

EHR3開発とその特徴

seagaia 2022/5/21

日本ダイナシステム株式会社

鈴木利明

レジメ

EHR3の取り込み現状

EHR3の構造

困った事象の紹介

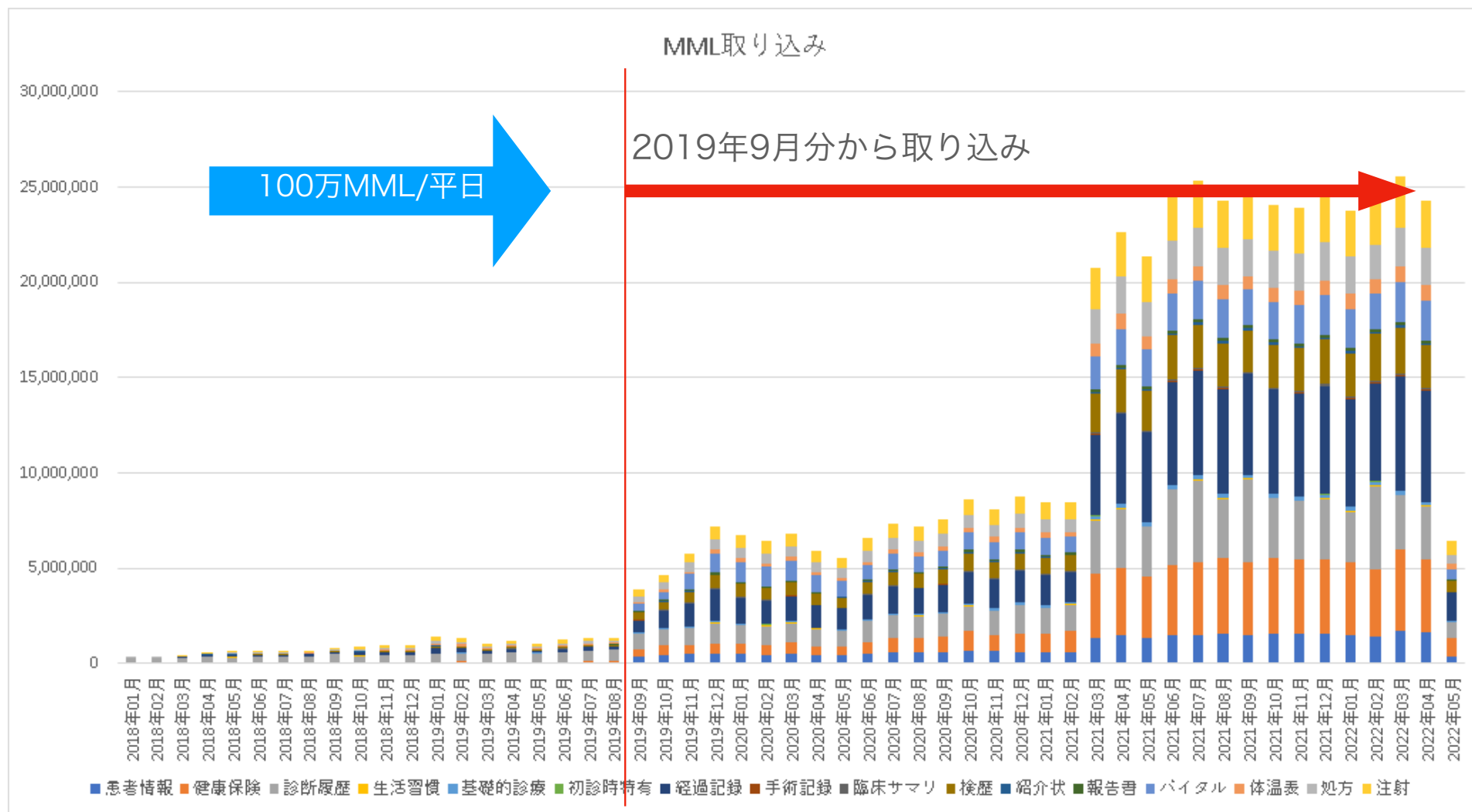
EHR3の取り込み現状 (ZIP)

直近のZIPファイルの取り込み状況

年月	ZIPファイル量	ZIPファイル数
2021年11月	84.2GB	30788
2021年12月	150GB	28857
2022年 1月	110GB	29929
2022年 2月	117GB	27353
2022年3月	117GB	30756
2022年4月	134GB	41078

ZIPファイルを展開すると5倍弱のファイルサイズになる

EHR3の取り込み現状 MML confirmDate(Dr保存日時)



EHR3の構造

ハードウェア

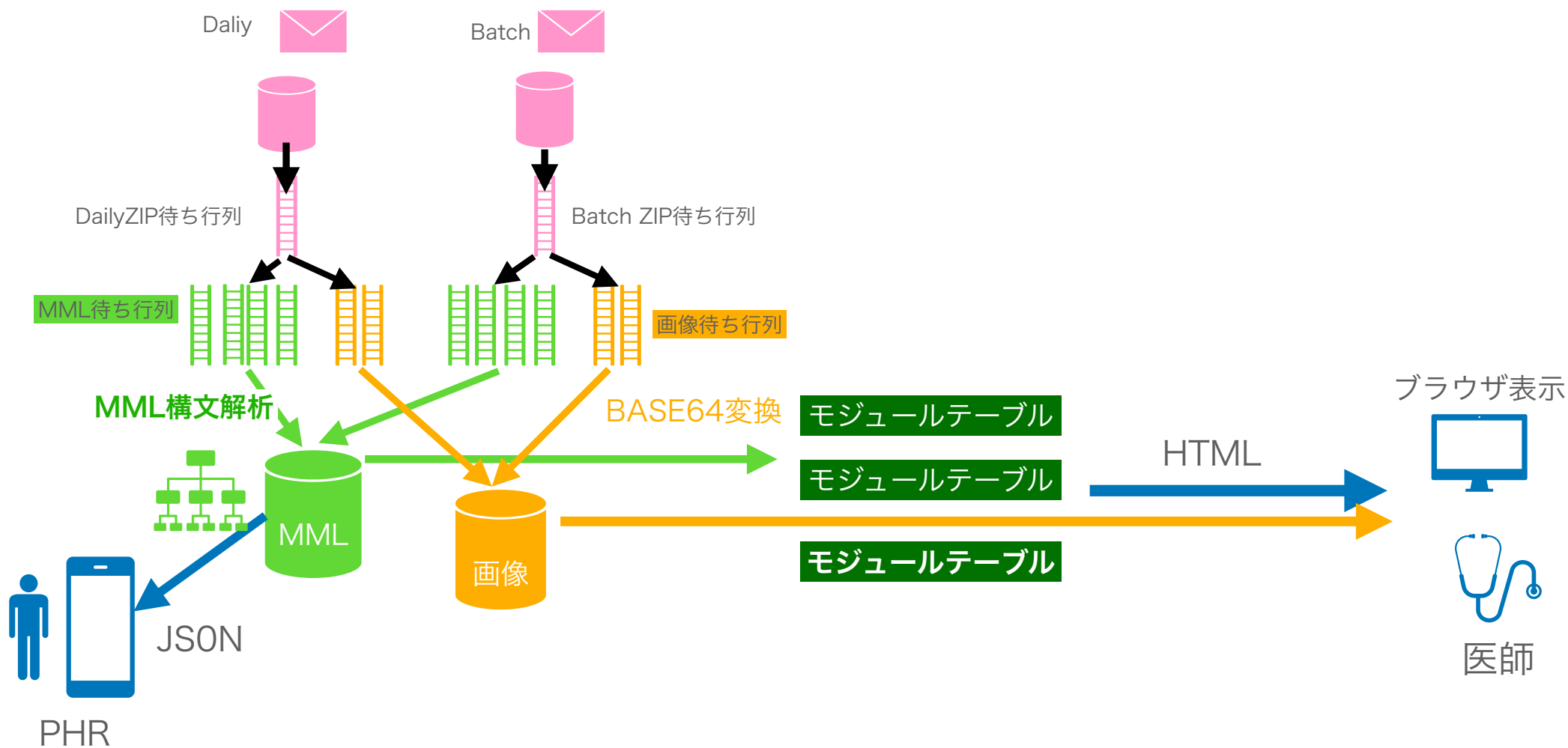
- ・ 1台で稼働する
- ・ プロセッサ Intel Xeon 3.40Ghz 6コア
- ・ メモリ 96GB
- ・ メインディスク 8TB (7.2T消費) (MML:画像=4:6)
- ・ OS Windows10

EHR3の構造

開発言語

- InterSystems社 Cache' (移行予定 IRIS for Helath)
 - 下記のデータベース機能を複合利用している
 - 階層型データベース(グローバル変数)
 - 永続型クラスデータベース
 - SQLデータベース
 - 処理 (文字列処理等) Cache' Object Scripts
 - ブラウザ開発支援(CSP)

EHR3の構造



EHR3の構造

開発手法

MML構文解析(パーサー)はDTDから生成している

1. コンパイラ・コンパイラでDTDからパーサー生成する汎用ジェネレーターを生成する
2. これを使いMML4.1.2のDTDからパーサーを作成する
パーサーで取り込み時にXMLの階層構造に1:1に対応するデータ構造に格納する
-->これによりディスクの消費を抑えている

索引作成、ブラウザ表示用のモジュール毎のテーブル作成等は手動で作成している

EHR3の構造

```
<mmlBc:BaseClinicModule>  
  <mmlBc:bloodtype>  
    <mmlBc:abo>b</mmlBc:abo>  
    <mmlBc:rh>rhD+</mmlBc:rh>  
  </mmlBc:bloodtype>  
</mmlBc:BaseClinicModule>
```

ここはdocInfo

```
^MML10baseClinic(seq,1,5,1,4,2,-4) = "MML0029"  
^MML10baseClinic(seq,1,5,1,4,2,-1) = "facility"  
^MML10baseClinic(seq,1,5,2,1)      = "doctor"  
^MML10baseClinic(seq,1,5,2,1,-1)   = "MML0026"
```

mmlBc:BaseClinicModule 部分

```
^MML10baseClinic(seq,2,5,2,1) = "b"           mmlBc:abo  --> 1  
^MML10baseClinic(seq,2,5,2,2) = "rhD+"          mmlBc:rh   --> 2
```

存在しないタグは、変数としても存在しない

↑ XMLの階層構造と変数の添字構造を1:1で対応させる

困った事象の紹介

ZIP取り込み

1. ZIPファイルの命名規則が間違っている
対応するようにした
2. 同じファイル名のZIPファイルを数分後に送ってくる。サイズは異なる
ZIPファイルを見つけて10分後に取り込みを始める
再度このZIPファイルを見つけたら数日後に再取り込みを行う

困った事象の紹介

対応ができない構文エラー

1. <content>がない（モジュール本体がない）

モジュールの本体が一つもない。有効な内容がないので破棄している
バイタルに多い,このMMLの多くは confirmDate も正しくない

2. <html>…</html>がそのまま埋め込まれている

これを外部ファイルにして参照構文にするのが正しい対応

3. 文章の途中で切れている。続くタグもない。

ZIPプログラムが強制的にファイルを圧縮した？ 破棄している

例：右腋窩リンパ節腫大あり、生検施行された3本の組織片です。

<xhtml:br />脂肪織と硝子化の間質内に<--ここで終了

困った事象の紹介

構文として間違っているが、対応させた

1. 麻薬施用者番号

各薬剤に麻薬施用者番号がついている。

正しい位置に格納して取り込みを行っている

2. 空文字列

オプション構文では有効な値がないときにはタグ記述しない、

もしくは、Noneを記述する

できるだけ規格に合わせて格納している

3. 一部の属性名(obsCode、obsCodeId属性)

正しい名称に変換して取り込みを行っている

困った事象の紹介

取り込みをしているが、困っている

1. 保険情報

毎回、すでに期限切れの保険を送付してくる、すべての保険履歴を送ってくる。

2. 検査結果

検査材料と検査名が間違った組み合わせで出力される。

その結果、材料名が異なる同じ検査を送ってきている。重複数10を超える場合がある。

どれが正しい値かわからない

3. 文字化け

検査項目名に文字化けしたものを送ってくる

正しい名称に変換できないので、そのままになっている

4. 処方量が空文字列

何錠処方したか記述がない。医師も2次利用も困る

5. mmIPs:dose, mmIPs:frequencyPerDay

の値が0

困った事象の紹介

値で困っている

1. confirmDateが空文字列、未来日

格納がまともにできない。(取り出せない)

多くの場合、構文エラーもあるので、取り込んでいない場合が多い

未来日の例：2024年のバイタル

2. createDate < confirmDate

MMLファイル作成日時 より confirmDate (Dr保存日時) の方が未来
createDateは無視して取り込んでいる。

多くの場合、構文エラーもあるので、取り込んでいない場合がほとんど

3. 日付、時刻

規格にあっていなくても、できるだけ変換をして取り込みをおこなっている

時刻が32時

グリニッジオプション付き(オプションを無視する)

困った事象の紹介

文章中の改行

1. 生の改行(cr,lf)コードが埋め込まれている
xmlでは改行コードは無視される仕組みである
電子カルテの文章記録をそのまま出力するとこのようになる
<xhtml:br />を挿入した。(HTMLの
の代わり)
SAXツールで改行が削除されてしまうので、通常では対応が困難な事例
2. <xhtml:br />の <,> 記号がエスケープコードになっている (なぜか大変多い)
<xhtml:br />
そのままにすると、ブラウザ画面の文書途中に<xhtml:br />が表示される
<xhtml:br />に変換した
3. xhtml:br が全角文字になっている (まれ)
半角<xhtml:br />に変換した