

2010 ST講座 入門講座

DICOM規格 入門

-文字と画像をどう扱うか-

日本画像医療システム工業会(JIRA) DICOM委員会

鈴木 真人

はじめに

- この講座は 医用画像を扱う実務に携わられている方々に対して 業界デファクトスタンダードである DICOM規格と それを応用したシステム仕様書作成について その基礎をご説明するものです。
- この資料内で参照している情報は各団体や各社が一般に公開しているものです。技術的な参照目的以外の意図はありませんのでご了承下さい。
- ご紹介する規格やガイドラインは日々更新されています。実務の設計に際してはそれぞれのH.P.から最新版をダウンロードしてお使い下さい。

- 1) DICOM規格とは
- 2) C/Sの見方
- 3) DICOM規格と その他規格の関連
- 4) 新しいシステムの導入手順例
- 5) Q&A

- DICOM規格は米国NEMA (MITA)が中心となって世界中の医用機器ベンダーや利用者が意見を交換して作っています。
- 常に修正や追加が行われており、毎年4月頃 過去1年分の修正と追加を組み込んだ版がDICOM200Xなどの名称で公開されます。
- 現在最新版は2009年度版で まもなく 2010年度版が掲載される予定です。
- 英語で書かれています。JIRAではこれの和訳版を JIRA ホームページに掲載しています。

MITA : <http://medical.nema.org/>



DICOM is managed by the [Medical Imaging & Technology Alliance](#) – a division of [NEMA](#)

Search the DICOM website

[2010 International Conference and Seminar](#)

PURPOSE & ORGANIZATION

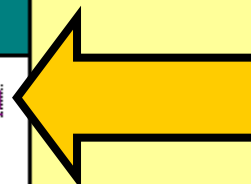
- [Strategic Document & Principal Contacts](#)
- [Members of the DICOM Standards Committee](#)
- [Approved Work Items](#)
- [DICOM Brochure](#)
- [NEMA/Medical](#)

PROCESS

- [DICOM Procedures](#)
- [Meeting Schedule](#)
- [Meeting Minutes](#)
- [Demonstrations, Presentations & Workshops](#)
- [Patent Disclosures](#)
- [Public FTP Site](#)

PRODUCTS

- [The DICOM Standard](#)
- [Recently Approved Change Proposals](#)
- [Recently Approved Supplements](#)
- [Legal Issues \(Trademark\)](#)



① JIRA ホームページ <http://www.jira-net.or.jp/index.htm>

JIRAホームページ
JIRA委員の皆様へ

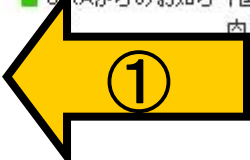
IHE-J IHE
Integrating the Healthcare Enterprise Japan

Radiology Japan
Japan Radiology Association of Technological Systems

DICOM の世界
Digital Imaging & Communication in Medicine

What's New !

- JIRA刊行物一覧 「JIRA会報188号」を掲載しました。
- JIRAからのお知らせ 「「保健文化賞」推薦依頼しました。
- JIRAからのお知らせ 「国際モダンホスピタル内」を掲載致しました。



DICOM規格最新英語版/翻訳版

PS	原文/和訳	CONTENTS
PS 3.1	原文_2008	Part 1: Introduction and Overview
	和訳_2001	PS3.1-2001翻訳 医療におけるデジタル画像と通信(DICOM) 巻1:序文と概要PS 3.1-
PS 3.2	原文_2008	Part 2: Conformance
	和訳_2001	PS3.2-2001翻訳 医療におけるデジタル画像と通信(DICOM) 巻2:適合性
PS 3.3	原文_2008	Part 3: Information Object Definitions
	和訳_2001	PS3.3-2001翻訳 医療におけるデジタル画像と通信(DICOM) 巻3:情報オブジェクト定義
PS 3.4	原文_2008	Part 4: Service Class Specifications
	和訳_2001	PS3.4-2001翻訳 医療におけるデジタル画像と通信(DICOM) 巻4:サービスクラス仕様
PS 3.5	原文_2008	Part 5: Data Structures and Encoding
	和訳_2008	PS3.5-2008 翻訳 医療におけるデジタル画像と通信(DICOM) 巻5部:データ構造と符号化



DICOM の世界 最終 (医用画像システム部会)

資料

- 規格・ガイドライン (DICOM, JJ1017 etc)
- DICOMの歴史と勉強会資料
- 関連書籍
- 個人情報関連
- オブジェクト識別子 (JIRA管理分)

活動報告

- 会報告
- JIRAからの報告
- JIRAからの提案
- 関係団体関連図

- DICOM HP (米国 MITA)
- DSC, WGの議事録 (英文, 和文)
- JIRA会員企業各社 C/S, I/S
- DICOM規格書 補遺&修正 (原文)



- 1970年代：医用画像がデジタル化され、モニタで観察するようになってきた。
同じメーカーの装置をつなげる試みがされた。
- 1980年代：ACR(ユーザ団体)とNEMA(ベンダ団体)がベンダ間接続を目指した共通の通信規格を制定した。(ACR-NEMA規格V1 1983)
- 1990年代：ACR-NEMA V2 1998 で画像や文字情報の扱い方がほぼ確定した。
NEMAが DSC (DICOM Standards Committee)を設立し、新たな規格作りに着手した。
DSCがDICOM初版を1998年に公開した。
- 2000年代：DICOM2000、2001と進化し2009に至る

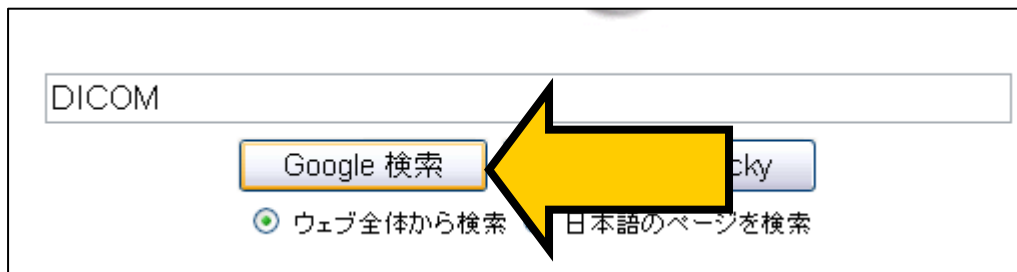
1) DICOM規格とは

規格書の構成

- DICOM規格は現在18章から成っています。(抜けあり)
DICOM2009 PS3.5 とは 2009年度版DICOMの第5章 (Part of Standard)を示します。
- 表の ○: 一度読んでおくと以降の理解に役立つ部分
◎: 手元(PC)にあると参照に便利な情報
空欄: 必要な時に読めば間に合う

PS	タイトル		PS	タイトル	
3.1	序文と概要	○	3.10	可搬媒体ファイル構造	
3.2	適合性	○	3.11	可搬媒体応用	
3.3	情報オブジェクト	○	3.12	可搬媒体物理構造	
3.4	サービスクラス	○ ◎	3.14	グレースケール表示関数	
3.5	データ構造と符号化	◎	3.15	セキュリティ	
3.6	データ辞書	◎	3.16	コンテンツマッピング	
3.7	メッセージ交換		3.17	詳細説明資料	
3.8	ネットワーク通信		3.18	webアクセス	

- PS 3.2 Conformance 適合性の宣言
 - DICOM規格は多くの機能の集まりなので、そのうちのどれに対応しているかをそれぞれの装置は提示する必要がある。
 - DICOM対応している装置は PS3.2に沿って 適合性宣言書 Conformance Statement (C/S)を公開する必要がある。
- 各社のC/Sは 大体 各社ホームページに掲載されています。JIRA ホームページに一覧があります。



<http://www.jira-net.or.jp/dicom/index.html>

DICOM の世界 (医用画像システム部会) 最終更新日: 2010年3月16日

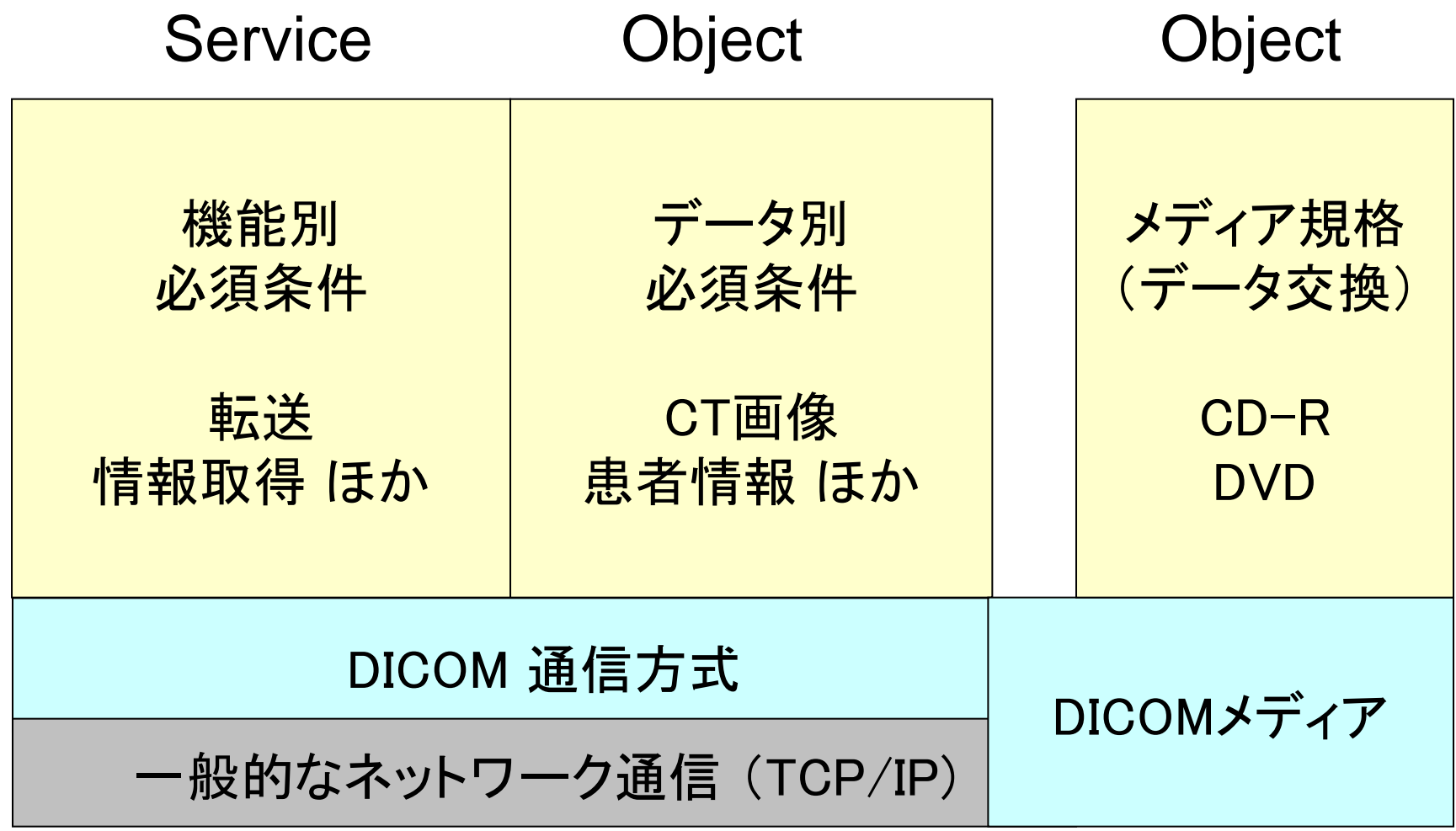
資料	活動報告	参照先
規格・ガイドライン (DICOM, JJ1017 etc)	DICOM 委員会報告	DICOM HP (米国 MITA)
DICOMの歴史と勉強会資料	JIRAからの報告	DSC, WGの議事録 (英文, 和文)
関連書籍	JIRAからの提案	JIRA 会員企業各社 C/S, I/S
個人情報関連	関係団体関連図	DICOM 規格書 補遺&修正 (原文)
オブジェクト識別子 (JIRA管理分)		

- PS 3.3では 情報オブジェクトを定義している。
 - DICOMは オブジェクト と サービスの組み合わせで機能を定義している。
 - 現在定義されているオブジェクトは PS3.3の目次を追えば概要が理解できる。

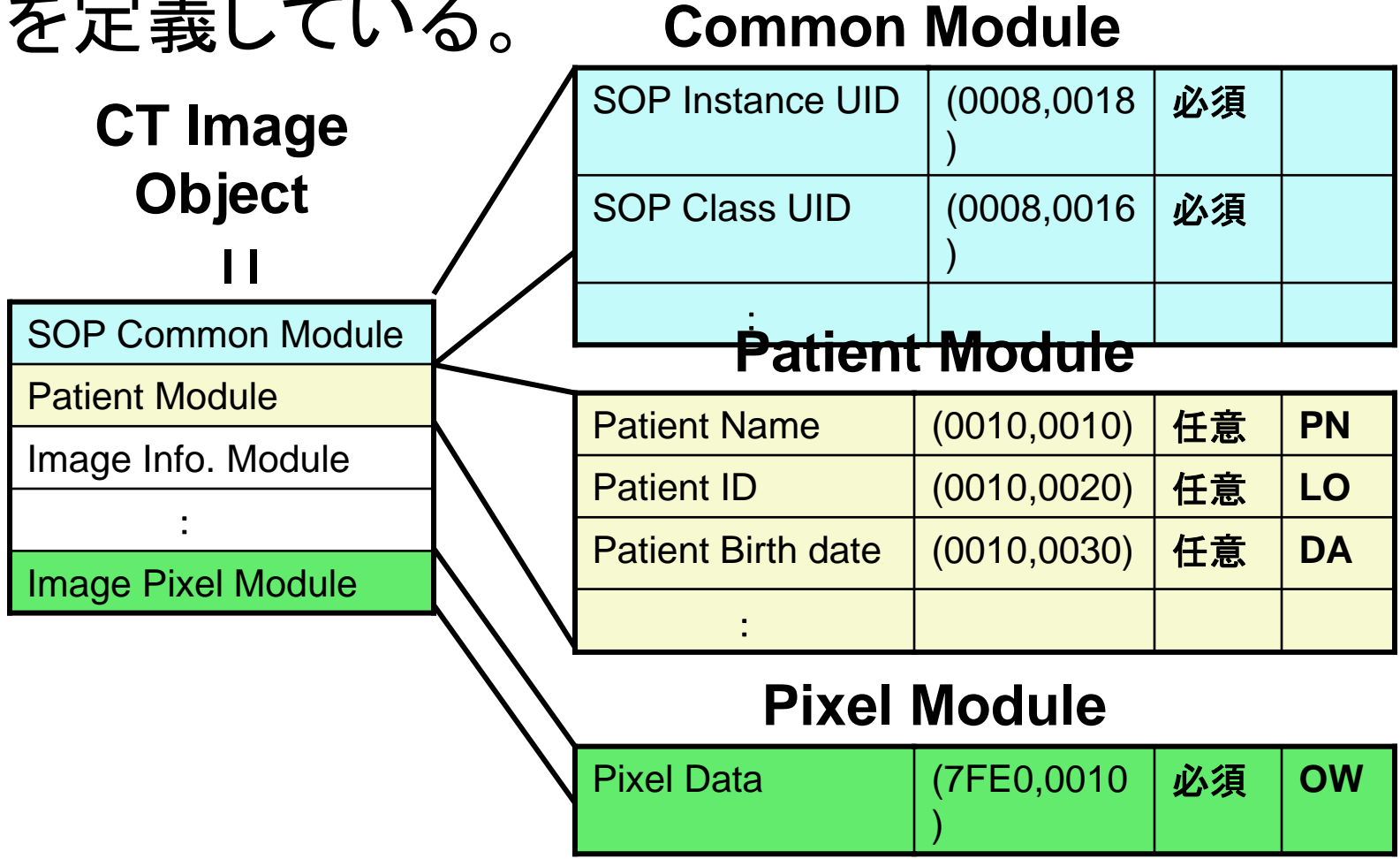
A.1.4	Overview of the Composite IOD Module Content.....	109
A.2	COMPUTED RADIOGRAPHY IMAGE INFORMATION OBJECT DEFINITION.....	130
A.2.1	CR Image IOD Description.....	130
A.2.2	CR Image IOD Entity-Relationship Model.....	130
A.2.3	CR Image IOD Module Table.....	130
A.3	COMPUTED TOMOGRAPHY IMAGE INFORMATION OBJECT DEFINITION.....	131
A.3.1	CT Image IOD Description.....	131
A.3.2	CT image IOD Entity-Relationship Model.....	131

A.55.4.1.1	Frame Anatomy Functional Group Macro.....	204
A.56	ENHANCED POSITRON EMISSION TOMOGRAPHY IMAGE INFORMATION OBJECT DEFINITION.....	284
A.56.1	Enhanced PET Image Information Object Definition.....	284
A.56.1.1	Enhanced PET Image IOD Description.....	284
A.56.1.2	Enhanced PET Image IOD Entity-Relationship Model.....	284
A.56.1.3	Enhanced PET Image IOD Module Table.....	284
A.56.1.3.1	Enhanced PET Image IOD Content Constraints.....	285

- PS3.4ではサービスを定義している。
 - オブジェクト とサービスの組み合わせがDICOMの機能になる。(SOP: Service Object Pair)
 - サービスのリストは PS3.4の目次を見れば載っている
Storage・Print・MWM・MPPS その他
 - サービスには利用者 と 提供者 がいる。
 - 利用者 : Service Class User : **SCU**
 - 提供者 : Service Class Provider : **SCP**
 - SOPに番号 (UID: Unique Identifier) を振って簡単に認識できるようにしてある。(SOP Class UID)
 - CT Image の Storage : 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2



- PS3. 5ではオブジェクトのデータ構造と表現方式を定義している。



データ表現方式 VR (Value Representation) PN: Person Name DA: Date
LO: Long String (Max.64)

全ての画像には ユニークな番号が振られる SOP Instance UID

SOP Instance UIDの振り方の例

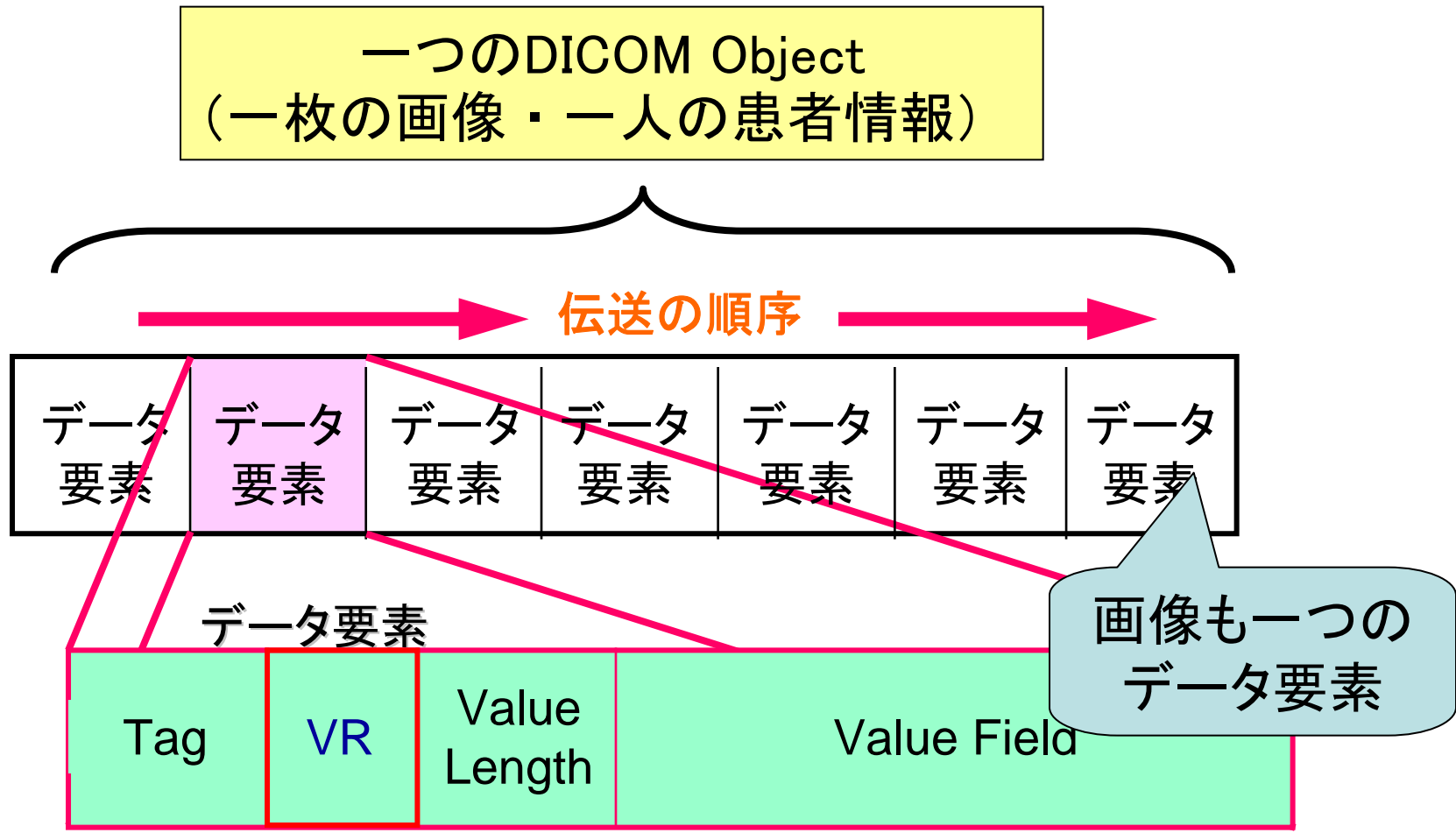
東芝 = 1.2.392.200036.9116. XXX. YYY . ZZZ

- 1: ISO
- 2: 加盟機関(経済産業省)
- 392: 日本工業標準調査会
- 200036: 日本画像医療システム工業会 (JIRA)
- 9116: 東芝メディカルシステムズ(株)
- xxx 以下は任意(但し、重複禁止)
.(ピリオド)を含めて最大64Byteで示す。

東芝製CT装置が作成する SOP Instance UID の例 (画像ID)

1.2.392.200036.9116.2.2.2.1762445877.965108748.890253

CT Image Storage の SOP Class UID は 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2



1) DICOM規格とは DICOM通信の3ステップ

1) SCUがアソシエーションの確立を依頼する。

- ・ SCU と SCP が SOP Class などの確認を行う

Rejectの原因

- ・ IP アドレス とポート番号
- ・ AE タイトル
- ・ SOP Class
- ・ 通信方式(圧縮・データ並び)

2) SCUが主導して DICOM通信を行う。

- ・ Storageなら オブジェクトを送る

Rejectの原因

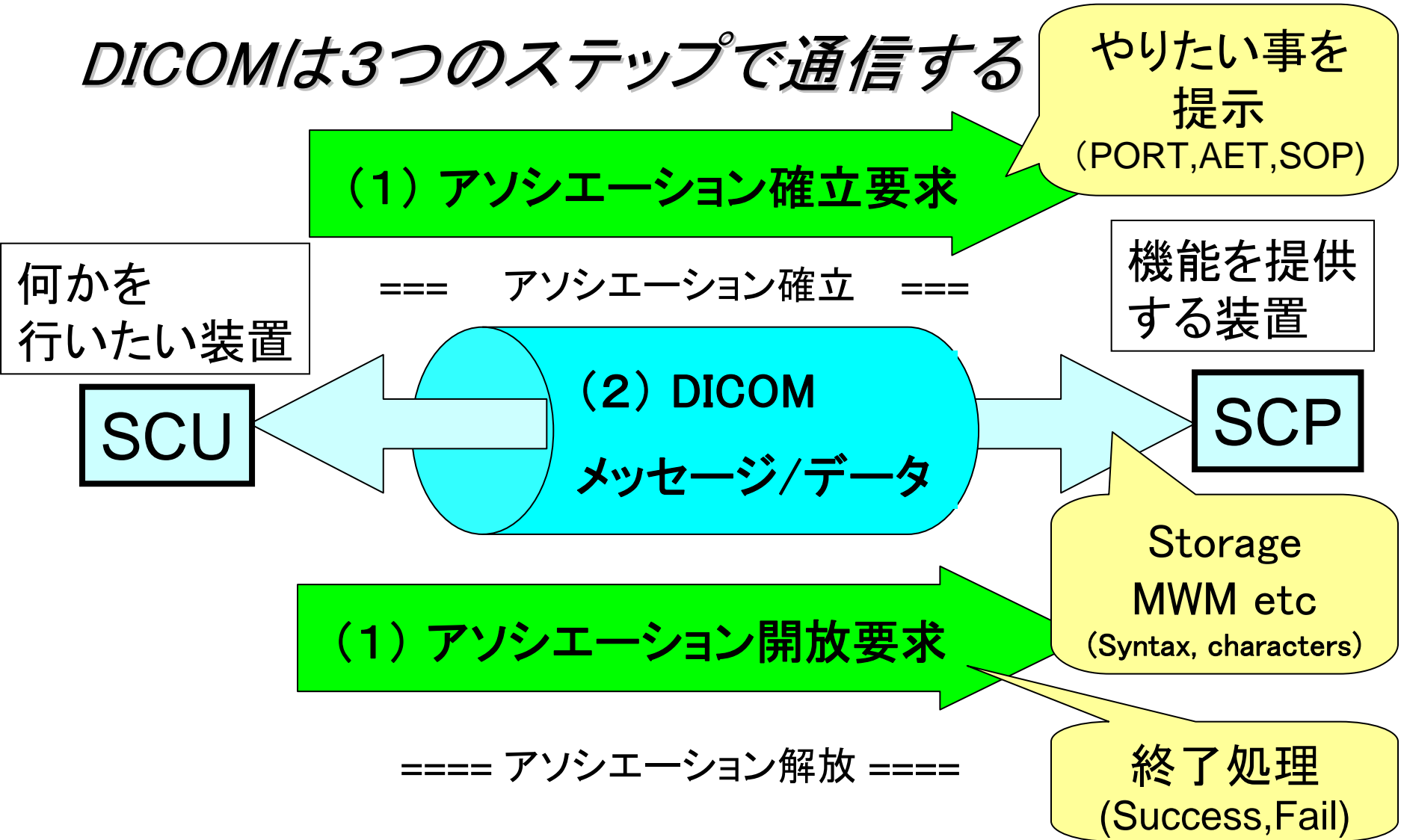
- ・ 特定文字集合

3) SCUがアソシエーションの解放を依頼する。

- ・ SCPはDICOM通信のステータスを返す
 - ・ Success / Fail / Warning

開放に対する Reject は通常ない

DICOMは3つのステップで通信する



SCUからのアソシエーションリクエスト

Called AE Title : "fwsv01"

Calling AE Title : "OPART_STRG"

Presentation Context ID: 1 0x01

Abstract Syntax Name: "1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4" MR Image Storage SOP Class PS 3.4

Item type: 0x40 -TRANSFER SYNTAX SUB-ITEM-

Item length: 17 0x0011

Transfer Syntax Name: "1.2.840.10008.1.2"

Implicit VR Little Endian: Default Transfer Syntax for DICOM Transfer Syntax PS 3.5

SCPからのアソシエーションレスポンス

Called AE Title : "fwsv01"

Calling AE Title : "OPART_STRG"

Presentation Context ID: 1 0x01

result/Reason : Acceptance

SCUからの画像転送

(0000,0100)	Command Field	1 0x0001 C-STORE-RQ
(0008,0005)	Specific Character Set	"¥ISO 2022 IR 87 "
(0008,0008)	Image Type	"DERIVED¥PRIMARY¥OTHER "
(0008,0016)	SOP Class UID	"1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4 "
(0008,0018)	SOP Instance UID	"1.2.840.113701.4.2.9673.0.14415.0.1 "
(0008,0020)	Study Date	"20100409"
(0008,0030)	Study Time	"180900"
(0008,0050)	Accession Number	"2010040900203451"
(0008,0060)	Modality	"MR"
(0010,0010)	Patient's Name	"緊急S222"
(0010,0020)	Patient ID	"1048010120"
(0018,0087)	Magnetic Field Strength	"0.35"
(7FE0,0010)	Pixel Data	524288Bytes

SCPからの受信ステータス

(0000,0100)	Command Field	32769 0x8001 C-STORE-RSP
(0000,0900)	Status	"0 0x0000"

SCUが MWMで患者情報を要求する

(0010,0010)	Patient's Name	0	""
(0010,0020)	Patient ID	0	""
(0010,0030)	Patient's Birth Date	0	""
(0010,0040)	Patient's Sex	0	""
(0040,0002)	Start Date	18	"20100409-20100409 "
(0040,0003)	Start Time	12	"000000-235959 "

SCPが MWMで患者情報を返す

(0010,0010)	Patient's Name	18	"testdata^inpatient"
(0010,0020)	Patient ID	10	"0000010508"
(0010,0030)	Patient's Birth Date	8	"19750520"
(0010,0040)	Patient's Sex	2	"M "
(0040,0002)	Start Date	8	"20100409"
(0040,0003)	Start Time	6	"094500"

SCUがアソシエーションを解放要求する

A-RELEASE-RQ PDU

PDU length: 4 0x00000004

Reserved: 0 0x00000000

SCPがアソシエーション開放に応じる

A-RELEASE-RP PDU

PDU length: 4 0x00000004

Reserved: 0 0x00000000

- PS 3.6はDICOM規格が定義している単語や値を網羅した辞書 (Data Dictionary)
 - 定義されているタグの名称と特性
 - 定義されている モダリティの略号
 - 定義されている圧縮方式の通信SyntaxUID
 - 定義されているオブジェクトとサービスのUID
 - 外部規格を参照しているタグと参照先
 - その他

- DICOM通信は オブジェクト (PS3.3) とサービス (PS3.4) の組み合わせ (=SOP)
- DICOM通信は3ステップ
 - アソシエーション確立 (相互認証)
 - データ通信 (オブジェクトの交換)
 - アソシエーション開放 (エラーの確認)
- オブジェクトはモジュールから、モジュールはタグから構成される。(PS3.5)
- SOPと個々のオブジェクト(データ)にはユニークな番号が振られる。
(SOP Class UID と SOP Instance UID)

- 1) DICOM規格とは その構造
- 2) **C/Sの見方**
- 3) DICOM規格と その他規格の関連
- 4) 新しいシステムの導入手順例
- 5) Q&A

C/S (Conformance Statement) は その装置に搭載してあるDICOM機能の詳細が記述してある。

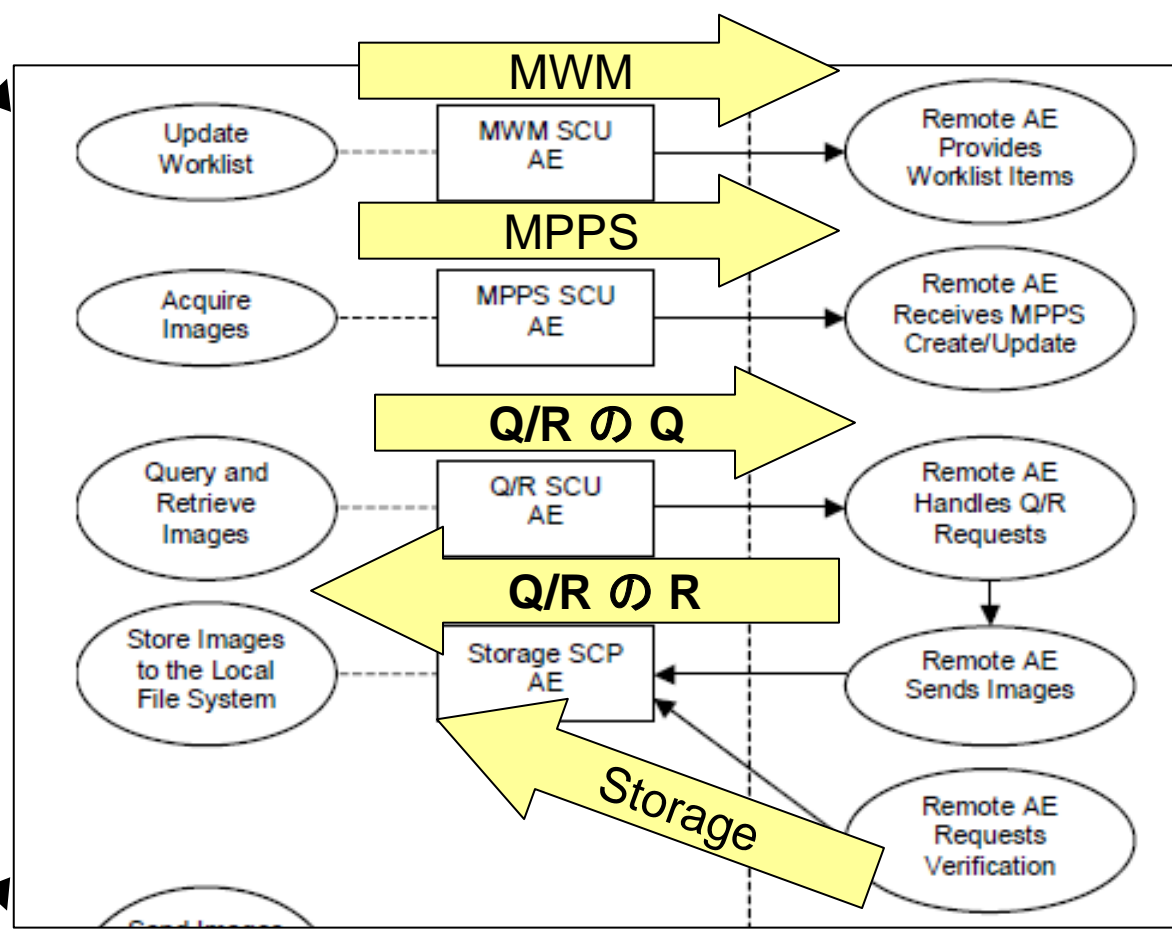
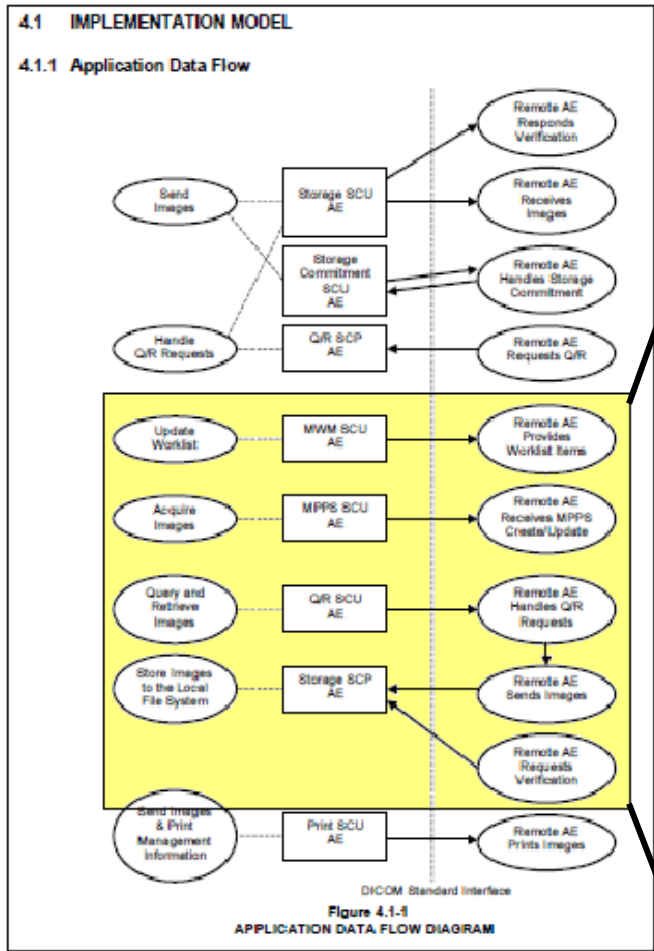
- (1) 運用仕様書が要求するデータの流が C/Sに書いてあることを確認する。
 - なければデータは出ない / 受け取れない。
- (2) C/Sを基に流すデータの詳細内容を決める。
 - どんなヘッダ情報(タグ)が存在するか
 - 漢字は使えるか
- (3) やり取りされるデータの内容に合わせて 運用の詳細を決める。
 - 自動配送、自動表示、など

C/Sのどの辺を読めばいいか
(最低限 見て欲しい内容)

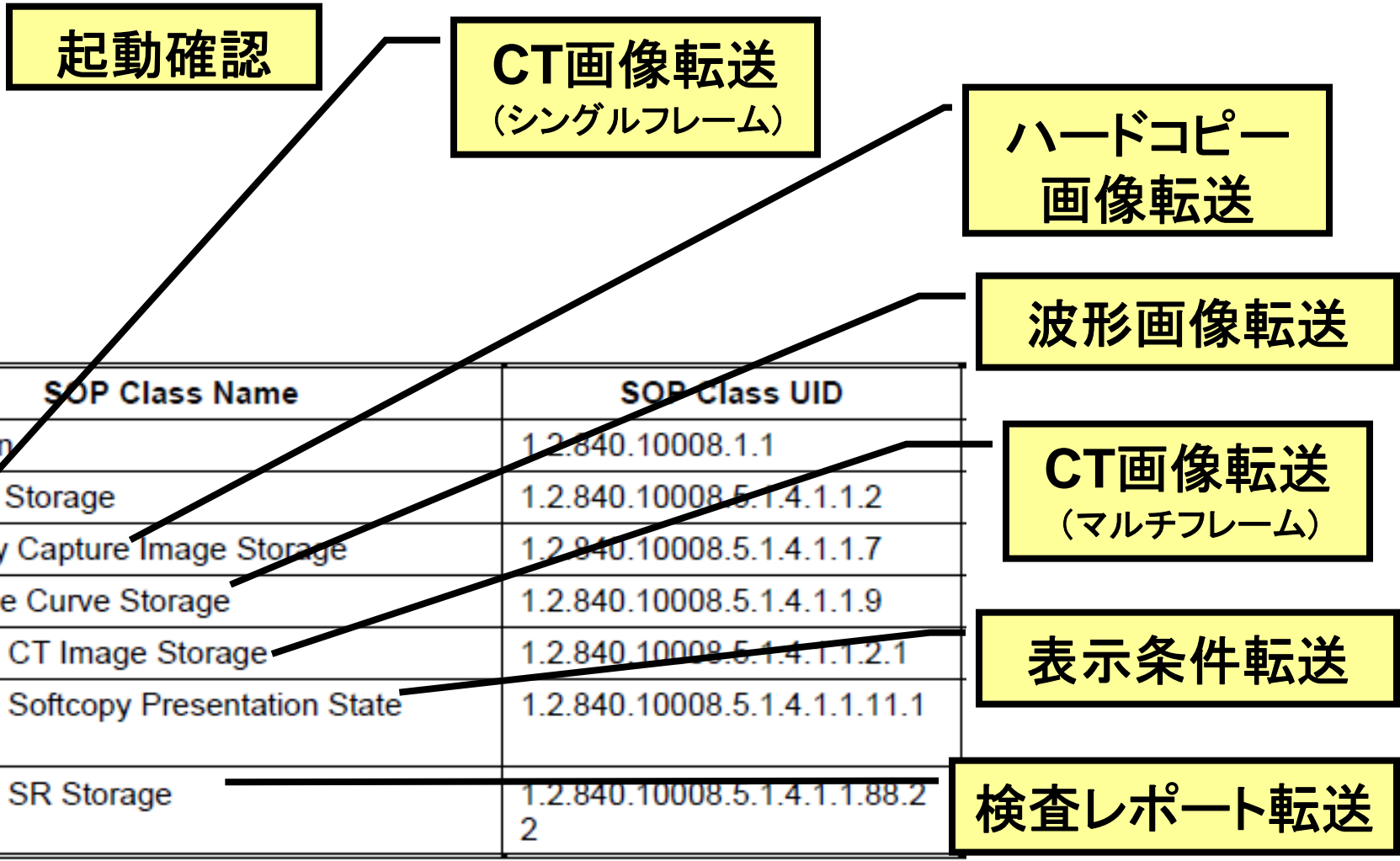
- 1) 機能リスト
- 2) 機能詳細(必要部分)
- 3) タグ情報(必要部分)
- 4) 特定文字集合の対応

1) C/Sに書いてある その装置の機能リスト

IMPLEMENTATION MODEL



2) 機能詳細 (必要部分) AE Specifications



2) 機能詳細 (必要部分) AE Specifications

Presentation Context Table

Abstract Syntax		Transfer Syntax	
Name	UID	Name List	UID List
Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1
		JPEG Lossy, Baseline Sequential with Huffman Coding (Process1)	1.2.840.10008.1.2.50
Ultrasound Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1

表 2-1 サポートする SOP クラス

SOP クラス名	SOP クラス UID
Computed Radiography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2
Ultrasound Multi-frame Image Storage (<i>retired</i>)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3
Ultrasound Multi-frame Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1
MR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4
Nuclear Medicine Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20
Ultrasound Image Storage (<i>retired</i>)	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6
Ultrasound Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1
Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7

3) タグ情報（必要部分） Module Specifications

VR : Value Representation

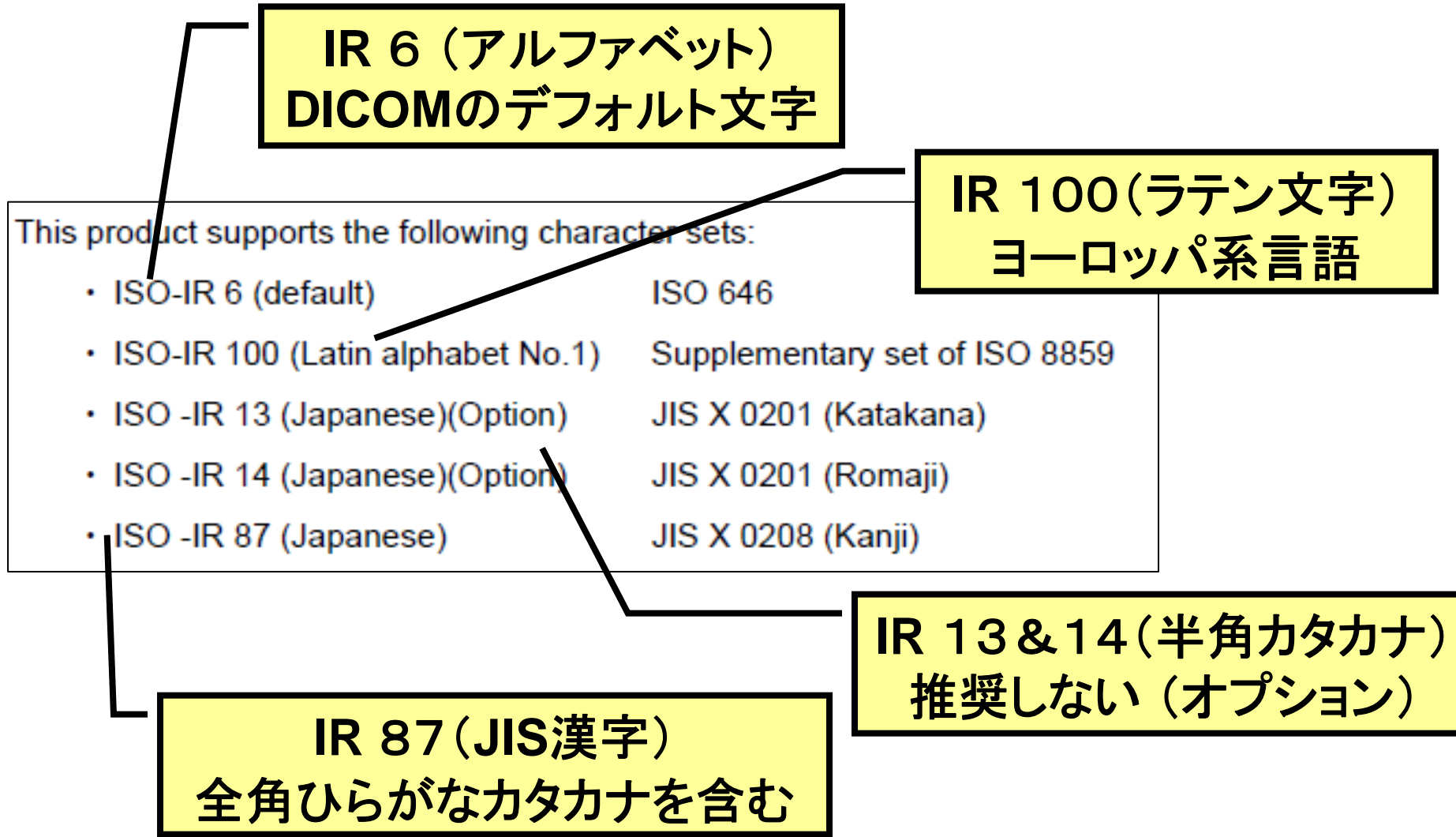
PN: Person Name LO: Long String DA: Date TM: Time CS: Code String

PATIENT MODULE OF CREATED SOP INSTANCES

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Patient's Name	(0010,0010)	PN	From Modality Worklist or user input. Values supplied via Modality Worklist will be entered as received. Maximum 64 characters.	VNAP	MWL/USER
Patient ID	(0010,0020)	LO	From Modality Worklist or user input. Maximum 64 characters.	VNAP	MWL/USER
Patient's Birth Date	(0010,0030)	DA	From Modality Worklist or user input	VNAP	MWL/USER
Patient's Sex	(0010,0040)	CS	From Modality Worklist or user input	VNAP	MWL/USER
Patient Comments	(0010,4000)	LT	From User Input. Maximum 1024 characters.	VNAP	USER

VNAP : Value Not Always Present (タグはあるがデータ無しもあり得る)**ANAP : Attribute Not Always Present** (タグの存在がない場合がある)**ALWAYS: Always Present** (タグとデータが常に存在する)

4) 特定文字集合 Support of Character Sets



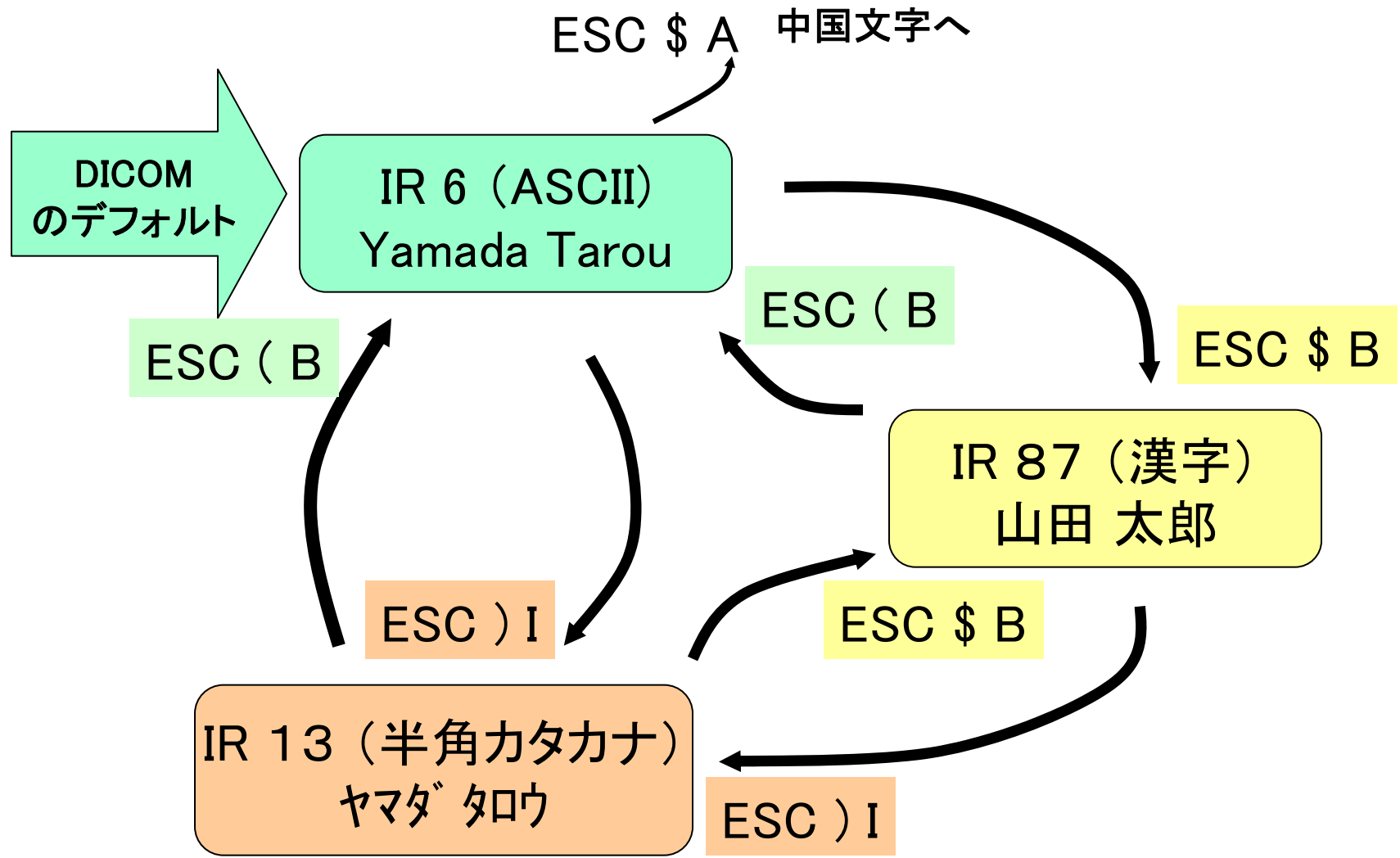
DICOMにおける 日本語の対応

- ・元々 ASCIIだけで表現できる国が主体で規格を作ってきた。
- ・各国の文字に対応すべく national Extension が定義されている。
 - 1) ASCIIとその文字間を行き来する決まり
 - ＞ ISO 2022 なる ESC シーケンスを使う
 - 2) その文字を表現する決まり
 - ＞ 国ごとに指定する (ISOで定義されている)

DICOM規格で登録されている 各国文字種

Character Set Description	Defined Term
Default repertoire	ISO 2022 IR 6
Latin alphabet No. 1	ISO 2022 IR 100
Latin alphabet No. 2	ISO 2022 IR 101
Latin alphabet No. 3	ISO 2022 IR 109
Latin alphabet No. 4	ISO 2022 IR 110
Cyrillic	ISO 2022 IR 144
Arabic	ISO 2022 IR 127
Greek	ISO 2022 IR 126
Hebrew	ISO 2022 IR 138
Latin alphabet No. 5	ISO 2022 IR 148
Japanese	ISO 2022 IR 13
Thai	ISO 2022 IR 166
Japanese	ISO 2022 IR 87
Japanese	ISO 2022 IR 159
Korean	ISO 2022 IR 149

エスケープシーケンス の使い方 (ISO 2022)



(0010,0010) 患者氏名

Yamada^Tarou=山田^太郎=ヤマダ^タロウのとき、
以下の様にESCシーケンスがセットされます。

Yamada^Tarou

(IR87 ESC)

(IR6 ESC)

(IR87 ESC)

(IR6 ESC)

= ESC \$ B山田 ESC (B ^ ESC \$ B 太郎 ESC (B

(IR87 ESC)

(IR6 ESC)

(IR87 SC)

(IR6 ESC)

= ESC \$ B ヤマダ ESC (B ^ ESC \$ Bタロウ ESC (B

4) 新しいシステムの導入手順例

(ご参考) 医用環境で用いる文字種に関する
IHE-J、JAMI、JAHIS、JIRA の統一見解
患者氏名表記は

- 1) IR 6 (アルファベット) は共通情報として必須とする
- 2) IR 87 (JIS漢字) で日本語対応する
(全角漢字・ひらがな・カタカナ)
- 3) IR 159 (JIS 補助漢字) は積極的には
使わない (IR87の文字で代用など)
- 4) IR 13 (半角カタカナ) は互換性が低いので
使用しない

4) 新しいシステムの導入手順例

半角カタカナが嫌われる理由

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	A0	B0	C0	D0	E0	F0
0	NL	DE	SP	0	@	P	'	p			SP	ー	タ	ミ		
1	SH	D1	!	1	A	Q	a	q			。	アイ	ツ	ム		
2	SX	D2	"	2	B	R	b	r			「	ウ	テ	メ		
3	EX	D3	#	3	C	S	c	s			」	エ	ト	モ		
4	ET	D4	\$	4	D	T	d	t			、	オ	ナ	ヤ		
5	EQ	NK	%	5	E	U	e	u			・	カ	ニ	ユ		
6	AK	SN	&	6	F	V	f	v			ヲ	キ	ヌ	ヨ		
7	BL	EB	'	7	G	W	g	w			ア	ケ	ネ	ラ		
8	BS	CN	(	8	H	X	h	x			イ	ク	ノ	リ		
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y			ウ	セ	ハ	ル		
0A	LF	SB	*	:	J	Z	j	z			エ	コ	ヒ	レ		
0B	HM	EC	+	;	K	[	k	{			オ	サ	ロ			
0C	CL	→	,	<	L	¥	l	|			ヤ	シ	フ	ワ		
0D	CR	←	-	=	M	]	m	}			ユ	ス	ヘ	ン		
0E	SO	↑	.	>	N	^	n	_			ヨ	セ	ホ	、		
0F	SI	↓	/	?	O	_	o	DL			ツ	ソ	マ	。		

日本が決めた
ASCIIの拡張

海外では
半角カタカナは
別の文字になる

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	A0	B0	C0	D0	E0	F0
0	NL	DE	SP	0	@	P	'	p		∏	SP	°	À	Ð	à	ï
1	SH	D1	!	1	A	Q	a	q		'	i	±	Á	Ñ	á	ö
2	SX	D2	"	2	B	R	b	r		'	¢	²	Â	Ò	â	ñ
3	EX	D3	#	3	C	S	c	s		"	£	³	Ã	Ó	ã	ò
4	ET	D4	\$	4	D	T	d	t		"	¤	´	Ä	Ô	ä	ó
5	EQ	NK	%	5	E	U	e	u		•	¥	µ	Å	Õ	å	ö
6	AK	SN	&	6	F	V	f	v		—	§	¶	Æ	Ö	æ	ö
7	BL	EB	'	7	G	W	g	w		—	§	·	Ç	×	ç	ö
8	BS	CN	(	8	H	X	h	x		™	™	·	È	Ø	ø	÷
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y		™	©	·	É	Ù	é	ø
0A	LF	SB	*	:	J	Z	j	z		§	š	·	Ê	Ú	ê	ù
0B	HM	EC	+	;	K	[	k	{		§	›	·	Ë	Û	ë	ú
0C	CL	→	,	<	L	¥	l	|		§	œ	¼	Ì	Ü	ì	û
0D	CR	←	-	=	M	]	m	}		§	∏	½	Í	Ý	í	ü
0E	SO	↑	.	>	N	^	n	_		§	ž	¾	Î	Þ	î	ý
0F	SI	↓	/	?	O	_	o	DL		§	ÿ	·	Ï	ß	ï	ÿ

欧州が決めた
ASCIIの拡張

- 装置のC/Sから
 - Implementation Model (機能)
 - AE Specification (機能の詳細)
 - Module Specification (タグの詳細)
 - Supported Characters (使える文字種)などが分かる。
- 日本語の使用に注意が必要。
 - IR 6 (アルファベット) を共通に
 - IR 87 で漢字 / ひらがな / カタカナ対応

- 1) DICOM規格とは その構造
- 2) C/Sの見方
- 3) DICOM規格と その他規格の関連**
- 4) 新しいシステムの導入手順例
- 5) Q&A

3) DICOM規格とその他規格の関連

オーダや検査結果・投薬に強みを持つ HL7

www.hl7.jp/

DICOMが外部参照しているデータの保守団体

ICD : International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems

<http://www.mhlw.go.jp/toukei/sippeii/index.html>

SNOMED-CT : Systematized Nomenclature of Medicine-Clinical Terms

http://www.nlm.nih.gov/research/umls/Snomed/snomed_main.html

その他 随時追加される可能性あり

HL7やDICOMを組み合わせて運用を考える IHE

<http://www.ihe-j.org/>

- 1) DICOM規格とは その構造
- 2) C/Sの見方
- 3) DICOM規格と その他規格の関連
- 4) **新しいシステムの導入手順例**
- 5) Q&A

新システムの要求仕様書を作ります。

= 日常の作業を IHE 標準プロファイル(モジュール)で表現する

Q1) 何が(既に)標準として定義されているか

Q2) 標準モジュールの許容範囲はどこまでか

Q3) 日常業務が標準モジュールで表現できない部分をどう表現(定義)するか

Q1) 何が(既に)標準として定義されているか

Q2) 標準モジュールの許容範囲はどこまでか

A1-2) たたき台: IHE の Profile

準備されている放射線科プロフィール 17種

PIR ・ SWF ・ CHG ・ PGP ・ PWF ・ TCE ・

IRWF ・ NMI ・ CPI ・ ED ・ KIN ・ SINR ・

MAMMO ・ FUS ・ ARI ・ PDI ・ XDS-I

IHEが定義している プロファイルの例

SWF : 通常の業務フロー(予約・検査・読影)

PIR : 患者情報の整合性確保

KIN : キー画像にマークをつけて優先利用する

ED : 検査に付随する文字情報をまとめる

PDI : 可搬メディアに情報を書き込む仕様

それぞれの定義は下記を参照

http://www.ihe.net/technical_framework/index.cfm#radiology

<http://www.ihe-j.org/beginners/index.html>

Q3) 日常業務が標準モジュールで表現できない部分をどう表現(定義)するか

A3) 標準化できない部分はシステム化に合わせて標準操作に変更できないか検討する

- ・ 自分の病院だけ特殊なことをやっていると将来不利益になる可能性が高い
- ・ 考え尽くされた標準モジュールの方が効率的／効果的はず
- ・ 氏名表記の標準化も検討して頂きたい

標準化の波に乗ることはメリットがある

作業効率（みんなで考えればより良いものに）

経済効果（ユーザもベンダも費用を軽減）
最終的には より良い医療環境へ

- 仕様書は IHEなどのプロファイルを基本にしつつゼロもしくは最小限の変更で如何に運用可能なシステムを作るかを検討する。

確保しなければならない最低限の3項目

(= 医用情報保存の3原則)

1) 真正性

- ・データが改ざん・消去されていないこと
- ・作成と保存の責任が明確になっていること

2) 見読性

- ・必要な時にすぐ提示できること

3) 保存性

- ・法令が決めた期間 情報を安全に保管すること

個人情報なので 機密性も必要

システム運用での管理者の役割

(1) システムの運用を監視し、不具合を取り除く。

- ・各装置のエラー内容が理解できる
- ・不具合発生箇所の切り分けができる
- ・解決に向けた次のステップを知っている
- ・各装置の変更などの情報が集まる

(2) 不具合の内容にアクセスできる。

- ・システム管理ツール
- ・不具合報告を受ける体制

終わりに

1. DICOM規格の基礎、C/Sの読み方、使用文字の注意点など ご説明しました。
2. IHEやHL7など DICOM以外の規格も重要であることをご説明しました。
3. 作業の標準化は多くの人にメリットがあることをご説明しました。
4. 各種情報の入手手段をご説明しました。

ぜひ 標準化を通じて 自分の業務環境の改善を目指してください。

ご清聴 ありがとうございます

おわり

