

やさしい電子カルテの開発の薦め

電子カルテの開発は難しいと思いませんか？

【これまでの開発について】

電子カルテの発端は、医事システムメーカと厚労省が **e-Japan** の一環として発足しています。(インターネットの情報による)

電子カルテ開発は医事システムメーカが主体的に行ってきました。当然、医事システムを中心にシステムを設計しています。医事の入力画面を医師用に作成して、オーダーリングと命名。多くの会計入力画面として、処方オーダー、病名オーダー、放射線オーダー、などなど。効果は、患者の会計の待ち時間短縮、会計項目の入力漏れを回避です。これらは、ずばり会計入力です。電子カルテといって、所見などの記載も、現在つかわれている診療録・伝票をパソコン入力に置き換えただけです。医師の診察時間を考慮した設計になっていません。また本来の病院としての業務改善につながっていません。

*) GE,東芝などの放射線機器メーカは **DICOM** 通信とかいって、病院は画像を中心に動いていると言っていました。

結果として、現在の電子カルテに関して、医師・看護師・技師・薬剤師・事務の満足にはほど遠いと思われます。(病院が判断する内容ですが)

水は上流から下流に流れます。これまでの電子カルテ開発・導入は下流から上流に水を流すアプローチをしています。ので、途中で水が溢れて(病院として無駄な予算を浪費)しまい、届く水量が少なく(満足いく機能を実現できない)なります。

【これからの開発について】

これまでは、不思議なことに医師の要望が聞こえてきません。

多分、医師の立場からは、業者は全てわかっていて、つかえるものをもってきたと思い使い勝手についてコメントしてきたのではと思います。

システムの開発は、病院からの要求仕様に対して、システムを業者が構築する手順です。

しかし、病院からの要求仕様は、なかなか正確に・細かく提供するのには困難です。

これらを解決して、使えるシステムを開発するには、病院自らも開発できる必要があります。病院主体で、業者との協業で開発するのが自然です。

業者は、システムの根幹(ハードウェア、ネットワーク、基本的な機能)を

病院は、システムの詳細(使い勝手、小さい機能、業者に説明できにくい機能)などを開発します。メンテナンスは、トラブル対応は別として、機能の修正・追加は病院が行います。業者もそれを望んでいると思われます。

病院が自ら開発するには教科書が必要です。

業者も、病院全てに対して開発できる技術・知識をもっていません。

業者も教科書が必要です。

電子カルテ料理本は教科書です。この教科書を利用して、業者と病院との協業で、病院の満足するシステムが開発していけると思います。

【開発に要する参考情報・資料】

1、電子カルテ料理本紹介リーフレット

過去 10 施設に対して開発したシステムを元に、整理したソフトウェアサンプル集
サンプル集を解説→ノウハウ習得→新規ソフト開発へ展開として利用します。

2、これまでの業者依存方式から自分でも開発を行う（Do It Yourself）の説明

3、病院自らが主導を取り、業者と協業して開発を行う概念図の説明

4、電子カルテのプロダクトサイクルに関する概念図の説明

今までは、電子カルテの導入期である意味、試作品を開発しただけです。

5、開発ツール（Visual Basic）の紹介

EXCEL で使用されている開発ツール（言語）でのサンプルです。

大手電子カルテメーカーが使用している開発ツールとほぼ同じです。

簡単だということを理解してもらうためのサンプルです。

また、本来の開発ツールは、多くの人に購入できないので、ソフトの勉強は EXCEL
を使用してできます。

6、電子カルテ料理本_ガイドライン

システムエンジニアからみた、システム構築の手順と要素機能・要素技術です。

これらの手順を参考にしていけば、簡単に構築できます。

7、電子カルテ料理本_ソフトウェア集①

電子カルテ料理本（DVD）に収納されているソフトウェアプログラミング集です。

8、電子カルテ料理本_ソフトウェア集②

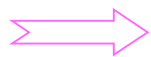
電子カルテ料理本（DVD）に収納されているソフトウェアプログラミング集です。

以上

電子カルテ構築用のソフトウェア集

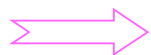
(株)エヌアイアシスト

電子カルテの開発は難しいと思いませんか？



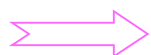
ソフトは、難しいものではありません。適切な実用書があれば。

病院にあったソフトを構築できていますか？



業者依存では満足できません。自分で開発すれば、解決できます。

病院自ら開発できます。



EXCELと同じ、初心者向けのプログラミング言語を採用しています。



解決



【提供する媒体です。】
電子カルテの料理本
電子カルテ
ガイダンス



豊富なプログラムが揃っています。(100本以上のソフトを収納)

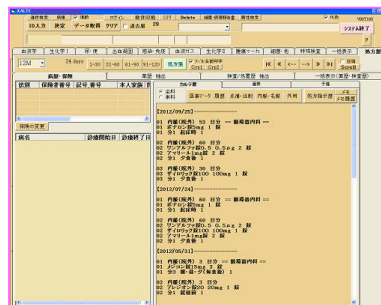
プログラムはソースコードを提供します。(機能が満載です。)
DVDに収納されたソフトを少し修正するだけで導入できます。

電子カルテ基本



★操作性・表示性を追求した設計となっています。

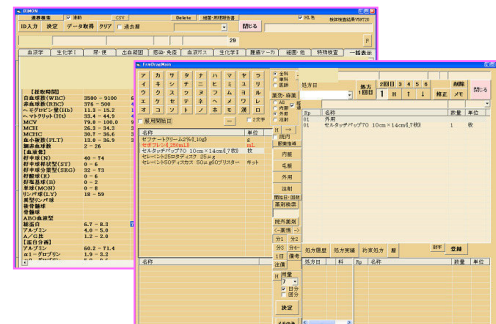
医師が使用する
電子カルテの基本
画面です。
処方、画像、検体
などをここから起動
します。



電子カルテ 処方・検体結果



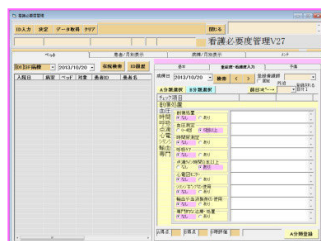
処方登録
検体結果
の表示を
行います。



看護
必要度

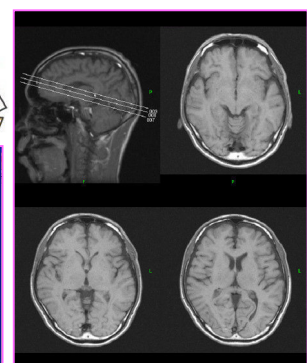
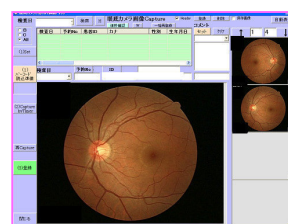


看護必要度の管理
を行います。



DicomViewer、眼底カメラ

MR等の画像Viewerと
眼底検査のソフトです。



開発・販売元



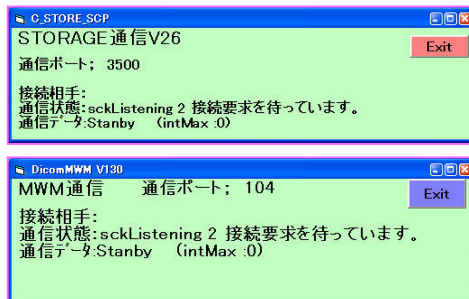
お問い合わせ

〒252-0332 yukun@niassist.com
相模原市南区西大沼2-19-3
(株)エヌアイアシスト
090-6016-7930

ソフトウェア集のサンプル例です。(病院にあうように自身で修正できます。)

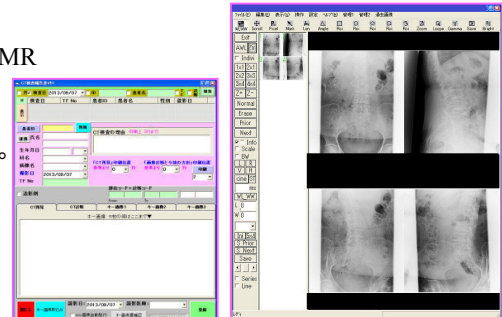
Dicom通信プログラム Storage、MWM

CT、MR
などの
通信を行
います



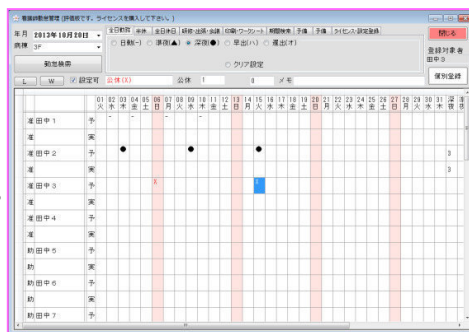
DicomViewer、CTレポート

CR、CT、MR
などの
画像表示
所見です。



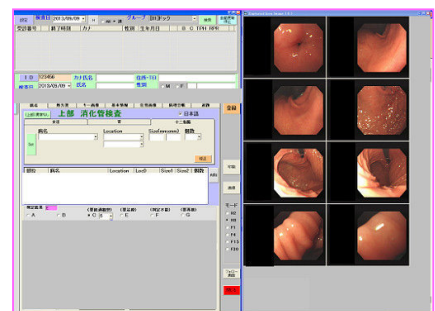
看護師 勤務表

看護師の
勤務表を
管理します。



内視鏡検査 所見 画像

健診センター
での内視鏡
検査の管理
を行います。



書類 管理

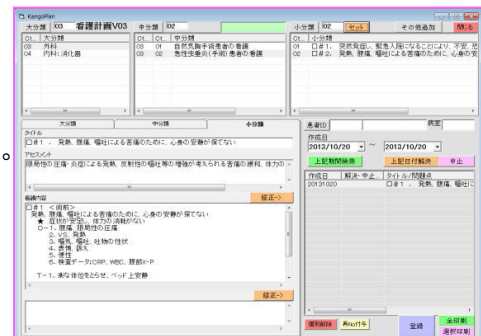
病院で使用
されている
書類を管理
(EXCELと
連携)

このソフトで
100以上の
書類を管理



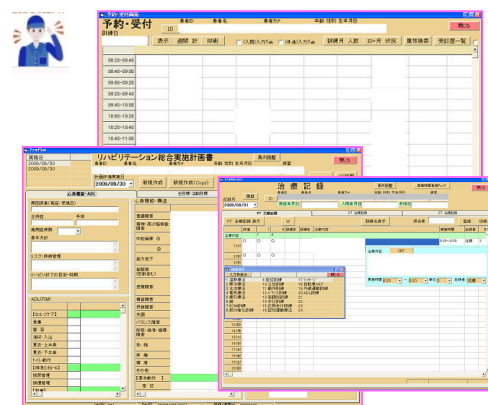
看護 計画

看護計画
を作成します。



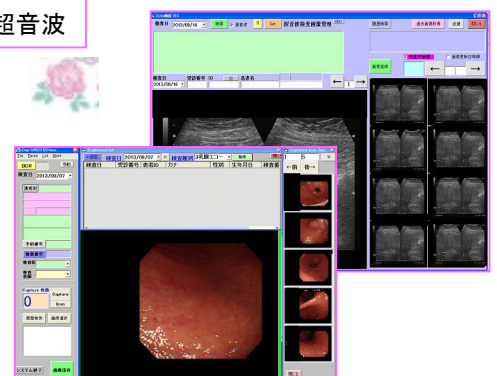
リハビリ

リハビリで
使用する
ソフトです



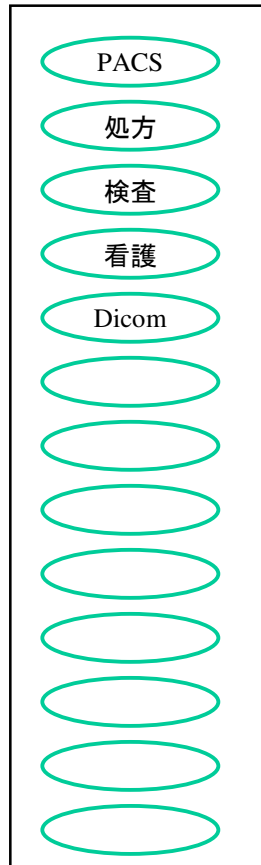
内視鏡、超音波

検査での
画像取得
ソフトです。

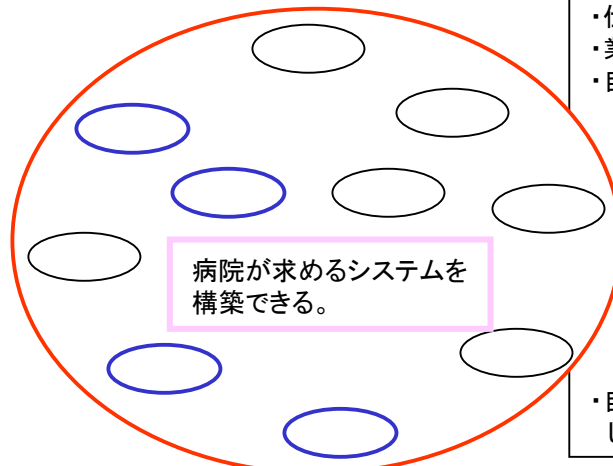


電子カルテの開発 これからは Do it yourself (株)エヌアイアシスト

病院に必要な機能群(100件以上)
(10年近く稼動しているシステム)



病院に必要なシステム(機能)
将来を含め30-80種類



- ・最初にソフトの基本を勉強
- ・システム構築の勉強(コンサルタントで対応)
- ・病院に必要なシステムを自分らで開発できる。
- ・仕様はわかっている
- ・業者との打合せもいらない
- ・自分らのペースで開発

- ・自由自在にシステムを開発していける。

実システムを雛形として開発

病院のスタッフが開発する。

(雛形をカスタマイズ)
(コンサルタントサポート)

ソフトの相互開発が可能

他の病院

他の病院

他の病院

I

を

I

を

Do it yourself
を締結している
病院

電子カルテの開発 これまでは 古典的業者依存

KKシステム

業者1

業者2

業者3

評価・打合せ・保守

XXシステム

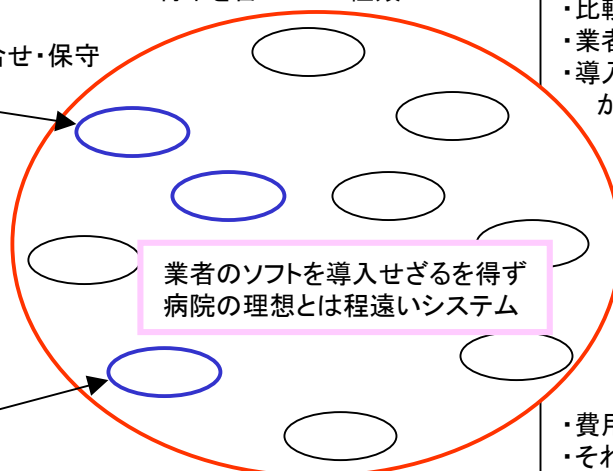
業者A

業者B

業者C

評価・打合せ・保守

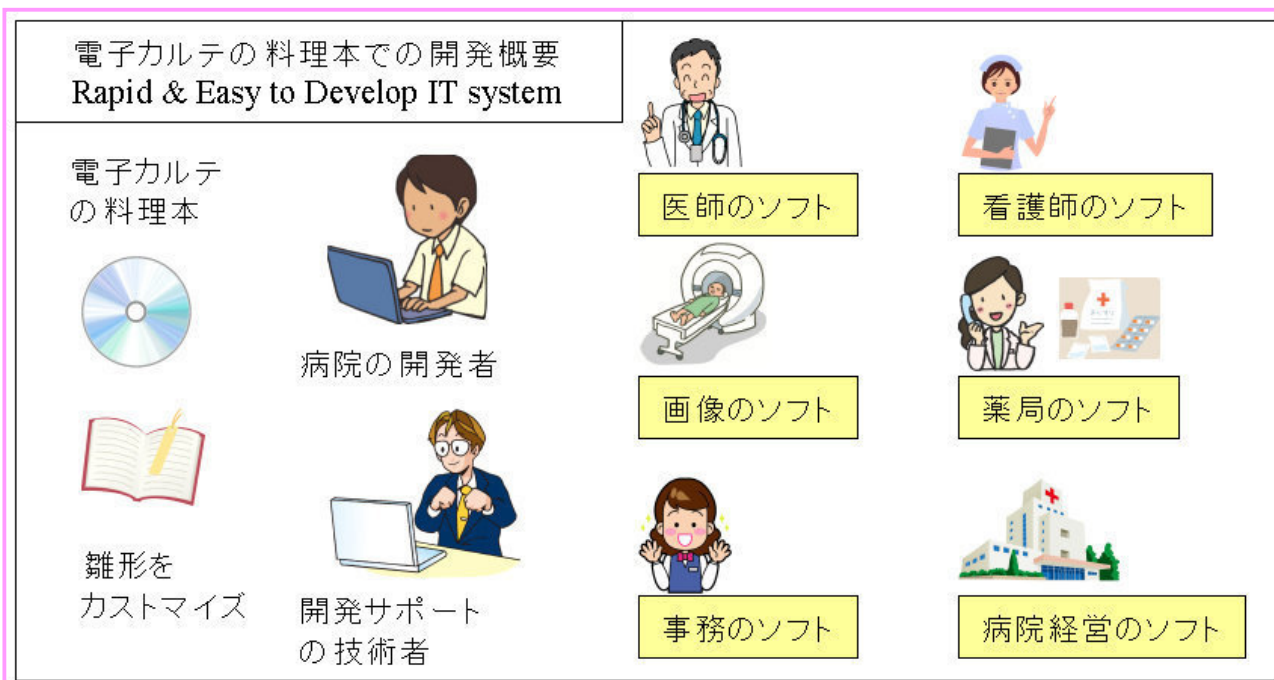
病院に必要なシステム(機能)
将来を含め30-80種類



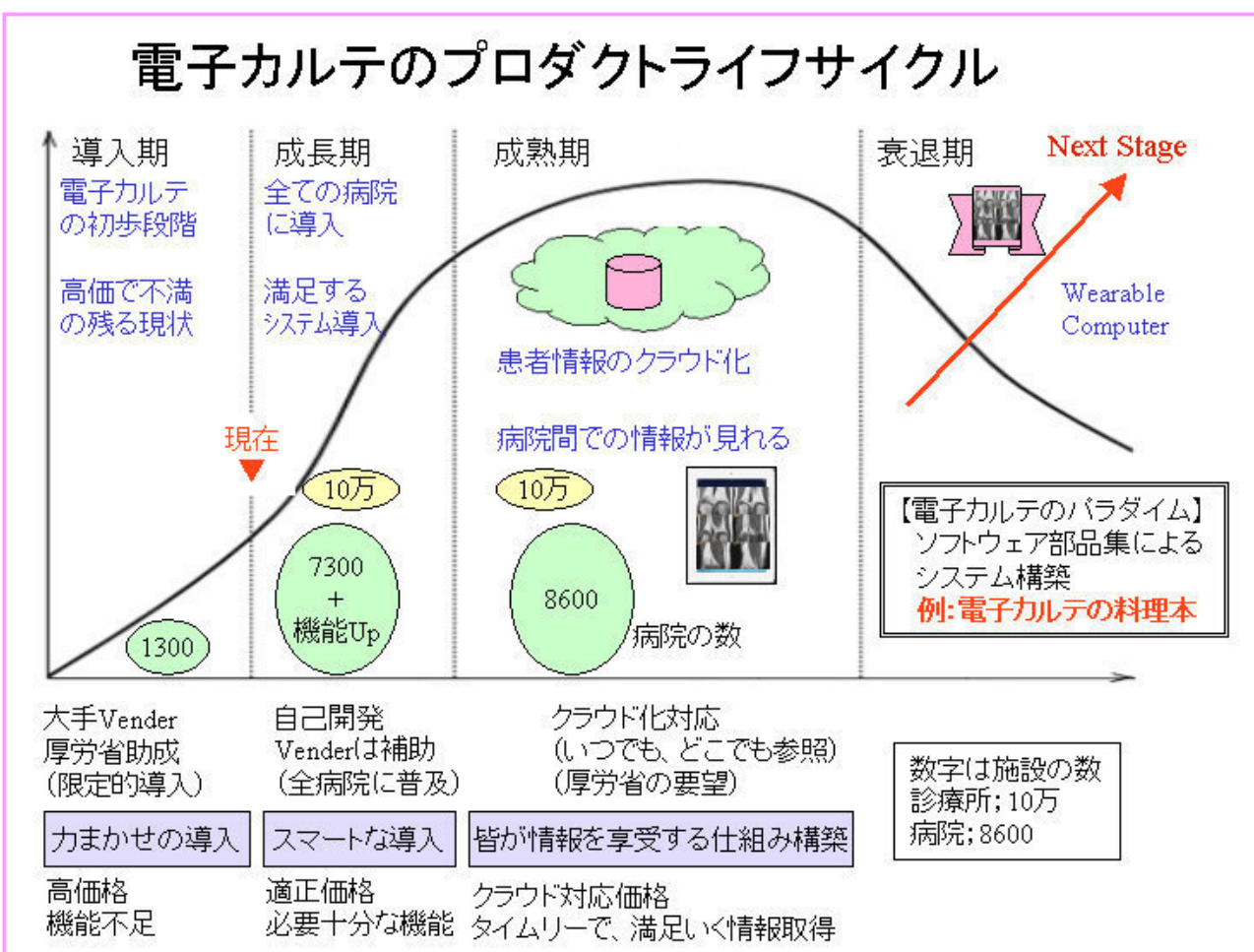
- ・業者を探すのが大変
- ・比較検討も大変
- ・業者の機能がマッチしない
- ・導入に期間と多大な工数がかかった。

- ・費用も大きい
- ・それでも、病院として必要なシステムのごく一部しかでない

電子カルテの開発は「古典的業者依存」から「Do it yourself」へ



電子カルテは、現在の「導入期」から「成長期」に移行



EXCELのVBAのプログラミングの例です。

(VBA; Visual Basic for Application)

(VBAは初心者用の開発言語です。)

(大手の電子カルテ等が、これと同じVisual Basicで開発されています。)

ソフトは難しいと思われる人は、これらをみれば、何となく自分でも開発できる簡単なソフトだと理解していただくためのサンプルです。

自分でもっているEXCELでVisual Basicの勉強ができます。

Internetでは、数多くのサンプル集がでています。

電子カルテなどのシステムを開発するには、それなりのツールを使います。

Visual Basic6.0がBestです。

これは15-16万円/開発者のライセンスが必要です。

Visual Basicを少し習得された人は、最近のツールを使用することを推奨します。

*)時代についていくためです。

Freeのツールです。(Visual Basic 2010 EXPRESS)

ソフトの開発は、プログラミングは、似たようなプログラムをコピー&ペーストして、修正して行います。

つまり、多くのサンプルをもっておれば、迅速に・バグの少ないソフトを開発できることになります。

サンプル1;DBにある患者の属性を検索して表示します。

```
Private Sub CommandButton1_Click()
```

```
Dim cn As ADODB.Connection '「ツール」→「参照設定」→「Microsoft ActiveX Data Objects 2.8 Library (2.7でも可)を追加」
```

```
Dim rs As ADODB.Recordset
```

```
Dim mySQL As String
```

```
Dim strBirth As String
```

```
Dim strKey As String
```

```
Dim strDate As String
```

```
On Error Resume Next 'エラーが発生してもダウンしないように指定
```

```
strKey = TextBox2.Text & "" '患者IDを検索のKeyにしている。
```

```
TextBox3.Text = ""
```

```
TextBox4.Text = ""
```

```
TextBox5.Text = ""
```

```
TextBox6.Text = ""
```

```
TextBox7.Text = ""
```

```
If Len(strKey) = 0 Then
```

```
MsgBox "患者IDを入力してください"
```

```
Exit Sub
```

```
End If
```

```
'DBを指定してOpenする。
```

```
Set cn = New ADODB.Connection
```

```
cn.ConnectionString = "Provider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;" & "Data Source=C:\toa\¥DB¥kanjadb.mdb;Persist Security Info=False"
```

```
cn.Open
```

```
'検索のSQL文
```

```
mySQL = "Select * FROM PatZokusei WHERE PMPMNO = " & strKey & ""
```

```
'検索する
```

```
Set rs = New ADODB.Recordset
```

```
rs.Open mySQL, cn, adOpenStatic
```

```
If rs.EOF = False Then '検索結果があったら処理する。
```

```
TextBox3.Text = Trim(rs![PMNAMK] & "") '患者名
```

```
TextBox4.Text = StrConv(Trim(rs![PMNAME] & ""), vbNarrow) '患者カナ氏名 半角カナに変換
```

```
TextBox5.Text = rs![PMSEXF] & ""
```

```
strBirth = CStr(rs![PMBIRD]) & ""
```

```
If Len(strBirth) = 8 Then
```

```
strBirth = Left(strBirth, 4) & "/" & Mid(strBirth, 5, 2) & "/" & Right(strBirth, 2)
```

```
End If
```

```
TextBox6.Text = strBirth '患者の生年月日
```

```
If Len(strBirth) = 10 Then '8->10
```

```
strDate = Format(Date, "yyyymmdd")
```

```
TextBox7.Text = CStr(Int((Val(strDate) - Val(Replace(strBirth, "/", ""))) / 10000))
```

```
Else
```

```
TextBox7.Text = ""
```

```
End If
```

```
End If
```

```
rs.Close
```

```
cn.Close
```

```
On Error GoTo 0
```

```
End Sub
```

UserForm1

患者属性テスト

属性検索

123456

山田 テスト

ヤマダ テスト

F

1990/01/01

23

サンプル2: 指定した年月のカレンダーを曜日もつけて書き込み

```
Private Sub CommandButton2_Click()
```

```
Dim strDT(10) As String
Dim strDate(40) As String
Dim strWeek(40) As String
Dim i As Integer
Dim intWeek As Integer
Dim strTmp As String
Dim intYear As Integer
Dim intMonth As Integer
Dim intLastDay As Integer
Dim strSheetName As String
Dim strColumn As String
```

```
strSheetName = "Sheet2"
strDT(1) = TextBox8.Text & "" '20131010の形式
```

```
If Len(strDT(1)) <> 8 Then
    Exit Sub
End If
```

```
strDT(1) = Left(strDT(1), 4) & "/" & Mid(strDT(1), 5, 2) & "/" & Right(strDT(1), 2) '2013/10/10 の形式
'年月の最終日を取得
intYear = Left(strDT(1), 4) '年を切り出す
intMonth = Mid(strDT(1), 6, 2) '月を切り出す
strDT(3) = Format(DateSerial(intYear, intMonth + 1, 1 - 1), "yyyymmdd") '年月の最終日を見つける。31日or30日or28日
strDT(4) = Right(strDT(3), 2) '日付を切り出す
intLastDay = Val(strDT(4))
```

```
For i = 1 To intLastDay '31
    strDate(i) = Left(strDT(1), 8) & Format(i, "00")
    intWeek = Weekday(strDate(i))
    strTmp = "日曜日"
    Select Case intWeek
    Case 1
        strTmp = "日曜日"
    Case 2
        strTmp = "月曜日"
    Case 3
        strTmp = "火曜日"
    Case 4
        strTmp = "水曜日"
    Case 5
        strTmp = "木曜日"
    Case 6
        strTmp = "金曜日"
    Case 7
        strTmp = "土曜日"
    End Select
    strWeek(i) = strTmp
Next
```

```
For i = 1 To 31 'クリアする。
    strDT(2) = strSheetName
    strColumn = "B" & CStr(i + 3)
    strDT(3) = ""
    Worksheets(strDT(2)).Activate
    Worksheets(strDT(2)).Range(strColumn).Value = strDT(3)
Next
```

```
For i = 1 To intLastDay '31 書き込む
    strDT(2) = strSheetName
    strColumn = "B" & CStr(i + 3)
    strDT(3) = Format(strDate(i), "ggg e年 mm月 dd日") & " " & strWeek(i)
    Worksheets(strDT(2)).Activate
    Worksheets(strDT(2)).Range(strColumn).Value = strDT(3)
Next
```

```
End Sub
```

月日曜日の表示

例:20131010

20131001

Sheet2に書き込み

	A	B	C	D
2				
3				
4		平成 25年 10月 01日	火曜日	
5		平成 25年 10月 02日	水曜日	
6		平成 25年 10月 03日	木曜日	
7		平成 25年 10月 04日	金曜日	
8		平成 25年 10月 05日	土曜日	
9		平成 25年 10月 06日	日曜日	
10		平成 25年 10月 07日	月曜日	
11		平成 25年 10月 08日	火曜日	
12		平成 25年 10月 09日	水曜日	
13		平成 25年 10月 10日	木曜日	

サンプル3;単純集計

```
Private Sub CommandButton3_Click()

Dim strDT(10) As String
Dim i As Integer
Dim strSheetName As String
Dim strColumn As String
Dim intCount(5) As Integer

For i = 1 To 5
    intCount(i) = 0
Next

strSheetName = "Sheet3"

For i = 1 To 30 'A1--A30までをチェック
    strColumn = "A" & CStr(i)
    Worksheets(strSheetName).Activate
    strDT(3) = Worksheets(strSheetName).Range(strColumn).Value & ""

    Select Case strDT(3)
    Case "●"
        intCount(1) = intCount(1) + 1
    Case "▲"
        intCount(2) = intCount(2) + 1
    Case "日"
        intCount(3) = intCount(3) + 1
    Case "休"
        intCount(4) = intCount(4) + 1
    End Select
Next
TextBox1.Text = "● " & CStr(intCount(1)) & vbNewLine & "▲ " & CStr(intCount(2)) _
    & vbNewLine & "日 " & CStr(intCount(3)) & vbNewLine & "休 " & CStr(intCount(4))

End Sub
```

集計

Sheet3の集計

●
6

▲
4

日
6

休
5

集計

	A
1	
2	
3	●
4	▲
5	休
6	日
7	▲
8	●
9	休
10	休
11	●
12	●
13	●
14	日
15	休
16	▲
17	日
18	日
19	●
20	休
21	日
22	▲
23	日
24	
25	

サンプル4;DICOM画像(CR画像)を読み込み・表示

```
Dim strAPPPath As String
Dim strFileName As String
```

```
strAPPPath = ThisWorkbook.Path 'このEXCELのあるPath
```

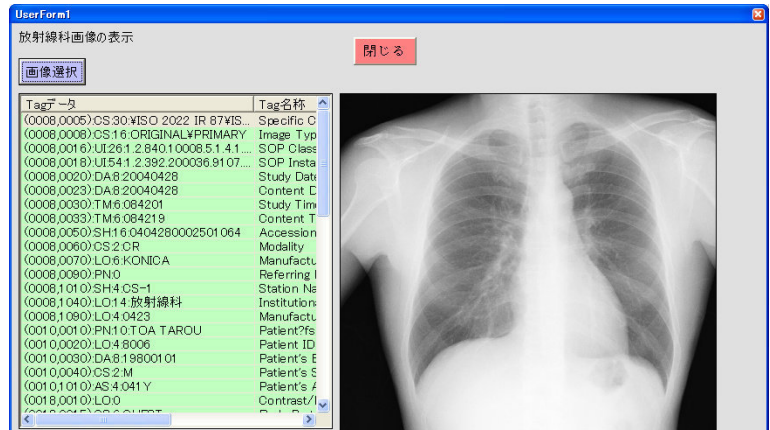
```
CommonDialog1.CancelError = True 'キャンセルが押されたらエラーを発生させる。
On Error GoTo Err_Cancel
```

```
CommonDialog1.Filter = "画像 (*.dcm;*.bmp;*.jpg;*.png)*.dcm;*.bmp;*.jpg;*.png|全てのファイル (*.*)|*.*|"
CommonDialog1.ShowOpen
strFileName = CommonDialog1.FileName
```

```
'指定を元に戻す。お決まりの処理です。
ChDir strAPPPath
```

```
'Headerの表示と描画をするサブルーチン
ReadHeaderAndDisp strFileName
```

```
Err_Cancel:
If Err.Number = cd1Cancel Then
Exit Sub
End If
```



```
*****
```

別のルーチン(一部抜粋)

```
If intDif >= 1 Then
For lIn = 1 To lHeight '4の倍数で はみ出たところをセット
For lKn = lWidth + 1 To lWidth + intDif
lm1 = (lKn - 1) * 3 + (lHeight - lIn) * (lWidth + intDif) * 3 + 54
Bbuf(lm1 + 1) = 0
Bbuf(lm1 + 2) = 0
Bbuf(lm1 + 3) = 0
Next
Next
End If

For lIn = 1 To 54
Bbuf(lIn) = bData(lIn - 1)
Next

'Bufの確認
strFileName = ThisWorkbook.Path & "¥MONO2.bmp" "'C:¥toa¥temp¥MONO2.bmp"
Open strFileName For Binary Access Write As #1
Put #1, , Bbuf
Close #1

Image2.Picture = LoadPicture(strFileName)

sngRatioWidth = Image2.Width / Image2.Height

If sngRatioWidth >= 1 Then
Image1.Height = Image1.Width / sngRatioWidth
Else

Image1.Width = Image1.Height / sngRatioWidth
End If

Image1.Picture = LoadPicture(strFileName)
```

電子カルテ料理本 ガイダンス

- ・電子カルテ料理本__概要編
- ・電子カルテ料理本__機能編
- ・電子カルテ料理本__技術編

このガイダンスは、一人で電子カルテを開発することを前提の資料です。

電子カルテは、病院の業務に精通した各部署の職員が作成するのがBestです。

このBestのやり方を、現実に行う教科書として、利用してください。

開発を行うには、以下を参考にします。

- 1)このガイダンス
- 2)プログラムのソースコード(DVDで提供;パスワード付き)
- 3)開発環境(Visual Basic 6.0)
- 4)自分の部署の業務・問題点・解決方法を検討して、まづ必要な機能はなにか設計する。
- 5)システム開発でわからないことが出てくるので、相談相手を用意しておく。
- 6)まず、簡単なソフトを作成してみる。
- 7)VB6の基本的な処理は本・インターネットで調査して勉強する。
- 8)プログラムのソースコードを解析して、テクニック・ノウハウを蓄積する。
- 9)本格的なシステムを開発する。

これらは、日々 こつこつ行えば 1ー2年でプロになれます。

自分で開発できるようになると、業務に必要なシステムをタイムリーに用意でき業務が効率的におこなえます。

コンピュータは単なる道具です。道具として有効活用してください。

電子カルテ料理本 概要編

個々のシステムを構築する際の各フェーズ(段階)を説明します。

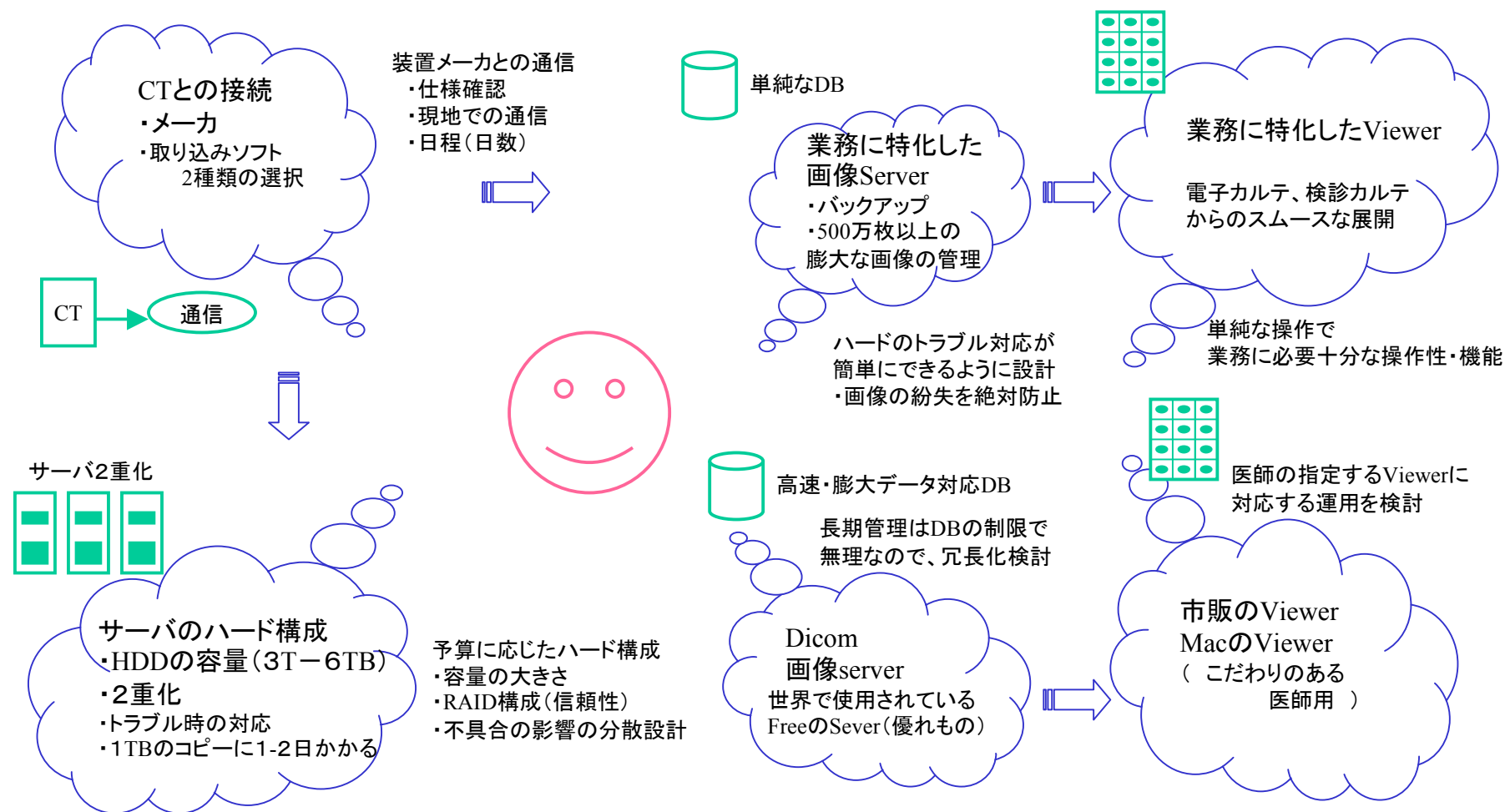
- ①構想・最終イメージ
- ②個別の対応
- ③全体の対応
- ④スケジュール
- ⑤業者と病院の分担

対象とするシステム

- 1、PACS
- 2、検査(検体)
- 3、検査(内視鏡)
- 4、検査(超音波)
- 5、検査(生理検査)
- 6、処方
- 7、看護
- 8、薬局
- 9、リハ

PACSを構築するには、必要な要素を検討する必要があります。
もちろん、自社でもっている商品を組み合わせて構想を考えます。

PACSで対応する機器、機能は病院毎で違うので、その違いも認識する必要があります。
ただ基本的には、処理は標準的になっているので、簡単に構築できます。



概要	1、PACS	②個別の対応	(株)エヌアイアシスト
PACSのそれぞれの機能の説明です。 ここでの機能は一般的に言うところの要素技術です。 導入時は、それぞれを単独に確認していきます。 *)この確認をおこなえば、全体の流れでの確認をしていきます。			
Step1)CTとの通信 (装置メーカーとテストします。) CT 画像送信 通信プログラム 1、通信のための設定情報を交換します。 ・通信先 (IPアドレス、通信ポート) (*)通信のイロハの情報です。 2、画像送信テスト ・装置側から送信 ・受信側 (PC側) での画像確認 枚数、画像を表示し確認 (ツールで確認) 3、通信トラブルの場合は、通信の解析を行います。 ・専門的な解析になります。		Step3)画像の表示 (病院の担当者と確認します。) 画像 → 画像表示 1、画像表示のプログラムで確認します。 ・複数の患者の画像を確認します。 2、業務系のソフトとしての確認	
Step2)画像サーバへの保存 (自社のみで確認) 通信プログラム 保存 画像 1、通信プログラムが受信した画像の保存を確認します。 ・所定の管理ルールで管理されているか確認 患者ID,撮影日、検査名の読み取りができる。 2、画像管理のDBに登録されているか確認します。 3、夜間にバックアップされているか、翌日確認します。		Step4)Dicom画像サーバの機能確認を行います。 Dicom 画像server → 画像表示 ・市販のViewer かなりの金額を投資して 開発したViewerで PACS専門会社のもの (こだわりをもった医師用) 1、Dicomserverとしての管理を確認します。 ・専門的な管理になっています。 2、画像表示には2通りの方式があります。 ・Push方式とPull方式 (Dicom定義のStorageとQR) 3、これは、標準化として定義されているので、理解はできます。 ・わかった人に教えてもらう必要があります。	

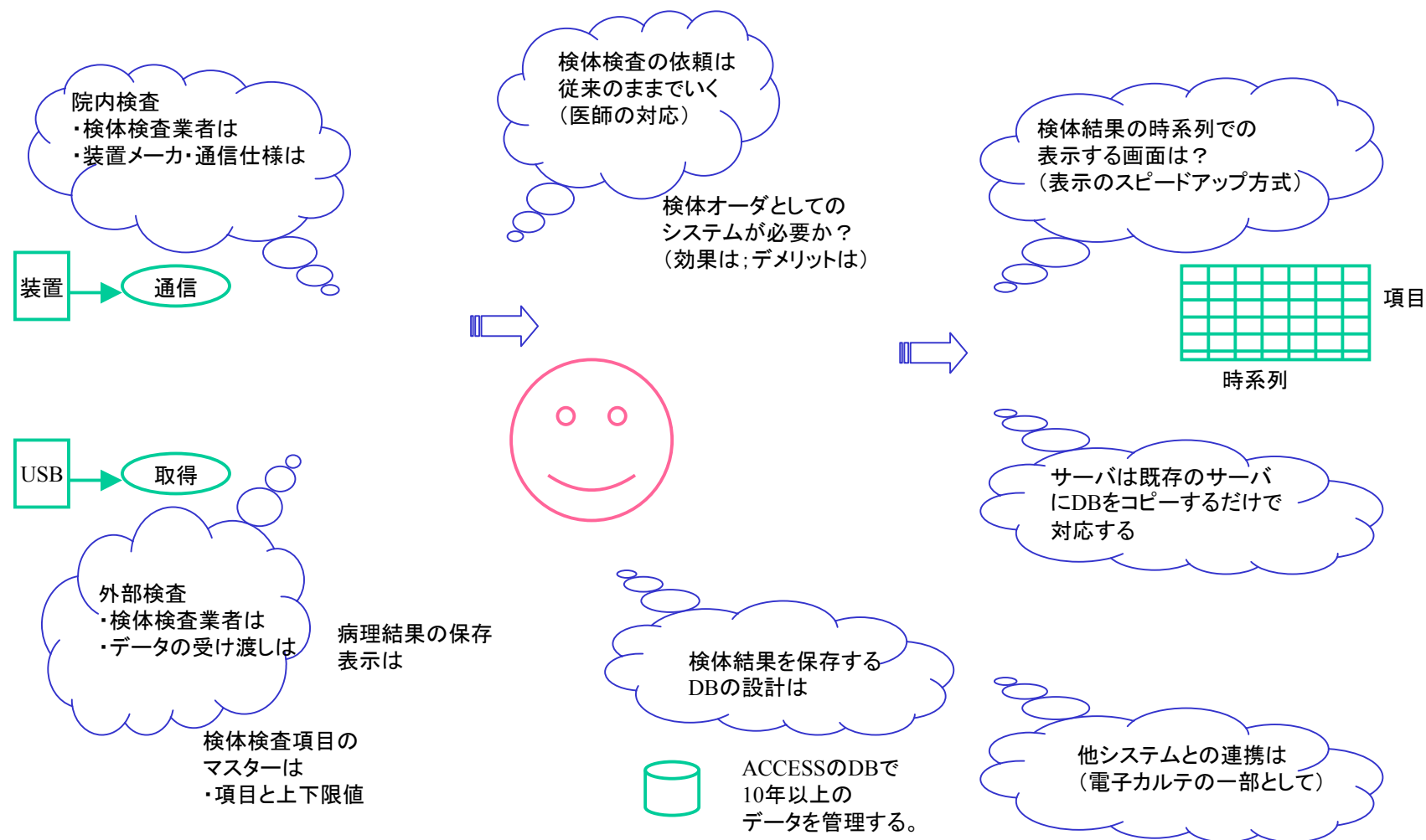
概要	1、PACS	③全体の対応	(株)エヌアイアシスト
撮影から画像の受信、保存、表示、報告書と検査の一連の業務として確認を行います。 手順のどこかで不具合があった場合は、解析・調査を行い、解決します。 ・ソフトの修正、Firewallの設定修正、装置側での条件設定変更など総合的な解析を行います。 ・それぞれの処理のルーチンがわかっているので、いくつかの通信を経験すると、解析対応はやりかたを覚えていけます。			
検査(撮影) ↓ PACSへ画像送信 ↓ PACSにて画像管理 ↓ 診察室からの画像表示 ↓ 読影室からの画像表示 ↓ 検査報告書の作成 ↓ 夜間に画像のバックアップ	一般撮影、CT、MR、胃透視、マンモ撮影 各検査装置からの画像受信を確認 患者、日付等の検索条件で、検査リストの確認を行います。 *)確実に管理されているか確認 診察室のViewerで画像を確認 QR機能で確認します。 Viewertの連携でのCT報告書の作成を確認します。 夜間にバックアップ用のHDDに保存されているか確認します。	設計書に基づいた処理がされているかの確認をします。 不具合があった場合は、どこに原因があるかを確認します。 ・ハードの疑い ・ソフトの疑い ・画像そのものの疑い これらは、解析ツール等を使用して対応します。 例； ・Pingでのネットワーク確認 ・通信プロトコルでの異常はないか。 通信結果のログを確認する。 ・通信そのものを確認 パケットモニター(有償のツール) ・システムの環境設定に問題がないか確認	

概要	1、PACS ④スケジュール	(株)エヌアイアシスト
PACSを構築する手順を説明します。 手順(スケジュール)にそった作業をおこなえば、円滑な構築ができます。		
導入のスケジュール		
装置の通信仕様の確認	 各装置メーカーと打ち合わせを行います。(メールにて)	それぞれで、何をおこなうか を作成しておく
装置との通信テストの日程決定	CT MR CR DR	
PACSの設置と環境設定 ・Server ・診察室の端末		
装置とのテスト	CT MR CR DR	
画像の表示確認		
運用開始		

概要	1、PACS ⑤業者と病院の分担			(株)エヌアイアシスト
PACSを導入するには、病院の担当者との協業が必須です。				
1、業者は主にシステムそのものの開発 2、病院は主に装置メーカーの段取り、テスト、医師への操作説明、システムの保守				
	開発初期	開発中	開発終了 運用開始	
病院の 担当者	1、装置メーカーとの段取りを決定 日程 仕様範囲	1、各装置メーカーとの接続テストに立ち会い 2、一連の動作の確認 撮影、画像送信、画像表示の一連の動作 3、システムの構造の理解 後日、不具合が発生したときの対応 緊急退避処理 業者への連絡	1、一連の操作を理解、説明 放射線科の操作 診察室での操作 2、不具合時の対応	
業者	1、各装置メーカーとの接続の準備 通信仕様 通信テストの段取り 日程 2、ハードウェアの調達 サーバ、端末の環境設定 サーバ、端末の設置	1、各装置メーカーとの接続テスト実施 2、運用に合わせたソフトの開発 基本システムをベースにカスタマイズ 3、システムの機能調整 画像受信から保存、表示までの機能実現	1、操作説明のサポート 2、不具合時の対応	

検体検査の結果を表示するシステムを構築するには、必要な要素を検討する必要があります。
もちろん、自社でもっている商品を組み合わせて構想を考えます。

検体検査で対応する機器、機能は病院毎で違うので、その違いも認識する必要があります。
ただ基本的には、処理は標準的になっているので、簡単に構築できます。



概要	2、検査(検体)	②個別の対応	(株)エヌアイアシスト
検体検査結果表示のそれぞれの機能の説明です。 ここでの機能は一般的に言うところの要素技術です。 導入時は、それぞれを単独に確認していきます。 *)この確認をおこなえれば、全体の流れでの確認をしていきます。			
Step1)院内 検体検査装置との通信 (装置メーカーとテストします。) 装置 データ送信 通信プログラム 共有フォルダーにあるデータを時々刻々収集する。 1、通信のための設定情報を交換します。 ・通信先(IPアドレス、共有フォルダ名) 2、検体検査結果の送信テスト ・装置側から送信 ・受信側(PC側)でのデータ確認 患者ID,検査項目、データを表示し確認 3、通信トラブルの場合は、通信の解析を行います。 ・専門的な解析になります。		Step3)検体結果を保存するDBを確認(自社のみで確認) USB 装置 DB 例;10年分を保存するために3個のACCESS DBに保存 個数を増やすと20年でも管理できる。 1、取得したデータをDBに管理したのを確認します。 ・ACCESSのDBを直接開いて確認します。	
Step2)院外 検体結果データの収集と保存(自社のみで確認) USB データ 取得プログラム 1、USBでわたされた検体結果のデータを取得します。 ・所定のデータフォーマットで書き込まれた、各患者毎のデータを取り込みます。 2、取得した検体結果DBに登録されているか確認します。		Step4)データを表示して確認を行います。(病院の担当者・医師と自社とで確認) DB 患者IDで検索して検査結果を表示 1、ただしく表示されているかを確認します。 2、過去30件の表示をおこなう方式を確認します。 ・10件毎に表示して、切り替える 3、運用上からの改良点を確認・修正対応します。	

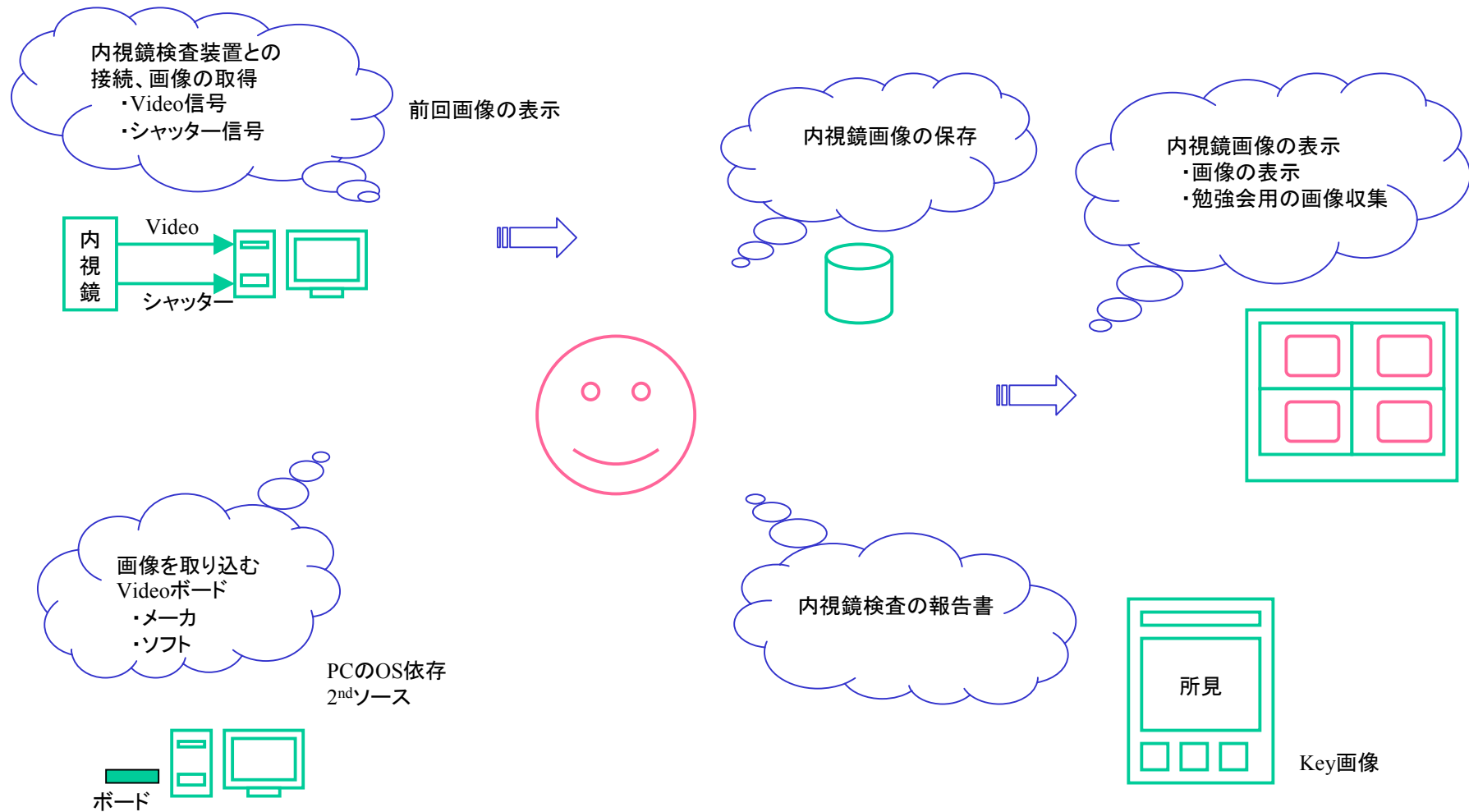
概要	2、検査(検体)	③全体の対応	(株)エヌアイアシスト
検体検査の依頼から検査室での受付、検査、結果送信と検査の一連の業務として確認を行います。 手順のどこかで不具合があった場合は、解析・調査を行い、解決します。			
検体検査の指示 ↓ 検体を検査室へ(外部へ) ↓ 院内の検査結果の受信・保存 ↓ 診察室からの結果表示 ↓ 外部の検査結果取り込み ↓ 病理結果の取り込み ↓ 診察室からの表示	医師が指示(従来方法) 検査室での受付 検査結果が時々刻々送られてくるので、それを取り込みDBに保存 診察室の表示ソフトで結果を確認 前日の検体の結果データを取り込みして確認します。 データはフロッピーまたはUSBメモリー 病理結果をスキャナーでPdfファイルにしてサーバに保存(検査室で対応) 検体結果、病理結果を表示し確認します。	設計書に基づいた処理がされているかの確認をします。 不具合があった場合は、どこに原因があるかを確認します。 ・ハードの疑い ・ソフトの疑い ・データそのものの疑い これらは、解析ツール等を使用して対応します。 例; ・装置との接続ができているか確認 ・時々刻々のデータを確実に取り込んでいるか。 ・システムの環境設定に問題がないか確認	

概要	2、検査(検体)	④スケジュール	(株)エヌアイアシスト
検体検査の結果を管理するシステムを構築する手順を説明します。 手順(スケジュール)にそった作業をおこなえば、円滑な構築ができます。			
導入のスケジュール			
装置の通信仕様の確認 USBでのデータ書式確認	 装置メーカーと打ち合わせを行います。		それぞれで、何をおこなうか を作成しておく
装置との通信テストの日程決定 USBでのサンプルデータ	 		
サーバ・端末の環境設定 ・Server ・診察室の端末	DB、ソフトウェアのセット 		
装置とのテスト USBでのサンプルデータ	 装置とのテスト  サンプルデータを取り込み		
データの表示確認			
運用開始			

概要	2、検査(検体)	⑤業者と病院の分担	(株)エヌアイアシスト
検体検査結果管理を導入するには、病院の担当者との協業が必須です。 1、業者は主にシステムそのものの開発 2、病院は主に装置メーカーの段取り、テスト、医師への操作説明、システムの保守			
	開発初期	開発中	開発終了 運用開始
病院の 担当者	1、装置メーカーとの段取りを決定 日程 仕様範囲 2、外部検査機関からのデータ仕様決定	1、装置メーカーとの接続テストに立ち会い 2、一連の動作の確認 検体のセット、検査結果送信、結果表示の一連の動作 3、システムの構造の理解 後日、不具合が発生したときの対応 緊急退避処理 業者への連絡	1、一連の操作を理解、説明 検査室での操作 診察室での操作 2、不具合時の対応
業者	1、装置メーカーとの接続の準備 通信仕様 通信テストの段取り 日程 2、ハードウェアの調達 サーバ、端末の環境設定 サーバ、端末の設置	1、装置メーカーとの接続テスト実施 USBメモリーからのデータ取り込み 2、運用に合わせたソフトの開発 基本システムをベースにカスタマイズ 3、システムの機能調整 一連の機能実現	1、操作説明のサポート 2、不具合時の対応

内視鏡検査のシステムを構築するには、必要な要素を検討する必要があります。
もちろん、自社でもっている商品を組み合わせで構想を考えます。

内視鏡検査のシステムで対応する機器、機能は病院毎で違うので、その違いも認識する必要があります。
ただ基本的には、処理は標準的になっているので、簡単に構築できます。



概要	3、検査(内視鏡)	②個別の対応	(株)エヌアイアシスト
内視鏡検査のそれぞれの機能の説明です。 ここでの機能は一般的に言うところの要素技術です。 導入時は、それぞれを単独に確認していきます。 *)この確認をおこなえれば、全体の流れでの確認をしていきます。			
Step1) 内視鏡検査装置との接続 内視鏡 Video信号 画像Captureプログラム 自PCに取り込んだJpeg画像 1、画像取り込みのための接続を行います。 ・Video信号接続(RGB、CS信号) ・シャッター信号 2、画像の取り込み送信テスト ・実際に撮影(ダミー)して、シャッターを切る ・画像を取得して、保存を確認(Jpeg画像) 3、接続トラブルの場合は、接続の解析を行います。 ・専門的な解析になります。		Step3) 内視鏡検査画像の表示確認(病院の担当者・医師と自社とで確認) サーバ 内視鏡画像の表示 1、患者ID,検査日で検索して画像を表示し確認します。 2、表示での他の機能も確認します。 3、運用上からの改良点を確認・修正対応します。	
Step2) 内視鏡画像のサーバへの登録(自社のみで確認) 自PCに取り込んだJpeg画像 Jpeg画像 保存プログラム サーバ 1、自PCに保存した画像をサーバに登録します。 2、サーバに保存された画像とDBへの登録を直接確認します。		Step4) 内視鏡所見を登録・確認を行います。(病院の担当者・医師と自社とで確認) Key画像 所見 1、検査画像を表示し、所見を登録します。 2、所見の貼り付けるKey画像がある場合は、Key画像取り込みを行います。 3、運用上からの改良点を確認・修正対応します。	

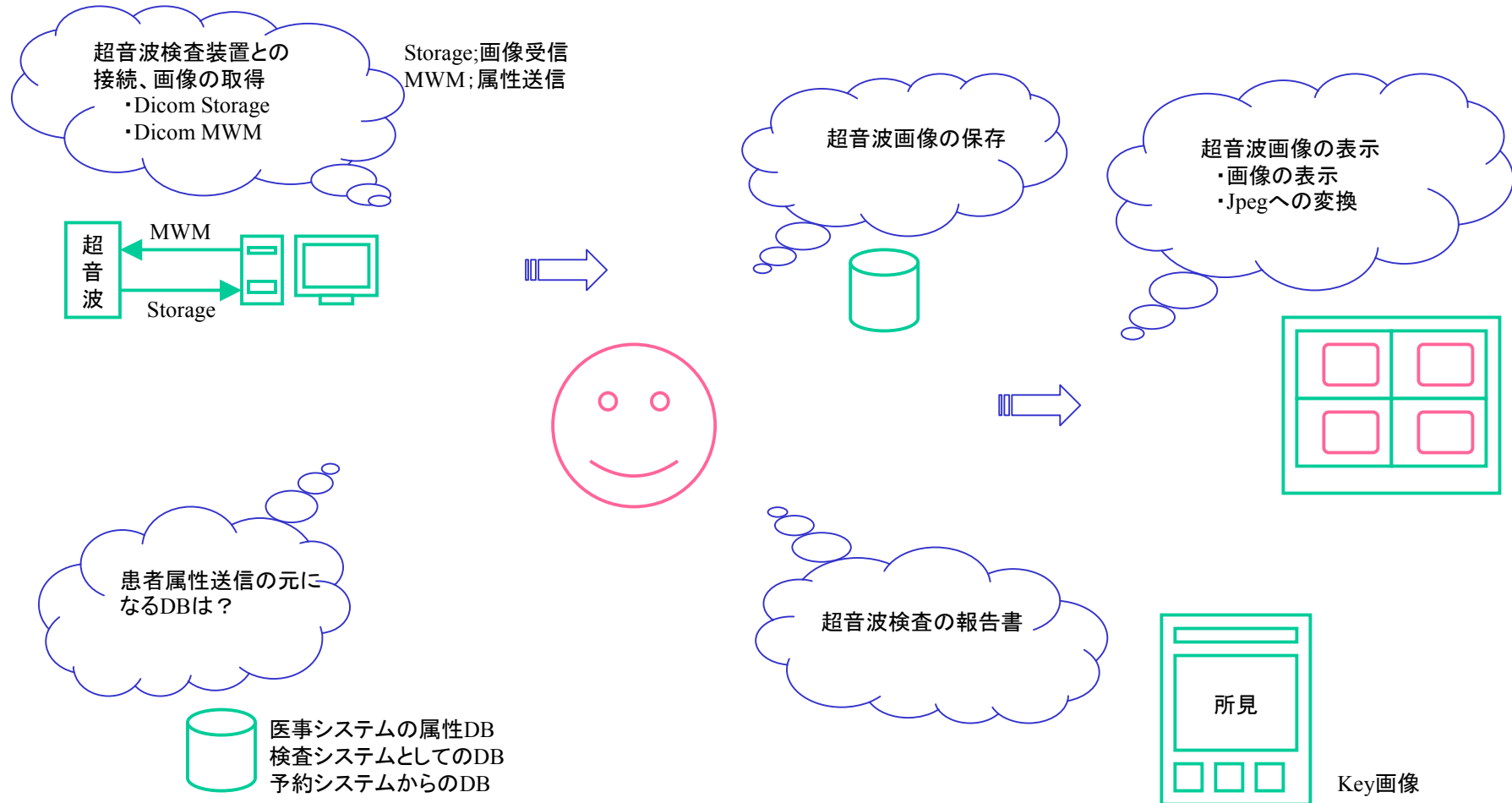
概要	3、検査(内視鏡) ③全体の対応	(株)エヌアイアシスト
内視鏡検査の依頼から検査室での受付、検査、結果送信と検査の一連の業務として確認を行います。 手順のどこかで不具合があった場合は、解析・調査を行い、解決します。		
内視鏡検査の指示 ↓ 内視鏡検査室へ ↓ 検査画像の受信・保存 ↓ 診察室からの画像表示 ↓ 内視鏡報告書登録	医師が指示(従来方法) 内視鏡検査室での受付 内視鏡検査の画像を取得し、サーバに保存 診察室の表示ソフトで画像を確認 所見を登録します。	設計書に基づいた処理がされているかの確認をします。 不具合があった場合は、どこに原因があるかを確認します。 ・ハードの疑い ・ソフトの疑い ・データそのものの疑い これらは、解析ツール等を使用して対応します。 例; ・装置との接続ができているか確認 ・画像を確実に取り込んでいるか。 ・システムの環境設定に問題がないか確認

概要	3、検査(内視鏡)	④スケジュール	(株)エヌアイアシスト
内視鏡検査の結果(画像・所見)を管理するシステムを構築する手順を説明します。 手順(スケジュール)にそった作業をおこなえば、円滑な構築ができます。			
導入のスケジュール			
内視鏡検査装置の 接続仕様の確認	内視鏡の型式確認 Video信号、シャッター信号の接続場所 それぞれで、何をおこなうか を作成しておく		
内視鏡検査装置との接続テストの 日程決定			
サーバ・端末の環境設定 ・検査室 ・Server ・診察室の端末	DB、ソフトウェアのセット		
装置とのテスト	装置とのテスト		
画像の表示確認			
運用開始			

概要	3、検査(内視鏡) ⑤業者と病院の分担		(株)エヌアイアシスト
内視鏡検査画像管理を導入するには、病院の担当者との協業が必須です。			
1、業者は主にシステムそのものの開発 2、病院は主に装置メーカーの段取り、テスト、医師への操作説明、システムの保守			
	開発初期	開発中	開発終了 運用開始
病院の 担当者	1、装置メーカーとの段取りを決定 日程 仕様範囲	1、装置との接続テストに立ち会い 2、一連の動作の確認 検査、画像送信、画像表示の一連の動作 3、システムの構造の理解 後日、不具合が発生したときの対応 緊急退避処理 業者への連絡	1、一連の操作を理解、説明 内視鏡検査室での操作 診察室での操作 2、不具合時の対応
業者	1、装置メーカーとの接続の準備 接続仕様 接続テストの段取り 日程 2、ハードウェアの調達 サーバ、端末の環境設定 サーバ、端末の設置	1、装置との接続テスト実施 2、運用に合わせたソフトの開発 基本システムをベースにカスタマイズ 3、システムの機能調整 画像受信から保存、表示までの機能実現	1、操作説明のサポート 2、不具合時の対応

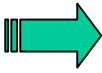
超音波検査のシステムを構築するには、必要な要素を検討する必要があります。
もちろん、自社でもっている商品を組み合わせで構想を考えます。

超音波検査のシステムで対応する機器、機能は病院毎で違うので、その違いも認識する必要があります。
ただ基本的には、処理は標準的になっているので、簡単に構築できます。



概要	4、検査(超音波)	②個別の対応	(株)エヌアイアシスト
超音波検査のそれぞれの機能の説明です。 ここでの機能は一般的に言うところの要素技術です。 導入時は、それぞれを単独に確認していきます。 *)この確認をおこなえば、全体の流れでの確認をしていきます。			
Step1) 超音波装置との接続(MWM通信) 超音波 MWM通信 MWM通信プログラム 患者属性DB 属性 1、超音波装置に患者の属性を送信します。 ・患者属性DBの用意 ・Dicom通信(通信規約に準じて対応) 超音波のIPアドレス、通信ポート、他 2、接続トラブルの場合は、接続の解析を行います。 ・専門的な解析になります。		Step3) 超音波画像の表示確認(病院の担当者・医師と自社とで確認) サーバ 超音波画像の表示 1、患者ID,検査日で検索して画像を表示し確認します。 2、表示での他の機能も確認します。 3、運用上からの改良点を確認・修正対応します。	
Step2) 超音波装置との接続(Storage通信) 超音波 Storage 画像 保存プログラム 表示・確認 Dicom画像、Jpeg画像 サーバ 1、超音波装置からの画像を受信。 ・画像を受信して、自PCに保存します 2、自PCに保存された画像を表示、確認します。 3、確認した画像をサーバに送信し、DBの登録を確認します。		Step4) 超音波所見を登録・確認を行います。(病院の担当者・医師と自社とで確認) Key画像 所見 1、検査画像を表示し、所見を登録します。 2、所見の貼り付けるKey画像がある場合は、Key画像取り込みを行います。 3、運用上からの改良点を確認・修正対応します。	

概要	4、検査(超音波)	③全体の対応	(株)エヌアイアシスト
超音波検査の依頼から検査室での受付、検査、結果送信と検査の一連の業務として確認を行います。			
手順のどこかで不具合があった場合は、解析・調査を行い、解決します。			
超音波検査の指示 ↓ 超音波検査室へ ↓ 検査画像の受信・保存 ↓ 診察室からの画像表示 ↓ 超音波報告書登録	医師が指示(従来方法)	超音波検査室での受付	超音波検査の画像を取得し、サーバに保存
	診察室の表示ソフトで画像を確認	所見を登録します。 *) 所見の一部は検査技師が行うことがあります。	
	検査の予約システムがあるとBetter		

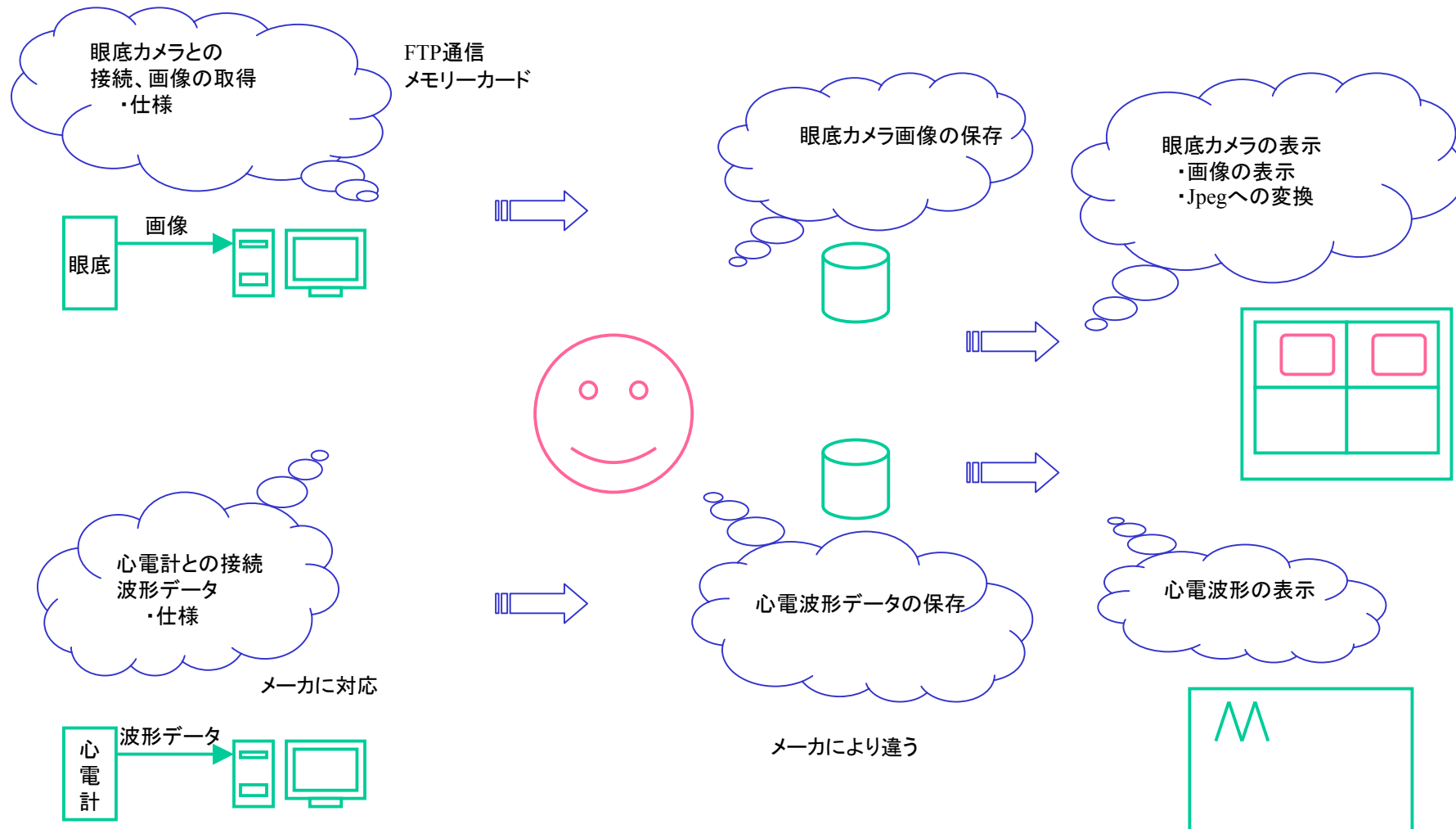
概要	4、検査(超音波) ④スケジュール	(株)エヌアイアシスト
超音波検査の結果(画像・所見)を管理するシステムを構築する手順を説明します。 手順(スケジュール)にそった作業をおこなえば、円滑な構築ができます。		
導入のスケジュール		
超音波検査装置の 接続仕様の確認	 超音波検査装置のDicom適合宣言書 *)通信仕様を記載したものです。(通信は標準規格となっています)	それぞれで、何をおこなうか を作成しておく
超音波検査装置との接続テストの 日程決定		
サーバ・端末の環境設定 ・検査室 ・Server ・診察室の端末	DB、ソフトウェアのセット 	
装置とのテスト	 装置とのテスト	
画像の表示確認		
運用開始		

概要	4、検査(超音波) ⑤業者と病院の分担		(株)エヌアイアシスト
超音波検査画像管理を導入するには、病院の担当者との協業が必須です。			
1、業者は主にシステムそのものの開発 2、病院は主に装置メーカーの段取り、テスト、医師への操作説明、システムの保守			
	開発初期	開発中	開発終了 運用開始
病院の 担当者	1、装置メーカーとの段取りを決定 日程 仕様範囲	1、装置との接続テストに立ち会い 2、一連の動作の確認 検査、画像送信、画像表示の一連の動作 3、システムの構造の理解 後日、不具合が発生したときの対応 緊急退避処理 業者への連絡	1、一連の操作を理解、説明 超音波検査室での操作 診察室での操作 2、不具合時の対応
業者	1、装置メーカーとの接続の準備 接続仕様 接続テストの段取り 日程 2、ハードウェアの調達 サーバ、端末の環境設定 サーバ、端末の設置	1、装置との接続テスト実施 2、運用に合わせたソフトの開発 基本システムをベースにカスタマイズ 3、システムの機能調整 画像受信から保存、表示までの機能実現	1、操作説明のサポート 2、不具合時の対応

生理検査のシステムを構築するには、必要な要素を検討する必要があります。
もちろん、自社でもっている商品を組み合わせることで構想を考えます。

生理検査:眼底カメラ、心電図

生理検査のシステムで対応する機器、機能は病院毎で違うので、その違いも認識する必要があります。
ただ基本的には、処理は標準的になっているので、簡単に構築できます。



概要	5、検査(生理検査)	②個別の対応	(株)エヌアイアシスト
生理検査のそれぞれの機能の説明です。 ここでの機能は一般的に言うところの要素技術です。 導入時は、それぞれを単独に確認していきます。 *)この確認をおこなえれば、全体の流れでの確認をしていきます。			
Step1)眼底カメラ装置との接続 眼底 → 画像 → 画像取得プログラム → サーバ 1、眼底カメラからの画像を取得し、確認表示します。 ・FTP通信で対応 ・USBメモリーで対応 2、取得した画像をサーバに送信します。 3、接続トラブルの場合は、接続の解析を行います。 ・専門的な解析になります。		Step3)心電計との接続 心電計 → 波形データ → 波形データ取得プログラム → サーバ 1、心電計から波形データを取得します。 2、取得した波形データは自動でサーバに送信します。 *)PC上での波形データ表示確認できます。 3、運用上からの改良点を確認・修正対応します。	
Step2)眼底カメラ画像の表示(病院の担当者・医師と自社とで確認) サーバ → 画像表示プログラム → 表示画面 1、サーバから眼底カメラ画像を取得して表示。 2、運用上からの改良点を確認・修正対応します。。		Step4)心電波形データの表示を行います。(病院の担当者・医師と自社とで確認) サーバ → 画像表示プログラム → 表示画面 1、サーバから波形データを取得し表示。 表示はメーカーのソフトを起動して行います。 2、運用上からの改良点を確認・修正対応します。	

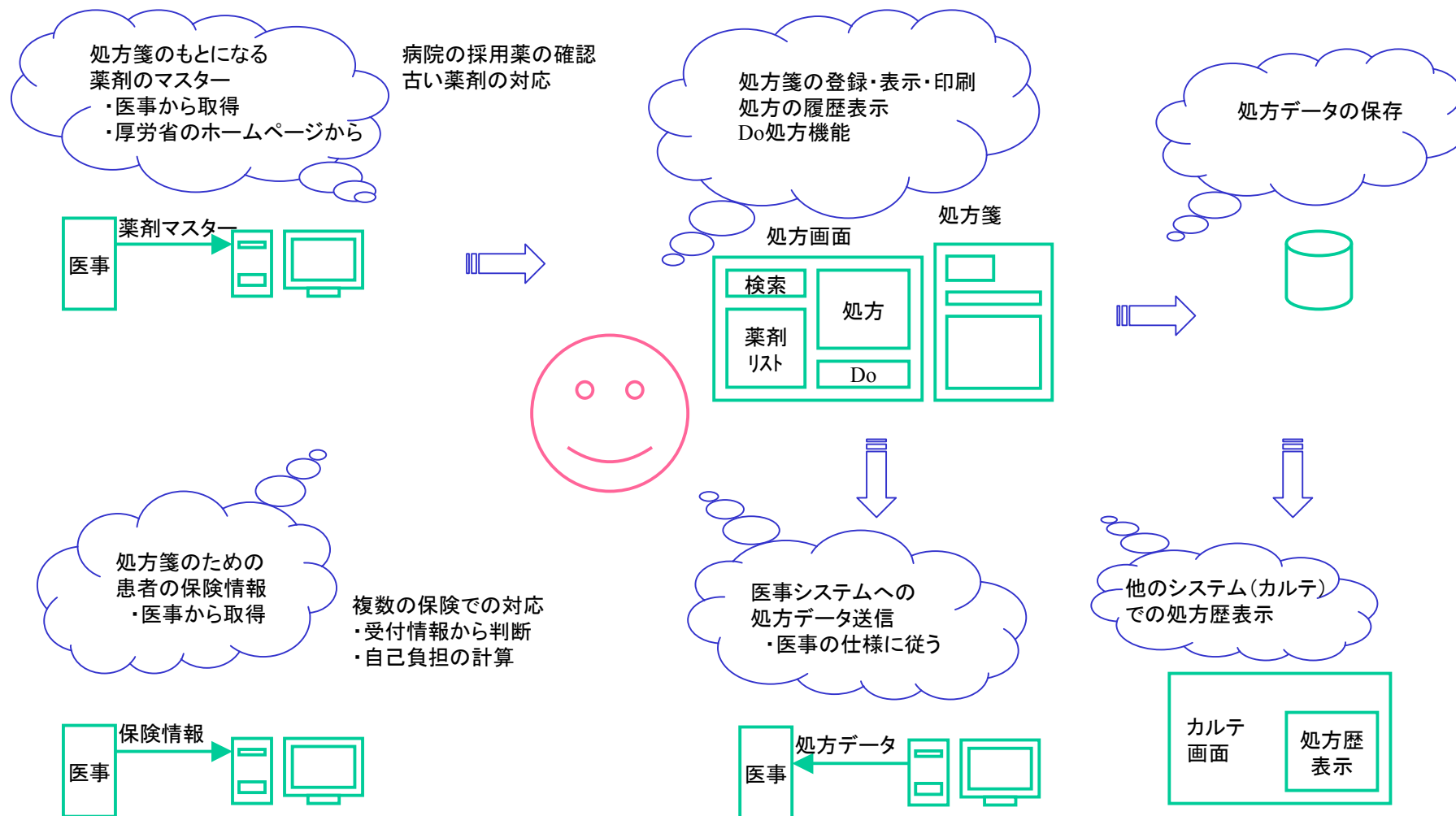
概要	5、検査(生理検査)	③全体の対応	(株)エヌアイアシスト
生理検査の依頼から検査室での受付、検査、結果送信と検査の一連の業務として確認を行います。 手順のどこかで不具合があった場合は、解析・調査を行い、解決します。			
生理検査の指示 ↓ 生理検査室へ ↓ 検査画像・データの受信・保存 ↓ 診察室からの画像・データ表示 ↓ 医師が指示(従来方法) 生理検査室での受付 生理検査の画像・データを取得し、サーバに保存 診察室の表示ソフトで画像を確認 設計書に基づいた処理がされているかの確認をします。 不具合があった場合は、どこに原因があるかを確認します。 ・ハードの疑い ・ソフトの疑い ・データそのものの疑い これらは、解析ツール等を使用して対応します。 例； ・装置との接続ができているか確認 ・画像を確実に取り込んでいるか。 ・システムの環境設定に問題がないか確認 眼底、心電図、脳波、肺機能などを対象にします。 各機器とは、それぞれの処理が必要です。			

概要	5、検査(生理検査)	④スケジュール	(株)エヌアイアシスト
生理検査の結果(画像・データ)を管理するシステムを構築する手順を説明します。 手順(スケジュール)にそった作業をおこなえば、円滑な構築ができます。			
導入のスケジュール			
検査装置の 接続仕様の確認	 それぞれで、何をおこなうか を作成しておく		
検査装置との接続テストの 日程決定			
サーバ・端末の環境設定 ・検査室 ・Server ・診察室の端末	DB、ソフトウェアのセット 		
装置とのテスト	 装置とのテスト		
画像の表示確認			
運用開始			

概要	5、検査(生理検査)	⑤業者と病院の分担	(株)エヌアイアシスト												
生理検査画像管理を導入するには、病院の担当者との協業が必須です。 1、業者は主にシステムそのものの開発 2、病院は主に装置メーカーの段取り、テスト、医師への操作説明、システムの保守															
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="239 427 448 491"></th><th data-bbox="448 427 958 491">開発初期</th><th data-bbox="958 427 1503 491">開発中</th><th data-bbox="1503 427 2013 491">開発終了 運用開始</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="239 491 448 973">病院の 担当者</td><td data-bbox="448 491 958 973"> 1、装置メーカーとの段取りを決定 日程 仕様範囲 </td><td data-bbox="958 491 1503 973"> 1、装置との接続テストに立ち会い 2、一連の動作の確認 検査、画像送信、画像表示の一連の動作 3、システムの構造の理解 後日、不具合が発生したときの対応 緊急退避処理 業者への連絡 </td><td data-bbox="1503 491 2013 973"> 1、一連の操作を理解、説明 生理検査室での操作 診察室での操作 2、不具合時の対応 </td></tr> <tr> <td data-bbox="239 973 448 1452">業者</td><td data-bbox="448 973 958 1452"> 1、装置メーカーとの接続の準備 接続仕様 接続テストの段取り 日程 2、ハードウェアの調達 サーバ、端末の環境設定 サーバ、端末の設置 </td><td data-bbox="958 973 1503 1452"> 1、装置との接続テスト実施 2、運用に合わせたソフトの開発 基本システムをベースにカスタマイズ 3、システムの機能調整 画像受信から保存、表示までの機能実現 ＊)心電計の場合は、波形データ </td><td data-bbox="1503 973 2013 1452"> 1、操作説明のサポート 2、不具合時の対応 </td></tr> </tbody> </table>					開発初期	開発中	開発終了 運用開始	病院の 担当者	1、装置メーカーとの段取りを決定 日程 仕様範囲	1、装置との接続テストに立ち会い 2、一連の動作の確認 検査、画像送信、画像表示の一連の動作 3、システムの構造の理解 後日、不具合が発生したときの対応 緊急退避処理 業者への連絡	1、一連の操作を理解、説明 生理検査室での操作 診察室での操作 2、不具合時の対応	業者	1、装置メーカーとの接続の準備 接続仕様 接続テストの段取り 日程 2、ハードウェアの調達 サーバ、端末の環境設定 サーバ、端末の設置	1、装置との接続テスト実施 2、運用に合わせたソフトの開発 基本システムをベースにカスタマイズ 3、システムの機能調整 画像受信から保存、表示までの機能実現 ＊)心電計の場合は、波形データ	1、操作説明のサポート 2、不具合時の対応
	開発初期	開発中	開発終了 運用開始												
病院の 担当者	1、装置メーカーとの段取りを決定 日程 仕様範囲	1、装置との接続テストに立ち会い 2、一連の動作の確認 検査、画像送信、画像表示の一連の動作 3、システムの構造の理解 後日、不具合が発生したときの対応 緊急退避処理 業者への連絡	1、一連の操作を理解、説明 生理検査室での操作 診察室での操作 2、不具合時の対応												
業者	1、装置メーカーとの接続の準備 接続仕様 接続テストの段取り 日程 2、ハードウェアの調達 サーバ、端末の環境設定 サーバ、端末の設置	1、装置との接続テスト実施 2、運用に合わせたソフトの開発 基本システムをベースにカスタマイズ 3、システムの機能調整 画像受信から保存、表示までの機能実現 ＊)心電計の場合は、波形データ	1、操作説明のサポート 2、不具合時の対応												

処方箋発行のシステムを構築するには、必要な要素を検討する必要があります。
もちろん、自社でもっている商品を組み合わせて構想を考えます。

処方箋発行のシステムで対応する機器、機能は病院毎で違うので、その違いも認識する必要があります。
ただ基本的には、処理は標準的になっているので、簡単に構築できます。



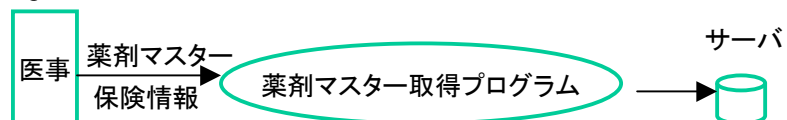
処方箋発行のそれぞれの機能の説明です。

ここでの機能は一般的に言うところの要素技術です。

導入時は、それぞれを単独に確認していきます。

*)この確認をおこなえば、全体の流れでの確認をしていきます。

Step1) 処方に使用する薬剤マスター・患者の保険情報の取得



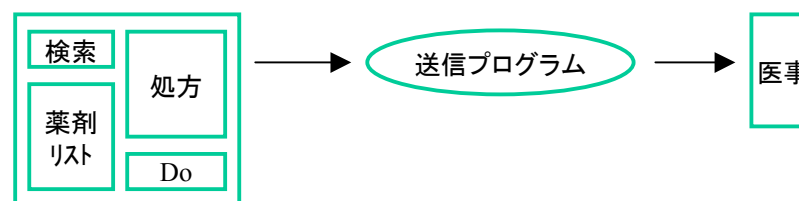
- 1、医事システムから夜間に薬剤マスターを取得しサーバに保存します。
・薬剤マスター取り込みの仕様にしたがって行います。
- 2、保険情報は医事から通信で送信されるので、それを取得してDB登録
*)保険情報は医事で用意したDBを参照する場合もあります。
*)多くは、医事との通信仕様にもとづき、送信されるケースが多い
- 3、接続トラブルの場合は、接続の解析を行います。
・専門的な解析になります。

Step2) 処方箋の発行



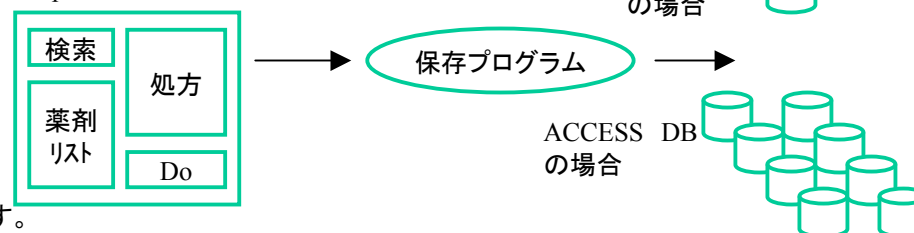
- 1、薬剤マスターから薬剤を検索して、今回処方する薬剤としてセットします。
*)数量などもセット、用法もセットします。
- 2、過去の処方データを参照して、コピー(Do)して薬剤をセットします。
- 3、処方箋として印刷・発行します。
- 4、運用上からの改良点を確認・修正対応します。。

Step3) 医事への処方データ送信



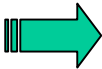
- 1、医事へは、通信仕様に基づいた仕様で送信します。
*)業者の医事システムによっては、CSVファイルで送信します。
CSVファイルの場合は、医事の共有フォルダーに単純にコピーするだけ
- 2、運用上からの改良点を確認・修正対応します。

Step4) 処方データの保存



- 1、処方のデータをサーバに保存します。
サーバに用意するDBは一般的にはSQLServerなどを検討しますが、初心者があつかえるように ACCESSのDBでも対応できます。
ACCESSの場合は 1個/月のDBを用意します。(10年でも20年でも保存可)
- 2、運用上からの改良点を確認・修正対応します。

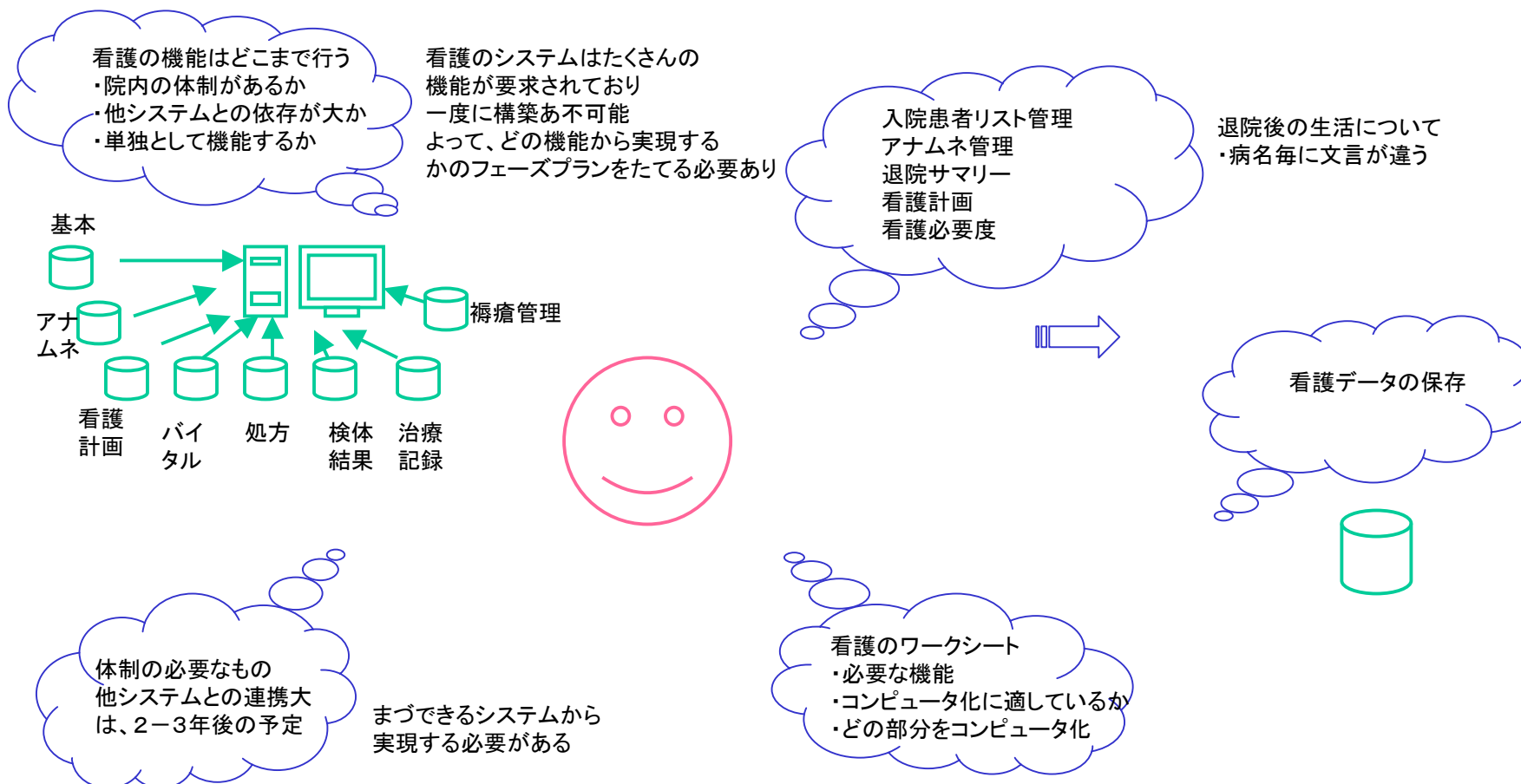
概要	6、処方 ③全体の対応	(株)エヌアイアシスト
処方箋発行の一連の業務として確認を行います。 手順のどこかで不具合があった場合は、解析・調査を行い、解決します。		
過去処方の表示 ↓ 処方データのセット ↓ 処方箋印刷・発行 ↓ 医事への送信 ↓ 処方データの保存 処方画面で過去の処方歴を表示 処方箋データをセット ＊) 前回の処方と同じ場合は前回処方をコピーして対応します。(Do処理) 患者の保険によって、自己負担割合を算出します。 保険情報も印刷します。 処方箋は、医事で発行する施設もあります。 設計書に基づいた処理がされているかの確認をします。 不具合があった場合は、どこに原因があるかを確認します。 ・ハードの疑い ・ソフトの疑い ・データそのものの疑い これらは、解析ツール等を使用して対応します。 例； ・医事との接続ができていないか確認 ・システムの環境設定に問題がないか確認 < 注意点 > 薬剤マスターは常に最新のものを用意します。 また、前回処方をコピーして対応する場合 その中に古い薬剤(病院として使用しない)があった場合は 別の薬剤に置き換える。またはそのままにするか決めることが必須です。 ＊) 現場の混乱を防ぐため 禁忌チェック等を行う場合は、信頼のおける禁忌DBを病院の責任にて提供する必要があります。 ＊) 決して 業者が用意するものではありません。 ＊) 用意されれば、禁忌チェックの機能は容易に単純に実装できます。		

概要	6、処方 ④スケジュール	(株)エヌアイアシスト
処方箋発行を管理するシステムを構築する手順を説明します。 手順(スケジュール)にそった作業をおこなえば、円滑な構築ができます。		
導入のスケジュール		
医事との 接続仕様の確認		それぞれで、何をおこなうか を作成しておく
医事との接続テストの 日程決定		
サーバ・端末の環境設定 ・検査室 ・Server ・診察室の端末	DB、ソフトウェアのセット 	
医事とのテスト	 装置とのテスト	
処方箋の登録・表示確認 ・処方箋		
運用開始		

概要	6、処方	⑤業者と病院の分担		(株)エヌアイアシスト
処方箋発行管理を導入するには、病院の担当者との協業が必須です。				
1、業者は主にシステムそのものの開発 2、病院は主に院内の段取り、テスト、医師への操作説明、システムの保守				
	開発初期	開発中	開発終了 運用開始	
病院の 担当者	1、医事メーカーとの段取りを決定 日程 仕様範囲	1、医事との接続テストに立ち会い 2、一連の動作の確認 処方箋登録・発行・医事送信の一連の動作 3、システムの構造の理解 後日、不具合が発生したときの対応 緊急退避処理 業者への連絡	1、一連の操作を理解、説明 医事課での操作 診察室での操作 2、不具合時の対応	
業者	1、医事メーカーとの接続の準備 接続仕様 接続テストの段取り 日程 2、ハードウェアの調達 サーバ、端末の環境設定 サーバ、端末の設置	1、医事との接続テスト実施 2、運用に合わせたソフトの開発 基本システムをベースにカスタマイズ	1、操作説明のサポート 2、不具合時の対応	

看護のシステムを構築するには、必要な要素を検討する必要があります。
もちろん、自社でもっている商品を組み合わせで構想を考えます。

看護のシステムで対応する機能は病院毎で違うので、その違いも認識する必要があります。
ただ基本的には、処理は標準的になっているので、簡単に構築できます。



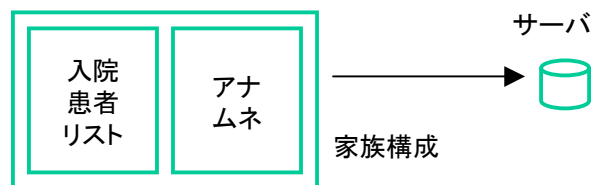
看護のそれぞれの機能の説明です。

ここでの機能は一般的に言うところの要素技術です。

導入時は、それぞれを単独に確認していきます。

*)この確認をおこなえれば、全体の流れでの確認をしていきます。

Step1)入院患者リストの登録とアナムネの登録



- 1、入院患者が決まった時に、最初に登録する情報です。
 - ・前回入院した患者は、その情報を流用します。
- 2、接続トラブルの場合は、接続の解析を行います。
 - ・専門的な解析になります。

Step2)看護計画の作成



- 1、看護計画に必要な、標準看護計画をマスターとして登録します。
 - ・病院固有のマスターとなります。
 - ・後日、追加登録されます。
- 2、患者の看護計画を作成します。
 - ・標準看護計画から選択して、一部修正して看護計画として登録
 - ・印刷も行います。

- 3、運用上からの改良点を確認・修正対応します。。

Step3)看護必要度の登録



- 1、入院患者リストから患者を選択して、看護必要度を登録します。
 - *)登録結果から集計作業を行います。
- 2、運用上からの改良点を確認・修正対応します。

Step4)退院サマリーの登録



- 1、入院患者リストから患者を選択して、退院サマリーを登録します。
 - ・退院サマリーの書式にあった印刷を行います。
- 2、運用上からの改良点を確認・修正対応します。

看護の一連の業務として確認を行います。

手順のどこかで不具合があった場合は、解析・調査を行い、解決します。

入院患者の登録
・アナムネ



看護計画作成



看護必要度登録



看護記録



退院サマリー登録

入院時に登録します。

入院時、病態変化時に登録

該当患者に対して登録

投薬・処置・観察などの看護記録

退院時にサマリーを登録

看護師の勤務表
病棟日誌
なども管理

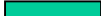
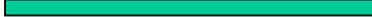
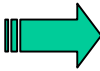
設計書に基づいた処理がされているかの
確認をします。

不具合があった場合は、どこに原因があるか
を確認します。

- ・ハードの疑い
- ・ソフトの疑い
- ・データそのものの疑い

これらは、解析ツール等を使用して対応します。

例；
・システムの環境設定に問題がないか確認

概要	7、看護 ④スケジュール	(株)エヌアイアシスト
看護業務を管理するシステムを構築する手順を説明します。 手順(スケジュール)にそった作業をおこなえば、円滑な構築ができます。		
導入のスケジュール		
看護業務仕様の確認		それぞれで、何をおこなうか を作成しておく
看護の各機能のテストの 日程決定		
サーバ・端末の環境設定 ・Server ・ナースステーションの端末	DB、ソフトウェアのセット 	
各機能のテスト	 機能のテスト	
各機能の登録・表示確認		
運用開始		

概要	7、看護	⑤業者と病院の分担	(株)エヌアイアシスト
看護業務管理を導入するには、病院の担当者との協業が必須です。			
1、業者は主にシステムそのものの開発 2、病院は主に院内の段取り、テスト、医師への操作説明、システムの保守			
	開発初期	開発中	開発終了 運用開始
病院の 担当者	1、院内の段取りを決定 日程 仕様範囲	1、各機能のテストに立ち会い 2、一連の動作の確認 入力・登録・表示の一連の動作 3、システムの構造の理解 後日、不具合が発生したときの対応 緊急退避処理 業者への連絡	1、一連の操作を理解、説明 ナースステーションでの操作 2、不具合時の対応
業者	1、各機能の開発の準備 仕様 確認テストの段取り 日程 2、ハードウェアの調達 サーバ、端末の環境設定 サーバ、端末の設置	1、各機能のテスト実施 2、運用に合わせたソフトの開発 基本システムをベースにカスタマイズ	1、操作説明のサポート 2、不具合時の対応

薬局のシステムを構築するには、必要な要素を検討する必要があります。
もちろん、自社でもっている商品を組み合わせで構想を考えます。

薬局のシステムで対応する機能は病院毎で違うので、その違いも認識する必要があります。
ただ基本的には、処理は標準的になっているので、簡単に構築できます。

処方箋の確認
薬歴管理
服薬指導管理
薬剤マスター管理

他部署との業務の連携

従来から使用しているソフト
薬袋装置

薬局システムとしての
各機能の登録



薬局システムデータの保存



薬局の機能で効果のあるもの
あまり効果のないものを
分析・分類する必要あり

薬局のそれぞれの機能の説明です。

ここでの機能は一般的に言うところの要素技術です。

導入時は、それぞれを単独に確認していきます。

*)この確認をおこなえれば、全体の流れでの確認をしていきます。

Step1)処方の確認

サーバ



- 1、患者の処方の確認を行います。
入院処方の場合は、調剤を行います。
- 2、トラブルの場合は、解析を行います。
・専門的な解析になります。

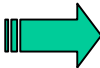
Step2)薬歴管理の作成

- 1、入院患者の薬歴を管理します。
- 2、運用上からの改良点を確認・修正対応します。。

Step3)服薬指導管理の作成

- 1、入院患者への服薬指導を管理します。
- 2、運用上からの改良点を確認・修正対応します。

概要	8、薬局 ③全体の対応	(株)エヌアイアシスト
薬局の一連の業務として確認を行います。 手順のどこかで不具合があった場合は、解析・調査を行い、解決します。		
処方の確認 ↓ 薬歴管理 ↓ 服薬指導管理 処方の確認し 調剤を行います。 入院患者の薬歴管理を行います 入院患者に対する服薬指導の管理を行います。 設計書に基づいた処理がされているかの確認をします。 不具合があった場合は、どこに原因があるかを確認します。 ・ハードの疑い ・ソフトの疑い ・データそのものの疑い これらは、解析ツール等を使用して対応します。 例； ・システムの環境設定に問題がないか確認		

概要	8、薬局 ④スケジュール	(株)エヌアイアシスト
薬局業務を管理するシステムを構築する手順を説明します。 手順(スケジュール)にそった作業をおこなえば、円滑な構築ができます。		
導入のスケジュール		
薬局業務仕様の確認		それぞれで、何をおこなうか を作成しておく
薬局の各機能のテストの 日程決定		
サーバ・端末の環境設定 ・Server ・ナースステーションの端末	DB、ソフトウェアのセット 	
各機能のテスト	 機能のテスト	
各機能の登録・表示確認		
運用開始		

概要	8、薬局 ⑤業者と病院の分担		
薬局業務管理を導入するには、病院の担当者との協業が必須です。			
1、業者は主にシステムそのものの開発 2、病院は主に院内の段取り、テスト、医師への操作説明、システムの保守			
	開発初期	開発中	開発終了 運用開始
病院の 担当者	1、院内の段取りを決定 日程 仕様範囲	1、各機能のテストに立ち会い 2、一連の動作の確認 入力・登録・表示の一連の動作 3、システムの構造の理解 後日、不具合が発生したときの対応 緊急退避処理 業者への連絡	1、一連の操作を理解、説明 ナースステーションでの操作 2、不具合時の対応
業者	1、各機能の開発の準備 仕様 確認テストの段取り 日程 2、ハードウェアの調達 サーバ、端末の環境設定 サーバ、端末の設置	1、各機能のテスト実施 2、運用に合わせたソフトの開発 基本システムをベースにカスタマイズ	1、操作説明のサポート 2、不具合時の対応

リハのシステムを構築するには、必要な要素を検討する必要があります。
もちろん、自社でもっている商品を組み合わせで構想を考えます。

リハのシステムで対応する機能は病院毎で違うので、その違いも認識する必要があります。
ただ基本的には、処理は標準的になっているので、簡単に構築できます。

リハ受付
実績(算定表)
治療記録
総合実施計画

他部署との業務の連携

医事システムとの連携は

リハシステムとしての
各機能の登録



リハシステムデータの保存



治療記録は
・画面からの登録
・記録した用紙をBMPにして登録

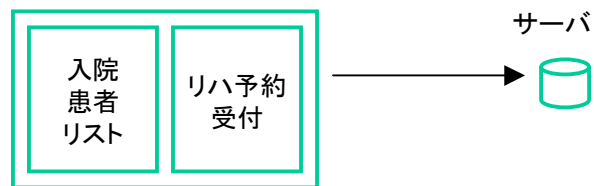
リハのそれぞれの機能の説明です。

ここでの機能は一般的に言うところの要素技術です。

導入時は、それぞれを単独に確認していきます。

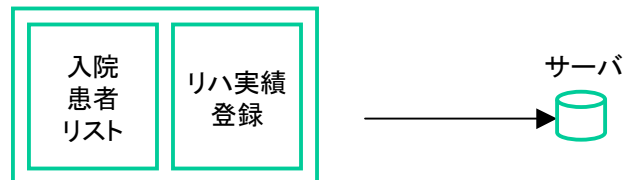
*)この確認をおこなえば、全体の流れでの確認をしていきます。

Step1)リハ予約・受付の登録



- 1、リハの患者の予定登録・当日の受付を行います。
- 2、トラブルの場合は、解析を行います。
 - ・専門的な解析になります。

Step2)実績の登録



- 1、リハの実績(単位)を登録します。
 - ・予約表を利用して作成します。
- 2、医事へのデータ渡し
 - ・紙(算定表)で、医事課が手入力
 - ・医事システムへ送信(接続仕様にそって)
- 3、運用上からの改良点を確認・修正対応します。。

Step3)治療記録の登録



- 1、治療が終わったら、PT、OT、ST毎に治療記録を入力・登録します。
- 2、運用上からの改良点を確認・修正対応します。

Step4)総合実施計画の登録



- 1、リハ患者の総合実施計画を作成し・登録します。
 - ・看護師、医師も記入するので、運用を決める必要があります。
- 2、運用上からの改良点を確認・修正対応します。

リハの一連の業務として確認を行います。

手順のどこかで不具合があった場合は、解析・調査を行い、解決します。

総合実施計画作成



リハの予約



受付



治療



治療実績



治療記録

1回／月 作成します。

リハの予約を行います。
・PT、OT、ST毎に重複しないように行います

リハの受付を行います。

リハの治療実績(単位)を登録します。
・医事との接続がある場合は、通信で送信
・ない場合は、算定表を作成して、医事課が手入力

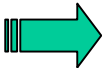
リハの治療記録を登録します。
・入力して登録する
・紙をBMPにして登録

設計書に基づいた処理がされているかの確認をします。

不具合があった場合は、どこに原因があるかを確認します。

・ハードの疑い
・ソフトの疑い
・データそのものの疑い
これらは、解析ツール等を使用して対応します。

例;
・システムの環境設定に問題がないか確認

概要	9、リハ ④スケジュール	(株)エヌアイアシスト
リハ業務を管理するシステムを構築する手順を説明します。 手順(スケジュール)にそった作業をおこなえば、円滑な構築ができます。		
導入のスケジュール		
リハ業務仕様の確認		それぞれで、何をおこなうか を作成しておく
リアの各機能のテストの 日程決定		
サーバ・端末の環境設定 ・Server ・リハの端末	DB、ソフトウェアのセット 	
各機能のテスト	 機能のテスト	
各機能の登録・表示確認		
運用開始		

概要	9、リハ⑤業者と病院の分担			(株)エヌアイアシスト
リハ業務管理を導入するには、病院の担当者との協業が必須です。				
1、業者は主にシステムそのものの開発 2、病院は主に院内の段取り、テスト、医師への操作説明、システムの保守				
	開発初期	開発中	開発終了 運用開始	
病院の 担当者	1、院内の段取りを決定 日程 仕様範囲	1、各機能のテストに立ち会い 2、一連の動作の確認 入力・登録・表示の一連の動作 3、システムの構造の理解 後日、不具合が発生したときの対応 緊急退避処理 業者への連絡	1、一連の操作を理解、説明 リハでの操作 2、不具合時の対応	
業者	1、各機能の開発の準備 仕様 確認テストの段取り 日程 2、ハードウェアの調達 サーバ、端末の環境設定 サーバ、端末の設置	1、各機能のテスト実施 2、運用に合わせたソフトの開発 基本システムをベースにカスタマイズ	1、操作説明のサポート 2、不具合時の対応	

電子カルテ料理本 機能編

基本的な機能処理について説明しています。

患者属性登録・表示

CT所見
内視鏡所見

紹介状・他
検査予約
リハの予約

検体結果表示
画像管理
画像の表示
処方箋の発行

内視鏡画像
超音波画像
心電図
眼底カメラ

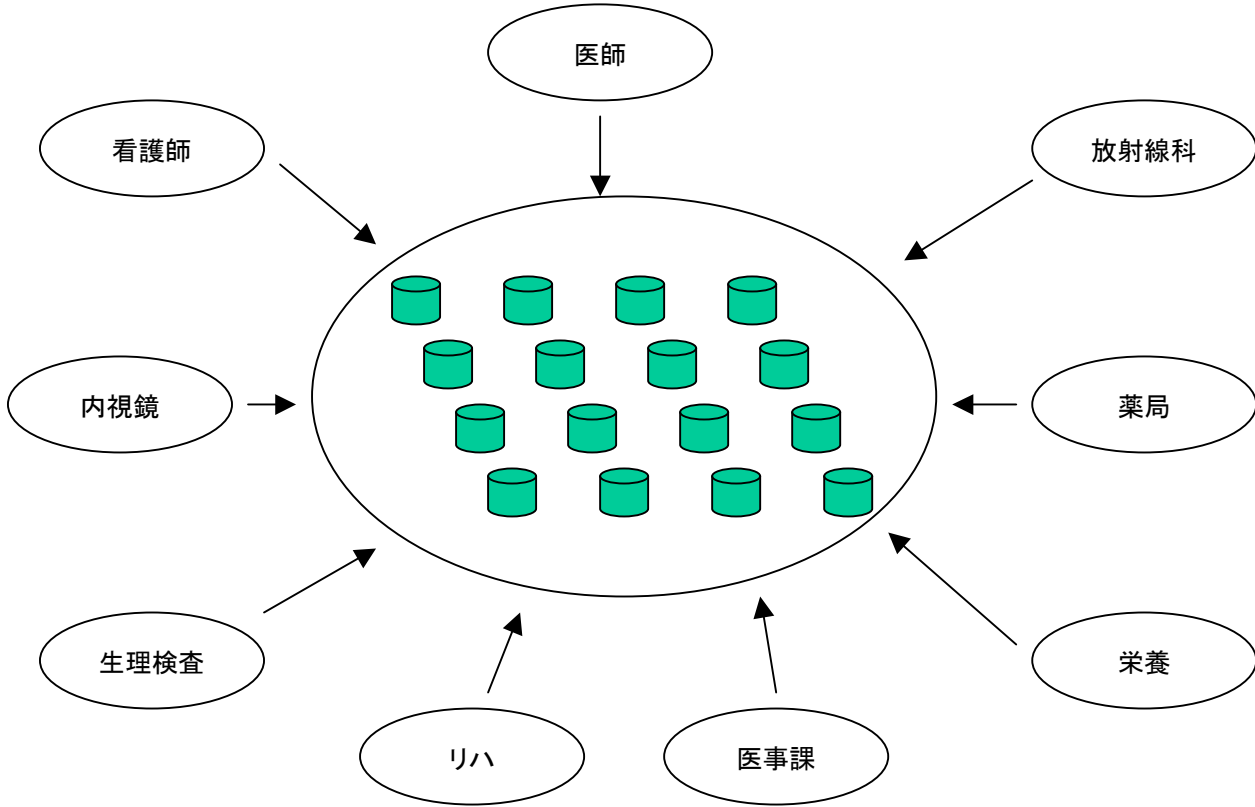
入院患者の登録
入院患者基本情報
看護記録
看護計画
看護必要度

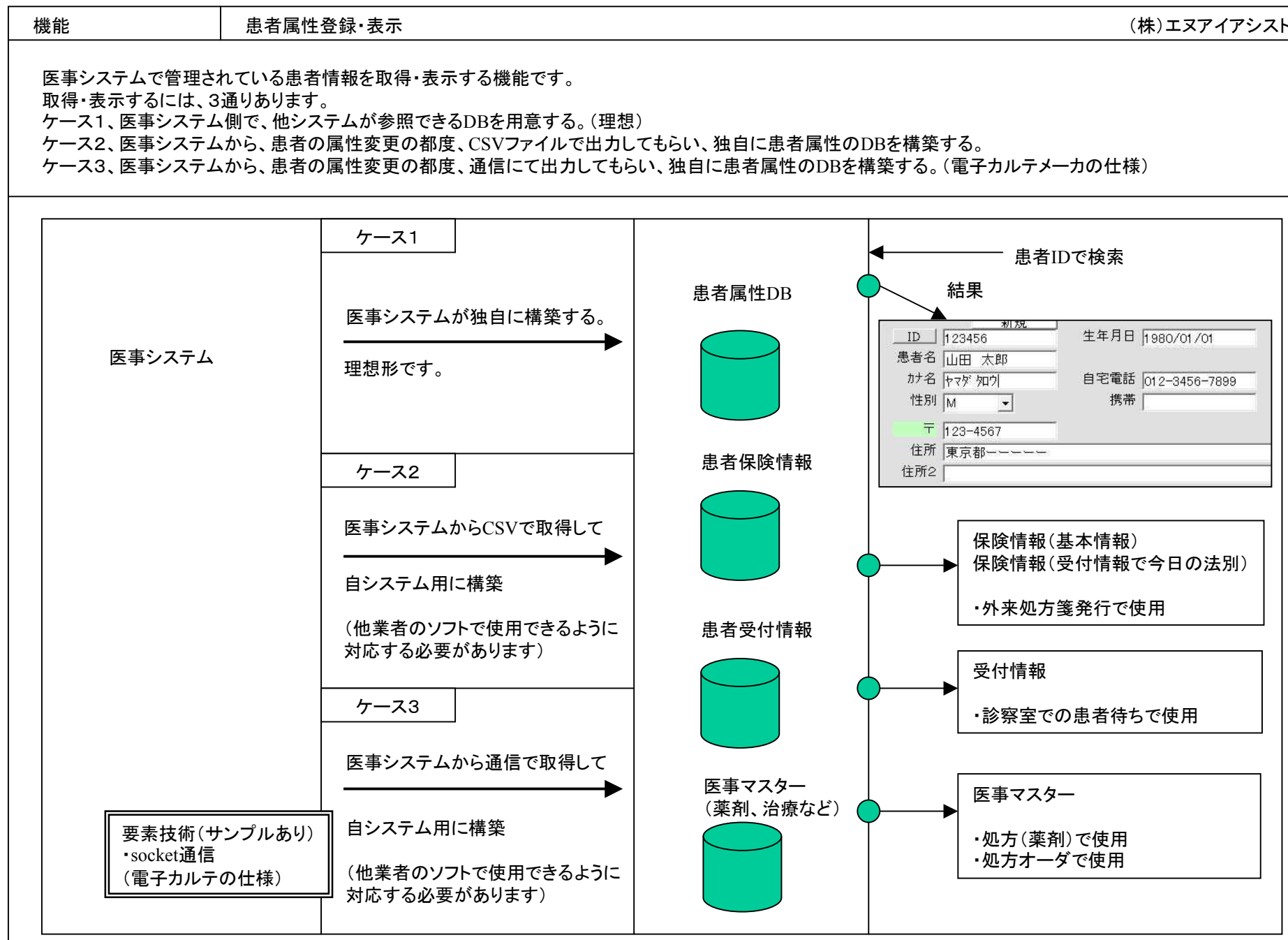
オーダーリングの考察

電子カルテを導入する際に、どのようなシステムがあるかを、またその内容を大まかに把握していただければと思います。

ここに記載以外で、またここに記載した内容の詳細についてはメールにて対応します。

*)これらは、サンプルソフトを参照すれば病院用にカスタマイズするのは容易です。

機能	機能の全体概要
	(株)エヌアイアシスト それぞれの機能は、サーバ内にデータベース(DB)を用意し、端末で機能を行うソフトを作成するだけです。 ある機能で用意したDBは他システムから参照できます。 このことは、それぞれ各部署で必要と思われるシステムを導入して、DBを他システムから参照できるように設計すればいいだけです。 これらを実現していくと、気づくと病院全体のシステムが構築できていたとなります。 他の部門を気にしないで開発できます。(いつでも簡単に修正できるので、後日他部署からの要望にも対応していけます。)
	 <pre> graph TD 医師([医師]) --> Server(()) 看護師([看護師]) --> Server 放射線科([放射線科]) --> Server 薬局([薬局]) --> Server 栄養([栄養]) --> Server 医事課([医事課]) --> Server リハ([リハ]) --> Server 生理検査([生理検査]) --> Server 内視鏡([内視鏡]) --> Server subgraph Server direction TB DB1[(DB)] DB2[(DB)] DB3[(DB)] DB4[(DB)] DB5[(DB)] DB6[(DB)] DB7[(DB)] DB8[(DB)] DB9[(DB)] DB10[(DB)] DB11[(DB)] DB12[(DB)] DB13[(DB)] DB14[(DB)] DB15[(DB)] end </pre>

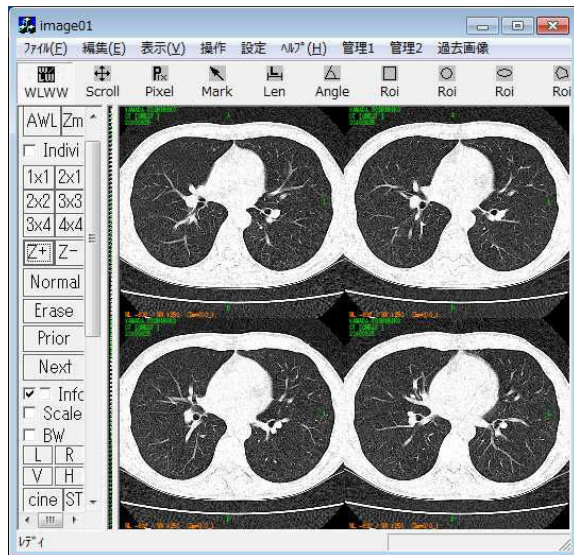


CTの所見を作成する機能です。

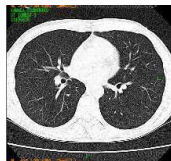
所見も文字情報と、Key画像の取り込み・保存も行います。

Viewer

Viewer側の機能



Key画像作成



Key画像取り込み

CT所見 画面

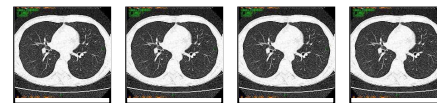
ID
名前
生年月日
性別

検査日
検査目的

所見

診断

読影日
読影医師



所見DB



Key画像DB

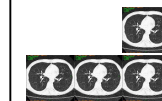


要素技術（サンプルプログラムを参照）

- ・画像の表示方法
- ・画像の印刷方法
- ・画像のDBへの登録方法
- ・画像のDBからの取出し方法

印刷

CT所見

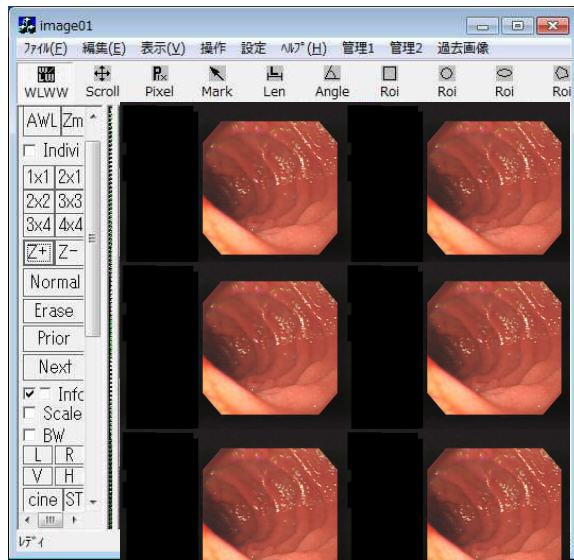


内視鏡の所見を作成する機能です。

所見も文字情報と、Key画像の取り込み・保存も行います。

Viewer

Viewer側の機能



Key画像作成



Key画像取り込み

内視鏡所見 画面

ID
名前
生年月日
性別

検査日
検査目的

所見

診断

読影日
読影医師



所見DB



Key画像DB



要素技術 (サンプルプログラムを参照)

- ・画像の表示方法
- ・画像の印刷方法
- ・画像のDBへの登録方法
- ・画像のDBからの取出し方法

印刷

内視鏡所見



機能

紹介状・他

(株)エヌアイアシスト

紹介状他 病院で使用される書類(文書)を作成する機能です。

2つの管理方法があります。

ケース1、単独の書類として管理します。(従来のやりかたです。)

ケース2、汎用的な書類として管理します。(複数の書類を同じソフトで管理します。これからの管理方法です。)

ケース1

ID

名前

生年月日

性別

紹介先病院

紹介内容

紹介元病院、医師

それぞれの書類毎にソフトを作成する必要があります。

(紹介状、入院診療計画 ……)

(新規書類作成、修正対応など手間暇がかかります。)

例;100種類の書類を作成するとすると期間、費用は?)

印刷

書類DB

登録



各書類毎にDBを用意します。
書類で項目が増えたら、DBも修正しないといけない

診療情報提供書	
紹介先医療機関名	
TEL	
FAX	
TEL	
医師	(印)
患者氏名	生()歳
住 所	TEL
傷病名・主訴	
紹介目的	
既往歴	
検査経過及び検査結果	感染症 (HIV: HCV: W氏:)
添付資料	

ケース2

書類マスタ

参照



書類毎に項目、印刷書式
を登録しています。

印刷

書類DB

登録



書式は2通りあります。

1、直接 描画印刷

2、EXCEL(書式)に書き込み、EXCELで印刷

*)EXCELの場合が、柔軟性があります。(推奨)

機能	検査予約	(株)エヌアイアシスト																																																																						
内視鏡検査他の予約の機能です。 予約システムは内視鏡だけでなく、超音波、放射線、面談、診察などにも応用できます。(内視鏡予約のサンプルソフトを参照) サンプルソフトを応用すれば、すぐに対応できます。(2-3日の改造工数で可)																																																																								
予約画面 カレンダー ID 名前 生年月日 性別 入・外来 診療科 病棟 検査の種類 ▾ <table border="1"> <thead> <tr> <th>検査日</th> <th>時刻</th> <th>ID</th> <th>名前</th> <th>付帯情報</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> 検査の種類 ・内視鏡 ・乳腺エコー ・MMG ・超音波 ・一般撮影 ・CT検査 ・MR検査 ・面談 ・保健指導 検査の種類は、追加できます。 診察室での予約 医師での予約も可能			検査日	時刻	ID	名前	付帯情報																																																																	
検査日	時刻	ID	名前	付帯情報																																																																				
予約枠作成画面 検査の種類 日 月 火 水 木 金 土 <table border="1"> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> 予約枠は、あらかじめ検査毎に曜日毎の予約時間を作成しておくことで1月分を一括作成します。 予約枠作成がよくできたソフトです。																																																																								

リハビリの予約の機能です。

*)別途提供のサンプルソフトを参照

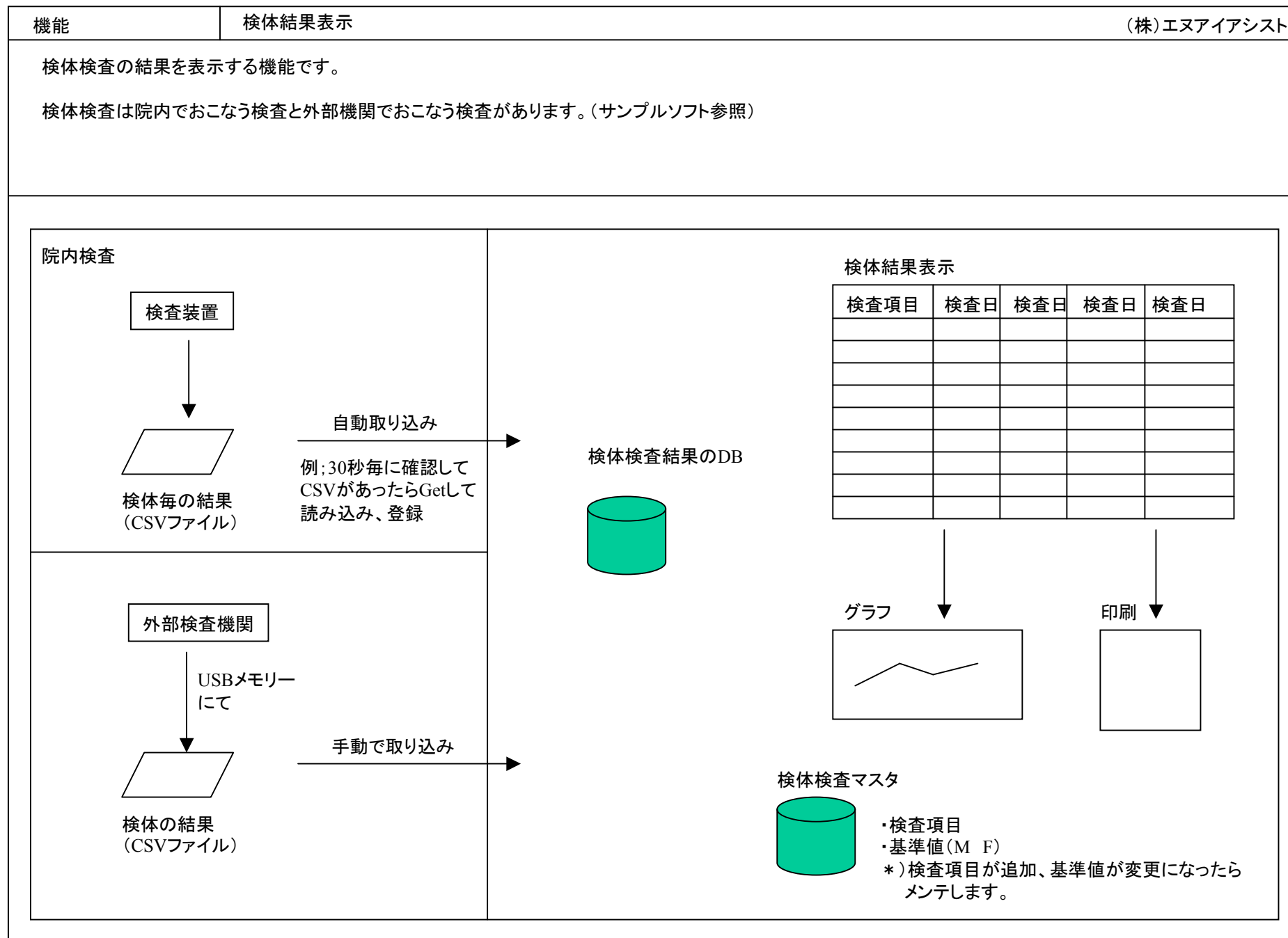
リハビリは毎日行う治療で、PT、OT、STの予約が必要となります。
これらの3種類の予約がバッティングしないように行います。
また、療法士の勤怠とも連携する必要があります。

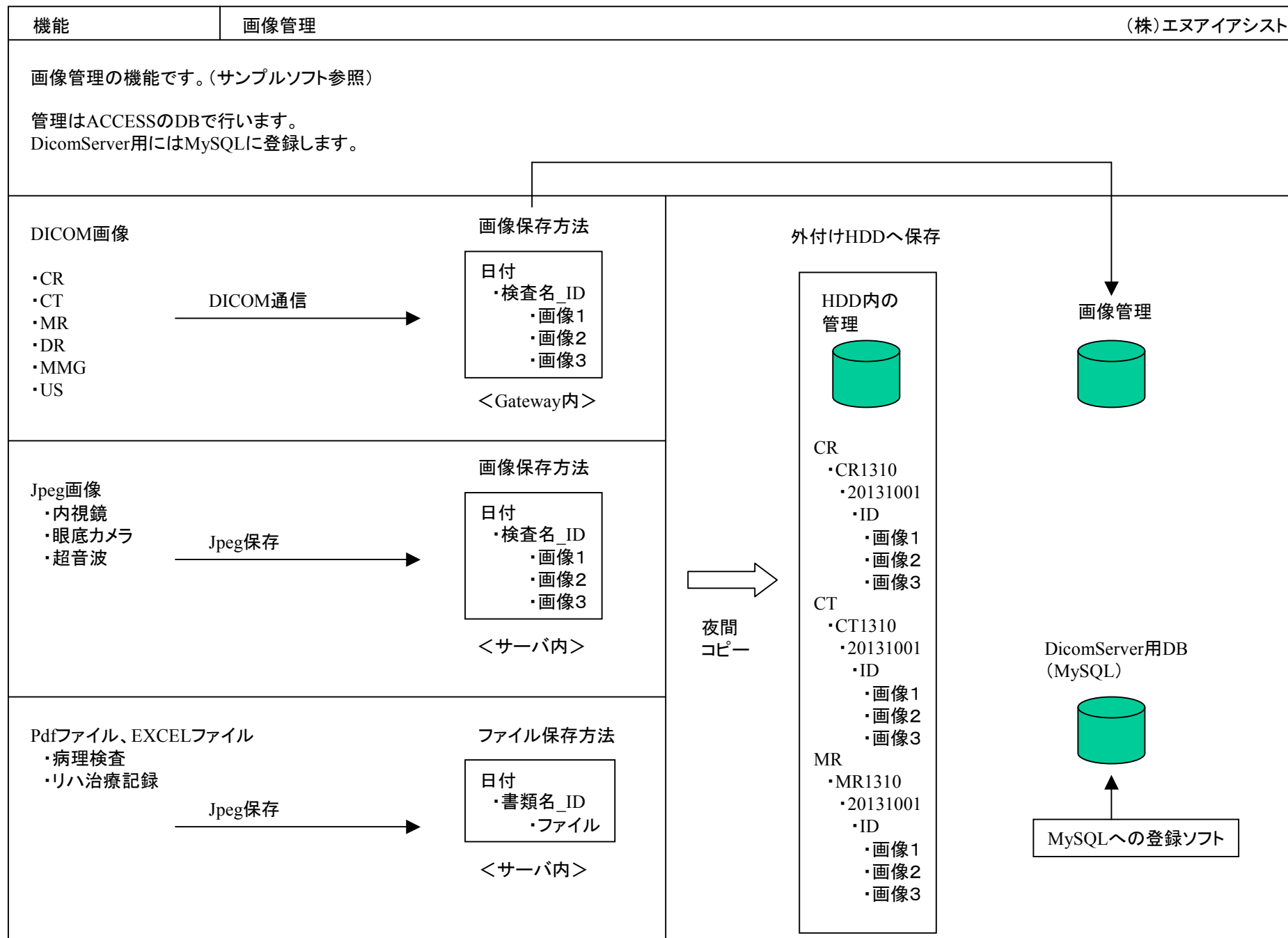
*)勤怠は勤務管理としても使用できます。

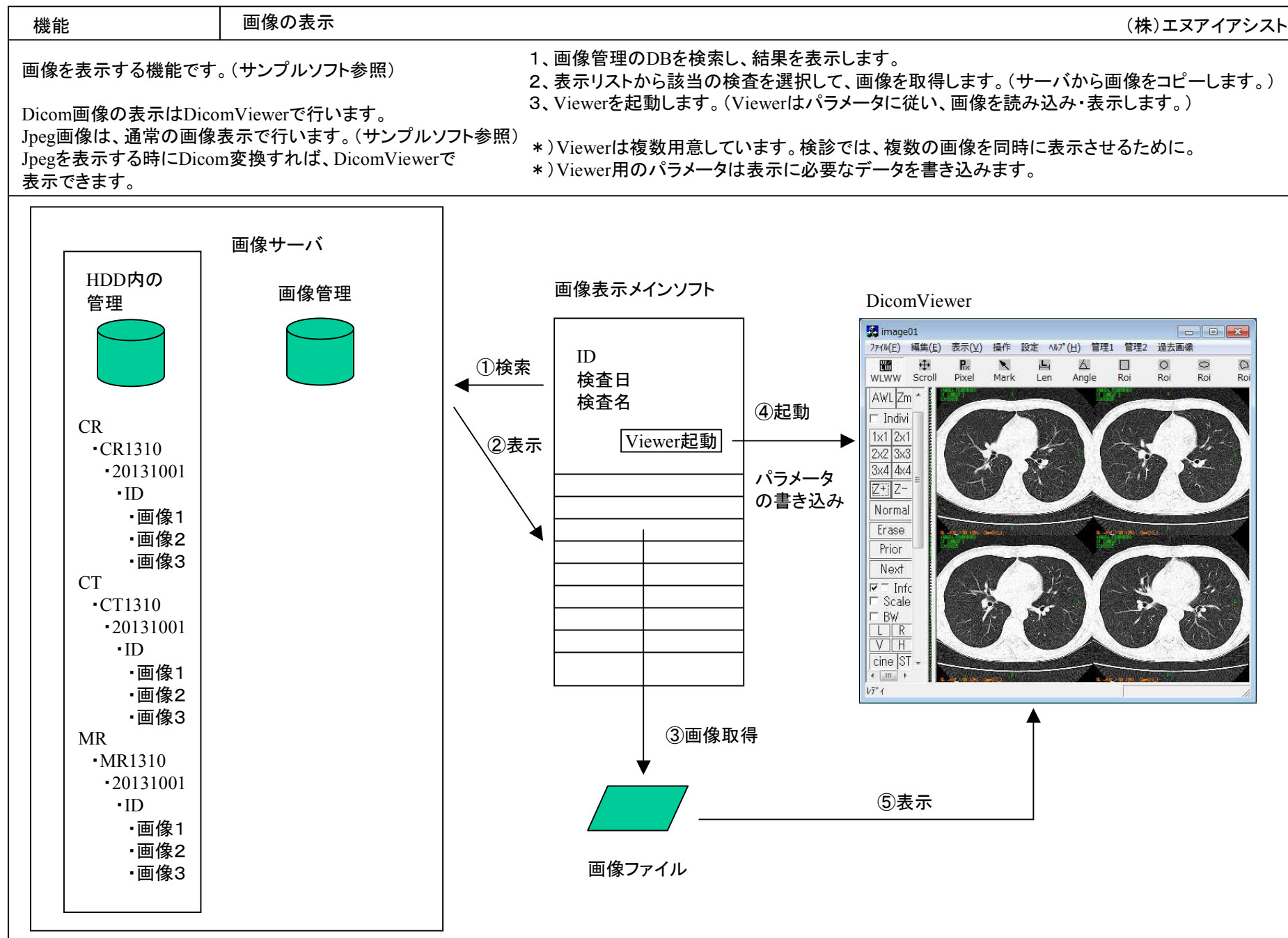
療法士の勤怠

01 火	02 水	03 木	04 金	05 土	06 日	07 月	08 火	09 水	10 木	11 金	12 土	13 日	14 月	15 火	16 水	17 木	18 金	19 土	20 日	21 月	22 火	23 水	24 木	25 金	26 土	27 日	28 月	29 火	30 水	31 木
			有給				有給						有給							有給				有給						
						有給					有給							有給												
	公休						公休								公休								公休							公休

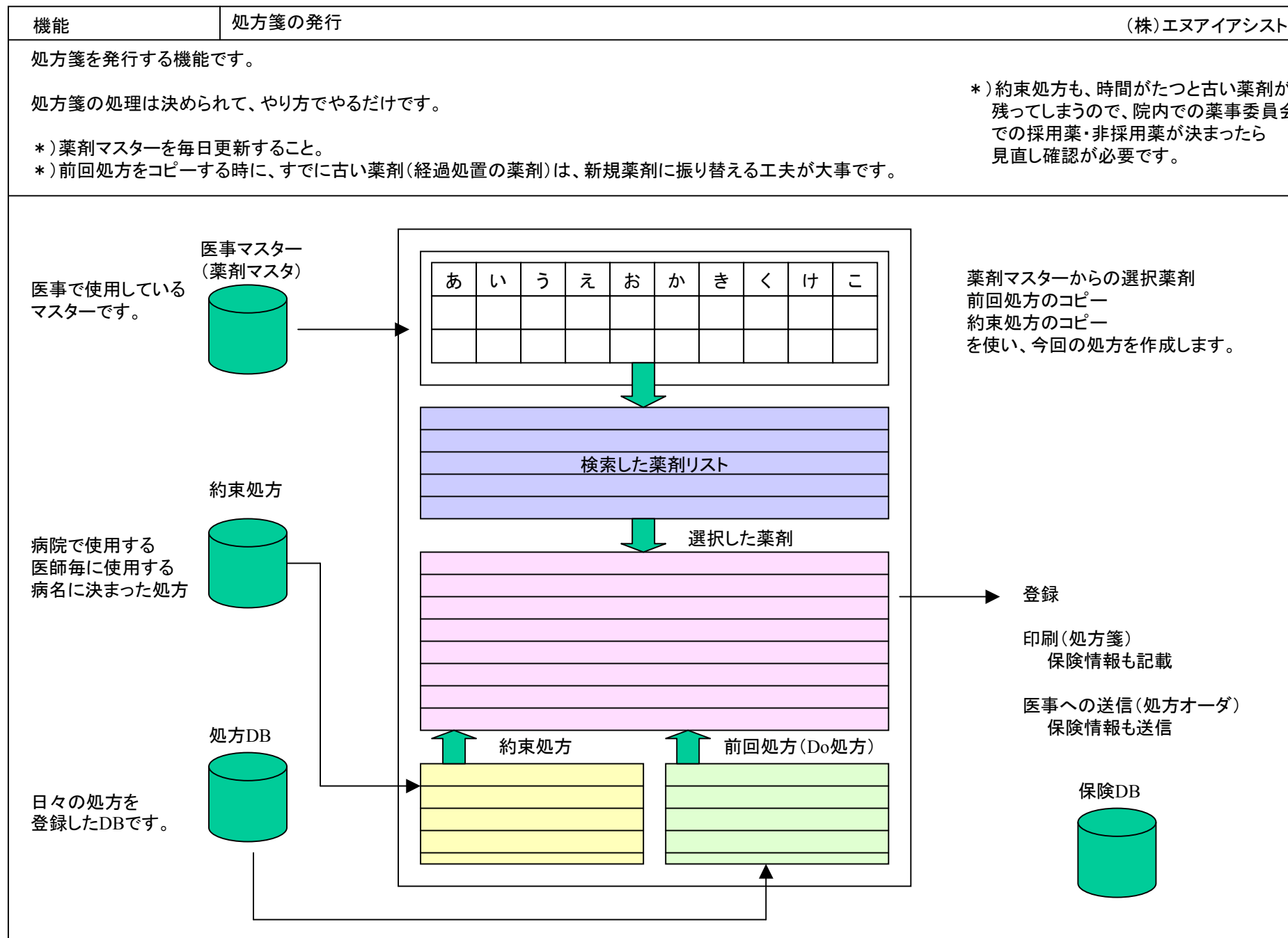
PTの予約		OTの予約		STの予約	
2013/05/13		2013/05/13		2013/05/13	
08:00		08:00		08:00-08:20	本
08:22		08:22			田
08:44		08:44			小
09:06		08:44			黒
09:28		09:06			加
09:50		09:28			定
10:12		09:50			
10:34		10:12			
10:56		10:34			
11:18		10:56			
11:40		11:18			
13:02		11:40			
13:24		13:02			
13:46		13:24			
14:08		14:08			

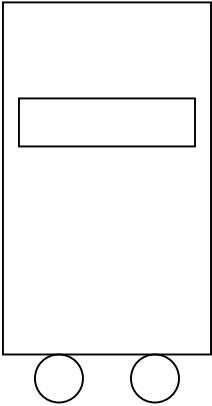
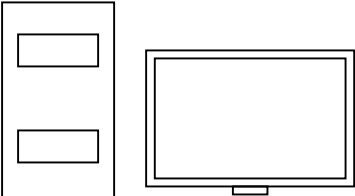
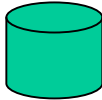




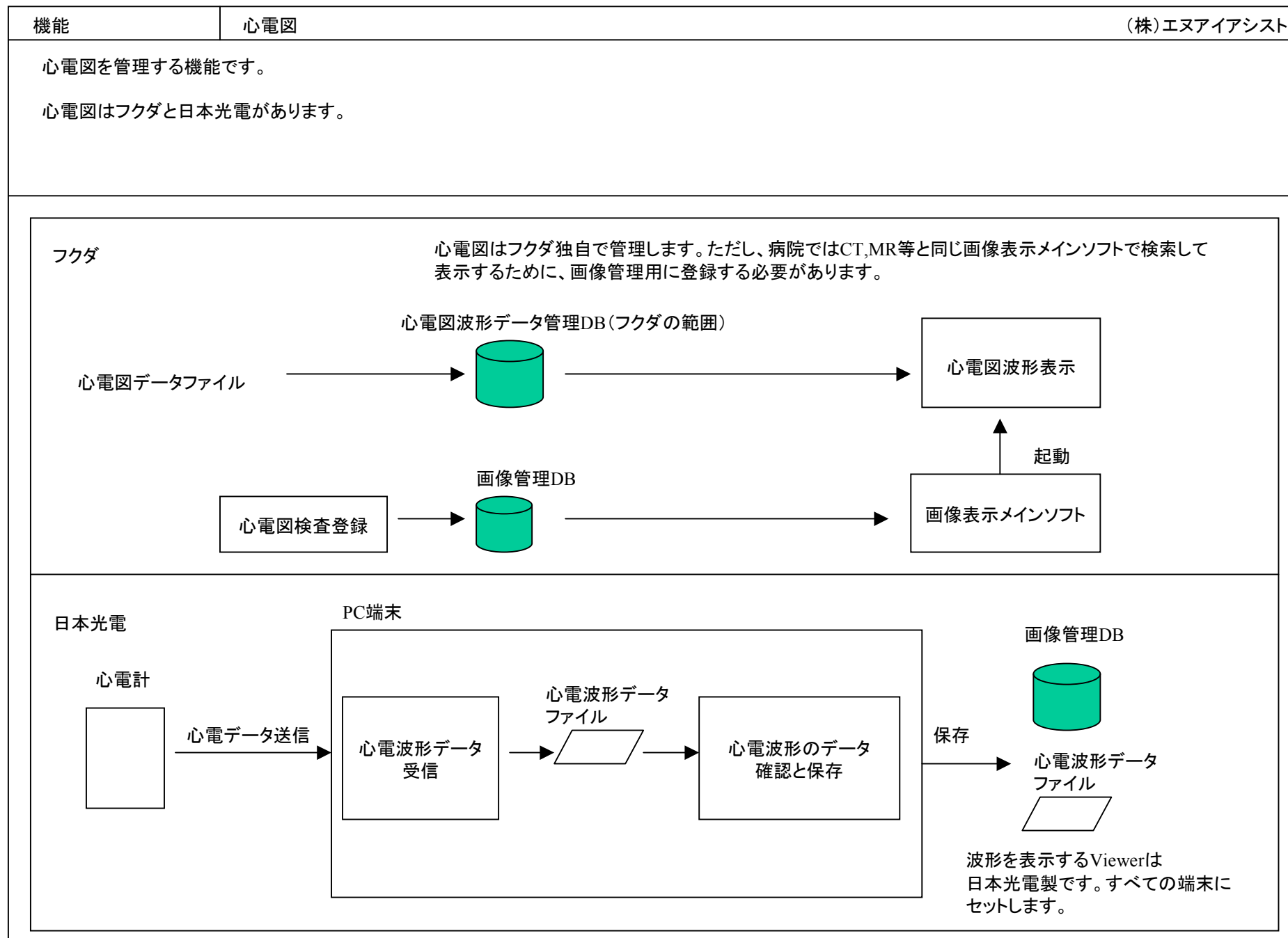


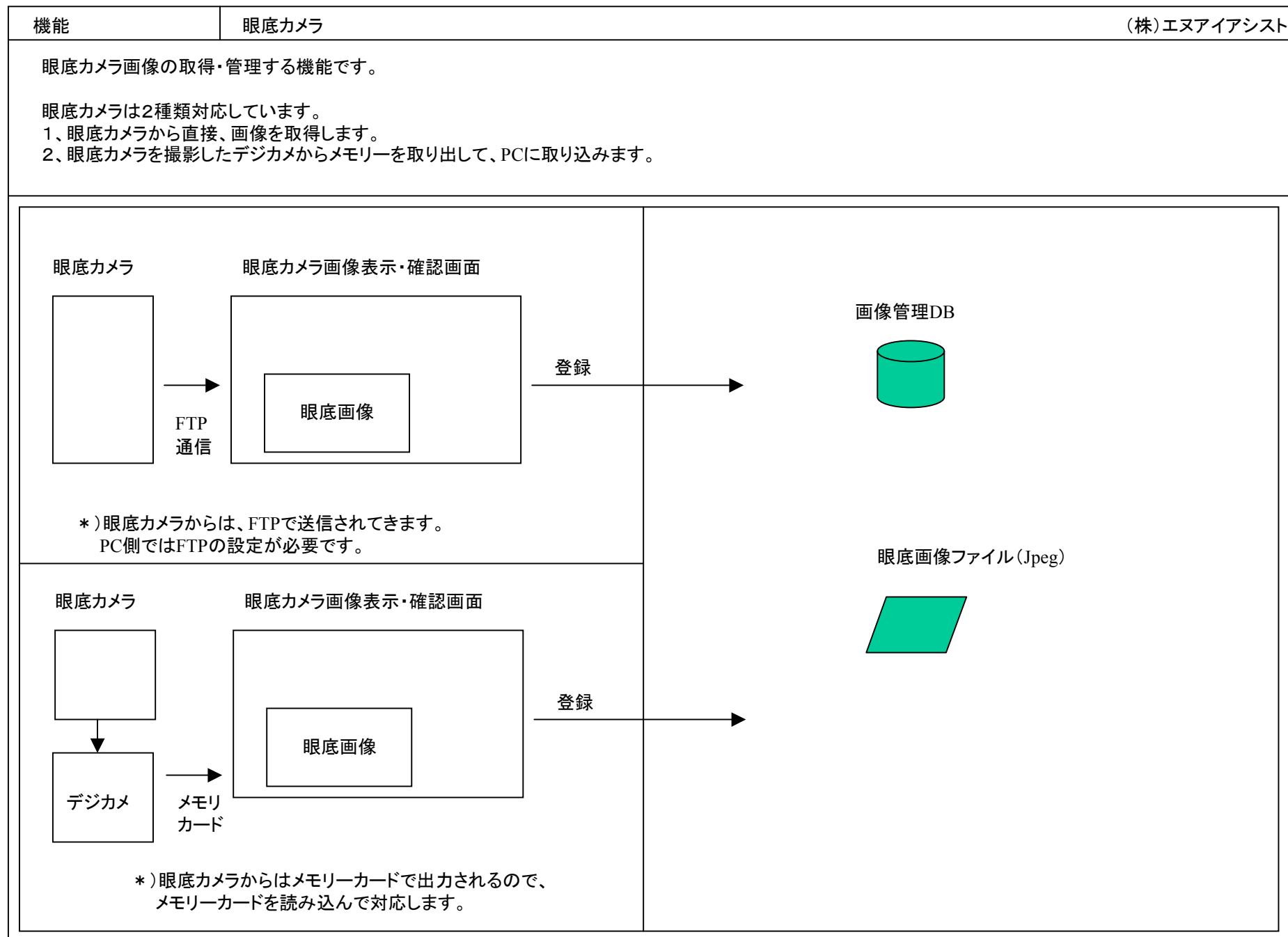
- 1、画像管理のDBを検索し、結果を表示します。
 - 2、表示リストから該当の検査を選択して、画像を取得します。(サーバから画像をコピーします。)
 - 3、Viewerを起動します。(Viewerはパラメータに従い、画像を読み込み・表示します。)
- *) Viewerは複数用意しています。検診では、複数の画像を同時に表示させるために。
*) Viewer用のパラメータは表示に必要なデータを書き込みます。

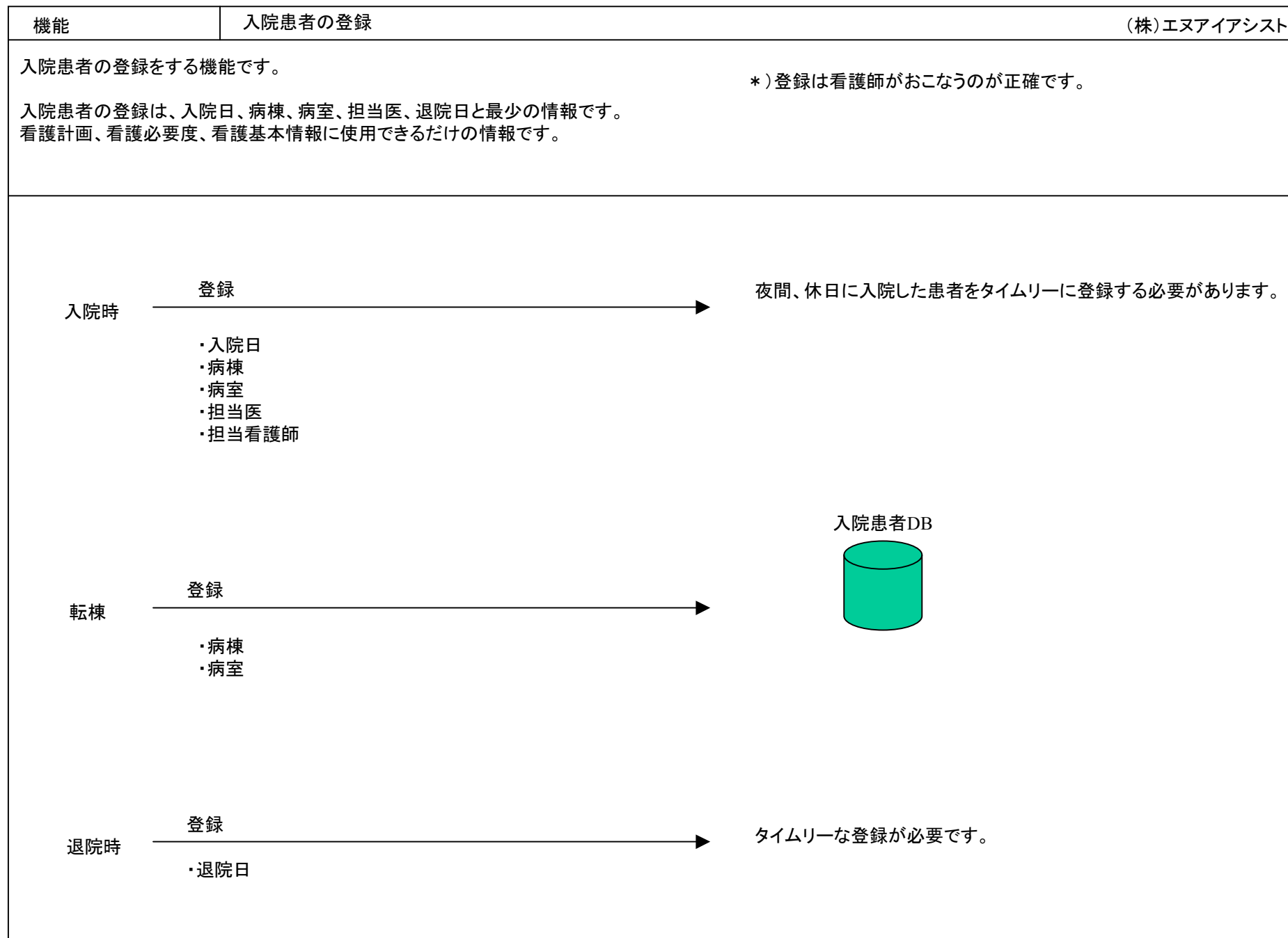


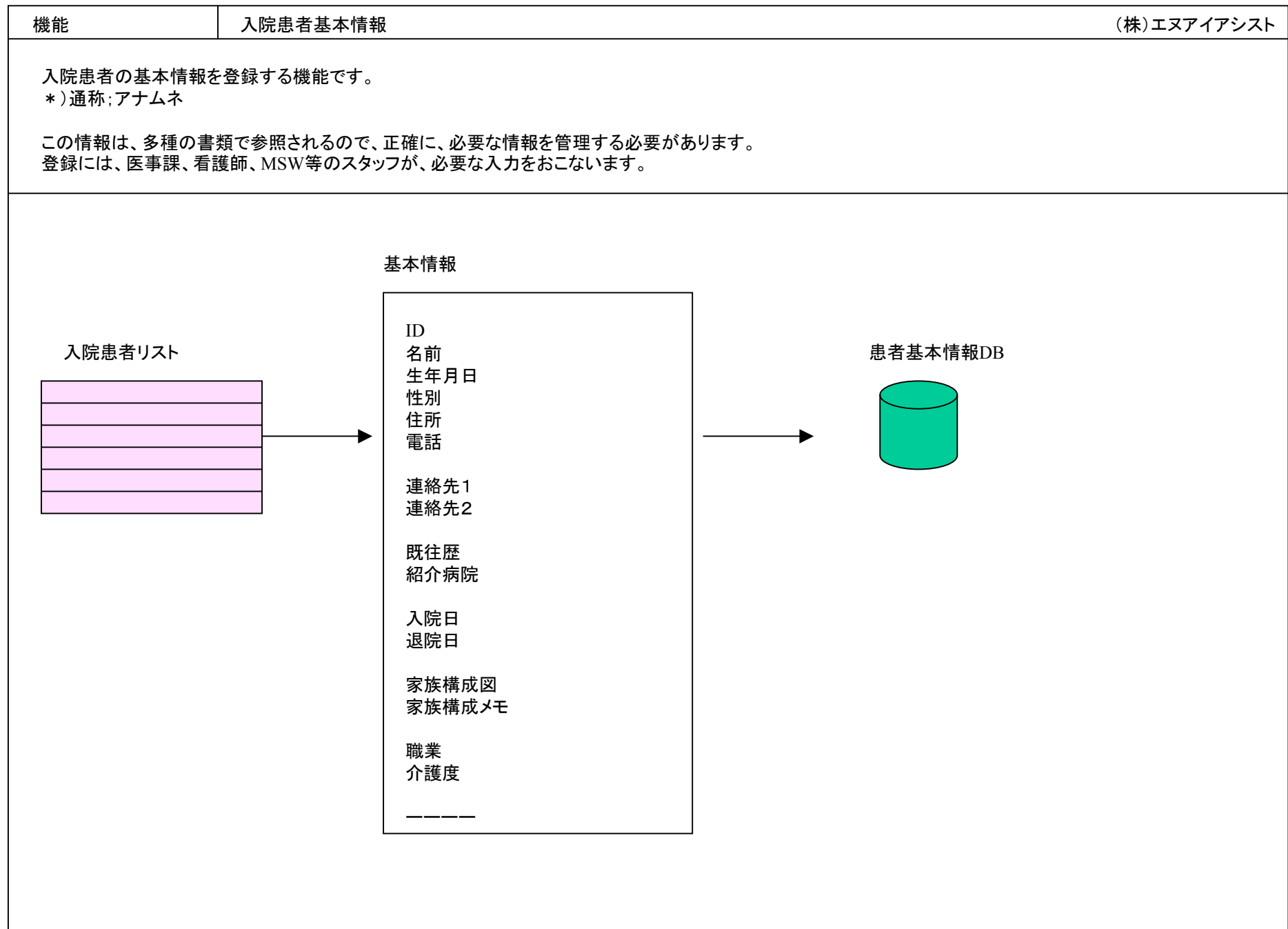
機能	内視鏡画像 (株)エヌアイアシスト
内視鏡画像を取得・管理する機能です。 内視鏡からのビデオ信号は、専用のCaptureボードで取り込みます。 トリガー信号は、押しボタンと同じスイッチなので、取り込むために変換ユニットが必要です。(商品名;いっちゃんユニット)	
内視鏡  PC端末  内視鏡画像のDB  内視鏡画像ファイル  トリガー信号のタイミングでビデオ信号をPC内にJpeg画像として取り込みます。 ビデオ信号 (RGB) トリガー信号 (シャッター信号) 保存 Dicom変換した画像 必要に応じてDICOM画像とした内視鏡画像も用意	

機能	超音波画像 (株)エヌアイアシスト
超音波画像の取得・管理する機能です。 DICOM通信で行います。 DICOM機能のついていない超音波装置の場合は内視鏡と同じようにビデオ信号をPCに取り込むこともできます。	
<pre> graph LR US[超音波] -- "DICOM MWM 患者属性 ・ID ・患者名 ・生年月日 ・性別" --> M[超音波画像取り込み管理画面] US -- "DICOM Storage 画像送信" --> M M -- "保存" --> F[/超音波画像ファイル/] DB[(超音波画像のDB)] </pre> 最近の超音波装置は、Dicom機能は標準的についています。	









看護記録の機能です。

汎用書類として管理します。(作成が容易です。変更も容易に対応していきます)

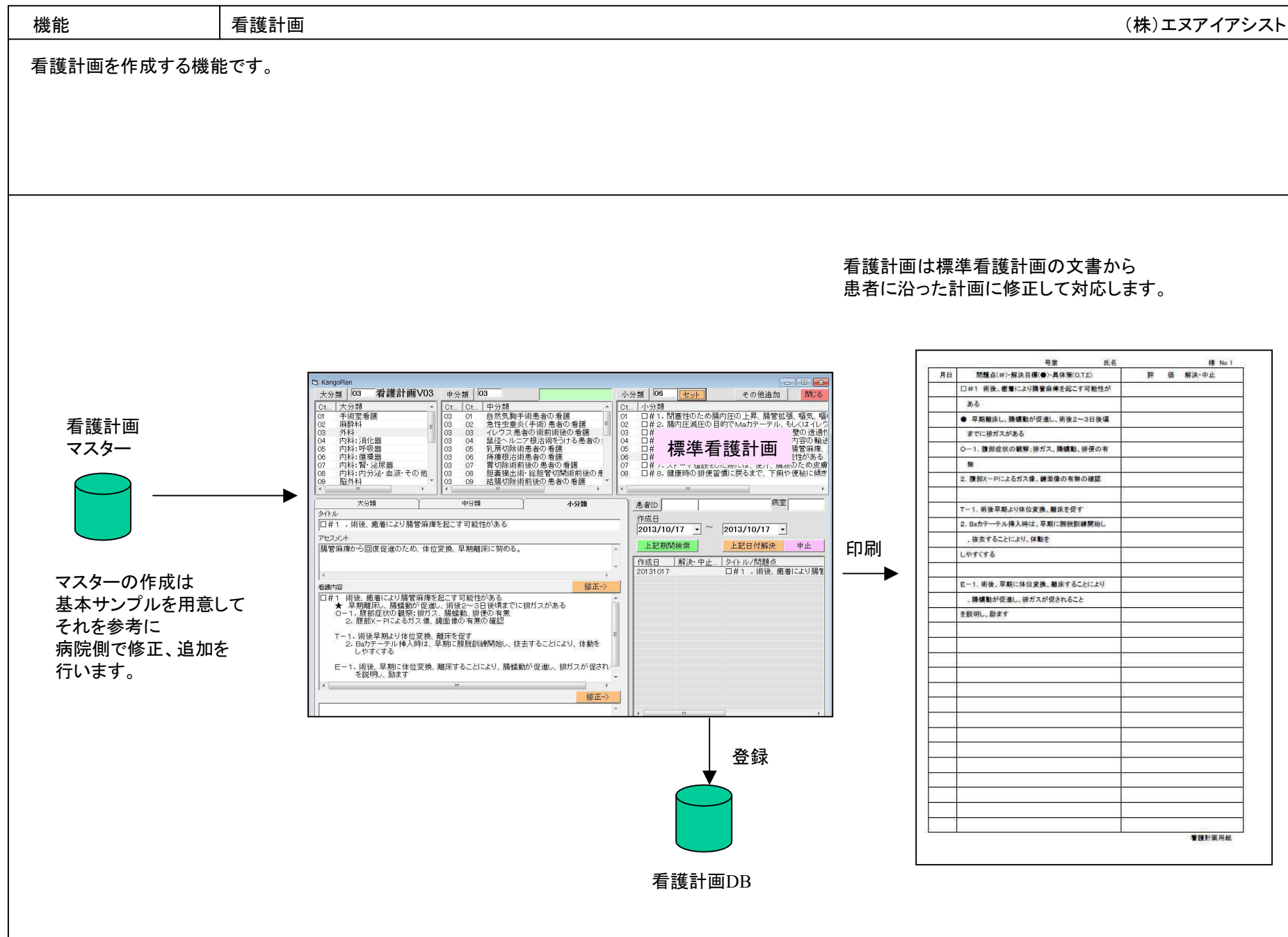
書類マスタ
参照
書類毎に項目、印刷書式
を登録しています。

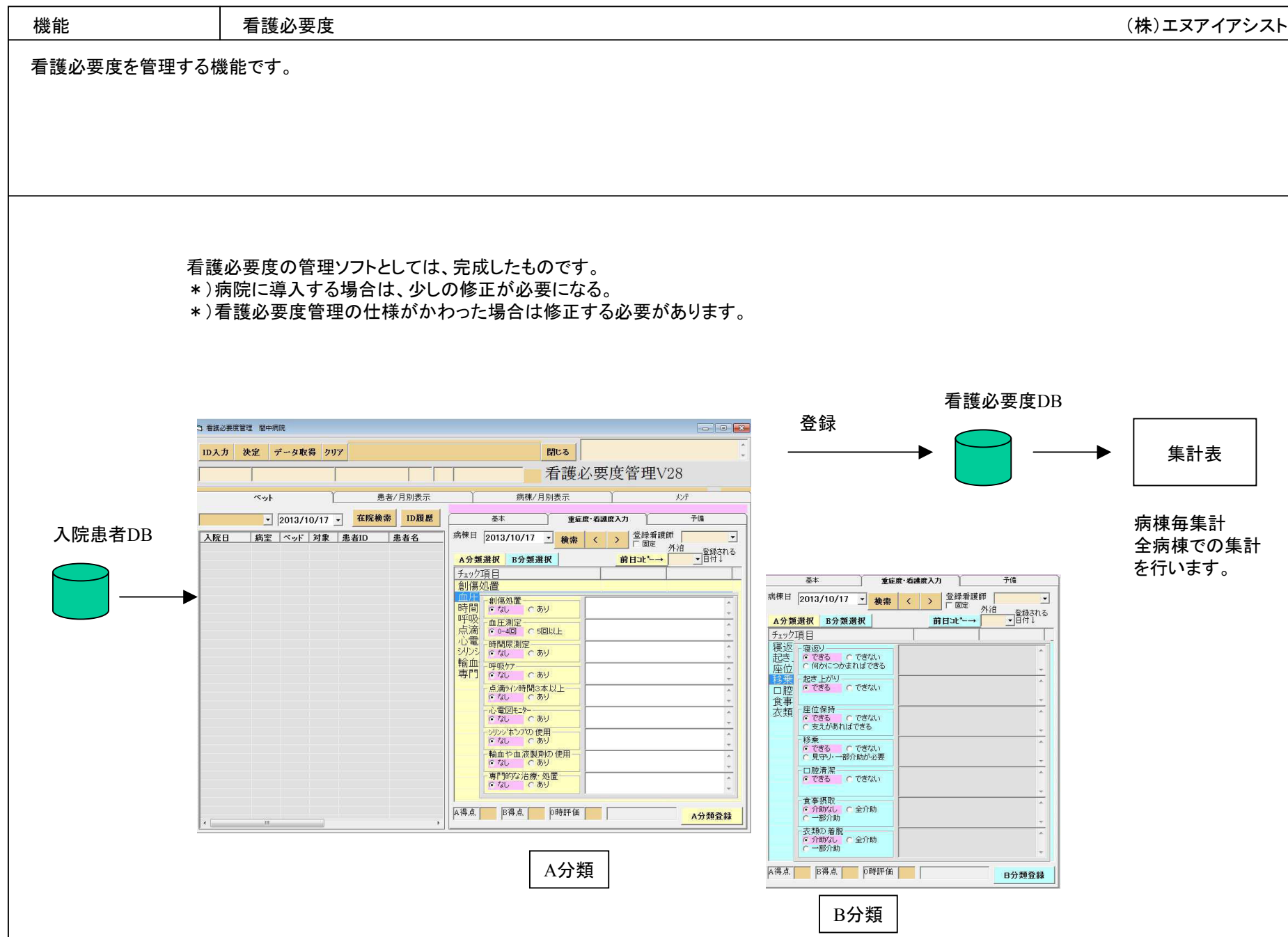
印刷

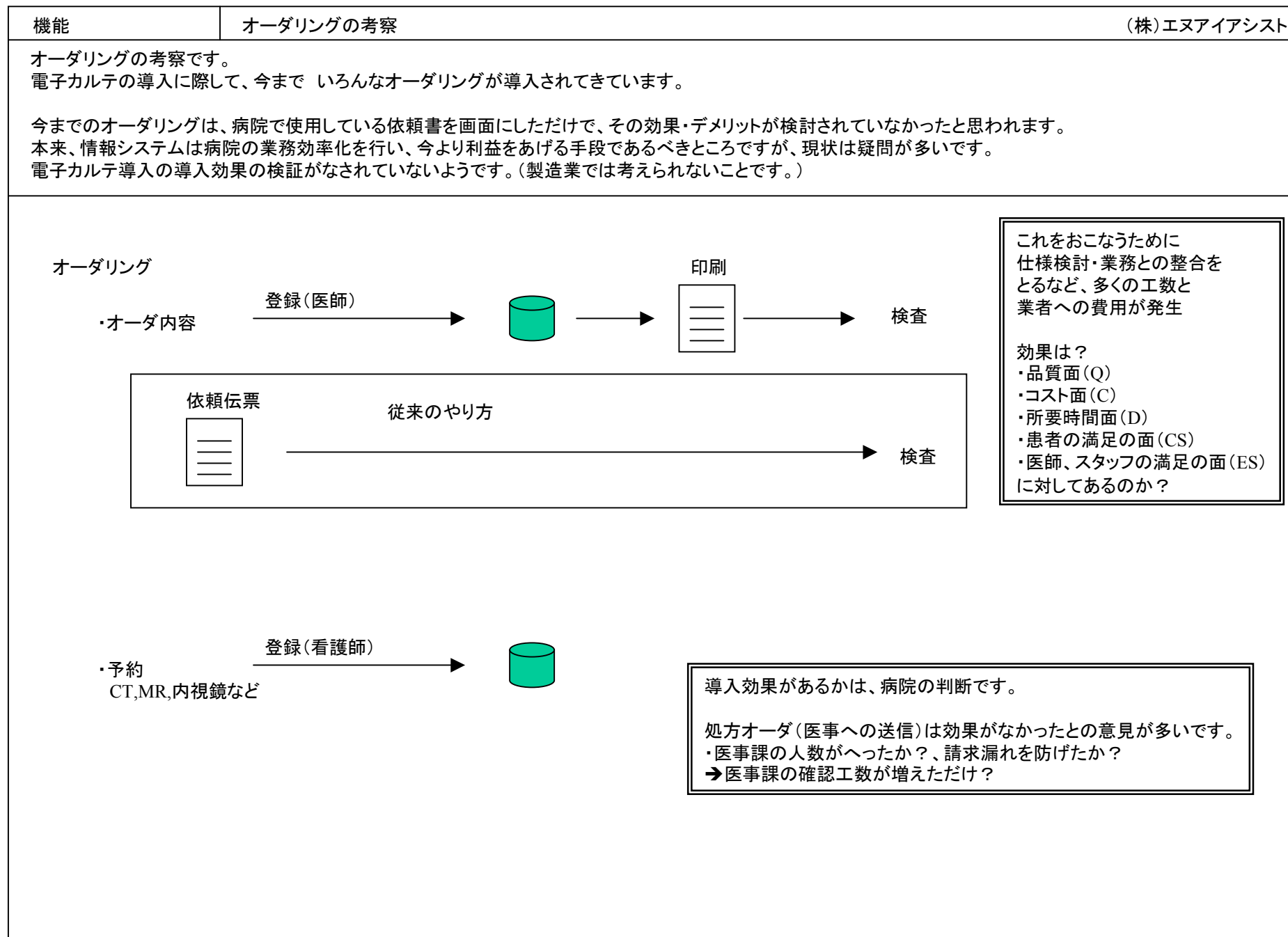
書類DB
登録

書式は2通りあります。

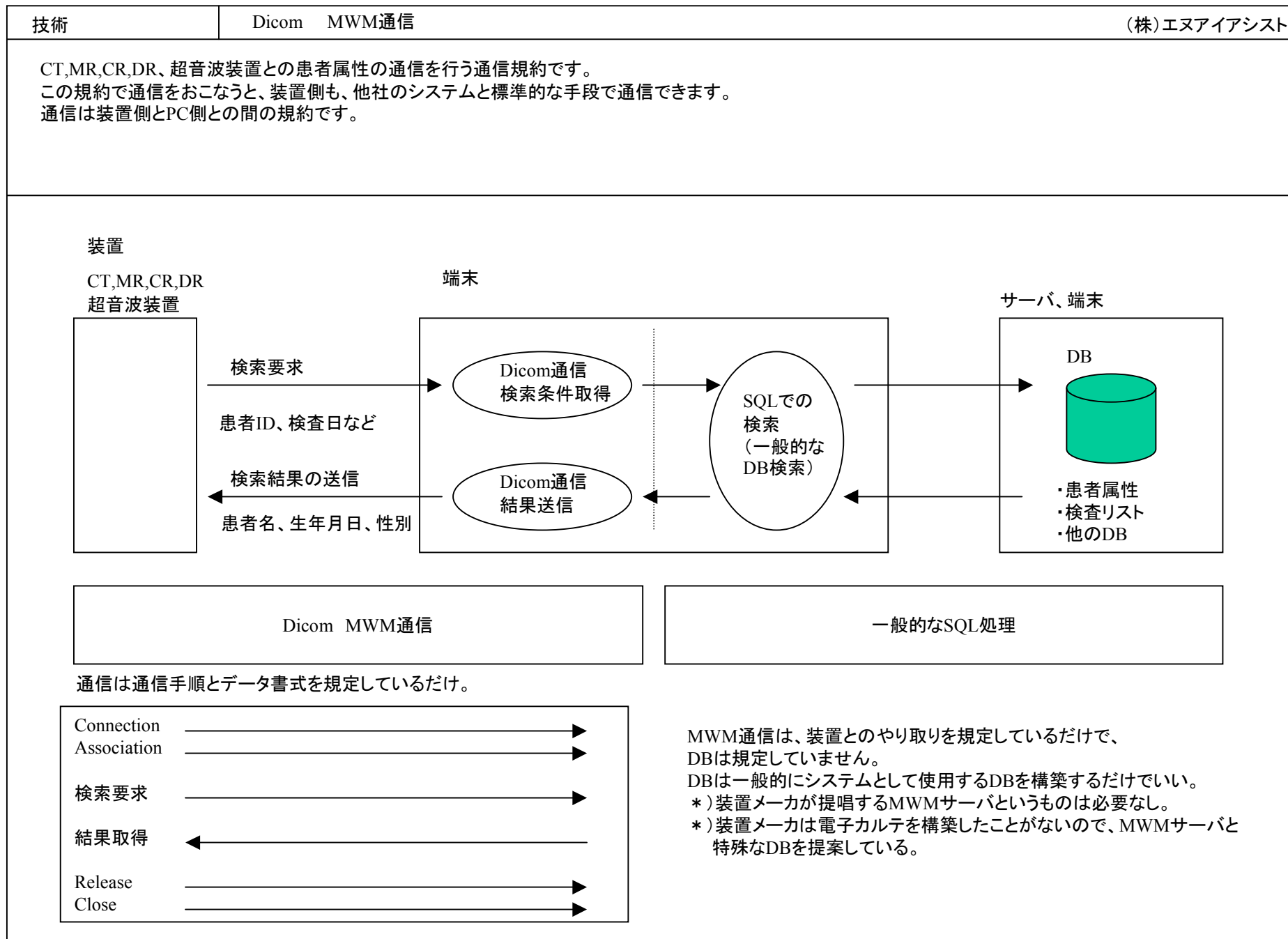
- 1、直接 描画印刷
 - 2、EXCEL(書式)に書き込み、EXCELで印刷
- *) EXCELの場合が、柔軟性があります。(推奨)





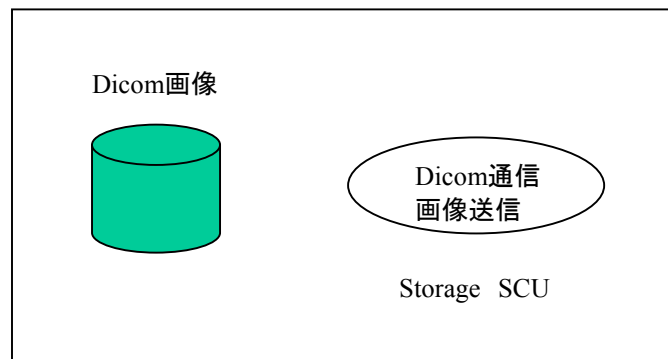


技術	(株)エヌアイアシスト
電子カルテ料理本 技術編 基本的な処理について説明しています。	



Dicomの画像をDicom通信で送信します。

端末



サーバ、端末

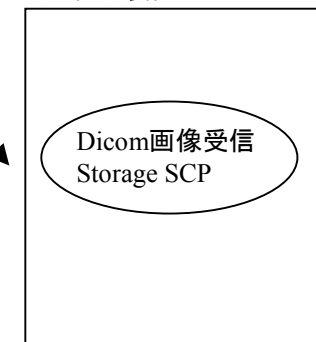


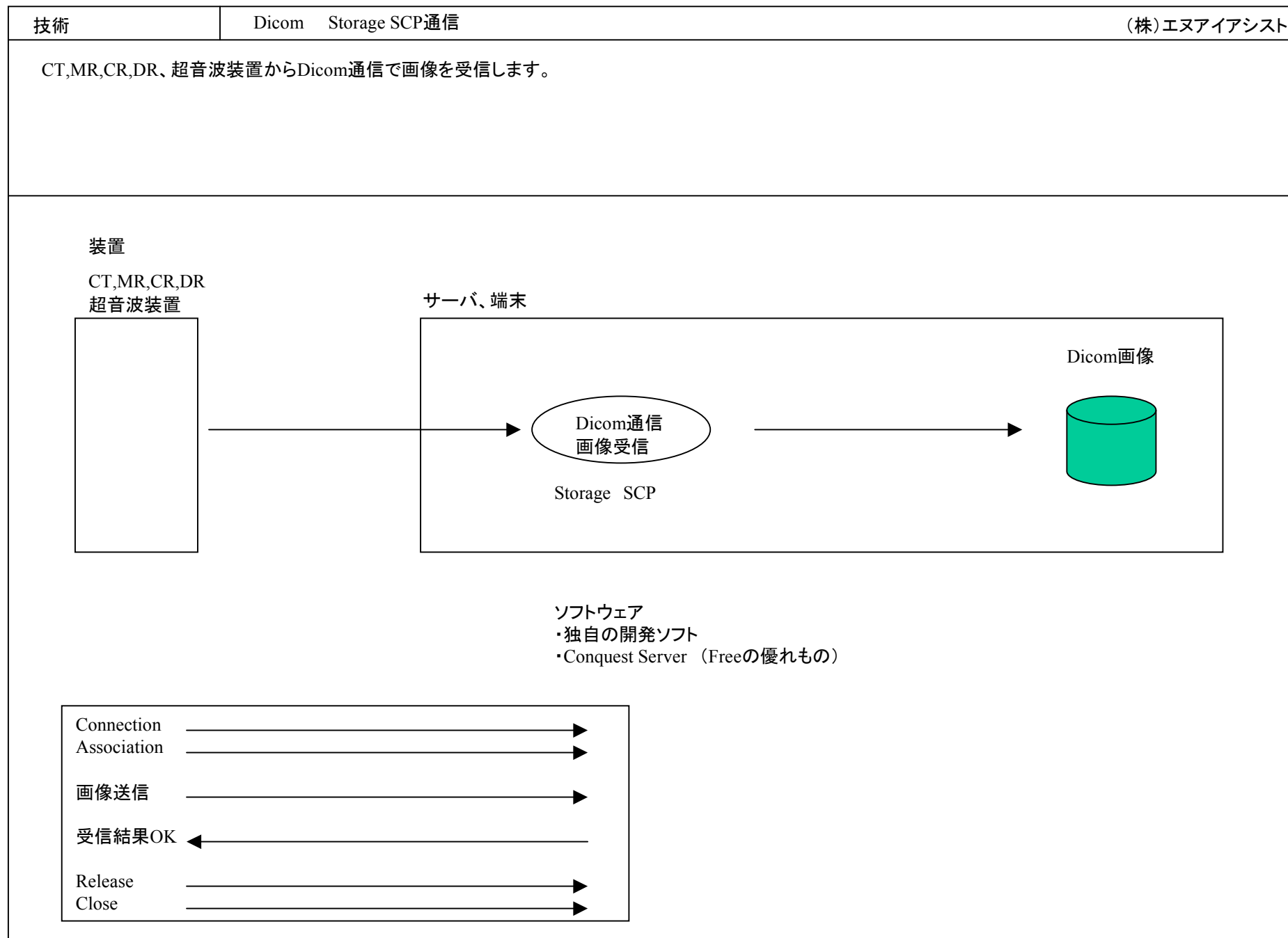
ソフトウェア

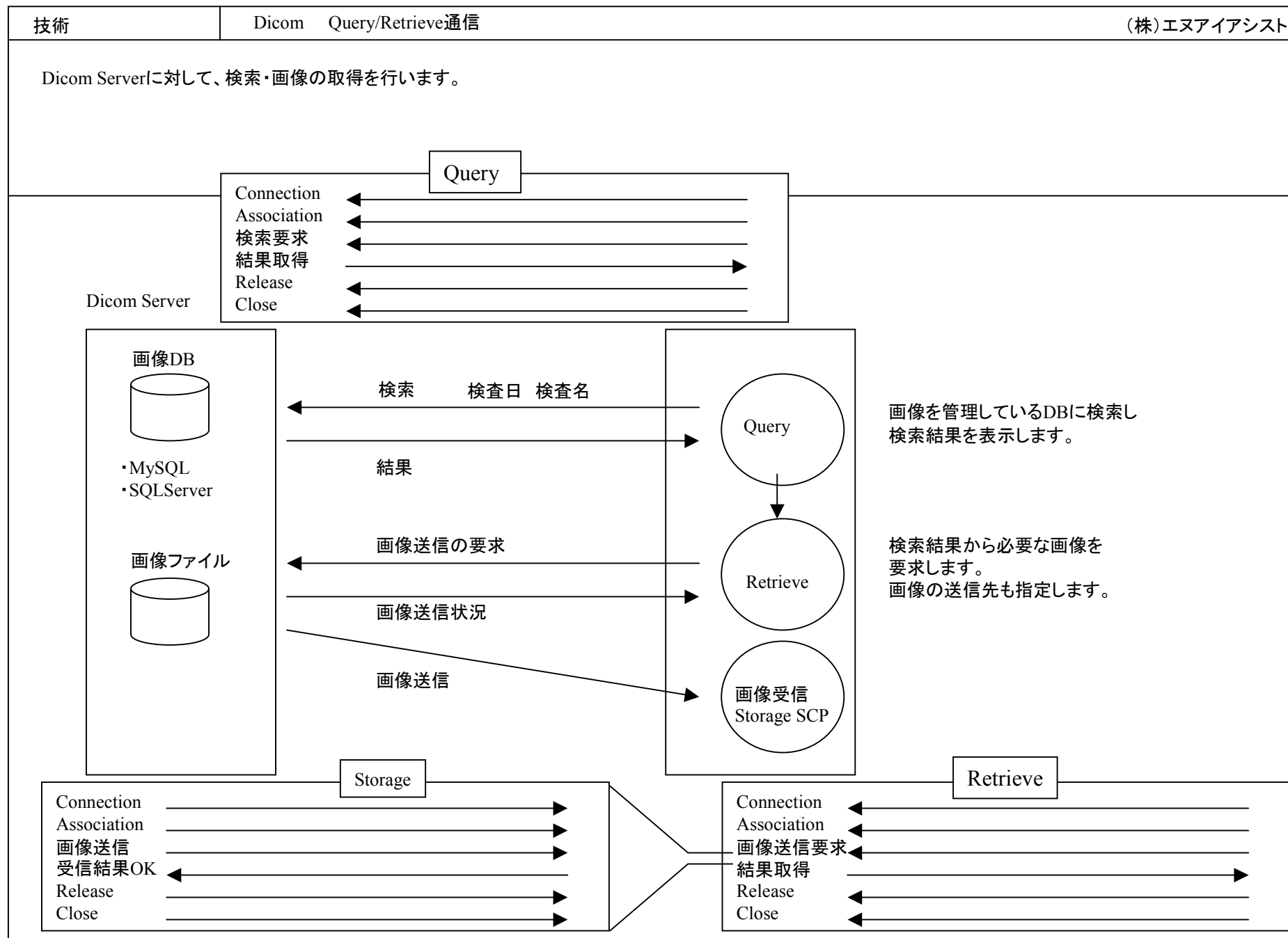
- ・独自の開発ソフト
- ・Conquest Server (Freeの優れもの)

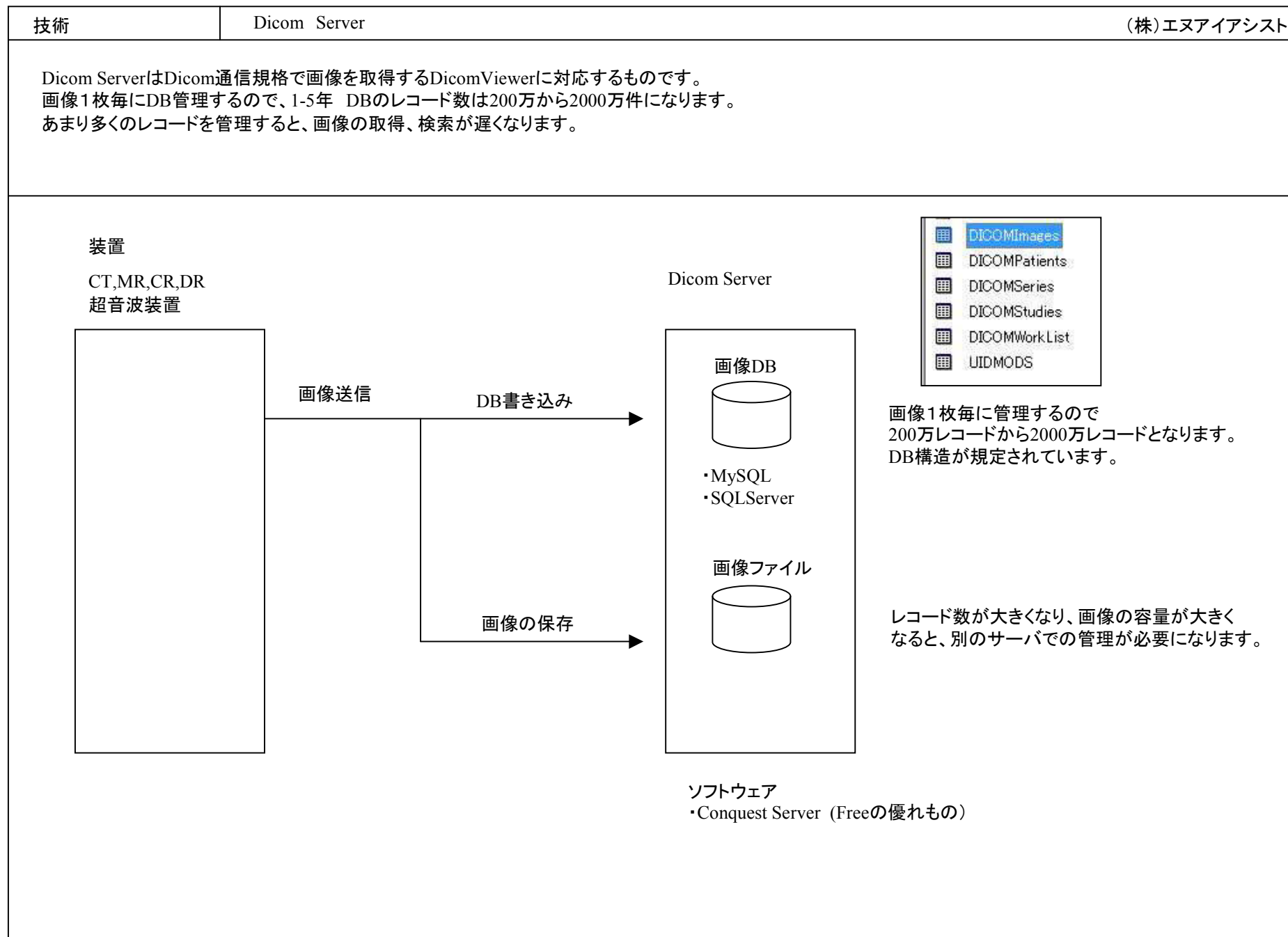
装置

CT,MR,CR,DR
超音波装置



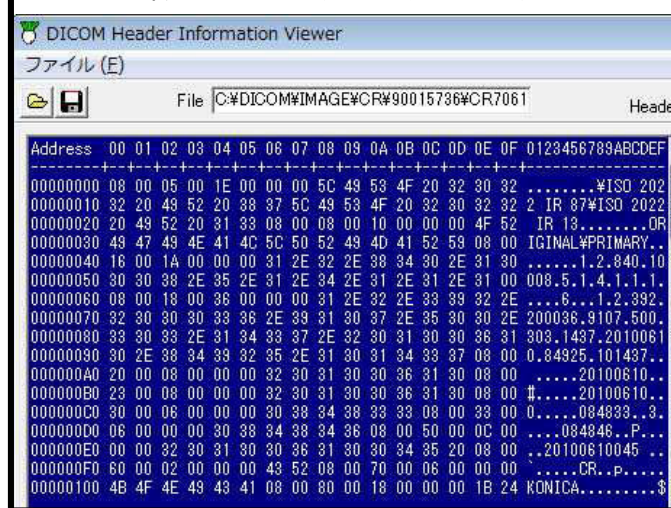






Dicom画像を規定されたフォーマットで構成されています。

Header部分の生データ(バイナリーデータ)



表示結果



Grp ID	File ID	VR	Length	説明	データ
0008	0005	CS	30	Specific Character Set	ISO 2022 IR 87ISO 2022 IR 13
0008	0008	CS	16	Image Type	ORIGINALPRIMARY
0008	0016	UI	28	SOP Class UID	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1
0008	0018	UI	54	SOP Instance UID	1.2.392.200036.9107.500.303.1437.20100610.84925.101437
0008	0020	DA	8	Study Date	20100610
0008	0023	DA	8	Image Date	20100610
0008	0030	TM	6	Study Time	084833
0008	0033	TM	6	Image Time	084846
0008	0050	SH	12	Accession Number	20100610045
0008	0060	CS	2	Modality	CR
0008	0070	LO	6	Manufacturer	KONICA
0008	0080	LO	24	Institution Name	~\$B9bDECf1{%/}%XXCX%/e(B

Header部分を読み取った結果

画像のファイルの構造

Header情報部分

- ・タグコード
- ・データ長さ
- ・データ で構成

画像(Pixel)部分

CR,CT,MR画像は16bit

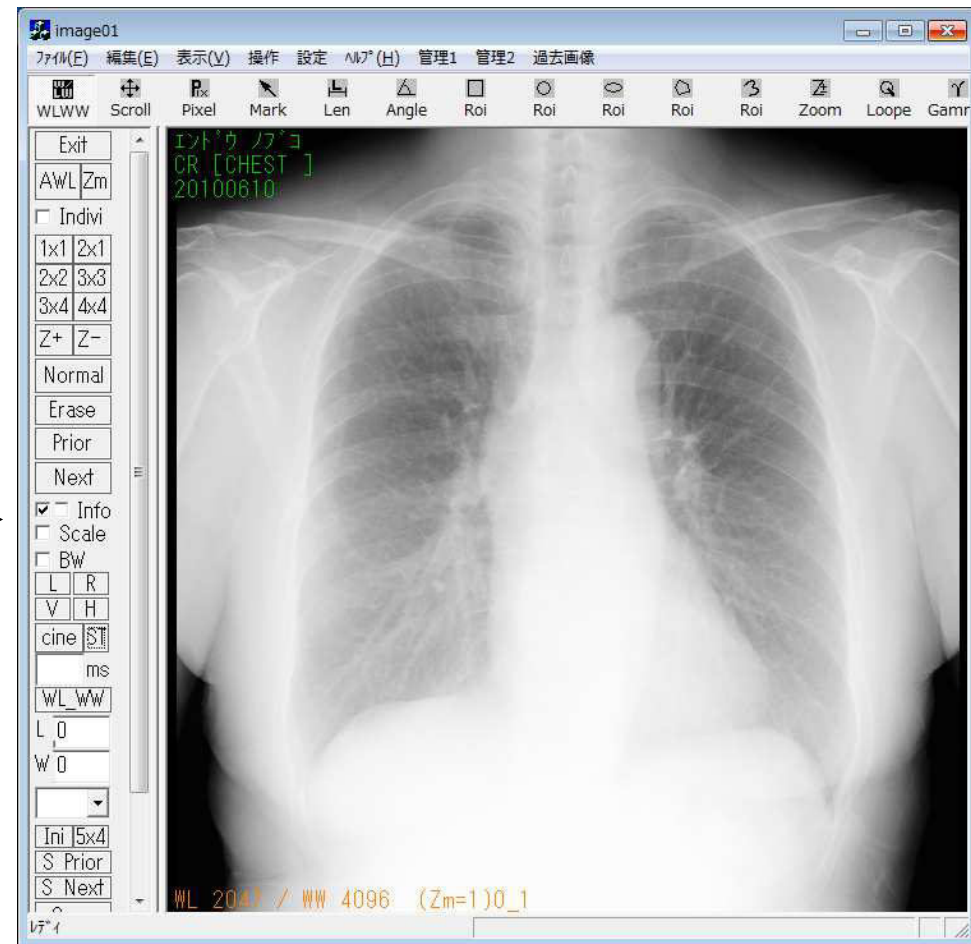
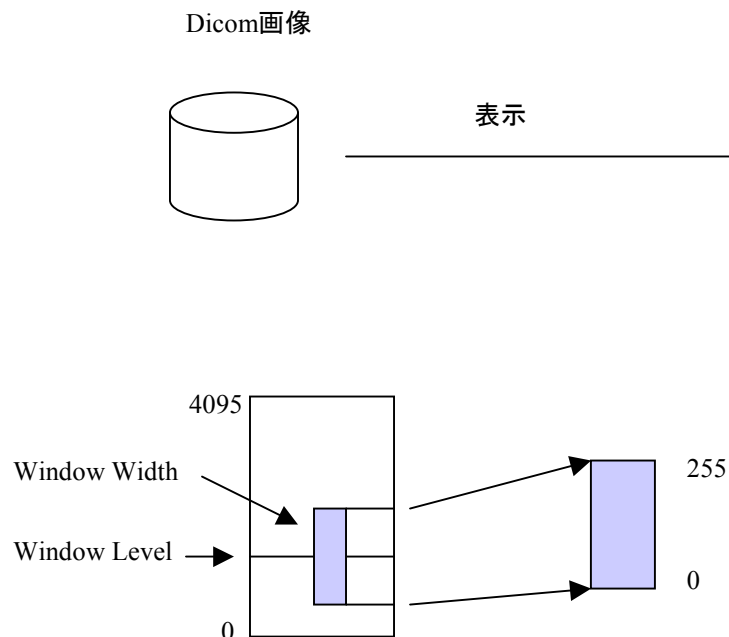
超音波、内視鏡は
8bit x 3 (R G B)

で設定されている

Dicomの画像を表示するDicomViewerです。
Viewerには、Dicom画像特有の処理を行う機能が必要です。

Dicom画像を表示するには、基本的な画像変換を行います。
WL/WW処理(Window Level Window Width)
表示するには、画像のPixel値はBMPと同じように0-255の値に
します。例;CR画像は0-4095の値をもっています。

超音波画像、内視鏡画像の場合は、RGB(0-255)ですが、
表示するにはRGBをBMP画像と同じ配列にする必要があります。

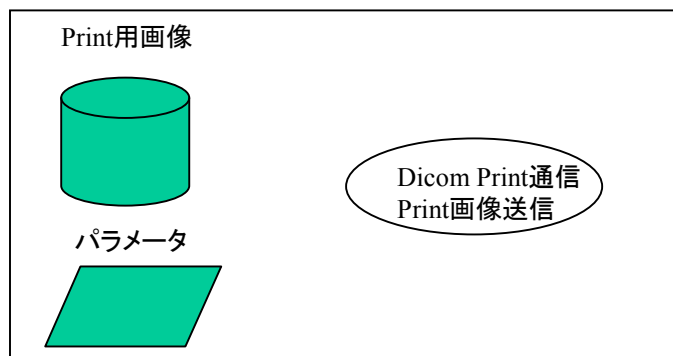


イメージャへ画像をDicom Print通信で送信します。

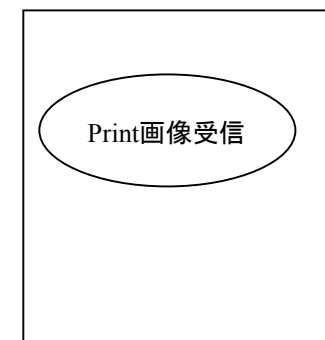
イメージャへ送信する画像は CRの場合は元画像(12bit)、CT,MRの場合はWL/WW調整した画像(8bit)です。

パラメータはコマ数指定などイメージャが必要とするデータです。(イメージャのDicom適合宣言書に記載されています。)

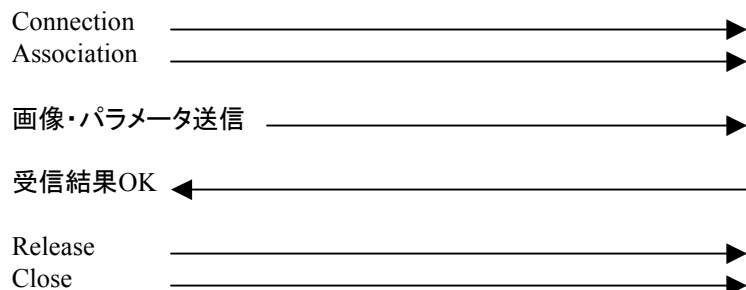
端末



イメージャ



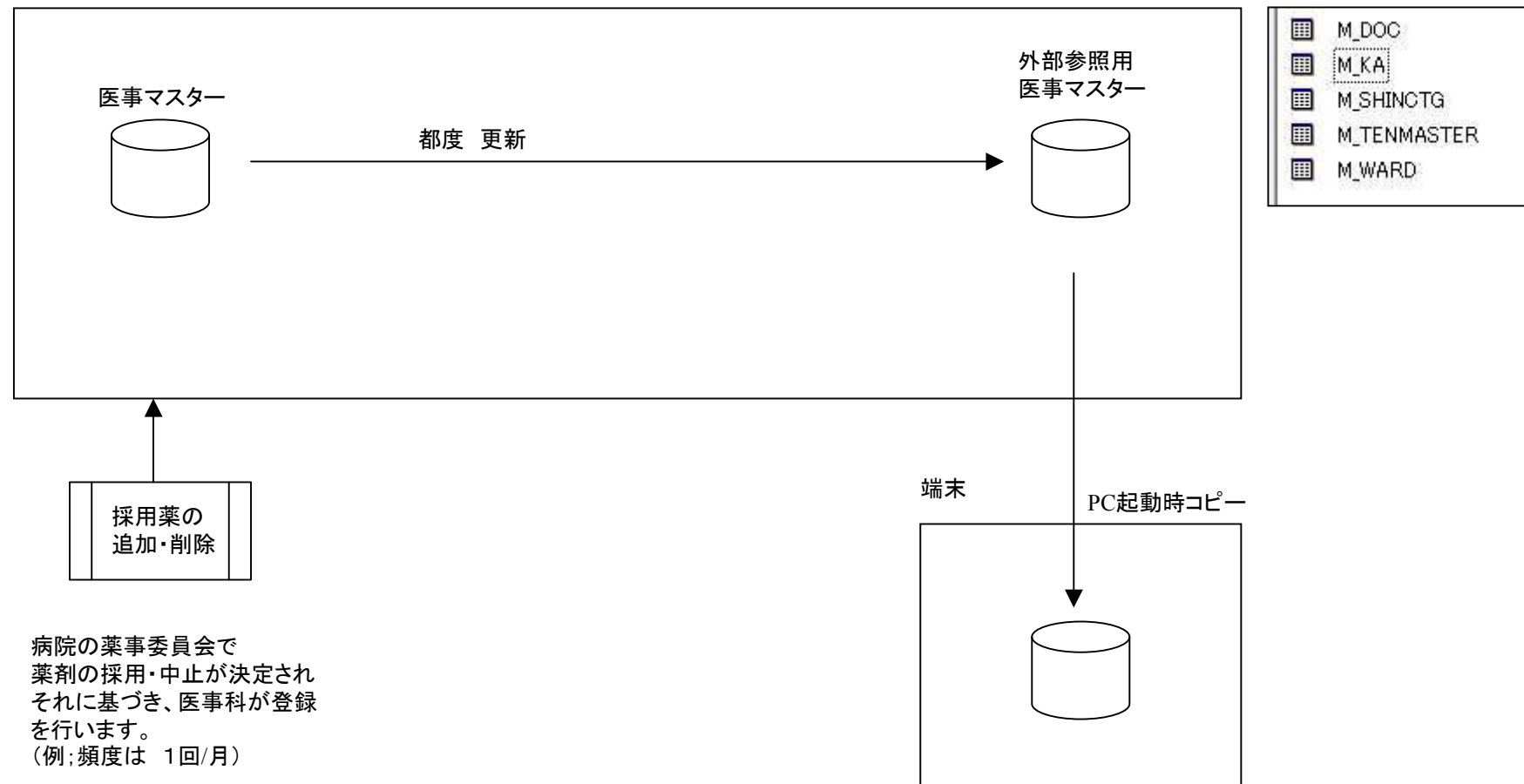
フィルム出力



医事システムが、医事マスターを外部端末から参照できるようにDBを用意します。

*) 医事システム側で標準的に用意してもらう機能です。

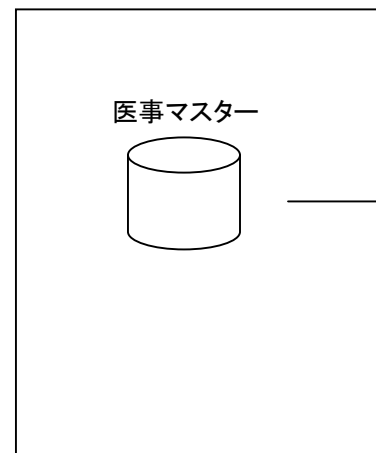
医事システム



医事システムが、医事マスターをCSVで出力して、夜間それを自動で取り込みます。

この作業は、毎日行います。(薬剤マスターが頻繁？に更新される場合は必須)

医事システム



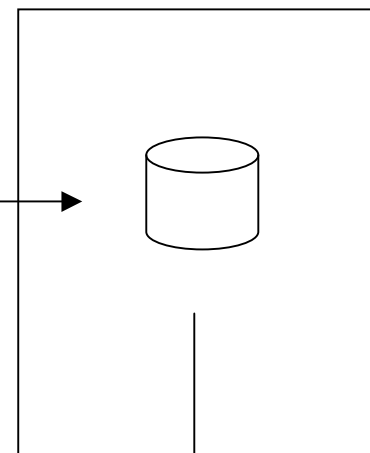
毎日

夜間出力

CSVファイル

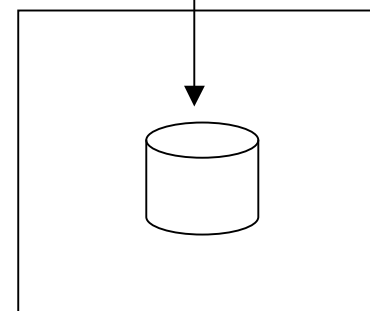
自動
取り込み

サーバ



端末

PC起動時コピー

採用薬の
追加・削除

病院の薬事委員会で
薬剤の採用・中止が決定され
それに基づき、医事科が登録
を行います。
(例;頻度は 1回/月)

診療報酬情報提供サービスは、医療保険請求に関わるレセプト電算処理システムに必要な情報をご提供するホームページです。

<http://www.iryohoken.go.jp/shinryohoshu/>

このページからダウンロードします。

医事システムから、医事マスターを日々参照・取得できない場合に行います。

病院で使用する薬剤(採用薬)の変更がありません場合に適しています。

*) これらは、手作業でおこなうので、一般病院の外来処方には適さない可能性あり。

*) 手作業で頻度よく行えば問題はないですが。

マスター名	件数	最終更新日	医科	歯科	調剤
医科診療行為マスター (329KB)	6,761件	平成25年 8月14日	○	○	
医薬品マスター (802KB)	19,229件	平成25年10月 1日	○	○	○
特定器材マスター (44.1KB)	1,072件	平成25年 9月13日	○	○	○
傷病名マスター (1.03MB)	24,204件	平成25年10月 1日	○	○	
修飾語マスター (45.2KB)	2,065件	平成25年10月 1日	○	○	
コメントマスター (8.05KB)	290件	平成24年 5月14日	○	○	○
歯科診療行為マスター		平成25年 9月17日		○	
歯式マスター (6.33KB)	915件	平成23年10月 3日		○	
調剤行為マスター (4.14KB)	84件	平成24年 4月17日			○

ダウンロード



ACCESS DBにインポート

薬剤マスター *) 項目名も同じページからダウンロードできます。

病院で採用している薬剤は、医事システムから
病院の薬剤コード と 医薬品コード(9桁)をCSVで出力し
薬剤マスターに 病院薬剤コードと採用フラグの2つの
フィールドを追加して対応すれば完成となります。

医薬品コードは9桁の数字

例; 612120268

アミサリン錠125mg

Microsoft Access - [kouroumaster : テーブル]

フィールド3	フィールド4	フィールド5	フィールド6	フィールド7	フィールド8	フィールド9	
610406009	13	アセメール錠10	11	アセメール錠10	16	1	錠
610406013	10	アドメック錠1m	14	アドメック錠1MG	16	1	錠
610406047	8	ウテロ錠5mg	11	ウテロ錠5MG	16	1	錠
610406050	16	エスメラダ錠4C	14	エスメラダ錠400	16	1	錠
610406053	13	エマベリンカプセル	15	エマベリンカプセル5M	15	4	錠
610406055	12	エマダキシン錠	16	エマダキシン錠500	16	1	錠
610406060	19	エリカナルカプセル	14	エリカナルカプセル25	15	4	錠
610406073	20	オタノールカプセル	14	オタノールカプセル0.25	15	4	錠
610406074	18	オタノールカプセル	13	オタノールカプセル0.5	15	4	錠
610406079	7	ガスター散2%	9	ガスター散2%	33	1	g
610406083	22	カルシオロールカ	16	カルシオロールカセル	15	4	錠
610406084	20	カルシオロールカ	15	カルシオロールカセル	15	4	錠
610406085	22	カルシオロールカ	16	カルシオロールカセル	15	4	錠
610406086	20	カルシオロールカ	15	カルシオロールカセル	15	4	錠
610406089	12	カルデミン錠0.2	19	カルデミン錠0.25	16	1	錠
610406090	20	カルトールカプセル	14	カルトールカプセル0.25	15	4	錠
610406091	18	カルトールカプセル	13	カルトールカプセル0.5	15	4	錠
610406094	21	カルミサルカプセル	15	カルミサルカプセル0.2	15	4	錠
610406095	19	カルミサルカプセル	14	カルミサルカプセル0.5	15	4	錠
610406130	10	ザリバランコデイン	12	ザリバランコデイン	36	2	ml
610406157	12	セオノマル錠5	11	セオノマル錠5	16	1	錠
610406158	14	セオノマル錠1C	12	セオノマル錠10	16	1	錠
610406161	16	セクロダン細粒2C	14	セクロダン錠200	33	1	錠
610406167	11	セレクトナ錠20	14	セレクトナ錠20MG	16	1	錠

レコード: 1 / 19229

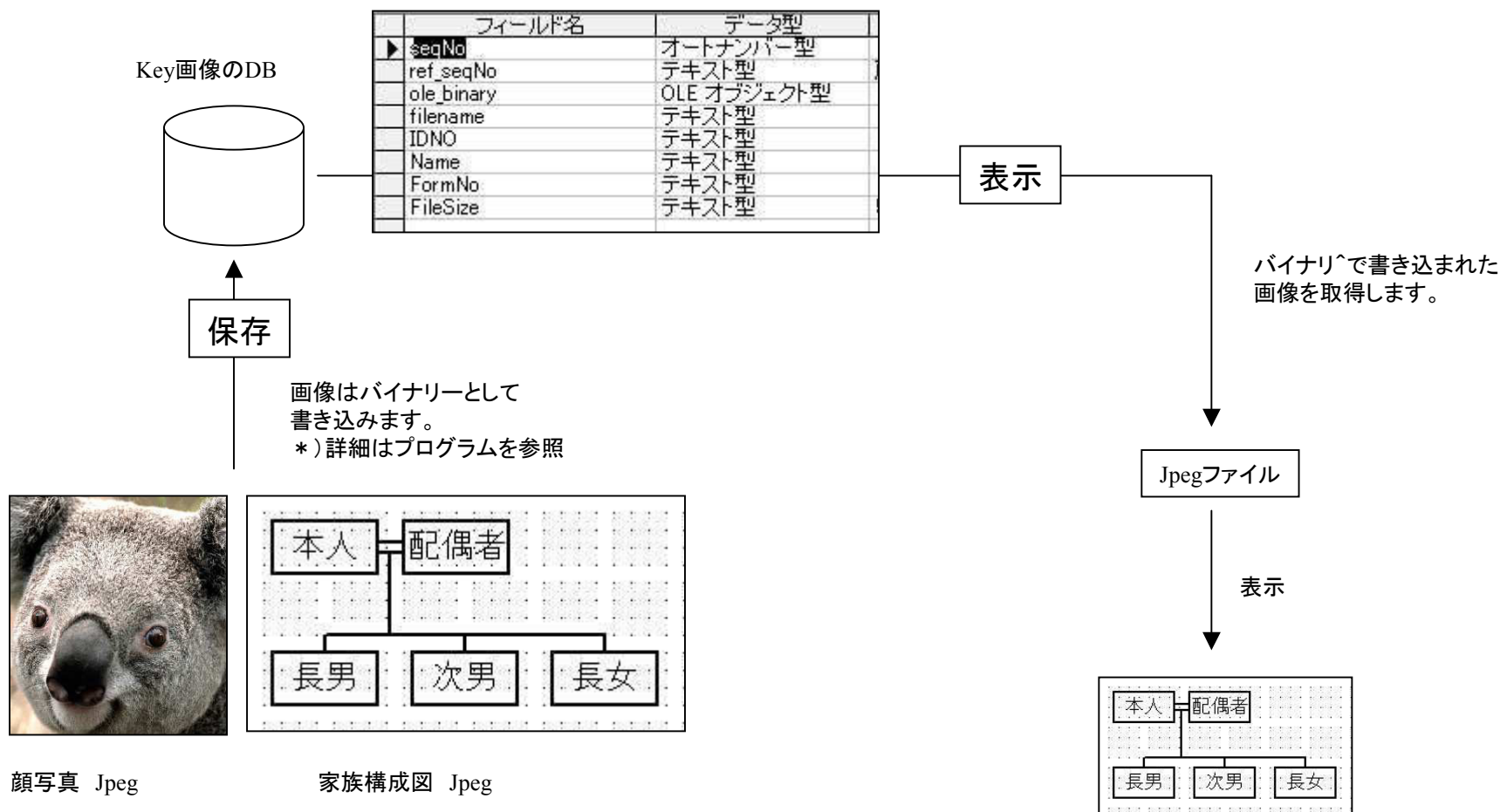
データシートビュー

家族構成図、CT所見のKey画像をDBに保存します。(DBはACCESSを使用)
 一般的に画像はフォルダーに保存して、その場所をDBと管理するが、数のすくない画像の場合は
 直接データベースに保存することで、管理が楽になります。

例;入院患者の家族構成図は Key画像のDBを年月毎に用意することで対応します。

DB構成例

-  Bin201310.mdb (2013年10月のDB)
-  Bin201311.mdb (2013年11月のDB)
-  Bin201312.mdb (2013年12月のDB)



ソフトウェアを作成する時、最初に画面を設計します。
どのように機能を展開するか、考えながら画面でどう表現するかをイメージします。
この際、どのような部品にどう機能をわりつけるかを検討していきます。

最初はラフスケッチ、そのごイメージがかたまってきたら、詳細に移行します。

- ①ボタン (これをクリックして、いろんな処理を行います)
- ②TextBox (文字を入力、表示します)
- ③ListView (データを表形式で表示します)
- ④ComboBox (項目を選択します)
- ⑤List (項目を選択します)
- ⑥Option (項目を選択します)
- ⑦DTPicker (カレンダーの入力をします。)
- ⑧SSTab (部品群を切り替えて表示します)

KangoPlan 看護計画V03

大分類: 内科:腎・泌尿器
中分類: 102
小分類: 103

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

患者ID: 1234
作成日: 2013/10/01 ~ 2013/10/31
上記期間検索 上記日付解決 中止

作成日 解決・中止 タイトル/問題点

③

②

⑤

看護必要度管理 間中病院

ID入力 決定 データ取得 クリア ① ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

看護必要度管理V28

④ ベット 患者/月別表示 ⑦ ⑧

⑨ 外来 2013/10/14 在院検索 ID履歴

入院日 病室 ベッド 対象 患者ID 患者名

病棟日 2013/10/14 検索 < > 登録看護師 ④

A分類選択 B分類選択 前日コピ→ 外泊 登録される日付↓

チェック項目

寝返り ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

A得点 B得点 B時評価 B分類登録

データベースへデータを登録し、またデータを取得するのは基本的な処理です。
データベースには ACCESS、SQLServer、MySQL、Oracleなどがあります。

医療では、ほとんど ACCESSのDBで対応できます。(ACCESSでは20万レコードまでを目安にします)

*) 1分間に10件以上の接続がある場合はSQLServerなどを考慮すればいいです。

データベースへの接続・登録・表示の基本例です。

患者ID	患者名	カナ名	性別	生年月日
123456	山田 太郎		M	1980/01/01

SQL文は定義されたルールで作成します。

*) SQL文(DB接続)に関する教科書はたくさんあります。

登録

SQL文

例;

Kanajadb.mdb

検索

SQL文

表示

データベース名
テーブル名
フィールド名(型式)

例;

PMPMNO	PMNAMK	PMNAME	PMSEXF	PMBIRD	PMTEL1
123456	山田 太郎	ヤマダ 知ウ	M	19800101	123-4567-9821
234567	山田 花子	ヤマダ ハナコ	F	19900101	014-2587-3691

表示している内容を印刷します。

印刷対象は、文字、罫線、画像です。

患者リスト、CT所見などを印刷します。

[illegible]

患者名	○様 女 歳	*連絡先① Tel□ □ 携帯□ 住所: 氏名: 様 被柄: Tel: 携帯:
入院日時	2013年10月07日 相送	*連絡先② Tel□ □ 携帯□ 住所: 氏名: 様 被柄: Tel: 携帯:
病名(疑い)		*既往歴(大きな病気・手術・けが等)
主訴		
入院時バイタル	R/T= °C P/a 回/分 R: / 回/分 Bp / mmHg SpO2= %	
現病歴(入院するまでの様子)		*アレルギー— 薬物() } 食物() } その他() }
		*職歴・活動
		家族構成
		<pre> graph TD G[祖父] --- M[母] G --- F[父] M --- C1[子1] M --- C2[子2] </pre>
長谷川スケール	点	
身長	cm 体重 Kg	
視力障害:	眼鏡:	
言語障害:		
運動障害:	右上肢	
聴力障害:	補聴器:	
食事形態:		
食事回数:	/日	
睡眠:	喫煙: 本/日	
飲酒:	歳首:	
	排尿: /日 オムツ使用:	
	排便: 日 オムツ使用:	
最終排便:		
全痔保肛:		

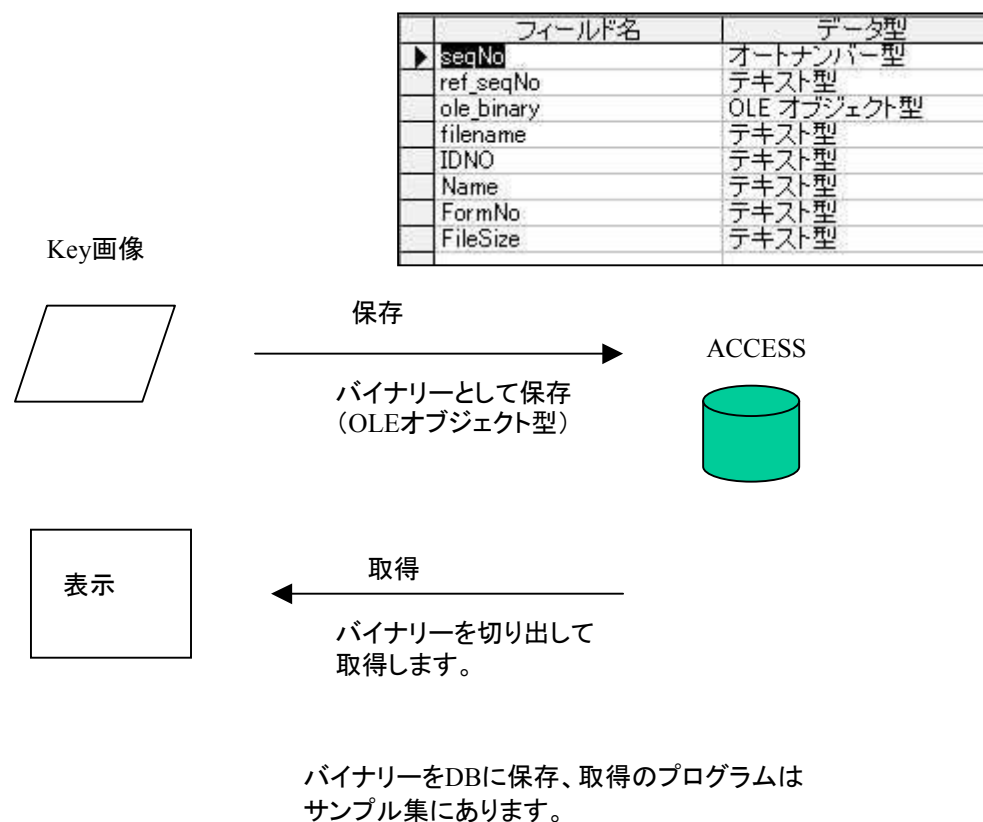
*主に説明を聞く人 (様)

*世帯をする人 (様)

*本人及び家族のご要望(入院の治療等)に関して

技術	印刷（EXCELに出力して印刷します。）	(株)エヌアイアシスト
表示している内容をEXCELに出力して、EXCELの印刷で印刷します。 病院で使用しているEXCELでの書式をそのまま使えるので、便利です。 EXCELでの書式を変更しても、容易に修正対応できます。		
<pre> graph LR A[表示画面] -- "EXCELへ出力" --> B[診療情報提供書 ID 名前 内容 Xxx病院] B -- "印刷" --> C[印刷] </pre> 文字、罫線だけでなく ・病院のロゴ ・Key画像(CT所見のKey画像など) ・マクロでの処理 などの対応で、より複雑な印刷もできます。		

CTレポートでのKey画像、顔写真、褥瘡写真、家族構成図などの画像を管理します。
管理はACCESSのDBに保存します。



1個のACCESSにKey画像を保存していくには
容量の限界がきます。

ACCESSを年月毎に作成することで、何年でも保存可
となります。

例;
入院日の年月のACCESSに保存
読影日の年月のACCESSに保存

Bin201310.mdb ファイル名の名称例

Bin201311.mdb

Bin201312.mdb

Bin201401.mdb

Bin201402.mdb

Bin201403.mdb

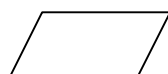
ACCESSのDBに処方データを登録します。
 処方データは、何年も保存するrので1個のACCESSのDBでは対応できません。
 ここでは、年月毎に1個のACCESSのDBを作成することで、対応します。

*) 処方データだけでなく、他にも応用できます。
 また、年月毎のDBでなく 半年毎のDBでの対応も
 管理するデータにより行います。

何年でも20年でも保存でき、参照できるようになります。
 バックアップもファイルのコピーで済み、楽です。

フィールド名	データ型	説明
seqno	オートナンバー	
Kanja_ID	テキスト型	10 *
Kanja_NameK	テキスト型	20
Syohou_Ymd	テキスト型	10 処方開始日 *
Syohou_Period	テキスト型	10 期間<日>
Med_Code	テキスト型	10 薬剤コード
Med_Name	テキスト型	50 薬剤名
Med_Amount	テキスト型	10 処方量
Med_Unit	テキスト型	10 単位
Med_Youhou	テキスト型	20 用法
Shohou_Bits	テキスト型	50 処方期間内の日毎のflg 例 10日 1111111111 もし 中止が出た場合 1111000000
RepNo	テキスト型	10
Mente_Ymd	テキスト型	10
Med_ChinCtg	テキスト型	10 診療区分
Med_DataCtg	テキスト型	10 データ区分
Ka_Code	テキスト型	10 科コード
Ka_Name	テキスト型	10 科名
Dr_Code	テキスト型	10 Drコード
Dr_Name	テキスト型	10 Dr名
Nyugai	テキスト型	10 入外
Ward_Code	テキスト型	10 病棟コード
RepSort	テキスト型	10 RepNo + No
IjiFlg	テキスト型	10 01:医事からの新規登録 02:医事からの修正 03:一部追加
TokuFlg	テキスト型	10

日々の処方データ



処方年月のDBに登録

(処方オーダー)



DRG201202

DRG201203

DRG201204

DRG201205

DRG201206

DRG201207

DRG201208

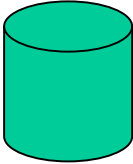
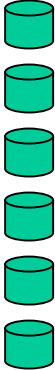
DRG201209

DRG201210

DRG201211

DRG201212

DBの名称例

技術	ACCESSとSQLServerとの運用上の違い	(株)エヌアイアシスト
	病院で使用するソフトは大小合わせて30-100種類になります。 これらをサーバにDBを構築して対応するにはSQLServerでは不可能となります。 SQLServerを使用すると、その中にそれぞれのデータベースを構築することになり、運用上無理があります。 ACCESSの場合は、そのアプリに必要なDBを作成して、サーバの共有フォルダーを作成して、コピーするだけです。	
	SQLServer  ACCESS 個別に作成 	1個のSQLServerにたくさんのDBを構築します。 当然、他社のシステムとの共存をしなくてはなりません。(無理) ソフトの数だけ、自由に作成できます。 病院に必要な、ソフトを自由度よく構築できます。 また、バックアップもDBをファイルコピーするだけです。」