

医用画像情報統合に必要な DICOMの知識

- DICOM SR を理解する（２） -

日本画像医療情報システム工業会(JIRA)
医用画像システム部会 伊藤幸雄・鈴木 真人

はじめに

- この資料は以下のレベルの方を対象としています。
 - 日常業務で医用画像の作成や管理を行っている方
 - DICOM規格の概要とIHEの基礎をご存知の方
 - 画像だけでなくテキストの標準化に注目している方
- 今回は DICOM-SRの詳細を 他規格などと比較しながら説明します。DICOM-SRを客観的に技術面から説明します。
- 資料中に登場する各規格の情報、並びに各社製品の情報には最新である保証はなく、また技術的な説明のための素材としての利用以外の意図はありません。

1. SR の意味

1. DICOM PS3.16の読み方

2. DICOM-SRの詳細

1. 構造化の概念

2. テンプレート

3. コード化 と 値

4. ツリー構造 と 値の関連

5. 符号化 と 値

6. SOP, IOD

7. 用語のまとめ

1) DICOM PS3.16の読み方

なんで ここで DICOM PS3.16 が出てくるのか？

SR は 構造化レポート (Structured Report) である。

SRが 構造化されている という事は 具体的には

- 1) PS3.16で定義している Template がSR構造の基本。
- 2) 必須・オプションの定義も PS3.16 に書いてある。
- 3) 予約語・コード値 の探し方(定義元)も PS3.16にある。
- 4) その他 諸々情報が集まっている。

だから SRの構造を知るには PS3.16を理解するのが早道。
(PS3.20 のSR-HL7変換手順も同様に関係する章である)

1) DICOM PS3.16の読み方

ということで **PS3.16**の構成は（**2015年c版の場合**）
ページ

55-56 Scope

前書き

57-60 References

参照先の紹介

61-62 Definitions

用語の定義

63-65 Abbreviation Convention

省略語や定義語

PS3.16の中心

67-82 Template Spec. テンプレート書式の説明

83-1028 Templates & Context Groups 個々のTID と CIDの説明

1029-1122 Reference 主な用語の各国対応表など

1) DICOM PS3.16の読み方

ちなみに **PS3.16**の定義では

- **CAD** は **Computer-Aided Detection and/or Diagnosis**。
- **JJ1017**は **Scheduling, Billing, and Examination Records**のための日本主導のデータフォーマットと紹介されている。
- **JJ1017**に割り当てられた **Template** は **TID 15200**。
ただし 未だに中身の定義はされていない。
- この分野で 米国で主導的な団体は **AAPM** 。
(**American Association of Physicists in Medicine**)

1) DICOM PS3.16の読み方

典型的な MAMMO CAD SR の構造

マンモ撮影をした。
マンモCADで 左から calcification を検出した。
フィルム読影で CAD結果を確認した。
最終診断をした。

これは DICOM-SRの構造として

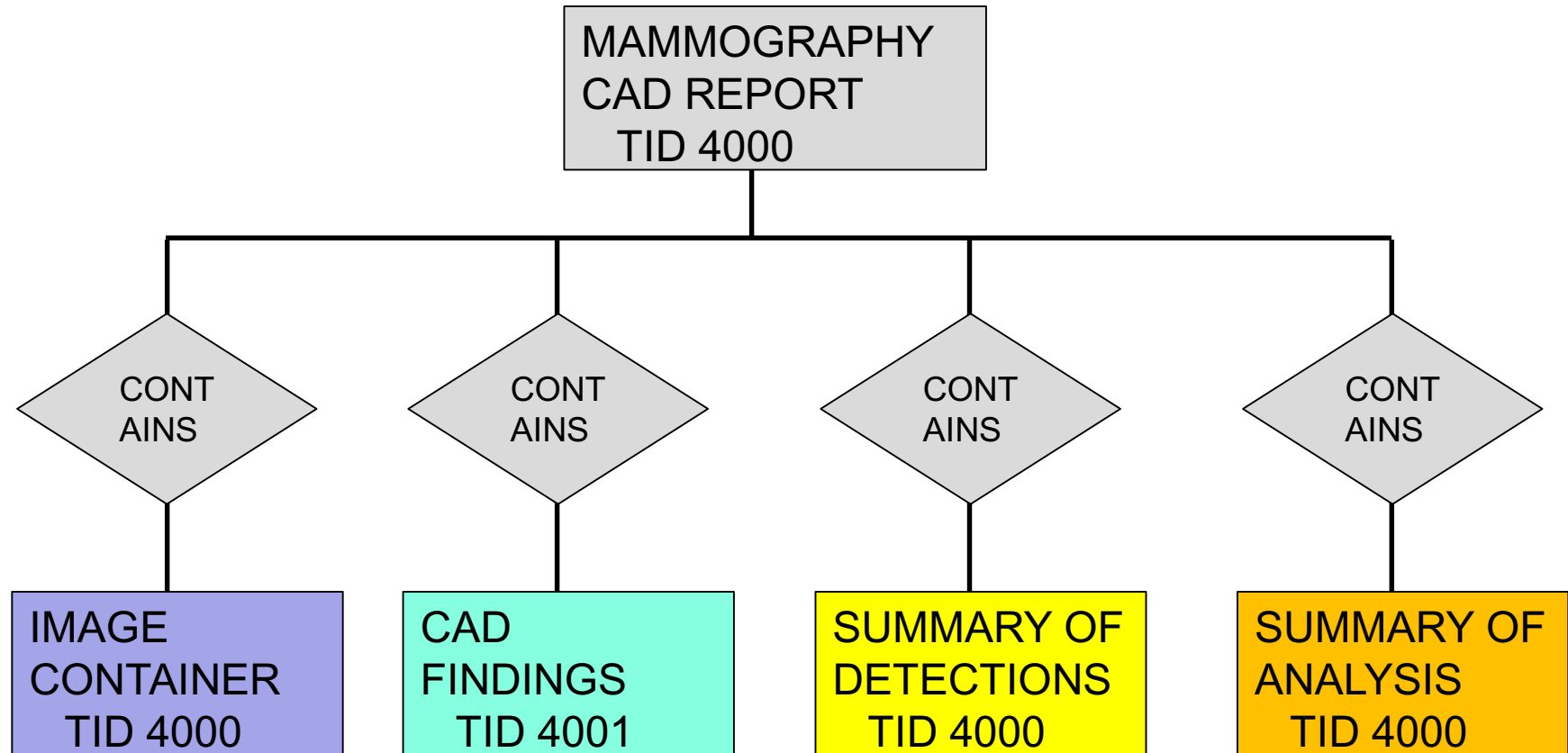
マンモ検査レポートTemplate が

- 撮影した画像を外部参照
- マンモCADのTemplate を使って CAD結果を記載
- 読影所見のTemplateを使って 所見を記載
- 診断Templateを使って 診断結果を記載

となる。

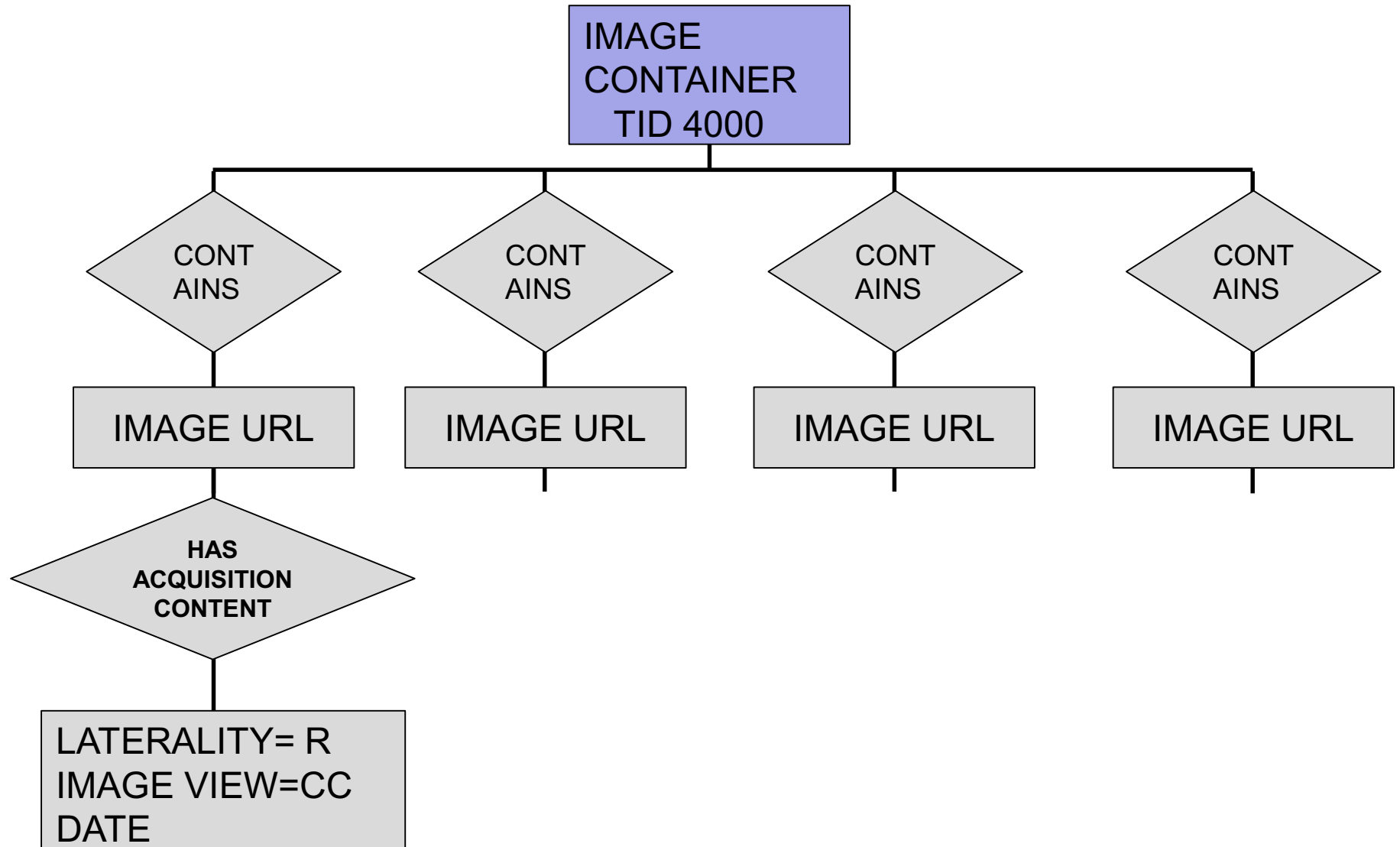
1) DICOM PS3.16の読み方

DICOM-SR 的 表現だと、

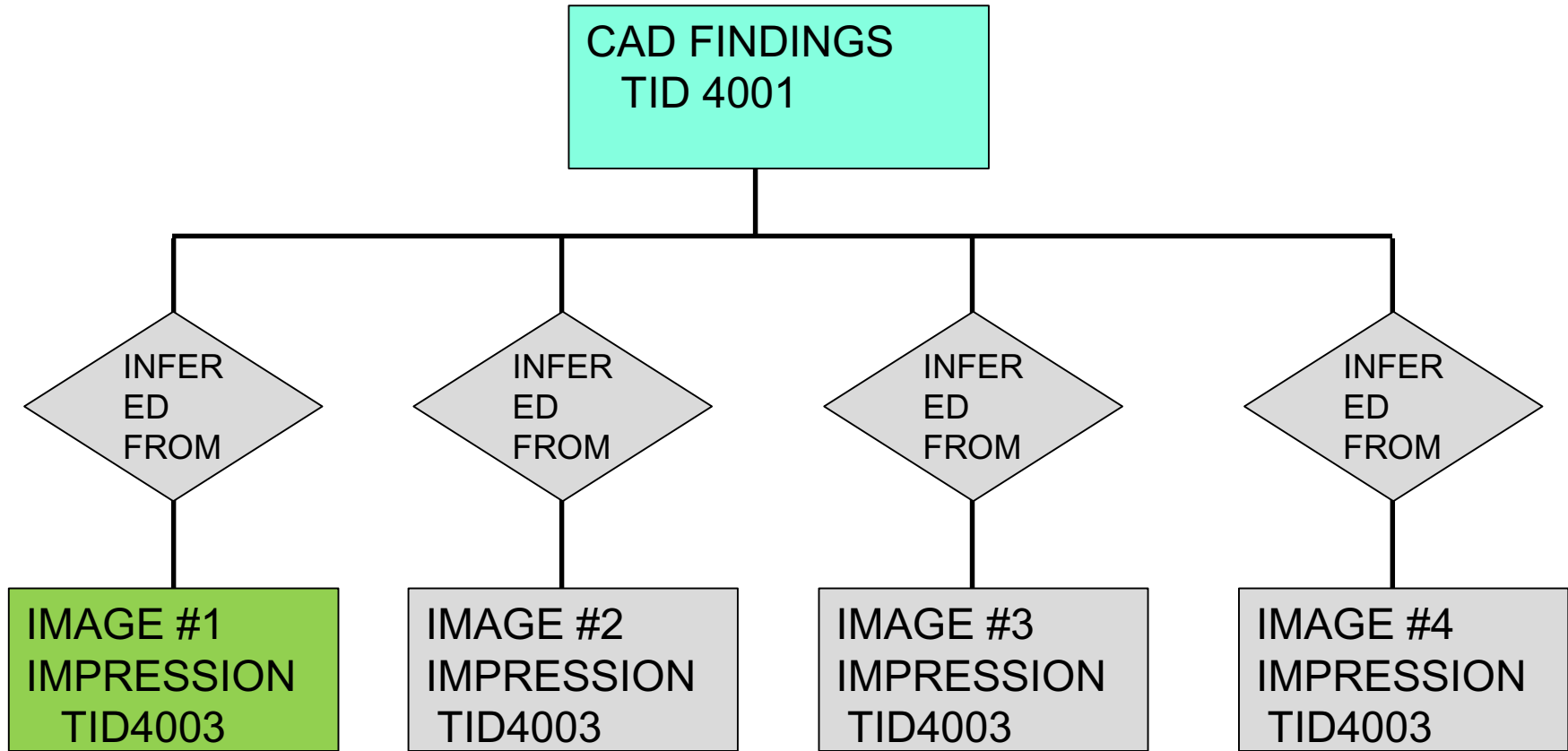


マンモレポート TID4000 で大体カバー + CAD結果 TID4001

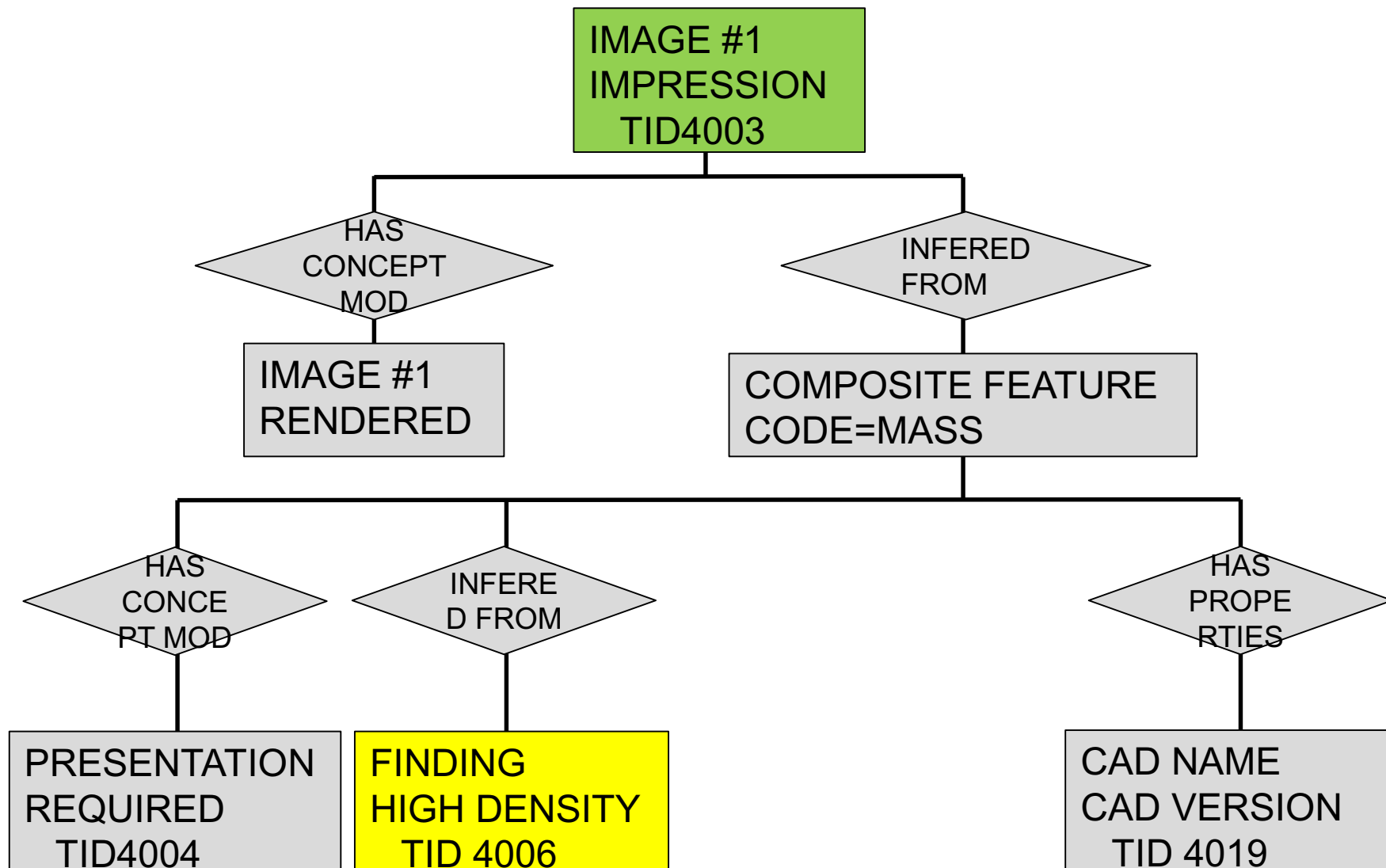
1) DICOM PS3.16の読み方



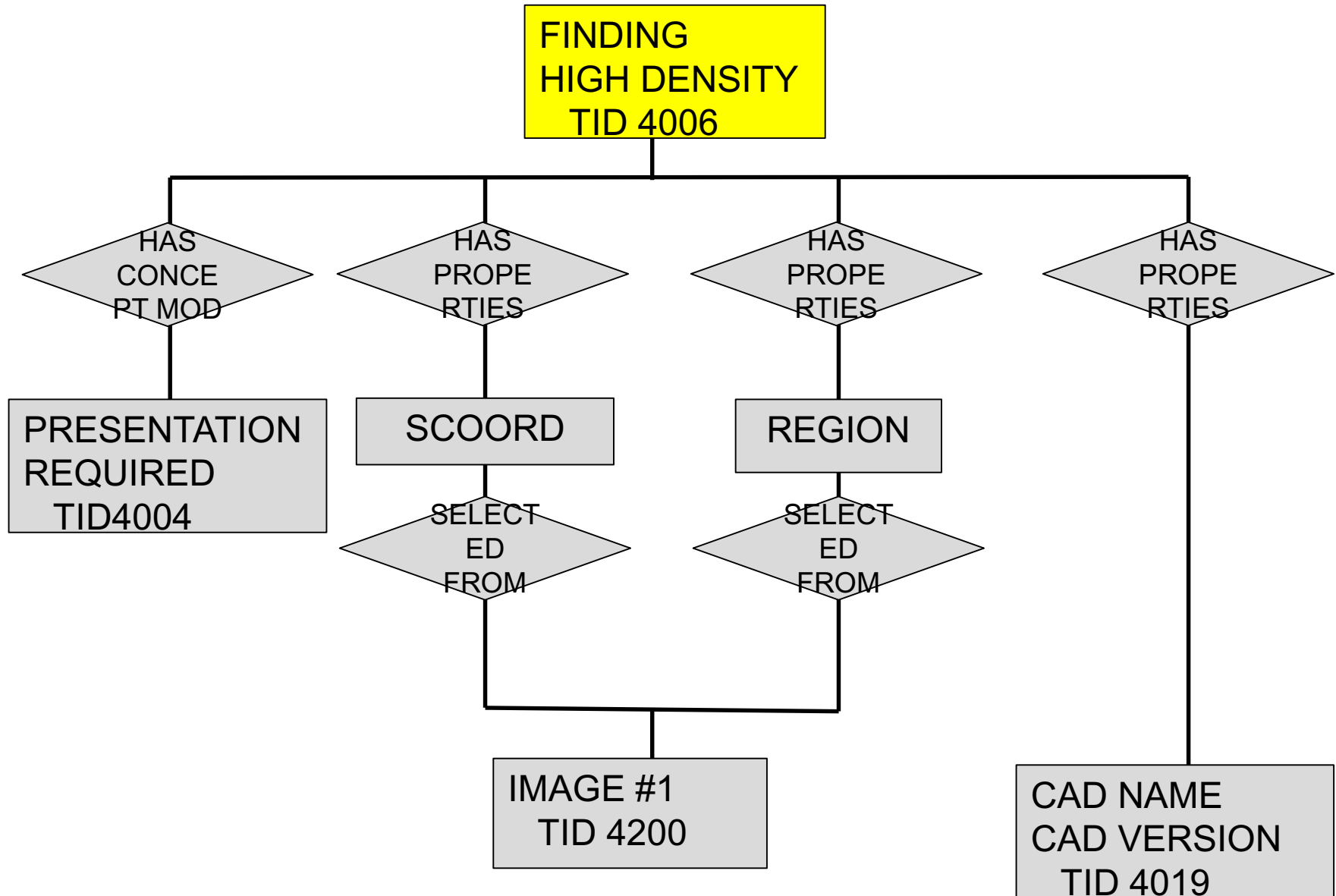
1) DICOM PS3.16の読み方



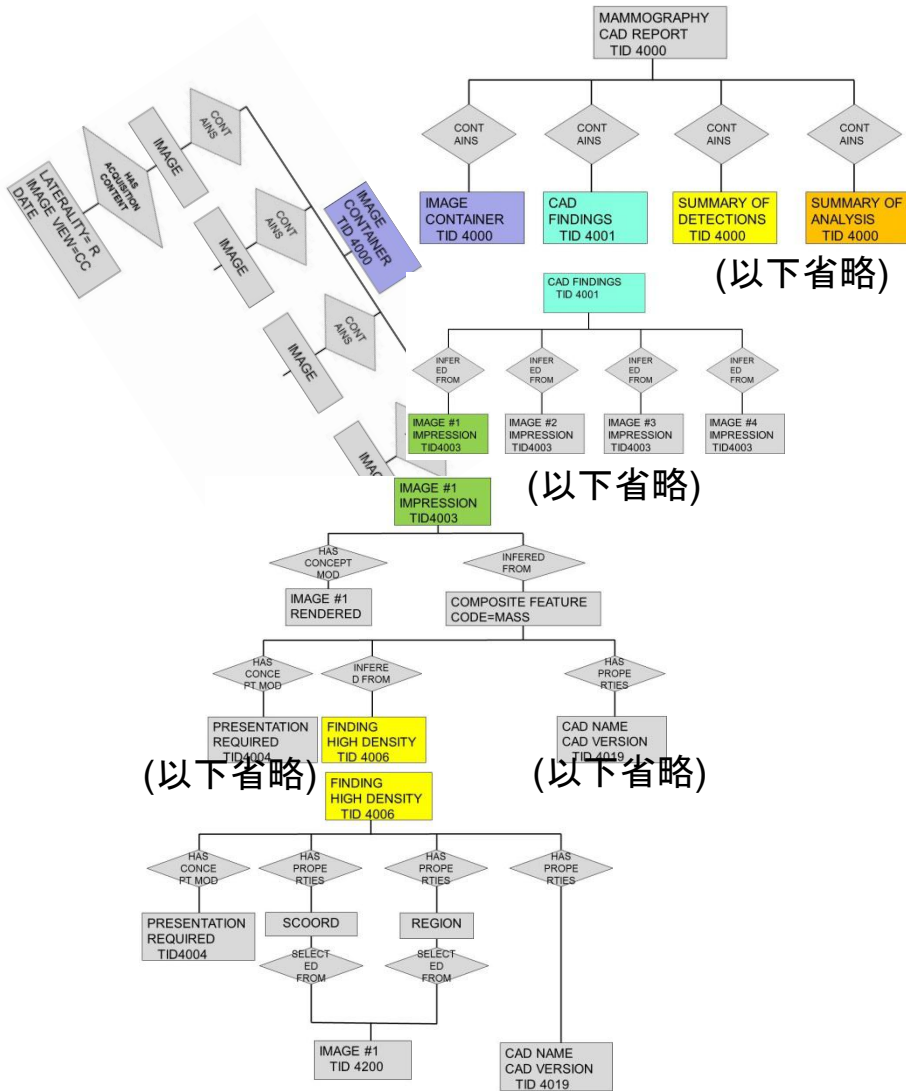
1) DICOM PS3.16の読み方



1) DICOM PS3.16の読み方



1) DICOM PS3.16の読み方



マンモCADレポートの 構造的全体像 (繰り返しは省略)

このような階層構造で記載されている。

このブロック構造を決めているのが Template TID

Templateの各項目に記載する値を決めているのがContext CID

1) DICOM PS3.16の読み方

と言うわけで、DICOM-SR は

- 1) レポート内容に合わせて Template を選ぶ。
 - 2) Template のツリー構造を確認する。
 - 3) 必要な項目が入力可能な入力画面を作る、見つける。
 - 4) 必要十分な情報を含んだ 出力画面を作る、見つける。
- のステップで 導入が可能である。

1) DICOM PS3.16の読み方

67-82 Template Spec. テンプレート書式の説明

ネスティングレベル

親との関係記述

表記形式
名称
複数記載可否

存在分類
必須・任意etc

分類条件

	NL	Rel with Parent	VT	Concept Name	VM	Req Type	Condition	Value Set Constraint
1								
2								
3								

TIDに共通の 記述書式

1) DICOM PS3.16の読み方

ネスティングレベル

- ・ ネスティング は プログラミング業界でよく使われる用語。
- ・ 和訳は 入れ子
- ・ データ処理の流れで
 - 一つのループの中に 別のループを設定する for: for
 - 判断文のなかに 別の判断文を設定する if : ifなど。
- ・ Templateのネスティングとは
 - ・ 親context に続いて 登場可能な子供context を列挙する。
子供contextの先頭には ネスティングレベル1: > が付く。
子供contextの中で(限定して)登場可能な孫contextは
先頭にネスティングレベル2: >> が付く。

1) DICOM PS3.16の読み方

親との関係記述

PS3.3で定義されている。

CONTAINS: 内包する

親込みの完結したTemplate

	NL	Rel with Parent	VT	Concept Name	VM	Req Type	Condition	Value Set Constraint
1			CONTAINER	EV (F-00585, SRT, "Lesion Finding")	1	M		
2	>	CONTAINS	TEX	EV (121151, DCM, "Lesion Identifier")	1	M		

他のTemplateの子になるように設計されたTemplate

	NL	Rel with Parent	VT	Concept Name	VM	Req Type	Condition	Value Set Constraint
1		CONTAINS	INCLUDE	DTID 300 "Measurement"	1	M		\$Measurement = EV (122548, DCM, "Stenotic Flow Reserve") \$Unit = DT ({ratio}, UCUM, "ratio")
2		CONTAINS	INCLUDE	DTID 300 "Measurement"	1	M		\$Measurement = EV (122549, DCM, "Poiseuille Resistance") \$Unit = DT (mm[Hg].s/cm, UCUM, "mmHG.s/cm")

1) DICOM PS3.16の読み方

親との関係記述

PS3.3で定義されている。

HAS OBS CONTEXT : 診察情報

Table TID 3929. Cardiovascular Analysis Observation Context

	NL	Rel with Parent	VT	Concept Name	VM	Req Type	Condition	Value Set Constraint
1		HAS OBS CONTEXT	NUM	EV (8867-4, LN, "Heart Rate")	1	U		UNITS = DT ({H.B.}/min, UCUM, "BPM")
2		HAS OBS CONTEXT	CODE	EV (8884-9, LN, "Cardiac Rhythm")	1	U		DCID 3826 "Heart Rhythm"

1) DICOM PS3.16の読み方

親との関係記述

PS3.3で定義されている。

HAS CONCEPT MOD: 情報属性追加

	NL	Rel with Parent	VT	Concept Name	VM	Req Type	Condition	Value Set Constraint
5	>	HAS CONCEPT MOD	CODE	EV (G-C0E3, SRT, "Finding Site")	1	U		\$TargetSite
6	>>	HAS CONCEPT MOD	CODE	EV (G-C171, SRT, "Laterality")	1	U		DCID 244 "Laterality"

もし 上記2行で構成される**Template**が 親から呼ばれたら

- ・ネスティングレベル1が発生し、
- ・その中で ネスティングレベル2が発生し、
- ・その中で **Laterality**（右か左か）が情報追加される（**SRT**で定義された“右”が1行追加される）
- ・ネスティングが2段 閉じられて 親**context**に戻っていく。

1) DICOM PS3.16の読み方

親との関係記述

PS3.3で定義されている。

HAS PROPERTIES: 情報属性値追加

Table TID 1021. Device Participant

	NL	Rel with Parent	VT	Concept Name	VM	Req Type	Condition	Value Set Constraint
1			CODE	EV (113876, DCM, "Device Role in Procedure")	1	M		\$DeviceProcedureRole
2	>	HAS PROPERTIES	EXT	EV (113877, DCM, "Device Name")	1	U		
3	>	HAS PROPERTIES	TEXT	EV (113878, DCM, "Device Manufacturer")	1	M		

上記3行で構成される**Template**は親**context**であるが

- ・ネスティングレベル1が発生し、装置名が1行 定義され、閉じられ、
- ・ネスティングレベル1が発生し、製造者が1行 定義され、閉じられ、
- ・親**context**自体 終了する。多分 この**context**は 5行。

1) DICOM PS3.16の読み方

親との関係記述

PS3.3で定義されている。

HAS ACQ CONTEXT: 情報生成時の状況情報追加

	NL	Rel with Parent	VT	Concept Name	VM	Req Type	Condition	Value Set Constraint
1		HAS ACQ CONTEXT	CODE	EV (121139, DCM, "Modality")	1	U		

もしこれだけの**Template** が呼ばれたら

- ・呼ばれることで ネスティングが一つ発生し
- ・その中で 上記情報 宣言と 実際の情報(モダリティ)の2行が記述され、ネスティングが閉じられ、
- ・親**context**に戻って 終了する。

1) DICOM PS3.16の読み方

親との関係記述

PS3.3で定義されている。

INFERRED FROM: 計算または判断の根拠の提示

Table TID 2002. Report Narrative

	NL	Rel with Parent	VT	Concept Name	VM	Req Type	Condition	Value Set Constraint
1		CONTAINS	CODE	BCID 7002 "Diagnostic Imaging Report Elements"	1-n	U		
2	>	INFERRED FROM	INCLUDE	DTID 2001 "Basic Diagnostic Imaging Report Observations"	1-n	U		

この**context**では

1行目で記述される(複数可能)診断レポート構成要素に続いて
その根拠となった 別の診断レポート(の**UID**)を参照(複数可能)
するようになっている。

(1つの診断レポートに対して複数のレポートを参照、これを繰り返す
ことが可能になっている)

1) DICOM PS3.16の読み方

親との関係記述

PS3.3で定義されている。

SELECTED FROM: 元ネタの情報を空間・時間的に部分利用

	NL	Rel with Parent	VT	Concept Name	VM	Req Type	Condition	Value Set Constraint
4		HAS ACQ CONTEXT	WAVEFORM	DT (121112, DCM, "Source of Measurement")	1	UC	XOR Row 5	
5		HAS ACQ CONTEXT	TCOORD	DT (121112, DCM, "Source of Measurement")	1	UC	XOR Row 4	
6	>	SELECTED FROM	WAVEFORM		1	M		

心電図から診断したときの 心電図参照の標準パターン:

- ・全体から判断したなら **4行目 > 6行目**
- ・特定の時間部分から判断したなら **5行目 > 6行目**
(**5行目の TCOORD**は 時間軸指定専用のコンセプト)
(**4行目と5行目は XOR** 共存不可)

1) DICOM PS3.16の読み方

表記形式
名称
複数記載可否

PS3.3で定義されている。

VT: Value Type: 値の種類を書くか、
Templateを呼ぶなら**INCLUDE** と書く

Concept Name: 自由記述の**Concept**名、
もしくは呼び込む**Template** の名称

VM: Value Multiplicity: 値の重複度:
値や**Template**が登場可能な回数を示す

1) DICOM PS3.16の読み方

存在分類
必須・任意etc

PS3.3で定義されている。

RT: Request Type: 存在分類

M : Mandatory. Shall be present.

必須

MC : Mandatory Conditional.

Shall be present if the specified condition is satisfied.

条件を満たしたとき 必須

U : User Option. May or may not be present.

ユーザ依存

UC : User Option Conditional. May not be present.

May be present according to the specified condition.

条件を満たさない場合は不在が推奨されるが ユーザ依存

条件を満たした場合は存在が推奨されるが ユーザ依存

1) DICOM PS3.16の読み方

分類条件

PS3.3で定義されている。

各項目の存在・非存在条件や 特定項目に関する注意点など

**IF : Shall be present if the condition is TRUE;
may be present otherwise.**

条件が成立する場合 存在が必須
それ以外の場合に存在しても構わない

**IFF : If and only if. Shall be present if the condition is TRUE;
shall not be present otherwise.**

条件が成立する場合 存在が必須
それ以外の場合に存在してはならない

XOR rows 3, 4 : 3行目と4行目の項目は共存できない

1) DICOM PS3.16の読み方

代表的な 子の 呼び方

Interface	Extends	Contains	SR Entity
CodedEntry			Code Sequence macro
Node			Content item
ContainerNode	Node	continuity of content	CONTAINER
CodeNode	Node	CodedEntry value	CODE
TextNode	Node	string value	TEXT
NumericNode	Node	string value, CodedEntry units	NUM
PNameNode	Node	string value	PNAME
DateNode	Node	string value	DATE
TimeNode	Node	string value	TIME
DateTimeNode	Node	string value	DATETIME
UIDNode	Node	string value	UIDREF
CompositeNode	Node	object reference	COMPOSITE
ImageNode	CompositeNode	object reference	IMAGE
WaveformNode	CompositeNode	object reference	WAVEFORM
SCoordNode	Node	coordinates and type	SCOORD
TCoordNode	Node	coordinates and type	TCOORD
ReferenceNode	Node	reference to another node	By-reference

テンプレート書式の説明 終了

2-1) 構造化の概念

SR : Structured Report 構造化報告書

構造化されてる:

オブジェクト指向 : データを中心に考える

定義がある : 構造の定義

オブジェクトの定義

データの属性、表現方式 など

報告書である:

読みたいところと飛ばしたいところがある

好みのフォーマット(コンテンツ)で見たい

この要望を 構造化された項目の機械的处理で 対応する

タブレットやスマホ で見たい。。。

1) DICOM PS3.16の読み方

Template : テンプレート : データを作り上げる際の基礎となる枠組

DICOM-SRの場合は:

大元となるテンプレート : 診断レポートであれば
TID 2000. Basic Diagnostic Imaging Report

1) DICOM PS3.16の読み方

TID 2000 : 基本画像診断レポート

**TID2000は基本的に
CONTAINER**

Table TID 2000. Basic Diagnostic Imaging Report

	NL	Rel with Parent	VT	Concept Name	VM	Req Type
1			CONTAINER	BCID 7000 "Diagnostic Imaging Report Document Titles"	1	M
2	>	HAS CONCEPT MOD	CODE	EV (121058, DCM, "Procedure reported")	1-n	U
3	>	HAS CONCEPT MOD	INCLUDE	DTID 1204 "Language of Content Item and Descendants"	1	M
4	>	HAS CONCEPT MOD	INCLUDE	DTID 1210 "Equivalent Meaning(s) of Concept Name"	1-n	U
5	>	HAS OBS CONTEXT	INCLUDE	DTID 1001 "Observation Context"	1	M
6	>	CONTAINS	CONTAINER	BCID 7001 "Diagnostic Imaging Report Headings"	1-n	U
7	>>	HAS OBS CONTEXT	INCLUDE	DTID 1001 "Observation Context"	1	U
8	>>		INCLUDE	DTID 2002 "Report Narrative"	1	M

複数の検査実施結果を含むループ

使用言語を宣言
(アイテムで1回)

この検査の観察結果

複数の画像診断レポートのヘッダ

各レポートの観察結果が各一つ

追加(口述)情報

TID 2000 だけでは何も記述できない。
多くのTemplate を呼び込んでいる。

1) DICOM PS3.16の読み方

TAG MODULE ↓	MG	Breast Tomosynthesis	Breast Projection
UID 後半(5.1.4.1.1.n)	.1.2	.13.1.3	.13.1.4
MODALITY	MG	MG	MG
BODY PART	BREAST	BREAST	BREAST
Patient	M	M	M
General Study	M	M	M
General Series	M	M	M
General Equipment		M	M
General Image			
MultiFrame Func.		M	M
Mammo Series	M		
Enh. Mammo Series		M	M
CR Image			
Mammo Image	M		
CT Image			
Enh. CT Image			
X-Ray Image			
X-Ray 3D Image		M	
Enh. Mammo. Image			M
Patient Orientation			M
Breast View		M	M

ちなみに
DICOM オブジェクトは

- ・オブジェクト指向
全ての情報にタグ番号
データ記述の統一
必須・OPTの定義
- ・モジュール構造
共通要素の定義
個別要素の定義
タグモジュールの組合せ
で全モダリティをカバー

この表は画像オブジェクトの例

1) DICOM PS3.16の読み方

Templates and/or Context to be included ↓	MG	CT	MR
MODALITY	MG	CT	MR
TID 2000. Basic Diagnostic Imaging Report	M	M	M
CID 7000. Diagnostic Imaging Report Document Titles	M	M	M
>TID 1204. Language of Content Item and Descendants	M	M	M
>TID 1210. Equivalent Meaning(s) of Concept Name	M	M	M
>>TID 1201 Language of Value	M	M	M
>TID 1001. Observation Context	M	M	M
>>TID 1002 Observer Context	M	M	M
>>TID 1005 Procedure Context	M	M	M
>>TID 1006 Subject Context	M	M	M
>CID 7001. Diagnostic Imaging Report Headings	M	M	M
>>TID 1001 Observation Context	M	M	M
>>TID 2002. Report Narrative	M	M	M
>TID 4200. Breast Imaging Report	U		
> TID 4207. Breast Imaging Pathology Results	U		
> TID 1419. ROI Measurements		U	U
> TID 2010. Key Object Selection	U	U	U
その他 いろいろ	U	U	U

SRも
DICOM オブジェクト

・オブジェクト指向

・モジュール構造
必須要素の定義
個別要素の定義

Templateの組合せ
で全モダリティを
カバー

もし モダリティが
TID 2000に従う
画像診断レポートを
発行するなら その
構造は左の通り。

Report Template はどれも**DICOM-SR**作成のスタート地点となる

TID 1500. Measurement Report

TID 2000. Basic Diagnostic Imaging Report

TID 2001. Basic Diagnostic Imaging Report Observations

TID 2005. Transcribed Diagnostic Imaging Report

**TID 2006. Imaging Report With Conditional Radiation
Exposure and Protection Information**

TID 2020. Spectacle Prescription Report

TID 3300. Stress Testing Report

TID 3700. ECG Report

TID 3800. Cardiac Catheterization Report Root

TID 3900. CT/MR Cardiovascular Analysis Report

TID 4200. Breast Imaging Report

TID 5000. OB-GYN Ultrasound Procedure Report 他多数

1) DICOM PS3.16の読み方

データの構造を定義するのが **TID** 、
コードの定義を決めているのが**CID**。

Table TID 2000. Basic Diagnostic Imaging Report

	NL	Rel with Parent	VT	Concept Name	VM	Req Type	Condition	Value Set Constraint
1			CONTAINER	BCID 7000 "Diagnostic Imaging Report Document Titles"	1	M		Root node
2	>	HAS CONCEPT MOD	CODE	EV (121058, DCM, "Procedure reported")	1-n	U		
3	>	HAS CONCEPT MOD	INCLUDE	DTID 1204 "Language of Content Item and Descendants"	1	M		
4	>	HAS CONCEPT MOD	INCLUDE	DTID 1210 "Equivalent Meaning(s) of Concept Name"	1-n	U		
5	>	HAS OBS CONTEXT	INCLUDE	DTID 1001 "Observation Context"	1	M		
6	>	CONTAINS	CONTAINER	BCID 7001 "Diagnostic Imaging Report Headings"	1-n	U		
7	>>	HAS OBS CONTEXT	INCLUDE	DTID 1001 "Observation Context"	1	U		
8	>>		INCLUDE	DTID 2002 "Report Narrative"	1	M		

Table CID 6046. Units of Follow-Up Interval

Coding Scheme Designator	Code Value	Code Meaning
UCUM	d	day
UCUM	wk	week
UCUM	mo	month
UCUM	a	year

1) DICOM PS3.16の読み方

JJ1017も TID 15200に定義されているが、現状は、、、

Table TID 15200. JJ1017 Protocol Context

	NL	VT	Concept Name	VM	Req Type	Condition	Value Set Constraint
1		CODE	EV (123016, DCM, "Imaging Conditions")	1	M		Baseline terms from Coding Scheme JJ1017-16S of JJ1017 version 3.0

ちなみに JJ1017 V3.3 の全体構造は、

JJ1017 指針 Ver. 3.3 (2014)

2014/08/06

表 5.1 画像検査コードの構造

JJ1017-16M

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

JJ1017-16S

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

1) DICOM PS3.16の読み方

JJ1017の頻用コードで定義されている胸部 X線単純撮影 立位正面は**2種類**ある。

呼吸の指定がなければ **65**を使って、、、

番号	JJ-32 コード	意味
65	1000000200010200 0000010000000000	X線単純撮影胸部立位正面 (A→P)
66	1000000200010200 0021010000000000	X線単純撮影胸部立位正面 (A→P) 呼気時撮影

1) DICOM PS3.16の読み方

JJ1017 の大分類をDICOM MWM に適用する方法:

(0040,0008) 予約済みプロトコル符号シーケンス

>(FFFE,E000) アイテムタグ

>(0008,0100) 符号値 1000000200010200 /* JJ-16M

>(0008,0102) 符号系名 JJ1017 -16M /* JJはDICOMから参照可能

>(0008,0103) 符号系版 3.0

>(0008,0104)>(0008,0104) 符号意味 胸部 .X線単純撮影 立位正面 (A →P)

>(0040,0440)プロトコル コンテキスト シーケンス シーケンス

>>(FFFE,E000)アイテムタグ

>>(0040,A040)値タイプ CODE

>>(0040,A043)概念名 -符号シーケンス

>>>(FFFE,E000) アイテムタグ

>>>(0008,0100) 符号値 123015 /* DICOMが定める 撮影条件タグ

>>>(0008,0102) 符号系名 DCM

>>>(0008,0104) 符号意味 撮影条件

>>(0040,A168) 概念符号シーケンス

>>>(0008,0100) 符号値 0000010000000000 /* JJ-16S

>>>(0008,0102) 符号系名 JJ1017 -16S

>>>(0008,0103) 符号系版 3.0

>>>(0008,0104) 符号意味 X線

1) DICOM PS3.16の読み方

通常なら 検査後 課金情報を追加して **MPPS**にも この構造で返答する。例えば、、**TID 3104**を呼ぶとか。

Table TID 3104. Consumables

	NL	Rel with Parent	VT	Concept Name	VM	Req Type	Condition	Value Set Constraint
1			CODE	DCID 3408 "Actions With Consumables"	1	M		Vendor or local bar coded values
2	>	HAS PROPERTIES	TEXT	DCID 3426 "Consumables Parameters"	1-n	U		
3	>	HAS PROPERTIES	NUM	EV (121146, DCM, "Quantity of Material")	1	U		
4	>	HAS PROPERTIES	CODE	EV (121147, DCM, "Billing Code")	1	U		local billing codes
5	>		INCLUDE	DTID 3010 "Log Entry Qualifiers"	1	U		

1) DICOM PS3.16の読み方

- DICOM-SRは DICOMの他のオブジェクトと同様に Storage 、 Q/R 、コミットメントに対応する
- DICOM-SRの最小構成は Document Title 、最低一つの情報
- コード化の利点として
自動認識、自動判定、検索、自動翻訳に適している
コード体系の保守を外部専門団体に任せられる可能性
異なる専門分野を網羅した統一性を外部に期待できる可能性
- by-reference の参照ができることによって 単純なtree構造にはできない 複雑な構成を可能にしている
- SR自体は 表現手段を含んでいない。入力・出力画面は自由。

1) DICOM PS3.16の読み方

DICOM-SRは DICOMの他のオブジェクトと同様に
Storage、Q/R、コミットメントに対応する

- 一つの独立した DICOM オブジェクトである。
Storageしたものはコミットされ、Query Retrieve される
- 目的に応じて SOPクラスUID が設定されている。
CPIに使う GSPSグラフ Object
KINに使う Key Object
Hanging Protocol に使う Screen Structure Object
診断レポート基本形の Basic SR
一般的な診断レポートである Enhanced SR
目的別報告書である CAD SR

1) DICOM PS3.16の読み方

DICOM-SRの最小構成は Document Title 、最低一つの情報

- ・ Document Title は そのSOPクラスを選ぶ情報である。
Mammography CAD Report
Basic Structured Display など
- ・ レポートであるから 最低 1つの伝えたい情報がある
トップのTID の多くは 患者情報・ 検査情報・ 所見・ 診断
の CONTAINER を持つ。最低限どれかに情報があること。

1) DICOM PS3.16の読み方

- ・コード化の利点として
自動認識、自動判定、検索、自動翻訳に適している
コード体系の保守を外部専門団体に任せられる可能性
異なる専門分野を網羅した統一性を外部に期待できる可能性
- ・レポートなので 使用言語が選べる。
コード化された値の 翻訳 は各国に任せる。

(“T-04000”, “SNM3”) と書けば 元の定義は“seno” だが
in German, “Brust”,
in Japan “乳房” or “にゅうぼう”
は各国が翻訳してくれればよい。

？ 日本で SNOMEDのコードを和訳してある ？

1) DICOM PS3.16の読み方

by-reference の参照ができることによって 単純なtree構造にはできない 複雑な構成を可能にしている

- ・ 上位層(か 同じ階層レベル)で参照した 画像や波形を再度 参照したいときに 最初の登場位置を参照する。

1) DICOM PS3.16の読み方

by-reference に対する inferred from の使い方（目的は同じ）

<CODE:(209001,99PMP,“Finding”)=(209227,99PMP,“Mass”)>

1.1.1 <has properties CODE:(209237,99PMP,“Margin”)=
(209238,99PMP,“Irregular”)>

<CODE:(209001,99PMP,“Finding”)=(209226,99PMP,“Malignant”)>
<inferred from 1.1.1>

1.1.1 (= Mass は Irregular)を理由にして Malignant (悪性)と診断する。
という表現は
inferred from 1.1.1 となる。

1) DICOM PS3.16の読み方

これは

(0040,a168) Concept Code Sequence

(ffff,e000) Item

(0008,0100) Code Value “209226”

(0008,0102) Coding Scheme Designator “99PMP”

(0008,0104) Code Meaning “Malignant”

(ffff,e00d) Item Delimitation Item

(ffff,e0dd) Sequence Delimitation Item

(0040,a730) Content Sequence

(ffff,e000) Item

(0040,a010) Relationship Type “INFERRED FROM”

(0040,db73) Referenced Content Item Identifier “1.1.1”

(ffff,e00d) Item Delimitation Item

(ffff,e0dd) Sequence Delimitation Item

別の場所で定義されている **Content**

と記述される

1) DICOM PS3.16の読み方

SR自体は 表現手段を含んでいない。入力・出力画面は自由。

入力画面は自由に選べる。

入力項目も自由に選べる。(必須の設定あり)

出力画面や 印刷フォーマットも自由に選べる。

レポートシステムとしての保存形式も自由。

その場合、内部構造のタグと DICOMやHL7との対応表が必要

規格に合わせた出力をするなら 規格に従う必要がある。

DICOM-SR HL7-CDA

1) DICOM PS3.16の読み方

SRのソースを読んでも 理解できるのが望ましい。
a human readable text meaning, the “Code Meaning”

DICOM 画像オブジェクトの 撮影部位 タグ
(0018,0015) Body Part Examined “BREAST”

は DICOM-SRのxml 上では

Body Part

> a Code Value of “T-04000”

> a Coding Scheme Designator of “SRT”

> a Code Meaning of “Breast”

となる。

正確には・・・

1) DICOM PS3.16の読み方

同じく 画像タグの

(0018,5101) View Position “AP”

は DICOM-SR上は

(0054,0220) View Code Sequence

(ffffe,e000) Item

(0008,0100) Code Value “R-10206”

(0008,0102) Coding Scheme Designator “SNM3”

(0008,0104) Code Meaning “antero-posterior”

(ffffe,e00d) Item Delimitation Item

(ffffe,e0dd) Sequence Delimitation Item

となる。

1) DICOM PS3.16の読み方

よく使う(有名な)コード定義団体:

SNOMED

ACR Index for Radiologic Diagnosis

ICD9 and ICD10

ICD9-CM and ICD10-PCS

DICOM defined codes

UCUM for units of measurements

CEN SCP-ECG

BARI coronary artery segments

と

Local general code (Locally defined)

“SNM3” and “SRT”

“ACR”

“I9” and “I10”

“I9C” and “I10P”

“DCM”

“UCUM”

“SCPECG”

“BARI”

“99zzz”

1) DICOM PS3.16の読み方

Private Code の使い方

(0008,0100) Code Value “209309”

(0008,0102) Coding Scheme Designator “99hokudai”

(0008,0104) Code Meaning “Screening Mammogram”

(0008,010C) Private Coding Scheme Creator UID “1.2.3.4...”

ちなみに Coding Scheme Designator に正式利用できるUID は

JIRAのUID : 1.2.392.200036

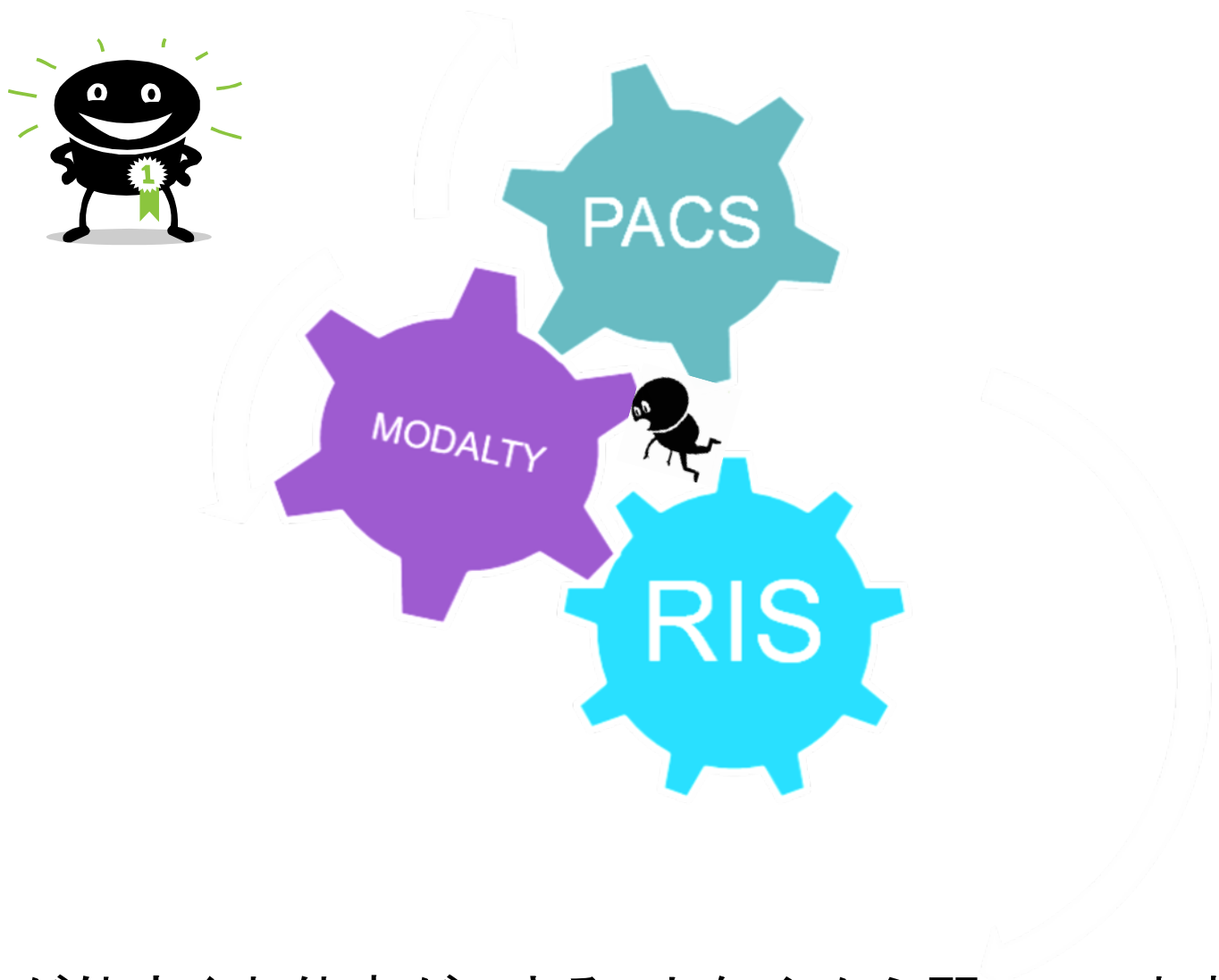
東芝メディカル: 1.2.392.200036.9116

JSRTのUID: 1.2.392.200036.9168

IHE-JのUID: 1.2.392.200036.9169

JSOMRのUID: 1.2.392.200036.9174

HL7-JのUID: 2.16.840.1.113883.2.2



みんなが仲良く お仕事ができることを 心から願っています。

ご清聴 ありがとうございます