

田中良一 氏に聞く

2018年のPACS更新に至る経緯についてお聞かせください。

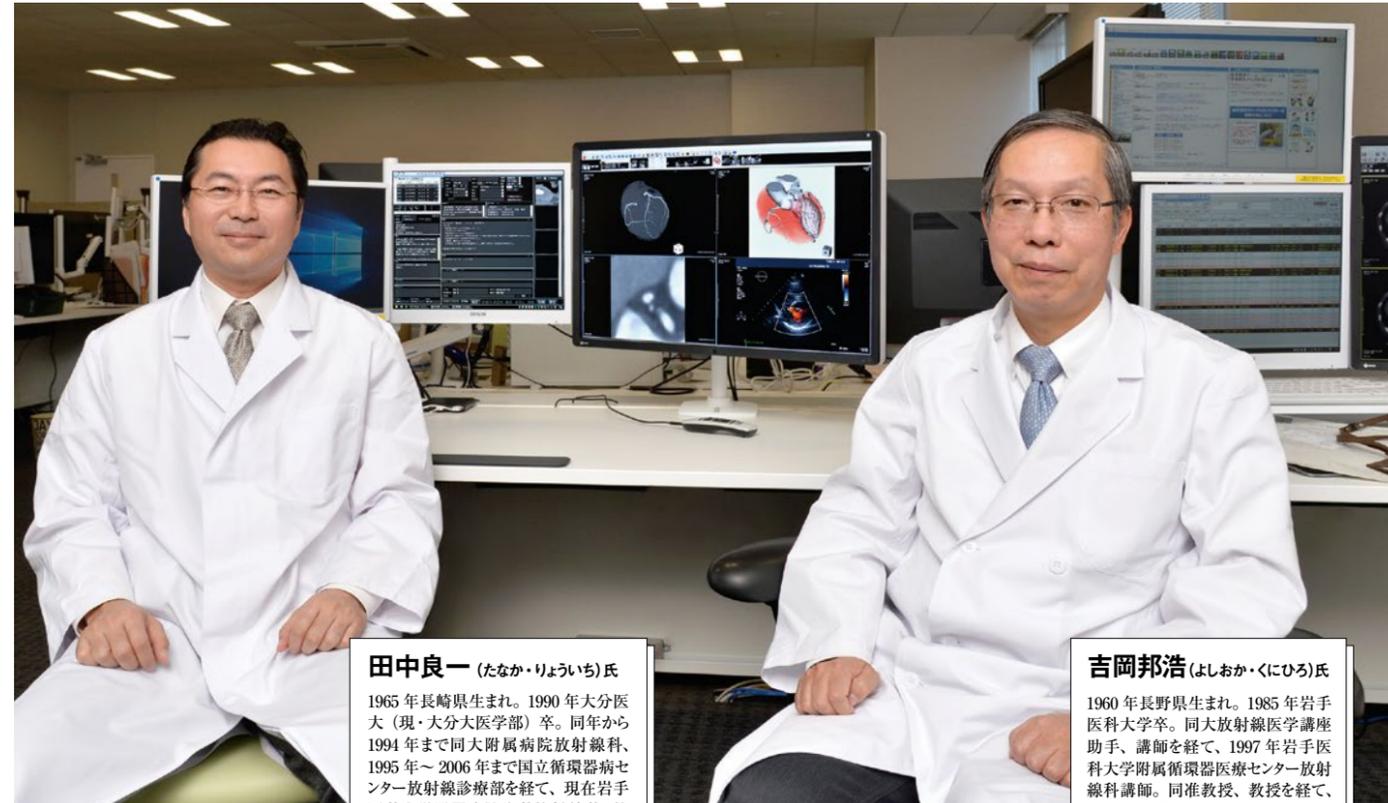
新病院への移転を前に、2018年2月にPACSと電子カルテのシステム更新をしました。更新に際して求めた機能は、外来機能を残す旧病院と入院機能を中心とした新病院の2拠点間の連携、そして、旧病院では4施設（従来の旧本院、循環器医療センター、歯科医療センター、PETリニアックセンター）に分散していた診療データの統合でした。

更新前は、盛岡市にあった本院と循環器医療センター、歯科医療センターそれぞれに部門システムが置かれていたために、同時に複数のシステムを立ち上げなければ、それぞれの診療データを参照できないなど、不便を来していました。

そこで、新病院に設置した仮想サーバによってプライベート・クラウドシステムを構築し、診療データをシームレスに連携させることにしました。結果としてVNAの考え方を取り入れ、従来の電子カルテに各部門システムが接続するピラミッド型のシステムではなく、統合型の部門システムを構築することになりました。

統合型システムの構成について、詳しくお聞かせください。

新システムでは、新病院に隣接する大学敷地に設置された耐震設計のサーバ室に仮想サーバ群を集約し、仮想化基盤を構築しました。また、データの統合管理と共に、データの再利用性を向上させる



田中良一 (たなか・りょういち) 氏
1965年長崎県生まれ。1990年大分医大(現・大分大学)卒業。同年から1994年まで同大附属病院放射線科、1995年～2006年まで国立循環器病センター放射線診療部を経て、現在岩手医科大学附属病院歯科放射線科・放射線科(兼務)、16年より同大総合情報センター副センター長も務める。

吉岡邦浩 (よしおか・くにひろ) 氏
1960年長野県生まれ。1985年岩手医科大学卒業。同大放射線医学講座助手、講師を経て、1997年岩手医科大学附属循環器医療センター放射線科講師。同准教授、教授を経て、2019年4月より岩手医科大学放射線医学講座教授に就任。

目的もあって、新たにミドルウェアを導入しました。ミドルウェアが介在することでVNAの構成となり、PACSがシングルベンダーでもベンダーロックインを防ぐことができます。ミドルウェアは診療データの受け渡しの役割を果たすだけでなく、電子カルテと各部門システムからのデータを管理し、2次活用に関与していく考えです。

前述した仮想化への対応、各種診療データの統合、ミドルウェアを介した統合部門システムの構築に際して、PACSベンダーとして協力してくれることになったのがPSP社でした。

PACSビューアー上でどのような画像・診療データを参照できますか。

新システム稼働時に、放射線科で扱うCTやMRIといった静止画以外にも、超音波や心臓カテーテル検査の画像を参照可能にしました。新病院移転後はさらに統合範囲を拡大し、心電図や体幹部の超音波画像、内視鏡検査画像などもPACSビューアーで参照できるようになりました。

元々、拡張性のある統合部門システムを構築していたので、病院移転後も迅速にシステム拡張を行えたことは、今更ながらに良い判断をしたと評価できます。

PACS等、画像情報システムへの評価をお聞かせください。

新規に導入したPSP社のPACS

「EV Inside net」は、ビューアーのレスポンスに優れており、動作がスムーズです。また、カスタマイズ項目が豊富で診断医ごとの設定が可能である点も良いですね。ユーザーごとの設定内容もシステムが記録してくれるため、院内のどの端末でも個人IDでログインすることにより、その医師固有のPACSビューアー画面が展開され、大変効率的な読影業務を実践できています。

レポートシステム「EV Report」に関しては、カスタマイズしてもらい、私たちの運用に合ったものになりました。運用開始後の改善要望にも、PSP社が迅速かつ柔軟に対応してくれました。

PACSベンダーとしてのPSP社のご評価はいかがでしょう。

私自身は、システム構築を共に進めた立場として評価しています。システム構築では現場とのすり合わせが重要になりますが、PSP社は、放射線部門だけでなく、他の部門とのすり合わせにも積極的に動き、取りまとめを行ってくれます。そのような面で、システム全般を扱う事務部門でも評価が高いと聞いています。画像の統合管理において、システムのトータルコーディネーターの役割も果たしており、その活動にはたいへん感謝しています。

システムの展望
データの2次利用に期待
医療安全に対する貢献も

今後のシステムに対する展望についてお聞かせください。

個人的には、症例ファイル管理システム

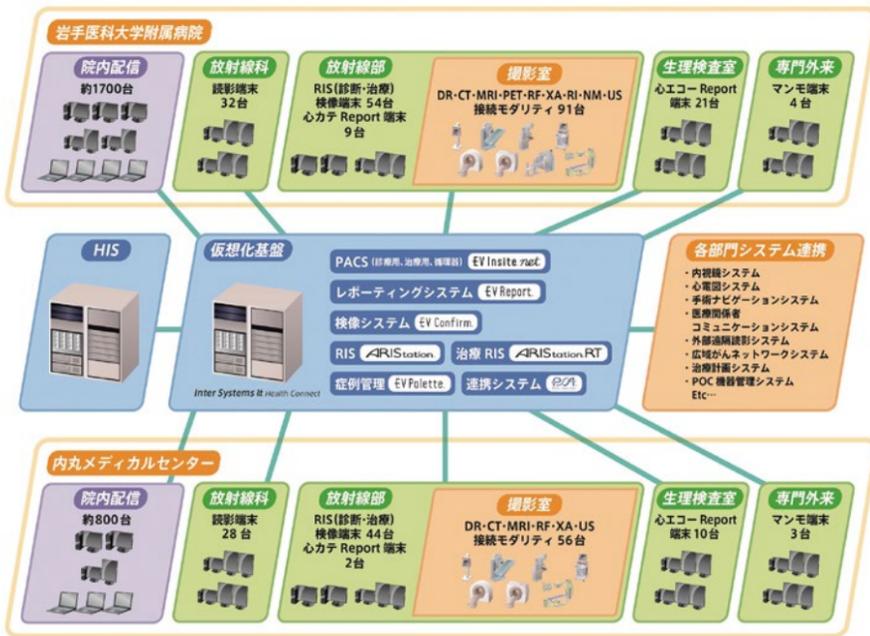
「EV Palette」を使いこなして、さらに研究・教育に役立てていきたいですね。また、すでに導入済みのPSP社の統合検査情報システム「PSA (Portal Space Ace)」では、1患者のデータを時系列にまとめて表示できます。PACSに一元管理されている放射線画像、生理機能関連画像以外に、血液検査データ等の他の診療情報をこのシステムで参照できるように連携させていきたいですね。まだ構

想段階ですが、病院内での情報統合を、今後は地域医療連携の足掛かりにしたいと考えています。ゆくゆくはCDSS (Clinical Decision Support System) の構築につなげたいと考えています。

とを考えています。

また、ミドルウェアに蓄積した診療データを、如何に2次利用していくかも今後の課題です。特に医療安全面でのシステム活用は重要です。現在、医療安全部にはインシデントレポートに関する莫大なデータが蓄積されていますが、まだ有効活用できていないのが実情です。今後ミドルウェアを活用することで、有機的に連携できないか検討しています。

岩手医科大学附属病院 システム構成図



岩手医科大学附属病院の情報システム構成図。同院は、新病院移転をにらみ、2018年2月にPACSを更新。放射線系の画像だけでなく、内視鏡や心電図を含むさまざまな画像データを統合管理することで、診療の質の向上と効率化を実現している。画像サーバの容量は221TBにおよぶ。

岩手県 岩手医科大学附属病院

Close-Up
2020 APRIL

地域医療の要たる大学病院が新築移転を機に仮想化基盤を土台とした統合PACSを構築し、医療情報の一元化と2次利用の推進を図る

2019年9月、盛岡市の中心部を離れ、車で30分ほどの矢巾町に新築移転を果たした岩手医科大学附属病院。新病院と、盛岡市内で外来診療を行う内丸メディカルセンターの2拠点でのシステム連携を果たすべく仮想化基盤による病院情報システムを構築。PACSも画像データの統合運用を可能とするシステムに一新された。同院のPACS構築の経緯とその有用性について、歯科放射線科教授の田中良一氏ら、キーマンに話を聞いた。

■岩手医科大学附属病院 中央放射線部
PACSと同時にRIS・検査システムを更新して、
大学病院ならではの運用と検査の効率化を実現



「PSPのRIS『ARISation』は、ユーザーの希望を反映するカスタマイズが可能で、検査業務が効率化されました」と話す中央放射線部 技師長の村中健太氏。

患者さんが多く来院されたため、改めてCT1台を新病院に移設するなど、患者数や検査件数とその内容を精査して決定しました。新病院では特殊な検査を数多く行うため、検査件数については外来の検査をメインとする内丸メディカルセンターと単純に比較することができませんが、今後は新病院でも検査件数が増えてくるだろうと考えています」

岩手医科大学附属病院 中央放射線部 技師長
村中健太氏に聞く

岩手医科大学附属病院 中央放射線部には診療放射線技師が83名所属。新病院に59名、旧病院で外来診療を行う「内丸メディカルセンター」に23名、大学の研究部門に1名がそれぞれ勤務している。中央放射線部 技師長の村中健太氏は、同部の診療の現況を次のように話す。

「新病院では入院患者に対する検査を、内丸メディカルセンターでは外来患者に対する検査を主に実施しており、装置の配置もその個性に合わせています。新病院では放射線治療計画や救命救急センターの装置を含め、6台のCTと、1.5Tと3T各1台のMRIが稼働。内丸メディカルセンターにはCTとMRIそれぞれ4台ずつを置き、外来検査を実施しています。モダリティの種類と台数の配置については、移転後、思いのほか新病院に外来の

=== RIS [ARISation]
自由度の高いMWM連携を有効活用し
効率的かつ質の高い検査を実施

岩手医科大学附属病院では、PACSと同時にRISをPSP社の「ARISation」に更新し、院内の情報システムとの連携を強化して、医用画像の管理・運用業務の効率化と検査の質の向上を実現している。同RISについて、村中氏は次のように評価する。

「従来のシステムはパッケージ仕様であったため、当院の運用に合わせたカスタマイズが困難でした。その点、『ARISation』



「1台のRIS端末で複数のモダリティを扱うことができるので、夜間等人数の少ない時に便利になった」と話す中央放射線部 主任の佐々木 恵氏。

=== 検査システム [EV Confirm]
検査画像の修正作業を効率化し
迅速な高品質画像の提供を実現

PACS・RISの更新に合わせて検査システムもPSP社の「EV Confirm」に



読影業務に当たる田中良一氏。診療情報を統合したシステムにより、各部門システム上に散在する診療データを一元化、効率のよい読影業務を実現している。

はカスタマイズ性が高く、我々の希望に合わせてもらえることができ、大変助かっています」

診療現場でRISを扱う主任診療放射線技師の佐々木 恵氏は、同RISの有用性を次のように話す。

「従来のシステムでは、1モダリティにつき1台のRIS端末が対応していましたが、新システムでは、1台のRIS端末と複数台のモダリティが連携しています。初め変化に戸惑いましたが、夜間など少ない人数で検査をする場合や端末に不具合があった場合でも、臨機応変にMWM (Modality Worklist Management) を行い、検査を進められるので、とても便利になったと感じています」

=== 統合画像システム
放射線部門以外の診療データを参照し
安全で質の高い検査の実施を目指す

PACSに超音波や心電図等の画像を統合したことで、特殊な検査を実施しや



RIS『ARISation』では、1端末で複数のモダリティとMWM連携ができ、夜間等の担当者が少ないときでも迅速な検査対応が可能となっている。

更新。多数のモダリティから出力される検査画像の確認・修正に使用している。同システムの運用について、佐々木氏は次のように話す。

「新しい検査システムは、診療放射線技師たちからも好評です。以前のシステムではできなかった、検査後の画像の並べ替えや修正作業をスムーズに実施できています。当院は画像診断管理加算3を取得しているため、できる限り早く検査画像を読影医に届ける必要があるのですが、モダリティやワークステーション上の処理に加え、検査システムを活用した修正を行い、迅速にPACSに良質な検査画像を送って、質の高い読影レポートにつなげていければと考えています」

療科では2拠点に分けて活動することの弊害も出ており、今後どのように工夫して病院運営を行うかが課題です。

=== 新病院におけるPACSの
有用性についてお聞きします。

1読影医としては、扱いやすい良いシステムであると感じています。また、当院は休日、夜間も読影しなければならぬのですが、そのための環境が整備されている点も優れていると思います。

盛岡市内の旧病院にも読影環境を残しているほか、VPNを活用した遠隔システムにより、自宅のPCで画像を参照できます。冬の降雪時などは、夜間に病院に向かうだけでも危険を伴う場合がありますので、自宅や旧病院でも緊急読影が可能となる環境は貴重です。遠隔システムは、ネット環境に左右される面もあり、具体的な運用及び活用はこれからですが、大いに役立つシステムであると期待しているところで。

を取得しています。旧病院では、各モダリティが本院、循環器医療センターといった各施設にそれぞれ配置され不便でしたが、新病院では装置を1フロアに集中させて配置しているの、検査環境が大幅に改善されています。

=== 新病院移転で苦勞されたことはありますか。

規模の大きい大学病院ですから、移転時にはいろいろ苦勞もありましたが、移転後も大変でした。当初、主に入院機能は新病院、外来機能は内丸メディカルセンターというように機能別に2拠点を運用する計画で現在、予想に反して新病院にも外来患者が多く集まってしまい、新病院での検査業務が想定以上の件数となりました。そこで急遽、旧病院のCTを新病院に移設する措置を取ったことで、検査待ち時間をなんとか3ヵ月以内に抑えることができました。放射線科は医師全員が新病院にありますが、各診

策にも万全を期した施設となっています。

=== 東日本大震災では、放射線科にどのような影響がありましたか。

当院では2～3日間停電するという被害を受け、CTやMRIといったモダリティが使用できなくなりました。特にMRIはヘリウムを冷却することができず、クエンチ寸前の状況に陥りました。そのような教訓から、新病院では災害に対するさまざまな対策を施しています。

=== 新病院における放射線科の診療状況をお聞かせください。

画像診断部門に関しては、新病院に医師を集約し、医師は研修医を含め14名おり、年間CT約4万件、MRI約1万5000件の読影業務を行っており、画像診断管理加算3

— 新病院移転の経緯からお聞かせください。

岩手医科大学附属病院は、1897年に私立岩手病院として設立されて以来120年以上、盛岡市内の中心部で診療に取り組んできましたが、建物の老朽化に加え、最新の医療を展開するには狭隘化も課題になっていたこともあり、盛岡市郊外の矢巾町に移転することにしたのです。一方、旧病院は外来機能のみを残して「内丸メディカルセンター」と名称も新たにリニューアルし、盛岡市内の患者さんに対応しています。

なお、新病院は、2011年の東日本大震災の教訓から、免震構造を採用した建物や、1週間停電しても病院を稼働させ続けることができるエネルギーセンターを設置するなど、BCP対



検査システム「EV Confirm」は、検査後のデータ修正に威力を発揮。マウスによる簡便な操作で画像調整等が行えるほか、シリーズの並べ替えといった処理も容易に実施可能。

ビュアーで参照できるので、紹介患者さんの検査を実施する際にとっても便利です。従来のシステムでも、今述べた各データは電子カルテで検索すれば、利用可能だったとは思いますが。ただ、結構面倒なこともあり、うまく活用できていませんでした。新システムでは、このような他部門の診療データも容易に活用できますので、積極的に利用していきたいと考えています」

=== 診療データ活用
被ばく線量管理や人員配置の最適化に
RISデータを活用していく

4月から始まる被ばく線量管理にも、新RISが役立つと佐々木氏は話す。

「当院では、PACS更新時に放射線被ばく管理システムを導入し、RISと連携させて運用しています。モダリティから得た照射線量に関するデータと、RISのプロトコルや検査部位情報を組み合わせ、より詳細な被ばく線量管理に取り組んでいます」

新病院開設から半年が経過し、中央放射線部の今後の検査室や人員の割り振りを再検討して、さらなる最適化に取り組むみたいと村中氏は話す。

「業務の見直しには、時間帯毎の検査件数や勤務状況などを精査する必要がありますが、そのようなデータをRISから容易に得られますので重要しています。今後、2拠点での検査をより効率的に行えるように、一層データを活用していきたいですね」

Interview

岩手医科大学附属病院
放射線科 教授

よしか・くにひろ
吉岡邦浩氏に聞く

岩手医科大学附属病院 放射線科教授の吉岡邦浩氏に、
新病院移転の経緯と、新しいPACSの有用性について聞いた。



■岩手医科大学附属病院 生理検査部門
生理検査部門の各種データをPACSに統合
効率よい検査業務実現と共に医療の質も向上



心電図や心エコーに加え、放射線系のCTやMRIの画像も同一ビューアーで参照できるので、診療がとても「楽になった」と話す田代 敦氏。

Interview 岩手医科大学附属病院 臨床検査医学講座 准教授 田代 敦氏に聞く

岩手医科大学附属病院 生理検査部門は、生理系部門と超音波センターの2部署で構成されている。このうち、超音波センターは12部屋の検査室を有し、超音波診断（エコー）装置は10台を設置。エコー装置は、各領域について当該領域の検査が得意なメーカー1〜2社のハイエンド装置に統一していることが特徴であると、臨床検査医学講座准教授の田代敦氏は話す。「高度な医療を提供する大学病院としては、ハイエンド装置によって質の高い検査を提供できます。また、エコー装置メーカーを統一することで検査技師たちの負荷を減らすと共に、プロローブを共有できるなど、コストを抑えることにも成功しています」

一方、前掲のとおり、旧病院は外来診療を行う「内丸メディカルセンター」としてリニューアルオープン。同センターでも、超音波検査室を統合して超音波センターを3月中旬に設立したと田代氏は話す。「生理検査部門は、新病院と内丸メディカ

ルセンターに分かれて診療を実施しています。新病院には17名、内丸メディカルセンターには13名の臨床検査技師が勤務しており、1カ月で新病院が550件、内丸メディカルセンターでは230件の心エコー検査を実施しています」

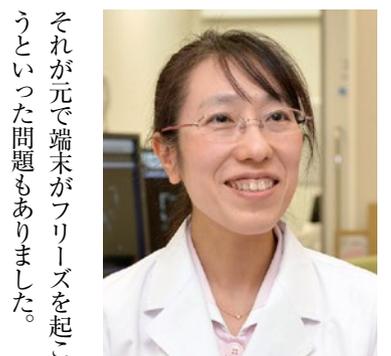
PACS [EV Inside net] 超音波や心電図等の画像データを統合 画像の比較や計測等の機能を盛り込む

生理検査部門では、移転前の2018年2月から、生理検査関連の診療データのPACS [EV Inside net] による統合管理・運用を開始し、新病院でも同システムを継続して運用している。中央臨床検査部に所属する心エコー専門技師で、生理検査部門のデータ統合WGに参画した主任臨床検査技師の嘉村幸恵氏は、データ統合のメリットについて、次のように話す。

「心電図やエコーに加え、CTやMRI、負荷心電図等の診療データが1つのビューアーが見られることは大変有用です。従来は、これらのデータを参照するために複数のシステムを立ち上げなければならず、



超音波センターには、臨床検査技師による読影端末の「奪い合い」が起ころぬよう、超音波検査室より多くの読影端末を設置。検査業務の効率化を実現している。



IPSPの読影ビューアーは、過去画像との比較読影や、検査部位の大きさや面積の測定等が容易にでき、扱いやすいシステムですと話す生理検査部門の嘉村幸恵氏。

それが元で端末がフリーズを起こしてしまふといった問題もありました。

現行システムでは、各種のデータは時系列に並べて比較検討することも可能ですし、ビューアー上で検査部位の距離や面積等の計測が簡単にできる点も有難いですね。計測業務を検査の現場で行う必要がないことから、臨床検査技師たちも検査業務に集中でき検査時間の短縮にもつながっています。システムの操作性はとてよく、レポートシステムもデジタル化されましたので、大変便利にシステムを運用することができています」

生理検査部門の受付業務も、システム統合で効率化されたと嘉村氏は話す。「心電図検査や心エコー検査等の生理検査部門における受付業務は、PSP社のRI

S [ARStation] で管理しています。放射線科での検査も含めた検査状況を把握することができ、効率よく検査を行うことが可能になりました」

田代氏も、新システムによる運用を高く評価している。

「新しいPACSによってカンファレンス等も素早くできますし、院内でのコンサルテーション業務も楽になりました。また、新病院と内丸メディカルセンター双方の画像を見ることができ、無駄な検査をする必要もなく、医療安全上も有用です。

診療情報においてシステムティックな新病院が完成したことで、スタッフのモチベーションは高いですね。また、IPSPの担当者は迅速かつ親身に対応してくれており、大変感謝しています」

今後のシステム拡張について、田代氏は次のように話す。

「最後の課題が、救急・集中治療部のデータの統合化です。これが完成すれば、急性期の生理検査を含め、統合することが実現でき、より質の高い医療を提供できるようになるでしょう」

岩手医科大学附属病院



岩手医科大学附属病院は2019年9月に、新病院を建築、移転した。患者さんを中心に考える「患者さんにやさしい病院」をコンセプトとし、患者さんに負担をかけない動線に配慮した、コンパクトで機動的な病院となっている。東日本大震災の教訓から、建物を免振構造とし、1週間停電しても診療を継続可能なエネルギーセンターを設置するなど、BCP対策に留意した「災害に強い病院」を構築。また、新病院では入院患者を中心とした医療を推進するが、盛岡市内には、旧施設をリニューアルした高度外来機能を有する50床の「内丸メディカルセンター」を設け、その利便性を生かした外来診療を実施。岩手県の中核病院としてだけでなく、将来的には北東北・北海道を視野に入れた三次医療の拠点として位置付けていくことを目指している。

病院長：小笠原 邦昭
所在地：岩手県紫波郡矢巾町医大通 2-1-1
病床数：1000床