

HELICSチュートリアル

IBMにおけるFHIR関係のHELICS指針への 取り組みのご紹介

2022年6月30日

日本アイ・ビー・エム
デジタル・ニューワールド推進事業部
木村雅彦

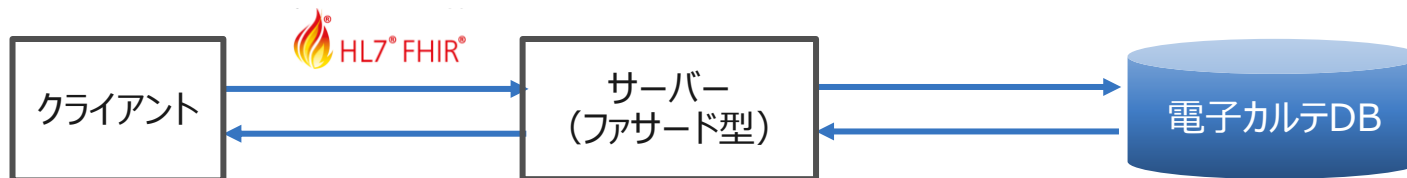


本日の発表について開示すべきCOIはありません

- 1. IBM電子カルテFHIRサーバーの概要**
- 2. FHIR関係のHELICS指針への対応**
- 3. FHIRドキュメントと電子カルテの入力項目とのマッピング**
- 4. FHIRドキュメントの例**
- 5. 実装してみて判った課題とFHIR記述仕様への要望**
- 6. 今後の展望**

IBM電子カルテFHIRサーバーの概要

- 電子カルテの診療データを**FHIRのREST API**で取得するための**ファサード型**のFHIRサーバー（＝クライアントからのリクエストに対し、**その場でFHIRに変換して返す**）



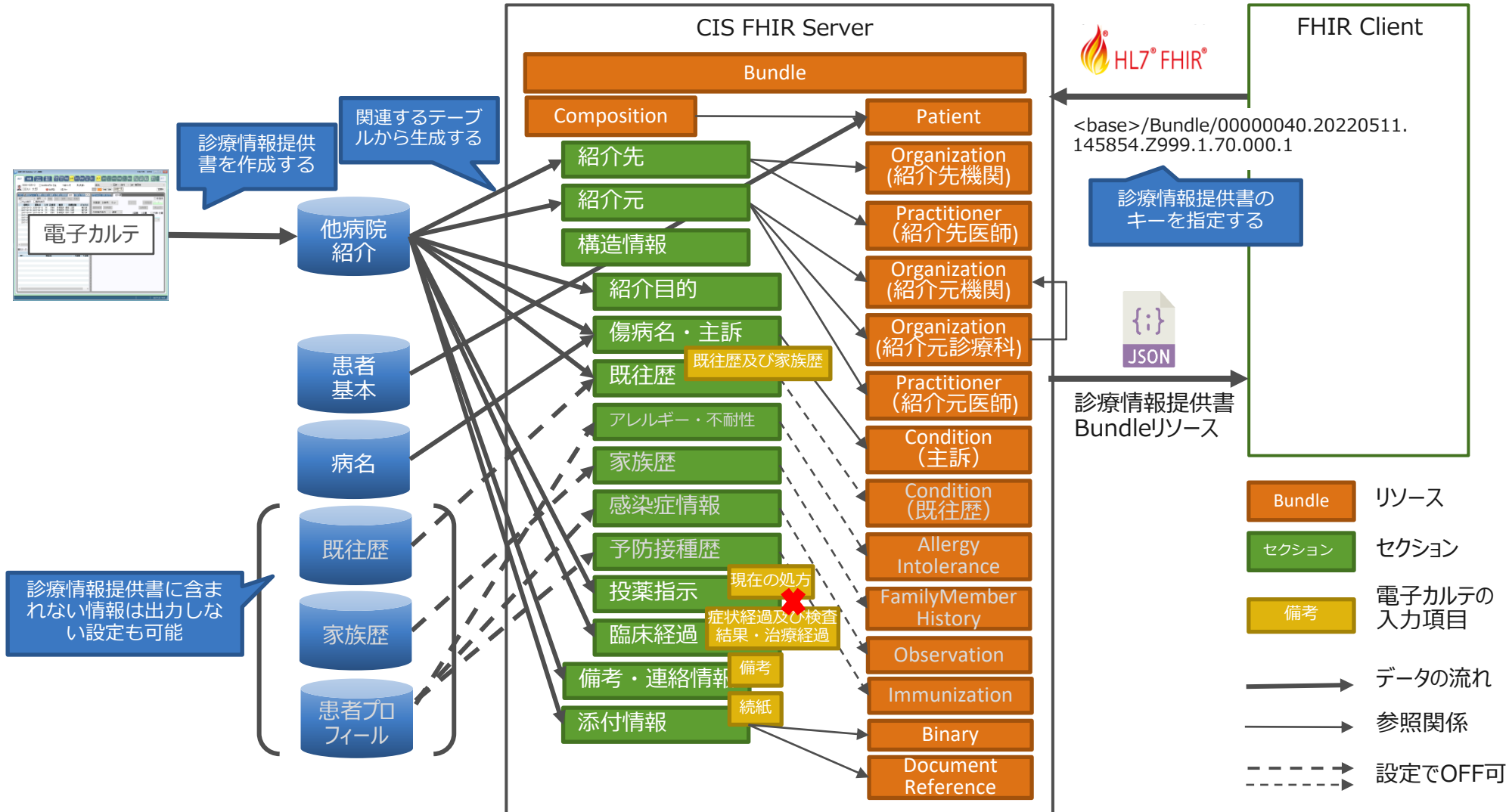
- **HAPI FHIR** をライブラリとして利用し、**HAPI Plain Server**に電子カルテ用のアダプタを組み込む形で実装
- 現状は、**17種類のFHIRリソースの検索(R)のみ**に対応し、登録(C)、更新(U)、削除(D)には未対応
- いくつかの顧客病院に**試験的に導入済**で、**臨床研究やDXなどで活用予定**

FHIR関係のHELICS指針への対応の内容

- 電子カルテFHIRサーバーにて、**処方情報、診療情報提供書、退院時サマリー**の3つのFHIR記述仕様での**データ出力**に対応
- **あらかじめ電子カルテで文書として作成してデータベースに登録しておき、それをFHIRサーバーのREST APIを通してJSON形式に変換して取得する**
- **検索パラメータは、identifier (文書ID) , composition.patient (患者ID) , composition.type (文書種別) , composition.date (発行日) に対応**
- **文書として入力された内容をデータ項目ごとに最も近いセクションに出力するが、足りない項目は患者プロフィールなどの情報を利用して自動的に出力することが可能**
- **続紙等に添付した画像データや添付ファイルの本体も、それぞれBinaryリソース、DocumentReferenceリソースとして出力できる**
- **openssl等で電子証明書と秘密鍵を用意すれば、JWS(JavaScript Web Signature)準拠の電子署名を付与できる**
- **電子カルテのデータ項目と記述仕様のデータ項目が完全には一致していないなどの残課題あり (後述)**

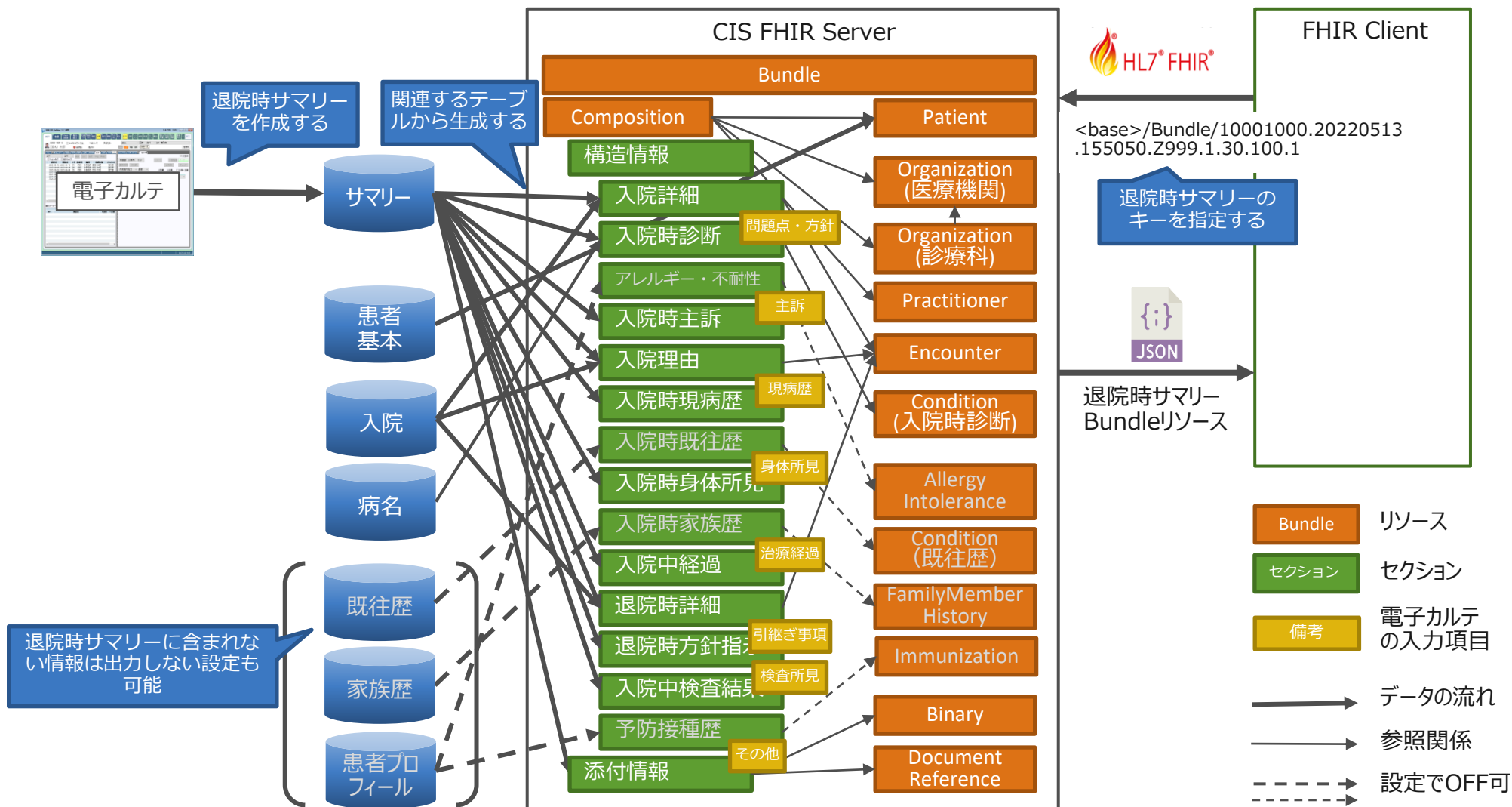
3. FHIRドキュメントと電子カルテの入力項目とのマッピング

診療情報提供書



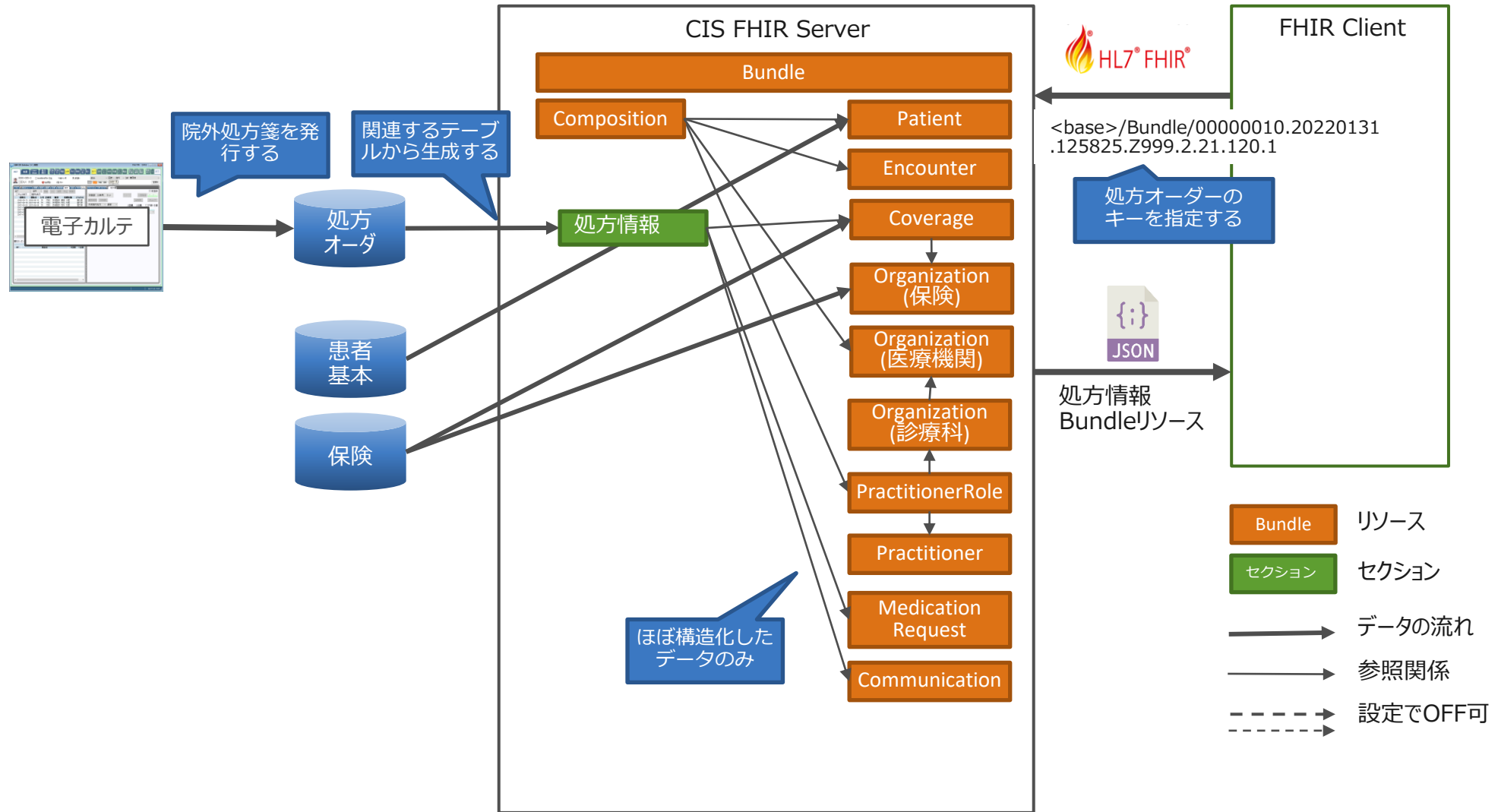
3. FHIRドキュメントと電子カルテの入力項目とのマッピング

退院時サマリー



3. FHIRドキュメントと電子カルテの入力項目とのマッピング

処方情報



4. FHIRドキュメントの例

診療情報提供書の電子カルテ画面例

他病院への紹介 診療情報提供書 他病院からの紹介 登録 仮登録

文書様式 診療情報提供書

紹介基本情報
紹介年月日 2022-05-11 診療科 呼吸内科
紹介医師 内科 太郎 紹介目的 御依頼
紹介理由 患者さまのご都合

紹介先病院情報
古田クリニック 検索
診療科
紹介先医 担当医 医師 TEL 0466-88-
郵便番号 251-0861 FAX
住所 神奈川県藤沢市大庭

種別 診療情報提供料(I) 算定日 2022-05-11

傷病名
登録傷病名 傷病名 別ア
マイコプラズマ肺炎 マイコプラズマ肺炎
 表示 非表示
 全科 自科

傷病名は選択式

<前へ 次へ>

他病院への紹介 他病院からの紹介 登録 仮登録

複数の項目が混在

症状・検査・治療経過

5/2午後当院に来院。
38.2℃の発熱とゼーゼーという咳を繰り返しており、血液検査を行ったところ、マイコプラズマ抗体で陽性反応があり、マイコプラズマ肺炎と診断しました。
抗生物質(エリスロマイシン)を処方し1週間服用してもらいましたが、症状の改善に至っていません。
直院にて入院加療いただきたく、よろしくお願いたします。

処方内容が手入力

現在の処方

エリスロマイシン錠200mg、メジコン錠10mg 1回1錠1日3回7日分

複数の項目が混在

既往歴及び家族歴

【既往歴】16歳 アレルギー性疾患 治療中、5歳 高血圧 治療中 【家族歴】父 高血圧、母 心疾患、父祖父 脳血管障害

備考

別紙血液検査結果をご参照ください

<前へ 次へ> 続紙

4. FHIRドキュメントの例

診療情報提供書Bundleの例(1/5)

```

"resourceType": "Bundle",
"meta": {
  "profile":
  [ "http://jpfhir.jp/fhir/eReferral/StructureDefinition/JP_Bu
ndle_eReferral" ]
},
"identifier": {
  "system":
"http://www.ibm.co.jp/cis/fhir/System/interrf/1311370071",
  "value": "00000040.20220511.145854.2999.1.70.000.1"
},
"type": "document",
"timestamp": "2022-05-11T15:24:56.697+09:00",
"entry": [ {
  "fullUrl": "urn:uuid:76a407d1-35c4-423a-a5f6-
a2e52ff5e0f9",
  "resource": {

```

Bundle

```

"resourceType": "Composition",
"meta": {
  "profile":
  [ "http://jpfhir.jp/fhir/eReferral/StructureDefinition/JP_Co
mposition_eReferral" ]
},
"extension": [ {
  "url":
"http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/composition-
clinicalDocument-versionNumber",
  "valueString": "2.0"
} ],
"identifier": {
  "system":
"http://jpfhir.jp/fhir/Common/CodeSystem/resourceInstance-
identifier",
  "value": "1311370071-
00000040.20220511.145854.2999.1.70.000.1"
},
"status": "final",
"type": {
  "coding": [ {
    "system":
"http://jpfhir.jp/fhir/Common/CodeSystem/doc-typecodes",
    "code": "57133-1",
    "display": "診療情報提供書"
  } ]
},
"category": [ {
  "coding": [ {
    "system":

```

Composition

版数

```

"http://jpfhir.jp/fhir/eClinicalSummary/CodeSystem/eClinical
xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
><p><#103-8510</p><p>
東京都中央区日本橋箱崎町21-19</p><p> I B M 総合病院</p><p>呼吸
器内科</p><p>内科 太郎</p><p>TEL:03-1234-5678</p></div>
"},
"entry": [ {
  "reference": "urn:uuid:54321-
b9292513c4b9",
  "type": "Organization",
  "display": "紹介元機関"
}, {
  "reference": "urn:uuid:e9765-
99765c52737b",
  "type": "Organization",
  "display": "紹介元診療科"
}, {
  "reference": "urn:uuid:29cbc466-839f-430f-8fde-
0a48e23cee15",
  "type": "Practitioner",
  "display": "紹介元医師"
} ]

```

```

Summary-category",
"code": "57133-1",
"display": "診療情報提供書"
} ],
},
},
},
"subject": {
  "reference": "urn:uuid:f203ca9e-3805-4abb-89be-
a82e97b30cb3",
  "type": "Patient",
  "display": "患者"
},
"encounter": {
  "reference": "urn:uuid:73751725-5d3c-4262-a518-
f117883698bc",
  "type": "Practitioner",
  "display": "紹介元医師"
},
"date": "2022-05-11T15:24:56+09:00",
"author": [ {
  "reference": "urn:uuid:29cbc466-839f-430f-8fde-
0a48e23cee15",
  "type": "Organization",
  "display": "紹介元機関"
}, {
  "reference": "urn:uuid:54590e9c-3fd5-4347-9516-
b9292513c4b9",
  "type": "Practitioner",
  "display": "紹介元医師"
} ],
"title": "診療情報提供書",
"custodian": {
  "reference": "urn:uuid:54590e9c-3fd5-4347-9516-
b9292513c4b9",
  "type": "Organization",
  "display": "紹介元機関"
},
"event": [ {
  "code": [ {
    "system":
"http://jpfhir.jp/fhir/Common/CodeSystem/doc-typecodes",
    "code": "57133-1",
    "display": "診療情報提供書"
  } ],
  "text": "診療情報提供書発行"
} ],
"period": {
  "start": "2022-05-11",
  "end": "2022-05-11"
},
"section": [ {
  "title": "紹介先情報",
  "code": [ {
    "coding": [ {
      "system":
"http://jpfhir.jp/fhir/eClinicalSummary/CodeSystem/document-
section",
      "code": "910",
      "display": "紹介先情報"
    } ]
  },
  "text": {
    "status": "additional",
    "div": "<div
xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
><p><#251-0861</p><p>

```

```

神奈川 県 藤沢市 大庭 X X X X</p><p> 吉田 クリニック</p><p><p> 担当 先生</p><p> TEL: 0466-88-XXXX</p></div>
"},
"entry": [ {
  "reference": "urn:uuid:65123-
8a1dabb62adc",
  "type": "Organization",
  "display": "紹介先機関"
}, {
  "reference": "urn:uuid:886e17e0-2b26-48b2-9c4d-
28a35fc0ca94",
  "type": "Practitioner",
  "display": "紹介先医師"
} ],
"title": "紹介元情報",
"code": [ {
  "coding": [ {
    "system":
"http://jpfhir.jp/fhir/eClinicalSummary/CodeSystem/document-
section",
    "code": "920",
    "display": "紹介元情報"
  } ]
},
"text": {
  "status": "additional",
  "div": "<div
xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
><p><#103-8510</p><p>
東京都中央区日本橋箱崎町21-19</p><p> I B M 総合病院</p><p>呼吸
器内科</p><p>内科 太郎</p><p>TEL:03-1234-5678</p></div>
"},
"entry": [ {
  "reference": "urn:uuid:54321-
b9292513c4b9",
  "type": "Organization",
  "display": "紹介元機関"
}, {
  "reference": "urn:uuid:e9765-
99765c52737b",
  "type": "Organization",
  "display": "紹介元診療科"
}, {
  "reference": "urn:uuid:29cbc466-839f-430f-8fde-
0a48e23cee15",
  "type": "Practitioner",
  "display": "紹介元医師"
} ]

```

Organization (紹介先機関)

Patient

Practitioner (紹介元医師)

Practitioner (紹介先医師)

Organization (紹介元機関)

タイトル

紹介元

交付日

Organization (紹介元機関)

Organization (紹介元診療科)

Practitioner (紹介元医師)

紹介先

診療情報提供書Bundleの例(2/5)

アレルギー

```
}, {
  "title": "構造情報",
  "code": {
    "coding": [ [
      "system": "http://jp.fhir.jp/fhir/eClinicalSummary/CodeSystem/document-section",
      "code": "300",
      "display": "構造情報"
    ] ]
  },
  "emptyReason": {
    "coding": [ [
      "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/list-empty-reason",
      "code": "unavailable",
      "display": "Unavailable"
    ] ]
  },
  "section": [ [
    "title": "紹介目的",
    "code": {
      "coding": [ [
        "system": "http://jp.fhir.jp/fhir/eClinicalSummary/CodeSystem/document-section",
        "code": "950",
        "display": "紹介目的"
      ] ]
    },
    "text": {
      "status": "additional",
      "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><p>御依頼</p></div>"
    },
    "entry": [ [
      "reference": "urn:uuid:73751725-5d3c-4262-a518-f117883698bc"
    ] ]
  ], {
    "title": "傷病名・主訴",
    "code": {
      "coding": [ [
        "system": "http://jp.fhir.jp/fhir/eClinicalSummary/CodeSystem/document-section",
        "code": "340",
        "display": "傷病名・主訴"
      ] ]
    }
  ]
}
```

紹介目的

Encounter (紹介目的)

```
}, {
  "text": {
    "status": "additional",
    "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><p>マイコプラズマ肺炎</p></div>"
  },
  "entry": [ [
    "reference": "urn:uuid:97ef1c2d-385a-496b-a3a7-5aa445e5105a"
  ] ], {
    "title": "既往歴",
    "code": {
      "coding": [ [
        "system": "http://jp.fhir.jp/fhir/eClinicalSummary/CodeSystem/document-section",
        "code": "370",
        "display": "既往歴"
      ] ]
    },
    "text": {
      "status": "additional",
      "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><p>【既往歴】 16歳 アレルギー性疾患 治療中, 5歳 高血圧 治療中 【家族歴】 父 高血圧, 母 心疾患, 父方祖父 脳血管障害</p></div>"
    },
    "entry": [ [
      "reference": "urn:uuid:39e2a8bb-c521-4a4f-bf99-04ae8c9c1464"
    ], [
      "reference": "urn:uuid:3b3c-b35dc001be51"
    ] ]
  ], {
    "title": "アレルギー・不耐性反応",
    "code": {
      "coding": [ [
        "system": "http://jp.fhir.jp/fhir/eClinicalSummary/CodeSystem/document-section",
        "code": "510",
        "display": "アレルギー・不耐性反応"
      ] ]
    },
    "text": {
      "status": "additional",
    }
  ]
}
```

傷病名

Condition (傷病名)

既往歴・家族歴

Condition (既往歴)

```
}, {
  "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><p>メタルカプターゼ Cap 100mg</p><p>ごま</p><p>カシューナッツ</p><p>花粉症</p></div>",
  "entry": [ [
    "reference": "urn:uuid:34d8b6c7-49dd-49ff-80d2-7cebcdfd7c47"
  ], [
    "reference": "urn:uuid:cca5f639-5b2d-47a0-943d-01f0d2e9102c"
  ], [
    "reference": "urn:uuid:f2f78f2e-eeb7-4016-9365-2edc91190b8c"
  ], [
    "reference": "urn:uuid:3b7d4e6f-60bf-44c2-8efc-94233144cc5c"
  ] ], {
    "title": "家族歴",
    "code": {
      "coding": [ [
        "system": "http://jp.fhir.jp/fhir/eClinicalSummary/CodeSystem/document-section",
        "code": "550",
        "display": "家族歴"
      ] ]
    },
    "text": {
      "status": "additional",
      "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><p>父 高血圧</p><p>母 心疾患</p><p>父方祖父 脳血管障害</p></div>"
    },
    "entry": [ [
      "reference": "urn:uuid:05782cf7-85c3-42af-a013-66a045828488"
    ], [
      "reference": "urn:uuid:ebe310f4-39b9-44b9-8e1e-5a81748c3f39"
    ], [
      "reference": "urn:uuid:7fb8b6f9-8162-4b83-9ca9-8654993f68c6"
    ] ]
  ]
}
```

AllergyIntolerance

家族歴

FamilyMember History

診療情報提供書Bundleの例(3/5)

```

}, {
  "title": "感染症情報",
  "code": {
    "coding": [ {
      "system": "http://jpfhir.jp/fhir/eClinicalSummary/CodeSystem/document-section",
      "code": "520",
      "display": "感染症情報"
    } ]
  },
  "text": {
    "status": "additional",
    "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><p>MRSA -</p><p>MDRP -</p><p>CRE -</p><p>CJD +</p></div>"
  },
  "entry": [ {
    "reference": "urn:uuid:ac6d7ca6-e838-4c97-a28f-2001e45adb49",
    "reference": "urn:uuid:b28fadd9-9a37-4551-a568-81b68fc851c6",
    "reference": "urn:uuid:f2bb7654-f1a7-4e6e-bebb-e78c4f663721",
    "reference": "urn:uuid:33c3e6f8-6310-4275-b8f0-22ceed25a74"
  } ]
}, {
  "title": "予防接種歴",
  "code": {
    "coding": [ {
      "system": "http://jpfhir.jp/fhir/eClinicalSummary/CodeSystem/document-section",
      "code": "530",
      "display": "予防接種歴"
    } ]
  },
  "text": {
    "status": "additional",
    "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><p>H1B 2022-04-18</p><p>Rotavirus 2022-04-18</p><p>BCG 2022-04-18</p></div>"
  },
  "entry": [ {
    "reference": "urn:uuid:8f3910f2-01a5-4001-b09a-95287a7837a3",
    "reference": "urn:uuid:41d7f482-4f52-4daa-aa17-414ed8f4d370",
    "reference": "urn:uuid:d0061193-9639-4570-9e03-3dc5919403fb"
  } ]
}

```

感染症

Observation

予防接種

```

}, {
  "title": "免疫",
  "code": {
    "coding": [ {
      "system": "http://jpfhir.jp/fhir/eClinicalSummary/CodeSystem/document-section",
      "code": "430",
      "display": "免疫指示"
    } ]
  },
  "text": {
    "status": "additional",
    "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><p>エリスロマイシン錠 200mg、メジコン錠10mg 1回1錠1日3回7日分</p></div>"
  },
  "emptyReason": {
    "coding": [ {
      "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/list-empty-reason",
      "code": "unavailable",
      "display": "Unavailable"
    } ]
  }
}, {
  "title": "臨床経過",
  "code": {
    "coding": [ {
      "system": "http://jpfhir.jp/fhir/eClinicalSummary/CodeSystem/document-section",
      "code": "330",
      "display": "臨床経過"
    } ]
  },
  "text": {
    "status": "additional",
    "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><p>5/2午後当院に来院。<br>38.2℃の発熱とぜーぜーという咳を繰り返しており、血液検査

```

Immunization

現在の処方

症状・検査・治療経過

```

}, {
  "emptyReason": {
    "coding": [ {
      "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/list-empty-reason",
      "code": "unavailable",
      "display": "Unavailable"
    } ]
  }
}, {
  "title": "備考・連絡情報",
  "code": {
    "coding": [ {
      "system": "http://jpfhir.jp/fhir/eClinicalSummary/CodeSystem/document-section",
      "code": "220",
      "display": "備考・連絡情報"
    } ]
  },
  "text": {
    "status": "additional",
    "div": "<div xmlns='http://www.w3.org/1999/xhtml'><p>別紙血液検査結果をご参照ください。</p></div>"
  }
}

```

備考

を行ったところ、マイコプラズマ抗体で陽性反応があり、マイコプラズマ肺炎と診断しました。抗生物質（エリスロマイシン）を処方し1週間服用してもらいましたが、症状の改善に至っていません。貴院にて入院加療いただきたく、よろしくお願いいたします。

Immunization

現在の処方

備考・連絡情報

別紙血液検査結果をご参照ください。

診療情報提供書Bundleの例(4/5)

```
{
  "fullUrl": "urn:uuid:f203ca9e-3805-4abb-89be-
a82e97b30cb3",
  "resource": {
    "resourceType": "Patient",
    "meta": {
      "profile": [
        "http://jp.fhir.jp/fhir/eClinicalSummary/StructureDefinitio
n/JP_Patient_eClinicalSummary" ]
      ],
    "identifier": [ [
      {
        "system": "urn:oid:1.2.392.100495.20.3.51.11311370071",
        "value": "00000040",
        "assigner": {
          "reference": "urn:uuid:54590e9c-3fd5-4347-9516-
b9292513c4b9"
        }
      }
    ] ],
    "active": true,
    "name": [ {
      "extension": [ {
        "url": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/iso21090-EN-
representation",
        "valueCode": "IDE"
      } ],
      "use": "official",
      "text": "浦安 ★博",
      "family": "浦安",
      "given": [ "★博" ]
    } ],
    "extension": [ {
      "url": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/iso21090-EN-
representation",
      "valueCode": "SYL"
    } ],
    "use": "official",
    "text": "ウラヤス タカヒロ",
    "family": "ウラヤス",
    "given": [ "タカヒロ" ]
  ] ],
    "telecom": [ {
      "system": "phone",
      "value": "03-0000-1111",
      "use": "home"
    } ],
    "gender": "male",
    "birthDate": "2005-02-02",
    "address": [ {
      "text": "東京都中央区日本橋箱崎町19-21",
      "postalCode": "123-4567",
      "country": "JP"
    } ]
  }
}, {
  "fullUrl": "urn:uuid:29cbc466-839f-430f-8fde-
0a48e23cee15",
  "resource": {
    "resourceType": "Practitioner",
    "meta": {
      "profile": [
        "http://jp.fhir.jp/fhir/eClinicalSummary/StructureDefinitio
n/JP_Practitioner_eClinicalSummary_author" ]
      ],
    "identifier": [ [
      {
        "system": "urn:oid:1.2.392.100495.20.3.41.11311370071",
        "value": "1234567",
        "active": true,
        "name": [ {
          "extension": [ {
            "url": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/iso21090-EN-
representation",
            "valueCode": "IDE"
          } ],
          "use": "official",
          "text": "内科 太郎",
          "family": "内科",
          "given": [ "太郎" ]
        } ],
        "extension": [ {
          "url": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/iso21090-EN-
representation",
          "valueCode": "SYL"
        } ],
        "use": "official",
        "text": "ナイカ タロウ",
        "family": "ナイカ",
        "given": [ "タロウ" ]
      } ],
        "qualification": [ {
          "identifier": [ {
            "system": "urn:oid:1.2.392.100495.20.3.32.1",
            "value": "X-YYYY"
          } ],
          "code": {
            "coding": [ [
              {
                "system": "http://jp.fhir.jp/fhir/core/CodeSystem/practitioner-
certificate-category",
                "code": "NarcoticsPractitioner" } ] ]
          },
          "period": {
            "start": "2007-01-01"
          }
        } ],
        "fullUrl": "urn:uuid:88617e0-2b26-48b2-9c4d-
28a35fc0ca94",
        "resource": {
          "resourceType": "Practitioner",
          "meta": {
            "profile": [
              "http://jp.fhir.jp/fhir/eClinicalSummary/StructureDefinitio
n/JP_Practitioner_eClinicalSummary_author" ]
            ],
            "active": true,
            "name": [ {
              "extension": [ {
                "url": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/iso21090-EN-
representation",
                "valueCode": "IDE"
              } ],
              "use": "official",
              "text": "担当医",
              "family": "担当医"
            } ],
            "telecom": [ {
              "system": "phone",
              "value": "0466-88-1103"
            } ]
          }
        }
      } ],
      "fullUrl": "urn:uuid:88617e0-2b26-48b2-9c4d-
28a35fc0ca94",
      "resource": {
        "resourceType": "Practitioner",
        "meta": {
          "profile": [
            "http://jp.fhir.jp/fhir/eClinicalSummary/StructureDefinitio
n/JP_Practitioner_eClinicalSummary_author" ]
          ],
          "active": true,
          "name": [ {
            "extension": [ {
              "url": "http://hl7.org/fhir/StructureDefinition/iso21090-EN-
representation",
              "valueCode": "IDE"
            } ],
            "use": "official",
            "text": "担当医",
            "family": "担当医"
          } ],
          "telecom": [ {
            "system": "phone",
            "value": "0466-88-1103"
          } ]
        }
      }
    } ],
    "period": {
      "start": "2007-01-01"
    }
  }
}
]
```

Patient

患者ID

患者漢字氏名

患者カナ氏名

患者電話番号

患者性別

患者生年月日

患者住所郵便番号

Practitioner (紹介元医師)

職員ID

紹介医漢字氏名

紹介医カナ氏名

Practitioner (紹介先医師)

依頼先医師名

4. FHIRドキュメントの例



診療情報提供書Bundleの例(5/5)

```

}, {
  "fullUrl": "urn:uuid:54590e9c-3fd5-4347-9516-b9292513c4b9",
  "resource": {
    "resourceType": "Organization",
    "meta": {
      "profile": [
        [ "http://jpfhir.jp/fhir/eClinicalSummary/StructureDefinition/NP_Organization_eClinicalSummary_issuer" ]
      ],
      "extension": [ {
        "url": "http://jpfhir.jp/fhir/core/Extension/StructureDefinition/JP_Organization_PrefectureNo",
        "valueIdentifier": {
          "system": "urn:oid:1.2.392.100495.20.3.21",
          "value": "13"
        },
        "url": "http://jpfhir.jp/fhir/core/Extension/StructureDefinition/JP_Organization_InsuranceOrganizationCategory",
        "valueIdentifier": {
          "system": "urn:oid:1.2.392.100495.20.3.22",
          "value": "1"
        },
        "url": "http://jpfhir.jp/fhir/core/Extension/StructureDefinition/JP_Organization_InsuranceOrganizationNo",
        "valueIdentifier": {
          "system": "urn:oid:1.2.392.100495.20.3.23",
          "value": "1370071"
        }
      } ],
      "identifier": [ {
        "system": "http://jpfhir.jp/fhir/Common/IdSystem/insurance-medical-institution-no",
        "value": "1311370071"
      } ],
      "type": [ {
        "coding": [ {
          "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/organization-type",
          "code": "prov",
          "display": "Healthcare Provider"
        } ]
      } ]
    }
  }
}, {
  "name": "IBM総合病院",
  "telecom": [ {
    "system": "phone",
    "value": "03-1234-5678"
  } ],
  "address": [ {
    "text": "東京都中央区日本橋箱崎町19-21",
    "postalCode": "103-8510",
    "country": "JP"
  } ]
}, {
  "fullUrl": "urn:uuid:e97ff7c7-a296-453d-b790-99765c52737b",
  "resource": {
    "resourceType": "Organization",
    "meta": {
      "profile": [
        [ "http://jpfhir.jp/fhir/eClinicalSummary/StructureDefinition/NP_Organization_eClinicalSummary_departmentOfIssuer" ]
      ],
      "active": true,
      "type": [ {
        "coding": [ {
          "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/organization-type",
          "code": "dept",
          "display": "Hospital Department"
        } ],
        "system": "urn:oid:1.2.392.100495.20.2.51",
        "code": "05",
        "display": "呼吸器科"
      } ]
    },
    "name": "呼吸器内科",
    "partOf": {
      "reference": "urn:uuid:54590e9c-3fd5-4347-9516-b9292513c4b9"
    }
  }
}, {
  "fullUrl": "urn:uuid:65bdf12-268e-4e2d-966d-8a1dabb62adc",
  "resource": {
    "resourceType": "Organization",
    "meta": {
      "profile": [
        [ "http://jpfhir.jp/fhir/eClinicalSummary/StructureDefinition/NP_Organization_eClinicalSummary_issuer" ]
      ],
      "extension": [ {
        "url": "http://jpfhir.jp/fhir/core/Extension/StructureDefinition/JP_Organization_PrefectureNo",
        "valueIdentifier": {
          "system": "urn:oid:1.2.392.100495.20.3.21",
          "value": "13"
        },
        "url": "http://jpfhir.jp/fhir/core/Extension/StructureDefinition/JP_Organization_InsuranceOrganizationCategory",
        "valueIdentifier": {
          "system": "urn:oid:1.2.392.100495.20.3.22",
          "value": "1"
        },
        "url": "http://jpfhir.jp/fhir/core/Extension/StructureDefinition/JP_Organization_InsuranceOrganizationNo",
        "valueIdentifier": {
          "system": "urn:oid:1.2.392.100495.20.3.23",
          "value": "1370071"
        }
      } ],
      "identifier": [ {
        "system": "http://jpfhir.jp/fhir/Common/IdSystem/insurance-medical-institution-no",
        "value": "1311370071"
      } ],
      "type": [ {
        "coding": [ {
          "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/organization-type",
          "code": "prov",
          "display": "Healthcare Provider"
        } ]
      } ]
    }
  }
}, {
  "identifier": [ {
    "system": "http://www.ibm.co.jp/fhir/NameSpace/medical-institution/1311370071",
    "value": "00001957"
  } ],
  "type": [ {
    "coding": [ {
      "system": "http://terminology.hl7.org/CodeSystem/organization-type",
      "code": "prov",
      "display": "Healthcare Provider"
    } ]
  } ],
  "name": "吉田クリニック",
  "telecom": [ {
    "system": "phone",
    "value": "0466-88-XXXX"
  } ],
  "address": [ {
    "text": "神奈川県藤沢市大庭XXXX",
    "postalCode": "251-0861",
    "country": "JP"
  } ]
} ]
(後略)

```

Organization
(紹介元機関)

医療機関名

医療機関電話番号

医療機関住所
郵便番号

医療機関ID
(ローカル)

Organization
(紹介元診療科)

都道府県番号

点数区分

医療機関番号

医療機関コード

診療科名

Organization
(紹介元機関)

Organization
(紹介先機関)

実装してみて判った主な課題

1. 電子カルテでは複数項目をまとめて記載するようになっており、電子カルテでの入力単位とFHIR仕様のセクションが完全には一致しない
例: 症状・検査・治療経過、既往歴・家族歴
2. 入院時の情報が退院時の情報かを区別していない項目がある（退院時サマリー）
例: 主訴、現病歴、身体所見
3. 文書として入力していない情報を自動で出力してよいのか（入力したユーザーと認識の齟齬が生じないか）
例: アレルギー、感染症、予防接種歴、家族歴
4. 電子カルテで最新の情報しか管理していない項目はBundle作成時の情報になり、紹介時、入院時、退院時の情報ではない
例: アレルギー、感染症、予防接種歴、家族歴
5. テキスト入力する項目は、構造化したリソースの出力が難しい
例: 現在の処方
6. レコード数が増える項目の出力対象レコードの選択が自動では難しい
例: 手術記録、輸血治療歴、処置治療歴、画像診断報告書、検査結果など
7. 文字修飾付きのテキストのリアルな出力が難しい

課題を踏まえたFHIR記述仕様への要望

1. 電子カルテで管理している情報を正確に表現できるようにしてほしい
 - ◆ 標準的なセクション名に加えて電子カルテのデータ項目名も記述できるようにする
 - ◆ いつの時点の情報であるかを記述できるようにする
2. 正確なマッピングが行えない場合の対応方法や文書以外の情報の自動出力について指針を示してほしい
3. 診療情報提供書の中に退院時サマリーの仕様が混在していて区別が難しい場合があるので明確にほしい
例:入院時服薬情報セクション、Compositionリソース定義、プロフィールや名前空間などのURL、など
4. 1つのリソースを複数の目的に利用している場合に、仕様が区別して記述されていない場合があるので明確にほしい
例:Condition, Encounter, Organization, Practitionerなど
5. CDA記述仕様にはあった「退院時診断セクション」がFHIR記述仕様にはないので、復活してほしい

今後は以下のような課題に取り組んでいきたい

- 出力したFHIRドキュメントの具体的な活用方法
 - ◆ 電子カルテからダウンロードできるようにする
 - ◆ SS-MIX2拡張ストレージに出力できるようにする
- 文書をFHIRドキュメントとして受け取った時の機能
 - ◆ 文書の内容を分かりやすく表示する
 - ◆ 文書の内容を電子カルテに取り込む
- 電子情報として出力することを前提にした電子カルテの持つべき機能
 - ◆ 入力は項目単位で行い、出力時に統合する
 - ◆ 入力に際して構造化した情報をできるだけ利用する（選択式にする、など）
 - ◆ 電子情報としての出力内容をプレビュー、編集できるようにする
 - ◆ 特定時点の情報を取り出せるよう患者プロフィールを版数管理する



IBM