厚生労働行政推進調査研究 オンライン勉強会
2025.11.05 WED
FHIRが導く診療情報共有

一般社団法人 日本IHE協会 副理事長 接続検証委員長

塩川　康成

キヤノンメディカルシステムズ株式会社
日本医療情報学会　理事 国際副委員長
FHIR国内実装検討課題研究会　検査･診断WGリーダ
日本HL7協会　適合性認定委員長
HELICS協議会　理事　標準化委員会
医療データ活用基盤整備機構　理事
上級医療情報技師　S2007007
上級医療情報技師育成指導者　第069号

自己紹介　塩川 康成



IHE EU Connectathon Monitor, SEP 2023 @ Rennes France

キヤノンメディカルシステムズ株式会社　主幹
- ヘルスケアIT連携事業推進部 医療情報連携推進担当
- 担当業務：診療支援ソリューション推進 マーケティング
- 医療情報学会認定 上級医療情報技師育成指導者、上級医療情報技師
- 専門技術：オブジェクトモデル設計、プロジェクト管理、プログラム技術
- 専門技術：IHE、HL7、DICOM 医療領域の標準規格類
- 2014年にAJS株式会社(旧旭化成のIT子会社)より転職
- 各種医療業界活動に参加(右に記載)

日本医療情報学会（JAMI）
- 理事、国際委員会 副委員長、倫理委員会 委員、標準策定･維持管理部会 委員
- FHIR国内実装検討課題研究会 検査･診断WG リーダ

保健医療福祉情報システム工業会(JAHIS)
- 国内標準化委員会　国際標準化委員会　保健医療福祉情報基盤検討委員会
- 相互運用性委員会 HIS-RISメッセージ交換WG リーダ

日本IHE協会（IHE-J）
- 副理事長、接続検証委員会 委員長、国際委員会 委員、放射線技術委員会 委員

IHE International
- Radiology Technical / Testing & Tools / Global Deployment Committee member

日本HL7協会
- 適合性認定委員会 委員長

医療情報標準化推進協議会（HELICS）
- 理事、標準化委員会 委員

医療データ活用基盤整備機構（IDIAL）
- 理事

関東医療情報技師会
- 発起人、世話人

日本医用画像情報専門技師会
- 顧問

名古屋工業大学 大学院
- 医療ICT管理学特論　非常勤講師

Agenda

1. デジタル化、相互運用性、標準化について
2. 医療情報標準規格やガイドライン
3. HL7 と FHIRについて
4. 国際患者サマリ IPSについて
5. 放射線の標準（DICOMとJJ1017）について
6. 処方関連の標準（FHIR記述仕様等）について

Agenda

1. デジタル化、相互運用性、標準化について
2. 医療情報標準規格やガイドライン
3. HL7 と FHIRについて
4. 国際患者サマリ IPSについて
5. 放射線の標準（DICOMとJJ1017）について
6. 処方関連の標準（FHIR記述仕様等）について

デジタル化の効果





1. 情報を瞬時にどこでも誰とでも共有できる。　2. 情報を集めて二次利用ができる。

3. 有限の経営資源(ヒト・モノ・カネ)で 生産性、品質を上げる。

電子カルテの導入は道半ば(やっと60%)

電子カルテシステム等の普及状況の推移

電子カルテシステム	一般病院（※1）	病床規模別			一般診療所（※2）
		400床以上	200～399床	200床未満	
平成 23年（※3）	21.9 % (1,620／7,410)	57.3 % (401／700)	33.4 % (440／1,317)	14.4 % (779／5,393)	21.2 % (20,797／98,004)
平成26年	34.2 % (2,542／7,426)	77.5 % (550／710)	50.9 % (682／1,340)	24.4 % (1,310／5,376)	35.0 % (35,178／100,461)
平成 29年	46.7 % (3,432／7,353)	85.4 % (603／706)	64.9 % (864／1,332)	37.0 % (1,965／5,315)	41.6 % (42,167／101,471)
令和 2年	57.2 % (4,109／7,179)	91.2 % (609／668)	74.8 % (928／1,241)	48.8 % (2,572／5,270)	49.9 % (51,199／102,612)
令和 5年	**65.6 %** (4,638／7,065)	**93.7 %** (609／650)	**79.2 %** (956／1,207)	**59.0 %** (3,073／5,208)	**55.0 %** (57,662／104,894)

オーダリングシステム	一般病院（※1）	病床規模別		
		400床以上	200～399床	200床未満
平成 23年（※3）	39.3 % (2,620／7,410)	86.8% (401／700)	62.8 % (827／1,317)	27.4 % (1,480／5,393)
平成26年	47.7 % (3,539／7,426)	89.7 % (637／710)	70.6 % (946／1,340)	36.4 % (1,956／5,376)
平成 29年	55.6 % (4,088／7,353)	91.4 % (645／706)	76.7 % (1,021／1,332)	45.6 % (2,422／5,315)
令和 2年	62.0 % (4,449／7,179)	93.1 % (622／668)	82.0 % (1,018／1,241)	53.3 % (2,809／5,270)
令和 5年	**68.0 %** (4,807／7,065)	**94.2 %** (612／650)	**83.4 %** (1,007／1,207)	**61.2 %** (3,188／5,208)

【注　釈】
（※1）一般病院とは、病院のうち、精神科病床のみを有する病院及び結核病床のみを有する病院を除いたものをいう。
（※2）一般診療所とは、診療所のうち歯科医業のみを行う診療所を除いたものをいう。
（※3）平成23年は、宮城県の石巻医療圏、気仙沼医療圏及び福島県の全域を除いた数値である。

出典：医療施設調査（厚生労働省）

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/iryou/johoka/index.html（厚労省）

医療における「情報」とは

医療情報の特性（様々な情報種別）



医療情報の表現形態の特徴

1. マルチメディア性　（情報の表現形態が多種類）
   - コード、数値、音、テキスト・概念、図形、波形、画像、動画、等
2. 内容の多層性
   - 定性的・定量的
   - ゲノムレベルから個体レベル
   - 地域・国レベル
3. 内容の連続性、時系列
   - 時系列の連続的な繰り返し
   - 短期的な例：診療サイクル
   - 長期的な例：健診情報
4. 高い機微性
   - プライバシー保護
   - 守秘性の確保

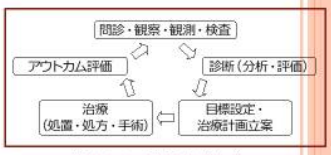


図1.1.1　診療サイクル

名古屋工業大学 医療ICT学特論 医療情報 の講義資料から

医療情報システムの特性

- 個々が高い専門性を要求される。
  - 高い専門性（中央診療科、部門、医事、病棟…）

  ⇒ 全てのシステムをカバーできる業者が不在。
- マルチベンダでのシステム導入

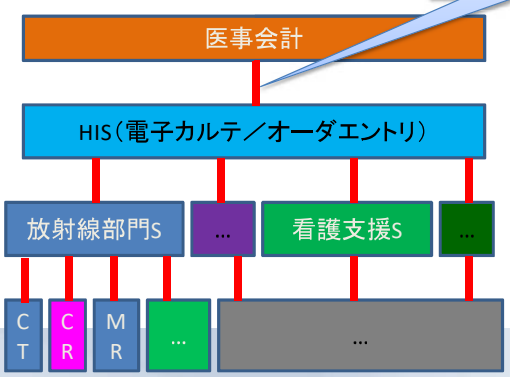
  それぞれのシステム間での情報連携が大きな課題となる。

どう、うまく繋ぐかがポイント！

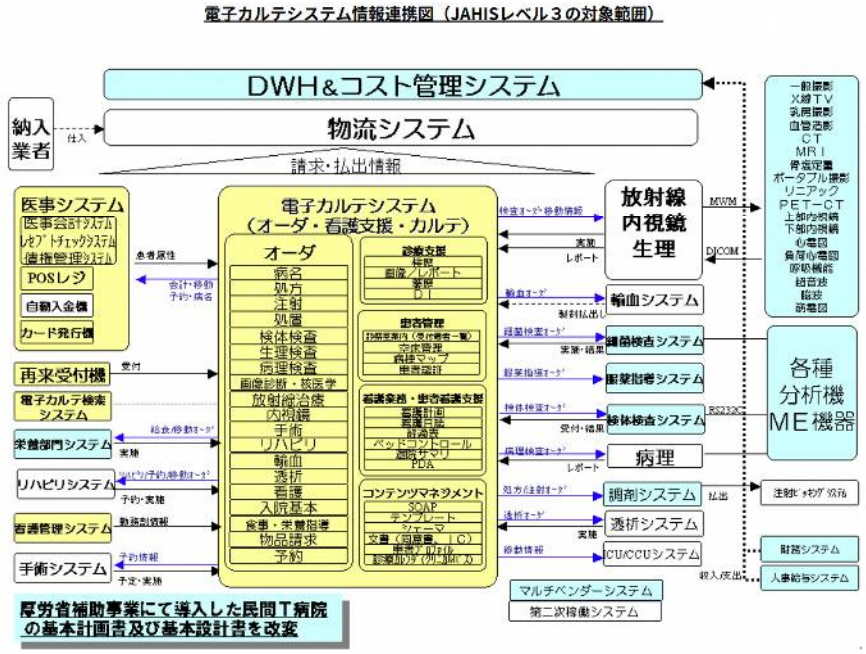


全部A社で構築？！

⇒ ありえない

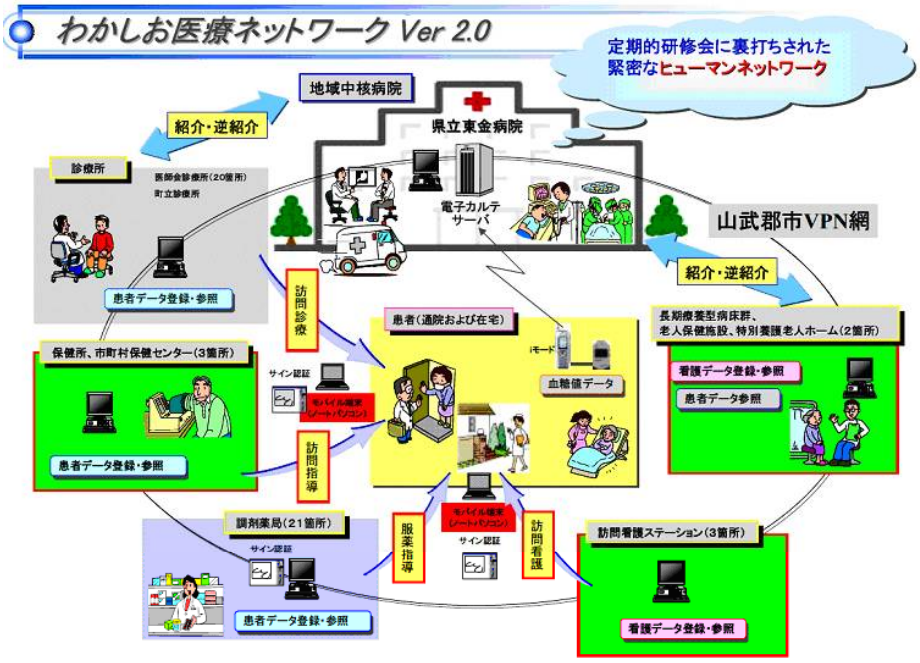


医療情報システムはデータ連携がとにかく多い！



https://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/03/s0303-8a.html
（電子カルテシステムが医療及び医療機関に与える効果及び影響に関する研究（報告））

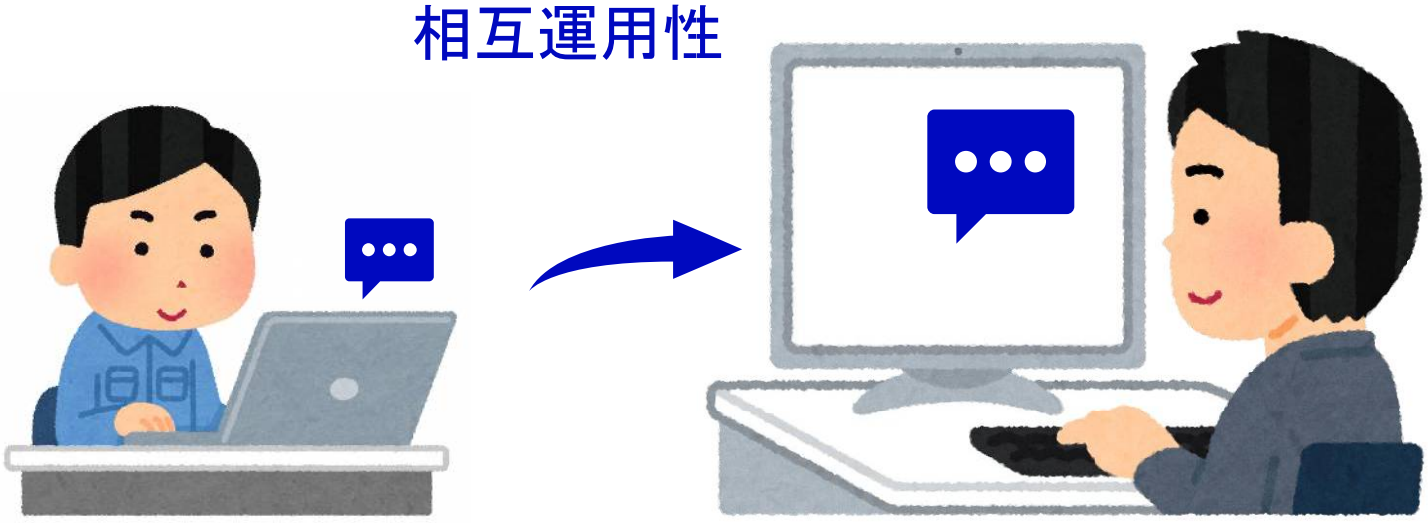
とにかくデータ連携が多い！⇒「つなぐ」コストも膨大！



https://www.mhlw.go.jp/shingi/2005/10/s1024-8c.html（厚労省）

データ連携に必要なもの

Interoperability
相互運用性



Agenda

1. デジタル化、相互運用性、標準化について
2. 医療情報標準規格やガイドライン
3. HL7 と FHIRについて
4. 国際患者サマリ IPSについて
5. 放射線の標準（DICOMとJJ1017）について
6. 処方関連の標準（FHIR記述仕様等）について

医療情報国際標準規格やガイドライン（代表例）

Format

テキスト、文書情報記述規格

画像情報通信規格

医用波形情報記述規約

Terminology

国際包括医療用語集

国際保健分類
（計測/観察/文書）

WHO 国際疾病分類、国際生活機能分類、国際介入分類

Integration

医療ワークフロー実装ガイド

EHRプラットフォーム
技術標準

臨床研究過程
データ標準

医療共通ビッグ
データ分析基盤

国際患者サマリ標準

医療情報国際標準規格やガイドライン（代表例）

ISO/HL7 27931: 2009 HL7 Ver. 2.5
ISO/HL7 27932: 2009 HL7 CDA

テキスト、文書情報記述規格

ISO 12052: 2017 DICOM

画像情報通信規格

ISO 22077-3: 2023
Medical waveform format

医用波形情報記述規約

Terminology

国際包括医療用語集

国際保健分類
（計測/観察/文書）

WHO 国際疾病分類、国際生活機能分類、国際介入分類

Integration

ISO 13606-3: 2019
EHR Communication

医療ワークフロー実装ガイド

EHRプラットフォーム
技術標準

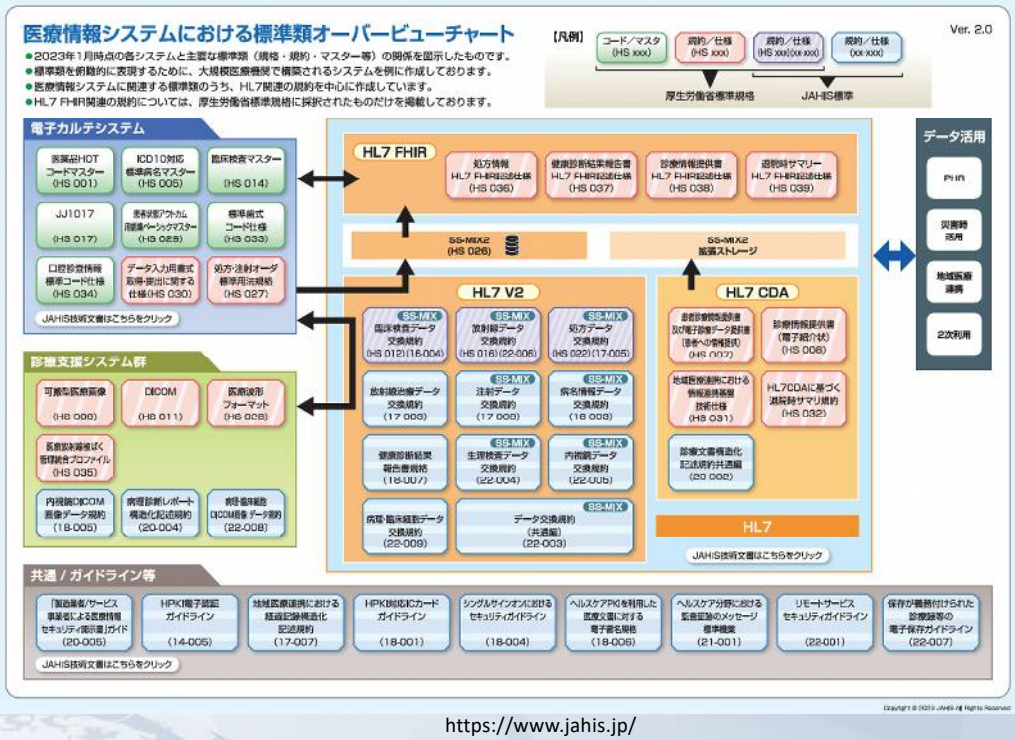
臨床研究過程
データ標準

医療共通ビッグ
データ分析基盤

ISO 27269: 2021
International Patient Summary

国際患者サマリ標準

JAHISによる国内標準類オーバービューチャート



https://www.jahis.jp/

厚生労働省標準規格

情参発0129第1号、産情発0129第2号、令和7年1月29日

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/iryou/johoka/index.html#h2_free3

申請受付番号	標準規格名
HS001	医薬品 HOT コードマスター
HS005	ICD10 対応標準病名マスター
HS007	患者診療情報提供書及び電子診療データ提供書(患者への情報 提供)
HS008	診療情報提供書(電子紹介状)
HS009	IHE 統合プロファイル「可搬型医用画像」およびその運用指針
HS011	医療におけるデジタル画像と通信(DICOM)
HS012	JAHIS 臨床検査データ交換規約
HS013	標準歯科病名マスター
HS014	臨床検査マスター
HS016	JAHIS 放射線データ交換規約
HS017	HIS, RIS, PACS, モダリティ間予約, 会計, 照射録情報連携 指針(JJ1017
HS022	JAHIS 処方データ交換規約
HS024	看護実践用語標準マスター
HS026	SS-MIX2 ストレージ仕様書および構築ガイドライン
HS027	処方・注射オーダ標準用法規格
HS028	ISO 22077-1:2015 保健医療情報－医用波形フォーマット－パ ート 1:符
HS031	地域医療連携における情報連携基盤技術仕様
HS032	HL7 CDA に基づく退院時サマリー規約
HS033	標準歯式コード仕様
HS034	口腔審査情報標準コード仕様
HS035	医療放射線被ばく管理統合プロファイル
HS036	処方情報HL7 FHIR 記述仕様
HS037	健康診断結果報告書HL7 FHIR 記述仕様
HS038	診療情報提供書HL7 FHIR 記述仕様
HS039	退院時サマリーHL7 FHIR 記述仕様
HS040	「製造業者/サービス事業者による医療情報セキュリティ開示書」ガイド
HS041	透析情報標準HL7 FHIR記述仕様
HS042	個別医薬品コード(YJコード)リスト
HS043	トークンを用いたクラウド型情報交換技術仕様

医政発0324第13号、政統発0324第3号
令和4年3月24日通知

HS036：処方情報 HL7 FHIR 記述仕様
HS037：健康診断結果報告書 HL7 FHIR 記述仕様書
HS038：診療情報提供書 HL7 FHIR 記述仕様書
HS039：退院時サマリー HL7 FHIR 記述仕様書

の4つが追加された。

厚生労働省標準規格の採択手順

医療情報の標準化

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/iryou/johoka/index.html

医療機関の内部や異なる医療機関の間において、医療情報を電子的に活用する場合、必要な情報がいつでも利用可能となるよう、医療情報システムを標準的な形式のメッセージや標準とされるコード（以下、標準規格）を用いて設計することが必要となります。

そのため、厚生労働省では、保健医療分野において必要な標準規格を厚生労働標準規格として認め、普及を図っています。

厚生労働省標準規格は、厚生労働省のみで決定するのではなく、標準化活動を行う学会や民間の規格制定団体が参画する「協議会」において選定された規格を、厚生労働省の「保健医療情報標準化会議」にて議論し採択しており、産官学協力しつつ決定しています。

厚生労働省標準規格

採択

保健医療情報標準化会議

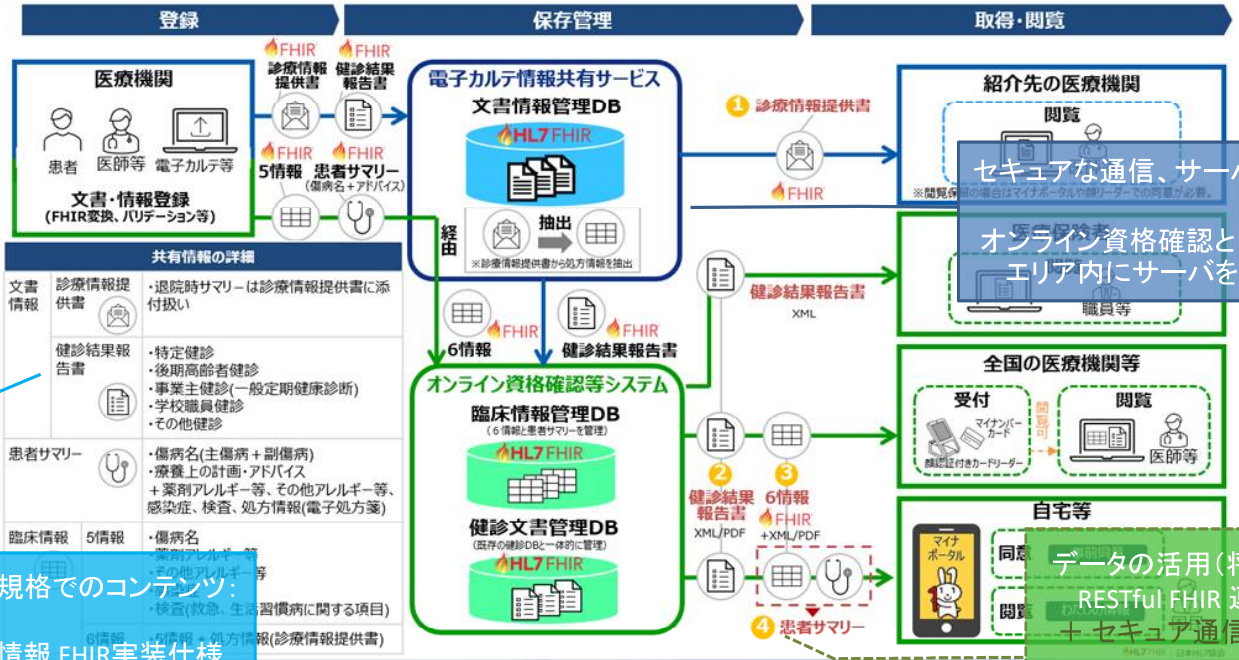
HELICS指針採択

HELICS 一般社団法人 医療情報標準化推進協議会（HELICS協議会） HEaLth Information and Communication Standards Organization

申請

IHE JAPAN Integrating the Healthcare Enterprise / JAHIS / JAMI / JIRA / MEDIS / GS1 Japan / …

2024 年度診療報酬改定（医療DX関連）



セキュアな通信、サーバ環境：

オンライン資格確認と同等のエリア内にサーバを設置

国際標準規格でのコンテンツ：

3文書/6情報 FHIR実装仕様
+ FHIR JP Core 実装仕様 - Base

データの活用（将来）：

RESTful FHIR 連携
＋セキュア通信基盤

https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/iryou/johoka/denkarukyouyuu.html

情報システムでの標準活用(日本の場合…)

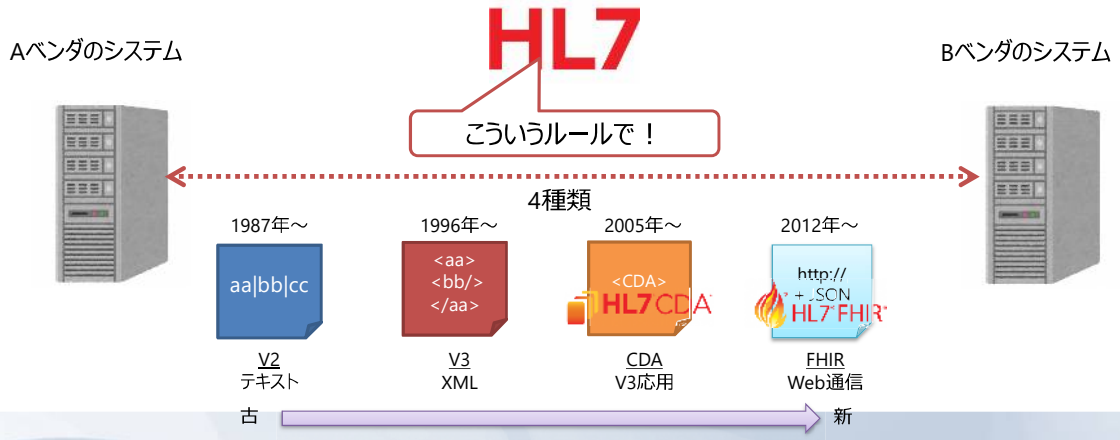
- 通信やフォーマットの基礎レベル ⇒ ここは大丈夫そう
  - 世界共通の標準規格を活用 = そうしないとネットが使えないから
  - TCP/IP、SOAP、REST、XML、HTML、JSON、OAuth…
- プロトコルレベル ← 非画像情報の連携に課題
  - 国内企業独自方式の採用を優先 ⇒ ある一定範囲以上の共有が困難に
  - 世界でも HL7、IHE での大規模 HIE を聞かない国(DICOMは別)
- 用語レベル ← これから先、確実に問題に!
  - 自院に便利なローカルコード ⇒ 外部連携時のマッピングが必要
  - 国内(MEDIS-DC等)で整備している標準コード ⇒ 普及率が…
  - 国際コード(ICD、LOINC、SNOMED-CT等)⇒ 国内とのマッピングが課題

Agenda

1. デジタル化、相互運用性、標準化について
2. 医療情報標準規格やガイドライン
3. HL7 と FHIRについて
4. 国際患者サマリ IPSについて
5. 放射線の標準(DICOMとJJ1017)について
6. 処方関連の標準(FHIR記述仕様等)について

HL7 とは何か？

HL7はコンピュータ間での医療文書情報のデータ連携を標準化するための国際規格で、V2（テキスト）、V3（XML）、CDA（V3の進化版）、FHIR（Web通信）の4種類がある。
それぞれ、データ構造（フォーマット）のルールを定めている。
FHIRのみ、Web通信での連携を前提としている。



HL7 とは何か？

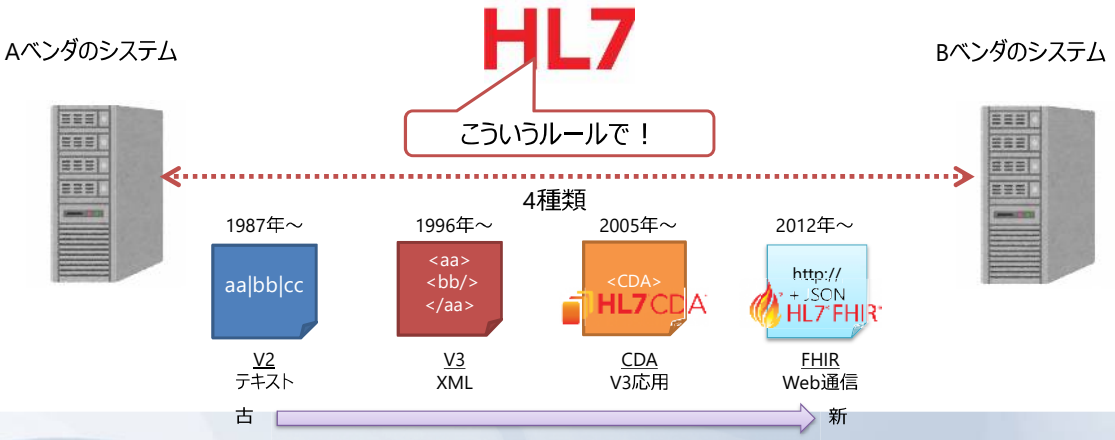
- HL7 V2.x
  - ➢ セパレータで区切ったテキストで表現
  - ➢ セグメント毎の配置ルールで構造を表現
  - ⇒ 全ての処理で内容を解釈する（パージング）プログラムが必要。

aa|bb|cc

```
MSH|^~¥&|HIS||RIS||20050120012345||OMG^O19^OMG_O19|mn12345|P|2.5|||||ASCII~ISO IR87||ISO 2022-1994<cr>
PID|||9753111111^^^^PI||フクオカ^チヒロ^^^^^L^P~福岡^千尋^^^^^L^I||19801021|M|||
    ^^^^105-0001^^H^東京都港区虎ノ門１－１９－９ ||^PRN^PH^^^^^^^^^03-3506-8010<cr>
PV1|1|I|E02^21^^^^N||||223344^田中^一郎^^^^^^^L^^^^^I|||04<cr>
ORC|NW|200501200050000|||||||20050120165030|334455^高橋^和夫^^^^^^^L^^^^^I||334455^高橋^和夫^^^^^^^L^^^^^I|
    04^^^^^C||||04^循環器科^JSHR<cr>
TQ1|1|||||||R<cr>
OBR|1|200501200050000||3000100000000000^X線血管撮影^JJ1017-16P|||200501211650|||||||334455^高橋^和夫^^^^^^^L^^^^^I|||||||||
    O|||||CART<cr>
ORC|PA|200501200050000|||||||20050120165030|334455^高橋^和夫^^^^^^^L^^^^^I||334455^高橋^和夫^^^^^^^L^^^^^I|
    04^^^^^C||||04^循環器科^JSHR<cr>
TQ1|1|||||||R<cr>
……
```

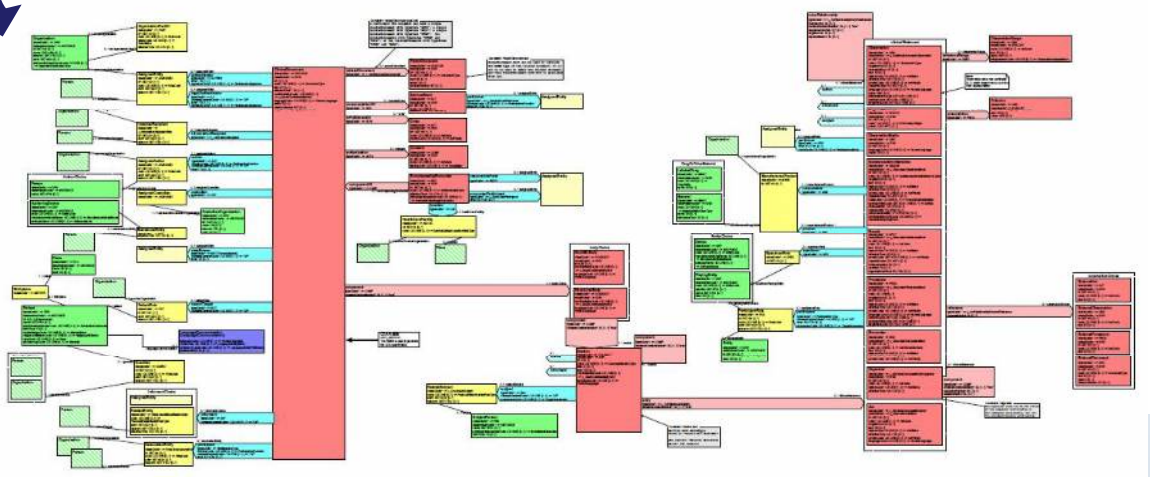
HL7 とは何か？

HL7はコンピュータ間での医療文書情報のデータ連携を標準化するための国際規格で、V2（テキスト）、V3（XML）、CDA（V3の進化版）、FHIR（Web通信）の4種類がある。
それぞれ、データ構造（フォーマット）のルールを定めている。
FHIRのみ、Web通信での連携を前提としている。



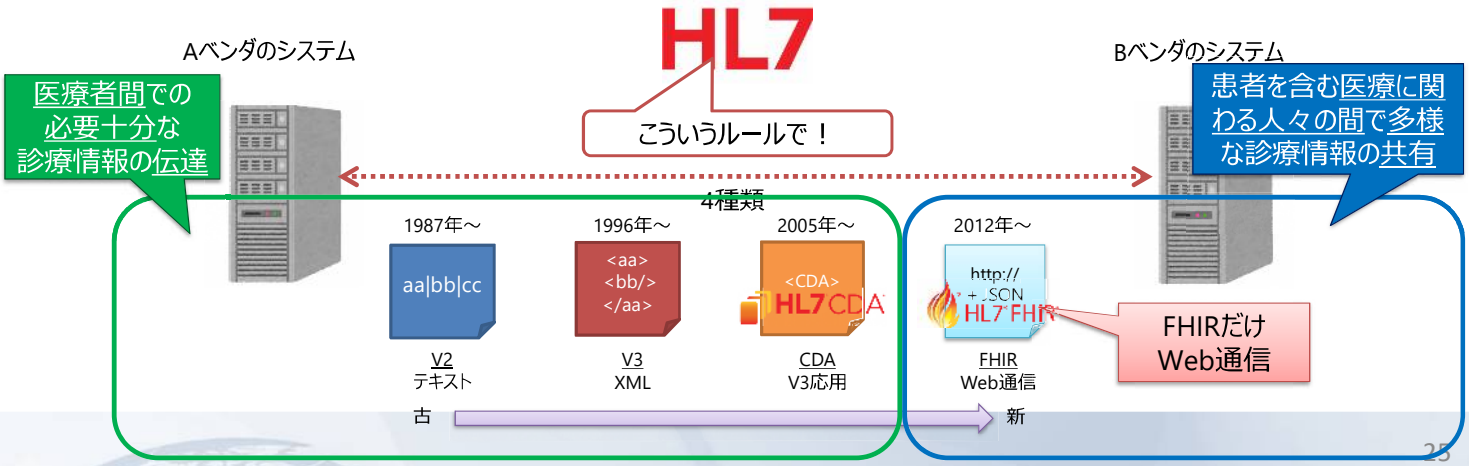
HL7 とは何か？

- HL7 CDA R2
  - ➢HL7 V3 の構造を活用、XML形式で表現
  - ➢情報構造、情報項目の表現ベースに R-MIM構造を採用
  - ⇒ 広く採用され、CDA関連ツールも利用可に。

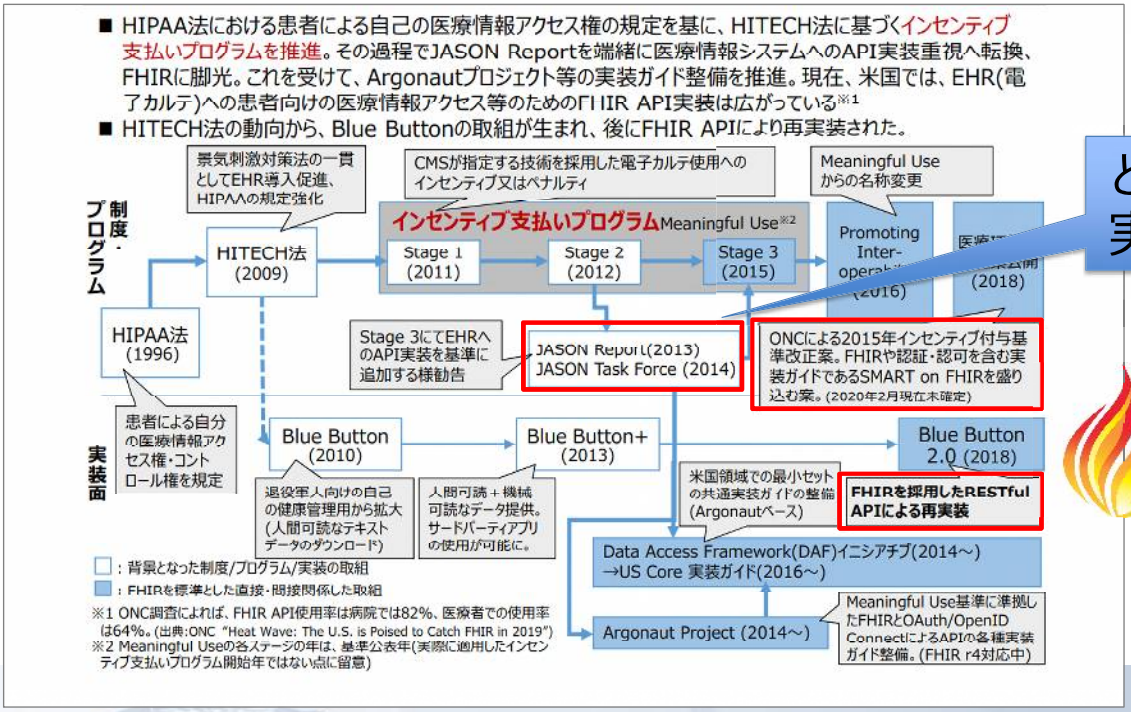


HL7 とは何か？

HL7はコンピュータ間での医療文書情報のデータ連携を標準化するための国際規格で、V2（テキスト）、V3（XML）、CDA（V3の進化版）、FHIR（Web通信）の4種類がある。
それぞれ、データ構造（フォーマット）のルールを定めている。
FHIRのみ、Web通信での連携を前提としている。



HL7 FHIR が生まれた歴史（米国）

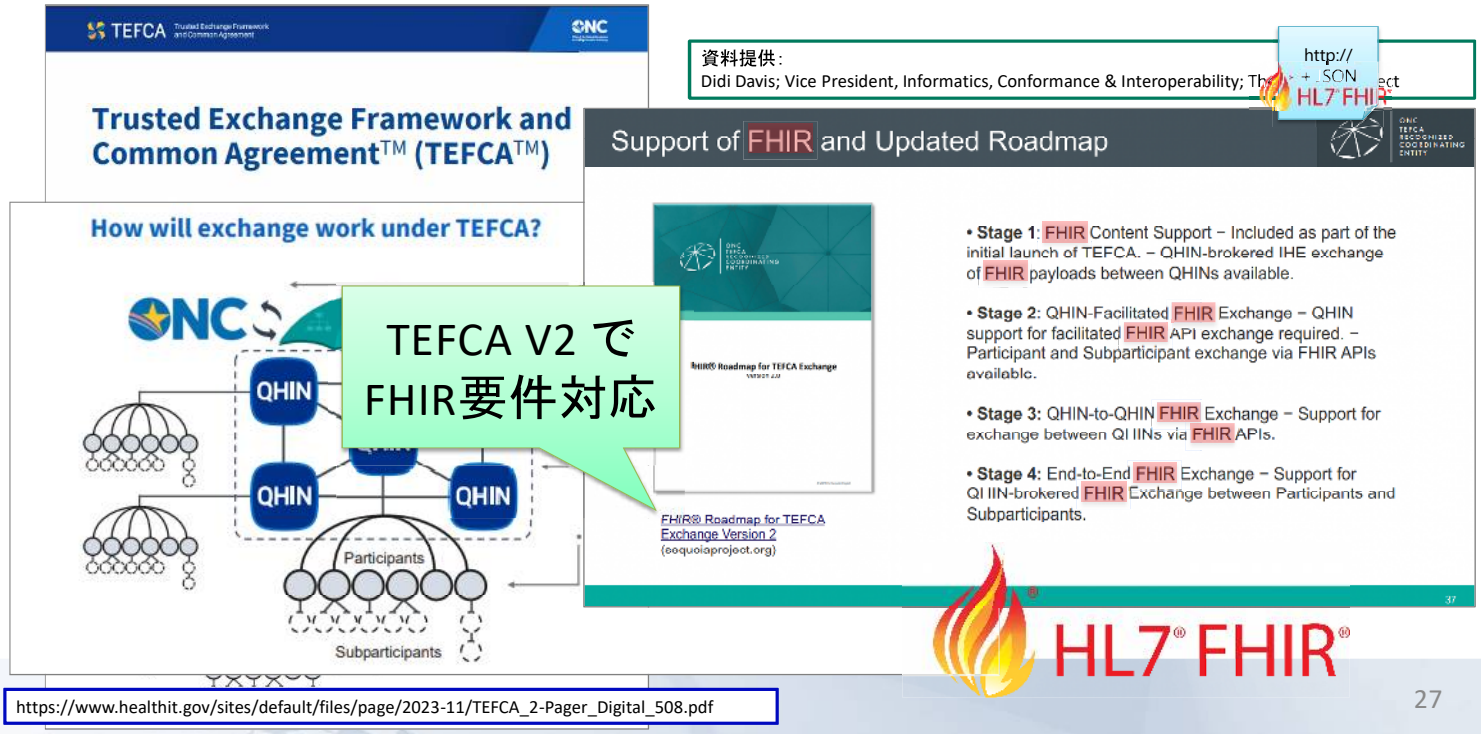


ともかく手軽な実装技術を！

HL7® FHIR®

厚生労働省 HL7 FHIRに関する調査研究報告書 P35 「（参考）米国でHL7 FHIRが注目された背景となった政策等の動向」 https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_15747.html

TEFCA による全米での InterOp



https://www.healthit.gov/sites/default/files/page/2023-11/TEFCA_2-Pager_Digital_508.pdf

FHIR とは

Fast (to design and implement)

Healthcare

Interoperability

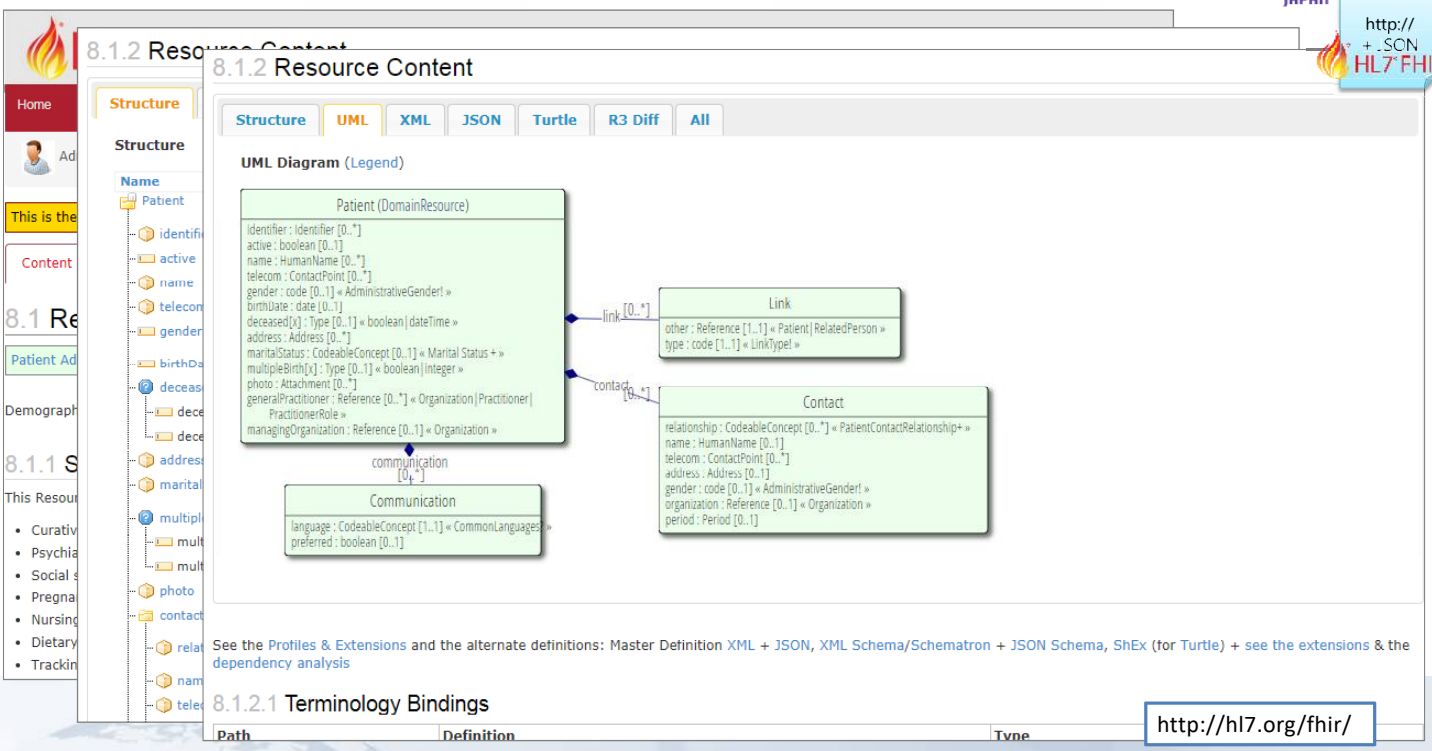
Resources

http://
+ JSON
HL7 FHIR

HL7® FHIR®

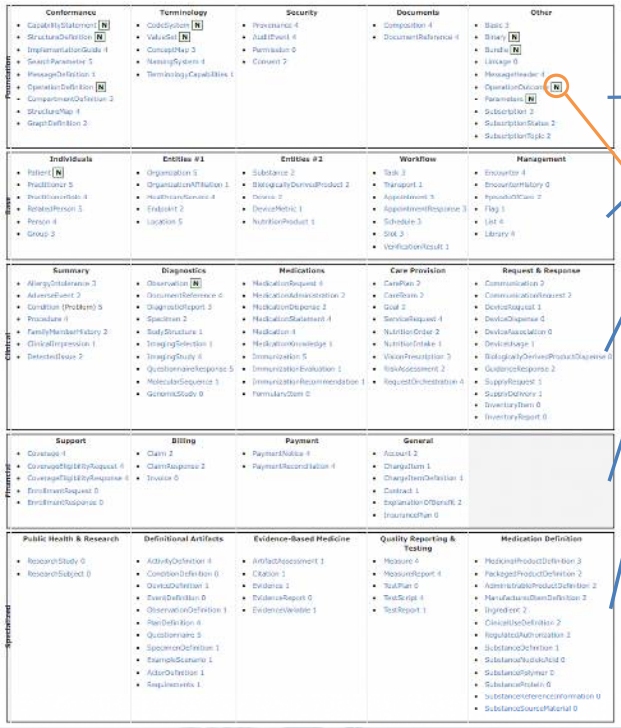
手早く設計し導入できる、
保健医療分野の相互運用リソース

FHIR Resources - Patient



http://hl7.org/fhir/

FHIR R5 には 159 の Resources がある



リソースのカテゴリー
- Foundation　実装上の制御リソース
- Base　患者、施設、機器等の基礎リソース
- Clinical　検査、診断、投薬等の診療リソース
- Financial　保健、会計等のリソース
- Specialized　研究、エビ、製薬関連リソース

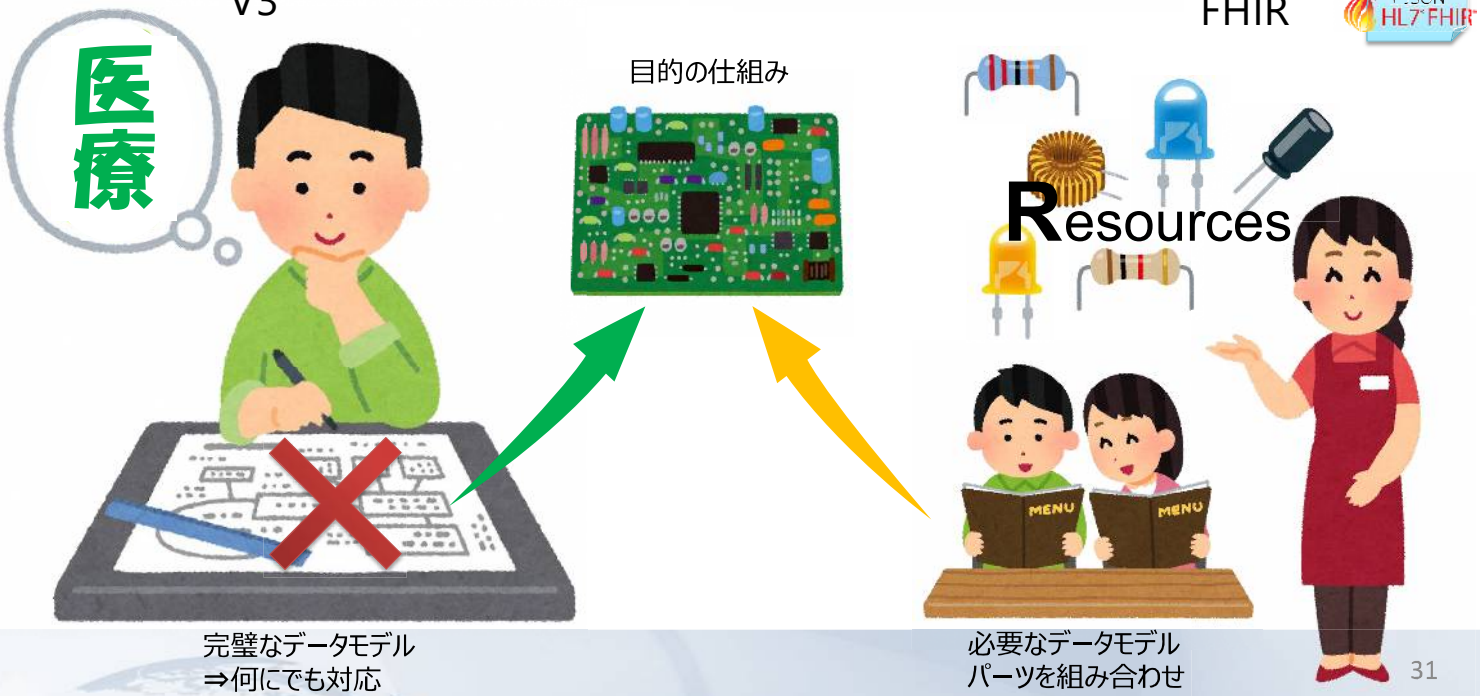
成熟度（Maturity Levels）
- 0　ドラフト
- 1　リソース承認、実装済
- 2　動作試験済
- 3　品質検証済、試行実装検証中
- 4　トライアルユースレベル
- 5　5つ以上の製品で実装検証中
- N　標準リソースとして公開中

http://hl7.org/fhir/resourcelist.html

情報モデル面での V3 vs FHIR

V3

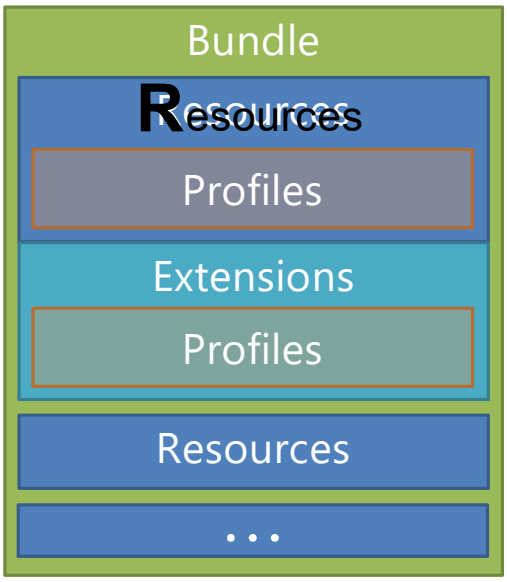
FHIR



完璧なデータモデル
⇒何にでも対応

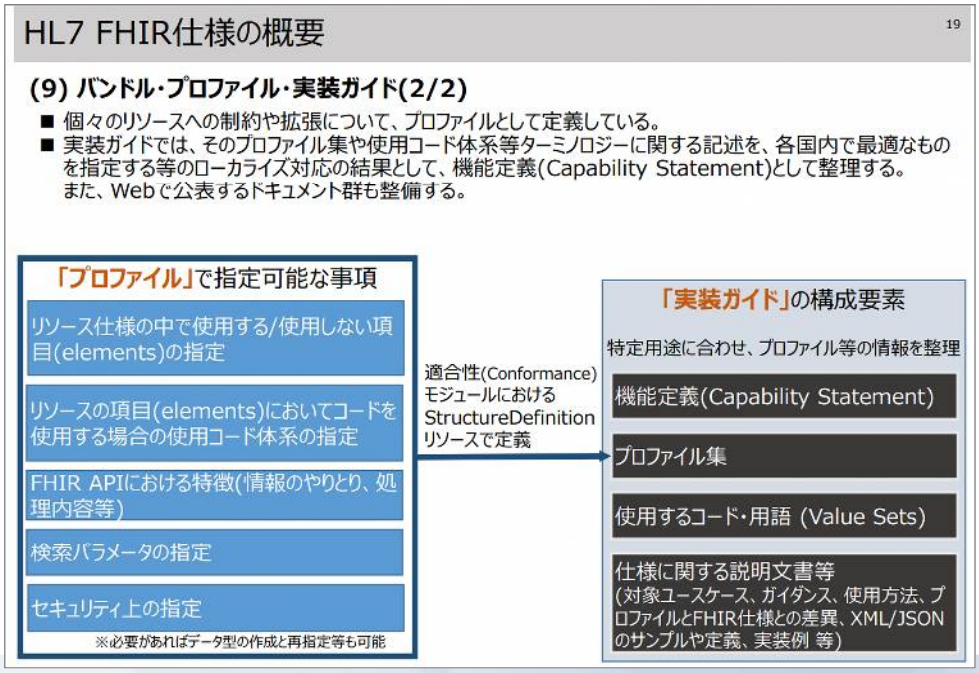
必要なデータモデル
パーツを組み合わせ

FHIR のデータ構造定義



- 基本 Resource だけでは不十分である
  ⇒ 医療には多様な背景、状況がある
- 特定の実装・ユースケースには次のような要求がある
  - Resource の制約 ⇒ Profiles
  - Resource の拡張 ⇒ Extensions
  - 特殊なコードセット、用語
  - 特化したリソースの活用
- FHIR はプラットフォームの仕様である
  - Profile は特定の要件(目的)に適合するものである
  - 基本通信フォーマットは変更しない
- 実運用では Resource の組み合わせが使われる
  - Bundle は 複数の(拡張、制約を定義された) Resource をまとめて定義できる

Profiles で制約できること



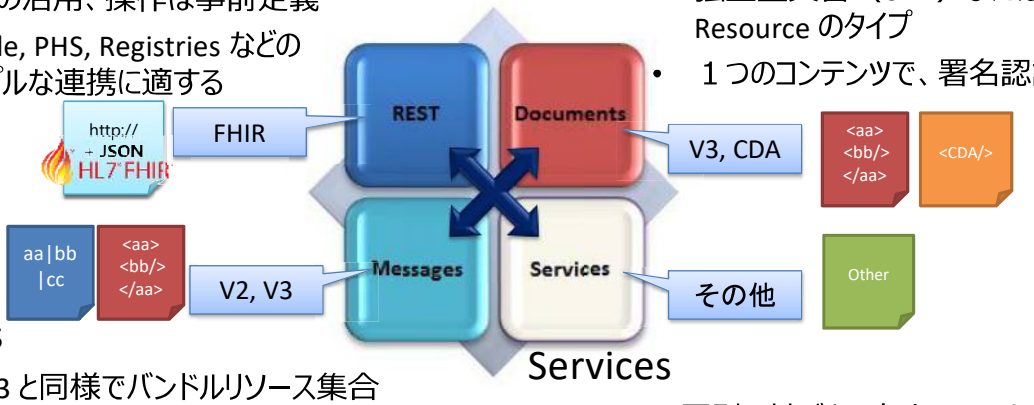
スライド引用：富士通総研．HL7 FHIRに関する調査研究一式　最終報告書．厚生労働省, 2020
https://www.mhlw.go.jp/content/12600000/000622524.pdf

後方互換を意識した FHIR の Paradigm 概念

- 通信上の４つの Paradigms

REST (REpresentational State Transfer)

- HTTPの活用、操作は事前定義
- Mobile, PHS, Registries などのシンプルな連携に適する



Documents

- 独立型文書（CDA）または集約されたResource のタイプ
- １つのコンテンツで、署名認証などが可

Messages

- V2, V3 と同様でバンドルリソース集合
- 要求＋応答のバンドル
- イベント駆動型で非同期も可

Services

- SOA原則に基づき、自由にワークフローを実現
- 制約：FHIRリソースに適すること。

FHIR が REST を採用した理由

RESTとは

- **REST(REpresentational State Transfer)**
  - Web開発において最も一般的な通信技術の1つ

RESTサービスの設計原則

1. アドレス指定可能なURIで公開されていること
2. インターフェース(HTTPメソッドの利用)の統一がされていること
3. ステートレスであること
4. 処理結果がHTTPステータスコードで通知されること

FHIRのRESTで使用するURLの例

"http://hapi.fhir.org/baseDstu3/Patient/1646554/_history/1?_format=json"

エンドポイント（サーバごと固定される部分）　リソース名とID　引数（取得するデータの条件指定）

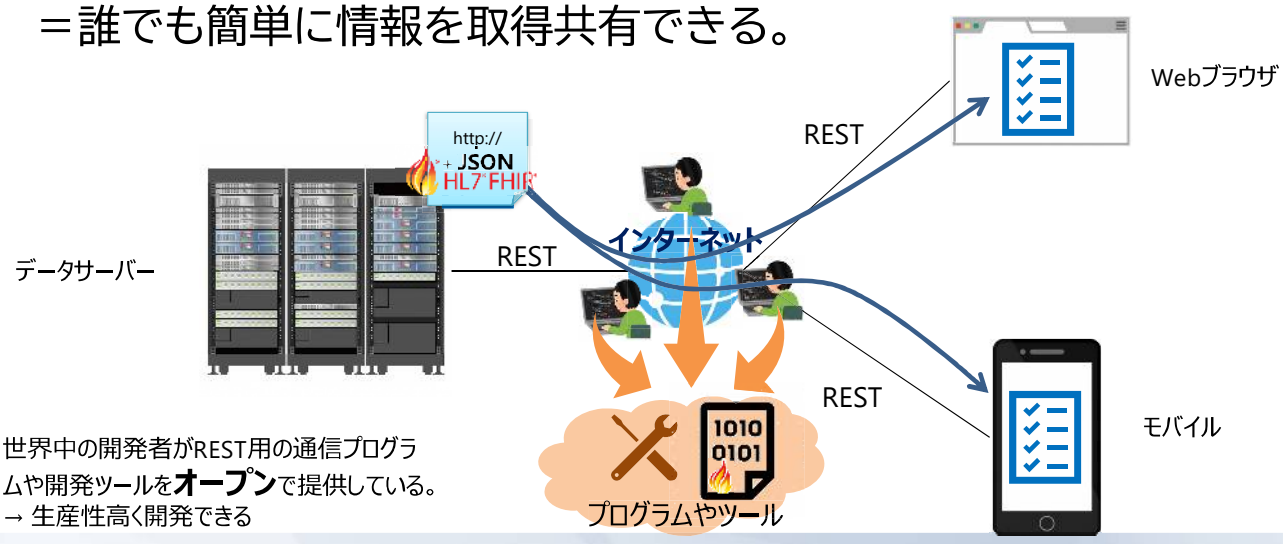
FHIRでは、**リソース**と呼ばれる同じ性質を持つ情報の断片（例：Patient, Observation）と、**リソースを一意に識別するURI**で表されるアドレスを持つ

Copyright © 2022 Dept. of Healthcare Information Management, The University of Tokyo Hospital All rights reserved

スライド引用：土井 俊祐．FHIRって何？HL7 FHIRが医療システムに及ぼす可能性．第78回日本放射線技術学会総会学術大会, 2022

FHIR が REST を採用した理由

- 世界中の情報共有はブラウザ経由で簡単に！
  → RESTという世界共通の一般的な通信手順
  ＝誰でも簡単に情報を取得共有できる。

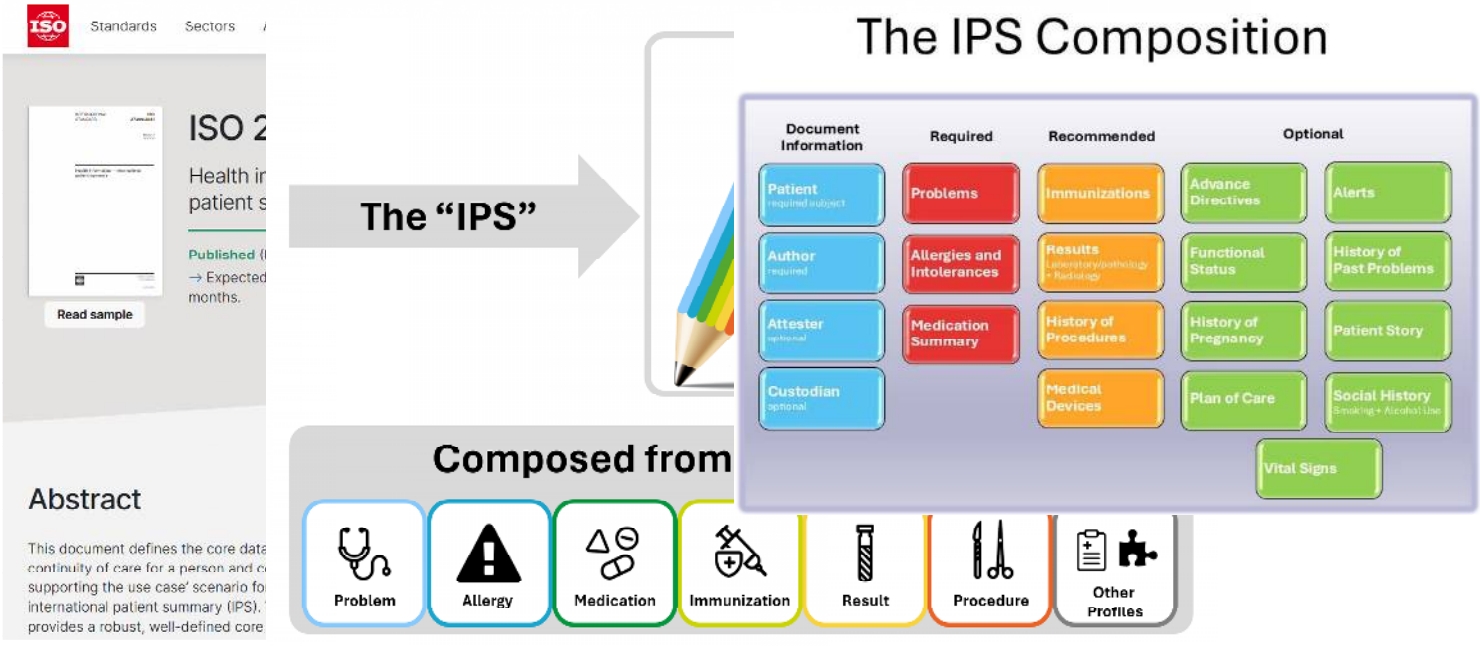


世界中の開発者がREST用の通信プログラムや開発ツールを**オープン**で提供している。
→ 生産性高く開発できる

Agenda

1. デジタル化、相互運用性、標準化について
2. 医療情報標準規格やガイドライン
3. HL7 と FHIRについて
4. 国際患者サマリ IPSについて
5. 放射線の標準（DICOMとJJ1017）について
6. 処方関連の標準（FHIR記述仕様等）について

IPS International Patient Summary とは



https://build.fhir.org/ig/HL7/fhir-ips/

欧州での EHDS 規制合意　2024/04

一部スライド引用：
Capacity Building on Primary Use of Health Data (HADEA/2022/OP/0006)
@ IHE Masterclass on Interoperability; Trieste Italy, 5 June 2024

European Commission | English | Search

Home > Press corner > Adoption of the EHDS and SoHo

Available languages: English

PRESS RELEASE | 24 April 2024 | Brussels | 2 min read

Commission welcomes European Parliament's adoption of the European Health Data Space and regulation on substances of human origin

Page contents
Top
Quote(s)
Related topics
Print friendly pdf
Contacts for media

The Commission welcomes the adoption by the European Parliament today of the European Health Data Space (EHDS) and new rules to **increase the safety and quality of** substances of human origin (SoHO). These are two cornerstones of a **strong European Health Union** which protects the health of citizens and improves the resilience of healthcare systems.

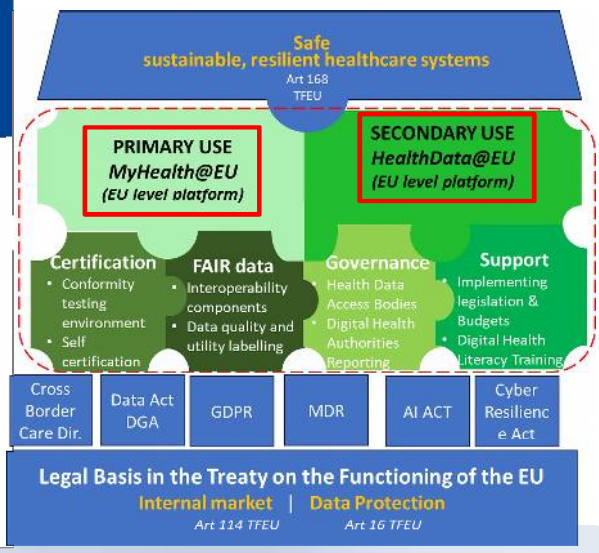
The European Health Data Space (EHDS)

This groundbreaking initiative, put forward by the Commission in May 2022, has two main aims:

- to place citizens at the centre of their healthcare, granting them full control over their data, with the goal of achieving **better healthcare across the EU**;
- to allow the use of health data for **research and public health** purposes, under strict conditions.

Thanks to the new rules, **citizens will benefit from immediate and simple access to their digital health data when in the EU, regardless of their location.** For instance, when a patient seeks healthcare abroad, healthcare professionals will be able, when necessary, to access key information from the patient's home Member State. This will **improve evidence-based decision making**, **reduce repetition of tests and examinations** and **enhance patient care**.

The EHDS also establishes a **strong legal framework for the re-use of health data** for research, innovation and public



https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_24_2250

EEHRxF には IPS FHIR実装要件

https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=57253

EUROPEAN COMMISSION

Brussels, 6.2.2019
C(2019) 800 final

COMMISSION RECOMMENDATION

of 6.2.2019

on a European Electronic Health Record exchange format

(Text with EEA relevance)

....

Baseline for a European electronic health recor

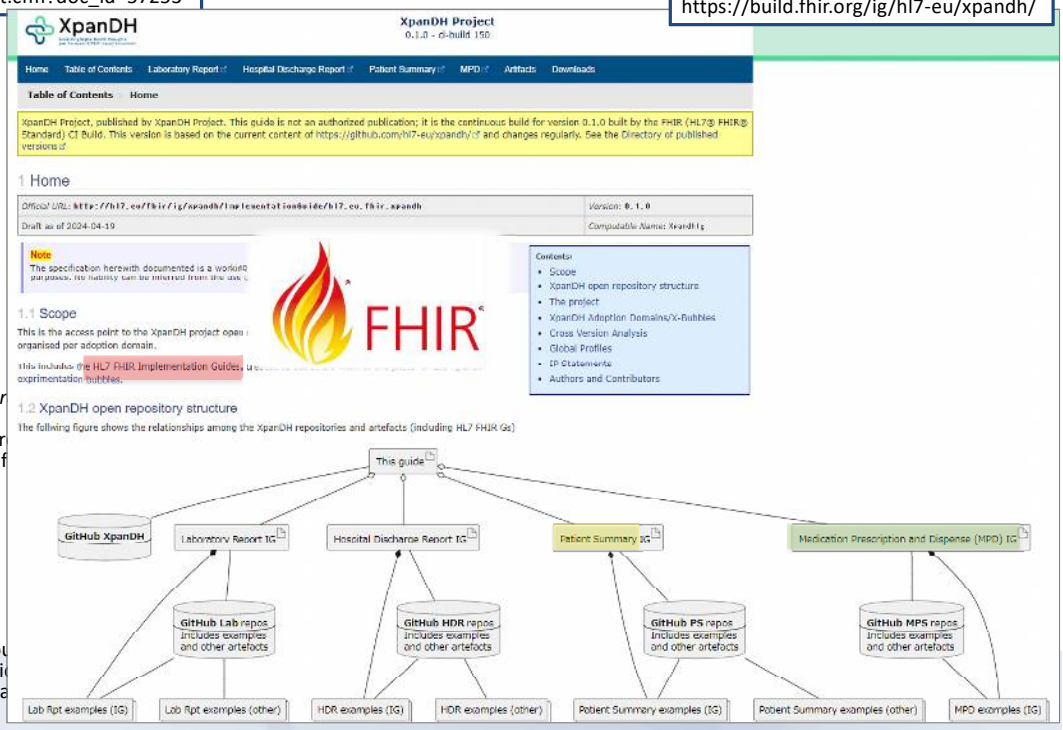
Member States should take measures to ensur
information domains, as a baseline, are part of
record exchange format:

(a) Patient Summary;
(b) ePrescription/eDispensation;
(c) Laboratory results;
(d) Medical imaging and reports;
(e) Hospital discharge reports.

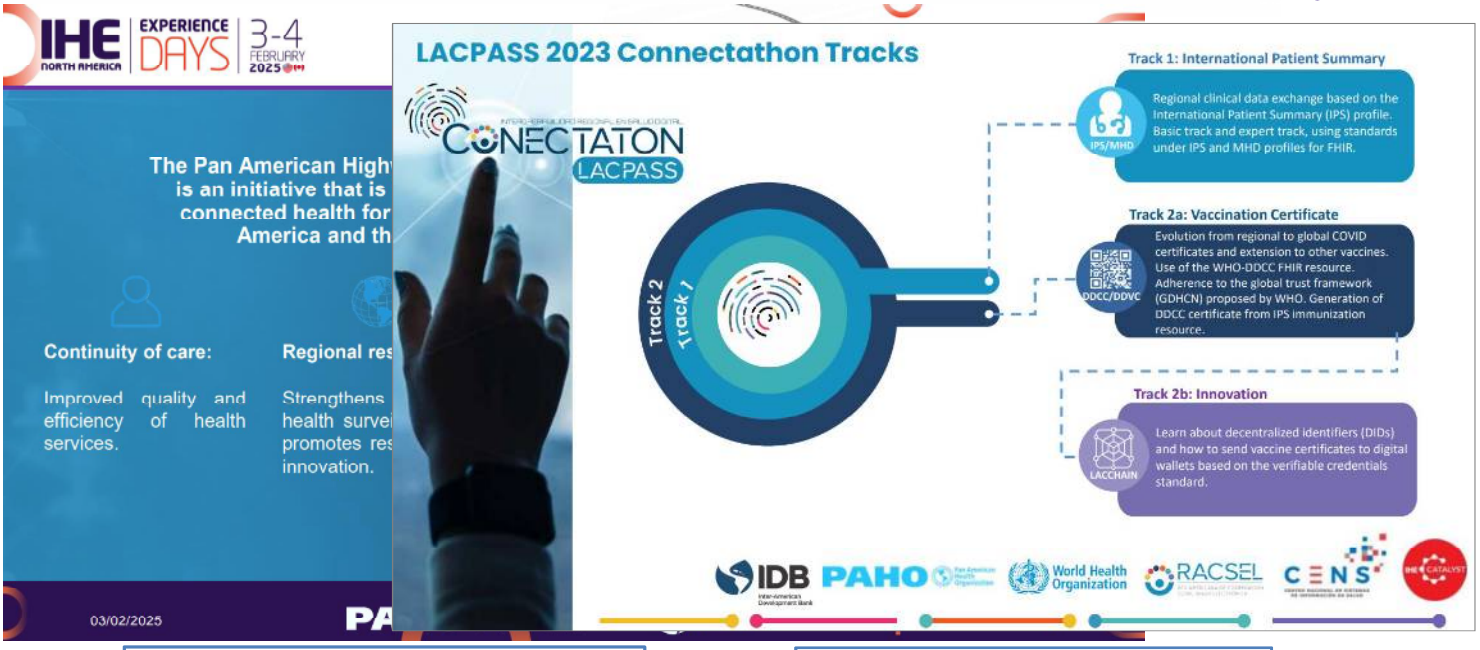
The cross-border exchange of information shou
the baseline standards, interoperability specifi
depending on the health information domain a

....

https://build.fhir.org/ig/hl7-eu/xpandh/



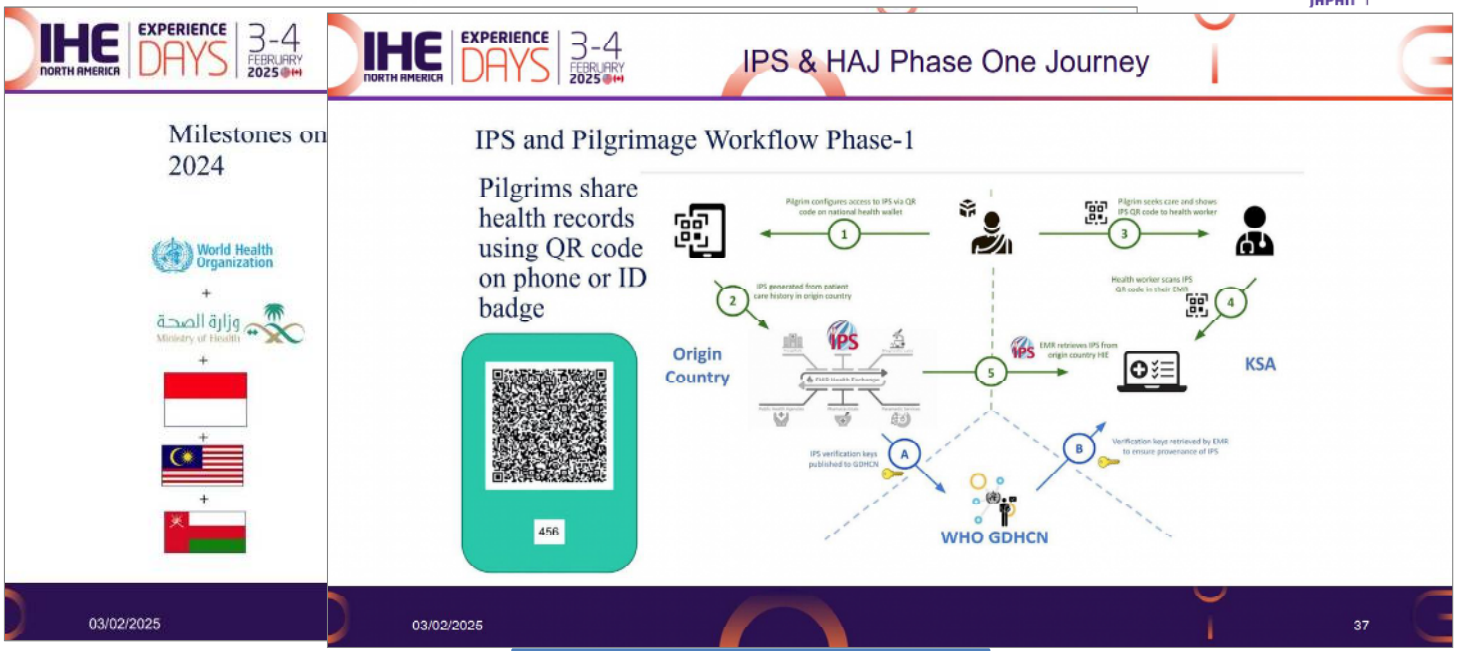
Pan-American Highway 構想: IPS、ワクチン情報の共有



Carlos Nuñez Contreras RACSEL Regional Technical Coordinator)
IHE Experience Days in NA Connectathon 2025
Latin America and Caribbean Cross-border interoperability
Feb 3 2025

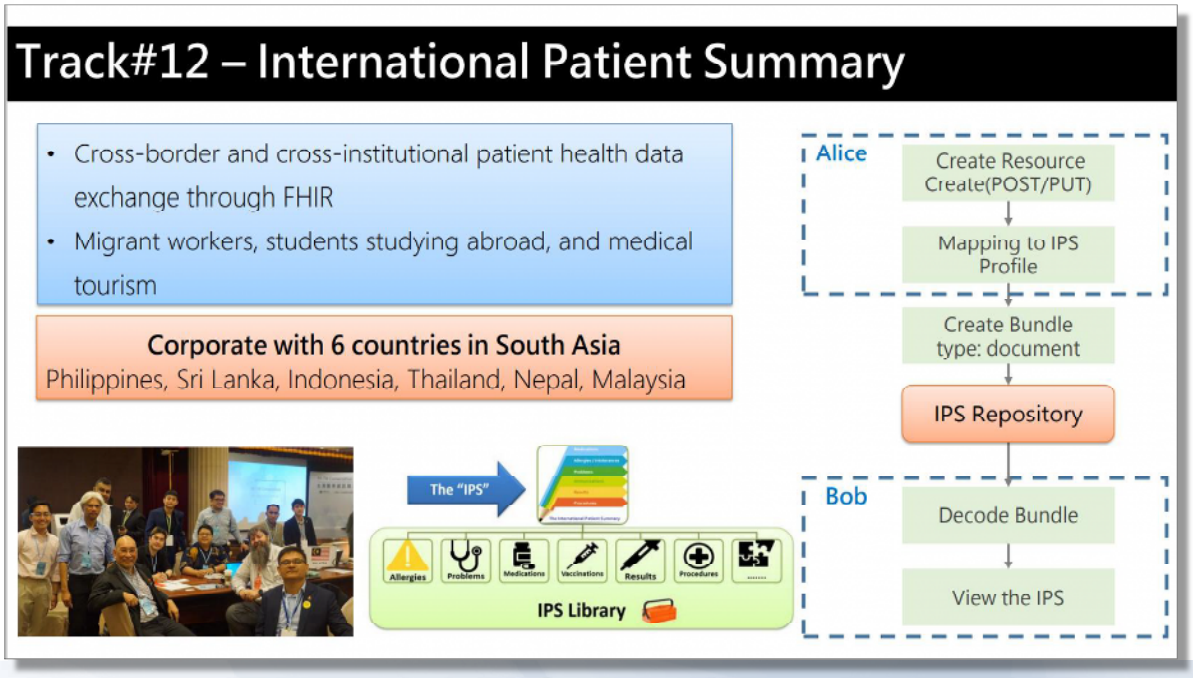
Fernando Portilla (RACSEL Network - Foundation Member)
IHE Experience Days 2024
LAC Pass use case & LAC regional interoperability initiatives
Jun. 5 2024

中東＋東南アジア: WHOが主導する患者サマリの国際共有



Monief Eid, MSHI (MOH- Saudi Arabia Member)
IHE Experience Days in NA Connectathon 2025
IPS- Hajj Use Case
Feb 3 2025

台湾＋東南アジア6カ国での IPS接続テスト



原典：MI-TW Connectathon, Chung-Yueh Lien, Associate professor, Department of Information Management of National Taipei University of Nursing and Health Sciences

日本コネクタソンのお知らせ

- 日程：2025年10月20日（月）～24日（金）
  10月19日（日）搬入、据付作業日
- 会場：
  東京都立産業貿易センター 台東館 6階 展示場
  〒111-0033 東京都台東区花川戸 2-6-5
  浅草駅 徒歩5分（東京メトロ、都営地下鉄、TX、東武線）
- 試験募集ドメイン：

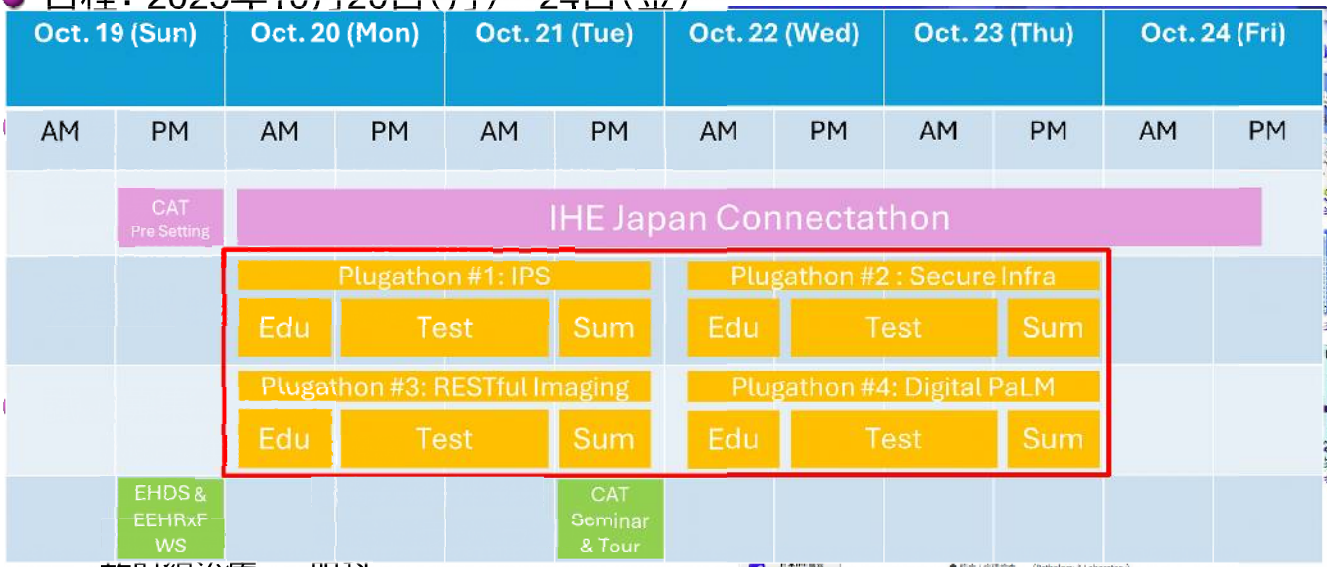
放射線検査	内視鏡
循環器	~~患者ケアデバイス~~
臨床検査	ITインフラストラクチャ
~~放射線治療~~	~~眼科~~



https://www.ihe-j.org/events/connectathon-2025/announce.html

日本コネクタソンのお知らせ

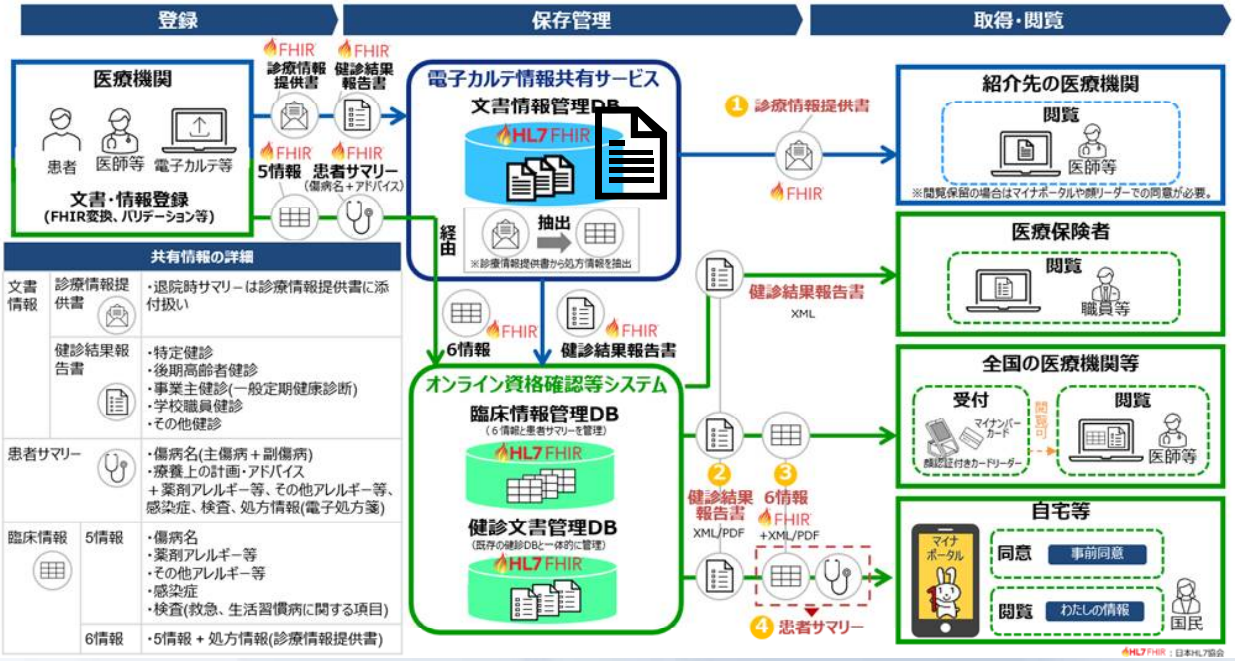
- 日程：2025年10月20日（月）～24日（金）



~~放射線治療~~　　~~眼科~~

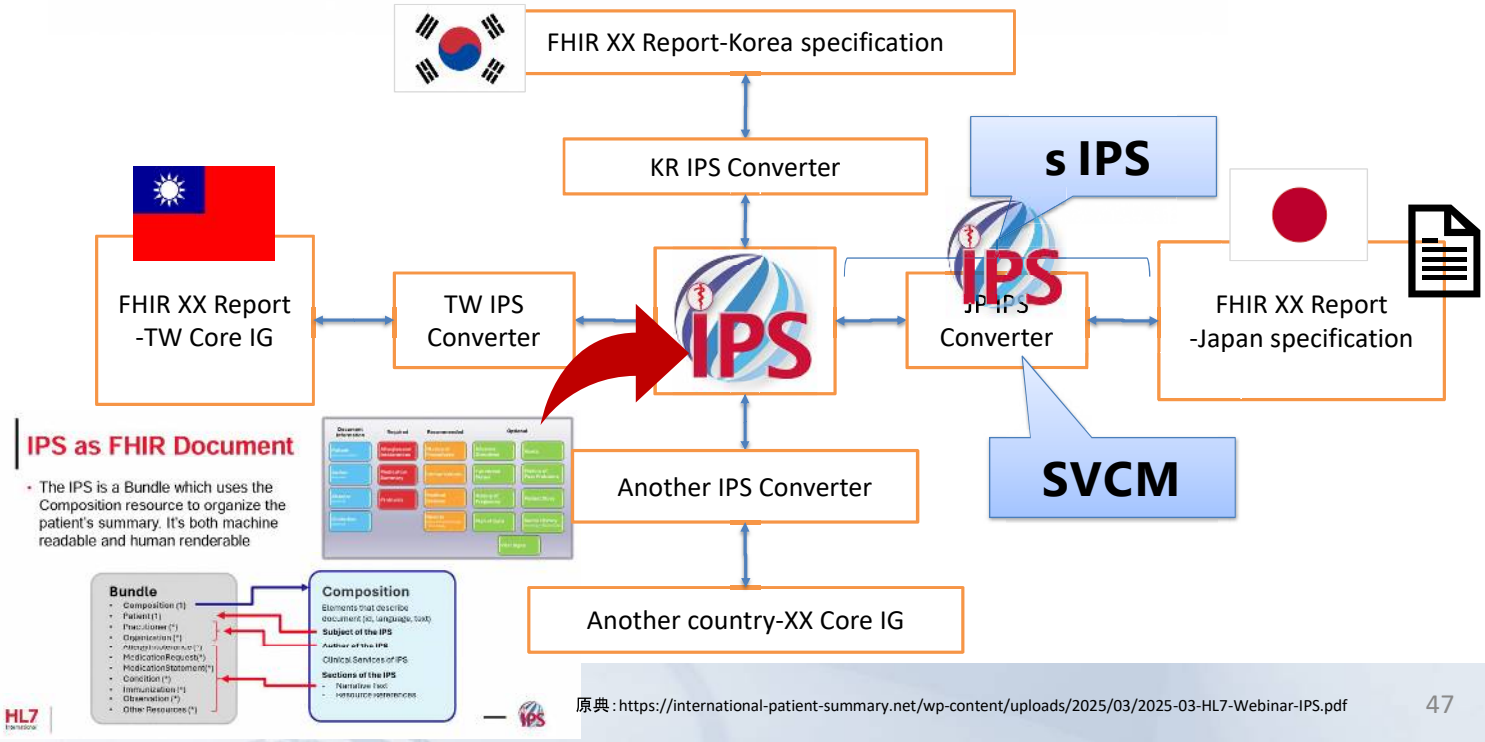
https://www.ihe-j.org/events/connectathon-2025/announce.html

2024 年度診療報酬改定（医療DX関連）



https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryou/iryou/johoka/denkarukyouyuu.html

国際プラグアソン での IPS接続実証



原典：https://international-patient-summary.net/wp-content/uploads/2025/03/2025-03-HL7-Webinar-IPS.pdf

国際プラグアソン での IPS接続実証



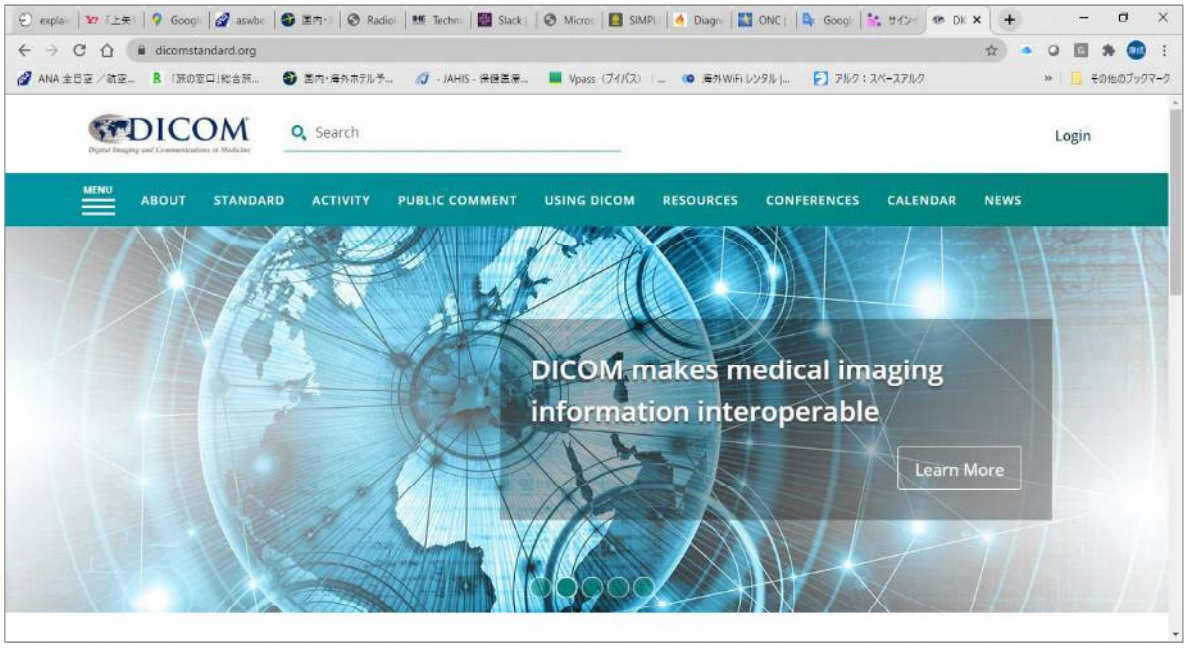
Agenda

1. デジタル化、相互運用性、標準化について
2. 医療情報標準規格やガイドライン
3. HL7 と FHIRについて
4. 国際患者サマリ IPSについて
5. 放射線の標準（DICOMとJJ1017）について
6. 処方関連の標準（FHIR記述仕様等）について

DICOM規格とはなにか？

- What does “DICOM” stand for?
  The Digital Imaging and Communications in Medicine
  - 医用デジタル画像の通信規格
    - OSI の7層それぞれの通信規定
    - 2点間通信モジュールクラス（SCU/SCP）間で通信の制御を行う。
    - 通信サービス/サービス対象の取り決め。（SOPクラス）
    - 通信手順の取り決め （要求と応答それぞれ）
  - 医用デジタル画像の保存規格
    - 画像/情報のデータ要素について構造、保存手順を取り決め（Tag）
    - 画像情報の保存構成について、構造化UIDで取り決め。
    - 画像情報は非圧縮（3種類）＋圧縮（10種類以上）の保存方式。
  - 医用画像取扱上のデファクトスタンダード
    - 現在はモダリティ画像はほぼDICOM形式にて取り扱われている。

DICOM規格文書(原本)はどこに？



https://www.dicomstandard.org/

DICOM規格文書(日本語訳)はどこに？

- https://www.jira-net.or.jp/dicom/index.html



DICOM 規格書の構成

- DICOM規格書は現在全18章の構成(欠番あり)。
  「DICOM2021　PS3.5」とは、
  「2021年度版 DICOMの第5章(Part of Standard)」を示します。
- 表の〇:一度読んでおくと以降の理解に役立つ部分
  ◎: 手元(PC)にあると参照に便利な情報

PS	タイトル	便利度	PS	タイトル	便利度
3.1	序文と概要	〇	3.11	可搬媒体応用	
3.2	適合性	〇	3.12	可搬媒体物理構造	
3.3	情報オブジェクト	〇◎	3.14	グレースケール表示関数	
3.4	サービスクラス	〇◎	3.15	セキュリティ	
3.5	データ構造と符号化	◎	3.16	コンテンツマッピング	
3.6	データ辞書	◎	3.17	詳細説明資料	
3.7	メッセージ交換		3.18	webアクセス	
3.8	ネットワーク通信		3.19	アプリケーションホスト	
3.10	可搬媒体ファイル構造		3.20	レポート変換	

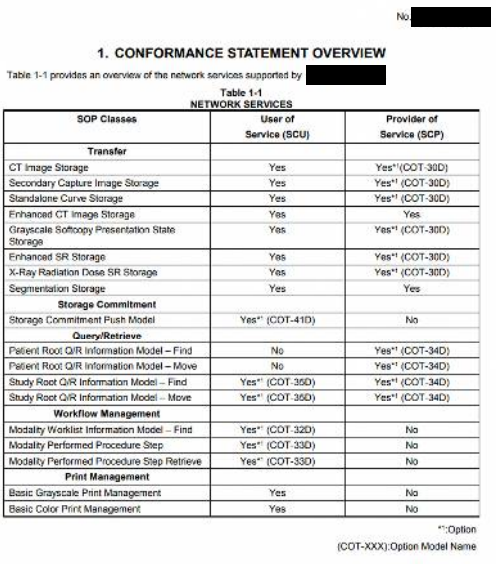
適合性宣言 (C/S)

- DICOM 実装宣言書(規格適合声明)
  Conformance Statement

➢ この宣言は重要です！

- Part2適合性の中で、機器接続の際の評価情報として説明がある。
- 各装置が実装しているDICOM機能の説明書
- この文書で接続相手がどのDICOM機能に対応できるのかを知る。
- ベンダだけでなく、ユーザもできれば理解しておきた
- 文書の発行されていない
  ＝DICOMO規格準拠とはいえない

例:1ページ目の宣言



No. [redacted]

1. CONFORMANCE STATEMENT OVERVIEW

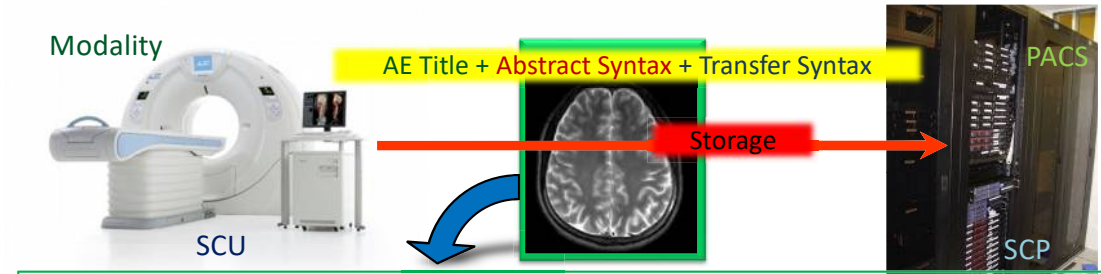
Table 1-1 provides an overview of the network services supported by [redacted]

Table 1-1
NETWORK SERVICES

SOP Classes	User of Service (SCU)	Provider of Service (SCP)
Transfer		
CT Image Storage	Yes	Yes*1 (COT-30D)
Secondary Capture Image Storage	Yes	Yes*1 (COT-30D)
Standalone Curve Storage	Yes	Yes*1 (COT-30D)
Enhanced CT Image Storage	Yes	Yes
Grayscale Softcopy Presentation State Storage	Yes	Yes*1 (COT-30D)
Enhanced SR Storage	Yes	Yes*1 (COT-30D)
X-Ray Radiation Dose SR Storage	Yes	Yes*1 (COT-30D)
Segmentation Storage	Yes	Yes
Storage Commitment		
Storage Commitment Push Model	Yes*1 (COT-41D)	No
Query/Retrieve		
Patient Root Q/R Information Model – Find	No	Yes*1 (COT-34D)
Patient Root Q/R Information Model – Move	No	Yes*1 (COT-34D)
Study Root Q/R Information Model – Find	Yes*1 (COT-35D)	Yes*1 (COT-34D)
Study Root Q/R Information Model – Move	Yes*1 (COT-35D)	Yes*1 (COT-34D)
Workflow Management		
Modality Worklist Information Model – Find	Yes*1 (COT-32D)	No
Modality Performed Procedure Step	Yes*1 (COT-33D)	No
Modality Performed Procedure Step Retrieve	Yes*1 (COT-33D)	No
Print Management		
Basic Grayscale Print Management	Yes	No
Basic Color Print Management	Yes	No

*1:Option
(COT-XXX):Option Model Name

DICOMの通信イメージ




```
!       Grp     Tag             Attribute Name          VR      Length  Value
-------------------------------------------------------------------------------
        [CMD]   (0000,0000)     Group Length            UL      4       "136 0x00000088"
        [CMD]   (0000,0002)     Affected SOP Class UID  UI      26      "1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2 "
        [CMD]   (0000,0100)     Command Field           US      2       1 0x0001 C-STORE-RQ
        [CMD]   (0000,0110)     Message ID              US      2       "1 0x0001"
        [CMD]   (0000,0700)     Priority        US      2       "2 0x0002"
        [CMD]   (0000,0800)     Data Set Type           US      2       "1 0x0001"
        [CMD]   (0000,1000)     Affected SOP Instance UID       UI      54      "1.2.392.200036.9116.2.2.2.1762554606.1000086533.220148"

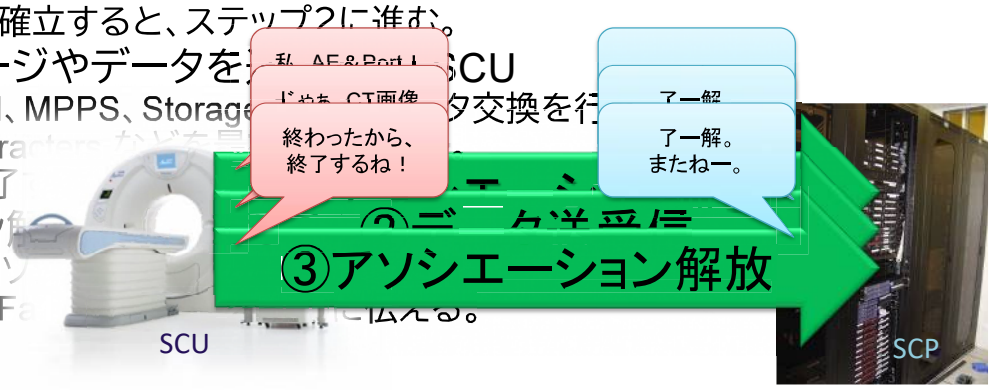
----------P-DATA-TF PDU----------
PDU length: 16378 0x00003FFA
PDV length: 16374 0x00003FF6
Presentation context-ID: 3 0x03
Message Control Header 0x00 Not Last Data Message
-------------------------------------------------------------------------------
!       Grp     Tag             Attribute Name          VR      Length  Value
-------------------------------------------------------------------------------
        [ID]    (0008,0000)     Group Length            UL      4       "732 0x000002DC"
        [ID]    (0008,0008)     Image Type              CS      22      "ORIGINAL¥PRIMARY¥AXIAL"
        [ID]    (0008,0016)     SOP Class UID           UI      26      "1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2 "
        [ID]    (0008,0018)     SOP Instance UID        UI      54      "1.2.392.200036.9116.2.2.2.1762554606.1000086533.220148"
        [ID]    (0008,0020)     Study Date      DA      8       "20010910"
        [ID]    (0008,0022)     Acquisition Date        DA      8       "20010910"
.........
```

SCUとSCP、サービスクラス

- User（SCU）とProvider（SCP）
  - クライアントとサーバの関係性
    - SCU（Service Class User）：サービスを要求する（クライアント）
    - SCP（Service Class Provider）：サービスを提供する（サーバ）
    - この関係性はサービスクラスによって変化する。
- サービスクラス（Service Class）
  - SCUが提供できるDICOMサービスの種類
    - Verification ： 交信確認
    - Storage：画像送信（転送・保管）
    - Q/R (Query / Retrieve) ：問合せ、取得
    - MWM (Modality Worklist Management)：ワークリスト管理
    - MPPS (Modality Performed Procedure Step)：実施済手続きステップ
    - …

DICOM通信の3ステップ

- DICOMでは3ステップで通信する
  1. アソシエーション確立要求　SCU
     - SCU は何をしたいのかを SCP に要求する。
     - PORT、AETitle とともに、SOP を提示する。
     - SCU,SCPで相互認証を行い、通信内容を確認する。
     - アソシエーションが確立すると、ステップ2に進む。
  2. DICOM メッセージやデータを
     - SOPに従い、MWM、MPPS、Storage
     - 特定文字集合 Chara
     - データ送受信が終了
  3. アソシエーション
     - 終了処理として、ア
     - SCPは Success／Fa
     - Rejectは通常ない。



DICOM 情報モデル

- サービスクラスの持つ機能、情報を定義
  - SOP (Service Object Pair) を定義 ⇒ SOP Instance UID
    - Part3 情報オブ　　ition）では DICOM情報モ
    - 基本的サービス
      - ✓サービス内容（通
      - ✓IOD（情報モデル
      - にて構成される
    - DIMSE（DICOM　　Event）を含む S　　PS3.7にて詳細

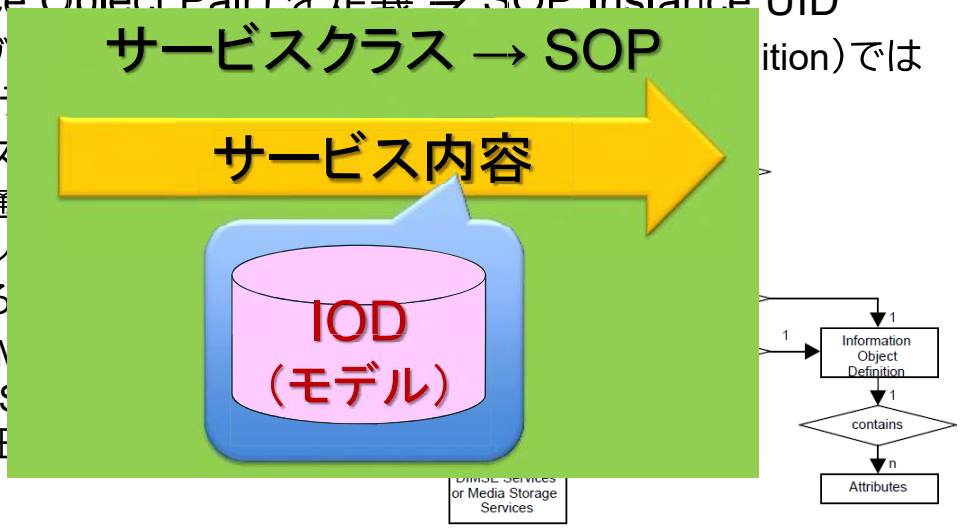
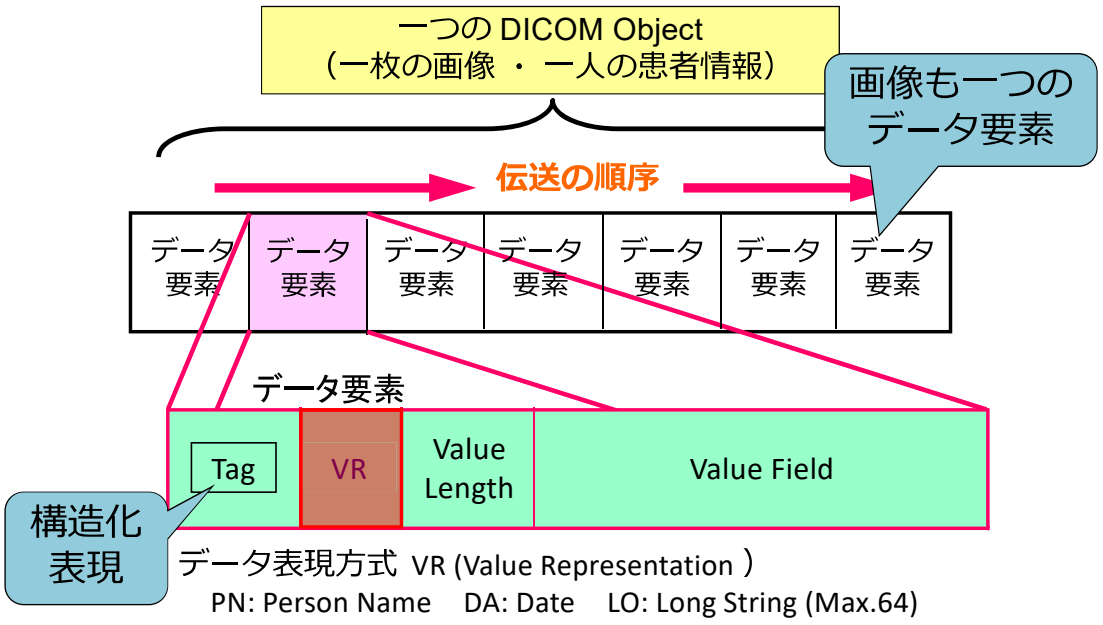


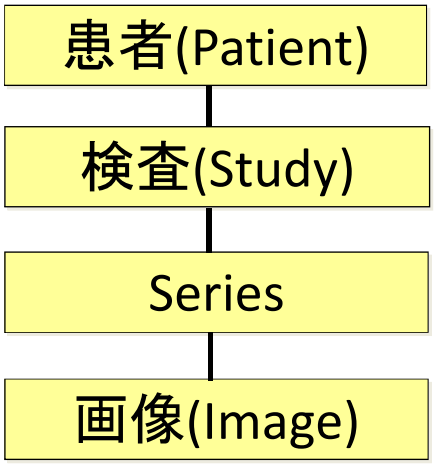
図 PS3.3 Figure 6.1
Major Structure of DICOM Information Model

DICOMオブジェクトの構造



DICOM検査画像の階層(概念)

- 基本的な階層構造
  - ➢単純化したデータ構造
    - Real Worldの分析構造ではデータ構造間の関係を示していたが、実際のデータ構造はIDでその関係性を示す。
    - 患者から実際の画像まで、情報が階層構造で表現できる。
    - データ構造には複数の情報を連携することができる。患者に対して複数の検査、シリーズ、イメージが表現できる。



DICOMタグモジュール

- PS3.5では PS3.3オブジェクトのデータ構造と表現方式を詳細定義している。

CT Image Object

SOP Common Module
Patient Module
Image Info. Module
:
Image Pixel Module

Common Module

SOP Instance UID	(0008,0018)	必須	
SOP Class UID	(0008,0016)	必須	
:			

Patient Module

Patient Name	(0010,0010)	任意	PN
Patient ID	(0010,0020)	任意	LO
Patient Birth date	(0010,0030)	任意	DA
:			

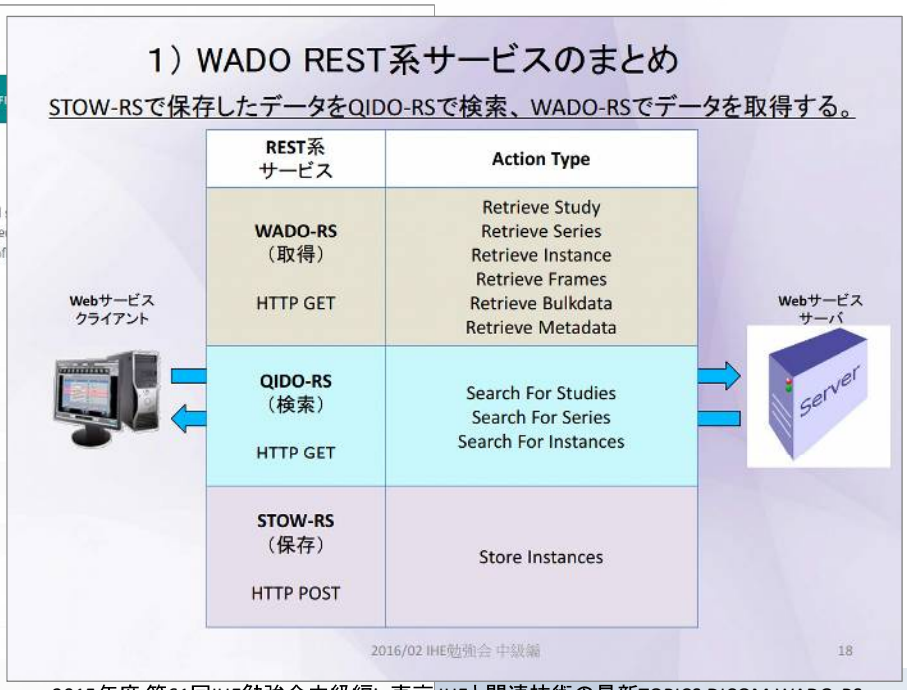
Pixel Module

Pixel Data	(7FE0,0010)	必須	OW

DICOM Web　DIMSEではなくREST上で通信する



https://www.dicomstandard.org/using/dicomweb



2015年度 第61回IHE勉強会中級編in東京 IHEと関連技術の最新TOPICS DICOM WADO-RS JIRA 鈴木 真人氏　https://www.dicomstandard.org/using/dicomweb

JJ1017 とは何か？（HL7 V2 を例に）

aa|bb|cc

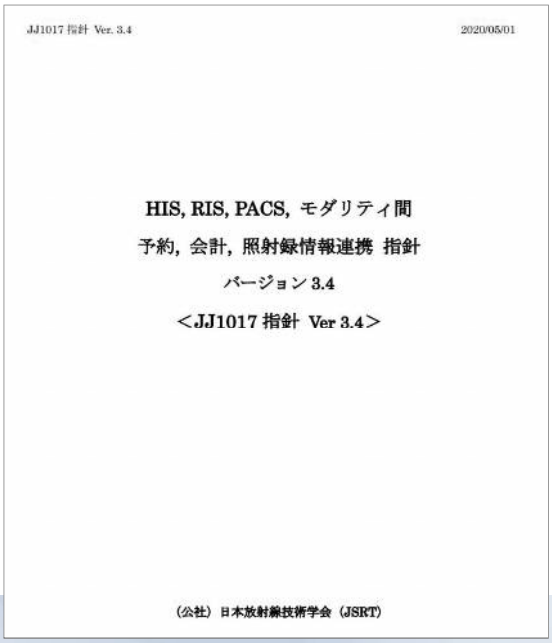
- JJ1017指針＝
  HIS,RIS,PACS,モダリティ間予約,会計,照射録連携 指針
  - 一意に放射線オーダ内容を正しくかつ円滑に連携するための手法とコードセット
  - 厚生労働省標準 HS017 に採択されている。
  - DICOM、HL7、IHE にて共通コードとして用いられる。

```
MSH|^~¥&|HIS||RIS||20050120012345||OMG^O19^OMG_O19|mn12345|P|2.5|||||ASCII~ISO IR87||ISO 2022-1994<cr>
PID|||9753111111^^^^PI||フクオカ^チヒロ^^^^^L^P~福岡^千尋^^^^^L^I||19801021|M|||
    ^^^^105-0001^^H^東京都港区虎ノ門１－１９－９ ||^PRN^PH^^^^^^^^^03-3506-8010<cr>
PV1|1|I|E02^21^^^^N||||223344^田中^一郎^^^^^^^L^^^^^I|||04<cr>
ORC|NW|200501200050000|||||||20050120165030|334455^高橋^和夫^^^^^^^L^^^^^I||334455^高橋^和夫^^^^^^^L^^^^^I|
    04^^^^^C||||04^循環器科^JSHR<cr>
TQ1|1|||||||R<cr>
OBR|1|200501200050000|30001000000000000^X線血管撮影^JJ1017-16P||200501211650|||||||||334455^高橋^和夫^^^^^^^L^^^^^I|||||||||
    O|||||CART<cr>
ORC|PA|200501200050000|||||||20050120165030|334455^高橋^和夫^^^^^^^L^^^^^I||334455^高橋^和夫^^^^^^^L^^^^^I|
    04^^^^^C||||04^循環器科^JSHR<cr>
TQ1|1|||||||R<cr>
……
```


JJ1017指針文書はどこに？

- https://www.jsrt.or.jp/data/activity/guideline/





JJ1017コードの構造

- JJ1017指針 Ver.3.4　5.2章

5. 2. **コードの構造**

本指針における画像検査オーダ用のコード値は、Ver. 1.2 以前と Ver. 3 以降で、コードマスタの成り立ちから異なっている。Ver. 3 以降におけるコードの構造は、表 5.1 の通り 32 バイトの構造をもつ。

表 5.1　画像検査コードの構造

JJ1017-16M

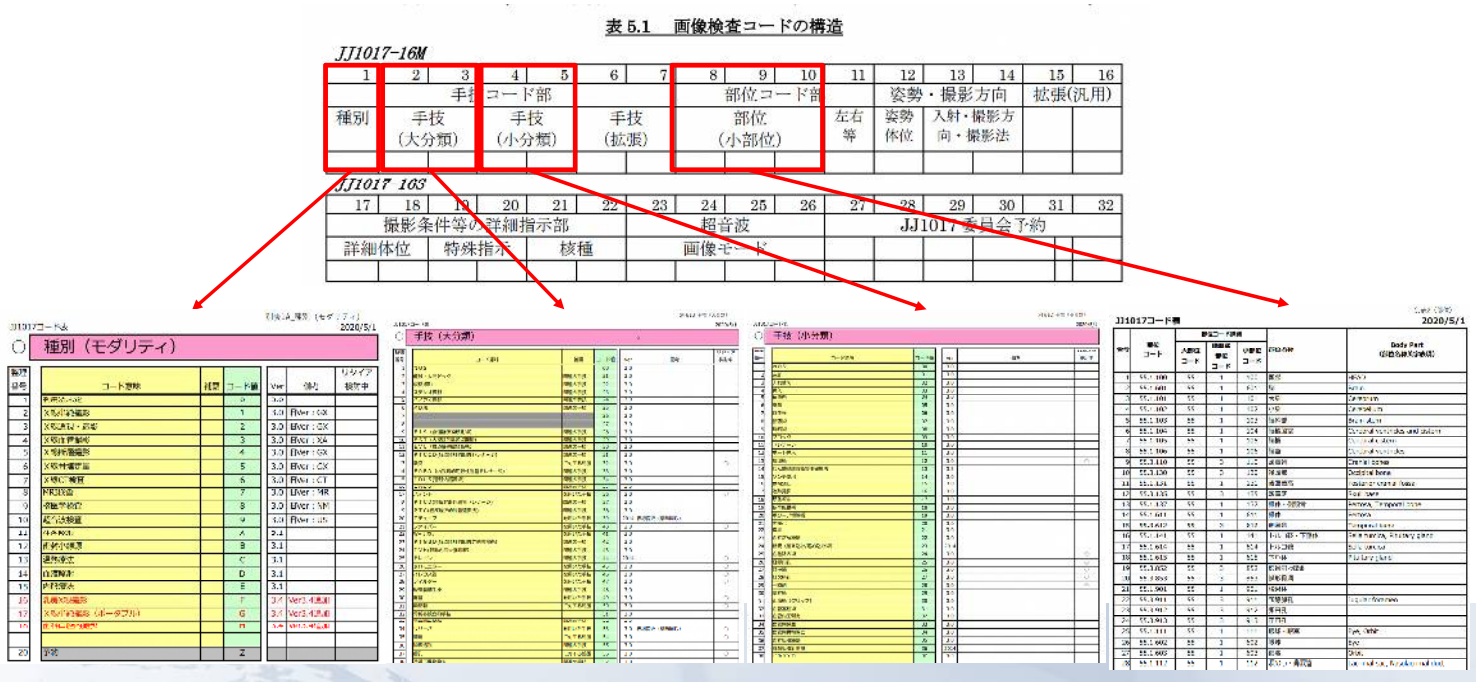
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
手技コード部							部位コード部				姿勢・撮影方向			拡張(汎用)	
種別	手技（大分類）		手技（小分類）		手技（拡張）		部位（小部位）			左右等	姿勢体位	入射・撮影方向・撮影法			

JJ1017-16S

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
撮影条件等の詳細指示部						超音波				JJ1017 委員会予約					
詳細体位		特殊指示		核種		画像モード									

JJ1017コードの構造

- 各構成要素毎に用意されたコードの組み合わせで1検査を表現する



JJ1017 頻用コード例

- JJ1017指針 Ver.3.4　6章 代表的頻用コード

表 5.7　頻用コード例

	JJ1017-32　コード値　例（抜粋）	JJ1017-32　コード意味　例（抜粋）
1	10000001000002000000010000000000	X線単純撮影頭部正面(A→P)
2	10000002000103000000010000000000	X線単純撮影胸部立位正面(P→A)
3	10000002000105000000010000000000	X線単純撮影胸部立位側面(R→L)
4	28001002930000000000010000000000	X線透視・造影検査ＤＩＣ（点滴静注胆管[胆嚢]造影法）造影胆のう
5	23700002950000000000010000000000	X線透視・造影検査ＰＴＣＤ(経皮経肝的胆管ドレナージ)総胆管
6	29401002630000000041010000000000	X線透視・造影検査ＧＩＳ（上部消化管造影）造影胃バリウム使用指定
7	31B0100435L20000000010000000000	X線血管撮影左心カテーテル造影左冠動脈仰臥位
8	60000001000200000000010000000000	X線ＣＴ検査頭部仰臥位
9	60000002000200000000010000000000	X線ＣＴ検査胸部仰臥位
10	60001002500200000027010000000000	X線ＣＴ検査造影腹部仰臥位 3D 作成必要
11	70000001000200000000310000000000	ＭＲＩ検査頭部仰臥位（1H）
12	70000003510200000000310000000000	ＭＲＩ検査頚椎仰臥位（1H）
13	74C000072600000000000000000000000	ＭＲＩ検査ＭＲＡ頭部血管
14	8J3KHJS20600000000081450000000000	心筋血流シンチ SPECT 撮像(99mTc-MIBI)(エルゴメータ負荷)(心電図同期収集)
15	8J200JQ79100000000000450000000000	骨シンチ WB 撮像（99mTc-MDP）
16	8JGL4JD55000000000AB350000000000	腫瘍糖代謝 PET 撮像　(18FDG)　(SUV 必要)　全身

Agenda

1. デジタル化、相互運用性、標準化について
2. 医療情報標準規格やガイドライン
3. HL7 と FHIRについて
4. 国際患者サマリ IPSについて
5. 放射線の標準（DICOMとJJ1017）について
6. 処方関連の標準（FHIR記述仕様等）について

JAHIS処方データ交換規約

https://www.jahis.jp/standard/detail/id=564

付録－１．処方区分、用法ごとのフィールドへのセット内容

		内服薬／在宅自己注射				外用薬	
		不均等なし		不均等	頓用	頓用以外	頓用
		（1日量）	（1回量）				
RXE-3 (R)	与薬量-最小	1日量／回数	1回量	1回量（最小値）	1回量	"" or 1回量	"" or 1回量
RXE-4	与薬量-最大	null	null	1回量（最大値）	null	null	null
RXE-7	依頼者の投薬指示	投与量に関する設定はなし	投与量に関する設定はなし	不均等投与量	投与量に関する設定はなし	投与量に関する設定はなし	投与量に関する設定はなし
RXE-10	調剤量	1日量×投与実日数	1回量×回数×投与実日数	1日量×投与実日数	1回量×総回数	全量	全量 or 1回量×総回数
RXE-19	１日あたりの総投与量	1日量	1回量×回数	1日量	null	null or 1日量	null
TQ1-3	繰返条件	1日回数	1日回数	1日回数	頓用条件	1日回数、時間間隔など	頓用条件
TQ1-6	期間	投与実日数	投与実日数	投与実日数	null	null or 投与実日数	null
TQ1-14	総発生	null or 総回数 or 投与実日数×1日回数	null or 総回数 or 投与実日数×1日回数	null or 総回数 or 投与実日数×1日回数	総回数	null or 総回数	null or 総回数
TQ1-11	テキスト指令	用法コメント	用法コメント	用法コメント	頓用コメント	1回量、1日当たりの上限	頓用コメント

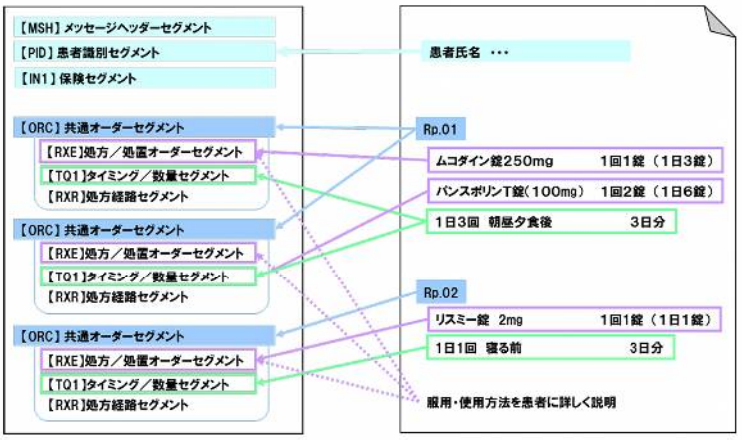
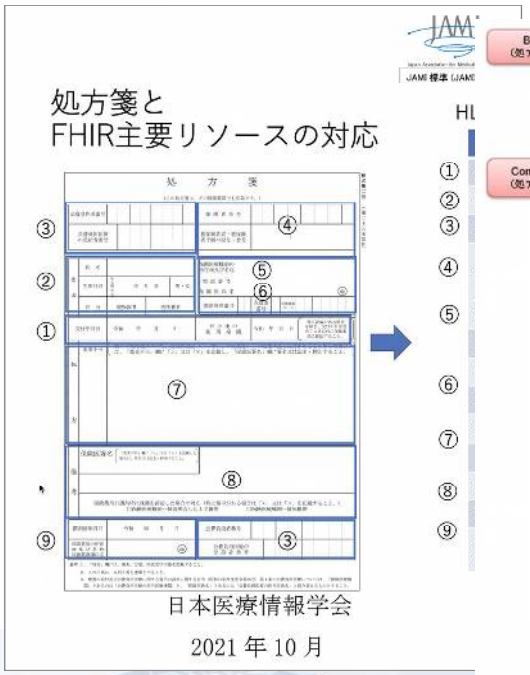
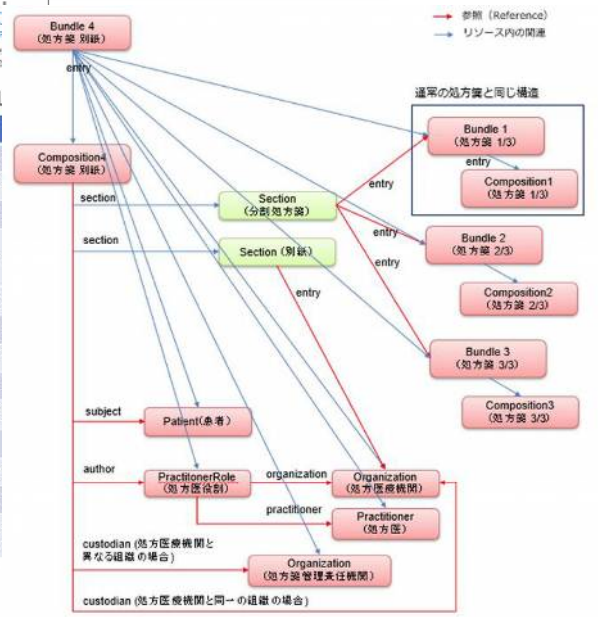


図１　処方せんイメージと HL7 メッセージとのマッピング図

処方情報 HL7 FHIR 記述仕様

https://std.jpfhir.jp/stddoc/ePrescriptionDataFHIR_v1x.pdf





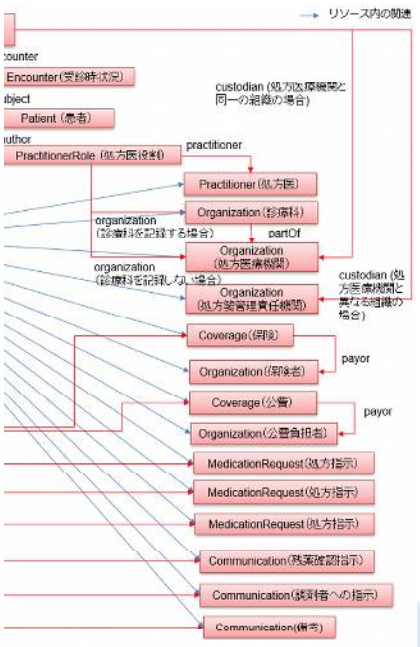


図 5 分割処方箋の構造

6情報の FHIR記述仕様 JP-CLINSを整備



https://jpfhir.jp/fhir/clins/igv1.2-rc1/

5種類の医薬品コード Mediaid社

- 薬価基準収載医薬品コード（厚生労働省コード）
- 個別医薬品コード（YJコード）
- HOT基準番号（HOTコード）
- JANコード
- レセプト電算処理システム用コード

https://mediaid.co.jp/glossary/drug_code/

5種類の医薬品コード Mediaid社

- 薬価基準収載医薬品コード（厚生労働省コード）
- 個別医薬品コード（YJコード）
- HOT基準番号（HOTコード）
- JANコード
- レセプト電算処理システム用コード

コードの構成：英数12桁
- 薬効分類（4桁）
- 投与経路および成分（3桁）
- 剤形（1桁）
- 同一の薬効分類・投与経路・成分・剤形における規格単位番号（1桁）
- 同一規格単位における番号（2桁）
- チェックディジット（1桁）



https://mediaid.co.jp/glossary/drug_code/

5種類の医薬品コード Mediaid社

- 薬価基準収載医薬品コード（厚生労働省コード）
- 個別医薬品コード（YJコード）
- HOT基準番号（HOTコード）
- JANコード
- レセプト電算処理システム用コード

コードの構成：英数12桁
※薬価基準収載医薬品コードと同様の構成
- 薬効分類（4桁）
- 投与経路および成分（3桁）
- 剤形（1桁）
- 同一の薬効分類・投与経路・成分・剤形における規格単位番号（1桁）
- 同一規格単位における番号（2桁）
- チェックディジット（1桁）



https://mediaid.co.jp/glossary/drug_code/

5種類の医薬品コード Mediaid社

- 薬価基準収載医薬品コード（厚生労働省コード）
- 個別医薬品コード（YJコード）
- HOT基準番号（HOTコード）
- JANコード
- レセプト電算処理システム用コード

コードの構成：英数13桁
- 処方用番号（6桁+チェックディジット1桁）
- 会社用番号：2桁
- 調剤用番号：2桁
- 物流用番号：2桁
- 対応する他の医薬品コードと1対1で一致する番号
- 処方用番号（7桁）
  → 薬価基準収載医薬品コードに対応
- 処方用番号＋会社用番号（9桁）
  → 個別医薬品コード（YJコード）に対応
- 処方用番号＋会社用番号＋調剤用番号＋物流用番号（13桁）→ JANコードに対応



https://mediaid.co.jp/glossary/drug_code/

5種類の医薬品コード Mediaid社

- 薬価基準収載医薬品コード（厚生労働省コード）
- 個別医薬品コード（YJコード）
- HOT基準番号（HOTコード）
- JANコード
- レセプト電算処理システム用コード

コードの構成：数字13桁
- 国コード（2桁）：日本では「49」「45」が付番
- 企業コード（5桁,7桁,8桁）
- 商品アイテムコード（5桁,3桁,2桁）
- チェックディジット（1桁）



https://mediaid.co.jp/glossary/drug_code/

5種類の医薬品コード Mediaid社

- 薬価基準収載医薬品コード（厚生労働省コード）
- 個別医薬品コード（YJコード）
- HOT基準番号（HOTコード）
- JANコード
- レセプト電算処理システム用コード

コードの構成：数字9桁
- 区分（1桁：医薬品は6）
- 医薬品ごとに設定された番号（8桁）



https://mediaid.co.jp/glossary/drug_code/

ご清聴ありがとうございました。

Any Question?