

チュートリアルA-3

# 4. HL7 FHIRの基礎

2025年11月12日

富士通株式会社

小山内 尚

本演題発表に関連して、開示すべきCOI関係にある企業等はありません。



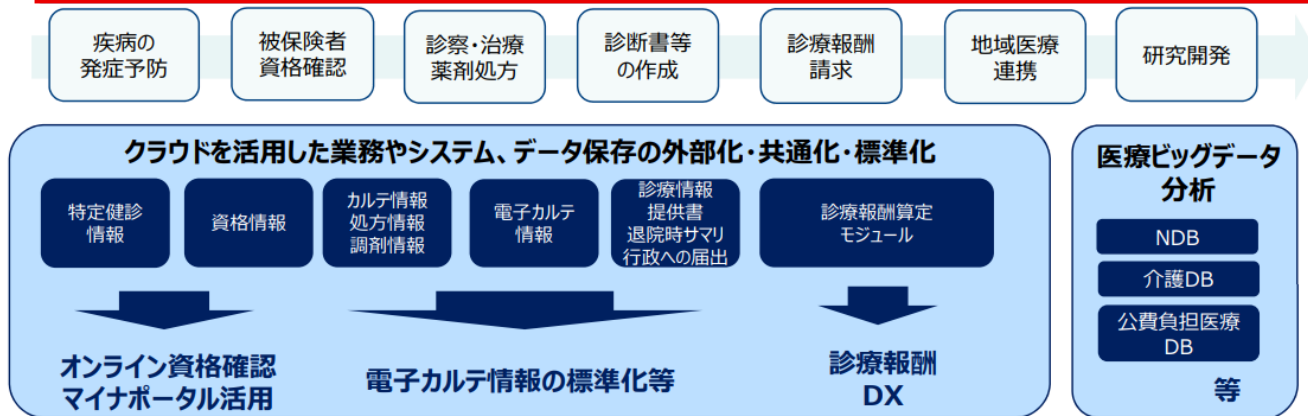
# FHIRを取巻く状況

## DXとは

DXとは、「Digital Transformation（デジタルトランスフォーメーション）」の略称で、デジタル技術によって、ビジネスや社会、生活の形・スタイルを変える（Transformする）ことである。  
（情報処理推進機構DXスクエアより）

## 医療DXとは

医療DXとは、保健・医療・介護の各段階（疾病の発症予防、受診、診察・治療・薬剤処方、診断書等の作成、診療報酬の請求、医療介護の連携によるケア、地域医療連携、研究開発など）において発生する情報やデータを、全体最適された基盤を通して、保健・医療や介護関係者の業務やシステム、データ保存の外部化・共通化・標準化を図り、国民自身の予防を促進し、より良質な医療やケアを受けられるように、社会や生活の形を変えることと定義できる。



出典：厚生労働省ホームページ第一回「医療DX令和ビジョン2030」厚生労働省推進チーム（令和4年9月22日）資料 1（<https://www.mhlw.go.jp/content/10808000/000992373.pdf>）より抜粋

診療報酬改定による医療DXへの対応が加算要件として拡大

2020

## データヘルスの集中改革プラン

- ・全国で医療情報を確認できる
- ・電子処方箋
- ・自身の保健医療情報を活用できる

2022

## 令和ビジョン2030

- ・全国医療情報PF創設
- ・電カルの標準化・医療機関への普及
- ・診療報酬改定DX

2023

## 医療DXの推進に関する工程表

- ・医療DXの取組みに関して、具体的な施策内容及び到達点を規定

2025

オンライン資格確認等システムやマイナンバー制度等の既存のインフラを活用した取組みを実施

## 取組み概要

全国で医療情報を確認できる仕組みの拡大

- オンライン資格確認等システムを基盤とし、共有対象とする情報を順次拡大

電子処方箋の仕組みの構築

- オンライン資格確認等システムを基盤とし仕組みを構築

自身の保健医療情報を活用できる仕組みの拡大

- PCやスマホで自身の保健医療情報を閲覧・活用できる仕組みを構築

## 状況

- 令和3年10月から特定健診等情報、レセプト記載の薬剤情報を対象とする運用を開始。令和4年9月から対象となる情報を診療情報の一部に拡大

- 令和5年1月26日に電子処方箋管理サービスの運用を開始

- マイナポータルで、予防接種、乳幼児・妊婦健診、特定健診、薬剤、医療費通知、自治体検診、診療、電子処方箋各情報の閲覧が可能

自民党「健康・医療情報システム推進合同PT」が、日本の医療分野の情報のあり方を根本から解決するため、「医療DX令和ビジョン2030」を提言（2022年5月17日）

## 取り組み概要

全国医療情報  
プラットフォーム  
創設

- ・オンライン資格確認システムネットワーク発展的拡充

電子カルテ情報の標  
準化、標準型  
電子カルテの普及

- ・HL7 FHIRでのデータ出力機能を義務付け
- ・標準型電子カルテの検討
- ・普及率は'30年迄に100%

診療報酬改定DX

- ・診療報酬改定における共通算定モジュール導入

## 享受できるメリット

患者・国民

- ・診療の質の向上(一次利用)
- ・新技術開発(二次利用)
- ・システム費用低減による負担抑制

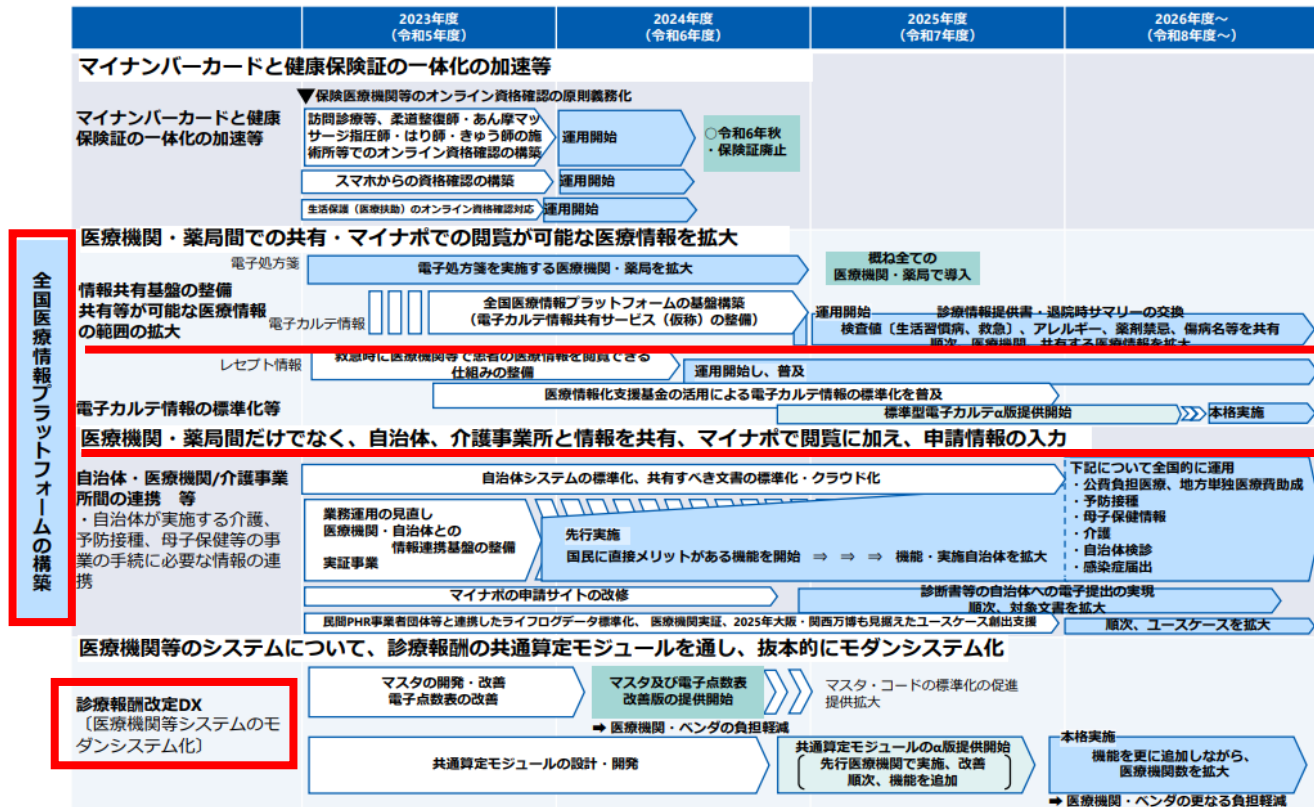
医療関係者

- ・患者情報の共有や新技術開発による医療サービスの向上
- ・電子カルテ費用の低減
- ・電子カルテ未導入機関への導入促進

システム  
ベンダ

- ・医療機関ごとのカスタマイズが減ることによる参入障壁の解消
- ・医療サービスの高度化に向けて競争する構造改革の実現

# 医療DXの推進に関する工程表



電子カルテ情報  
共有サービス

標準型電子カルテ

出典：内閣官房ホームページ医療DX推進本部(第2回)【資料1】医療DXの推進に関する工程表(案)(全体像)  
([https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/iryou\\_dx\\_suishin/dai2/siryou3.pdf](https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/iryou_dx_suishin/dai2/siryou3.pdf)) より抜粋



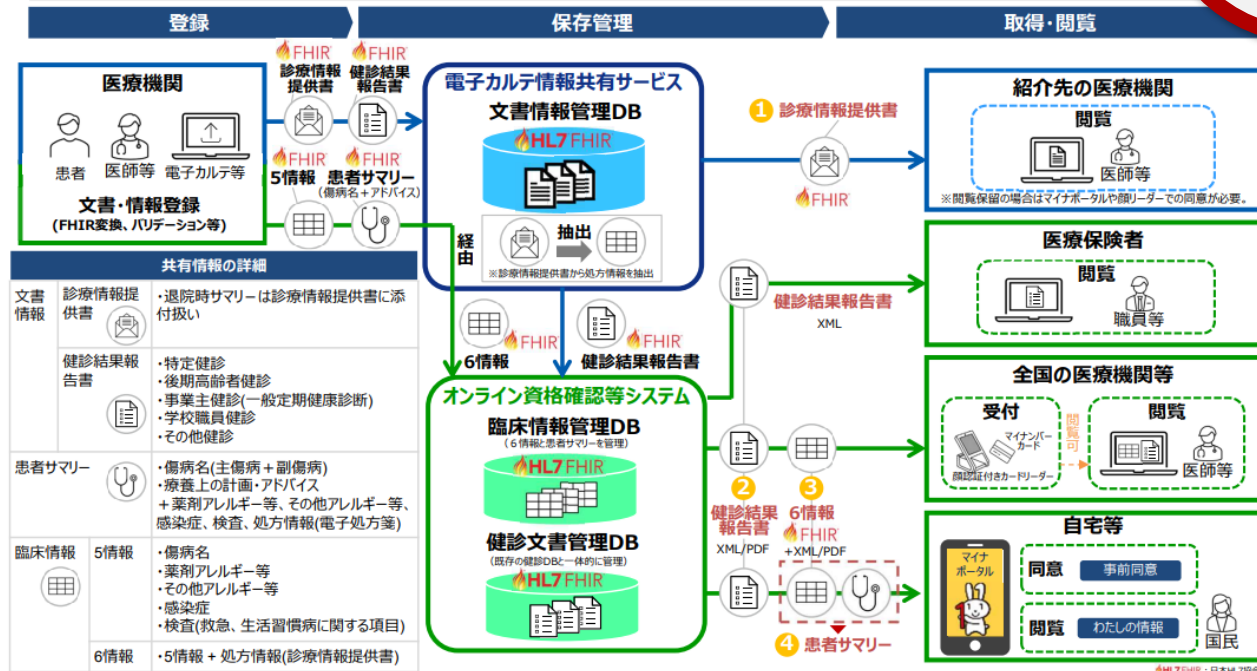




# 電子カルテ情報共有サービス



- 1 診療情報提供書送付サービス：診療情報提供書を電子で共有できるサービス。（退院時サマリーについては診療情報提供書に添付）
- 2 健診結果報告書閲覧サービス：各種健診結果を医療保険者及び全国の医療機関等や本人等が閲覧できるサービス。
- 3 6情報閲覧サービス：患者の6情報を全国の医療機関等や本人等が閲覧できるサービス。
- 4 患者サマリー閲覧サービス：患者サマリーを本人等が閲覧できるサービス。



出典：厚生労働省ホームページ第22回健康・医療・介護情報利活用検討会 医療等情報利活用ワーキンググループ【資料1】電子カルテ情報共有サービスの運用等にかかる課題について (<https://www.mhlw.go.jp/content/10808000/001263740.pdf>) より抜粋

# 健康データ交換の 国際標準フレームワーク

(プログラムのインタフェース)

# 電子カルテ・データの相互運用の問題

A病院 電子カルテ 情報	検査項目	
	項目ID	1000799
	項目名	中性脂肪
B病院 電子カルテ 情報	検査項目	
	項目ID	2500401
	項目名	TG(中性脂肪)

同じ検査項目で、名称とIDが異なる

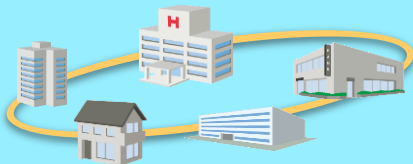
医療機関毎にローカルのコードを使用しており、  
利活用が困難



## 医療機関間のデータ相互参照や 医療機関を跨いでのデータの2次利用を可能とするため

### 医療機関間のデータ相互参照

電子カルテデータをFHIR標準化することにより、医療機関同士で医療情報が共有可能

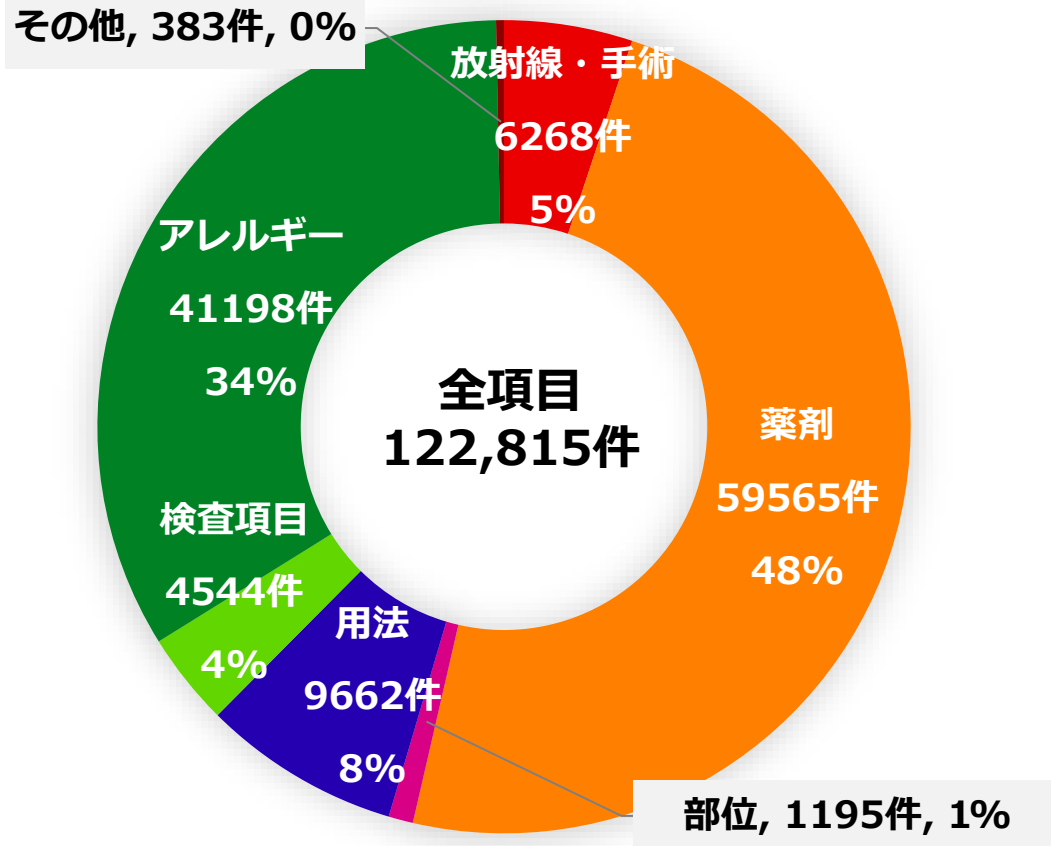


### データの2次利用

各医療機関から収集されたFHIR標準化データを研究データとして活用可能



# なぜ標準化が進んでいないのか？





# 世界におけるFHIR適用状況



## YES, FHIR is mandated

Bangladesh  
Belgium\* (3)  
Brazil\*  
Chile (2)  
Costa Rica\* (2)  
Czech Republic  
Finland  
France\*  
Germany (4)  
Israel  
Italy  
Netherlands\*  
Philippines (2)  
Poland  
Saudi Arabia (2)  
Spain  
Switzerland (3)  
United States

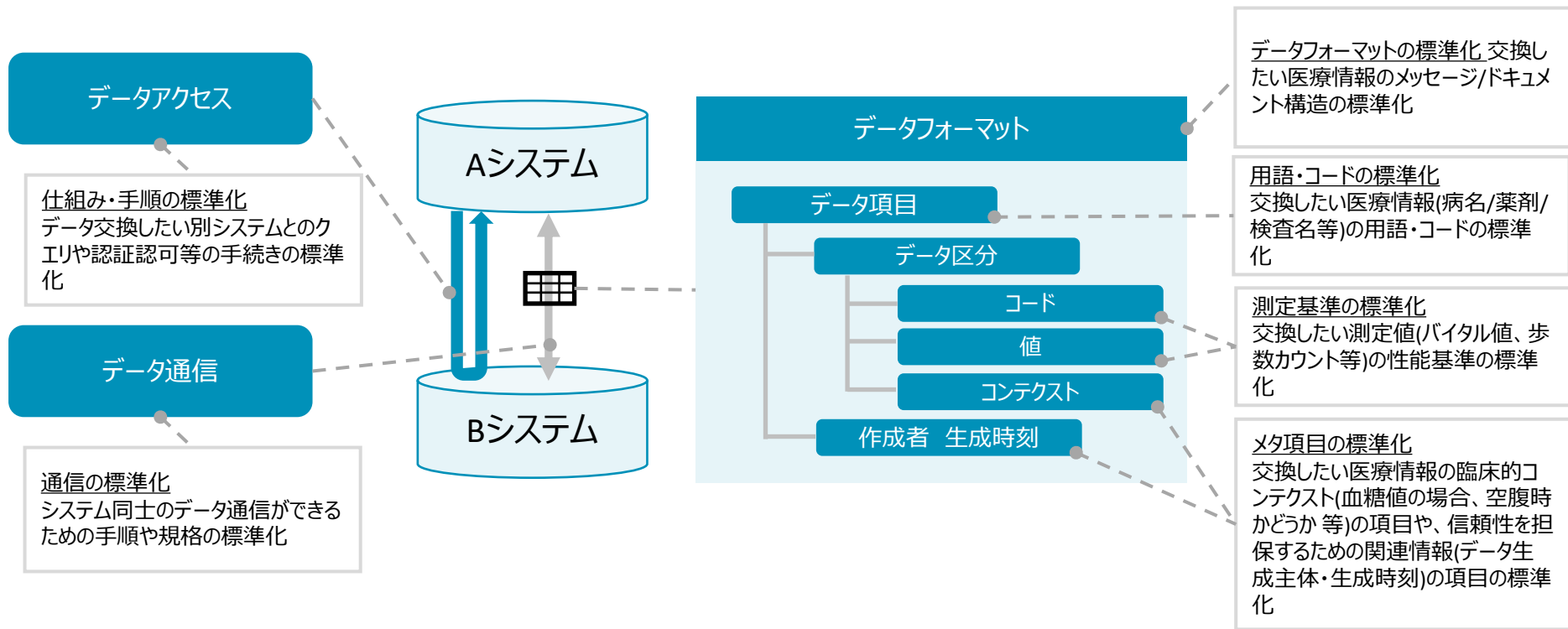
## Yes, FHIR is being advised

Belgium\* (2)  
Bosnia and Herzegovina  
Brazil\*  
Colombia  
Costa Rica\*  
Croatia\*  
France\* (2)  
Greece  
Japan  
Netherlands\*  
New Zealand  
Norway\*  
Taiwan  
Uganda (2)  
United Arab Emirates

## No, FHIR is not mentioned

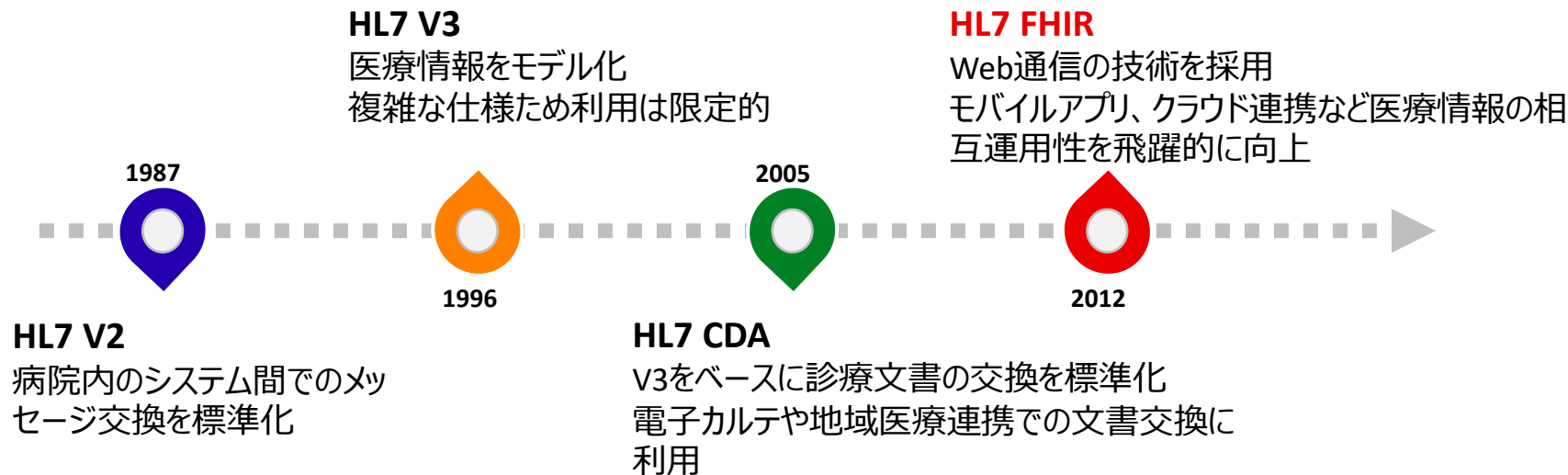
Australia  
Austria  
Belgium\*  
Croatia\*  
Cyprus  
Denmark (2)  
Estonia  
Norway\*  
Portugal  
Slovakia  
Slovenia (2)  
Thailand  
Ukraine

# FHIRの概要



出典: [https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/healthcare/R4houkokusho\\_minkanPHR.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/healthcare/R4houkokusho_minkanPHR.pdf) より抜粋

## 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



## HL7により開発された 健康データ交換の標準フレームワーク

### 開発が容易

一般的なWeb技術(JSON、REST等)を採用しており、開発者の調達が容易

### 仕様書利用

実装ガイドは、開発者と利用者の双方で仕様書として活用可能

### プログラム利用

実装ガイドは、電子的に検証可能

## ○V2(SS-MIXで使用)

規格書を解釈しないと実装が困難

```
MSH|^~¥&|DOCX|HIS|GW|GW|20060424190111710|  
|OML^O33^OML_O33|200604240000001|  
P|2.5|||||~ISO IR87||ISO 2022-1994  
PID|0001||1014360||健康^太郎^^^^^L^~ケンコウ^タロ  
ウ^^^^^L^P||19520717|F
```

- ・患者ID,氏名はどこにあるか？
- ・プログラムでどのように解釈するか？

- ・患者IDはidentifier、患者氏名はnameに
- ・jsonフォーマットがわかればだれでも実装可能

## ○FHIR

データ構造がわかり易く実装が容易

```
{  
  "resourceType": "Patient",  
  "identifier": {  
    "system": "http://www...",  
    "value": "1014360"  
  },  
  "name": [  
    {  
      "extension": {...}  
      "family": "健康",  
      "given": "太郎"  
    },  
    ...  
  ]  
}
```



## 汎用的なFHIR仕様を特定のユースケースで 使用できるように定義したもの

### 1. 仕様書の公開

3.18.1 Resource Profile: 検体検査結果

Defining URL: <http://wbpf.fujitsu.com/wbpf/StructureDefinition/specimenttest>  
Version: 0.1.0  
Name: WBPF\_Observation\_SpecimenTest  
Title: 検体検査結果  
Status: Draft as of 2021-04-01  
Definition: 検体検査オーダに対する  
このプロファイルの公式URL: <http://wbpf.fujitsu.com/wbpf/StructureDefinition/specimenttest>

3.18.1.1 プロファイルの内容  
プロファイル: 検体検査結果, スナップショット: 検体検査結果

検体検査結果の構造は Observation から派生し、以下の要素で構成されます。

Name	Flags	Card.	Type	Description
Observation		0..*	Observation	
status		1..1	code	Observationの状況 Binding: ObservationStatus
Slices for category		1..*	CodeableConcept	Observationの種類 Slice: Unordered, Open by value Binding: ObservationCategory
category:LabCat		1..1	CodeableConcept	Classification of type of observation
coding		1..1	Coding	検体検査結果を表すコード
system		1..1	uri	検体検査結果を定義するシステム Fixed Value: <a href="http://terminology.hl7.org/CodeSystem/observation-category">http://terminology.hl7.org/CodeSystem/observation-category</a>
code		1..1	code	検体検査結果を表す値
display		0..1	string	コード名称

テンプレートに従って整形されたドキュメントとして公開可能

### 2. プログラムで使用できる定義を生成

定義を元にFHIRサーバでデータのバリデーションが可能

```
{
  "id": "Observation.category",
  "path": "Observation.category",
  "short": "検体検査結果",
  "min": 1,
  "max": "1"
},
{
  "id": "Observation.category:LabCat.coding.system",
  "path": "Observation.category.coding.system",
  "short": "検体検査結果を定義するシステム",
  "min": 1,
  "fixedUri": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/observation-category"
},
{
  "id": "Observation.category:LabCat.coding.code",
  "path": "Observation.category.coding.code",
  "short": "検体検査結果を表す値",
  "min": 1,
  "fixedCode": "laboratory"
},
}
```

# 実装ガイドでできること①仕様書の公開

## 仕様書利用



サービスのポータル画面から実装ガイドを確認可能  
データの利用者に向けて仕様を公開

# 実装ガイドでできること②データバリデーション

区分	チェック内容
構造	リソース内のすべての要素がリソースタイプの仕様上に存在するか
カーディナリティ	要素の出現回数(最小と最大)が正しいか
型	値の型が正しいか
コード系	コード・表示名が有効か
制約	値が付与された制約に合致しているか
プロファイル	リソース内のすべての要素・値がプロファイルの仕様に合致するか

バリデーションツールを利用することで、内容をチェック可能

# 実装ガイドでできること②バリデーションの例

## 実装ガイドの定義



## バリデーション対象データ

```
"category": [
  {
    "coding": [
      {
        "system": "http://terminology...",
        "code": "vital-signs",
      }
    ]
  }
],
```

データにはdisplay要素が存在しない

## バリデーション実行コマンド

```
java -jar validator_cli.jar ./resources -version 4.0.1 -recurse -ig ./ig -tx https://tx.jpfhir.jp:8081
```

## 実行結果

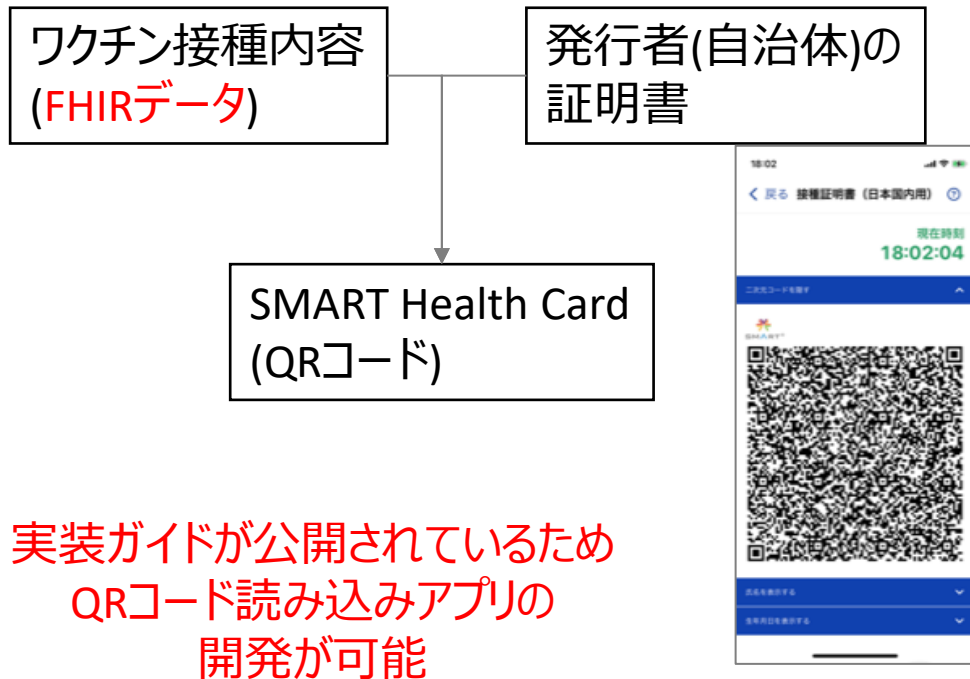
display要素がないためエラーを検出

Error @ Observation.category[0].coding[0] (line 18, col18): Observation.category:VSCat.coding.display: minimum required = 1, but only found 0 (from <http://ig.fujitsu.com/healthy-living/StructureDefinition/fujitsu-observation-bodytemperature|1.1.0>)

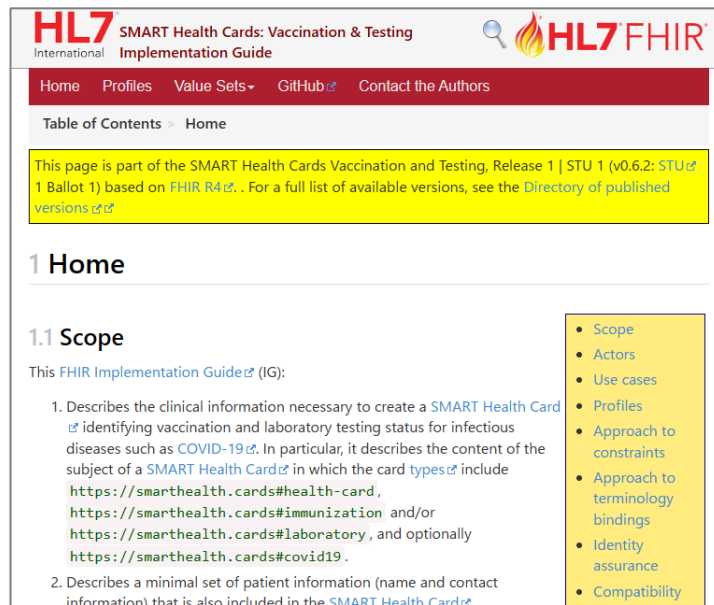
サービスで使用しているデータが正しいものかどうか検証  
開発中、運用中にデータの品質をチェック

## ○ 新型コロナワクチン接種証明書アプリ

### ○ SMART Health Cardを採用



## SMART Health Card FHIR実装ガイド



**HL7** SMART Health Cards: Vaccination & Testing  
International Implementation Guide

Home Profiles Value Sets GitHub Contact the Authors

Table of Contents > Home

This page is part of the SMART Health Cards Vaccination and Testing, Release 1 | STU 1 (v0.6.2: STU 1 Ballot 1) based on FHIR R4. For a full list of available versions, see the [Directory of published versions](#).

### 1 Home

#### 1.1 Scope

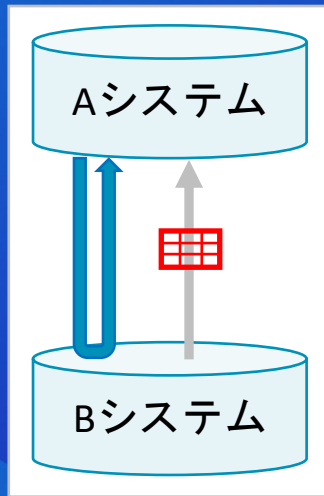
This FHIR Implementation Guide (IG):

- Describes the clinical information necessary to create a SMART Health Card identifying vaccination and laboratory testing status for infectious diseases such as COVID-19. In particular, it describes the content of the subject of a SMART Health Card in which the card types include <https://smarthealth.cards#health-card>, <https://smarthealth.cards#immunization> and/or <https://smarthealth.cards#laboratory>, and optionally <https://smarthealth.cards#covid19>.
- Describes a minimal set of patient information (name and contact information) that is also included in the SMART Health Card.

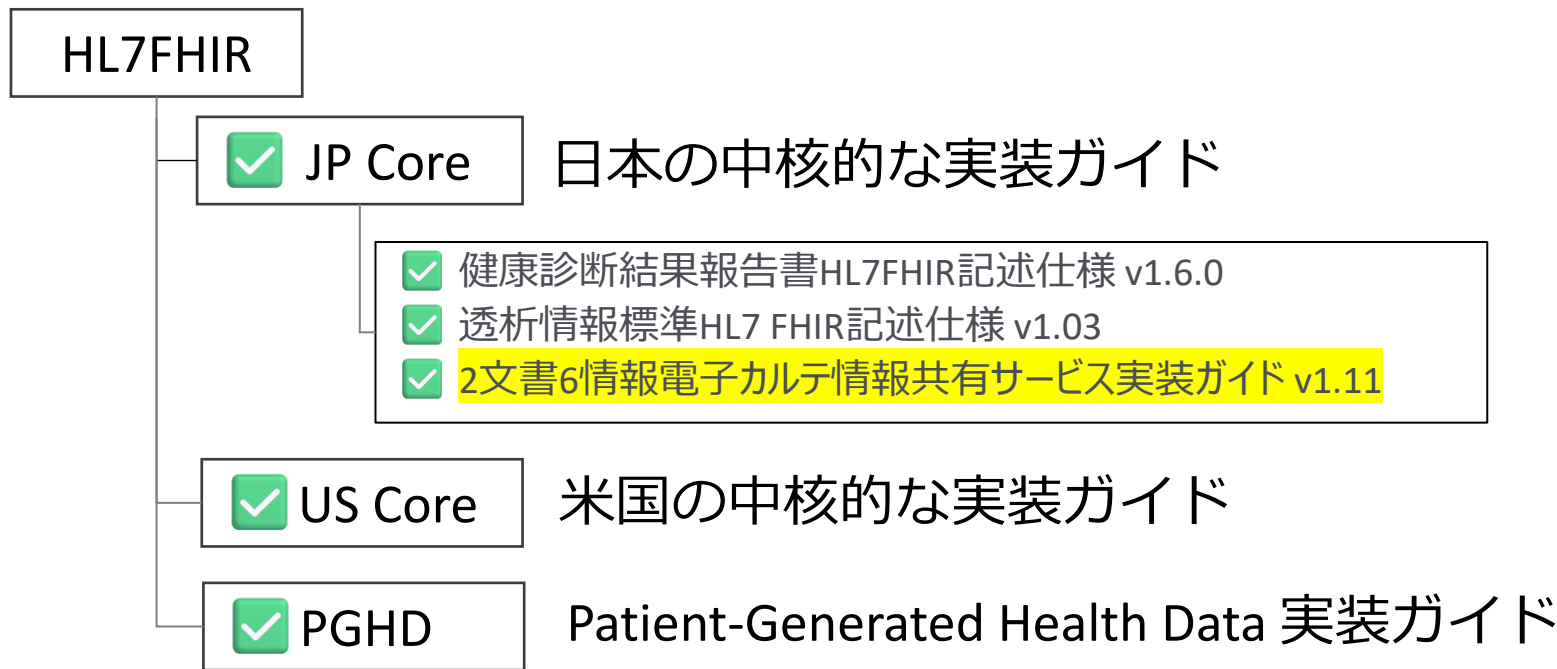
- Scope
- Actors
- Use cases
- Profiles
- Approach to constraints
- Approach to terminology bindings
- Identity assurance
- Compatibility

出典: <http://hl7.org/fhir/uv/shc-vaccination/2021Sep/>

# データフォーマット・データ項目



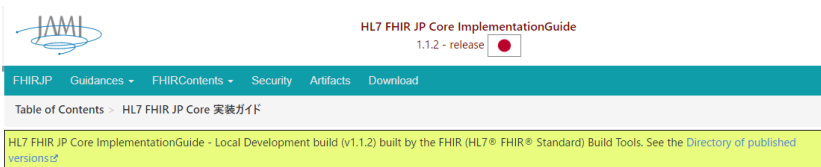




JP Core 実装ガイドは日本のFHIR実装の根幹

- HL7 FHIR標準を元に日本で患者データとして必要なコードや拡張を定義した実装ガイドを日本医療情報学会FHIR国内実装基盤研究会が作成

- ユースケース別実装ガイドはJP Coreを継承して作成
  - 健康診断結果報告書HL7FHIR記述仕様
  - **2文書6情報電子カルテ情報共有サービス実装ガイド**



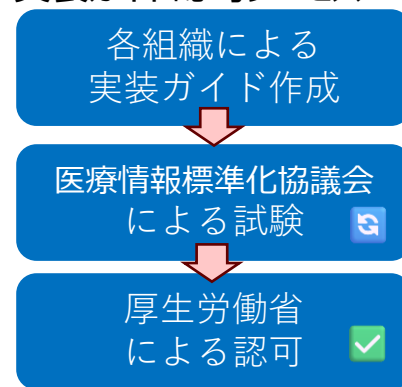
## 1 HL7 FHIR JP Core 実装ガイド

項目	内容
定義URL	<a href="http://jpfhir.jp/fhir/core/ImplementationGuide/jp/fhir.jp.core">http://jpfhir.jp/fhir/core/ImplementationGuide/jp/fhir.jp.core</a>
Version	1.1.2
Name	FHIRJPCoreImplementationGuide
Title	HL7 FHIR JP Core ImplementationGuide
Status	Active ( 2023-11-11 )
Copyright	Copyright FHIR Japanese implementation research working group in Japan Association of Medical Informatics (JAMI) 一般社団法人日本医療情報学会 NeXEHRS課題研究会FHIR日本実装検討WG

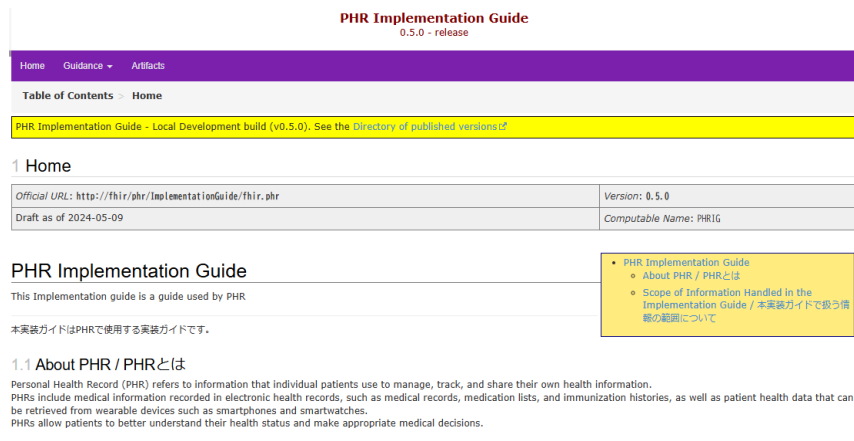
このドキュメントは日本医療情報学会NeXEHRS課題研究会「HL7®FHIR® 日本実装検討WG」で作成した実装ガイドのVer.1.1.2である。実装や利用は全て自己責任で行なうこと。

出典: <https://jpfhir.jp/jpcoreV1/>

## 実装ガイド認可プロセス



## ○ スマートフォンやスマートウォッチなどのウェアラブルデバイスから取得できる健康データを対象にPHRサービス事業協会が作成



出典: <https://hlpprpatientviewerst.z11.web.core.windows.net/fhir/pghd/index.html>

## PHRの規格(デファクトスタンダード)

### モバイルOSのフレームワーク



HealthKit (iOS) /  
Health Connect (Android)

- ヘルスケアデータやフィットネスデータを端末に保存し共有するためフレームワーク
- ウェアラブルデバイス、健康アプリはフレームワーク経由でデータを共有可能
- HealthKit, Health Connectはそれぞれ独自のデータ型を持っており、FHIRへの変換はサポートされていない

### その他のPHR標準

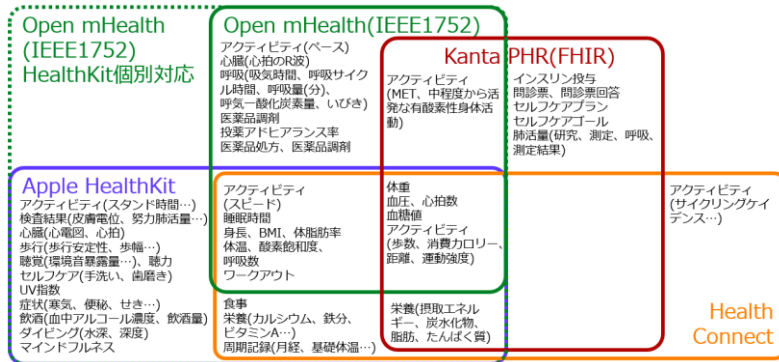


- ・コミュニティベースで健康データの標準化を進める非営利団体
- ・睡眠、身体活動、身体測定、バイタルサイン、血糖値などのデータ型を定義

Kanta Kanta PHR

- ・フィンランド政府が運営するPHRを管理、共有するためのサービス
- ・FHIR R4をベースにしており、実装ガイドが公開されている

## 各規格とデータ項目の関係



## 実装ガイドの説明を記載

### 記載内容の一例

#### ○実装ガイドの概要

JP Coreの紹介

#### ○仕様やルールの説明

欠損値の扱い方、文字コード、検索方法などを記載

#### ○注意事項

用語のライセンス、責任の制限など記載

要求レベル	定義
SHALL	実装する際に必ず満たさなければならない。
SHALL NOT	実装する際に満たしてはならない。
SHOULD	実装に考慮すべきベストプラクティスまたは推奨事項であり、それを選択しない場合にはその意味をよく理解し、慎重に検討してからである必要がある。
SHOULD NOT	実装に考慮すべきベストプラクティスまたは推奨事項であり、それを選択しない場合にはその意味をよく理解し、慎重に検討してからである必要がある。

ガイダンスにはFHIRのデータを扱う上の必要事項を説明

## ○ プロファイルとは

FHIR基本仕様(リソース)に追加の定義をしたもの

## ○ プロファイルページ

### ○ プロファイルの説明

- プロファイルが扱うスコープ
- 想定されるシナリオ

### ○ プロファイルのデータ構造説明

- 要素名
- カーディナリティ(要素の出現回数)
- 要素の説明文



The screenshot displays the HL7 FHIR JP Core Implementation Guide website. The page title is "6.36.1 Resource Profile: JP Core Observation VitalSigns Profile". It includes a navigation bar with links like "Table of Contents", "Artifacts Summary", and "JP Core Observation VitalSigns Profile". Below the title, there is a table with columns "項目" (Item) and "内容" (Content). The page also features a "Usage" section with bullet points and a "6.36.4.1 プロファイル詳細" (Profile Details) section. The "Profile Details" section includes a table with columns "Name", "Flags", "Card.", "Type", and "Description & Constraints". The table lists elements like "Observation", "id", "meta", "implicitRules", and "language" with their respective flags, cardinalities, types, and descriptions.

Name	Flags	Card.	Type	Description & Constraints
Observation	[C]	0..*	JP_Observation_Common	バイタルサインに関する測定や簡単な観察事実 (assertion)
id	Σ	0..1	id	Logical id of this artifact
meta	Σ	0..1	Meta	Metadata about the resource
implicitRules	? Σ	0..1	uri	A set of rules under which this content was created
language		0..1	code	Language of the resource content Binding: CommonLanguages (preferred); A human language

プロファイルには扱うデータの構造を説明  
データ利用者はこのプロファイルを参照し実装

# プロフィールがなぜ必要か

FHIR標準のリソースは様々な用途を想定しているため、定義が緩くなっている

## Observation FHIRリソース(基本仕様)

category	0..*	CodeableConcept	Classification of type of observation Observation Category Codes (Preferred)
code	Σ 1..1	CodeableConcept	Type of observation (code / type) LOINC Codes (Example)
subject	Σ 0..1	Reference(Patient   Group   Device   Location)	Who and/or what the observation is about
focus	Σ <b>TU</b> 0..*	Reference(Any)	What the observation is about, when it is not about subject
encounter	Σ 0..1	Reference(Encounter)	Healthcare event during which this observation is made

検査結果に使用するObservationの  
codeがLOINCが例としてあるが  
検体検査結果にはJLAC10を使いたい

## Coding 型(基本仕様)

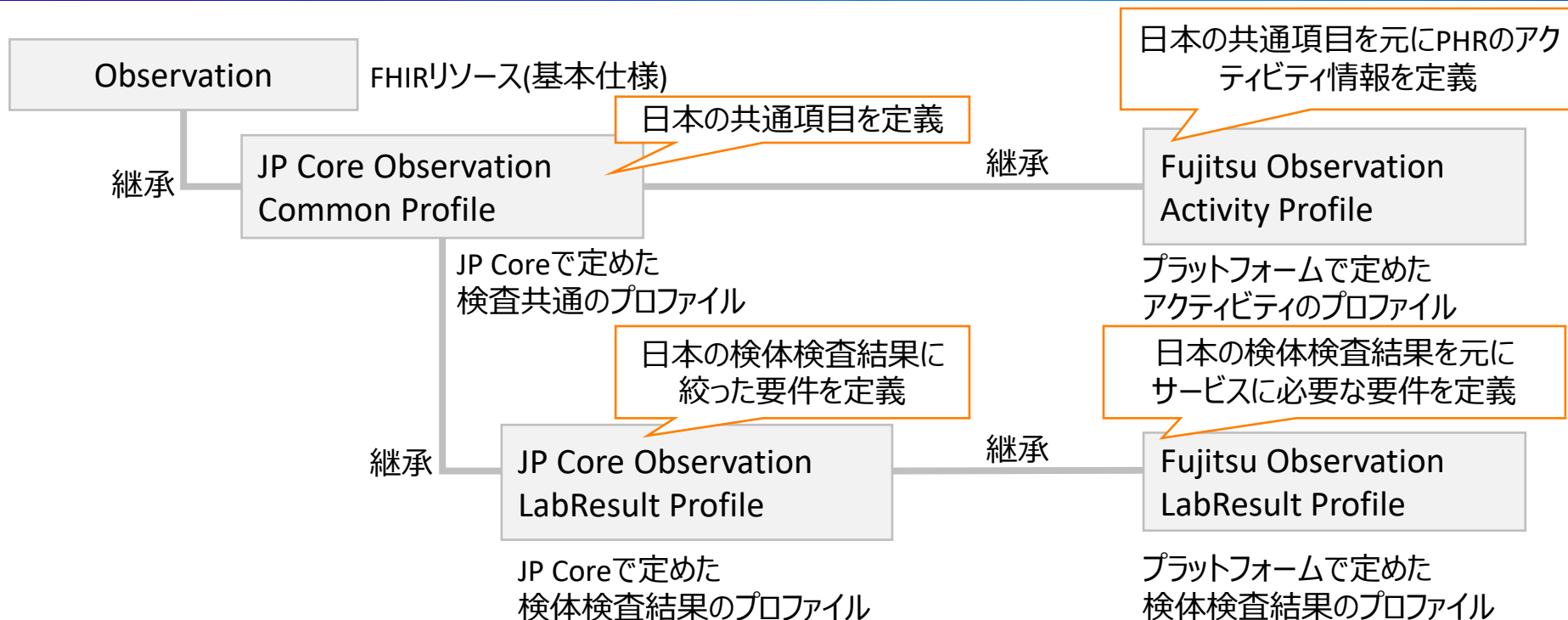
Coding	Σ <b>N</b>	Element	A reference to a code defined by a terminology system Elements defined in Ancestors: id, extension
system	Σ 0..1	uri	Identity of the terminology system
version	Σ 0..1	string	Version of the system - if relevant
code	Σ 0..1	code	Symbol in syntax defined by the system
display	Σ 0..1	string	Representation defined by the system
userSelected	Σ 0..1	boolean	If this coding was chosen directly by the user

codeやdisplayは必須にしたい  
(0..1では要素が存在しなくてもよい)

使用しない項目は削除したい

FHIR標準のリソースそのままでは使えない  
用途に応じて仕様を決めるプロフィールの作成が必要





親のリソースやプロファイルの制約を継承 ⇒ 親の規約に準拠  
子のプロファイルで制約を追加 ⇒ プロファイル目的に沿った仕様に変更

# プロファイルの継承例

JP Core Observation  
Common Profile

継承

JP Core Observation  
LabResult Profile

継承

Fujitsu Observation  
LabResult Profile

code Σ 1..1 CodeableConcept Type of observation (code / type) observation  
のタイプ (コードまたはタイプ)  
Binding: LOINC Codes (example): Codes  
identifying names of simple observations.

日本語説明を追加

Binding: JP Core Observation LabResult Code  
ValueSet (preferred): MEDIS 臨床検査マスター

使用するコードの推  
奨(preferred)を定  
義

Slice: Unordered, Open by value:uri  
Identity of the terminology system  
Version of the system - if relevant  
Symbol in syntax defined by the system  
Representation defined by the system  
If this coding was chosen directly by the user  
Plain text representation of the concept

code Σ 1..1 CodeableConcept Type of observation (code / type) (検査内容のコード)  
Binding: JP Core Observation LabResult Code  
ValueSet (required)  
extension 0..0  
Slices for coding Σ 1..\* Coding  
coding:All Slices  
coding:JLAC10 Σ 0..1 Coding

使用するコードを必  
須(required)に変更

Binding: JP Core Observation LabResult Code  
ValueSet (required)

Identity of the terminology system (検体検査結果を定義するコード体系)  
Fixed Value: urn:oid:1.2.392.200119.4.504  
Symbol in syntax defined by the system (検体検査結果を表すコード値)  
Representation defined by the system (検体検査結果を表すコード値)

要素の出現を必須に変更

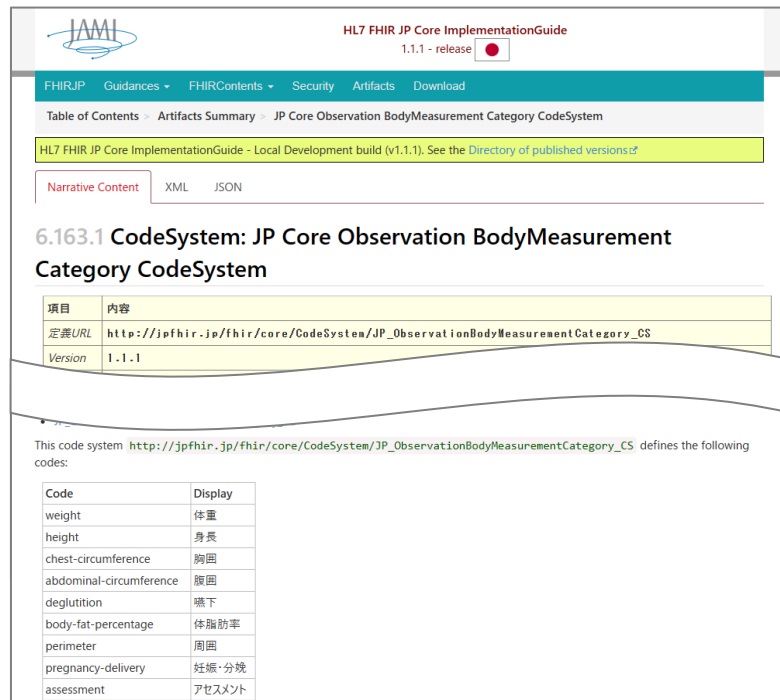
使用しない要素は削除

## ○ CodeSystem

使用できるコードの一覧を定義

## ○ ValueSet

プロフィールで使用するコードを  
CodeSystemから選択して定義  
複数のCodeSystemを含めたり、  
CodeSystemをフィルタしたりプロフィールの用  
途に応じ柔軟な一覧が作成可能



The screenshot shows the HL7 FHIR JP Core Implementation Guide website. The page title is "HL7 FHIR JP Core Implementation Guide 1.1.1 - release". The navigation bar includes "FHIRJP", "Guidances", "FHIRContents", "Security", "Artifacts", and "Download". The breadcrumb trail is "Table of Contents > Artifacts Summary > JP Core Observation BodyMeasurement Category CodeSystem". The page content is titled "6.163.1 CodeSystem: JP Core Observation BodyMeasurement Category CodeSystem". It includes a table with the following data:

項目	内容
定義URL	<a href="http://jpfhir.jp/fhir/core/CodeSystem/JP_ObservationBodyMeasurementCategory_CS">http://jpfhir.jp/fhir/core/CodeSystem/JP_ObservationBodyMeasurementCategory_CS</a>
Version	1.1.1

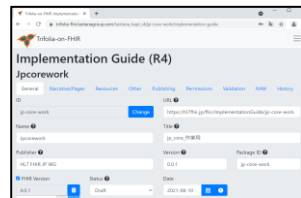
Below the table, it states: "This code system [http://jpfhir.jp/fhir/core/CodeSystem/JP\\_ObservationBodyMeasurementCategory\\_CS](http://jpfhir.jp/fhir/core/CodeSystem/JP_ObservationBodyMeasurementCategory_CS) defines the following codes:

Code	Display
weight	体重
height	身長
chest-circumference	胸囲
abdominal-circumference	腹囲
deglutition	嚥下
body-fat-percentage	体脂肪率
perimeter	周囲
pregnancy-delivery	妊娠・分娩
assessment	アセスメント

使用できる用語も実装ガイドで定義し、プログラムで使用可能

# 実装ガイド作成の全体像

構造化された定義を作成し、IG Publisher(標準ツール)で実装ガイドを生成



ツール (Forgeなど)  
実装ガイドに必要な  
FHIRリソース式を  
作成する

fsh  
ファイル

md  
ファイル

sushi  
コマンド

fshファイルから実装  
ガイドに必要な定義  
を生成

ImplementationGuide  
実装ガイド、仕様の説明

StructureDefinition  
プロフィールの構造定義

CapabilityStatement  
機能定義

ValueSet  
使用するコードの定義

CodeSystem  
コード体系

SearchParameter  
検索のパラメータ説明

jsonファイル

IG Publisher

html形式の実装ガイドを生成  
プログラムが読み込めるパッ  
ケージファイルを生成

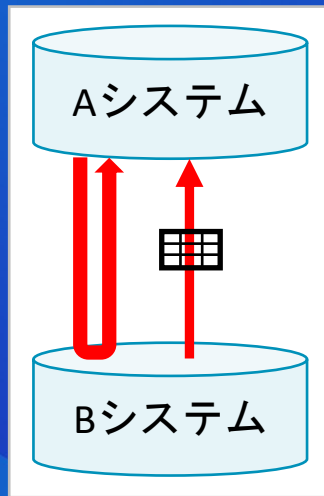
IG登録

FHIRサーバに登録して  
Validationなどで利用  
することが可能

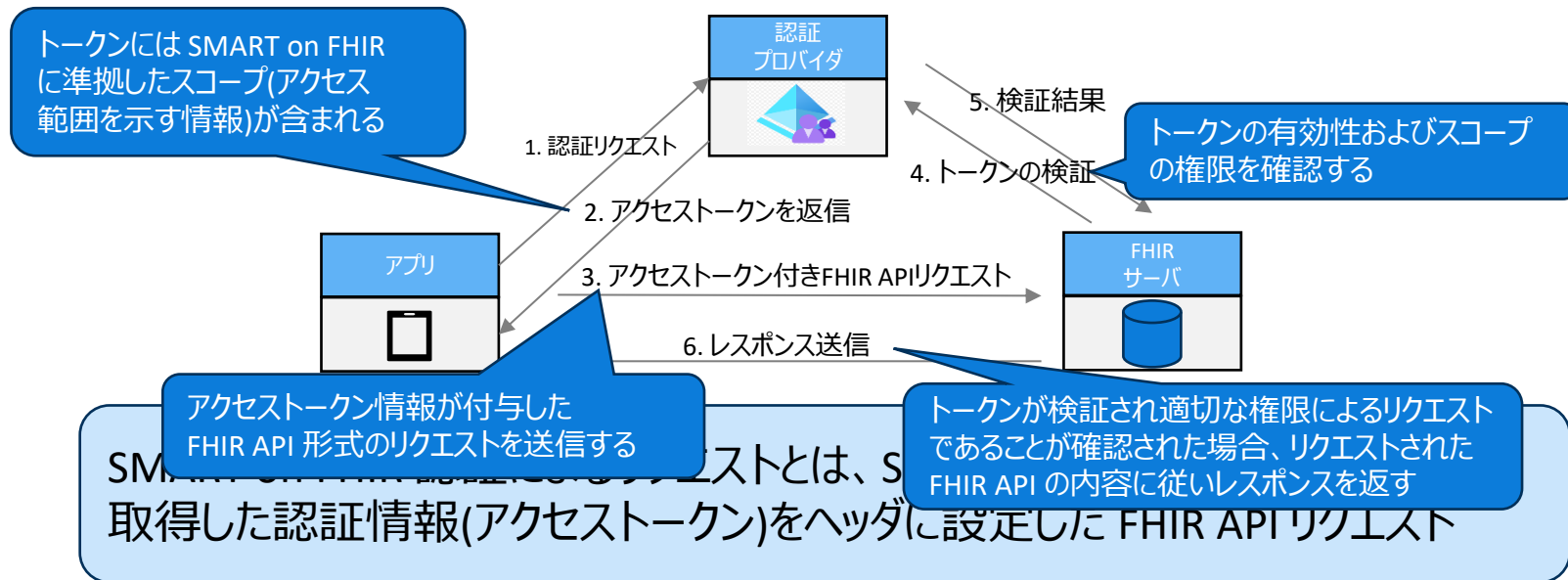


FHIRサーバ

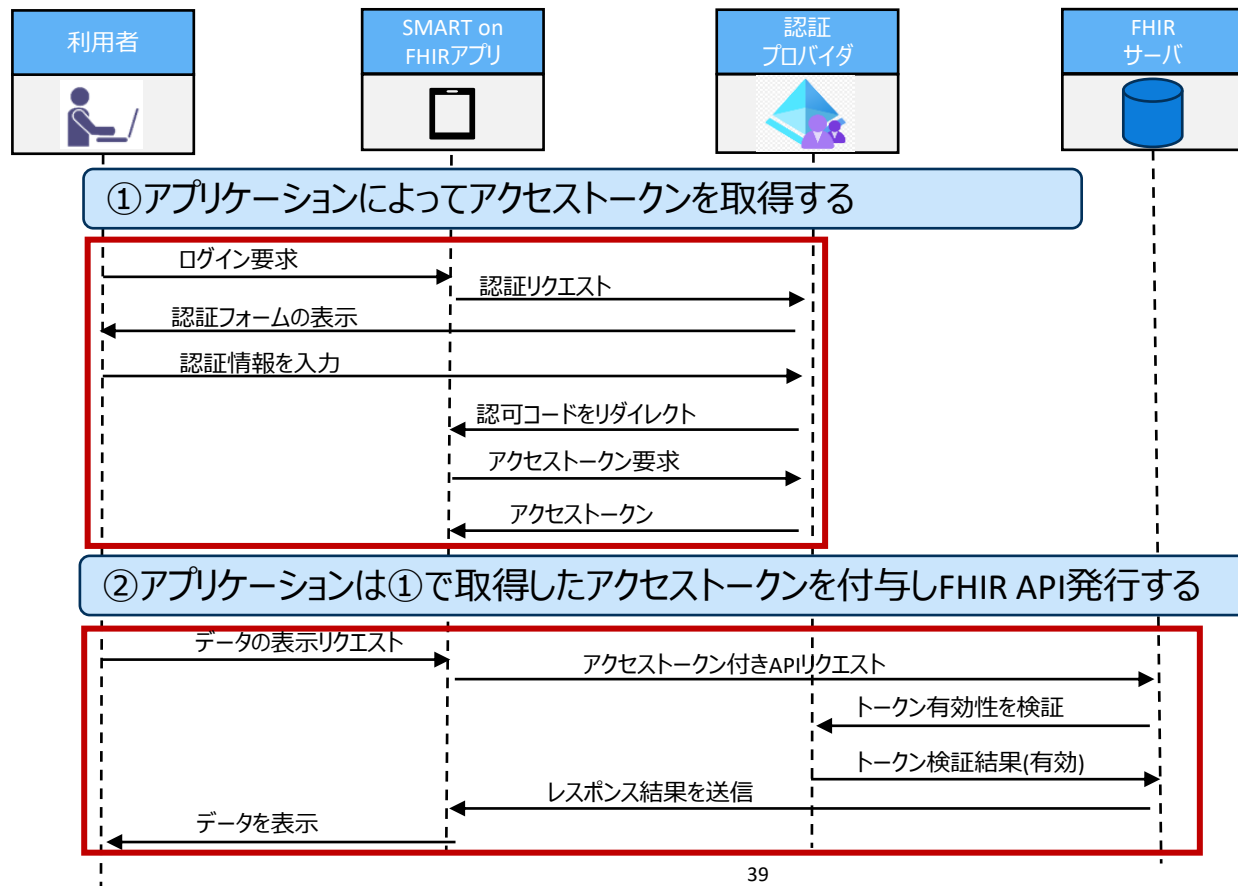
# データアクセス・データ通信



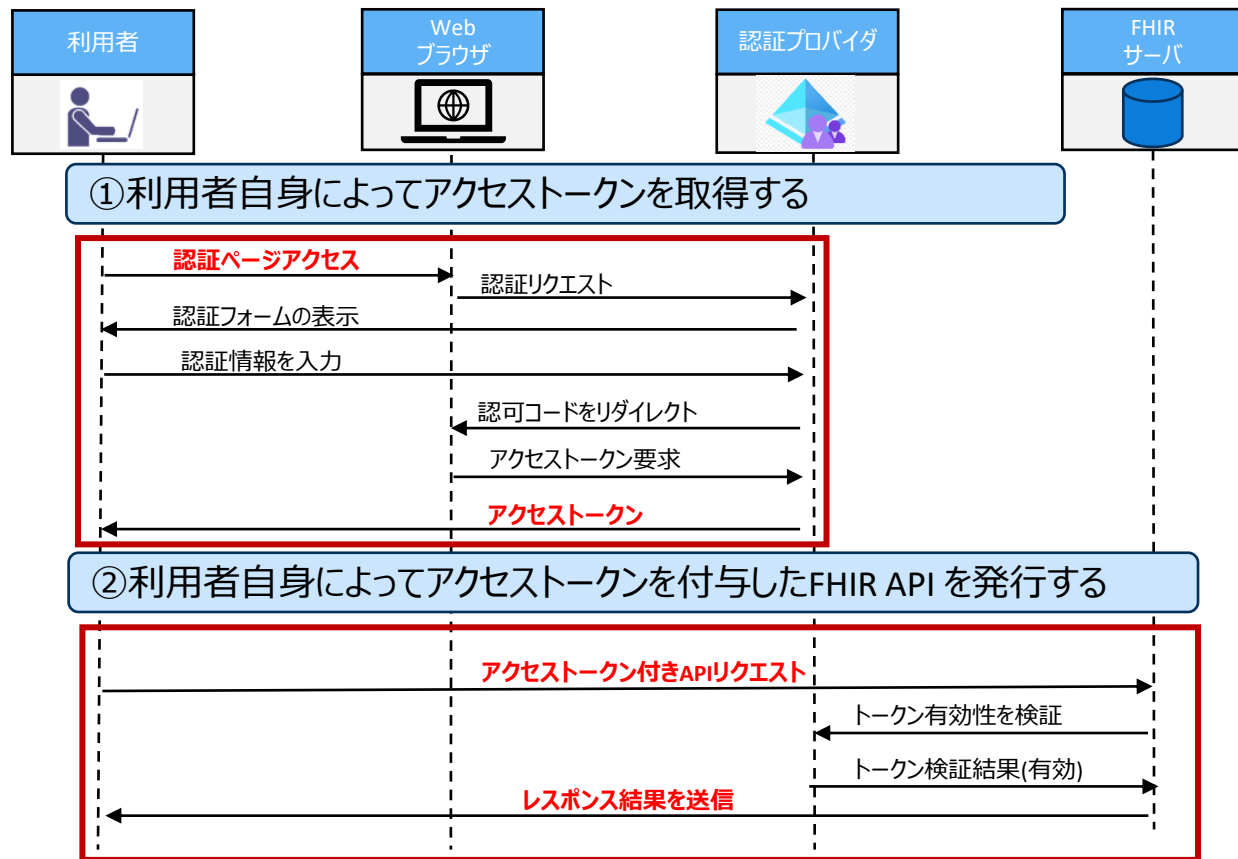
SMART on FHIR は、アプリケーションとFHIRサーバ間でのデータアクセスを保護するための認証・認可を規定した仕様で、SMART on FHIRの仕組みで承認されたアプリケーションは FHIR API を使用し承認された範囲のデータのみアクセス可能



# アプリケーションにおける認証とデータアクセス



# 利用者自身による認証とデータアクセス





# SMART on FHIR 認証によるデータ取得の流れ



事前準備として  
アカウントが必要  
になります

SMART on FHIR 認  
証のための  
アクセストークン  
を取得します

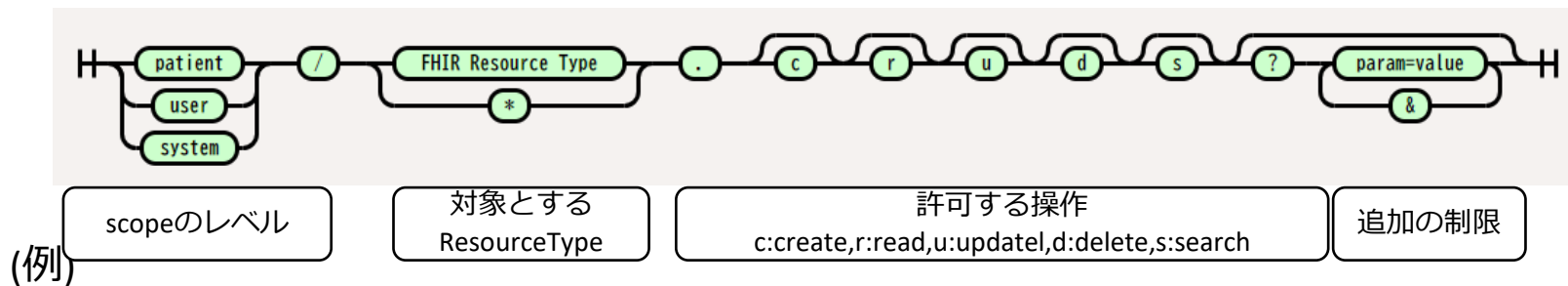
検索条件を指定  
したFHIR APIを発  
行します

レスポンス結果を  
確認します

# ①事前準備 (アカウントのスコープ)

アカウント	SMART on FHIR のスコープ <sup>(※)</sup>	備考
医療従事者	user/*.rs	患者の全情報に参照可能

(※) スコープのシンタックス



user/Appointment.cruds : Appointment リソースに対する全操作を許可

user/\*.rs : 全リソースに対する参照を許可

## ②アクセストークンの取得 (富士通の例)

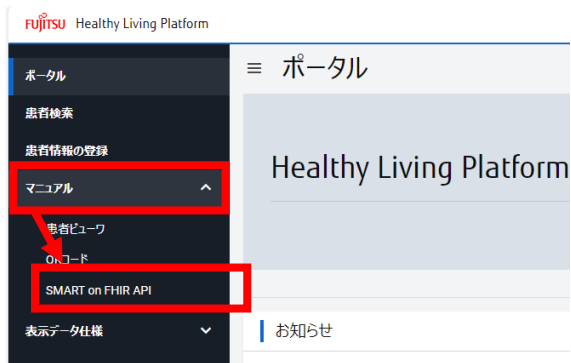
- アクセストークンはHealthy Living Platformポータル内のマニュアルページから「認証ページ」へアクセスすることで取得できます

- (1) ポータルにサインイン
- (2) 左ペインの「マニュアル」の「SMART on FHIR API」マニュアルを選択
- (3) 「認証」の章から「認証ページ」を選択し、アクセストークンを取得

(1)ポータルにサインイン



(2)「SMART on FHIR API」マニュアルを選択



(3)「認証ページ」を選択



### ③データ取得 (基本構造と取得方式)

#### FHIR API

項目名	値	備考
メソッド	GET	
FQDN	<FQDN>	
ヘッダ	Authorization      bearer <アクセストークン>	
URL	https://<FQDN>/<各取得方法におけるパス>?[条件1]&[条件2] ...	

- **条件検索:** リソースに設定された属性を条件として、条件に合致したリソースを取得する方法

パス	fhir/<ResourceType>	
----	---------------------	--

例 GET https://<FQDN>/fhir/Patient?gender=male

- **Patient-everything検索:** 特定の患者に対して関連するリソースのデータを収集する方法

パス	fhir/Patient/<id>/\$everything	
----	--------------------------------	--

例 GET https://<FQDN>/fhir/Patient/{ID}/\$everything?start=2010

## ④結果確認

- レスポンスはJSON形式となっており、実装ガイドを参照しリソースタイプに応じて取得したいデータを確認します

Condition リソースの場合

```
"resource": {
  "resourceType": "Condition",
  "id": "61b1337d-8b44-471c-98cb-1b4ed5eef3ec",
  "meta": {
    "profile": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/Condition"
  },
  "code": {
    "coding": [
      {
        "system": "http://jpfhir.jp/fhir/Common/CodeSystem/icd10-codes",
        "code": "C93.1",
        "display": "慢性骨髄単球性白血病"
      }
    ],
    "text": "慢性骨髄単球性白血病"
  },
  "subject": {
    "reference": "Patient/ee1214c4-6f99-4664-b98a-1d505eb333a9",
    "identifier": {
      "system": "urn:uuid:d4b7119a-2a01-4277-b496-814e26133619",
      "value": "44280cf7d650762284eb650147d7bdf098d6856717adfe56980ff8825cf8a5164"
    }
  },
  "onsetDateTime": "2014-01-01T00:00:00+09:00"
}
```

• resourceType: 病名の場合、Condition  
⇒ 実装ガイドから Condition Profile の情報を確認する

• codeエリア: 病名情報が記載される  
• code: 病名に対応するICD10コード  
• display: 病名

• reference: "Patient/" のあとの文字列がこのリソースに関連する患者(Patientリソース)のidを示す  
⇒ Patient リソースを参照する場合にこの値を使用する

# 診療データ取得の事例

- FHIRを用いた電子カルテ情報共有サービス実装ガイドが策定され、その仕様を実装した電子カルテ情報共有サービスが、2030年までに日本の全医療機関に普及
- PHRに関しては、PGHD実装ガイドがPHRサービス事業協会によって策定
- システム間の健康データ交換には、認証・認可の機能を持ったAPI仕様であるSMART on FHIRがHL7によって策定

まずは、電子カルテ情報共有サービス実装ガイドで扱われるデータを触ってみるところから始めてみませんか？

**Thank you**

