が容易にできるデジタル機器は特に歯科医院サイドと歯科技工所サイドで共有認識の元運用する必要がある。

各メーカーのオリジナルアプリはもちろん、リアルタイムで設計画面を共有する Team viewer やコミュニケーションツールとしての Slack や Discode、ファイルの共有を行う Dropbox 等も運用する必要がある。

それにともない患者の個人情報であるデータをどのように保管運用管理していくかを考えるステージに移っている。

しかし現状はインターネットを使ってデータのやり取りを行なっているケースが大多数をしめる。

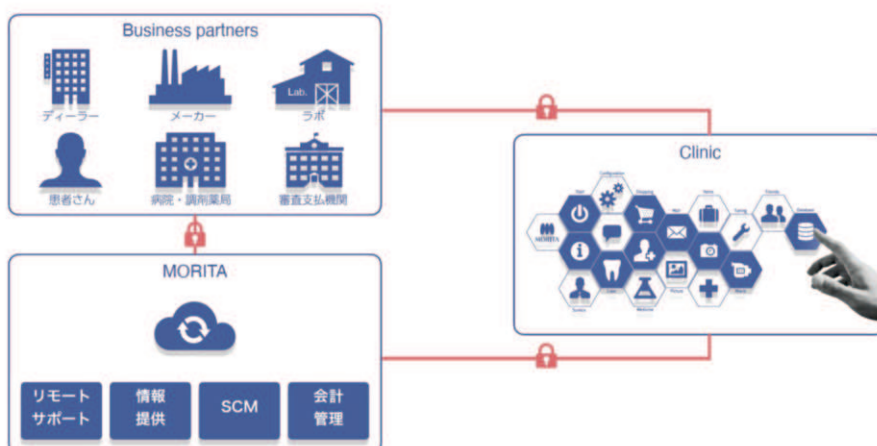


図7

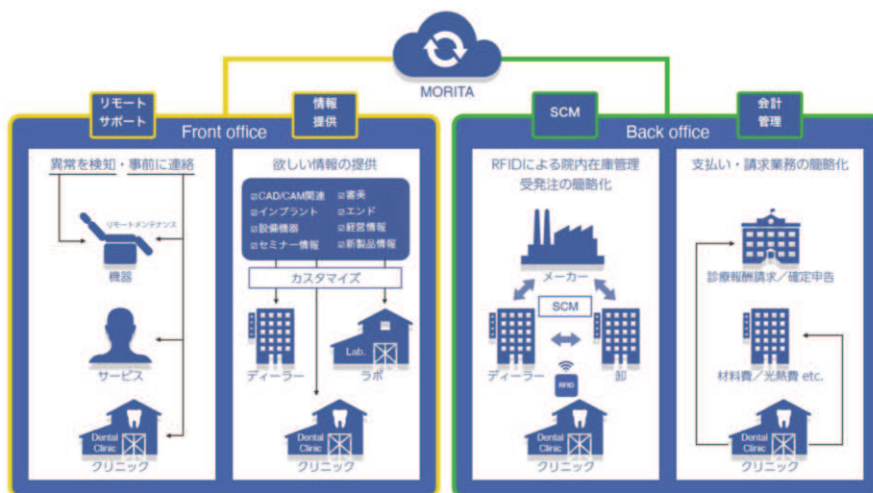


図8

上記で共有した通りどうしても歯科医院・歯科技工所間ではフロントオフィス業務、バックオフィス業務にインターネット環境が必要になる。必要なポートは確保したままセキュアな環境を構築する必要がある。

現在モリタではDX (Digital transformation) を安全運用に向けてDOOR Linkという仮装VPN(OD-VPN)を用いたトータルシステムを構築している(図8)。これは治療に関するデータを安全に保管管理運用するために厚生労働省の「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」に適合したシステムである。

今後このようなセキュリティーレベルの高い回線を用いて様々なデータの運用サポートを提案させて頂ければと考えている。

最後に

今までお話しさせていただきましたように使用する人材や歯科医院環境によって最適解は変化していく。

変化とは従来、破壊的なものであり圧倒的多数の人はその変化を嫌がるが弊社では可変的であり将来を見据えた拡充可能なデジタル導入のプランを考案させていただきたく所存である。

これは同じカテゴリー商品でも複数取り扱いがあり、初診時予約から予防歯科まで対応する歯科診療機器、材料を有する弊社だからできる事であるといえる。

歯科の未来を考察しニーズを汲み上げ、著しく変化するこのデジタル社会に柔軟に対応できるようご提案を積極的に取り組んで参ります。