

信頼される PACS クラウド・データホスティングを支える技術と運用 ～医用画像保管サービス 「医知の蔵」ご紹介～

GE ヘルスケア・ジャパン ヘルスケア IT 本部 松葉 香子

PACS (Picture Archiving and Communication Systems) は、今年でその誕生から 30 年を迎えます。これを 10 年ごとのサイクルで振り返ると、80 年代は技術的・臨床的な検証を中心とした黎明期、90 年代では標準規格化の推進と医用画像の電子的保管に関する法的な整備、2000 年代では、モダリティの多列化に伴うデータ量の増大と、フィルムレス化に対する診療報酬・経済的な裏付けの確立、そして、2010 年代に入り、データの外部保管への民間事業者の活用が容認される、といったハイライトになるかと思えます。

こうした中で、今後の PACS においては、データの発生量が幾何級数的に増えるなか、医用画像情報をいかに効率的に活用し、また安全に管理するか、といった課題が見えてきています。

画像データの発生量については、例として、今日国内で一年間に発生する CT、MR、CR 画像のデータ量は約 5PB (ペタバイト) と試算されます。ペタバイトという単位はあまり馴染みがないかもしれませんが、これは、5 百万 GB (ギガバイト) に相当します。さらに、モダリティはますます進化し、フィルムレス運用は急速に浸透していますので、この数値は将来においてこれまで以上のペースで増えていくことが予想されます。また、医用画像を日本における疾病構造の変化から鑑みると、急性感染症は減少する一方で慢性疾患の増加、人口高齢化・診療治療技術の進歩に伴う疾病管理の長期化なども、保管・運用される画像データ量の増大要因となっています。加えて、近年では、放射線関連検査のみならず、病理、循環器検査・治療に関わる画像についてもデジタル化が進み、複数の診療・検査部門に渡るデータの管理が必要になってきています。

一方、画像データの保管・運用を支える情報システムの構成はどうなっているかと考えると、それぞれの医療機関においては、保守期間などの慣習から、約 5～6 年を一つのサイクルとしてハードウェア投資を行うなか、購入し院内に設置された情報システムは、その耐用年数の前半期においては、実際に稼働しているキャパシティは投資されたうちの半分にも満たないという現実があるかと思えます。このような、いわゆる「不稼働容量」に対する経済効率性の改善、また、情報システム投資の一サイクルから次のサイクルへの更新時に発生する、蓄積されたデータの移行についても、大きなコストとデータ管理の懸念が発生しています。

このような現実を踏まえ、それでは、医療 IT のなかでも、クラウドコンピューティングがどのようにこれらの課題に対する改善策を提案するのでしょうか。

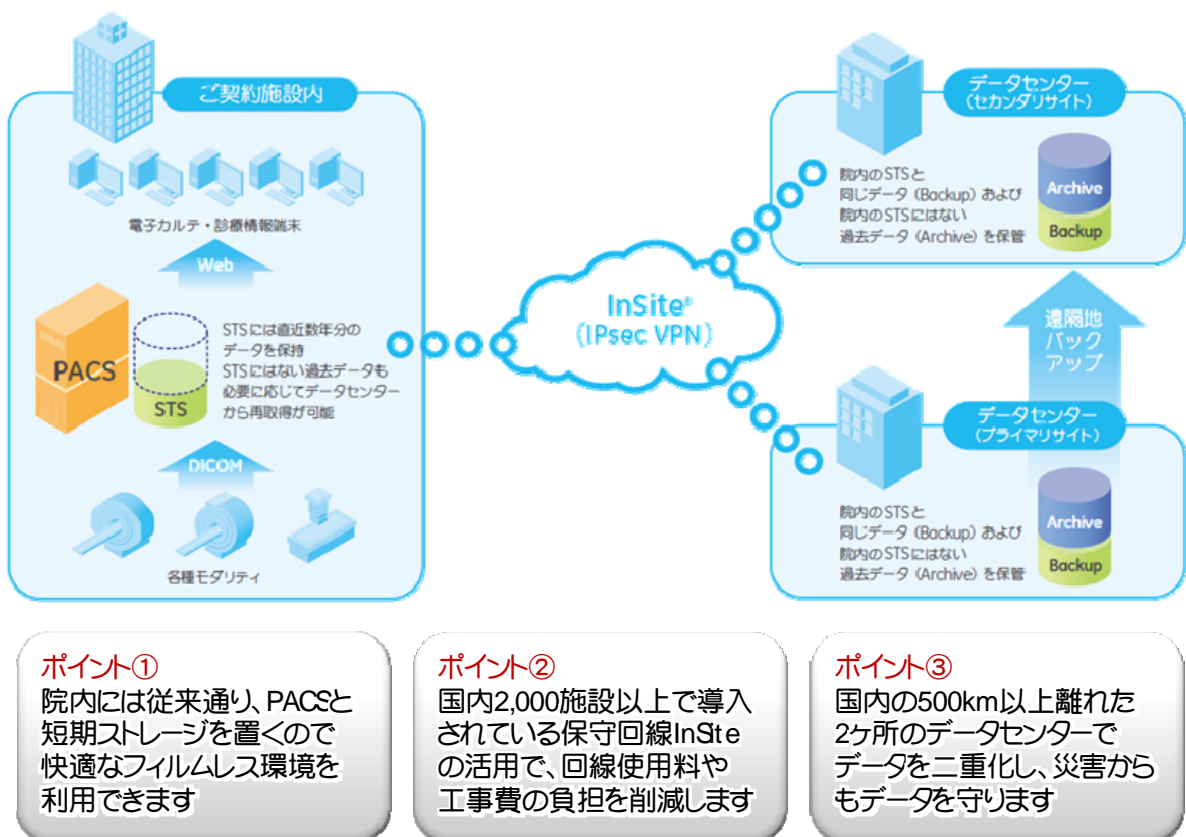
クラウド、という概念は、一言で表すと、「所有から利用へのパラダイムシフト」と言えるのではないのでしょうか。IT は、例えば水やガス、銀行預金サービスなどと同様に、もはや社会におけるインフラになっています。その意味するところは、それぞれの利用者単位において長期にわたり必要な分を全て自前・施設内に所有管理するのではなく、利用者はクラウドを経由して、必要な分を必要な時に利用するということになります。これによるメリットとしては、情報システムの全容量を前もって用意することがなくなるため、初期投資を抑え支出を平準化することができ、また、オンサイトの保守費についても軽減、当然、施設内に設置する情報システムは軽量化されるため、これにかかる電気代や設置スパー

スの他目的（本来医療業務など）への利用が可能になります。施設内における空調・耐震設備や、サーバ室の管理にかかる人件費なども軽減することができるでしょう。

このように、クラウドを利用した医用画像の保管・運用には多くのメリットがある一方で、これまでの「所有」から「利用」へのシフトにおいて、懸念されることと言えば、もちろん、他の社会インフラと同様に、その信頼性をどのように確認するかでしょう。では、この「信頼」という点ですが、何によって判断されるのか。GE ヘルスケアでは、これを、公共性、事業継続性、セキュリティ・コンプライアンスという三点から受け止め、医用画像データ外部保管サービス「医知の蔵」をご提供させていただいております。

まず、公共性については、冒頭にも触れました、厚生労働省の通知一部改正により、「診療録等の保存を行う場所について」民間事業者への委託が容認されました。これは、震災などへの対策の一部として医用データの外部保存を推奨しながら、社会全体における医療コストを抑制するという要請に応えるために、民間事業者の経済性を活用するという方針であると考えます。次に、事業継続性については、GE ヘルスケアのご提供する医用画像データ保管サービス「医知の蔵」は、ソフトバンクテレコム社との提携によるもので、これは、二社が医療に対する理念を共有し、互いの強みを活かすことで事業継続性をより強固にしているものです。ソフトバンクはネットワーク、モバイル通信に加え、データセンター事業にも実績があり、これに GE ヘルスケアの持つ医療 IT の知見、サービス、インテグレーションの実績を合わせるといふ形です。

（GE ヘルスケアのご提供する医用画像データ保管サービス「医知の蔵」概要図）



最後にセキュリティ・コンプライアンスの観点ですが、「医知の蔵」サービスは、医療分野におけるクラウドに関連する3省・4ガイドライン※に対応しています。具体的には、厚生労働省、総務省、経済産業省の規定するガイドラインで謳われているように、医療機関よりお預かりするデータを国内、500km以上離れた二か所のデータセンターで同期・二重化し、またデータセンター施設の物理的な災害・安全対策についても、第三者機関による評価を踏まえ構築しています。サービスに使用されるネットワークに関しても、GEヘルスケアのご提供するリモート保守回線の活用により、医療機関における初期投資を軽減しながら、ネットワークに対する外部からのアクセス・管理対象機器以外のアクセスを遮断する構成をとっています。情報システムの保守管理には、医療情報技師を含むPACSに精通したスタッフがあたり、また、サービスの開始にあたっては、ご利用されるお客様との間でその内容についても確認、合意し、ガイドライン対応において必要となる医療機関側からの準備についてもご理解をいただいています。

(※このうち、経済産業省の発行するガイドラインについては、平成24年2月末現在、内容の一部について改訂案が出され、これに対する意見募集が行われています。当会誌の発刊される4月時点において、改訂ガイドラインが発行されている可能性があります。弊社としても、現行および改訂後のガイドラインを踏まえた運用のための体制を整えています。)

医用画像データ外部保管サービスについて、契約関係という観点では、お客様である医療機関との信頼関係に基づきサービスをご提供させていただいておりますが、GEヘルスケアでは、このサービスに関わる職員の一人ひとりが、医療機関における運用だけでなく、お預かりするデータの先にある患者様の視点についてもできる限り理解するように努め、日々の業務に携わっています。

クラウド利用によりもたらされる便益としての、固定資産の圧縮、情報システムに対する投資の平準化、データ管理業務のアウトソーシング、メディア管理負担の軽減、大規模災害から患者情報を守るディサスターリカバリーを、公共性、事業継続性、セキュリティ・コンプライアンスを踏まえたうえで「信頼」とともにご提供するサービスとして「医知の蔵」をこれからも育てていければと考えています。