

---

---

# Prism Pacs

DICOM Conformance Statement

適合性宣言書

---

---



株式会社プリズム・メディカル

# 目次

---

1 序論	2
2 実装モデル	3
2.1 アプリケーション・データ流れ図	3
2.2 AEの機能仕様	4
3 AEの仕様	5
3.1 Prism Pacsの仕様	5
3.1.1 アソシエーション確立の方針	7
3.1.2 アソシエーション要求の方針	8
3.1.3 アソシエーション受信の方針	10
3.1.3.1 保存 (C-Store)	10
3.1.3.2 検索 (C-Find)	12
3.1.3.3 取得 (C-Move)	14
4 通信プロファイル	15
4.1 サポートされる通信方法	15
4.2 TCP / IP	15
4.3 物理媒体サポート	15
5 EXTENSIONS(拡張)/SPECIALIZATIONS(特殊化)/PRIVATIZATIONS(私有化)	15
5.1 標準拡張 / 特殊化 / 私有化されたSOP	15
5.2 プライベートなTransfer Syntax	15
6 設定	15
6.1 AEタイトルとプレゼンテーション・アドレスの対応付け	15
6.2 設定可能なパラメーター	15
7 拡張文字セットのサポート	16
改定履歴	17

# 1 序論

---

この適合性宣言書（Conformance Statement）は、NEMA（National Electrical Manufacturers Association）が作成した「医療におけるデジタル画像と通信」（DICOM = Digital Imaging and Communications in Medicine）規格のPS 3.2-1998に基づき、Prism PacsによるDICOM実装の適合性について述べるものである。

## ■用語定義

略称	正式名称
AE	Application Entity
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine
HIS	Hospital Information System
PDU	Protocol Data Unit
RIS	Radiology Information System
SCU	Service Class User
SCP	Service Class Provider
SOP	Service-Object Pair
SQL	Structured Query Language
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
UI	User Interface
UID	Unique Identifier

## 2 実装モデル

Prism Pacsが提供するDICOM サービスの実装モデルを下図に示す。

### 2.1 アプリケーション・データ流れ図

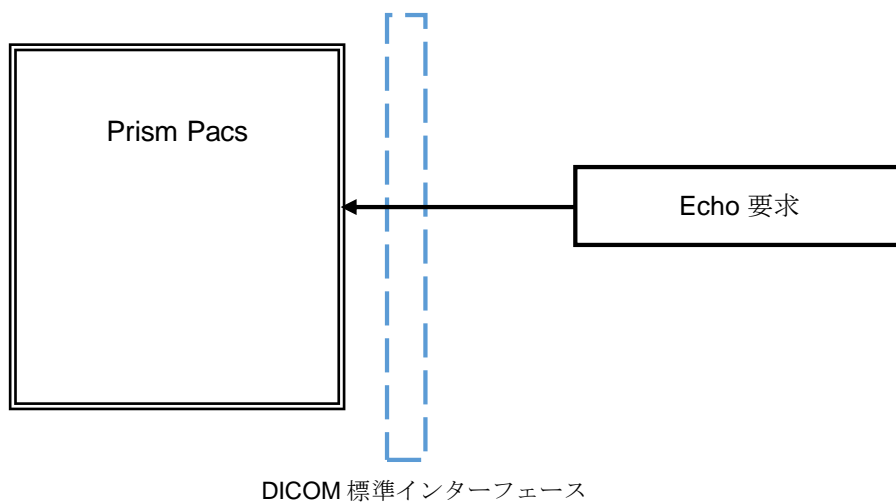


図 2.1-1 Prism Pacs 実装モデル(C-Echo)

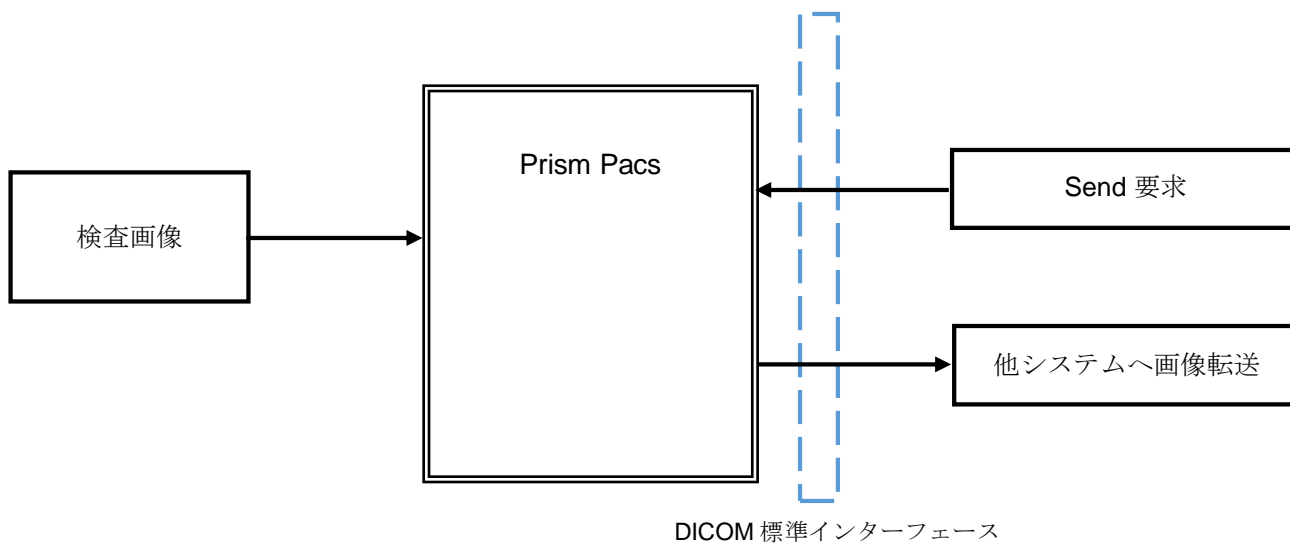


図 2.1-2 Prism Pacs 実装モデル(C-Store)

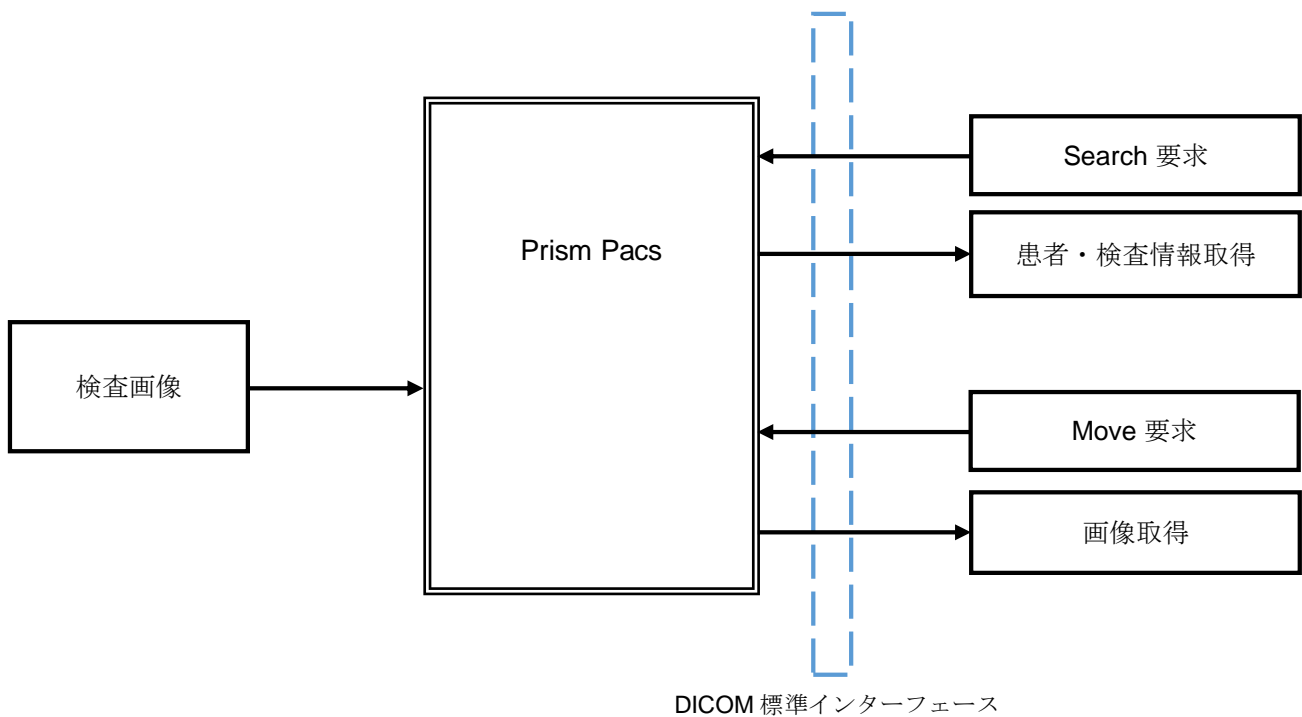


図 2.1-3 Prism Pacs 実装モデル(C-Find)

## 2.2 AEの機能仕様

- ① ネットワーク上に接続されているCT、MRなどの画像発生機器からのDICOM規格に従った画像送信（Storage）要求に対し、画像を受信してデータベースに登録する。
- ② 転送設定に従い、受信した画像をネットワーク上の他システムにDICOM送信する。
- ③ ネットワーク上に接続されている画像ワークステーションからのDICOM規格に従った画像検索（Find）要求に対応し、データベースを検索し、結果を返信する。
- ④ ネットワーク上に接続されている画像ワークステーションからのDICOM規格に従った画像取得（Move）要求に対応し、データベースを検索し、該当画像を送信する。

このプログラムは、本装置が起動し、OS（Windows Server 2008 R2）が起動すると、自動的に起動されサービスとしてバックグラウンドで動作する。Prism Pacsは無限ループのプログラムで、他のアプリケーションからのアソシエーションの要求があるまで待機する。本装置終了時にPrism Pacsは終了する。

## 3 AEの仕様

### 3.1 Prism Pacsの仕様

Prism Pacsはシステム動作時にサービスとしてバックグラウンド動作し、他のDICOMのアプリケーションからの画像の保存、検索、取得の要求に対応する。

Prism Pacsは、SCU/SCPとして表3.1-1に示すDICOM SOPクラスに対して規格に適合する。

SCPとしてのSOPクラス		
SOPクラス名	SCU	SCP
<b>Transfer</b>		
US Image Storage	Yes	Yes
US Multi-frame Storage	Yes	Yes
Computed Radiography Image Storage	Yes	Yes
Digital X-Ray Image Storage - For Presentation	Yes	Yes
Digital X-Ray Image Storage - For Processing	Yes	Yes
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Presentation	Yes	Yes
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Preprocessing	Yes	Yes
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage - For Presentation	Yes	Yes
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage - For Processing	Yes	Yes
CT Image Storage	Yes	Yes
MR Image Storage	Yes	Yes
Enhanced MR Image Storage	Yes	Yes
Secondary Capture Image Storage	Yes	Yes
X-Ray Angiographic Image Storage	Yes	Yes
X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage	Yes	Yes
Nuclear Medicine Image Storage	Yes	Yes
VL Endoscopic Image Storage	Yes	Yes
VL Microscopic Image Storage	Yes	Yes
VL Slide-Coordinates Microscopic Image Storage	Yes	Yes
VL Photographic Image Storage	Yes	Yes
Positron Emission Tomography Image Storage	Yes	Yes
RT Image Storage	Yes	Yes
Raw Data Storage	Yes	Yes
Multi-frame Grayscale Byte Secondary Capture Image Storage	Yes	Yes
Multi-frame Grayscale Word Secondary Capture Image Storage	Yes	Yes
Multi-frame Color Secondary Capture Image Storage	Yes	Yes
Grayscale Softcopy Presentation State Storage	Yes	Yes

Hardcopy Grayscale Image Storage SOP Class	Yes	Yes
Hardcopy Color Image Storage SOP Class	Yes	Yes
Basic Text SR	Yes	Yes
Enhanced SR	Yes	Yes
Comprehensive SR	Yes	Yes
Key Object Selection Document	Yes	Yes
Storage Commitment Push Model	Yes	Yes
<b>Query/Retrieve</b>		
Patient Root Q/R - FIND	Yes	Yes
Patient Root Q/R - MOVE	Yes	Yes
Study Root Q/R - FIND	Yes	Yes
Study Root Q/R - MOVE	Yes	Yes
Patient/Study Only Q/R - FIND	Yes	Yes
Patient/Study Only Q/R - MOVE	Yes	Yes

表 3.1-1 対応 SOP クラス一覧

同一SOPを有するデータが既に登録されている場合、画像データが新しいもので書き変わり、データベースが更新(上書き)される。

### 3.1.1 アソシエーション確立の方針

#### ■ 概要

Prism Pacsは、設定されているTCP/IPポート番号で、ネットワーク上の他のワークステーション上のアプリケーションからのコネクションを待つ。

他のアプリケーションからのDICOM規格に従った接続要求(Association Request)を受けると、データベースを検索し、接続要求の内容を検証する。検証する内容を以下に示す。

接続要求に含まれる自身のアプリケーション名(Called Application Title) が自身のノード名とともにデータベースに登録されていること。
接続要求に含まれる相手のアプリケーション名(Calling Application Title) が相手のノード名とともにデータベースに登録されていること。
接続要求に含まれる相手のIP アドレスが本装置内でノード名と対で登録されていること。
自身のアプリケーション名と相手のアプリケーション名が対でアクセス権限がデータベースに登録されていること

#### ■ アソシエーションの数

Prism Pacs が同時に確立することができるアソシエーションの数には上限はない。ただし、TCP/IP レベルで同時に受信待ちの状態になれるチャンネルの数の上限はあり、`cfgSystem.xml` の中で設定可能である。

#### ■ 非同期の性質

Prism Pacs は一つのアソシエーション上では一つの操作のみを許す。非同期の処理はサポートしない。

#### ■ 実装識別情報

Prism Pacs の実装クラス UID は下記の通りである。

Implementation Class UID = "1.2.392.200272.1.2"

また、実装バージョン名は下記の通りである。

Implementation Version name = "PRISM\_10\_10"



### 3.1.2 アソシエーション要求の方針

#### 1. 接続された実世界 – 取得

Prism Pacsは、取得要求のサブオペレーション（C-Move 要求に対する画像の送信）でネットワーク上の他のワークステーション上のアプリケーションへアソシエーションを要求する。

#### 2. プレゼンテーション・コンテキスト

Prism Pacs は表 3.1-2 に示したプレゼンテーションコンテキストをサポートする。

Transfer Syntax の UID については表 3.1-3 を参照。

Presentation Context Table			
Abstract Syntax		Role	Extended Negotiation
Name	UID		
Verification SOP Class	1.2.840.10008.1.1	SCU / SCP	none
Storage Commitment Push Model SOP Class	1.2.840.10008.1.20.1	SCU / SCP	none
Hardcopy Grayscale Image Storage SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.29	SCU / SCP	none
Hardcopy Color Image Storage SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.30	SCU / SCP	none
Computed Radiography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	SCU / SCP	none
Digital X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	SCU / SCP	none
Digital X-Ray Image Storage - For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1	SCU / SCP	none
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2	SCU / SCP	none
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1	SCU / SCP	none
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3	SCU / SCP	none
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage - For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1	SCU / SCP	none
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	SCU / SCP	none
Ultrasound Multi-frame Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1	SCU / SCP	none
MR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4	SCU / SCP	none
Enhanced MR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.1	SCU / SCP	none
Ultrasound Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	SCU / SCP	none
Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	SCU / SCP	none
Multi-frame Grayscale Byte Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2	SCU / SCP	none

Multi-frame Grayscale Word Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3	SCU / SCP	none
Multi-frame Color Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.4	SCU / SCP	none
X-Ray Angiographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1	SCU / SCP	none
X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2	SCU / SCP	none
Nuclear Medicine Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20	SCU / SCP	none
Raw Data Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66	SCU / SCP	none
VL Endoscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1	SCU / SCP	none
VL Microscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2	SCU / SCP	none
VL Slide-Coordinates Microscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.3	SCU / SCP	none
VL Photographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4	SCU / SCP	none
Positron Emission Tomography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128	SCU / SCP	none
RT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1	SCU / SCP	none
Grayscale Softcopy Presentation State Storage SOP Class	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1	SCU / SCP	none
Basic Text SR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.11	SCU / SCP	none
Enhanced SR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22	SCU / SCP	none
Comprehensive SR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33	SCU / SCP	none
Key Object Selection Document	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59	SCU / SCP	none

表 3.1-2 プレゼンテーション・コンテキスト

Name	UID
Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2
Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1
JPEG Baseline	1.2.840.10008.1.2.4.50
JPEG Extended	1.2.840.10008.1.2.4.51
JPEG Lossless, Non-Hierarchical	1.2.840.10008.1.2.4.57
JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70
JPEG-LS Lossless Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.80
JPEG-LS Lossy (Near-Lossless) Image	1.2.840.10008.1.2.4.81
JPEG 2000 Image Compression (Lossless Only)	1.2.840.10008.1.2.4.90
JPEG 2000 Image Compression	1.2.840.10008.1.2.4.91

※Transfer Syntax は任意に選択できる。

表 3.1-3 Transfer Syntax UID 一覧

### 3.1.3 アソシエーション受信の方針

#### 3.1.3.1 保存(C-Store)

##### 1. 接続された実世界

Prism Pacsは、ネットワーク上の他のワークステーション上のアプリケーションからの保存要求に対応し、画像を受信し、データベースに登録します。

##### 2. プレゼンテーション・コンテキスト

Prism Pacs は保存処理にて表 3.1-4 に示したプレゼンテーションコンテキストをサポートする。

Transfer Syntax の UID については表 3.1-3 を参照。

Presentation Context Table			
Abstract Syntax		Role	Extended Negotiation
Name	UID		
Verification SOP Class	1.2.840.10008.1.1	SCU / SCP	none
Storage Commitment Push Model SOP Class	1.2.840.10008.1.20.1	SCU / SCP	none
Hardcopy Grayscale Image Storage SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.29	SCU / SCP	none
Hardcopy Color Image Storage SOP Class	1.2.840.10008.5.1.1.30	SCU / SCP	none
Computed Radiography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	SCU / SCP	none
Digital X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	SCU / SCP	none
Digital X-Ray Image Storage - For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1	SCU / SCP	none
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2	SCU / SCP	none
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1	SCU / SCP	none
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3	SCU / SCP	none
Digital Intra-oral X-Ray Image Storage - For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1	SCU / SCP	none
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	SCU / SCP	none
Ultrasound Multi-frame Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1	SCU / SCP	none
MR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4	SCU / SCP	none
Enhanced MR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.1	SCU / SCP	none
Ultrasound Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	SCU / SCP	none
Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	SCU / SCP	none

Multi-frame Grayscale Byte Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2	SCU / SCP	none
Multi-frame Grayscale Word Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3	SCU / SCP	none
Multi-frame Color Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.4	SCU / SCP	none
X-Ray Angiographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1	SCU / SCP	none
X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2	SCU / SCP	none
Nuclear Medicine Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20	SCU / SCP	none
Raw Data Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66	SCU / SCP	none
VL Endoscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1	SCU / SCP	none
VL Microscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2	SCU / SCP	none
VL Slide-Coordinates Microscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.3	SCU / SCP	none
VL Photographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4	SCU / SCP	none
Positron Emission Tomography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128	SCU / SCP	none
RT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1	SCU / SCP	none
Grayscale Softcopy Presentation State Storage SOP Class	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1	SCU / SCP	none
Basic Text SR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.11	SCU / SCP	none
Enhanced SR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22	SCU / SCP	none
Comprehensive SR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33	SCU / SCP	none
Key Object Selection Document	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59	SCU / SCP	none

表 3.1-4 プレゼンテーション・コンテキスト

### 3. SOP クラスの仕様

受信したデータから特定のエレメントを切り捨てる、もしくは変更することはない。  
データ保存時に設定により内部的に圧縮（可逆圧縮）することがある。

### 4. Transfer Syntax について

SCU 側から複数の Transfer Syntax が提案された場合、表 3.1-3 の中で上位にあるものが優先的に選択される。

### 3.1.3.2 検索(C-Find)

#### 1. 接続された実世界

Prism Pacsは、ネットワーク上の他のワークステーション上のアプリケーションからの検索要求に対応し、データベース内を検索し結果を返送する。

#### 2. プレゼンテーション・コンテキスト

Prism Pacs は検索処理にて表 3.1-5 に示したプレゼンテーションコンテキストをサポートする。

Transfer Syntax の UID については表 3.1-3 を参照。

Presentation Context Table				
Abstract Syntax		Transfer Syntax	Role	Extended Negotiation
Name	UID			
患者ルト QUERY/RETRIEVE Model - 検索	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1	Implicit VR Little Endian	SCP	none
検査ルト QUERY/RETRIEVE Model - 検索	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Implicit VR Little Endian	SCP	none
患者検査カリー QUERY/RETRIEVE Model - 検索	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.1	Implicit VR Little Endian	SCP	none

表 3.1-5 プレゼンテーション・コンテキスト

#### 3. SOP クラスの仕様

Prism Pacs は以下の項目を検索のための条件とすることができる。

Level	Attribute Name	Tag	VR	Type of Match
SOP Common	Specific Character Set	0008,0005	CS	NONE
Patient Level	Patient's Name	0010,0010	PN	S,*,U
	Patient ID	0010,0020	LO	S,*,U
	Issuer of Patient ID	0010,0021	LO	NONE
	Patient's Birth Date	0010,0030	DA	S,U,R
	Patient's Sex	0010,0040	CS	S,*,U
Study Level	Study Instance UID	0020,000D	UI	S,L
	Study ID	0020,0010	SH	S,*,U
	Study Date	0008,0020	DA	S,U,R
	Study Time	0008,0030	TM	S,U,R
	Accession Number	0008,0050	SH	S,*,U

Study Level	Referring Physician's Name	0008,0090	PN	S,*,U
	Modalities In Study	0008,0061	CS	S,*,U
Series Level	Series Instance UID	0020,000E	UI	S,L
	Series Number	0020,0011	IS	S,*,U
	Modality	0008,0060	CS	S,*,U
	Performed Procedure Step Start Date	0040,0244	DA	S,U,R
	Performed Procedure Step Start Time	0040,0245	TM	S,U,R
Image Level	SOP Instance UID	0008,0018	UI	S,L
	SOP Class UID	0008,0016	UI	S,L
	Instance Number	0020,0013	IS	S,*,U
	Completion Flag	0040,0A91	CS	S,*,U
	Verification Flag	0040,0A93	CS	S,*,U

Type of Matching の説明

Type	説明
S	Single Value Matching
R	Range Matching
*	Wildcard Matching
U	Universal Matching
L	UID lists are supported for Matching
NONE	No Matching is supported

### 3.1.3.2 取得(C-Move)

#### 1. 接続された実世界

は、ネットワーク上の他のワークステーション上のアプリケーションからの取得要求に対応し、対象の画像データを送信します。

#### 2. プレゼンテーション・コンテキスト

Prism Pacs は取得処理にて表 3.1-6 に示したプレゼンテーションコンテキストをサポートする。

Transfer Syntax の UID については表 3.1-3 を参照。

Presentation Context Table				
Abstract Syntax		Transfer Syntax	Role	Extended Negotiation
Name	UID			
患者ルト QUERY/RETRIEVE Model - 取得	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2	Implicit VR Little Endian	SCP	none
検査ルト QUERY/RETRIEVE Model - 取得	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Implicit VR Little Endian	SCP	none
患者検査カ QUERY/RETRIEVE Model - 取得	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.2	Implicit VR Little Endian	SCP	none

表 3.1-6 プレゼンテーション・コンテキスト

#### 3. Transfer Syntax について

デフォルトの転送構文を選択する。

デフォルトの転送構文は Implicit VR Little Endian。

## 4 通信プロファイル

---

### 4.1 サポートされる通信スタック

Prism Pacs は PS3.8 の中で定義される DICOM TCP / IP ネットワーク通信サポートを提供する。

### 4.2 TCP / IP スタック

Prism Pacs は、Windows NT 環境においてすでに用意されている TCP / IP スタックを利用する。

#### 4.2.1 物理媒体サポート

Prism Pacs は Windows NT 上で動作し、この OS がサポートする任意の物理媒体をサポートする。

## 5 Extensions(拡張) / Specializations(特殊化) / Privatizations(私有化)

---

### 5.1 標準拡張 / 特殊化 / 私有化されたSOP

Prism Pacs は標準拡張 / 特殊化 / 私有化された SOP を使用しない。

### 5.2 プライベートな Transfer Syntax

Prism Pacs はプライベートな Transfer Syntax を使用しない。

## 6 設定

---

### 6.1 AEタイトルとプレゼンテーション・アドレスの対応づけ

ユーザーインターフェースによって設定可能なパラメーター以外は、製品の出荷時に設定されます。

### 6.2 設定可能なパラメーター

ユーザーインターフェースによって設定可能なパラメーター以外は、製品の出荷時に設定されます。



## 7 拡張文字セットのサポート

---

Prism Pacsは次の拡張文字セットをサポートしている。

ASCII (ISO-IR 6)
JIS X 0201 Katakana (ISO-IR 13)
JIS-X 0208 Kanji (ISO-IR 87)

Version	日付	改定履歴
1.00	2013/10/07	新規作成
1.01	2014/02/11	一部修正
1.02	2014/11/25	誤字修正、ページ番号修正