

INTERSYSTEMS®

HCIF 第22回 事例研究部会

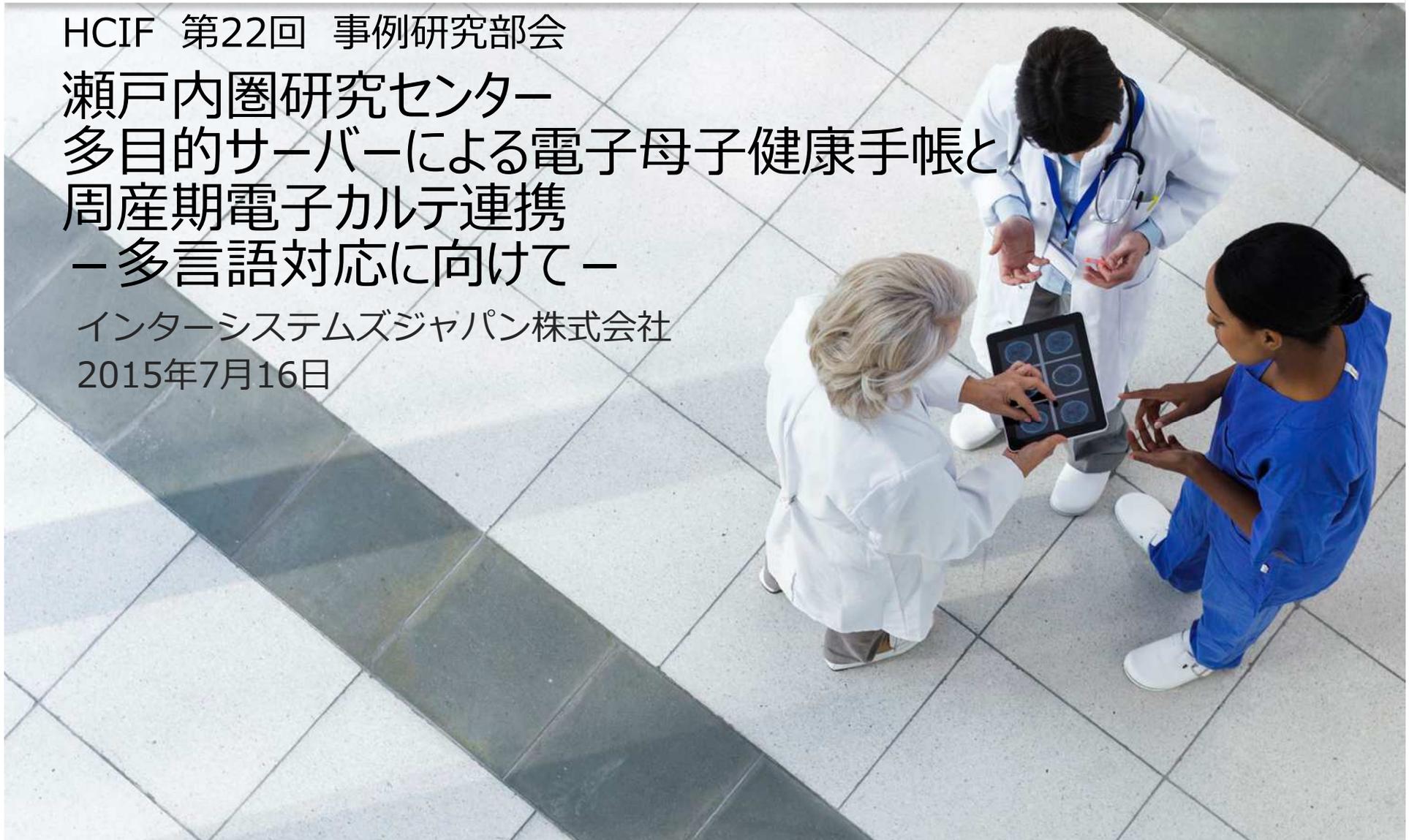
瀬戸内圏研究センター

多目的サーバーによる電子母子健康手帳と
周産期電子カルテ連携

— 多言語対応に向けて —

インターシステムズジャパン株式会社

2015年7月16日





WORLD 11:16 23.06.2015 (updated 12:27 23.06.2015)

[Get short URL](#)

0 7 0 0

The next summit of Group of Seven (G7) world leaders, to be hosted by Japan in 2016, has been officially scheduled for May 26-27, Chief Cabinet Secretary Yoshihide Suga said at a press briefing Tuesday.

NEWS

LATEST

MOST READ

MOST DISCUSSED

22:43 BRICS Bank May Invest in Projects in Non-Member States, Including Greece

Ragon Institute

MGH、MIT、ハーバード大学と弊社が共同で設立したHIV研究機関

The screenshot shows the Ragon Institute website homepage. At the top right, there are social media icons for Facebook and Twitter with the text "Follow us:". The main header features the Ragon Institute logo, which includes a stylized 'A' icon and the text "Ragon Institute of MGH, MIT and Harvard". Below the logo is a horizontal navigation menu with the following items: HOME, ABOUT, NEWS, SEMINARS, RESEARCH, PATIENTS, EDUCATION, INTERNATIONAL, CONTACT, and POSITIONS. The central part of the page is dominated by a large, diverse group photograph of people, likely staff and students. Overlaid on the bottom left of this photo is a blue box with the text "ABOUT THE INSTITUTE" and "Faculty and staff committed to doing all they can to develop a vaccine for HIV/AIDS." Below the photo, there is a tagline: "HARNESSING THE IMMUNE SYSTEM TO PREVENT AND CURE HUMAN DISEASE". At the bottom of the page, there is a "RECENT NEWS" section with three news items, each featuring a small thumbnail image, a title, and a date. The first item is "Seeing the Future of African Science" dated March 19, 2015. The second is "Irvine To be Inducted into Medical and Biological Engineering Elite" dated March 12, 2015. The third is "Partnership to Research Human Mucosal Immunology with Immune Profiling System" dated March 6, 2015. To the right of these items, there is another news item titled "Corleis Awarded Postdoc Recognition Award" dated February 19, 2015, with a brief description: "Dr. Björn Corleis, postdoctoral fellow at Ragon, has been selected as this...".

診療情報データベース

ヘルスケア領域に求められるデータベース要件

構造の変化に対する柔軟さ

- ① 医学・医療業界は変化が激しい
- ② 医学知識は10年で二倍になる
- ③ AIDS、SARS、鳥インフルエンザ、…

医療制度の変化

- ① 現実世界の変化に応じて、情報システムも変化できなくてはならない
- ② 「まず構造ありき」では難しい

パフォーマンス

- ① 試行錯誤を許容する十分な処理速度
- ② 垂直統合/水平統合どちらにも対応

継続性

- ① データ量の増加に柔軟に対応
- ② 下位互換性
- ③ 20年前のコードがいまだに走る
- ④ 20年間止まらないシステム

単なるリレーショナルモデルで超えられない壁を超える

診療情報データベース

SS-MIXデータとの親和性

- SS-MIX (HL7) データをそのまま格納可能
- インデックス作成、SQLによる検索も可能
- テラバイト、ペタバイトオーダにも対応可能
- HL7そのものがMテクノロジーを元に派生



県全域レベル
診療情報
データベース
SS-MIX形式で
そのまま格納可能

ヘルスケア分野で長期間にわたり、成功している理由

- 堅牢性 (止まらない)
- プラットフォーム非依存 (スケールUp/Out/Down)
- データベースの構造変化に対応する柔軟さ
- パフォーマンスの約束

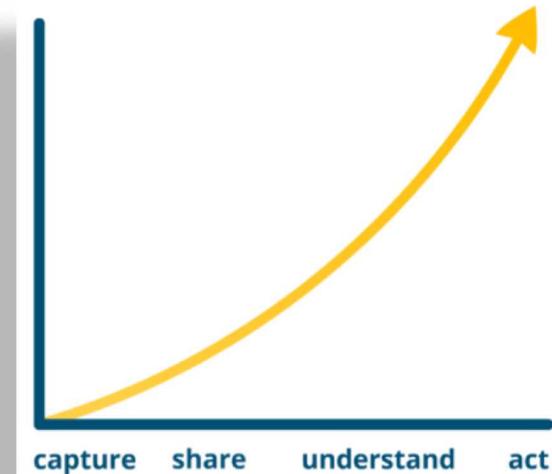
医療統合基盤との組み合わせ

- 医療統合基盤がデータベースをバンドルする形が望ましい
- HL7、IHEなどのインタフェースを標準で提供する高い開発生産性、それらデータに対する親和性

成功している理由

- 医療機関のシステムは、ほぼ100%複数システムで構成される。一方、システムの悩みのほとんどがインターフェースに関するもの
- ユーザに「標準技術でつなぐ」以上の“価値”を提供
- メディカルレコードの共有
 - a. 異なるシステム、異なる機器
 - b. 異なる医者、異なる施設
 - c. 異なる地域、国家全域
- 医療情報交換の90%が失敗している。インターシステムズは唯一の成功ベンダ。相談してくる顧客のほとんどが一度失敗している
- 他社と異なるアプローチ
 - a. コネクト：デバイス、アプリ、人、コミュニティ
 - b. ストア：あらゆるデータを
 - c. アナライズ
- 3つのテーマ
 - a. 戦略的相互接続性
Unified Software Platform
 - b. Engaged Community
 - c. Analytics for Action

調査対象となったHealthShare
ユーザの100%が、HealthShare
は長期的IT投資の要。今後同様の
機会があれば、再びHealthShare
を導入する、と回答



Healthcare providers weigh in on InterSystems HealthShare in KLAS 2014 HIE Report

In the KLAS HIE 2014: "Revisiting Great Expectations" report:

InterSystems HealthShare was the only product for which 100% of customers surveyed said it is both a "part of their long-term plans" and they "would buy this again."

According to the report, InterSystems HealthShare received an overall early data score of 86.6, indicating strength in both "relevance" and "reliability," as shown in the chart:



From "HIE: Revisiting Great Expectations," by Mark Alphin, Senior Research Director, KLAS © 2014 KLAS Enterprises, LLC. All rights reserved. www.klasresearch.com

地域連携に対する考え方

1. 地域包括データベースの構築

- A) 「データだけは」普遍的に変化しない
- B) 「その時々Evidence」を記録する
- C) 超長期に利用しても陳腐化しないデータベースの構築

2. 特定のベンダに依存しない

- A) 後から参加する施設が割を見ない
- B) 特定ベンダが主導すると、競合ベンダを使う施設が不利益を被る場合が多い

3. 変化に追隨できるシステム

地域に必要なシステムは時間と共に変化する。例えば・・・

- A) 地域住民の年齢構成の変化
- B) 管理すべき疾病の変化
- C) 医療機関（施設の機能、数、特性）の変化

なぜ実現してこなかったか？（一般論）

1. 診療情報の電子化の遅れ

- A) **必要性が希薄**
 - » 厚生労働省による一定の後押し（レセプトオンライン）
- B) **ITになじまない年配のDr**
 - » 世代交代が進み、徐々に当たり前

2. ベンダによる困り込み

- A) **自社パッケージソフトウェアに最適化されたデータベース構造（業務処理向け）**
- B) 診療情報を超長期に管理／保管する事を念頭に置いて設計されていない。検索性も考慮されていない
- C) そもそも他社ソフトウェアとのデータ互換性など考える必要もない

3. 進まない標準化

- A) 厚生労働省、JAHIS等により、SS-MIX、IHEが推奨されるが、**ITベンダは積極的には実装しない**
- B) 定義された標準に自由度が残され、ベンダ毎に解釈が異なり、実装する意味が希薄
- C) 医療現場に必要とされる情報を表現しきれない？
- D) 結局は**自社の利益につながらない**から？

- A) 診療録は**自身の頭脳を補うもの**であり、他人に見せると言う前提で記録されていない
- B) **他人には見せたくない**
- C) **訴訟リスク**

- A) 「患者基本情報、診療記録＝顧客プロフィール、購買履歴」であり、**競争相手に開示、交換するなど言語道断**

4. 開示に対する医師の心理的抵抗

5. 施設間競争

変化に追隨できるシステム

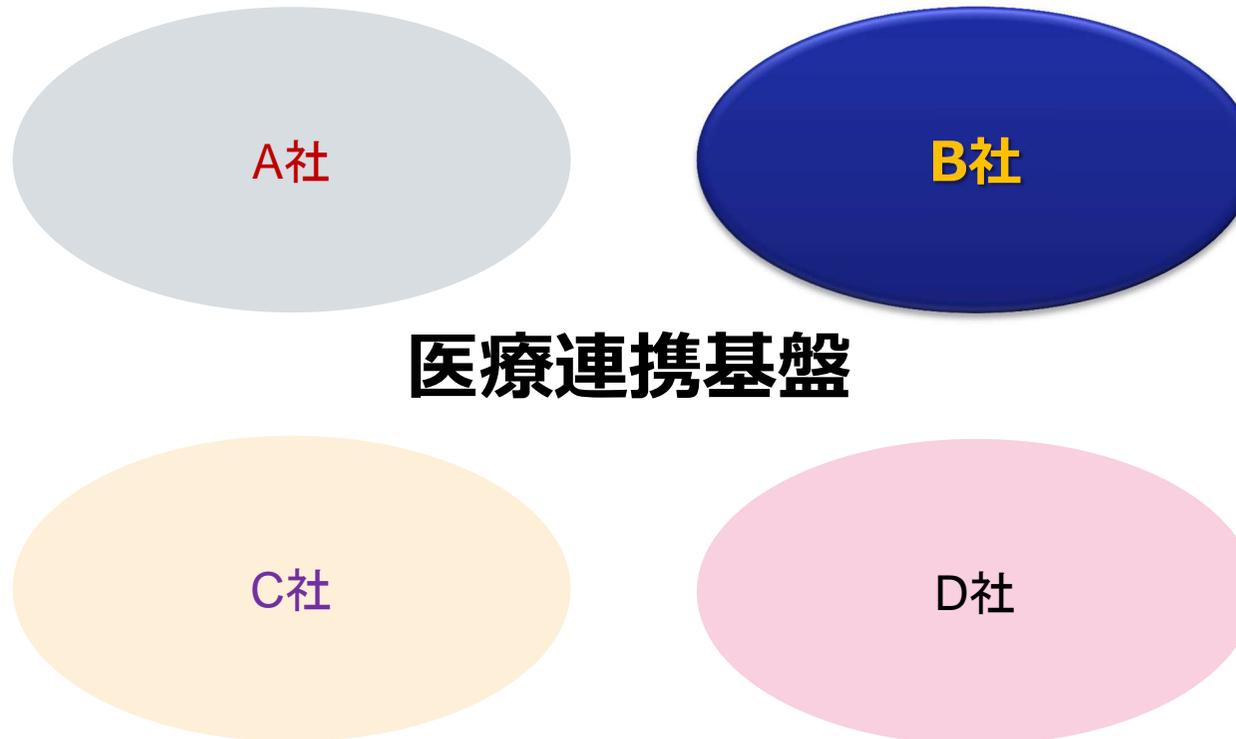
地域に必要なシステムは時間と共に変化する

- ① 地域住民の年齢構成の変化
- ② 管理すべき疾病の変化
- ③ 医療機関（施設の機能、数、特性）の変化

理想のシステム

- **いちいち全て作らない**
- **Small Startが可能**
 - ✓ 最低限必要な部分から始める
- **時間と共に成長させることが出来る**
 - ✓ 既存のシステムをつなぎ合わせる
- **インタフェース部分をシンプルにする**
 - ✓ 個々の機能が複雑に依存しあっていない
 - ✓ 依存関係は透明なカプセルに閉じ込める
- **不要になった機能は自由に“捨てられる”**

医療連携基盤によるネットワークの統合



- ① ネットワーク統合の複雑さを**医療連携基盤**で吸収
- ② 各ネットワークに不足する機能は**医療連携基盤**で拡張
- ③ その他、多様なシステムを**医療連携基盤**にPlug-In
- ④ 既存の機能／システムを相互に呼び出し
- ⑤ 開発するシステムを最小限に
- ⑥ 小さく始めて、順次育てる
- ⑦ 保健医療圏毎、全県レベルの共通データベースを構築

医療情報統合基盤

システム接続基盤
異なるシステムを効果的に接続



ActiveAnalyticsを含む
医療情報連携のための機能セット



複数の施設、
複数のネットワークを横断する
統一的な患者インデックス



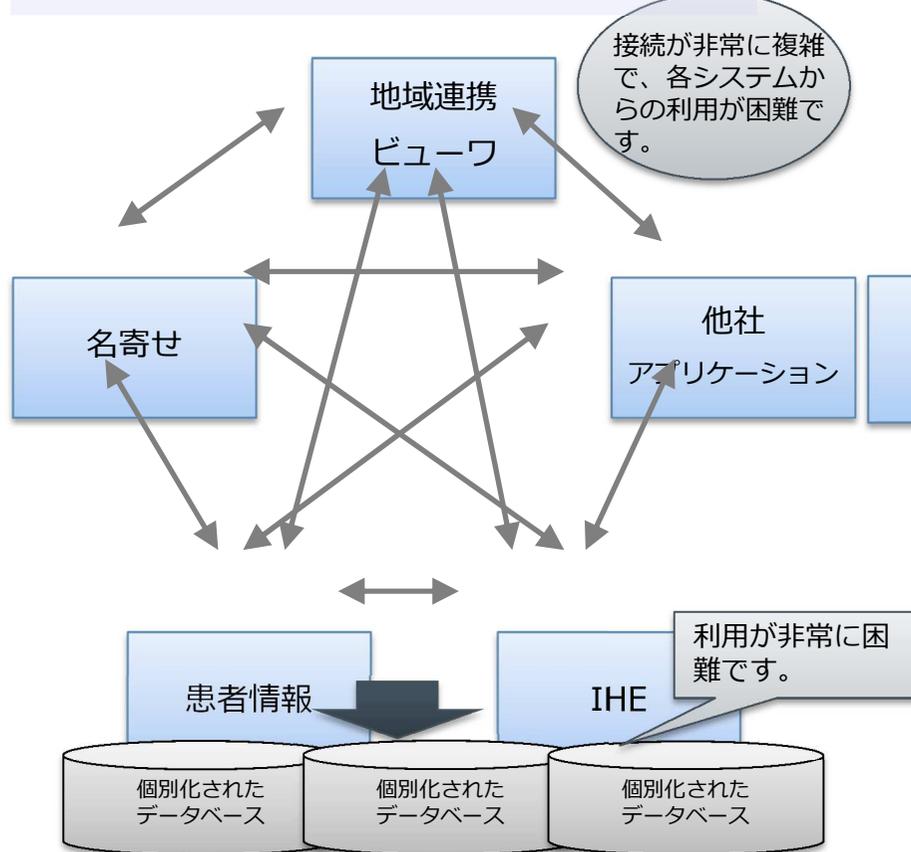
患者、医療従事者参加型の
PHRのためのポータル



医療情報統合基盤

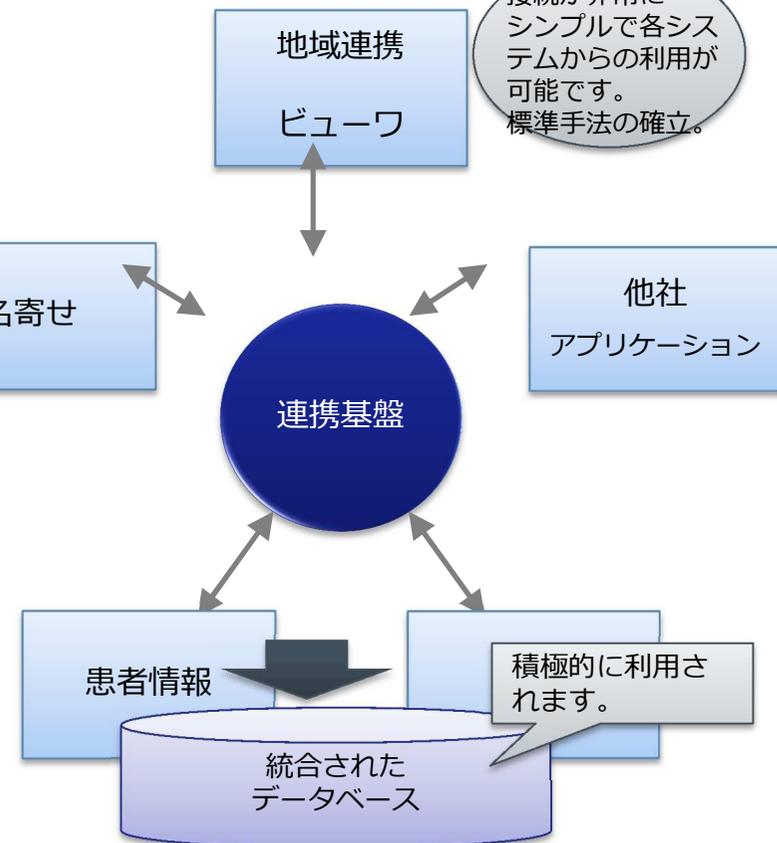
従来の個別接続のモデル

すべての接続を作り込むため、修正や機能強化が困難。

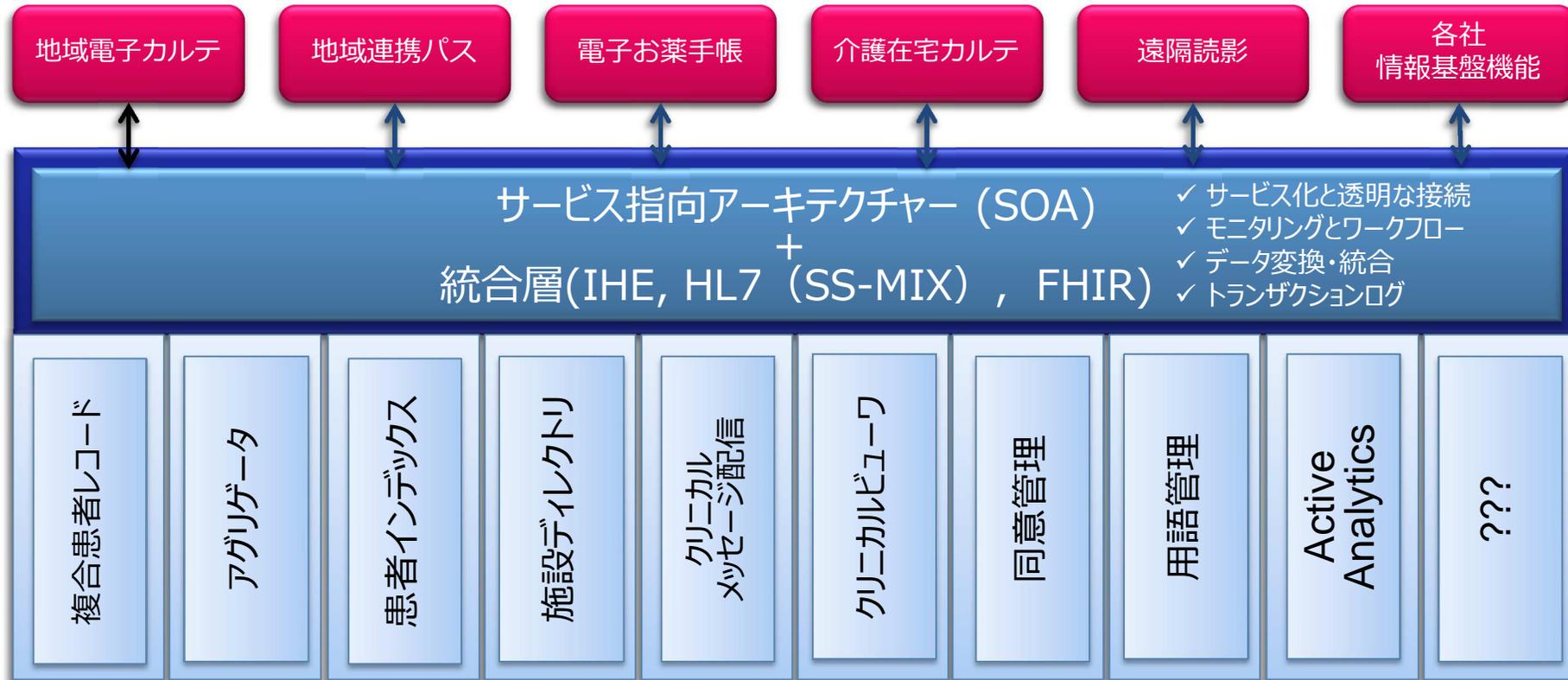


連携共通基盤のモデル

接続が非常にシンプルで各システムからの利用が可能です。標準手法の確立。

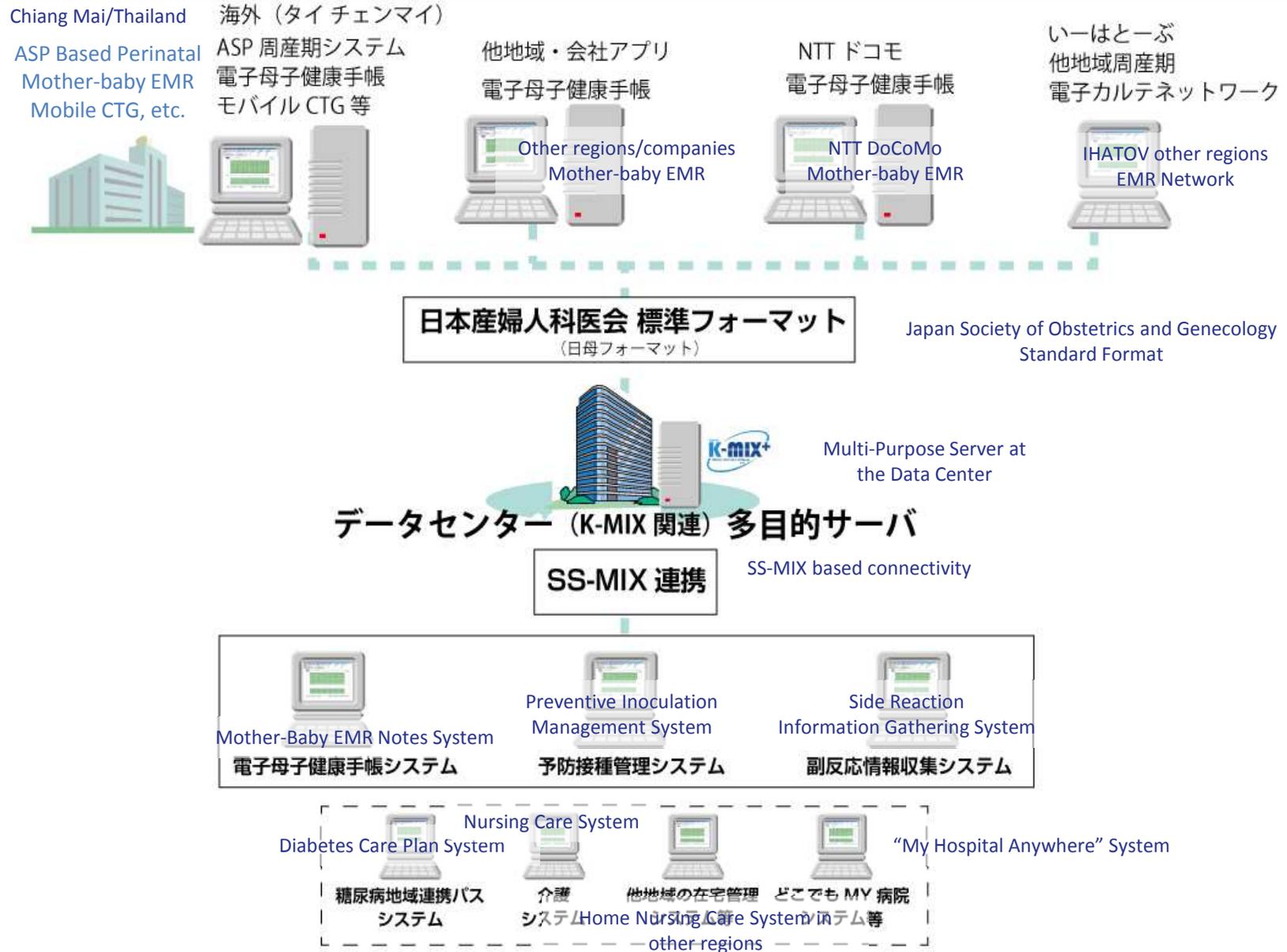


医療情報統合基盤



新たに稼働させる多目的サーバの利活用 (瀬戸内圏研究センター)

Utilization of the New Multi-Purpose Servers in Production (Seto-uchi region research center)



周産期医療情報の標準化“日母標準フォーマット”とネットワークを用いた周産期管理システムの開発と運用

Standardization of Perinatal Medical Information and Development of Perinatal Information Network

原 量宏¹* 岡田宏基¹ 乗松尋道¹
Kazuhiro HARA Hiroki OKADA Hiromichi NORIMATSU

日本母性保護産婦人科医会（日母）においては、21世紀における周産期医療のありかたを考慮して、母子健康カードとして光カードの利用、電子カルテ化、ネットワーク化を積極的に推進している。そこで日母では周産期医療情報の標準化を目的として、1996年度に“日母光カード標準データフォーマット”を、1998年度に“胎児心拍数情報ファイルデータフォーマット”を制定した。本規格は日本産科婦人科学会周産期委員会においても承認されている。香川県においては1998年度に「香川健康福祉情報ネットワーク」がスタートし、香川医大を含む4施設の周産期管理システムが常時接続され、仮想的に一つの周産期センターとして運営される様になった。本システムの伝送方式は、日母標準フォーマットに基づいており、同様なシステムを用いている他施設とも光カード、および通信回線により情報交換が可能である。今後全国的な規模でのネットワーク化も視野にいられており、他領域の電子カルテシステムとの連携が重要と考えられる。

(キーワード：医療情報の標準化、周産期ネットワーク、光カード)

The Japan Association of Obstetricians and Gynecologists (JAOG) authorized the medical standard format for the recording of perinatal information in 1996 to introduce the optical card “as the mother card” and realize the medical information network which is regarded as the most important project to improve the perinatal medicine in 21 century. (<http://www.jaog.or.jp/JAPANESE/MEMBERS/JOUHOU/H10/index.htm>). In Kagawa Prefecture, a perinatal medical information network “Kagawa health and welfare information network” was developed and introduced on October 1998. (<http://www.hw.kagawa-swc.or.jp/net/>) In this network, four hospitals including Kagawa Medical

¹ 香川医科大学医学部附属病院医療情報部
〒761-0793 香川県木田郡三木町大字池戸
1750-1
* 日本母性保護産婦人科医会情報処理検討委員会
E-mail: hara@kms.ac.jp

¹ Department of Medical Informatics,
Kagawa Medical University
1750-1, Mikichou Kagawa, 761-0793, Japan
* The Japan Association of Obstetricians and
Gynecologists (JAOG)

医療情報学 Vol. 20 No. 2 別刷
2000年6月 発行

本フォーマットにより、標準の胎児心拍数用ビューアーを用いれば、たとえ異なる機種間においても、胎児心拍数と子宮収縮を容易に観察できるようになる。これまでインターネットを含む通信回線を経由して600回以上の胎児心拍数の伝送を試みたが、常に安定して胎児心拍数が伝送され、臨床的にも十分な信頼性が確認されている。本フォーマットにより在宅のハイリスク妊婦の管理を、いつでもどこからでもできるようになるわけで、その臨床的意義は非常に高い^{1,2)}。

1) 胎児心拍数情報ファイルの構成

(1) 分娩監視装置が計測データを外部にデジタル出力する場合、胎児心拍数データと陣痛及び胎動データは異なった時間間隔でサンプリングされ、1パケットごとに多重化して送信される。

図1に分娩監視装置のデータ送信フォーマットの例を示す。この場合1秒間に心拍数は4回、陣痛は1回、胎動は1回の割合でサンプリングされている。

図1 分娩監視装置のデータ送信フォーマットの例

H1	H2	H3	H4	U	A
----	----	----	----	---	---

H: 心拍数 250msサンプル
U: 陣痛 1Secサンプル
A: 胎動 1Secサンプル

多重化数の比 (インターリーブ比) は4:1:1となる。

(2) 胎児心拍数情報

(3) ヘッダ部の構成

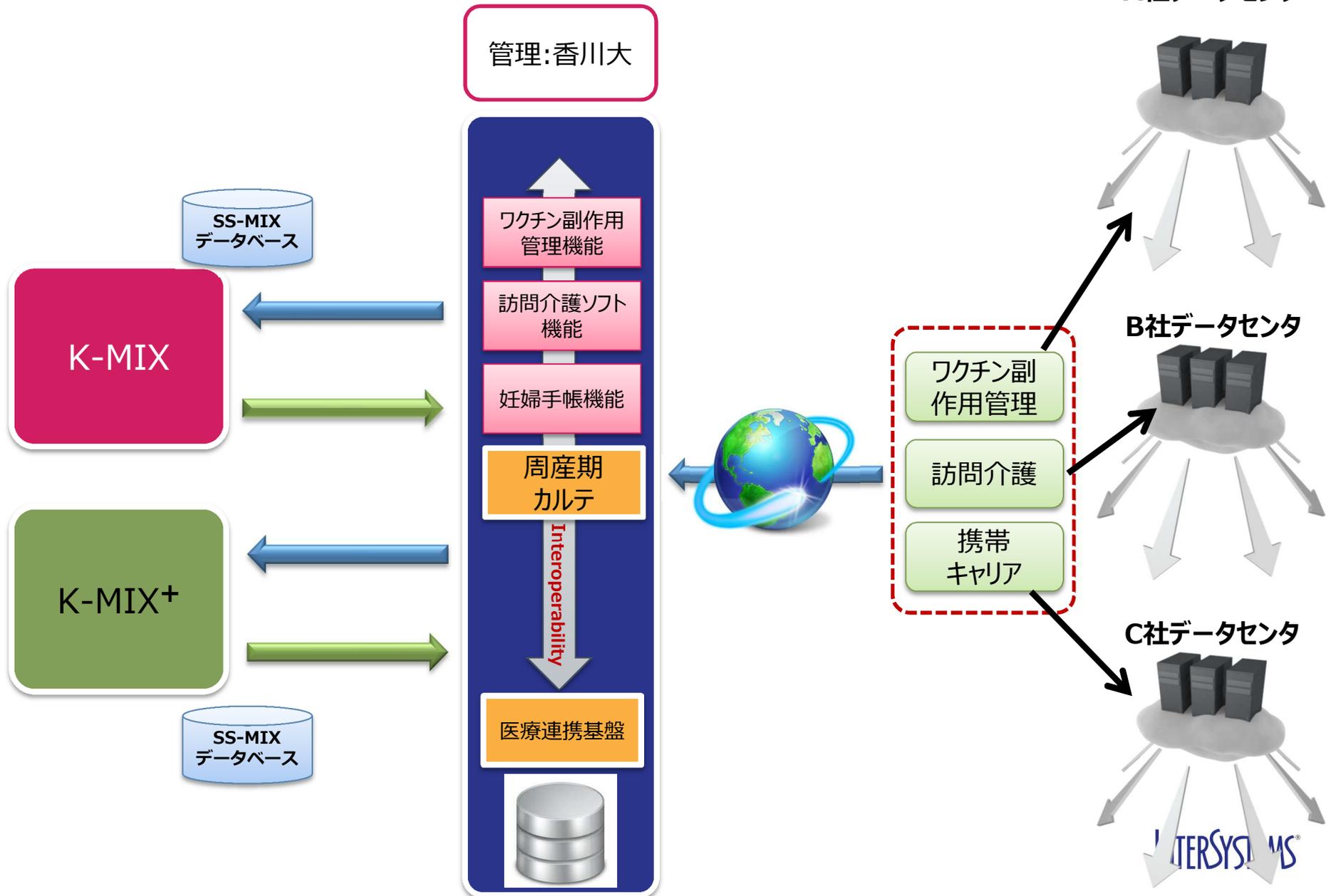
ヘッダデータは、胎児心拍数情報の属性情報や、波形表示のためのパラメータを記録したデータで、可変長のデータエレメントで構成される。各データエレメント間は、データエレメント区切り記号「,」(2Ch)で区切られる。識別IDは、日母標準識別子及びバージョン番号からなる。胎児心拍数ファイルヘッダ部の構成の一部を表3に示す。

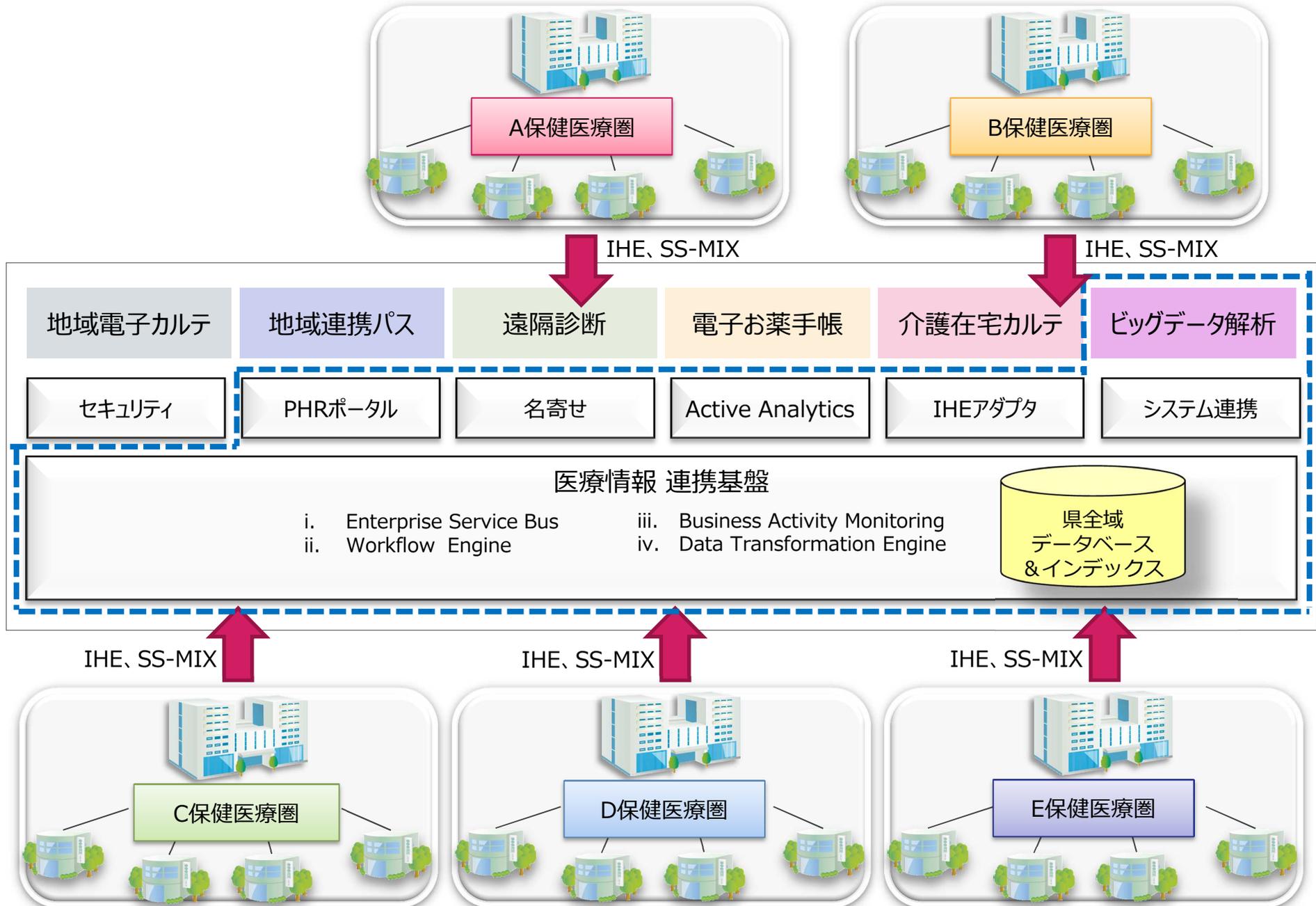
表3 胎児心拍数情報ファイルヘッダ部の例

JAOG 識別子
10 バージョン番号 (Ver1.0)
0801 トーイツ、分娩監視装置の製造者
0802 MT332、分娩監視装置のモデル名
0803、分娩監視装置のシリアル番号
1001123-994、患者ID
1002 香川花子、患者名
100329/3、妊娠週数
3A013、チャンネル数
3A024:1:1、インターリーブ比
3A03、データバイト並び
3A04、データ圧縮タイプ
3A402、チャンネル番号
FE011、継続カード番号
FEFE1998/11/15、データ記録開始日
FEFF20:04:24、データ記録開始時刻

3. 周産期管理システムのネットワーク化と地域医療機関との連携

医療連携基盤





Baystate Health



75万人にサービスする統合
診療システム(IDN)

患者が直接関わる

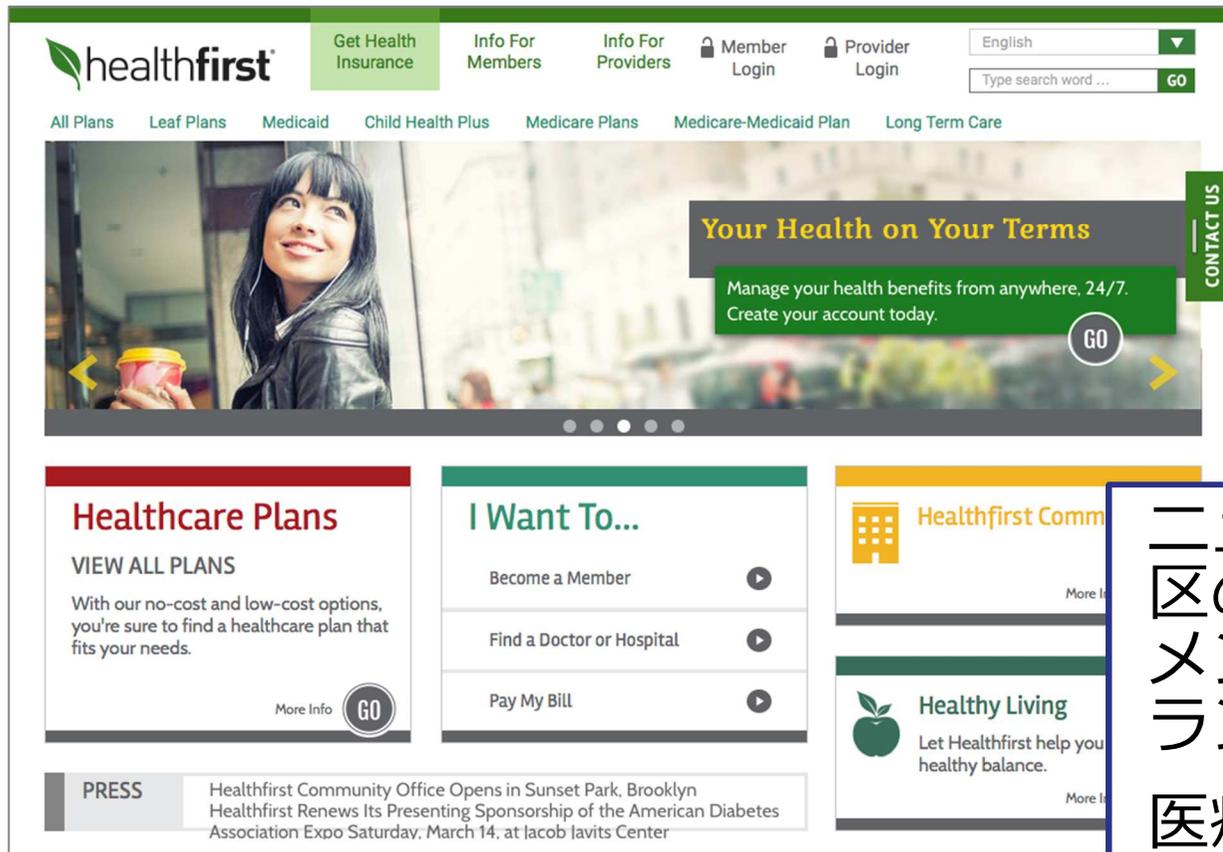
安全なメッセージング

訪問スケジューリング

処方自動補てん

診療記録へのアクセス ...

Healthfirst



ニューヨークメトロ地区の100万人以上のメンバーに健康保険プランを提供（NPO）

医療従事者に医療行為の時点に診療情報を提供するために HealthShareを利用

UK腎臓登録

The screenshot shows the UK Renal Registry website interface. At the top left is the logo for the Renal Association UK Renal Registry. A navigation menu includes links for HOME, ABOUT US, PUBLICATIONS, ACTIVITIES, DATA (highlighted), RESOURCES, WHAT'S ON, FORUMS, and a search icon. Below the navigation is a 'Data' section with a sub-header 'Data' and a paragraph: 'The UK Renal Registry collects various pieces of important information. Please see below for a guide to the data we gather and an explanation of its use. To access UKRR data please see [working with us](#).' To the right of this section is a 'Deadline Dates' box with a table:

Deadline Dates	
31 MAR 2015	Dialysis Access Due (All patients starting first ever dialysis in 2014)

Below the 'Data' section are several informational tiles:

- The UK Renal Registry Dataset**: A tile with a video thumbnail and text: 'The dataset is a list of all data items and their definitions required to complete a picture of every renal patient- demographics, comorbidity, test results, renal...'
- Acute Kidney Injury (AKI) National Programme**: A tile with the NHS England logo and text: 'The UK Renal Registry was involved in a pilot study for a few renal units in 2013, collecting data on patients with AKI who were dialysed...'
- Renal Indicators - Dashboards**: A tile with the NHS England logo and text: 'The UK Renal Registry collects information for Renal Indicators on behalf of NHS England. There are four indicators PD peritonitis rate Adequacy of haemodialysis dose Rate...'

On the right side of the page, there is a 'Data Portal' section with a 'Data Portal Instructional Videos' box containing a video thumbnail titled 'Accessing the Portal'.

腎臓病の症例、診療結果の収集、分析を集約するために HealthShareを使用

Homerton大学病院

The screenshot shows the website's navigation menu with links for 'Our services', 'Patients & visitors', 'GPs & referrers', 'Choosing Homerton', and 'About us'. The main header features the 'Homerton University Hospital NHS' logo and 'NHS Foundation Trust'. A large banner image shows a smiling woman holding a newborn baby. Below the banner, the text reads 'Welcome to Homerton' and 'Homerton is an innovative and friendly Foundation Trust based in the east London Borough of Hackney.' A search bar contains the text 'Find out more about our services'. The main content area is divided into four columns: 'Getting here' with a map of the area, 'News' with a date '26 Jan' and a headline about helping Japanese-speaking families, 'Have your say' with a testimonial, and 'Work at Homerton' with a photo of staff.

新しい国の子供保護
システムへのリアル
タイムアクセスを本
稼働した最初の英国
医療提供機関

TRUSTシステムと
CP-ISとのワークフ
ローのリンクに
HealthShareを使用

Victorian総合がんセンター

Skip to content | Sitemap | Contact | Text size: A. A. A.

Search site...

VICTORIAN COMPREHENSIVE CANCER CENTRE PROJECT

HOME THE VCCC PROJECT THE ALLIANCE NEWS & RESOURCES GALLERY FAQs CONTACT US

QUICKLINKS

- Fly-through video ▶
- Time-lapse video ▶
- Project milestones ▶
- Road and lane closures ▶

Share this page: [f](#) [t](#) [e](#)

WEBCAMS

WELCOME TO THE VICTORIAN COMPREHENSIVE CANCER CENTRE PROJECT

The Victorian Comprehensive Cancer Centre (VCCC) Project will deliver a new, \$1 billion facility purpose-built for cancer research, treatment and care in the Melbourne suburb of Parkville, Victoria.

LATEST NEWS

Media Release: Bridge brings together comprehensive cancer care
15 December 2014

The Premier and the Minister for Health inspect the new 37 metre long walkway over Grattan Street in Parkville, joining the two new cancer care facilities.

Construction update December 2014
2 December 2014

研究機関と診療機関が共同で作った先端機関（COE）

診療の実施のためおよび研究用のタイムリーな首尾一貫した患者中心の記録を集めるためにHealthShareを使用

MGH Center for Integrated Diagnostics

MASSACHUSETTS GENERAL HOSPITAL
RESEARCH

TRANSFORMING MEDICINE THROUGH INNOVATION

Research at Massachusetts General Hospital integrates the full spectrum of "bench to bedside" discovery. Laboratory scientists work collaboratively with clinicians to make discoveries and turn them into treatments, diagnostics and devices that improve our quality of life.

Basic Research → Translational Research → Clinical Research and Trials → Outcomes

Outcomes: Treatments and Cures, Improved Diagnostics, New Devices

Bringing the discovery full circle from "bedside back to bench," Mass General clinicians identify shortcomings in our medical arsenal and work with laboratory scientists to inform opportunities to address them.

Collaborate | A history of innovation | unique ideas

がん治療に新しいパラダイムを可能とすることを狙った

HealthShareを使い診療遺伝子治療のワークフローを最適化

報告

意思決定
サポート

アクション

結果

新しい
知見

You'll make breakthroughs



Thank You