
**Technical
Information**

PDD-HCRD00-A0067

被ばく線量管理システム

RADISTA DoseMonitor V1.1

DICOM3.0 コンフォーマンス・ステートメント

はじめに

本書は、被ばく線量管理システム（RADISTA DoseMonitor V1.1）（以下「DM」）における DICOM3.0 規格適合の内容を記述するものです。記述する内容と様式は、DICOM 規格の一部として以下のドキュメントの規定に準拠しています。

NEMA PS3.2 DICOM Part2: Conformance

この規定の趣旨により、本書の内容は DICOM での接続性をドキュメントベースでできるだけ詳細に記述するものであり、具体的に接続するために本システムおよび接続相手機器で必要となる様々な構成情報定義・操作についての記述は対象外とします。それらの情報は、各製品の操作マニュアルあるいはインストレーション・マニュアルを別途参照してください。

■用語定義

AE	Application Entity
PDU	Protocol Data Unit
SCU	Service Class User
SCP	Service Class Provider
SOP	Service Object Pair
UID	Unique Identifier

目次

1. 実装モデル (Implementation Model)	4
1.1 アプリケーション・データフロー	5
1.2 AEの機能仕様	6
1.3 実世界での処理の順序	6
2. アプリケーション仕様 (Application Entity Specifications)	7
2.1 AE仕様	7
3. 通信仕様 (Communication Profile)	14
3.1 TCP/IPスタック	14
3.2 通信の物理媒体	14
4. 拡張仕様 (Extensions, Specializations, Privatizations)	14
5. 構成情報 (Configurations)	15
5.1 AEタイトルとプレゼンテーション・アドレスの対応	15
6. サポート文字セット (Support for Extended Character Sets)	15

1. 実装モデル (Implementation Model)

DM はアプリケーションレベルの通信の確認(C-ECHO サービス) 、画像の格納(C-STORE サービス)、検索と取得(C-FIND と C-MOVE サービス)を1つの AE で提供しています。

1.1 アプリケーション・データフロー

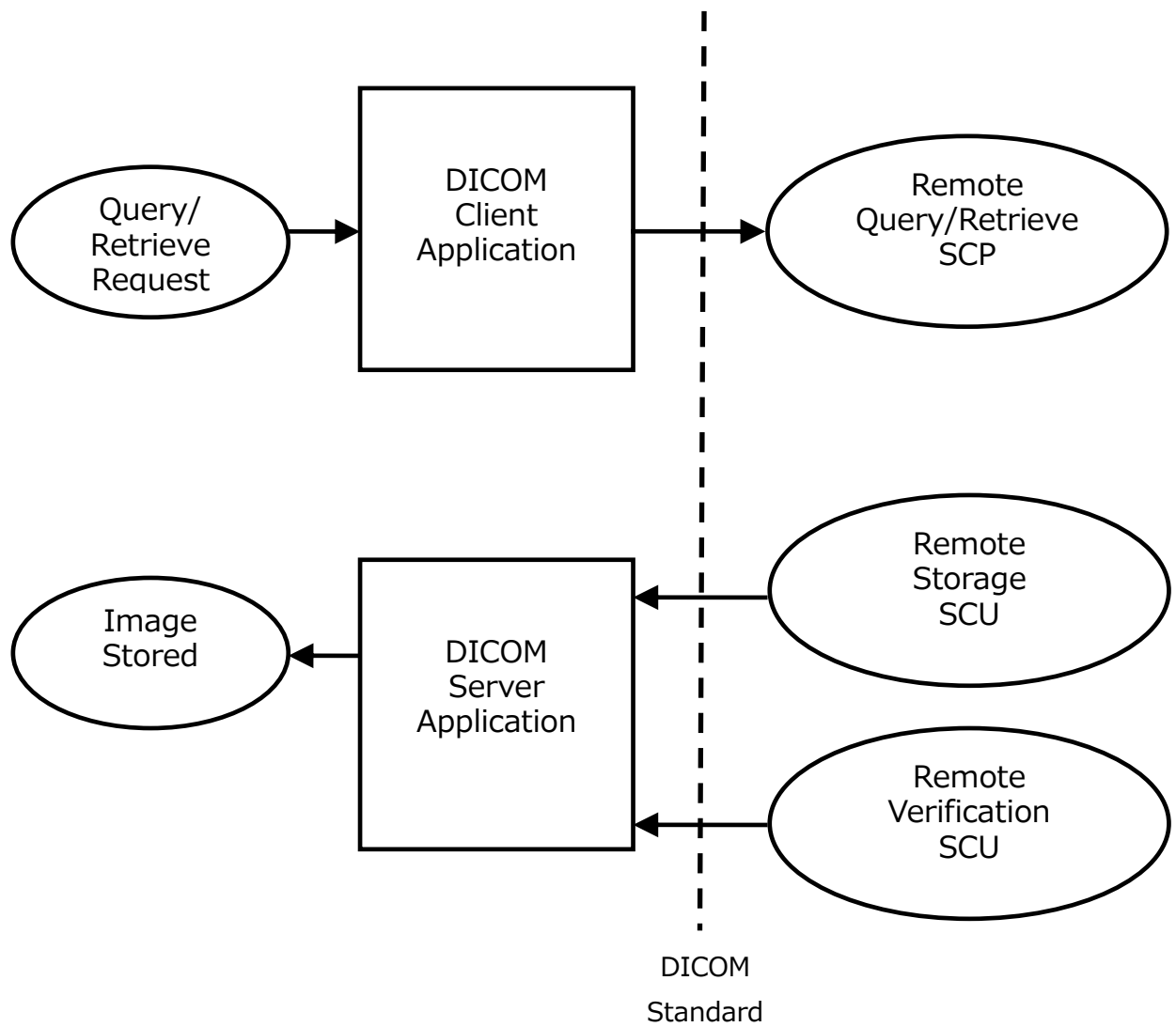


図 1.1 アプリケーション・データフロー

1.2 AE の機能仕様

DM は、外部からの DICOM サービスに対して、次の機能を提供します。

- － アプリケーションレベルの通信の確認（C-ECHO）
- － モダリティ、画像サーバ、検像ソフト等から画像を受信する（C-STORE）
- － 画像情報の検索を実行し(C-FIND)、画像の送信を要求する(C-MOVE)

1.3 実世界での処理の順序

（該当する記述はありません）

2. アプリケーション仕様 (Application Entity Specifications)

2.1 AE 仕様

DM は SCP として下記の DICOM3.0 SOP クラスへの標準適合性を提供します。

SOP クラス名	SOP クラス UID
Verification SOP Class	1.2.840.10008.1.1
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2
Enhanced CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2.1
X-Ray Angiographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1
X-Ray Radiation Dose SR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.67
Positron Emission Tomography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128
Nuclear Medicine Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20
Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7
Computed Radiography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1
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
X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2
Enhanced SR Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22
Radiopharmaceutical Radiation Dose SR Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.68

2.1.1 アソシエーション確立の方針

2.1.1.1 概要

最大 PDU サイズは、327680 バイトです。

拡張折衝は行いません。

2.1.1.2 アソシエーションの数

複数の同時アソシエーションをサポートします。

アソシエーションの最大数は、システムのリソースにより制約されます。

2.1.1.3 非同期性

非同期の操作は、サポートしません。

2.1.1.4 実装の識別情報

Implementation Class UID : 1.2.392.200045.19700.11.3

Implementation Version Name : SQ_DM_V1

2.1.2 アソシエーションの要求

次の条件が満たされたときに、アソシエーションを確立します。

- (1) Application Context Name が “1.2.840.10008.3.1.1.1” であること
- (2) Protocol Version が 0001H であること
- (3) Called AE Title が自 AE Title であること (構成定義で設定された値)
- (4) メッセージ内容に不備がないこと

2.1.3 アソシエーションの受諾方針

DM は、構成定義において、定義済みの AE からの要求のみを受諾します。

次のサービスのためのアソシエーションを受諾します。

DIMSE C-ECHO

C-STORE SCP

2.1.3.1 Echo 処理

2.1.3.1.1 関連する外部事象

C-ECHO の要求に対して、応答を返します。

2.1.3.1.2 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					
Abstract Syntax		Transfer Syntax		Role	Extended Negotiation
Name	UID	Name List	UID LIST		
Verification	1.2.840.10008.1.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		

2.1.3.1.3 SOP クラスの適合性

DM は、DICOM 確認サービスクラスの SCP として適合しています。

2.1.3.2 Store 処理

2.1.3.2.1 関連する外部事象

モダリティなどの外部機器から DICOM ファイルの STORE 要求があると、ディスクに画像ファイルを作成し、データベースに登録します。

2.1.3.2.2 プレゼンテーションコンテキスト

DM が C-STORE を受信する際に受諾可能なプレゼンテーションコンテキストを示します。

プレゼンテーションコンテキスト表					
Abstract Syntax		Transfer Syntax		Role	Extended Negotiation
Name	UID	Name List	UID LIST		
CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEGLossless Non-Hierarchical First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70		
Enhanced CT Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEGLossless Non-Hierarchical First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70		
X-Ray Angiographic Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEGLossless Non-Hierarchical First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70		
X-Ray Radiation Dose SR	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.67	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		
Positron Emission Tomography Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEGLossless Non-Hierarchical First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70		
Nuclear Medicine Image Storage	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEGLossless Non-Hierarchical First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70		

Secondary Capture Image Storage	1.2.840.10008 .5.1.4.1.1.7	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEGLossless Non-Hierarchical First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70		
Computed Radiography Image Storage	1.2.840.10008 .5.1.4.1.1.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEGLossless Non-Hierarchical First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70		
Digital X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008 .5.1.4.1.1.1.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEGLossless Non-Hierarchical First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70		
Digital X-Ray Image Storage - For Processing	1.2.840.10008 .5.1.4.1.1.1.1.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEGLossless Non-Hierarchical First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70		
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Presentation	1.2.840.10008 .5.1.4.1.1.1.2	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEGLossless Non-Hierarchical First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70		
Digital Mammography X-Ray Image Storage - For Processing	1.2.840.10008 .5.1.4.1.1.1.2.1	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEGLossless Non-Hierarchical First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70		
X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage	1.2.840.10008 .5.1.4.1.1.12.2	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		
		JPEGLossless Non-Hierarchical First-Order Prediction	1.2.840.10008.1.2.4.70		
Enhanced SR Storage	1.2.840.10008 .5.1.4.1.1.88.22	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		
Radiopharmaceutical Radiation Dose SR Storage	1.2.840.10008 .5.1.4.1.1.88.68	Implicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2	SCP	None
		Explicit VR Little Endian	1.2.840.10008.1.2.1		

2.1.3.2.3 SOP クラスの適合性

DM は、DICOM 確認サービスクラスの SCP として適合しています。

Status が Success の場合、正常に受信したことを示します。

エラーが発生した場合、以下の値を接続元に返却します。

アソシエーション (Associate-RJ の Reason)	1	何らかの原因で処理に失敗した
	2	アプリケーションコンテキストがサポートされていない
	3	CallingAE が登録されていない
	7	CalledAE が正しくない

2.1.3.3 Query/Retrieve 処理

2.1.3.3.1 関連する外部事象

ユーザが検索先のリモート AE を設定します。ユーザが検索条件を設定することにより、リモート AE への検索を行います。

・スタディ検索

- (1)ユーザが指定した検索キーから、スタディレベルの検索コマンドを相手先 AE に対して発行します。
- (2)ペンディングレスポンスから必要なデータエレメント情報を格納します。

・シリーズ検索

- (1)スタディレベルの検索から取得した UID を使用し、シリーズレベルの検索を行います。
- (2)ペンディングレスポンスから、データエレメント情報を格納します。
- (3)Database にデータエレメントを格納します。

検索が成功するとサーバ DB リストにリモート AE が保持するシリーズ情報を表示します。

サーバの MOVE サービスが、サーバ DB リストからシリーズ情報を取得し、リモート AE に MOVE 要求を行います。リモート AE の C-STORE サブオペレーションにより、リモート AE から DICOM ファイルを取得します。

- (1)指定されたシリーズ UID の単位で C-MOVE 要求を出します。
- (2)C-STORE のサブオペレーションを行います。
- (3)最終レスポンスの情報（成功、失敗）を表示します。

2.1.3.3.2 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					
Abstract Syntax		Transfer Syntax		Role	Extended Negotiation
Name	UID	Name List	UID LIST		
Study Root Query/Retrieve 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
Study Root Query/Retrieve Model –MOVE	1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2				

2.1.3.3.3 FIND-SCU SOP クラスの仕様

処理は1つのアソシエーション上で1つの C-FIND サービスを行います。

取得対象となるデータを以下に示します。

Description	Tag	Level
Study Date	0008,0020	Study
Study Time	0008,0030	Study
Accession Number	0008,0050	Study
Patient Name	0010,0010	Study
Patient ID	0010,0020	Study
Study Instance UID	0020,000D	Study
Series Instance UID	0020,000E	Series
Modality	0008,0060	Series
Number of Series Related Instances	0020,1209	Series

3. 通信仕様（Communication Profile）

本ソフトウェアは、「DICOM3.0 TCP/IP ネットワーク」をサポートします。

※ 仕様の詳細については、「DICOM PS3.8」を参照してください。

3.1 TCP/IP スタック

本ソフトウェアが稼動するコンピュータシステムの TCP/IP スタックを利用します。

3.2 通信の物理媒体

本ソフトウェアが稼動するコンピュータシステムの物理媒体を利用します。

4. 拡張仕様（Extensions, Specializations, Privatizations）

本ソフトウェアには、いかなる拡張仕様也没有ありません。

5. 構成情報 (Configurations)

5.1 AE タイトルとプレゼンテーション・アドレスの対応

DM にアクセスする AE タイトルは、予め、下記項目を登録しておく必要があります。

AE Title

IP-Address

なお、自分自身の AE、IP-Address、port 番号を登録します。

6. サポート文字セット (Support for Extended Character Sets)

下記の文字セットをサポートします。

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