

EIRL DICOM適合性宣言書

Document Information:

Software Version	1.9
Document ID	ILR-013-221
Revision	00
Release date	2021-08-20

Author

Kenichiro Fukuda	2021-08-11 19:57:48
------------------	---------------------

Approved by:

Shiyuki.Maeyama	2021-08-20 06:05:40
Tetsu Miyagawa	2021-08-19 23:54:36
Antoine Choppin	2021-08-18 12:16:57
Matsunaga Kenji	2021-08-17 01:48:06

EIRL DICOM適合性宣言書

Software Version 1.9

ILR-013-221 Revision 00

エルピクセル株式会社

Chapter 1. CONFORMANCE STATEMENT OVERVIEW

販売名:	医用画像解析ソフトウェア EIRL aneurysm 医用画像解析ソフトウェア EIRL basic 医用画像解析ソフトウェア EIRL X-Ray Lung nodule 医用画像解析ソフトウェア EIRL Chest Metry 医用画像解析ソフトウェア EIRL Brain Segmentation
一般的名称:	EIRL aneurysm: MR装置ワークステーション用プログラム EIRL X-Ray Lung nodule/EIRL Chest Metry: X線画像診断装置ワークステーション用プログラム 他: 汎用画像診断装置ワークステーション用プログラム
プログラムのバージョン:	1.9

サポートするネットワーク DICOM サービス(SOP)クラスの表は、以下の 3 つの種類のカテゴリに分割されて役割(利用者/提供者)とともに実現します。

- 転送
- 問合せ／取得
- プリント管理

SOP クラス	サービスの利用者(SCU)	サービスの提供者 (SCP)
転送		
MR Image Storage	Yes	Yes
CT Image Storage	Yes	Yes
Computed Radiography Image Storage	Yes	Yes
Digital X-Ray Image Storage - For Presentation	Yes	Yes
Grayscale Softcopy Presentation State Storage	Yes	No
Secondary Capture Image Storage	Yes	No
問合せ／取得		
非該当		
プリント管理		
非該当		

サービスはSCU、SCP、あるいはオプションとして指定することができます。 各SOP クラスのUID値は次のように分類されます。

UID Value	UID Name	カテゴリ
1.2.840.10008.4.2	Storage Service Class	転送
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4	MR Image Storage	転送
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	CT Image Storage	転送
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	CR Image Storage	転送
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	Digital X-Ray Image Storage - For Presentation	転送
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1	Grayscale Softcopy Presentation State Storage SOP Class	転送

UID Value	UID Name	カテゴリ
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Secondary Capture Image Storage	転送

サポートする媒体保存応用プロファイルの表は三つの種類にカテゴリ化されて（役割と共に）提供されます。

- 記録可能 CD
- 光磁気ディスク
- DVD

媒体保存アプリケーション プロファイル	Write File （FSC or FSU）	Read File(FSR)
記録可能 CD		
STD-GEN-CD	FSC	FSR
光磁気ディスク		
非該当		
DVD		
非該当		

Chapter 2. TABLE OF CONTENTS

1. CONFORMANCE STATEMENT OVERVIEW
2. TABLE OF CONTENTS
3. INTRODUCTION
 - 3.1. REVISION HISTORY
 - 3.2. AUDIENCE
 - 3.3. REMARKS
 - 3.4. DEFINITIONS, TERMS AND ABBREVIATIONS
 - 3.5. REFERENCES
4. NETWORKING
 - 4.1. IMPLEMENTATION MODEL
 - 4.1.1. Application Data Flow Diagram
 - 4.1.2. Functional definitions of AE's
 - 4.1.3. Sequencing of Real World Activities
 - 4.2. AE SPECIFICATIONS
 - 4.2.1. "EIRL" - Specification
 - 4.3. NETWORK INTERFACES
 - 4.3.1. Supported Communications Stacks (parts 8, 9)
 - 4.3.2. TCP/IP Stacks
 - 4.4. CONFIGURATION
5. MEDIA INTERCHANGE
 - 5.1. IMPLEMENTATION MODEL
 - 5.1.1. Application Data Flow Diagram
 - 5.1.2. Functional definitions of AE's
 - 5.1.3. Sequencing of Real World Activities
 - 5.1.4. File Meta Information for Implementation Class and Version
 - 5.2. AE SPECIFICATIONS
 - 5.2.1. "EIRL" - Specification
 - 5.3. AUGMENTED AND PRIVATE APPLICATION PROFILES
 - 5.4. MEDIA CONFIGURATION
6. SUPPORT OF CHARACTER SETS
7. SECURITY
8. ANNEXES
 - 8.1. IOD Contents
 - 8.1.1. Created SOP Instance(s)
 - 8.1.2. Usage of Attributes From Received IODs
 - 8.2. Data Dictionary of Private Attributes
 - 8.2.1 Private Group LPIXEL 003

Chapter 3. INTRODUCTION

3.1. REVISION HISTORY

版番号	制定・改訂日	改訂理由・内容等
00	2021/8/20	EIRL1.9用に新規作成 医用画像解析ソフトウェア EIRL X-Ray Lung noduleの過去比較機能に関連する仕様を追加

3.2. AUDIENCE

本文書は、DICOM規格について基礎的な知識のある読者を対象とします。対象読者は以下の通りです：

- 本製品（EIRL）を使用予定の顧客
- PACSメーカーのシステムインテグレータ
- システム仕様について関心のあるマーケティング・営業スタッフ
- DICOMインタフェースを実装するソフトウェア技術者

3.3. REMARKS

本文書は、NEMAの「医療におけるデジタル画像と通信」（DICOM 3.0）規格への適合宣言です。本文書のみでEIRLと他システムとの接続を保証するものではありません。運用前に必ず他システムとの接続確認を行って下さい。

3.4. DEFINITIONS, TERMS AND ABBREVIATIONS

- AE 応用エンティティ（Application Entity）
- CAD 診断支援システム (Computer Aided Diagnosis / Detection)
- CLI コマンド・ライン・インタフェース (Command Line Interface)
- DICOM 医療におけるデジタル画像と通信（Digital Imaging and Communication in Medicine）
- FSC ファイル集合クリエータ（File-set Creator）
- FSR ファイル集合リーダー（File-set Reader）
- FSU ファイル集合アップデーター（File-set Updater）
- GSPS クレースケールプリゼンテーションステート (Gray Scale Presentation State)
- MIP 最大値投影法 (Maximum Intensity Projection)
- NEMA National Electrical Manufactures Association
- PACS 医用画像保存通信システム（Picture Archiving and Communication System）
- SC セカンダリーキャプチャー (Secondary Capture)
- SCPサービスクラス提供者（Service Class Provider）
- SCUサービスクラス利用者（Service Class User）
- SOPサービスオブジェクト対（Service Object Pair）
- UID 固有識別子（Unique Identifier）

3.5. REFERENCES

NEMA PS3 Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM) Standard Available free at <http://medical.nema.org/>

Chapter 4. NETWORKING

4.1. IMPLEMENTATION MODEL

4.1.1. Application Data Flow Diagram

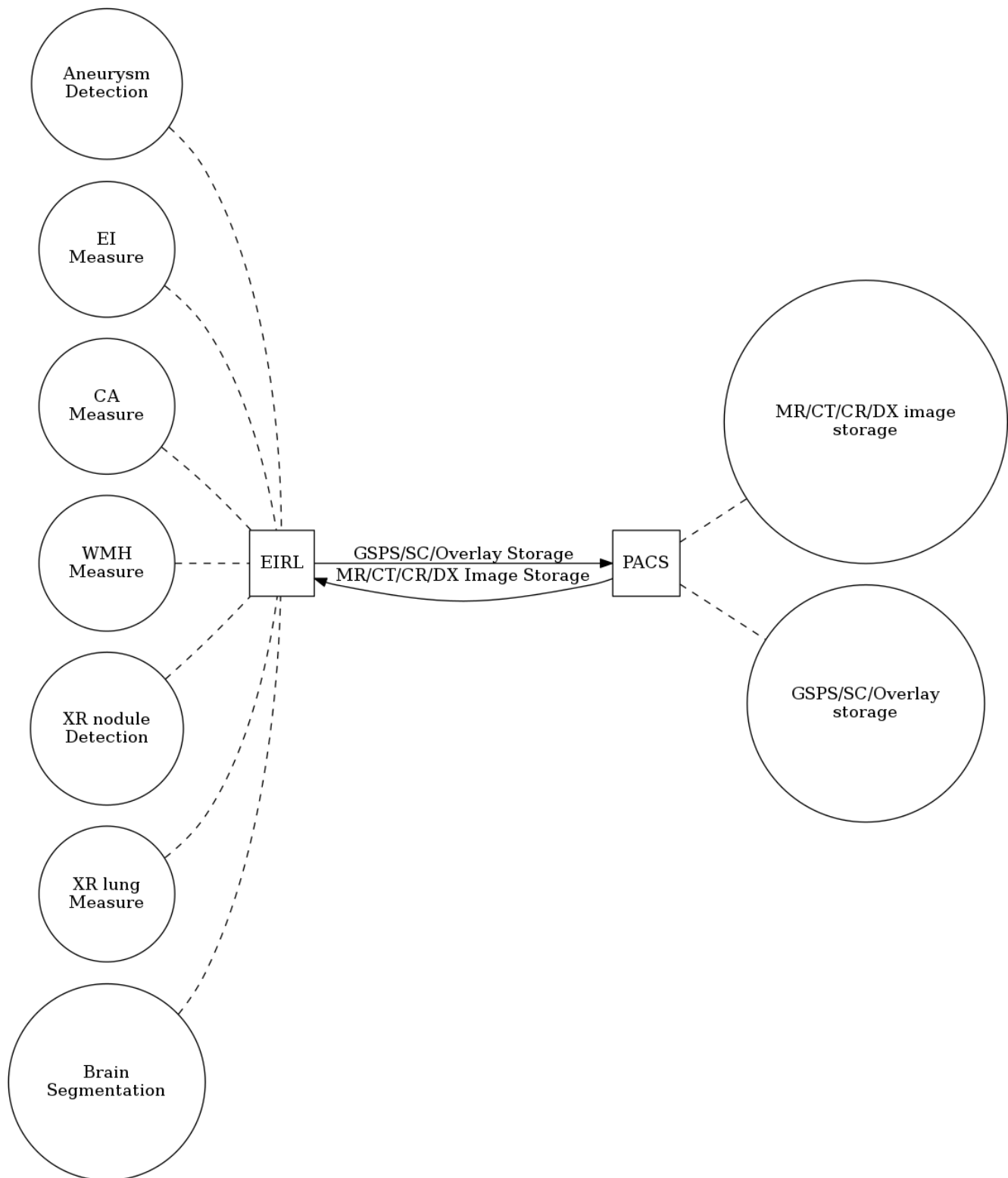


図 1. EIRL ネットワーキング データフロー

4.1.2. Functional definitions of AE's

(1) EIRL

EIRL AEは、バックグラウンドで接続要求を受信するまで待ち、ストレージサービスクラスのSOPクラスのアソシエーションが確立すると、受信したインスタンスをローカルストレージに保存する。

次に、受信された検査の中から、各アプリケーションの適応条件を満たすシリーズで、以下の画像解析を実施する：

- 画像解析（脳動脈瘤読影支援）
- 脳計測（Evans Index）
- 脳計測（Callosal Angle）
- 脳計測（白質高信号領域）
- 画像解析（胸部X線肺結節読影支援）
- 関心領域計測（肺計測）
- 関心領域抽出（頭部CT高輝度領域抽出）

最後に、画像解析後に解析結果をDICOM GSPS/SC/Overlayとして送信する：

- 検出された候補点の座標（脳動脈瘤読影支援、胸部X線肺結節読影支援）
- 過去比較機能で、過去に検出されたが検出されなくなった点の座標（胸部X線肺結節読影支援）
- 最大側脳室前角幅とその位置での大脳幅を表す線 (Evans Index)
- 側脳室の上内面を線で近似する線 (Callosal Angle)
- 白質高信号領域を塗りつぶす
- 計測された関心領域の輪郭線を描画 (肺計測)
- 計測された関心領域を塗りつぶす（頭部CT高輝度領域抽出）

EIRLは、解析結果を以下のいずれのフォーマットで保存できる：

- GSPS: 解析結果が元画像の上でグラフィック・オブジェクトとして表示される
- SC: 解析結果が元画像のコピーと一緒にビットマップで表示される
- Overlay: 解析結果が元画像のコピーの上でオーバーレイとして表示される

加えて、脳動脈瘤読影支援や頸動脈狭窄率計測でMIP画像の自動生成ができる。その場合は生成されたMIP画像はSCとして保存される。

4.1.3. Sequencing of Real World Activities

実世界活動のシーケンスには、適応しません。

4.2. AE SPECIFICATIONS

4.2.1. "EIRL" - Specification

4.2.1.1. SOP Class

EIRL AEは、表 1 で列挙される SOP クラスへの標準適合性を提供します。

表 1. EIRLストレージSCU/SCPのSOPクラス

SOP Class Name	SOP Class UID	SCU	SCP
MR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4	Yes	Yes

SOP Class Name	SOP Class UID	SCU	SCP
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	Yes	Yes
CR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	Yes	Yes
Digital X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	Yes	Yes
Grayscale Softcopy Presentation State Storage SOP Class	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1	Yes	No
Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Yes	No

4.2.1.2. Association Policies

4.2.1.2.1. General

EIRL AEは本装置が起動すると、本装置が起動したときにDICOM通信プロセスとして自動的に立ち上がり、受信待機状態となります。

表 2. DICOM 応用コンテキスト

DICOM応用コンテキスト名	1.2.840.10008.3.1.1.1
----------------	-----------------------

4.2.1.2.2. Number of Associations

複数のStorage SCU AEに対して同時にアソシエーションを確立することができます。同時アソシエーションの最大数は表 3に示します。ただし、最大数はコンピュータシステムのリソースによって制限される場合があります。

表 3. EIRL AE の受諾側アソシエーションの数

同時アソシエーションの最大数	1
----------------	---

表 4. EIRL AE の起動側アソシエーションの数

同時アソシエーションの最大数	1
----------------	---

4.2.1.2.3. Asynchronous Nature

EIRL AEは非同期通信を提供しません。

4.2.1.2.4. Implementation Identifying Information

EIRL AE は下記の実装識別情報を持ちます。

表 5. EIRL AE の DICOM 実装クラスとバージョン

Implementation Class UID	1.3.6.1.4.1.50633.1
Software Versions	X.X.X.X

X.X.X.XはEIRLのソフトウェアバージョンです。

4.2.1.3. Association Initiation Policy

4.2.1.3.1. Activity: GSPS/SC/Overlayの保存

4.2.1.3.1.1. Description and Sequencing of Activities

EIRL EAは、画像解析結果をGSPS/SC/Overlayフォーマットで保存し、登録されたStorage SCPに対してアソシエーションを起動します。

【事前登録が必要な Storage SCP AE の情報】

- AE タイトル
- IP アドレス
- ポート番号

上記情報を登録した上で、EIRLの解析結果が登録したStorage SCPに転送されます。

4.2.1.3.1.2. Proposed Presentation Contexts

表 6. EIRL AEの提案可能なプレゼンテーションコンテキスト

プレゼンテーションコンテキスト表					
抽象構文		転送構文		役割	拡張 折衝
名前	UID	名前	UID		
Grayscale Softcopy Presentation State Storage SOP Class	1.2.840.10008.5.1.4.1.1 .11.1	表 7を参照		SCU	None
Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1 .7	表 7を参照		SCU	None
MR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1 .4	表 7を参照		SCU	None
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1 .2	表 7を参照		SCU	None
CR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1 .1	表 7を参照		SCU	None
Digital X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1 .1.1	表 7を参照		SCU	None

表 7. EIRL AEによるDICOMオブジェクトのための転送構文

名前	UID
Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1
Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2
Explicit VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2

4.2.1.4. Association Acceptance Policy

4.2.1.4.1. Activity: 画像の解析

4.2.1.4.1.1. Description and Sequencing of Activities

EIRL AE は、Storage SCUからのみアソシエーションを受諾します。

MR/CR/DX画像をEIRL AEに送信することで、画像解析を実施することができます。

4.2.1.4.1.2. Accepted Presentation Contexts

表 8. EIRL AEの受信登録のための受諾可能なプレゼンテーションコンテキスト表

プレゼンテーションコンテキスト表

抽象構文		転送構文		役割	拡張 折衝
名前	UID	名前	UID		
MR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4	表 9を参照		SCP	None
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	表 9を参照		SCP	None
Computed Radiography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	表 9を参照		SCP	None
Digital X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	表 9を参照		SCP	None

表 9. EIRL AEの受信登録のための転送構文

名前	UID
JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction (Process 14 [Selection Value 1]): Default Transfer Syntax for Lossless JPEG Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.70
JPEG Baseline (Process 1): Default Transfer Syntax for Lossy JPEG 8 Bit Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.50
JPEG Extended (Process 2 & 4): Default Transfer Syntax for Lossy JPEG 12 Bit Image Compression (Process 4 only)	1.2.840.10008.1.2.4.51
JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only)	1.2.840.10008.1.2.4.90
Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1
Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2
Explicit VR Big Endian	1.2.840.10008.1.2.2

4.3. NETWORK INTERFACES

4.3.1. Supported Communications Stacks (parts 8, 9)

DICOM PS3.8 で定義される DICOM TCP/IP 用上位層プロトコルを提供する。

4.3.2. TCP/IP Stacks

Physical Network Interface

連携 BOX は、以下のネットワークインターフェース構成をサポートしている。推奨は、Ethernet 1000Base-TX とする。オプションとして 100Base-TX を選ぶことができる。

1000Base-TX
100Base-TX

4.4. CONFIGURATION

該当する記述はありません。

Chapter 5. MEDIA INTERCHANGE

5.1. IMPLEMENTATION MODEL

5.1.1. Application Data Flow Diagram

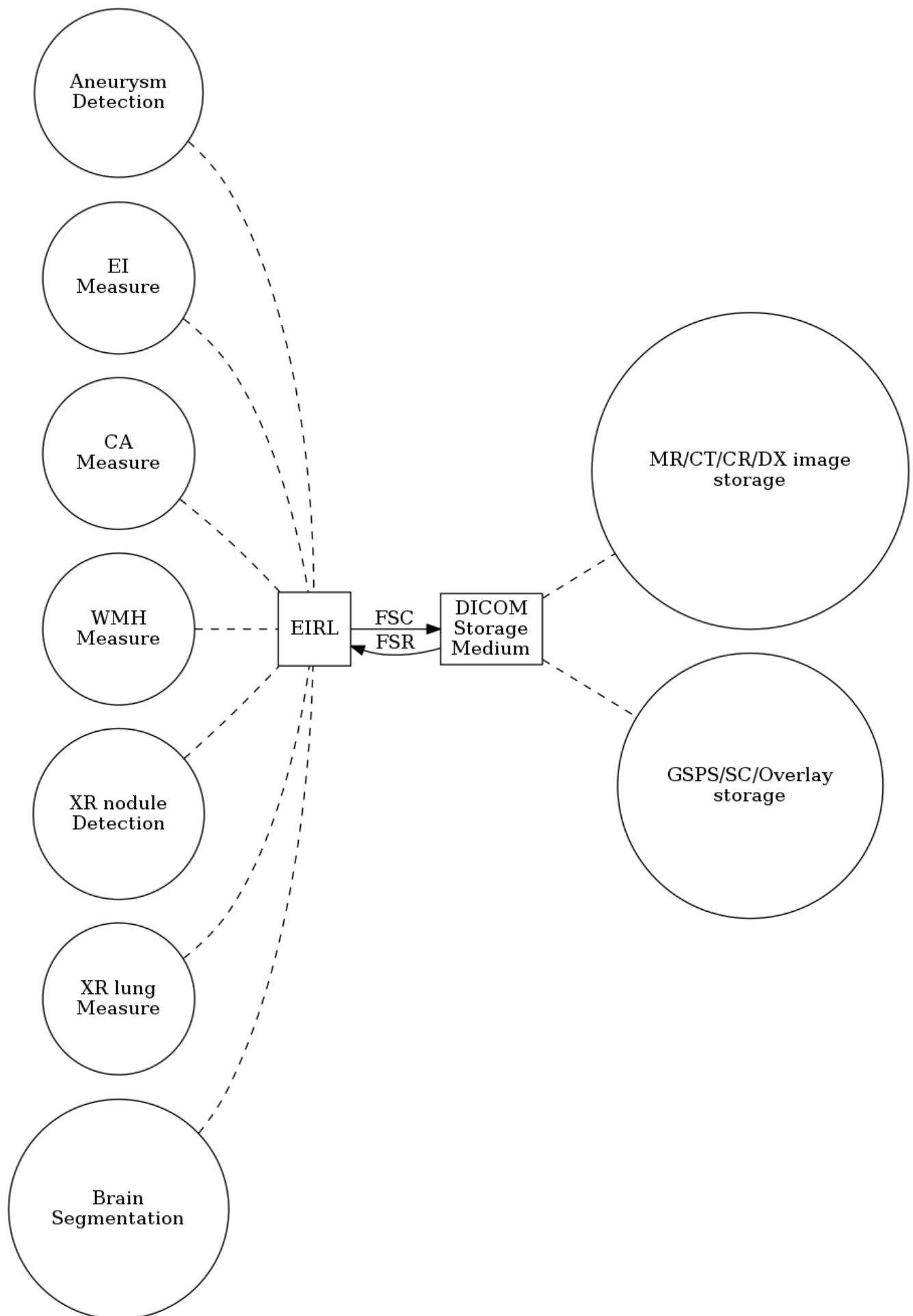


図 2. EIRL メディアインターチェンジ データフロー

5.1.2. Functional definitions of AE's

5.1.2.1 EIRL

EIRL AEは、以下の機能を実施することができます。

- 外部インタフェースから解析要求を受けた際、入力DICOM画像を読み込む。
- 画像解析後に解析結果をDICOM GSPS/SC/Overlayフォーマットで保存する。

5.1.3. Sequencing of Real World Activities

- 外部システムがDICOM画像を所定の保存領域に保存する。
- 外部システムが、EIRLのCLIを呼び出し、保存されたDICOM画像のフォルダーと結果ファイルを指定し解析開始を要求する。
- EIRLがDICOM画像を所定の保存領域から読み込む。
- EIRLがボリュームデータを再構築し、解析を行う。
- EIRLが解析結果を指定された結果ファイルとしてDICOM GSPS/SC/Overlayフォーマットで保存する。
- コマンド実行終了後に、外部システムがEIRLの解析結果を読み込む。

5.1.4. File Meta Information for Implementation Class and Version

File Meta Information Version	00 01
Implementation Class UID	1.3.6.1.4.1.50633.1
Software Versions	X.X.X.X

X.X.X.XはEIRLのソフトウェアバージョンです。

5.2. AE SPECIFICATIONS

5.2.1. "EIRL" - Specification

EIRLは、媒体保存サービスクラスの DICOM 相互交換オプションに標準適合性を提供する。応用プロファイルおよび役割は、以下の表に示す。

Application Profiles Supported	Real World Activity	Role	SC Option
STD-GEN-CD	Load directory or file	FSR FSC	Interchange

5.3. AUGMENTED AND PRIVATE APPLICATION PROFILES

該当する記述はありません。

5.4. MEDIA CONFIGURATION

該当する記述はありません。

Chapter 6. SUPPORT OF CHARACTER SETS

次の拡張文字セットをサポートしている。

- ISO_IR 100

Chapter 7. SECURITY

該当する記述はありません。

Chapter 8. ANNEXES

8.1. IOD Contents

8.1.1. Created SOP Instance(s)

EIRLは、解析結果を以下のいずれのフォーマットで保存できる: * GSPS: 解析結果が元画像の上でグラフィック・オブジェクトとして表示される * SC: 解析結果が元画像のコピーと一緒にビットマップで表示される * Overlay: 解析結果が元画像のコピーの上でオーバーレイとして表示される

加えて、EIRL aneurysmでMIP画像の自動生成ができる。その場合は生成されたMIP画像はSCとして保存される。

下記の表では略語を用いています。以下の略語は"Presence of Module"欄で用いる。

VNAP	値は常に与えられるわけではありません。(Value Not Always Present) 値が与えられなかった場合には長さ0の要素を送信します。
ANAP	要素は常に与えられるわけではありません。(Attribute Not Always Present)
ALWAYS	要素と値は常に与えられます。
EMPTY	要素は長さ0で送信されます。

以下の略語は"Source"欄で用いる。

MWL	要素の値はモダリティワークリストから与えられる。
USER	要素の値はユーザ入力により与えられる。
AUTO	要素の値は装置により自動的に生成される。
MPPS	要素の値はMPPS(Modality Performed Procedure Step)と同じです。
CONFIG	要素の値は設定可能なパラメータです。
ACQUISITION	要素の値はデータ取得プロセスから与えられる。
ANALYSIS	要素の値はデータ解析結果から与えられる。
SRC	要素の値は元のデータセットと同じ値です。

GSPS出力

生成Grayscale Softcopy Presentation State SOPインスタンスIODのモジュール:

IE	Module	Presence of Module
Patient	Patient	ALWAYS
Study	General Study	ALWAYS
Series	General Series	ALWAYS
	Presentation Series	ALWAYS
Equipment	General Equipment	ALWAYS

IE	Module	Presence of Module
Presentation State	Presentation State Identification	ALWAYS
	Presentation State Relationship	ALWAYS
	Presentation State Shutter	ALWAYS
	Presentation State Mask	ALWAYS
	Displayed Area	ALWAYS
	Graphic Annotation	ALWAYS
	Graphic Layer	ALWAYS
	Softcopy Presentation LUT	ALWAYS
	SOP Common	ALWAYS

Patientモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Patient's Name	(0010,0010)	PN	元画像より	VNAP	SRC
Patient ID	(0010,0020)	LO	元画像より	VNAP	SRC
Patient's Birth Date	(0010,0030)	DA	元画像より	VNAP	SRC
Patient Sex	(0010,0040)	CS	元画像より	VNAP	SRC

General Studyモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Study Instance UID	(0020,000D)	UI	元画像より	ALWAYS	SRC
Study Date	(0008,0020)	DA	元画像より	VNAP	SRC
Study Time	(0008,0030)	TM	元画像より	VNAP	SRC
Referring Physician's Name	(0008,0090)	PN	元画像より	VNAP	SRC
Study ID	(0020,0010)	SH	元画像より	VNAP	SRC
Accession Number	(0008,0050)	SH	元画像より	VNAP	SRC
Study Description	(0008,1030)	LO	元画像より	VNAP	SRC

General Seriesモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Series Instance UID	(0020,000E)	UI	生成された値	ALWAYS	AUTO
Series Number	(0020,0011)	IS	設定ファイルより	ALWAYS	CONFIG
Series Description	(0008,103E)	LO	設定ファイルより	ALWAYS	CONFIG
Body Part Examined	(0018,0015)	CS	元画像より	ANAP	SRC

Presentation Seriesモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Modality	(0008,0060)	UI	固定値: "PR"	ALWAYS	AUTO

General Equipmentモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Manufacturer	(0008,0070)	LO	設定ファイルより	ALWAYS	CONFIG
Station Name	(0008,1010)	SH	元画像より	ANAP	SRC

Presentation State Identificationモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Presentation Creation Date	(0070,0082)	DA	保存された日付	ALWAYS	AUTO
Presentation Creation Time	(0070,0082)	TM	保存された時刻	ALWAYS	AUTO
Instance Number	(0020,0013)	IS	連番で生成された値	ALWAYS	AUTO
Content Label	(0070,0080)	CS	設定ファイルより	ALWAYS	CONFIG
Content Description	(0070,0081)	LO	固定値: "EIRL analysis result"	ALWAYS	AUTO
Content Creator's Name	(0070,0084)	PN	設定ファイルより	ALWAYS	CONFIG

Presentation State Relationshipモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Referenced Series Sequence	(0008,1115)	SQ	元画像のUIDを参照	ALWAYS	SRC

Presentation State Shutterモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
該当する記述なし。					

Presentation State Maskモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
該当する記述なし。					

Displayed Areaモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Displayed Area Selection Sequence	(0070,005A)	SQ	画像全体を網羅するエリアの定義	ALWAYS	AUTO

Graphic Annotationモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Graphic Annotation Sequence	(0070,0001)	SQ		ALWAYS	AUTO

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
> Referenced Image Sequence	(0008,1140)	SQ	解析結果が表示される画像を参照	ALWAYS	AUTO
> Graphic Layer	(0070,0002)	CS	レイヤーを参照	ALWAYS	AUTO
> Text Object Sequence	(0070,0008)	SQ		ALWAYS	AUTO
>> Bounding Box Annotation Units	(0070,0003)	CS	固定値: "PIXEL"	ALWAYS	AUTO
>> Anchor Point Annotation Units	(0070,0004)	CS	固定値: "PIXEL"	ALWAYS	AUTO

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
>> Unformatted Text Value	(0070,0006)	ST	1) 脳動脈瘤読影支援: (a) 元シリーズの1枚目の画像に解析結果のサマリーを表す文面（設定ファイルより） (b) 解析結果の各候補点の番号を表すラベル 2) 脳計測 (a) Evans Indexの値と信頼度 (b) Callosal Angleの値と信頼度 (c) 白質高信号領域の体積(mm3)及びPとDのスコア 3) 胸部X線肺結節読影支援: (a) 解析結果のサマリーを表す文面（設定ファイルより） (b) 過去比較が有効な場合、候補領域のサイズ (c) 過去比較が有効な場合で過去比較対象が存在する場合、候補領域のサイズの増加率 (d) 過去比較が有効な場合で過去比較対象が存在する場合、比較対象となった前回の検査の検査日 (d) 過去比較が有効な場合で過去比較対象が存在する場合、比較対象となった前回の検査を解析した胸部X線肺結節検出ソフトウェアのバージョン 4) 肺計測: (a) 解析結果のサマリーを表す文面（設定ファイルより） (b) 胸腔内空気含有領域の面積(mm ²) 5) 頭部CT高輝度領域抽出: (a) 解析結果のサマリーを表す文面（設定ファイルより）	ALWAYS	ANALYSIS / CONFIG
>> Bounding Box Top Left Hand Corner	(0070,0010)	FL	ラベルの位置情報	ALWAYS	AUTO
>> Bounding Box Bottom Right Hand Corner	(0070,0011)	FL	ラベルの位置情報	ALWAYS	AUTO

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
>> Bounding Box Text Horizontal Justification	(0070,0012)	CS	設定ファイルより	ALWAYS	CONFIG
> Graphic Object Sequence	(0070,0009)	SQ	候補点毎に円形マークを含む (脳動脈瘤) 又は 最大側脳室前角幅とその位置で の大腦幅を表す線 (Evans Index) 又は 側脳室の上内面を線で近似する 線 (Callosal Angle) 又は 白質高信号領域を示す多角形 又は 検出領域毎に長方形、円形マ ークを含む (肺結節) 又は 胸腔内空気含有領域を示す多角 形 (肺計測) 又は 頭蓋骨内で周囲より高輝度の領 域を示す多角形 (頭部 CT高輝度領域抽出)	ALWAYS	ANALYSIS
>> Graphic Annotation Units	(0070,0005)	CS	固定値: "PIXEL"	ALWAYS	AUTO
>> Graphic Dimensions	(0070,0020)	US	固定値: "2"	ALWAYS	AUTO
>> Number of Graphic Points	(0070,0021)	US	固定値: "2"	ALWAYS	AUTO

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
>> Graphic Data	(0070,0022)	FL	候補点のx,y座標と、円形の右側の点のx,y座標 (脳動脈瘤) 又は 最大側脳室前角幅とその位置での大脳幅を表す線の起点と終点 (Evans Index) 又は 側脳室の上内面を線で近似する線の起点と終点 (Callosal Angle) 又は 白質高信号領域を囲む多角形の点のx,y座標 又は 検出領域を示す長方形の左上及び右下のx,y座標 (肺結節) 又は 過去比較機能で、過去に検出されたが検出されなくなった点を示すx,y座標と、円形の右側の点のx,y座標 (肺結節) 又は 胸腔内空気含有領域を示す多角形の点のx,y座標 (肺計測) 又は 頭蓋骨内で周囲より高輝度の領域を示す多角形の点のx,y座標 (頭部CT高輝度領域抽出)	ALWAYS	ANALYSIS
>> Graphic Type	(0070,0023)	CS	固定値: "CIRCLE" (脳動脈瘤、肺結節) 又は "POLYLINE" (脳計測、白質高信号領域、肺結節、肺計測、頭部CT高輝度領域抽出)	ALWAYS	AUTO
>> Graphic Filled	(0070,0024)	CS	固定値: "N"	ALWAYS	AUTO
>> Graphic Group ID	(0070,0295)	UL	グループの番号	ALWAYS	AUTO
> Compound Graphic Sequence	(0070,0209)	SQ	設定でCompound Graphic Sequenceを保存するように指定可能。	VNAP	ANALYSIS / CONFIG
>> Compound Graphic Instance ID	(0070,0226)	UL	コンパウンドグラフィックの番号	ALWAYS	AUTO
>> Compound Graphic Units	(0070,0282)	CS	固定値: "PIXEL"	ALWAYS	AUTO
>> Graphic Dimensions	(0070,0020)	US	固定値: "2"	ALWAYS	AUTO
>> Number of Graphic Points	(0070,0021)	US	固定値: "2"	ALWAYS	AUTO

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
>> Graphic Data	(0070,0022)	FL	候補点を囲む楕円形の左上隅の座標と、右下隅の座標 (脳動脈瘤) 又は 最大側脳室前角幅とその位置での大脳幅を表す線 (Evans Index) 又は 側脳室の上内面を線で近似する線 (Callosal Angle) 又は 白質高信号領域を囲む多角形の点のx,y座標 又は 検出領域を示す長方形の左上及び右下のx,y座標 (肺結節) 又は 過去比較機能で、過去に検出されたが検出されなくなった点を囲む楕円形の左上隅の座標と、右下隅の座標 (肺結節) 又は 胸腔内空気含有領域を示す多角形の点のx,y座標 (肺計測) 又は 頭蓋骨内で周囲より高輝度の領域を示す多角形の点のx,y座標 (頭部CT高輝度領域抽出)	ALWAYS	ANALYSIS
>> Compound Graphic Type	(0070,0294)	CS	固定値: "ELLIPSE" (脳動脈瘤、肺結節) 又は "MULTILINE" (脳計測、白質高信号領域、肺結節、肺計測、頭部CT高輝度領域抽出)	ALWAYS	AUTO
>> Graphic Filled	(0070,0024)	CS	固定値: "N"	ALWAYS	AUTO
>> Graphic Group ID	(0070,0295)	UL	グループの番号	ALWAYS	AUTO

Graphic Layerモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Graphic Layer Sequence	(0070,0060)	SQ		ALWAYS	AUTO
> Graphic Layer	(0070,0002)	CS	"LAYER1"	ALWAYS	AUTO
> Graphic Layer Order	(0070,0062)	IS	固定値: "1"	ALWAYS	AUTO
> Graphic Layer Recommended Display Grayscale Value	(0070,0066)	US	固定値: 白	ALWAYS	AUTO

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
> Graphic Layer Recommended Display CIELab Value	(0070,0401)	US	固定値: 赤	ALWAYS	AUTO
> Graphic Layer Description	(0070,0068)	LO	固定値: "EIRL analysis result"	ALWAYS	AUTO

Softcopy Presentation LUTモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Presentation LUT Shape	(2050,0020)	CS	固定値: "IDENTITY"	ALWAYS	AUTO

SOP Commonモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
SOP Class UID	(0008,0016)	UI	Grayscale Softcopy Presentation State	ALWAYS	AUTO
SOP Instance UID	(0008,0018)	UI	生成された値	ALWAYS	AUTO
Specific Character Set	(0008,0005)	CS	元画像より	ANAP	SRC
Manufacturer's Model Name	(0008,1090)	LO	生成された値	ALWAYS	AUTO
Software Versions	(0018,1020)	LO	生成された値	ALWAYS	AUTO

SC出力

生成Secondary CaptureインスタンスIODのモジュール:

IE	Module	Presence of Module
Patient	Patient	ALWAYS
Study	General Study	ALWAYS
Series	General Series	ALWAYS
Equipment	General Equipment	ALWAYS
	SC Equipment	ALWAYS
Image	General Image	ALWAYS
	Image Pixel	ALWAYS
	SC Image	ALWAYS
	Modality LUT	ALWAYS
	VOI LUT	ALWAYS
	SOP Common	ALWAYS

Patientモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Patient's Name	(0010,0010)	PN	元画像より	VNAP	SRC

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Patient ID	(0010,0020)	LO	元画像より	VNAP	SRC
Patient's Birth Date	(0010,0030)	DA	元画像より	VNAP	SRC
Patient Sex	(0010,0040)	CS	元画像より	VNAP	SRC

General Studyモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Study Instance UID	(0020,000D)	UI	元画像より	ALWAYS	SRC
Study Date	(0008,0020)	DA	元画像より	VNAP	SRC
Study Time	(0008,0030)	TM	元画像より	VNAP	SRC
Referring Physician's Name	(0008,0090)	PN	元画像より	VNAP	SRC
Study ID	(0020,0010)	SH	元画像より	VNAP	SRC
Accession Number	(0008,0050)	SH	元画像より	VNAP	SRC
Study Description	(0008,1030)	LO	元画像より	VNAP	SRC

General Seriesモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Series Instance UID	(0020,000E)	UI	生成された値	ALWAYS	AUTO
Series Number	(0020,0011)	IS	設定ファイルより	ALWAYS	CONFIG
Series Description	(0008,103E)	LO	設定ファイルより	ALWAYS	CONFIG

General Equipmentモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Manufacturer	(0008,0070)	LO	設定ファイルより	ALWAYS	CONFIG

SC Equipmentモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Modality	(0008,0060)	CS	元画像より	ALWAYS	SRC
Conversion Type	(0008,0064)	CS	固定値: "SYN"	ALWAYS	AUTO

General Imageモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Conversion Type	(0008,0064)	CS	固定値: "SYN"	ALWAYS	AUTO
Instance Number	(0020,0013)	IS	連番で生成された値	ALWAYS	AUTO
Image Position Patient	(0020,0032)	DS	元画像より(Axial)又は生成された値(MIP)	ALWAYS	AUTO

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Image Orientation Patient	(0020,0037)	DS	元画像より(Axial)又は生成された値(MIP)	ALWAYS	AUTO
Content Date	(0008,0023)	DA	画像が生成された日付	ALWAYS	AUTO
Content Time	(0008,0033)	TM	画像が生成された時刻	ALWAYS	AUTO
Image Type	(0008,0008)	CS	固定値: "DERIVED\SECONDARY"	ALWAYS	AUTO

Image Pixelモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Samples Per Pixel	(0028,0002)	US	固定値: 1 (Grayscale)又は3 (RGB)	ALWAYS	AUTO
Photometric Interpretation	(0028,0004)	CS	固定値: "MONOCHROME2" 又は"RGB"	ALWAYS	AUTO
Planar Configuration	(0028,0006)	US	固定値: 0	ALWAYS	AUTO
Rows	(0028,0010)	US	元画像より(Axial)又は生成された値(MIP)	ALWAYS	AUTO
Columns	(0028,0011)	US	元画像より(Axial)又は生成された値(MIP)	ALWAYS	AUTO
Bits Allocated	(0028,0100)	US	固定値: 16 (Grayscale)又は8 (RGB)	ALWAYS	AUTO
Bits Stored	(0028,0101)	US	固定値: 16 (Grayscale)又は8 (RGB)	ALWAYS	AUTO
High Bit	(0028,0102)	US	固定値: 15 (Grayscale)又は7 (RGB)	ALWAYS	AUTO
Pixel Representation	(0028,0103)	US	固定値: 0	ALWAYS	AUTO
Pixel Data	(7fe0,0010)	OW	生成された画像のピクセル値	ALWAYS	AUTO

SC Imageモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Pixel Spacing	(0028,0030)	DS	元画像より	ALWAYS	SRC

Modality LUTモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Rescale Intercept	(0028,1052)	DS	0.0又はピクセルの最小値	ALWAYS	SRC
Rescale Slope	(0028,1053)	DS	1.0又はピクセル最大値から計算された値	ALWAYS	AUTO
Rescale Type	(0028,1054)	LO	固定値: "US"	ALWAYS	AUTO

VOI LUTモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
Modality	(0008,0060)	CS	元画像より	ALWAYS	SRC
Window Center	(0028,1050)	DS	32768.0 (Grayscale)又は128.0 (RGB)	ALWAYS	AUTO
Window Width	(0028,1051)	DS	65536.0 (Grayscale)又は255.0 (RGB)	ALWAYS	AUTO

SOP Commonモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
SOP Class UID	(0008,0016)	UI	Secondary Capture Image Storage	ALWAYS	AUTO
SOP Instance UID	(0008,0018)	UI	生成された値	ALWAYS	AUTO
Specific Character Set	(0008,0005)	CS	元画像より	ANAP	SRC

Overlay出力

Overlay出力の場合は、元画像に以下のIODのモジュールが追加される:

IE	Module	Presence of Module
Image	Overlay Plane	ALWAYS

Overlay Planeモジュール:

Attribute Name	Tag	VR	Value	Presence of Value	Source
SOP Class UID	(0008,0016)	UI	元画像より	ALWAYS	SRC
Overlay Rows	(6000,0010)	US	表示エリアの行数	ALWAYS	AUTO
Overlay Columns	(6000,0011)	US	表示エリアの列数	ALWAYS	AUTO
Overlay Type	(6000,0040)	CS	固定値: "G"	ALWAYS	AUTO
Overlay Origin	(6000,0050)	SS	表示エリアの左上の点	ALWAYS	AUTO
Overlay Bits Allocated	(6000,0100)	US	固定値: 1	ALWAYS	AUTO
Overlay Bits Position	(6000,0102)	US	固定値: 0	ALWAYS	AUTO
Overlay Data	(6000,3000)	OW	解析結果を示すビットマップのピクセルデータ	ALWAYS	AUTO

8.1.2. Usage of Attributes From Received IODs

EIRLが受信した画像を解析する際に、以下の属性が使われる。

Attribute Name	Tag	VR	Purpose / Notes	Mandatory
Transfer Syntax UID	(0002,0010)	UI	ピクセル値読み込みのため	Yes
SOP Class UID	(0008,0016)	UI	GSPSへコピーされる	Yes
Patient's Name	(0010,0010)	PN	存在する場合、GSPSへコピーされる	No

Attribute Name	Tag	VR	Purpose / Notes	Mandatory
Patient ID	(0010,0020)	LO	存在する場合、GSPSへコピーされる	No
Patient’s Birth Date	(0010,0030)	DA	存在する場合、GSPSへコピーされる	No
Patient Sex	(0010,0040)	CS	存在する場合、GSPSへコピーされる	No
Study Instance UID	(0020,000D)	UI	GSPSへコピーされる	Yes
Series Instance UID	(0020,000E)	UI	シリーズ選択のため	Yes
Series Description	(0008,103E)	LO	シリーズ選択のため	No
Study Date	(0008,0020)	DA	存在する場合、GSPSへコピーされる	No
Study Time	(0008,0030)	TM	存在する場合、GSPSへコピーされる	No
Referring Physician’s Name	(0008,0090)	PN	存在する場合、GSPSへコピーされる	No
Study ID	(0020,0010)	SH	存在する場合、GSPSへコピーされる	No
Accession Number	(0008,0050)	SH	存在する場合、GSPSへコピーされる	No
Study Description	(0008,1030)	LO	存在する場合、GSPSへコピーされる	No
Manufacturer	(0008,0070)	LO	存在する場合、GSPSへコピーされる	No
Image Type	(0008,0008)	CS	存在しないや"ORIGINAL"でないと、画像が無視される	No
Modality	(0008,0060)	UI	存在しないや"MR"/"CT"/"CR"/"DX"でないと、画像が無視される	No
Manufacturer’s Model Name	(0008,1090)	LO	存在する場合、GSPSへコピーされる	No
Software Versions	(0018,1020)	LO	存在する場合、GSPSへコピーされる	No
Pixel Spacing	(0028,0030)	DS	ボリューム再構築のため	Yes
Rescale Intercept	(0028,1052)	DS	CTボリューム再構築のため	No
Rescale Slope	(0028,1053)	DS	CTボリューム再構築のため	No
Rescale Type	(0028,1054)	DS	CTボリューム再構築のため	No
Slice Location	(0020,1041)	DS	ボリューム再構築のため	Yes
Image Position Patient	(0020,0032)	DS	ボリューム再構築のため	Yes
Rows	(0028,0010)	US	GSPS作成のため	Yes
Columns	(0028,0011)	US	GSPS作成のため	Yes
Pixel Data	(0028,7FE0)	OB	ボリューム再構築のため	Yes

8.2. Data Dictionary of Private Attributes

8.2.1. Private Group LPIXEL 003

"LPIXEL 003"はImage Information Entityへの追加情報です。

Attribute Name	Tag	VR	VM	Notes
Private Creator	(0021,00xx)	LO	1	"LPIXEL 003"
Number of Detections	(0021,xx01)	IS	1	脳動脈瘤、肺結節のみ