### 用新医療

おかげさまで 500号



### ●総特集

### 病院の個性に合ったPACS構築方法論

新しい情報技術を用いて、"お仕着せ" ではないシステム構築が新潮流になっているPACS。その期待のシステムを稼働させる施設に有用性を聞いた

### ●特集

俄然、"超音波"が注目される理由とは



広島赤十字・原爆病院では病院再整備計画が進行中。 2015年には高機能な病院情報システムの導入をはじめ機能を拡充した東棟が完成し、診療の質を大幅に向上させている(詳しくはグラビア頁)。 東棟を背に立つ、古川善也院長ሬと有馬準一副院長・整形外科部長

### [特別企画]

今、いちばん新しい手術室──設備編 なぜ、患者支援センター新設が増えているのか

### 「データ

病院情報システム(HIS)導入施設名簿[Part2] MRI設置施設名簿[Part3] 院長広島赤十字・原爆病院

た「平成28年(2016年)熊本地震」

災害救護については、

先日起こっ

私も熊本に赴きました

熊本地震に限らず東日本大震災

4ヵ月間、

延べ 1

阪神淡路大震 人以上の職員 言うまでもないでしょう。

2015年10月に新棟としてオープンした東棟。免震構造で9階建て、

総面積は2万3000㎡。救急医療の拡充強化のため、1階の救急センター

の面積は従来の7倍、その救急センターと大型エレベータで直結した3

階には手術室 10 室、ICUとHCUを計 20 床置き、屋上にはヘリポート

広島赤十字・原爆病院

広島市の中核病院として、高度かつ専門的な医療を推進してきた広島赤十字・原爆病院。 同院では、新病院の再整備計画を推進しており、その中核施設となる東棟が2015年に完成した。

システムに蓄積したデータの2次利用やセキュリティの向上などへの活用を目指している。

新病院の概要を古川院長に、医療統合データ基盤の概要を医療情報管理課の島川氏に聞いた。

**システムとマネジメントの水平統合**による 革新的な**医療データ統合基盤**を構築して

高度専門医療の実現と経営の向上を両立

を設置するなど、高度医療・災害医療に対応した施設となっている

### 古川善也氏に聞く

# 病院の沿革と概要からお聞かせくだ

下によって当院も甚大な被害を被ったのその6年後の45年8月6日、原子爆弾投 病院が統合され、 れることになり、 院である広島原爆病院が敷地内に併設さ 56年に世界初となる被爆者医療の専門病 当たったことは広く知られるところです 当時の職員は被爆者の救護活動に懸命に 部病院の設立は、 その極限の状況にも関わらず そして88年には2つの 広島赤十字・原爆病院 1939年のことです

数は457.9 均外来患者数は1505・4人、 以上の職員を擁し、 や職員を合わせると合計約1 人となっています。 平成27年度の1日平 入院患者 100名

## てお聞かせください。

動とは、 原爆病院の名の通り、 護師の育成です。 療や救急医療などの公的医療の実施や看 字病院の活動は、 災害救護、 しかし、これらに加え、 国際救援、 被曝者 赤上 事げられるの名の治療を行 -字の活動を 小十字の活

当院の前身である日本赤十 -字社広島支

名、看護師等615名を始め、その他スタッ と名称を変えて、 16年4月現在、医師163 現在に至っています。

診療の特徴及び注力ポイントについ

るなど、 生から3時間後には救援部隊を出発させ 備だった時代であったにも関わらず、 災では当時DMATのような組織が未整 を救援に派遣しましたし、

### せください 新棟建築事業の概要についてお聞か

災害救護には力を入れ続けて

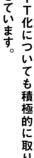
先進の機能を投入した念願の東棟が竣工 業に取り組んでいます。 字病院の使命を全うすべく、新棟建設事 医療を実践すべく、 当院では、 機能性を高めて先進の また原爆病院・赤土 2 15年には

げて機能性を高めて 旧施設の7 **ICU等につなげる動線を直線的につな** 新棟では、 ・倍に拡大し、 救急の外来部門スペースを 救急から手術室、

無菌室も49床用意しています。治療を積極的に行っており、2 ように、 いでしょうか 設備を持つ施設は、 無菌室も49床用意して 設置しています。なお、 んだけでなく白血病などの血液の また、 至も9年用意しています。これらのでなく白血病などの血液のがんのいでなく白血病などの血液のがんのいています。なお、当院では固形がしています。ないでは固形がらない。外来化学療法用のベッドを5床に、外来化学療法用のベッドを5床 ん医療に積極的に取り組める 全国でも稀有ではな

病診連携をよ

は積極的に取り組んでおり、 組まれてきています。 物の設計にも留意しています。 害医療や救急医療の充実化のために、 関するさまざまな手続きを1 管理栄養士、 支援センタ も2004年に導入してい ステムを導入するなど、 るように取り組んでいます IT化については、 いては免震設計を導入し、屋上にはヘリ なお、 当院は1990年代にオ 医療IT化についても積極的に取り を設置し 事務スタッフだけでなく、 看護師も配置し、 字の活動の中心でもある災 を以前の5・5倍に拡張しま ・ます。 ーダ 電子 ヵ所ででき 新棟につ 入退院に 薬剤師、



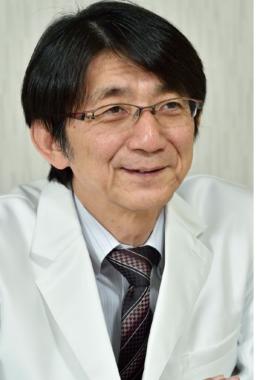
ム等で医療安全を確保することを含め、 私としては認証システ 当時院内でも賛否両 医療のIT化に リングシ 医療の バルテ

欠なものであると考えています。

システムの基盤とよって、本計画を立案し、電子カルテの更新など本計画を立案し、電子カルテの更新など 収益を生み出すわけではなく、 仮想化等の新技術導入によるサ システムの基盤となる部分の構築を行 備は2期に分けて実施し、新棟稼働では、 の再整備を行うこととしたのです。 システムの導入費用、 しかし、 新棟稼働に合わせて情報システム I期作業の特徴を挙げるならば、 医療ITはシステムそのものが も大きな負担となります。 メンテナンスを含め 医療情報 再整 の統

### ると伺っています 医療情報部門の活動を重要視して

先々代の院長の頃から、



古川善也 (ふるかわ・よしなり)氏

1980年広島大学医学部卒。1982年済生会呉総合病院内科、1984年広 島大学医学部附属病院第一内科を経て、1988年より広島赤十字・原爆 病院勤務、2012年同副院長兼消化器内科部長、2016年より現職

病院機能にとって血液のように必要不可

管理の負担軽減があります合化の推進、物品コストの

(9) 新 医 療 2016年8月号

新 医 療 2016年8月号 (8)

### ◆SOAプラットフォーム全体像◆

サービス構築事例 広島赤十字・原爆病院 電子カルテ 情報連携基盤 歯科カルテ 記事記載システム エラー通知 放射線検査システム 生理検査システム SS-MIX2 内視鏡検査システム ストレージ 文書管理システム 相互参照 調剤支援システム 検査システム 輸血システム 拡張 手術管理システム Н ICU管理システム 医事会計システム 物流システム

SOA プラットフォーム全体像。約 100 ある基幹システムおよび部門システ ムとのシステム間連携を実現する統合インターフェースに「InterSystems Ensemble (アンサンブル) |を採用。システム間連携のインターフェースの メッセージを DB「InterSystems Caché (キャシエ)」をリポジトリとして保 存。1次利用ではコスト面、品質面を確保し、2次利用でのデータの利 活用が可能なデータベースを構築している

京セラ丸善システムインテグレーション株式会社ポスター資料より抜粋

ラ

バラに置かれている部

設に当たり、

各部門でバ

際し、情報システム再整備のコンセプト

島川氏はプロジェクトを立ち上げるに

でした。さらに、新棟建 かに保つかが大きな課題

この2つのバランスを

は極力抑制していきたい。

システムを常時円滑に管理・運用する業員は、このようにして管理統制が取れた

務を行う役割を担っています.

「ITにかけられる支出」い、一方で収益に対し

また、

、業務委託スタッフや派考え、最適な提案をする

や派遣職

システムの水平統合により実現した統 合サーバ室。サーバだけでなくUPS 等の付帯設備も統合化され、コスト の低減とシステムの管理・運用面の 効率化を実現している

規模なシステム導入におけるコスト

医療情報管理課

の効率化を図る、③医療安全や情②先進的なテクノロジーを利用.

③医療安全や情報セキ

して業務

0

床以上の大病院での大

コストを削減す そこで、

ることも求められました。

セプトとして①相互運用性を確保した る上で、情報システム再整備に関するコン

ムレスな情報連携基盤を構築する、

室に集約することで、

管

門サーバを新棟のサー

「平成25年度に中・長期的な基本計

プロジェクトマネジメン

-を実施す

画を立

4つ掲げたという。

理・運用の手間を抑え、

たのです」

で適切にマネジメント 識したプロジェクトを、

## なシステム管理・運用を実施なプロジェクトマネジメントと

タッフが3名おり、計8名のスタッフが在よびこの他に業務委託している企業のス3名、臨時職員1名、派遣職員1名、お 医療情報管理課の業務担当には正職員 る。

いかに実現するか、

らいの費用が掛かるかを検討しました。

要求事項を全て満たす

とどの

予算内には収まる訳がありませ

現場から求められる多大な要求事項を

しかも期限のある中で 努力を払いました。

する情報活用を促進させる、

という4点

を掲げました

この4つのコンセプ

④病院経営の改善や医療の質の向上に対 リティに対する安全管理策を強化する、

広がり、 あって、 て対応しています。 ら設置して 「当院は医療 **していました。現在は業務範囲も** 医療情報に関する部署を早くか スタッフの役割分担を明確化していました。現在は業務範囲も システムやネットワ 化の歴史が長 私を含めた正職員 そしてシス いことも  $\mathcal{O}$ 

ジュー

ルの計画もあり、

更新するには早

にDBへの

レスポンス等の問題や建築スケ

病歴管理をする人も、 メディ あるということです。 カルソ シャルワ D P C に そして

ソリューションの長所を生かす医療デシステムとマネジメントを統合し、

タ統合基盤を構築

▶広島赤十字・原爆病院

おる人員を1・2

医療情報や診療録管理に関 他の500床規模の赤十

当院は、

重視した病院経営に取り組んできていま

成果を挙げている自身も熱心に働

熱心に働いてくれてお

大きな

ます。

今後は適切な人員

18倍確保

している上、

彼ら

施して、

少しでも病院の収益に貢献でき

配置や無駄の排除によるコスト削減を実

## 貴院の今後の展望についてお聞かせ

存棟の改修作業を続け、 新たにグランドオ 療養環境の 改善のために、 ープンする予定です。 2 17年には

組織を、

部門と経営企画部門の3つに分かれている

来年にでも統合し、経営戦略室

ために現在、

医療情報部門と診療録管理

くださ

るようになればよいと考えています。その

のようなものを設立することを検討してい

構築を進めていきます ステムの更新や、 た基盤整備が完了 ンまでにはⅡ期の作業として各部門シ ステム構築では電子カルテを中病院情報システムに関しても、 基本計画に沿った新システムの システム運用・管理の調 したので、 グランドオ 今回の 心とし

がない

能力が要求されます。

まず、

SEの知識

特殊な

いてお聞かせください

情報を扱うスタッ

フの要件につ

医療情報を扱うスタッフには、

課題です 齢者医療への対応をどうするかが今後の 被曝者医療とリンクする問題として、 まず被曝者医療の継続です。 病院自体の今後の長期的展望としては、 また、 高

手っ取り早い方法は、SEで医療に興味のようなスタッフを育成するのに最も

わせていません。医療情報を扱うスタッ

この両方の知識が必要です。そ

一般的なSEは医療の知識を持ち合 とシステムは管理できません。

がある人材に2年ほど医療現場で働い

って

可能なの 重に検討していかなればなりません。営にどのような影響をもたらすのか、 域包括ケア病棟や、 る当院です 高度急性期を中心とした医療を展開す ための緩和ケア病棟を設け か、 、またこれらの病棟が病院経緩和ケア病棟を設けることが病棟や、高齢化の進むがん患 高齢者医療に対応した地

精通するための努力を怠りません。このる島川君は医療現場に入って医療知識に

病院にとって貴重な存

者

当院の上級医療情報技師であ

もらうことです。

ます。今後は、彼らの処遇を含めて改善医療情報技師も専門職であると考えてい 異動することがよく おけるコーディングを行う人も、カーも、病歴管理をする人も、こ 運用を続けていきたいです 私自身は、 病院として継続的な医療ITの構築 Ŕ

## 引き続き既

**島川龍載**氏に聞く事務部 医療情報管理課広島赤十字・原爆病院 主任

務部

医療情報管理課

ジェクトの中心的役割を果たしている事

情報システムの再整備について、

プ

る。

のマネジメントにの島川龍載氏に、 実施し、医療データ統合基盤の構築を基本計画の立案や電子カルテの更新等 院情報システムの再整備プロジェクに広島赤十字・原爆病院では、現在、 果たしている事務部 医療情報管理課 現した。同プロジェクトの中心的役割を まず新棟オ 2期に分けて実施する同事業で トにつ ープンまでを プロジェクトの概要とそ タ統合基盤の構築を実 いて話を聞いた。 主任 を

を確立するために経営改善を図るな医療を提供する、④安定した病

④安定した病院運営

O

安心・安全

る

つが挙げられています

③質の高い職員を育成して、安心・宏指す、②断らない医療の提供に努め

に選ばれ求められる高度急性期病院を目 再整備計画では、運営方針として①地域 「新棟建築、

既存棟改修を中心とした病院

てつぎのように話す

プロジェクト実施の背景と概要につ

爬の背景と概要につい 注 主任の島川龍載氏

医療ITの :われてきた。 導入について積極的な取り 、リングシステムを導入。 原爆病院では、 9 9 年代には、 これまで

医療スタッフ以外の事務職員が施設間でいることも事実です。赤十字においては、

現状では大きな問題を抱えて

それを解消するためのシステム整備にはいますが、当然課題もありますし、また 実績から病院には不可欠のも のとなって までの稼働



島川龍載(しまかわ・たつのり)氏

1982 年広島県生まれ。05 年広島工業大学工学 部卒。05年から07年まで日立グループ企業での 勤務を経て、07年より広島赤十字・原爆病院勤務。現在、県立広島大学経営専門職大学院 (MBA) に在学中。上級医療情報技師、医用 画像情報専門技師、公認医療情報システム監査

その 建造物だけでなく、 に同システムを更新している 同院では現在、 ムを導 初の 電子

整備計画が進められており テムの再整備も併せて実施す 第一弾として15年に東棟 2期に分けての再整備 新病院の再 同院では、 情報シ 10

新 医 療 2016年8月号 (10)

(11) 新医療 2016年8月号

基本的

電子カルテについては、

カルテや部門システムは新規導入する

更新という観点で計画を立

構築事業を2期に分けたり、

電

のでは、

Ensemble を操作する島川氏。 ミドルウェアを搭載することで、 これまでブラックボックス化されがちであったシステム間連携に 関しても医療情報部門が把握することができ、システムトラブ ルに関する原因特定や、標準データ交換規約によるシームレ スな情報連携を実現している

で、 て医療情報のスタッフがコントロ て 状況を知る担当者がいなくなっていたり となっていました。これはベンダ側も同様 報部門がコントロールすることは不可能 大きなリスクを抱えていたのです いたとしても当時の状況を忘れてしまっ このようなシステム間連携を可視化し いるケースもあり、 システム構築後数年経てば、 医療現場にとって 当時の ルでき

携することになり、それら全てを医療情 ステムが個別に、そして網目のように連 にあります。 院にとってマイナスになることが多い傾向 ムまで含めると、 当院の場合、 およそ10 細かいシステ 0におよぶシ

トフォ

S O

電子 由は、

システム連携となり、 異なるため、 非常に複雑で標準性の低 長期的に見ると病

続 のためのインタ スがベンダ 低い毎に

に際し、 用届出書の投与初日での100%によって2次利用性を高めている。 活用した内部リポジトリに保存。 を るのではなく、 を利用する際は、 同院では、SOAプラットフォ 「InterSystems Caché (キャシH)」 各システムから抽出したデー リポジトリから得ること 各部門システムから得 いる抗菌薬使 %事前届 デ

ムベンダの製品であったということです」 ると考えたのです。今回、SOAプラッ れらの課題をクリアする有用な手段であ かも重要な案件でした。 一元管理し、 に蓄積された診療情報をどのようにして です。さらに言えば各システムにバラバラるようにすることが大きな命題だったの カルテベンダに依存していないシステ Aプラットフォー 国内での実績が豊富であること、 -ムとして Ensemble を採用した理 2次利用につなげていけるの -ムの実現こそが、こいた。そこで私たちは ム構築 を フォ アラ フ入出 Ł 力をす

チェック機能など、さまざま機能を追加 性に加え汎用性も高いと思います を果たすことができ、その点において有用 なってしまいますし、カスタマイズの費用れでは結局ベンダに依存するシステムと タマイズ化することでも可能ですが、そしています。これらは、電子カルテをカス 記載されていない場合は、 ム以外にも、 今後は、今述べた抗菌薬に関するシ かかります。 ムならば、コストを抑えつつ標準化 アラ しかし、統合プラット、し、カスタマイズの費用 h

していきたいと考えています」 同院では、 既存棟改修後のグランド たⅡ期の構築に取り掛かっている。 I期のシステム基盤構築を ト通知機能やエラ

に向け

抗菌薬使用届出情報と突合 ト表示などを行うシステムを実現れていない場合は、電子カルテに使用届出情報と突合し、届出書がムの内部リポジトリに蓄積された れば自動的に統合プラッ 抗菌薬のオ 含めデ 期では、

ムの内部リ

対応のシステ

ムで

である。また、リアルタイムでた箇所のシステム改善等に取り 氏は抱負を語る。 によって病院経営に貢献できたらと島川 ムを構築したことで、 ム運用・管理の調整、 ータの2次利用がしやす また、リアルタイムでの利用を 各部門システ その積極的な活用 I期で問題となっ の更新とシス 組む予定 ・システ

分析を行うことに力を入れていく必要も これからの病院を考えていく上でデ て安定稼働させるのは大事な役割ですが 「医療情報部門としては、 あると思います。 システ ムを作っ

れると良いですね」
てスファンクショナ 今後は、組織構の戦略的なデ にとっては病院の経営を安定させるため先される重要課題でしょうが、一般病院 大学病院等では、 病院経営に貢献できるCF 組織横断的に正確な情報活用を ンクショナ タ 分析が欠かせませ 医療の質の向上が優 が組織化さ

Interview

広島赤十字・原爆病院 副院長・整形外科部長 有馬準一

情報システム管理委員会の委員長に 今年から就任し、広島赤十字・原爆病院の 医療IT部門のリーダーである 副院長・整形外科部長の有馬 準一氏に、 同院における医療IT部門の活動の概要と、 今後の展望について話を聞いた。

### **──情報システム管理委員会の概要と** 活動状況についてお聞かせください。

情報システム管理委員会は、各診療 科の医師や看護師をはじめとする医療 スタッフだけでなく、事務部署の職員 など多職種から集まった20名以上の 病院スタッフで構成されています。

同委員会では、医療情報システムに 関する運用方法の見直しや、新規シス テム導入についての検討など、さまざ まな課題を適宜、議論し、解決してい ます。なお、システムに関する細かい 課題をより深く検討して解決するため に、委員会とは別に、これも多職種の スタッフからなるワーキンググループ (WG) を組織しての活動も行っていま す。2016年4月には、3つのWGを

立ち上げました。 1 つ目が電子カルテ活用強化検討 WGです。このWGは、院内でアンケー トを実施するなど、電子カルテの不具 合や改善要望を調査して、ベンダに対 応を依頼することになります。調査結 果は、電子カルテベンダのユーザー会 に調査結果を投稿し、システムのバー ジョンアップに役立てることで、個別 カスタマイズ化せずに電子カルテの機 能強化を図る方針です。

2つ目は、IT評価検討WGです。院 内で導入された電子カルテをはじめと する各医療 IT 関連システムが導入前 の評価どおりのパフォーマンスを発揮 しているかなど、導入後の評価を行っ て、次期システム更新に役立てる予定 です。

3つ目は、HIS 利用者心得研修検討 WGです。この WG は、新規職員に 関する電子カルテの操作指導や情報セ キュリティ、医療安全などに対する知 識と意識の教育などを利用者視点で行 います。このような WG は課題が出る たびに組織化されます。 昨年は5つの WG が活動していました。

――今後の展望を、お聞かせください。 医療情報部門については、島川君レ ベルの、上級医療情報技師をより多く 育て、数を増やしたいです。医療情報 部門のスタッフにはITの能力だけでな く、医療の実情を把握した上でシステ ムの提案や管理・運用、システムの活 用を考えられる人材が必要です。その ためにも、医療情報技師が単なる事務 職ではなく、特殊な専門職であること を組織に認知してもらいたいですね。



分が多いと島川氏は話す 医療情報システム構築に共通する部 クチャというシステ ム構築の考え方

基本的にはシステム設計開発をす テクチャは るとき **メーカーへの依存度** ∭情報システムの水平統合 標準化とコスト削減を推進 近年、 への依存度を抑え、

で説明

承認を受けました。

なお、

この計画の説得に半年かかりま

持つ4つの視点、ビジネス、デー

の方法論です

このア

キテクチャが

夕、

アプ

委員会で職員の理解を得

ケ

ション、テクノロジーに関わる考え

部門の垣根を越えた委員会や経営者会議

の全体像を描いた後、

職種

「エンタープライズ・ア

ため、まず

キテクチャ 事項を満たす

によるコストの削減、

病院としての要求 は基本計画とア

は、

水平統合による標準化・統合化

**画をぶれることなく推し進めることがで** 

同院が採用したエンタープライズ・ア

築を実施しました」

メント

の手法を融合させて、

システム構

ベンダへの技術依存度が高く、

シス

の考え方を取り入れ、

情報システム再整備に関して、

同院で

構造、障害検知特定の迅速化、

障害検知、

標準デー

夕交換規約に

可視化によるシステムトラブル等の原因

ベンダ依存しないシステ

るガバナンスの最適化、インター

インターフェース・ロース

合

て経営幹部に承認してもらうことで、

的に同じです。当院では、それにマネジ方は基本的に医療情報のシステムと構造

した。

想化、 けるシステム基盤構築について、 進められている。 統合スト ク の構築が日本各地の医療機関で バ仮想化やク 同院では、 - ジの構築、 **ライア** 新病院に 仮想ネ 水平統 ッ仮 お

の必要性を強調している。

「従来型の垂直統合による病院情報システ はSOA (Service Oriented Architecture) 要不可欠な要素であると言えます」

用が可能です。今や情報システムの共通基盤構築が可能であり、 に当たって、 合システムは、サーバの統合化やシステム 効率的なシステムの管理・ 水平統合システム構築は必 今や情報システム再整備 コスト 運 負 新 医 療 2016年8月号 (12)

である。

[InterSystems Caché

(キャシエ)」

(アンサ

ンブル)」とマル

チモデ

ラットフォ

ব [InterSystems Ensemble

たのが、 プラッ

インタ

システムズ社の統合プ

SOAプラットフォ

トフォーム構築のために採用され

保存したデ

タの利活用の実現をめざし、

ムを構築した。

その

改修の省力化に加え、

リポジトリとして

おけるシー

ムレスな情報連携、

システ

## データの2次利用にも大きく貢献システム間連携の可視化に加え

氏は話す ダ同士が密結合していた点にあると島川 今までのシステ ム間連携の問題は、 べ

「例えば電子カ ルテベンダの連携では、

### 広島赤十字・原爆病院

広島赤十字・原爆病院は、1939 年に日本 赤十字社広島支部病院として設立され、 1956年には原爆病院を併設。1988年に赤十字病院と原爆病院が統合し広島赤十字・原爆病院となり、地域中核病院としての役割を果たし続けている。

。 同院は、2 次救急指定医療機関、地域医 療支援病院、地域がん診療連携拠点病院、 受けており、広島市内の中核 4 病院(同院の他、広島大学病院、県立広島病院、広島市立広島市民病院)とともに、地域医療に貢献している。 2015年9月に新棟が竣工し、7倍に拡充

した救急センター、屋上に設けられたヘリ ポートと救急センターを結ぶ大型エレベータ とそれに接続する3階の手術室およびICU・ HCU による救急医療体制の強化など、新た な高機能を多数追加した新病院として生まれ変わりつつある。現在は、既存棟の耐震補強工事が進められており、2017年までに改修を完了して新たなグランドオープンを目指し、病院再整備計画を進めている。

所在地:広島市中区千田町1丁目9番6号 病床数:598床 診療科目数:30 科目