



SS-MIX 2の技術的基本

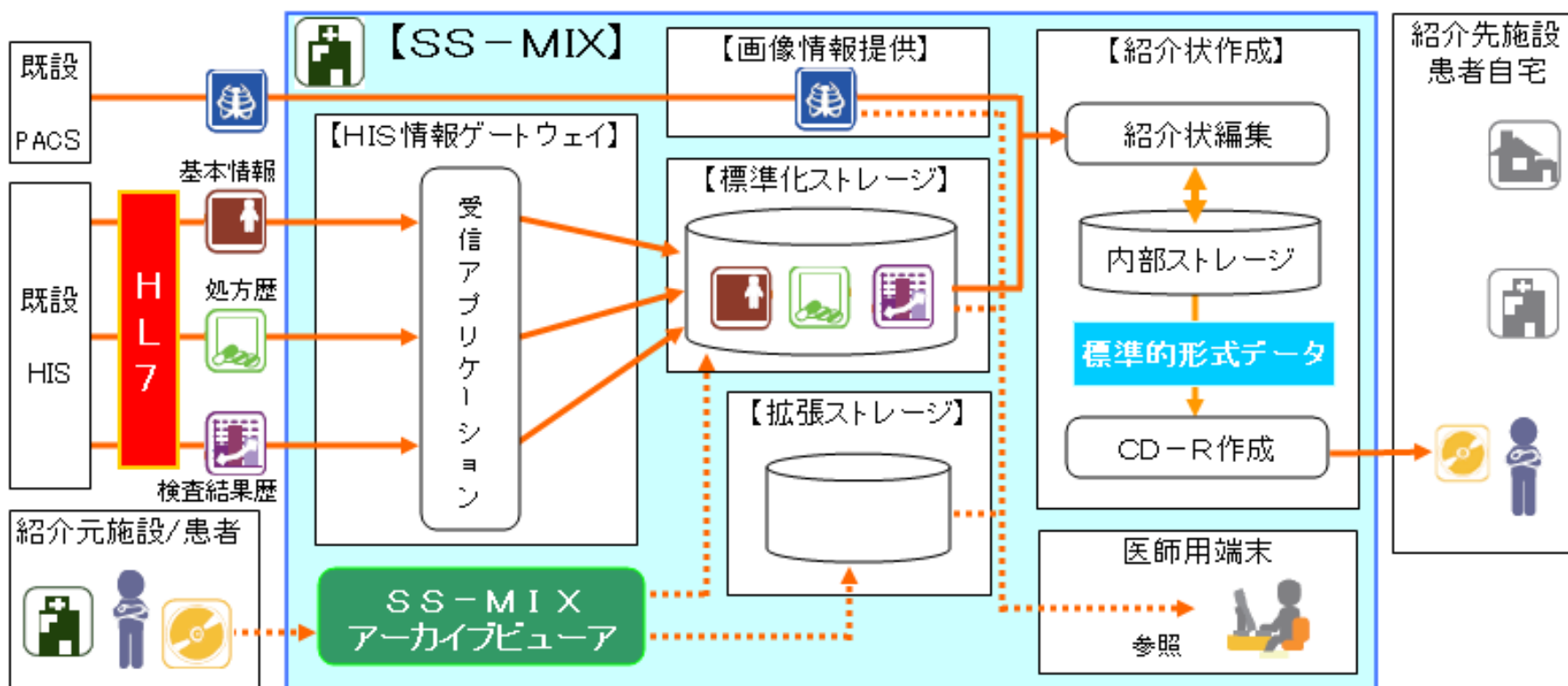
2014年7月18日

株式会社SBS情報システム
清水俊郎

SS-MIX（厚生労働省電子的診療情報交換推進事業）の概要

記録された医療情報の電子化・標準化に向けた啓発活動の一環

- 具体化したパッケージウェアの開発と普及
- ドキュメントの整備
- 各ベンダーによる同一の規格を実装したシステムの開発と普及



標準的な診療情報の交換について定めた規格、仕様、ガイドライン

■ JAHIS標準 データ交換規約

- ◆ 処方・臨床検査等の診療情報(HL7メッセージ)の交換規約
http://www.jahis.jp/jahis_hyojyun/seiteizumi_hyojyun-2/

■ SS-MIX2 標準化ストレージ仕様書

- ◆ 標準化ストレージに格納するデータ(HL7メッセージ)をJAHIS標準に基づき定義

■ SS-MIX2 標準化ストレージ構成の説明と構築ガイドライン

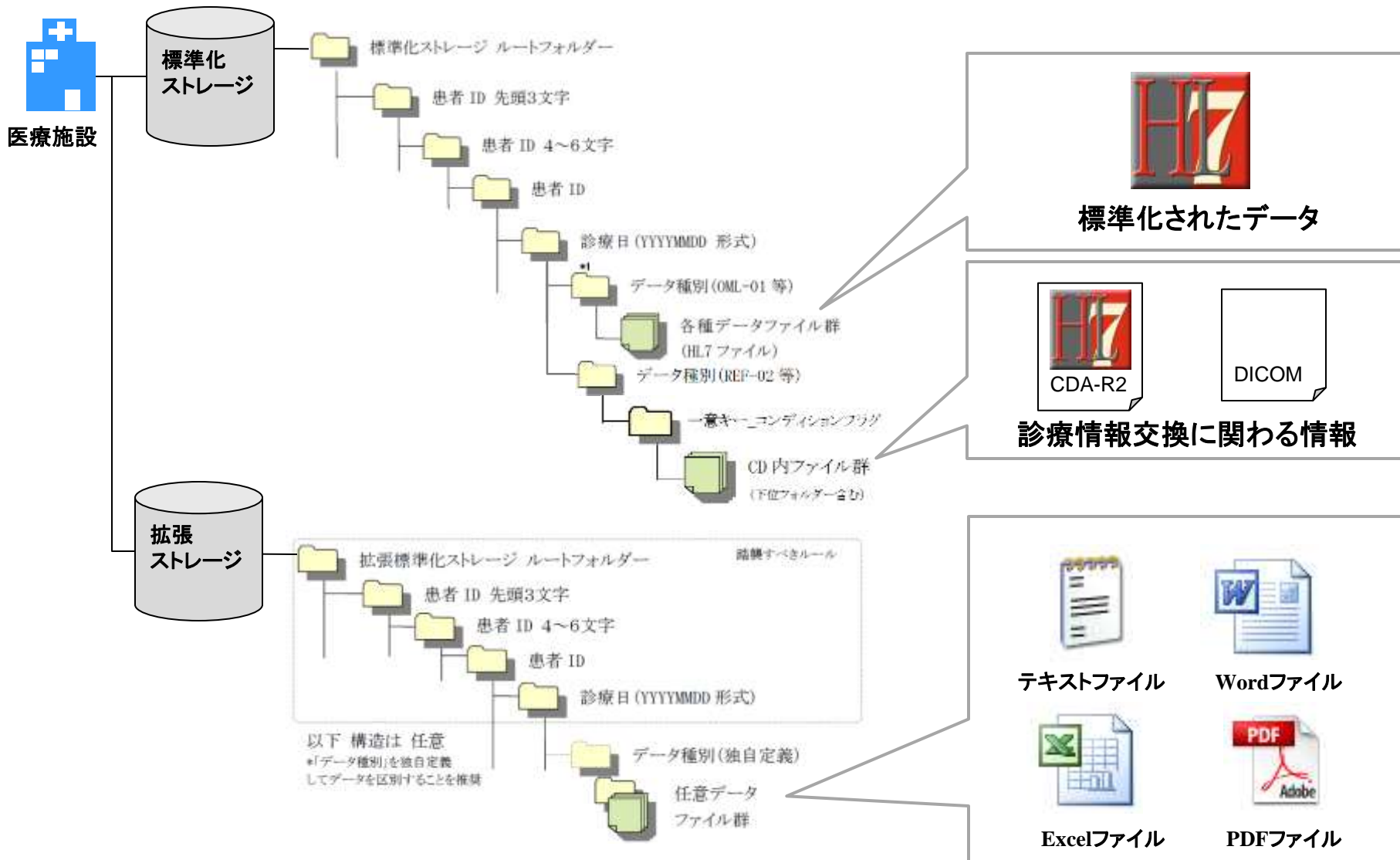
- ◆ 標準化ストレージに格納するデータの
具体的な格納・構築方法
拡張の考え方・格納方法
留意点
活用方法
を記載した資料
日本医療情報学会(JAMI) 医療情報の標準化に関する資料等
<http://www.jami.jp/jamistd/index.html>

「標準化ストレージ」のコンセプト

標準的な診療情報の交換を普及・促進するためのストレージツール

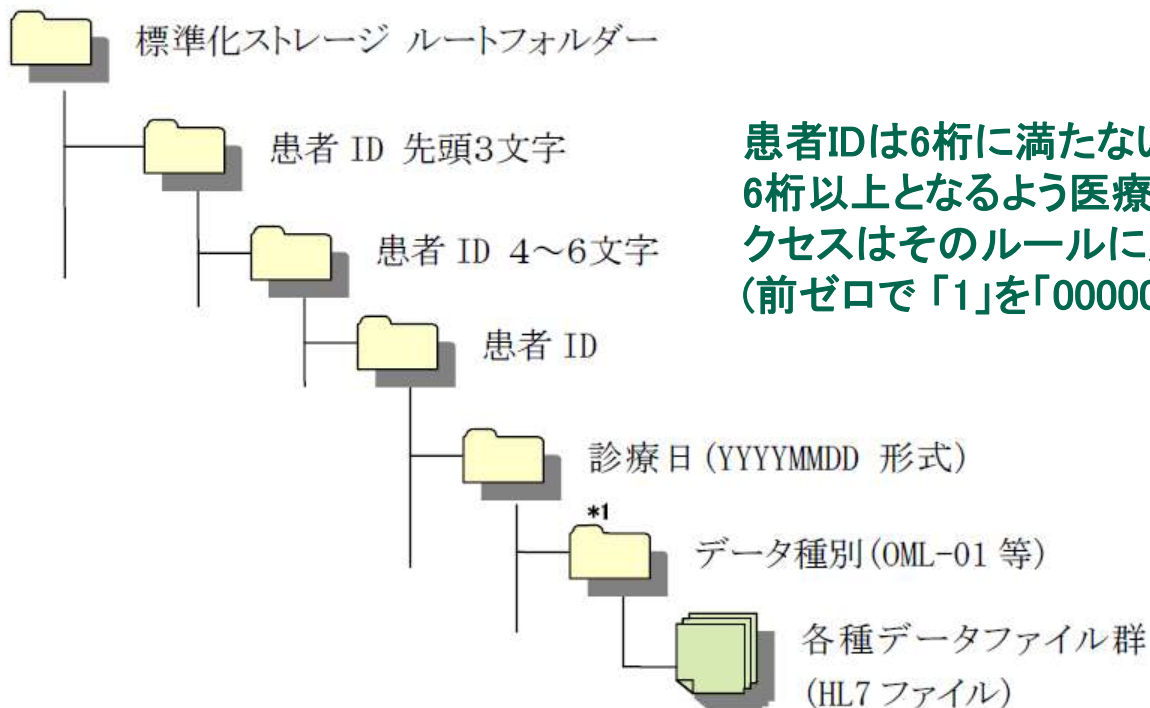
- あらゆる医療施設で利用できること
 - ◆ 病院情報システム担当職員
 - ◆ 総合・専門といった診療の性質
 - ◆ 有床・無床の別とその規模
- 導入・運用の際のコストを抑制すること
 - ◆ ハードウェア以外の初期投資不要
 - ◆ ソフトウェア保守等のコスト抑制
- 特定の企業やベンダーの技術・製品に依存しないこと
 - ◆ コストの抑制
 - ◆ 医療情報の継続性・可用性を担保
 - ライセンスフリー
 - 標準的かつ広く一般に普及している技術のみを利用
- 誰もが理解しやすい単純な構造
 - ◆ 病院情報システムに関する知識・スキル
 - ◆ 特別な教育・研修を必要としない

「標準化ストレージ」および「拡張ストレージ」の構成



- ファイルマネージメントシステムによる階層化されたフォルダー・ファイルのディレクトリ構造を利用
- キー情報:
患者ID・診療日・データ種別に特化
- 階層構造に格納ルールを定める
- 索引情報の外付け等の機能拡張は任意

「標準化ストレージ」および「拡張ストレージ」の物理構造



患者IDは6桁に満たない場合、
6桁以上となるよう医療施設内で穴埋め文字を定め、ア
クセスはそのルールに則って行う。
(前ゼロで「1」を「000001」と表現する等)

*1 患者基本情報等の日付管理できない情報は診療日に
「- (ハイフン)」を設定したフォルダーに格納する。



「標準化ストレージ」に格納するデータの種類

No	データ種別	名称	HL7メッセージ型	備考
1	ADT-00	患者基本情報の更新	ADT^A08	SS-MIX2:内容変更
2	ADT-00	患者基本情報の削除	ADT^A23	
3	ADT-01	担当医の変更	ADT^A54	
4	ADT-01	担当医の取消	ADT^A55	
5	ADT-12	外来診察の受付	ADT^A04	
6	ADT-21	入院予定	ADT^A14	
7	ADT-21	入院予定の取消	ADT^A27	
8	ADT-22	入院実施	ADT^A01	
9	ADT-22	入院実施の取消	ADT^A11	
10	ADT-31	外出泊実施	ADT^A21	
11	ADT-31	外出泊実施の取消	ADT^A52	
12	ADT-32	外出泊帰院実施	ADT^A22	
13	ADT-32	外出泊帰院実施の取消	ADT^A53	
14	ADT-41	転科・転棟(転室・転床)予定	ADT^A15	
15	ADT-41	転科・転棟(転室・転床)予定の取消	ADT^A26	
16	ADT-42	転科・転棟(転室・転床)実施	ADT^A02	
17	ADT-42	転科・転棟(転室・転床)実施の取消	ADT^A12	
18	ADT-51	退院予定	ADT^A16	
19	ADT-51	退院予定の取消	ADT^A25	
20	ADT-52	退院実施	ADT^A03	
21	ADT-52	退院実施の取消	ADT^A13	
22	ADT-61	アレルギー情報の登録／更新	ADT^A60	SS-MIX2:追加
23	PPR-01	病名(歴)情報の登録／更新	PPR^ZD1	SS-MIX2:追加

「標準化ストレージ」に格納するデータの種類

No	データ種別	名称	HL7メッセージ型	備考
24	OMD	食事オーダー	OMD^O03	
25	OMP-01	処方オーダー	RDE^O11	SS-MIX2:MSG変更 (旧 OMP^O09)
26	OMP-11	処方実施通知	RAS^O17	SS-MIX2:追加
27	OMP-02	注射オーダー	RDE^O11	SS-MIX2:MSG変更 (旧 OMP^O09)
28	OMP-12	注射実施通知	RAS^O17	SS-MIX2:追加
29	OML-01	検体検査オーダー	OML^O33	SS-MIX2:内容変更
30	OML-11	検体検査結果通知	OUL^R22	SS-MIX2:追加
31	OMG-01	放射線検査オーダー	OMG^O19	
32	OMG-11	放射線検査の実施通知	OMI^Z23	SS-MIX2:追加
33	OMG-02	内視鏡検査オーダー	OMG^O19	SS-MIX2:追加
34	OMG-12	内視鏡検査の実施通知	OMI^Z23	SS-MIX2:追加
35	OMG-03	生理検査オーダー	OMG^O19	SS-MIX2:追加
36	OMG-13	生理検査結果通知	ORU^R01	SS-MIX2:追加

SS-MIX2における変更点

- **患者基本情報の更新 (ADT^A08) の内容変更**
 - ◆ 旧バージョンでは「アレルギー情報」、「病名情報」を患者基本情報に内包していたが、SS-MIX2では別メッセージで保持する。
- **アレルギー情報の登録/更新 (ADT^A60) のメッセージ追加**
 - ◆ 旧バージョンでは患者基本情報に内包していたが、SS-MIX2では独立したメッセージで保持する。
- **病名(歴)情報の登録/更新 (PPR^ZD1) のメッセージ追加**
 - ◆ 旧バージョンでは患者基本情報に内包していたが、SS-MIX2では独立したメッセージで保持する。
- **処方オーダー、注射オーダー (RDE^O11) のメッセージ変更**
 - ◆ 旧バージョンでは HL7メッセージ「OMP^O09」としていたが、SS-MIX2ではJAHIS標準に準拠したHL7メッセージで保持する。
- **処方実施通知、注射実施通知 (RAS^O17) のメッセージ追加**
 - ◆ 旧バージョンでは保持していなかったが、SS-MIX2では実施情報を保持する。

SS-MIX2における変更点

- **検体検査オーダ (OML^033) の内容変更**
 - ◆ 旧バージョンでは検査結果内容を含めて「検体検査オーダ」として保持していたが、SS-MIX2では検査結果値は保持せず、別メッセージで保持する。
- **検体検査結果通知 (OUL^R22) のメッセージ追加**
 - ◆ 旧バージョンでは「検体検査オーダ」に内包していたが、SS-MIX2では独立したメッセージで保持する。
- **放射線検査の実施通知 (OMI^Z23) のメッセージ追加**
 - ◆ 旧バージョンでは実施情報を保持していなかったが、SS-MIX2ではJAHIS標準に準拠したHL7メッセージで保持する。
- **内視鏡検査オーダ (OMG^019)、内視鏡検査の実施通知 (OMI^Z23) のメッセージ追加**
 - ◆ 旧バージョンでは保持していなかったが、SS-MIX2ではJAHIS標準に準拠したHL7メッセージで保持する。
- **生理検査オーダ (OMG^019)、生理検査結果通知 (ORU^R01) のメッセージ追加**
 - ◆ 旧バージョンでは保持していなかったが、SS-MIX2ではJAHIS標準に準拠したHL7メッセージで保持する。

「標準化ストレージ」に格納するファイルの命名規則

■ ファイル命名規則

患者ID_診療日_データ種別_オーダーNo_発生日時_診療科_コンディションフラグ

■ ファイル命名に必要な項目

No	項目	内容
1	患者ID	
2	診療日	フォルダー構造に必要な項目と同様
3	データ種別	
4	オーダーNo	
5	発生日時	オーダー(医師の指示)を特定するための識別番号。 HL7メッセージ「ORC-2」または同等値を設定する。 (「情報GWデータ交換仕様書」では、オーダーNoを15桁と定めている)
6	診療科コード	トランザクション日時 (YYYYMMDDHHMMSSFFF表記) HL7メッセージ「MSH-7」または同等値を設定します。
7	コンディション	診療科(入力組織) HL7メッセージ「ORC-17」、「PV1-10」または同等値を設定する。 診療科コード自体を保有しない場合は固定で「-」または「000」等の施設内で 定めた規定値を設定する。
		ファイルが有効か無効かを識別するフラグ 1:有効 0:無効(削除) 2:過去履歴*1 *1 SS-MIX2で追加

■ ファイル命名規則に関する特記事項

- ◆ 1ファイル=1メッセージ=1オーダを前提とする。
- ◆ ファイル名に拡張子を付けない。
- ◆ 文字コードは「JIS (ISO IR6、ISO IR87)」で格納する。
旧ガイドラインでは「特に規定しない」としており参照のし易さから「Shift-Jis」が多く使われていたが、SS-MIX2では、HL7メッセージデータと同じ「JIS」とする。
- ◆ 検査結果など時系列でデータが逐次発生する情報を「削除データ」と区別して管理する場合は「コンディション」の「2:過去履歴」を使用する。
* SS-MIX2で追加された。詳細な格納・制御方法はガイドラインを参照。

【臨床検査オーダーの例】

アドレス(D) Y:\GWDB\101\436\1014360\20110608\OML-01

フォルダ × 名前 ▲

Data (Y)

- GWDB
 - 101
 - 436
 - 1014360
 - - ADT-00
 - 20110608
 - OML-01
 - OML-11
 - 20110613
 - OML-01
 - OMP-01
 - 20110624
 - 20110630
 - 20110702

名前

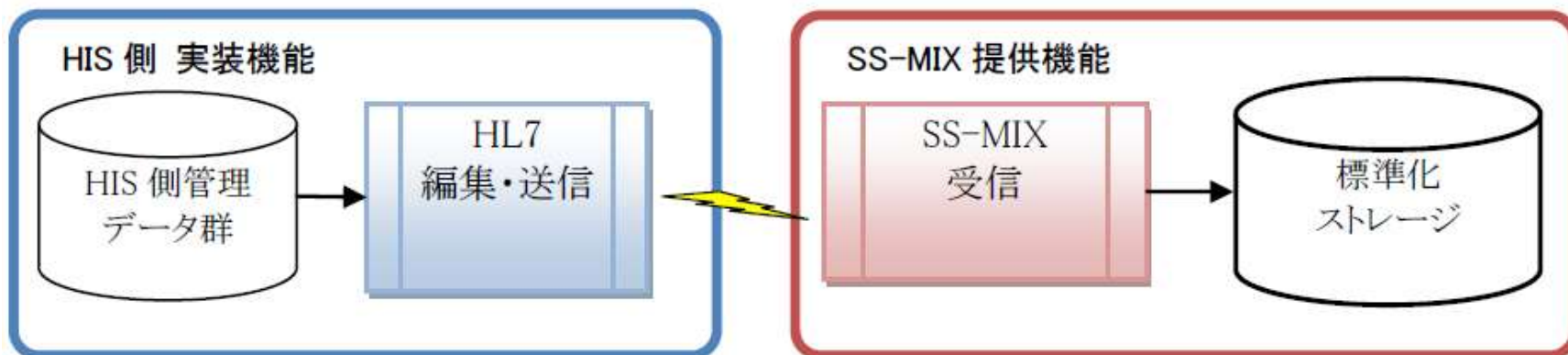
- 1014360_20110608_OML-01_0000000000000001_20110608083032009_004_0
- 1014360_20110608_OML-01_0000000000000001_20110608091002123_004_0
- 1014360_20110608_OML-01_0000000000000001_20110608091002123_004_1

① 8時30分 初回オーダー (1件目)
② 9時10分 オーダー修正(取り消し+新規)
2件目: 削除オーダー
3件目: 新規オーダー

※ 削除オーダー(患者移動の場合取消メッセージ)も
データとして保持する。

「標準化ストレージ」の格納例

■ SS-MIXの成果物「HISゲートウェイ受信アプリケーション」を利用する方法

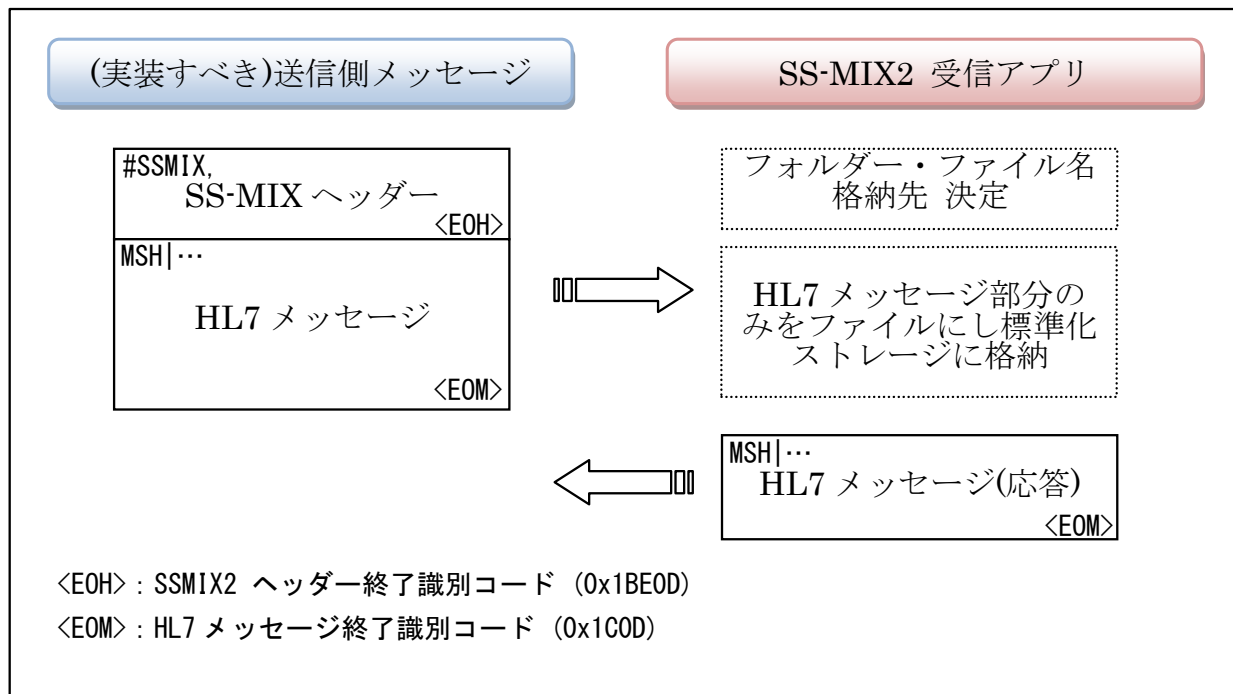


■ 「標準化ストレージ」を直接アクセスする方法



SS-MIX2受信アプリケーションを利用する際の通信手順

- TCP/IPによるソケット通信。
- SS-MIX2からは SS-MIXヘッダーメッセージを付ける。
旧仕様では標準化ストレージ構築に関する情報をHL7メッセージの「ZGW」セグメントで表現していたが廃止。代わりにHL7メッセージ外の通信手続きで情報を受け渡す。



「SS-MIXヘッダーメッセージ」+「HL7メッセージ」のやり取りを1セットとして取り扱う。

SS-MIX2受信アプリケーションを利用する際の通信手順

■ 標準化ストレージを構築する情報 SS-MIXヘッダーの内容

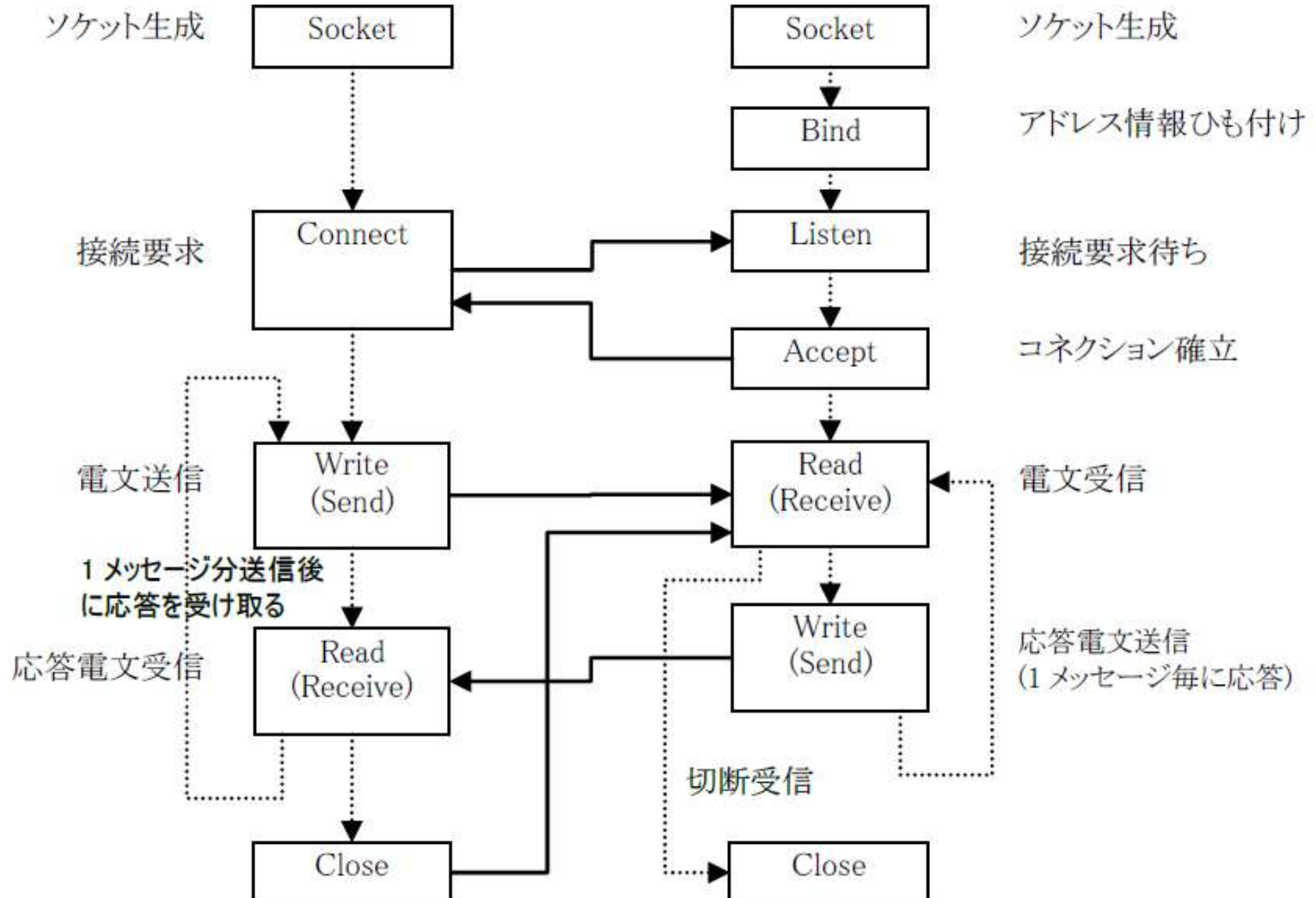
No	項目	内容
1	SS-MIX識別	固定値「#SSMIX」。
2	バージョン	SS-MIXのバージョン。現仕様では固定値「2.00」。
3	医療施設ID	医療施設を一意に識別するID(10桁) 都道府県番号(2桁) + 機関区分コード(1桁) + 機関コード(6桁) + チェックデジット(1桁)の計10桁
4	患者ID	医療施設内で定めた患者を一意に識別するためのID
5	診療日	西暦8桁の数値(YYYYMMDD)で表現される診療日
6	データ種別	処方、臨床検査等、データを区別するための識別文字
7	オーダNo	オーダ(医師の指示)を特定するための識別番号
8	処理区分	新規データか削除データかを識別する文字。
9	診療科コード	診療科(入力組織)コード
10	トランザクション日時	メッセージ発生日時(YYYYMMDDHHMMSSFFFミリ秒表記)

各項目を「,(カンマ)」区切りし ヘッダー終了識別「0x1e0d」を付与したもの

SS-MIX2受信アプリケーションを利用する際の通信手順

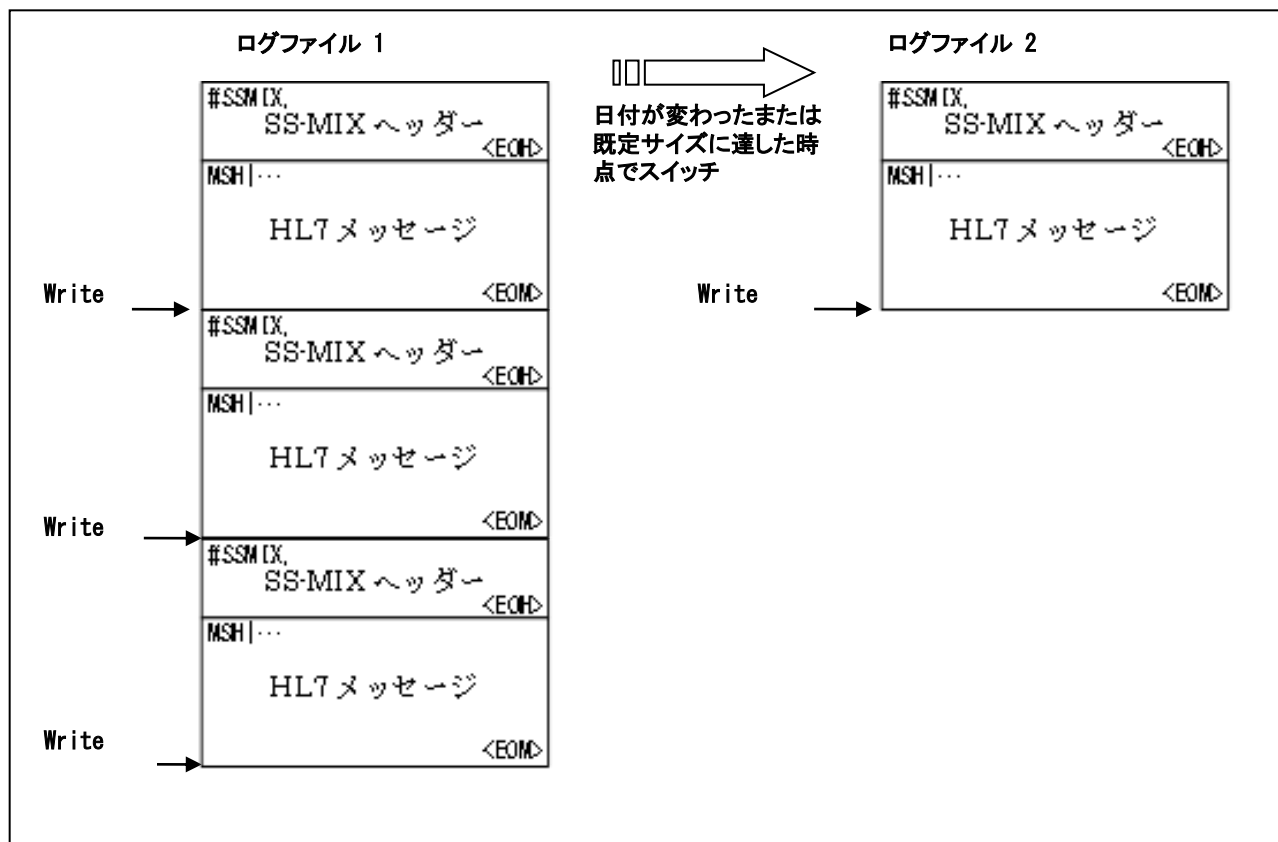
(実装すべき)送信側アプリ

SS-MIX 提供 受信アプリ



SS-MIX2受信アプリケーションを利用する際の通信手順

- 受信ログの形式、スイッチ方法
再構築や他システム連携できるように受信アプリは受信内容をログとして保持。



SS-MIX2以降は SS-MIXヘッダーも受信ログとして保持する。

物理格納情報のインデックスデータベース

- 標準化ストレージは「患者主導」の構造であるため、患者をまたがる検索が苦手
- これをカバーするためにデータベースを利用してもよい(必須ではない)
- データベースを利用する場合、下表のような項目を持つテーブルを推奨

No	項目	内容
1	ボリュームラベル	標準化ストレージのルートディレクトリに対応した識別子。
2	医療施設ID	医療施設を一意に識別するID(10桁)
3	患者ID	標準化ストレージの物理格納先となった各項目値または根拠値
4	診療日	
5	データ種別	
6	オーダNo	
7	処理区分	
8	診療科コード	
9	トランザクション日時	
10	ディレクトリ	ボリュームラベルに紐づく標準化ストレージルートからの相対パス
11	ファイル名	格納したファイル名
12	更新日時	当レコードを登録・更新した日時

■ 標準規格は定められていないが、施設内で統一した書式にて作成されたデータ

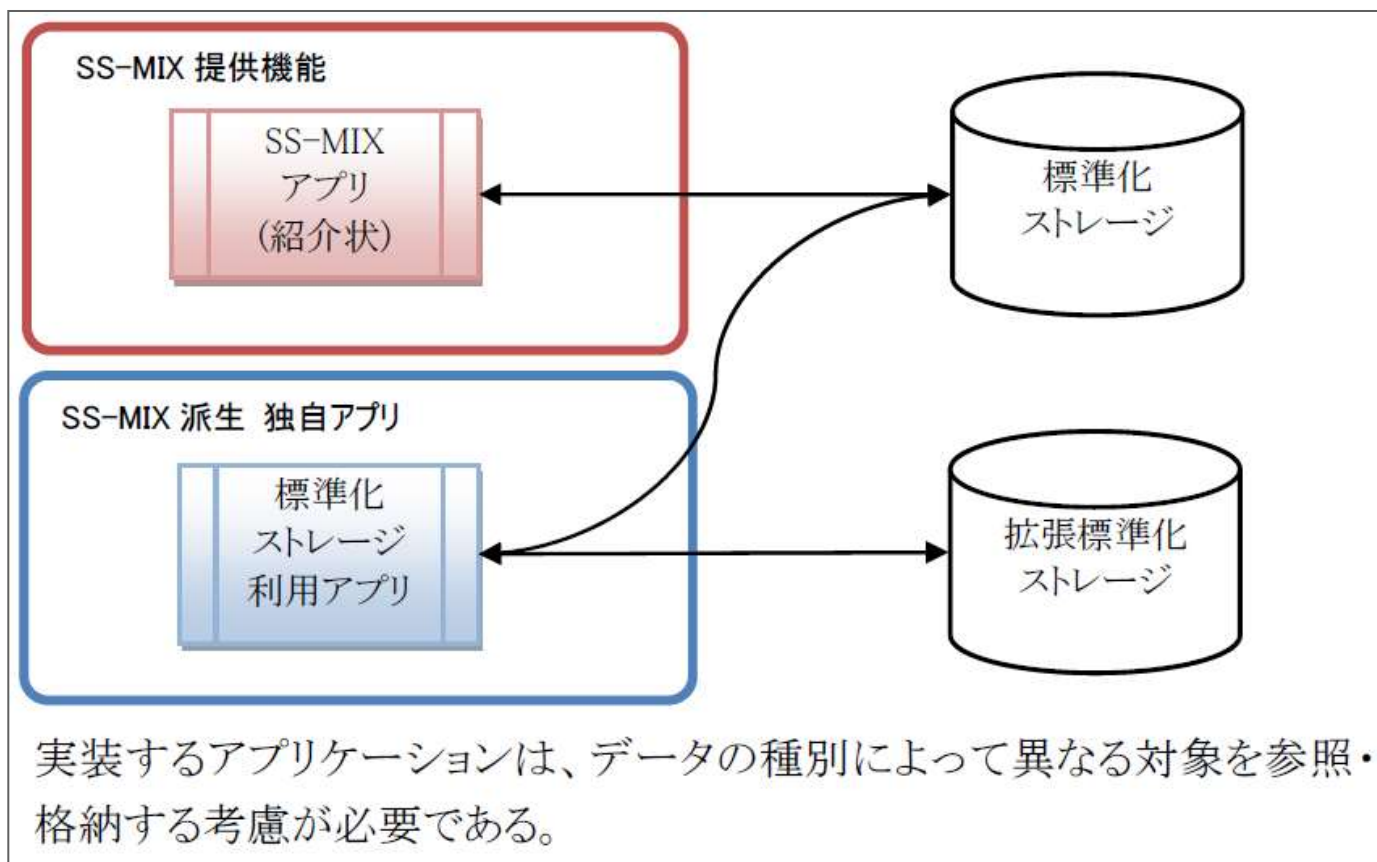
- ◆ 放射線、内視鏡等の検査・読影レポートおよび、これに伴う画像情報
- ◆ 各種のサマリー
- ◆ クリティカルパスや地域連携パスに関する情報
- ◆ 手術や看護に関する記録文書

■ 対象とするデータの形式

- ◆ HTML、XML等で記述されたファイル
- ◆ PDFに代表される印刷イメージファイル
- ◆ テキスト情報や、広く一般的に利用されているワープロ・表計算等のソフトウェアにて作成された文書ファイル
- ◆ JPEG、TIFF、ビットマップ等の画像ファイル

「拡張ストレージ」における診療情報の格納

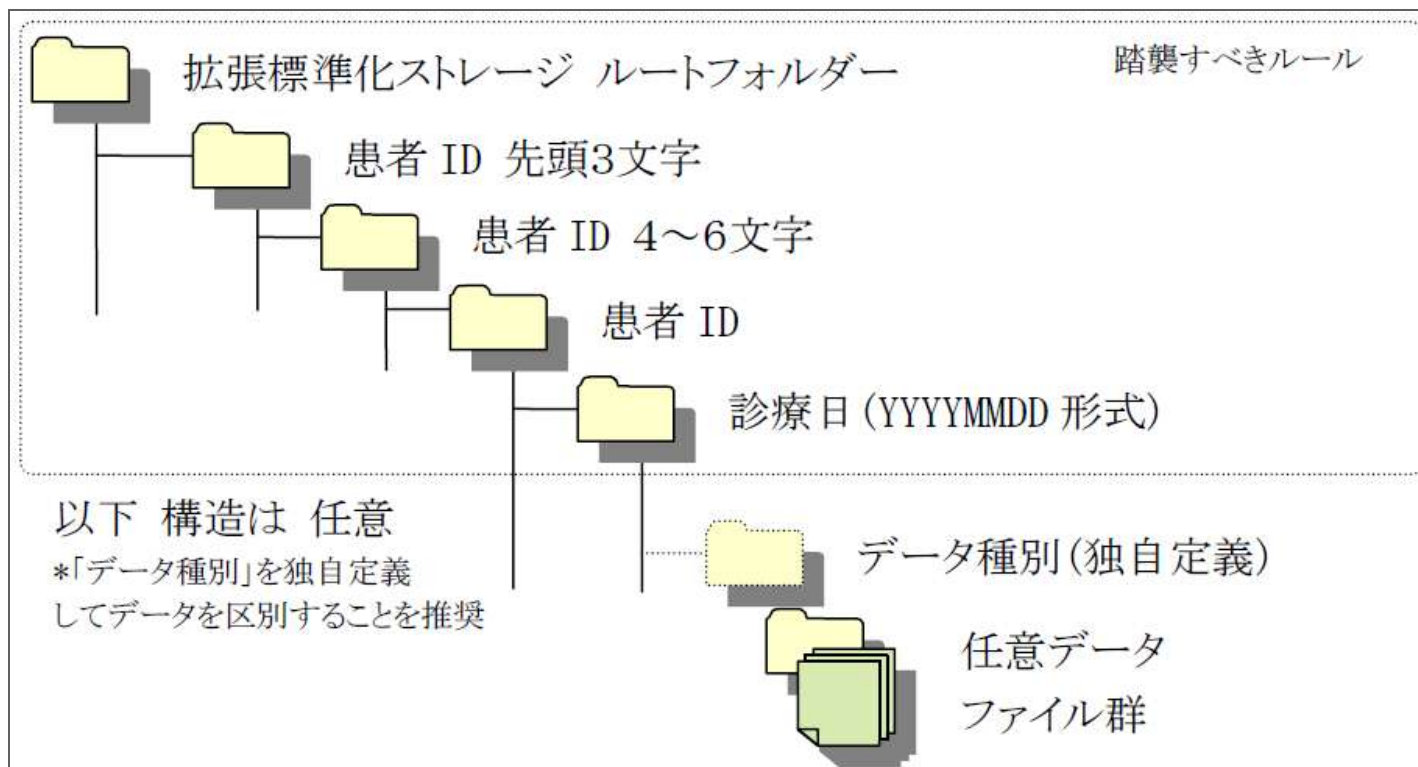
「標準化ストレージ」と「拡張標準化ストレージ」の分離



- ◆ ルートフォルダーの物理的な分離
- ◆ 「標準化ストレージ」には非標準化データを格納しない

「拡張ストレージ」における診療情報の格納

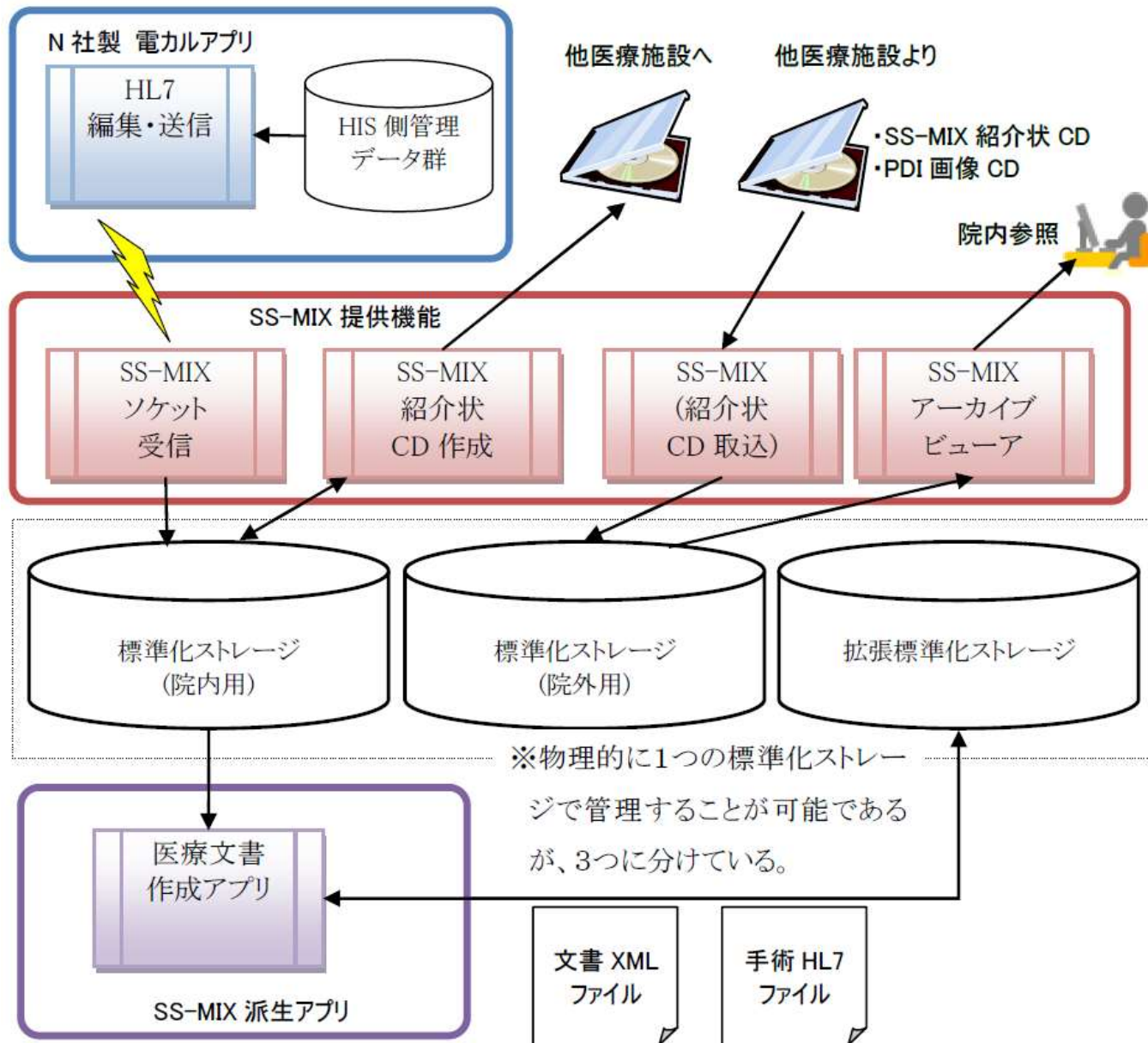
■ 「データ種別フォルダー」の定義



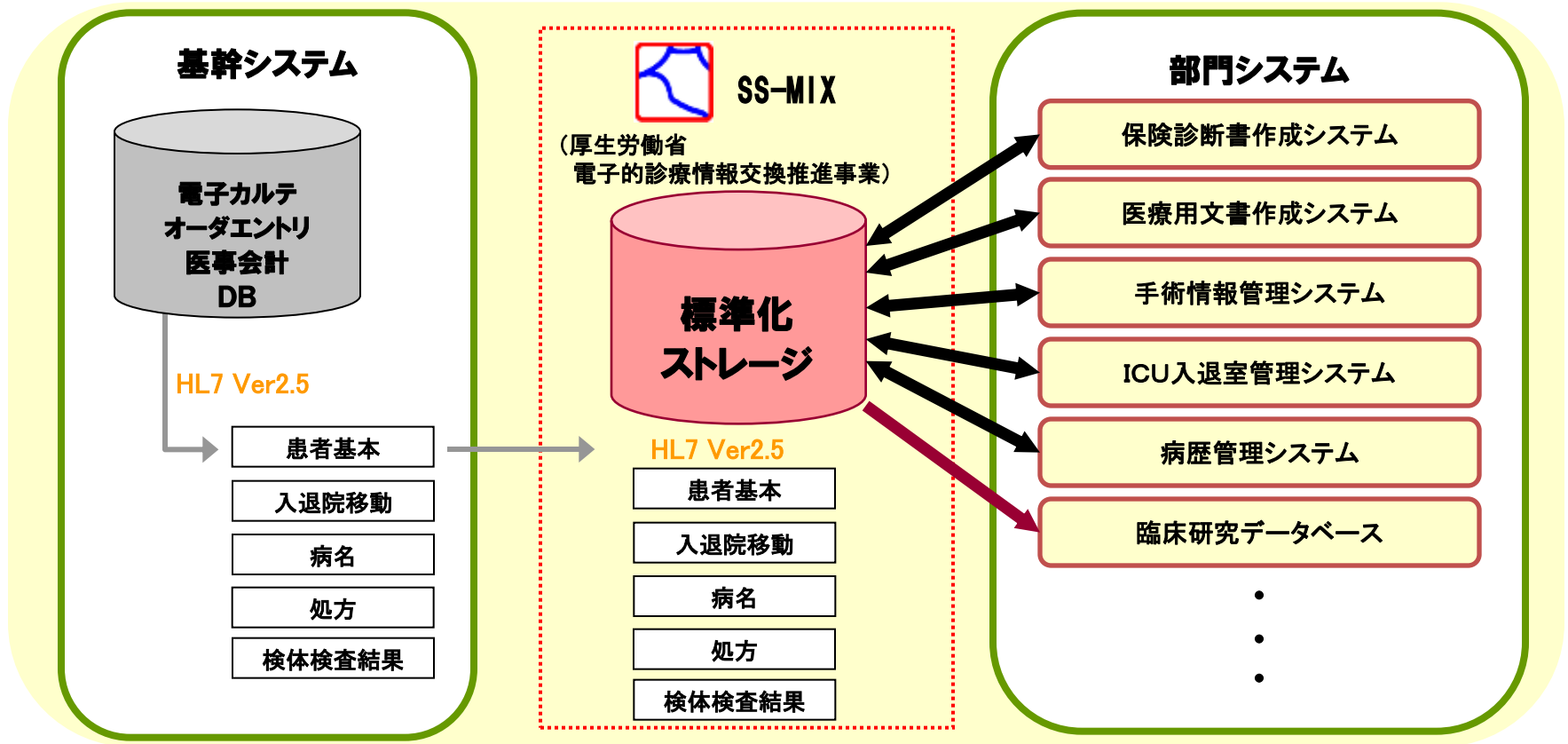
■ 各種データファイルの格納形態と命名規則

- ◆ ファイルの名称から患者ID・診療日・データ種別等が判別できるような命名
- ◆ 格納するフォルダー内にて一意となるようなファイル名を設定

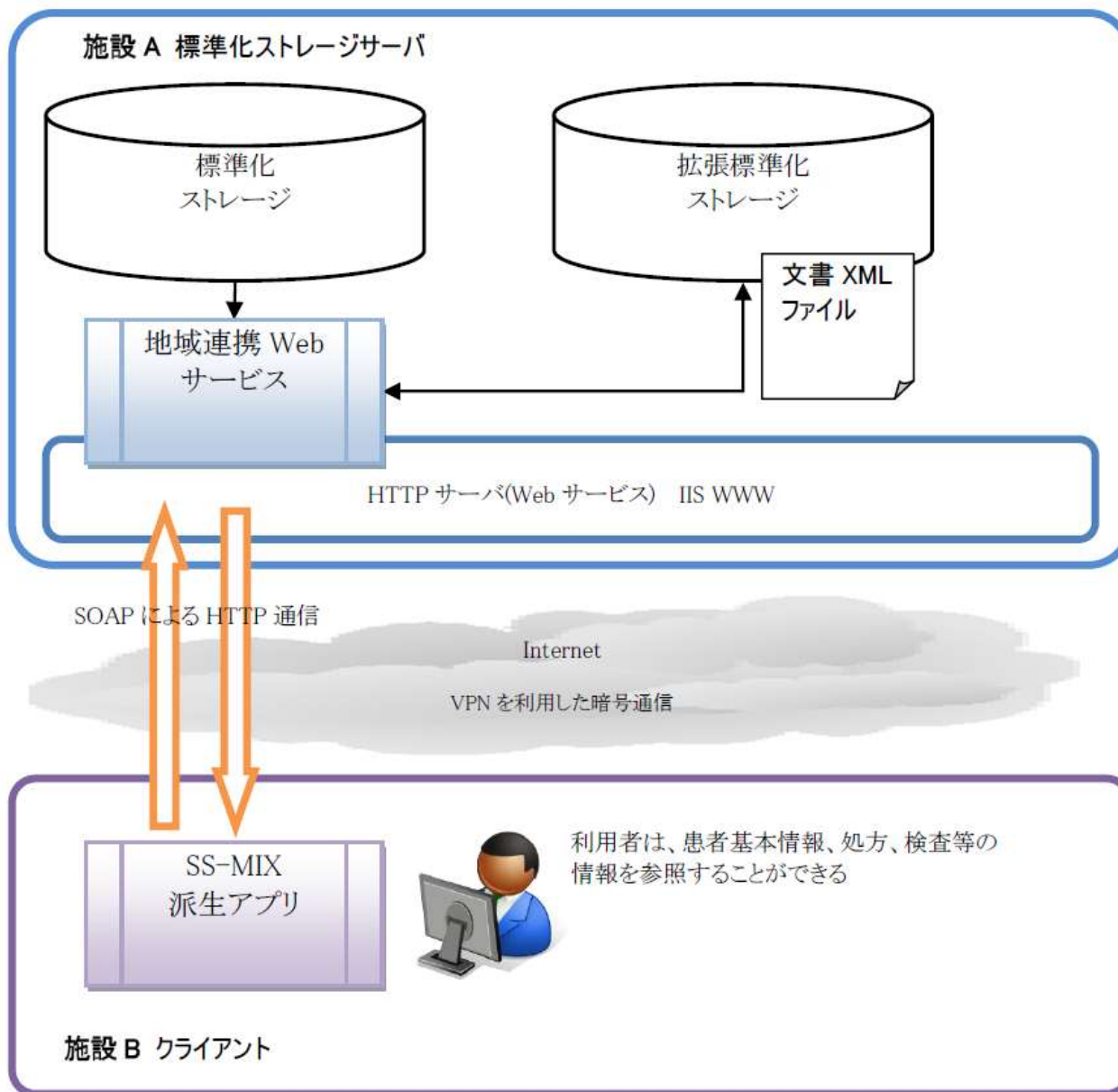
「標準化ストレージ」と「拡張ストレージ」の適用例



医療施設内の部門システム間の連携

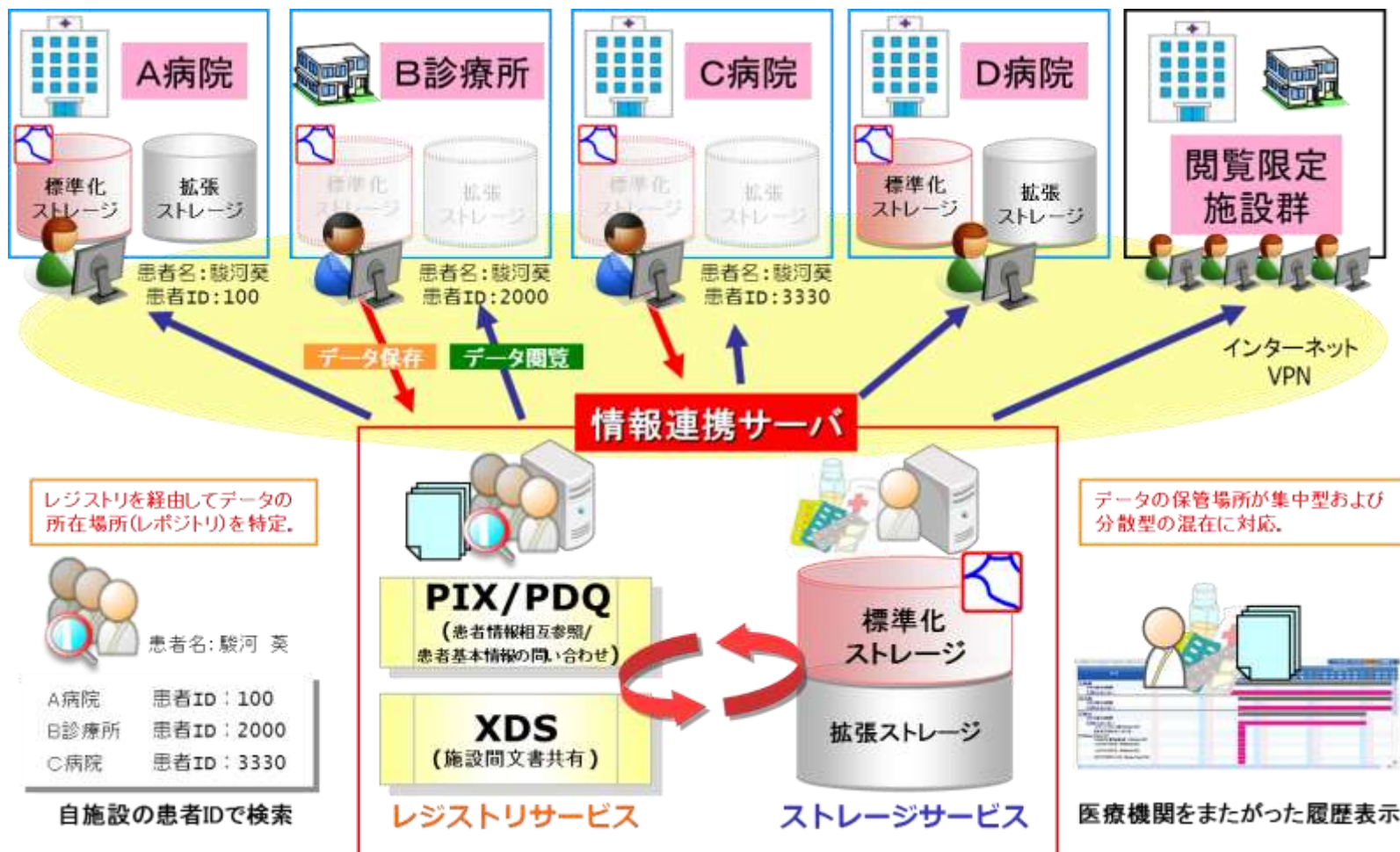


Webサービスによる外部公開の例



地域医療連携への適用

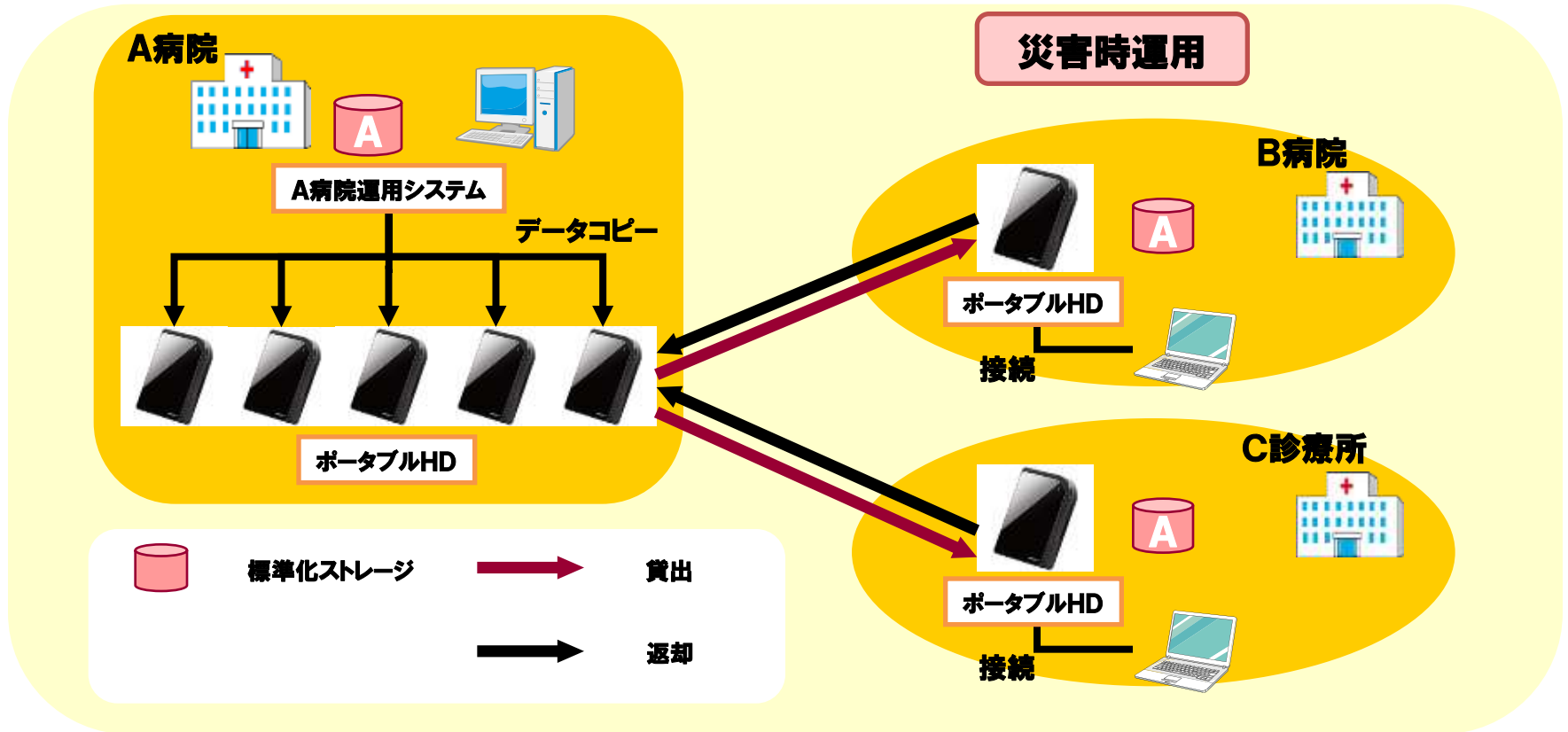
施設間連携の枠組みとして、日本IHE協会が策定した統合プロフィールXDS(Cross Enterprise Document Sharing)が制定されています。XDSは、施設間の患者の一意性を確保して管理するためのPIX(Patient Identifier Cross-reference)、患者情報の取得・照会のための仕組みであるPDQ(Patient Demographics Query)を含みます。各医療施設に設置された標準化ストレージを、このXDSを用いて情報共有を図ります。



参考: 日本IHE協会 IHE-J 資料集・統合プロフィール(<http://www.ihe-j.org/material/index.html>) 地域連携の項

災害発生時におけるバックアップデータとしての活用

標準化ストレージに格納されるデータは、HL7 V2.5形式、即ちすべてがテキストデータであるため、格納のためにそれほど多くの記憶容量を必要としません。実績では、外来患者1,500人/日、病床数500床の地域中核病院の10年分のデータを市販されている外付ハードディスク内に収めることができます。したがって、日々の運用においてバックアップデータとして標準化ストレージの複製を準備しておけば、当該医療機関の診療継続が不可能な状態となっても、この複製を診療続行が可能な医療施設、もしくは避難所等に貸し出すことにより、患者の診療を継続することができます。





ご清聴ありがとうございました。