

画像診断用ビューワ Filoplatform ソフトウェア
DICOM Conformance Statement
適合性宣言書

目次

1. 序論.....	2
2. 実装モデル (Implementation Model)	3
2.1. アプリケーション・データ流れ図	3
2.2. AE の機能定義.....	4
3. AE の仕様 (AE Specifications)	5
3.1. Filoplatform の仕様	5
3.1.1. アソシエーション確立の方針	6
3.1.2. アソシエーション開始の方針	7
3.1.2.1. 通信状態の確認 (Verification SCU)	7
3.1.2.2. 画像の送信 (Storage SCU)	7
3.1.2.3. 画像の検索 (Query SCU)	9
3.1.2.4. 画像の取得 (Retrieve SCU)	9
3.1.3. アソシエーション受諾の方針	10
3.1.3.1. 通信状態の確認 (Verification SCP)	10
3.1.3.2. 画像の保存 (Storage SCP)	11
4. 通信プロファイル (Communication Profiles)	13
4.1. サポートされる通信スタック	13
4.2. TCP/IP スタック	13
4.3. 物理媒体サポート	13
5. 拡張/特殊化/私有化 (Extensions/Specializations/Privatizations)	13
5.1. 標準拡張/特殊化/私有化された SOP	13
5.2. プライベートな Transfer Syntax.....	13
6. 設定 (Configuration)	13
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	13
6.2. 設定可能なパラメーター	13
7. 拡張文字セットのサポート (Support for Extended Character Sets)	14
8. コードと制御用語 (Codes and Controlled Terminology)	14
9. セキュリティ・プロファイル (Security Profiles)	14

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 3.2-2013 に基づき、画像診断用ビューワ Filoplatform ソフトウェア (以下 Filoplatform) による DICOM 実装の適合性について述べるものである。

本書における DICOM Standard の参照先は、DICOM Standard の記述にならない、たとえば「DICOM Standard V3.0 Part 2」を「PS3.2」のように記す。

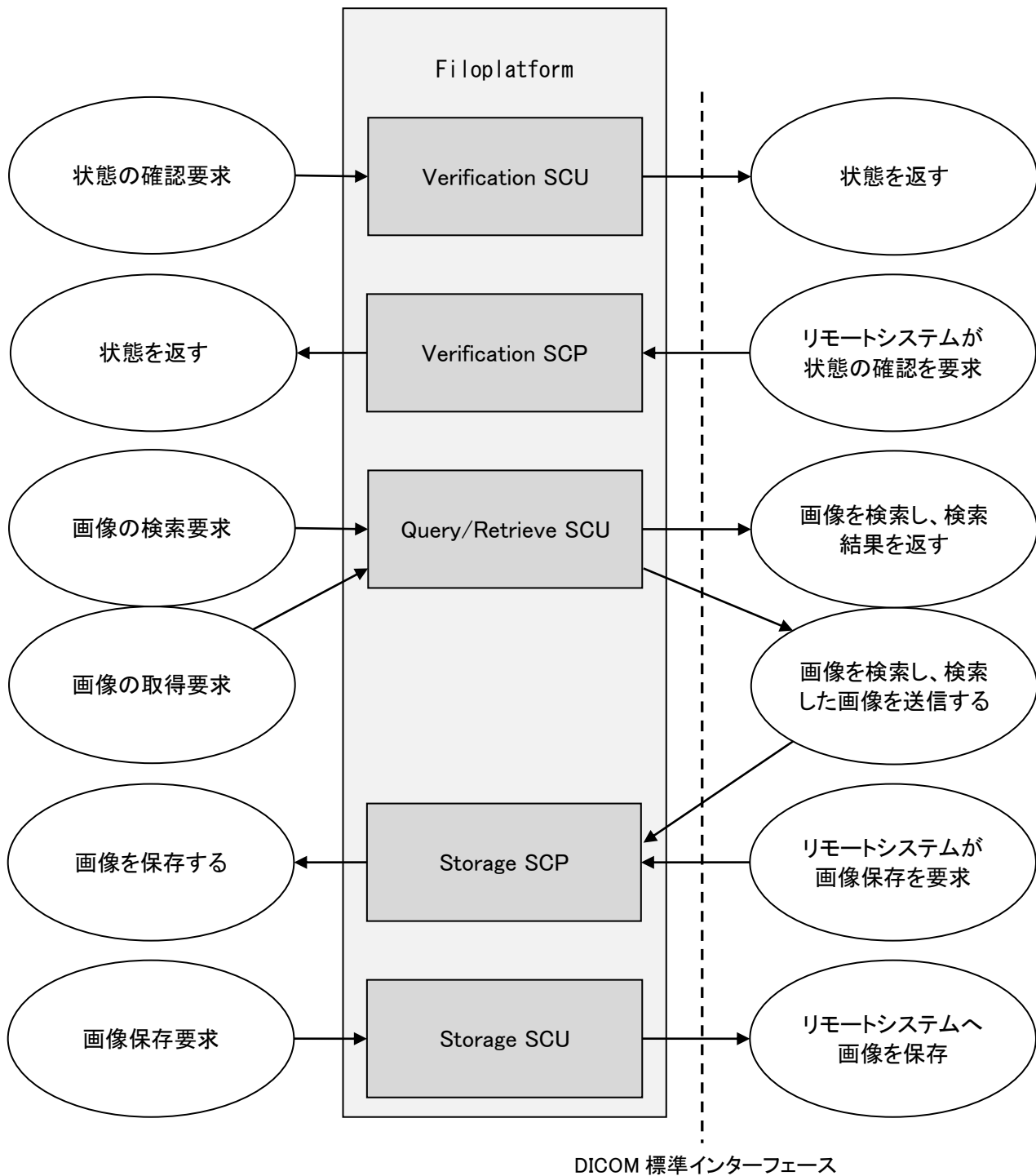
■用語定義

略称	正式名称
AE	Application Entity
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine
PDU	Protocol Data Unit
SCU	Service Class User
SCP	Service Class Provider
SOP	Service-Object Pair
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
UID	Unique Identifier

2. 実装モデル(Implementation Model)

Filoplatform は、DICOM 規格における、画像の保存 (Storage SCP)、画像の送信 (Storage SCU)、検索と取得 (Query/Retrieve SCU)、通信状態の確認 (Verification SCU/SCP) の機能を実装する。

2.1. アプリケーション・データ流れ図



2.2. AE の機能定義

Filoplatform は、PS3.4 に定義される Verification、Storage、Query/Retrieve サービス・クラスの SCU として、また、Verification および Storage サービス・クラスの SCP として動作する。

(1) Verification SCU

PS3.7 に定義される C-ECHO DIMSE-C サービスの手続きに従い、Verification SCP へ通信状態の確認 (Verification) を要求する。

(2) Storage SCU

PS3.7 に定義される C-STORE DIMSE-C サービスの手続きに従い Storage SCP へ画像を送信する。

(3) Query/Retrieve SCU

PS3.7 に定義される C-FIND DIMSE-C サービスの手続きに従い、Query/Retrieve SCP に対して画像を検索する。また、C-MOVE DIMSE-C サービスの手続きに従い、検索結果よりユーザーの選択した画像を、Query/Retrieve SCP から取得する。C-GET DIMSE-C サービスには適合しない。

(4) Verification SCP

PS3.7 に定義される C-ECHO DIMSE-C サービスの手続きに従い、Verification SCU からの通信状態の確認 (Verification) の要求に対して、「成功」のステータスを含むメッセージを返す。

(5) Storage SCP

PS3.7 に定義される C-STORE DIMSE-C サービスの手続きに従い、Storage SCU より画像を受信し内部データベースに保存する。

3. AE の仕様 (AE Specifications)

3.1. Filoplatform の仕様

Filoplatform は、SCU/SCP として表 3.1-1 に示す DICOM SOP クラスに対する標準的な適合性を提供する。

SOP クラス名	SOP クラス UID	SCU	SCP
Verification Service Class			
Verification SOP Class	1.2.840.10008.1.1	Yes	Yes
Storage Service Class			
Computed Radiography 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
Digital X-Ray Image Storage - For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1	Yes	Yes
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2	Yes	Yes
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1	Yes	Yes
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	Yes	Yes
Ultrasound Multi-frame Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1	Yes	Yes
MR Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4	Yes	Yes
Ultrasound Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1	Yes	Yes
Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Yes	Yes
X-Ray Angiographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1	Yes	Yes
X-Ray Radio Fluoroscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2	Yes	Yes
VL Endoscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1	Yes	Yes
Query/Retrieve Service Class			
Study Root Query/Retrieve Information Model - FIND	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1	Yes	No
Study Root Query/Retrieve Information Model - MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2	Yes	No

表 3.1-1 対応 SOP クラス一覧

3.1.1. アソシエーション確立の方針

■ 概要

Filoplatform は、SCU として動作する場合、あらかじめ設定された SCP の AE タイトルと TCP/IP ポート番号により、アソシエーションの開始の協議を行う。

SCP として動作する場合、あらかじめ設定されたポートに対するアソシエーション開始の要求に対しては、SCU の AE タイトルに関わらず、常にアソシエーション開始の協議を行う。

Filoplatform が使用する最大 PDU サイズは、64KB である。

■ アソシエーションの数

Filoplatform が SCU として動作する場合、同時に複数のアソシエーションの確立は行わない。但し、Retrieve SCU として動作する場合は、G-MOVE サービスの手続きに従い、同時に 2 つのアソシエーションの確立を行う。

Filoplatform が SCP として動作する場合、同時に確立することができるアソシエーションの数に上限はない。但し、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 20 となる。

■ 非同期の性質

Filoplatform 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

Filoplatform の実装識別情報は下記の通りである。

- ・実装クラス UID (Implementation Class UID) = “1.2.392.200168.10.20.202”
- ・実装バージョン名 (Implementation Version Name) = “FP_1.00.00”

3.1.2. アソシエーション開始の方針

Filoplatform は、以下の実世界活動に関して、あらかじめ設定された各 SCP に対し、アソシエーションの開始を要求する。

(1) 通信状態の確認要求 (Verification SCU)

ユーザーにより、Verification SCP に対する通信状態の確認操作が行われたとき。

(2) 画像の送信要求 (Storage SCU)

ユーザーにより、Storage SCP に対する画像の送信をとまなう操作が行われたとき。

(3) 画像の検索要求 (Query SCU)

ユーザーにより、Query/Retrieve SCP に対して画像を検索する操作が行われたとき。

(4) 画像の取得要求 (Retrieve SCU)

ユーザーにより、Query/Retrieve SCP に対して、検索結果の画像を取得する操作が行われたとき。

3.1.2.1. 通信状態の確認 (Verification SCU)

■ 関連する実世界活動

Filoplatform がは、あらかじめ登録した Verification SCP の一覧より通信状態確認先を選択し、通信状態を確認する。

■ プレゼンテーション・コンテキスト

Filoplatform は、以下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。

Presentation Context Table				
Abstract Syntax		Transfer Syntax	Role	Extended Negotiation
Name	UID			
Verification SOP Class	1.2.840.10008.1.1	VR Little Endian (1.2.840.10008.1.2)	SCU	none

■ SOP 特有適合性

Filoplatform は、Verification サービス・クラスに対する標準的な適合性を提供する。

3.1.2.2. 画像の送信 (Storage SCU)

■ 関連する実世界活動

Filoplatform 内部のデータベースよりユーザーが選択した画像を、あらかじめ登録した Storage SCP の一覧より送信先を選択し、送信する。

■ プレゼンテーション・コンテキスト

Filoplatformは、表 3.1.2-1 に示したプレゼンテーション・コンテキストをサポートし、Transfer Syntax については、送信する SOP インスタンス内に指定されたものを用いるが、情報の不整合は確認しない。

SOP インスタンス内に Transfer Syntax の指定がないものについてはサポートしない。

Presentation Context Table				
Abstract Syntax		Transfer Syntax	Role	Extended Negotiation
Name	UID			
Computed Radiography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1	SOP インスタンス内の Transfer Syntax	SCU	none
Digital X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1			
Digital X-Ray Image Storage - For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1			
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2			
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1			
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2			
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			
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			
X-Ray Angiographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1			
X-Ray Radio Fluoroscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2			
VL Endoscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1			

表 3.1.2-1 プレゼンテーション・コンテキスト

■ SOP 特有適合性

Filoplatformは、SOP インスタンスの要素を変更することなく Storage SCP に送信する。

Storage SCP より受け取った C-STORE メッセージに含まれるステータスが、成功、失敗、警告のいずれであっても、次の SOP インスタンスの送信を続行する。Filoplatform は、いかなる拡張折衝も試みない。

3.1.2.3. 画像の検索 (Query SCU)

■ 関連する実世界活動

「Query」画面にて、ユーザーが入力した検索キーを用いて、あらかじめ登録した Query/Retrieve SCP の一覧より検索先を選択し、検査単位で画像を検索する。

■ プレゼンテーション・コンテキスト

Filoplatform は、以下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。

Presentation Context Table						
Abstract Syntax				Transfer Syntax	Role	Extended Negotiation
Name		UID				
Study Root Query/Retrieve Information Model – FIND		1. 2. 840. 10008. 5. 1. 4. 1. 2. 2. 1		Implicit VR Little Endian (1. 2. 840. 10008. 1. 2)	SCU	none

■ SOP 特有適合性

Filoplatform は、Study Root Query/Retrieve Information Model – FIND の Study Level の検索のみをサポートする。

検索には、以下の表に示される項目を使用する。

Level	Description	VR	Tag
検査 (Study)	検査日 (Study Date)	DA	(0008, 0020)
	受付番号 (Accession Number)	SH	(0008, 0050)
	患者名 (Patient's Name)	PN	(0010, 0010)
	患者 ID (Patient ID)	LO	(0010, 0020)
	検査 ID (Study ID)	SH	(0020, 0010)
	モダリティ (Modality)	CS	(0008, 0060)
	検査記述 (Study Description)	LO	(0008, 1030)
	患者の性別 (Patient's Sex)	CS	(0010, 0040)
	患者の年齢 (Patient's Age)	AS	(0010, 1010)

3.1.2.4. 画像の取得 (Retrieve SCU)

■ 関連する実世界活動

「Query」画面にて検索結果よりユーザーが選択した画像を取得し、内部のデータベースに保存する。取得した画像はリストに表示される。

■ プレゼンテーション・コンテキスト

Filoplatform は、以下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。

Presentation Context Table				
Abstract Syntax		Transfer Syntax	Role	Extended Negotiation
Name	UID			
Study Root Query/Retrieve Information Model – MOVE	1. 2. 840. 10008. 5. 1. 4. 1. 2. 2. 2	Implicit VR Little Endian (1. 2. 840. 10008. 1. 2)	SCU	none

■ SOP 特有適合性

Filoplatformは、Study Root Query/Retrieve Information Model – MOVE の Study Level の画像取得のみをサポートする。

画像取得には、以下の表に示される項目を使用する。

Level	Description	VR	Tag
検査 (Study)	検査インスタンス UID (Study Instance UID)	UI	(0020, 000D)

Filoplatform は、画像の取得を中止するために C-CANCEL-MOVE-RQ メッセージを送ることがある。その場合、Query/Retrieve SCP から、成功のステータスを含む C-MOVE-RSP か、最後の C-MOVE-RSP を受け取ると、Filoplatform はアソシエーションを閉じる。

3.1.3. アソシエーション受諾の方針

Filoplatform は、以下の実世界活動に関して、アソシエーションの確立要求を受諾する。

(1) リモート AE からの通信状態の確認要求 (Verification SCP)

リモート AE より通信状態の確認の要求があったとき。

(2) リモート AE からの画像の保存要求 (Storage SCP)

リモート AE より、Filoplatform に対して画像を保存する要求があったとき。

Filoplatform は、通信相手の AE タイトルに関わらず、正しく設定されたポートに対するアソシエーションの確立要求は、すべて受諾する。

3.1.3.1. 通信状態の確認 (Verification SCP)

■ 関連する実世界活動

Filoplatform に対しアソシエーションの確立を試みるリモート AE から、C-ECHO-RQ メッセージを受け取ると、Filoplatform は「成功」のステータスを含む C-ECHO-RSP メッセージを返す。

■ プレゼンテーション・コンテキスト

Filoplatformは、表 3. 1. 3-1 に示すプレゼンテーション・コンテキストを受諾する。

サポートする Transfer Syntax の UID については表 3. 1. 3-2 を参照。

Presentation Context Table				
Abstract Syntax		Transfer Syntax	Role	Extended Negotiation
Name	UID			
Verification SOP Class	1. 2. 840. 10008. 1. 1	表 3. 1. 3-2 参照	SCP	none

表 3. 1. 3-1 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

表 3. 1. 3-2 Transfer Syntax UID 一覧

■ SOP 特有適合性(Verification SCP)

Filoplatformは、Verification サービス・クラスに対する標準的な適合性を提供する。

■ プレゼンテーション・コンテキスト受諾基準

Filoplatformは、Verification サービス・クラスに対し、上記の表に示したプレゼンテーション・コンテキストを常に受諾する。

■ Transfer Syntax 選択方針

表 3. 1. 3-2 に記述された順に選択される。

3. 1. 3. 2. 画像の保存(Storage SCP)

■ 関連する実世界活動

リモート AE からの画像の保存要求を受けて、画像を受信し、内部のデータベースに保存する。受信した画像はリストに表示される。

同一 SOP を有するデータが既に登録されている場合、内部のデータベースは更新されない。

■ プレゼンテーション・コンテキスト

Filoplatformは、表 3. 1. 3-3 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。

サポートする Transfer Syntax の UID については表 3. 1. 3-4 を参照。

Presentation Context Table				
Abstract Syntax		Transfer Syntax	Role	Extended Negotiation
Name	UID			
Computed Radiography Image Storage	1. 2. 840. 10008. 5. 1. 4. 1. 1. 1	表 3. 1. 3-4	SCP	none

Digital X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1	を参照		
Digital X-Ray Image Storage - For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1			
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2			
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Processing	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1			
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2			
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			
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			
X-Ray Angiographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1			
X-Ray Radio Fluoroscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2			
VL Endoscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1			

表 3.1.3-3 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 Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70
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

表 3.1.3-4 Transfer Syntax UID 一覧

■ SOP 特有適合性(Storage SCP)

Filoplatfrom は、受信する SOP インスタンスのいかなる要素にも、削除や変更などの手を加えることはしない。また、Lossy Image Compression についても、何ら手を加えることはなく、展開せずに保存する。

Filoplatfrom は、SOP インスタンスをディスクに保存することに成功した場合、SCU に対する C-STORE-RSP メッセージの中で「成功(コード: 0000)」のステータスを返す。保存された SOP インスタンスは、Filoplatfrom の外部からアクセスされることはなく、ユーザーの操作や設定によってのみ、削除されることがある。

Filoplatfrom は、SOP インスタンスの保存に成功しなかったときも、失敗や警告のステータスを

含む C-STORE メッセージを返すことはない。

■ プレゼンテーション・コンテキスト受諾の方針

Filoplatform は、上記の条件を満たすプレゼンテーション・コンテキストを受諾する。

プレゼンテーション・コンテキストについて SCU との間に合意が得られない場合は、アソシエーションが中止される。

■ Transfer Syntax 選択方針

表 3.1.3-4 に記述された順に選択される。

4. 通信プロファイル (Communication Profiles)

4.1. サポートされる通信スタック

Filoplatform は、PS3.8 で定義される DICOM V3.0 TCP/IP ネットワーク通信をサポートする。

4.2. TCP/IP スタック

Filoplatform は、これを実行する Windows システムの TCP/IP スタックを利用する。

4.3. 物理媒体サポート

Filoplatform は、これを実行する Windows システムがサポートする任意の物理媒体をサポートする。

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

5.1. 標準拡張/特殊化/私有化された SOP

Filoplatform 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

Filoplatform は、プライベートな Transfer Syntax を使用しない。

6. 設定 (Configuration)

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

Filoplatform は、登録された通信相手のパラメーターを参照し、プレゼンテーション・アドレスを決める。

6.2. 設定可能なパラメーター

Filoplatform の AE について、以下のパラメーターが設定可能である。

- ・ AE タイトル
- ・ TCP/IP ポート番号

通信相手の AE について、以下のパラメーターが設定可能である。

- ・ AE タイトル
- ・ ホスト名
- ・ TCP/IP ポート番号

7. 拡張文字セットのサポート (Support for Extended Character Sets)

Filoplatform は、次の拡張文字セットをサポートする。

- ・ ASCII (ISO-IR 6)
- ・ JIS X 0201 Katakana (ISO-IR 13) + JIS X 0201 Romaji (ISO-IR 14)
- ・ JIS-X 0208 Kanji (ISO-IR 87)

8. コードと制御用語 (Codes and Controlled Terminology)

該当する記述なし。

9. セキュリティ・プロファイル (Security Profiles)

該当する記述なし。