

# DBSWIN 5.02 以上 デュール DICOM インターフェイス

## DICOM 適合性宣言 バージョン2.1

この文書は DICOM と IT の専門家のために作成されました。ソフトウェアの DICOM 機能の使用方法については DBSWIN の取扱説明書をご覧ください。

## 適合性宣言書概要

DBSWIN ソフトウェアは、デジタル Dürr Dental イメージング製品を制御します。デュール DICOM インターフェイスは、他のベンダーからの DICOM アプリケーションと Dürr Dental DBSWIN ソフトウェアとの間で変換を行います。

下の表に、デュール DICOM インターフェイスによって提供されるサービスの概要を示します。

| <i>Service Object Pair Class</i><br><b>SOP クラス</b>        | <i>Service Class User</i><br>SCU<br>DICOMサービスを利用するクライアント | <i>Service Class Provider</i><br>SCP<br>DICOMサービスを提供するサーバー |
|---|--|--|
| <b>転送</b>   |  |  |
| Digital X-Ray Image Storage – For Presentation            | ○※1  | —  |
| Digital Intra-oral X-Ray Image Storage – For Presentation | ○※1  | —  |
| Secondary Capture Image Storage                           | ○※1  | —  |
| <b>ワークフロー管理</b>   |  |  |
| Modality Worklist Information Model – FIND                | ○※1  | —  |
| Modality Performed Procedure Step SOP Class               | ○※1  | —  |
| Storage Commitment Push Model SOP Class                   | ○※1  | —  |
| <b>プリント管理</b>   |  |  |
| Basic Grayscale Print Management Meta SOP Class           | ○※2  | —  |

<sup>1</sup> オプションの DICOM スターターのモジュールで使用できます。

<sup>2</sup> オプションの DICOM プリントのモジュールで使用できます。

## 目次

|          |                                  |           |
|----------|----------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>はじめに .....</b>                | <b>5</b>  |
| 1.1      | 改訂履歴 .....                       | 5         |
| 1.2      | 対象読者 .....                       | 5         |
| 1.3      | 注意 .....                         | 5         |
| 1.4      | 定義、用語および略語 .....                 | 6         |
| 1.5      | 参照文献 .....                       | 7         |
| <b>2</b> | <b>ネットワーキング .....</b>            | <b>8</b>  |
| 2.1      | 実装モデル .....                      | 8         |
| 2.1.1    | アプリケーションデータフロー .....             | 8         |
| 2.1.2    | 機能の定義 .....                      | 9         |
| 2.2      | DD-DICOM AE ネットワーキング仕様 .....     | 10        |
| 2.2.1    | SOP クラス .....                    | 10        |
| 2.2.2    | アソシエーション方針 .....                 | 10        |
| 2.2.3    | アソシエーション開始の方針 .....              | 11        |
| 2.2.4    | アソシエーション受諾方針 .....               | 23        |
| 2.3      | ネットワークインターフェイス .....             | 24        |
| 2.3.1    | 物理ネットワークインターフェイス .....           | 24        |
| 2.3.2    | 追加プロトコル .....                    | 25        |
| 2.3.3    | IPv4 および IPv6 のサポート .....        | 25        |
| 2.4      | コンフィギュレーション .....                | 25        |
| 2.4.1    | AE タイトル/プレゼンテーションアドレスマッピング ..... | 25        |
| 2.4.2    | パラメータ .....                      | 25        |
| <b>3</b> | <b>メディアインターチェンジ .....</b>        | <b>26</b> |
| 3.1.1    | 実装モデル .....                      | 26        |
| 3.1.2    | アプリケーションデータフロー .....             | 26        |
| 3.1.3    | 機能定義 .....                       | 26        |
| 3.1.4    | ファイルメタ情報オプション .....              | 26        |
| 3.1.5    | アクティビティ ファイルシステムへのエクスポート .....   | 27        |
| 3.1.6    | アクティビティ ファイルシステムからのインポート .....   | 27        |
| <b>4</b> | <b>文字セットのサポート .....</b>          | <b>28</b> |
| <b>5</b> | <b>セキュリティ .....</b>              | <b>28</b> |

|          |                            |           |
|----------|----------------------------|-----------|
| <b>6</b> | <b>付録 .....</b>            | <b>28</b> |
| 6.1      | 標準的拡張／特殊化／私有 SOP クラス ..... | 28        |
| 6.2      | 私有転送構文.....                | 29        |

## 1 はじめに

### 1.1 改訂履歴

| 文書バージョン | 発行日        | 説明                                   |
|---------|------------|--------------------------------------|
| V1.0    | 2006.01.30 | DBSWIN バージョン 3.4 以降のためのリリース済みバージョン   |
| V2.0    | 2008.04.07 | DBSWIN バージョン 4.5 以降のためのリリース済みバージョン   |
| V2.1    | 2010.06.10 | DBSWIN バージョン 5.0.2 以降のためのリリース済みバージョン |

### 1.2 対象読者

本文書の対象読者は、病院の職員、保険制度インテグレータ、ソフトウェア設計者または導入者です。読者は、DICOM についての実用的な理解を有することが前提です。

本文書では、DBSWIN バージョン V5.0.2 以降の DICOM 機能について説明します。

本文書は、[1]のパート PS 3.2 に従って書かれています。

本適合性宣言書で説明するアプリケーションは、DBSWIN ソフトウェアおよびデュール DICOM インターフェイスです。DBSWIN ソフトウェアは、デジタル Dürr Dental イメージング製品を制御します。デュール DICOM インターフェイスは、DICOM アプリケーションと DBSWIN ソフトウェアとの間で変換を行います。

### 1.3 注意

本適合性宣言書では、DBSWIN V5.0.2 以降を使用した Dürr Dental イメージング製品について説明します。

DICOM 自体では、相互操作性を保証しません。ただし、適合性宣言書は、同じ DICOM 機能をサポートする異なるアプリケーションの間での相互操作性のための第一レベル検証を容易にします。

本適合性宣言書は、情報の適切な交換を保証するために、他の DICOM 機器による検証を代替することを意図したものではありません。

本適合性宣言書の対象範囲は、デュール DICOM インターフェイスと他のベンダーの医療機器との通信を容易にすることです。適合性宣言書は、DICOM Standard [1]とともに読み、理解する必要がありますが、それ自体で要求された相互操作性および正常な相互接続を保証するものではありません。

ユーザーは、以下の重要な問題について認識する必要があります。

- 異なる適合性宣言書の比較は、デュール DICOM インターフェイスと他のベンダーの DICOM 製品との間の相互接続を査定するための第一ステップです。
- テスト手順を定め、接続の必要なレベルを確認する必要があります。
- DICOM 標準は、ユーザーの将来の要件を満たすように進化します。Dürr Dental は、その製品に変更を行う権利および提供を中止する権利を有します。

## 1.4 定義、用語および略語

本文書において使用される定義、用語および略語は、DICOM 標準の[1]異なる部分内で定められています。

略語および用語は、以下の通りです。

|                   |   |
|-------------------|---|
| ACR               | American College of Radiology                 |
| AE                | DICOM Application Entity                      |
| C-STORE           | オブジェクト（画像など）を保存するための DICOM サービス               |
| C-ECHO            | ピアアプリケーションが稼働していることを確認するための DICOM サービス        |
| CD-R              | Compact Disk Recordable                       |
| DICOM             | Digital Imaging and Communication in Medicine |
| DX                | Digital X 線情報オブジェクト                           |
| FSC               | File Set Creator                              |
| FSU               | File Set Updater                              |
| HIS               | Hospital Information System                   |
| IO                | デジタル Intra-oral X 線情報オブジェクト                   |
| IOD               | DICOM Information Object Definition           |
| IS                | Information System（病院内の HIS、RIS、PACS）         |
| Modality Worklist | 新しい試験についての様式を通知するサービスクラス                      |
| MPPS              | Modality Performed Procedure Step,            |
| NEMA              | National Electrical Manufacturers Association |
| PACS              | Picture Archiving and Communication System    |
| PPS               | Performed Procedure Step                      |
| RIS               | Radiology Information System                  |
| SC                | Secondary Capture 情報オブジェクト                    |
| SCP               | Service Class Provider                        |

|     |  |
|-----|--|
| SCU | Service Class User                           |
| SPS | Scheduled Procedure Step                     |
| SOP | DICOM Service-Object Pair                    |
| UID | ネットワーク全体に渡って一意の列である、Unique Identifier（固有識別子） |

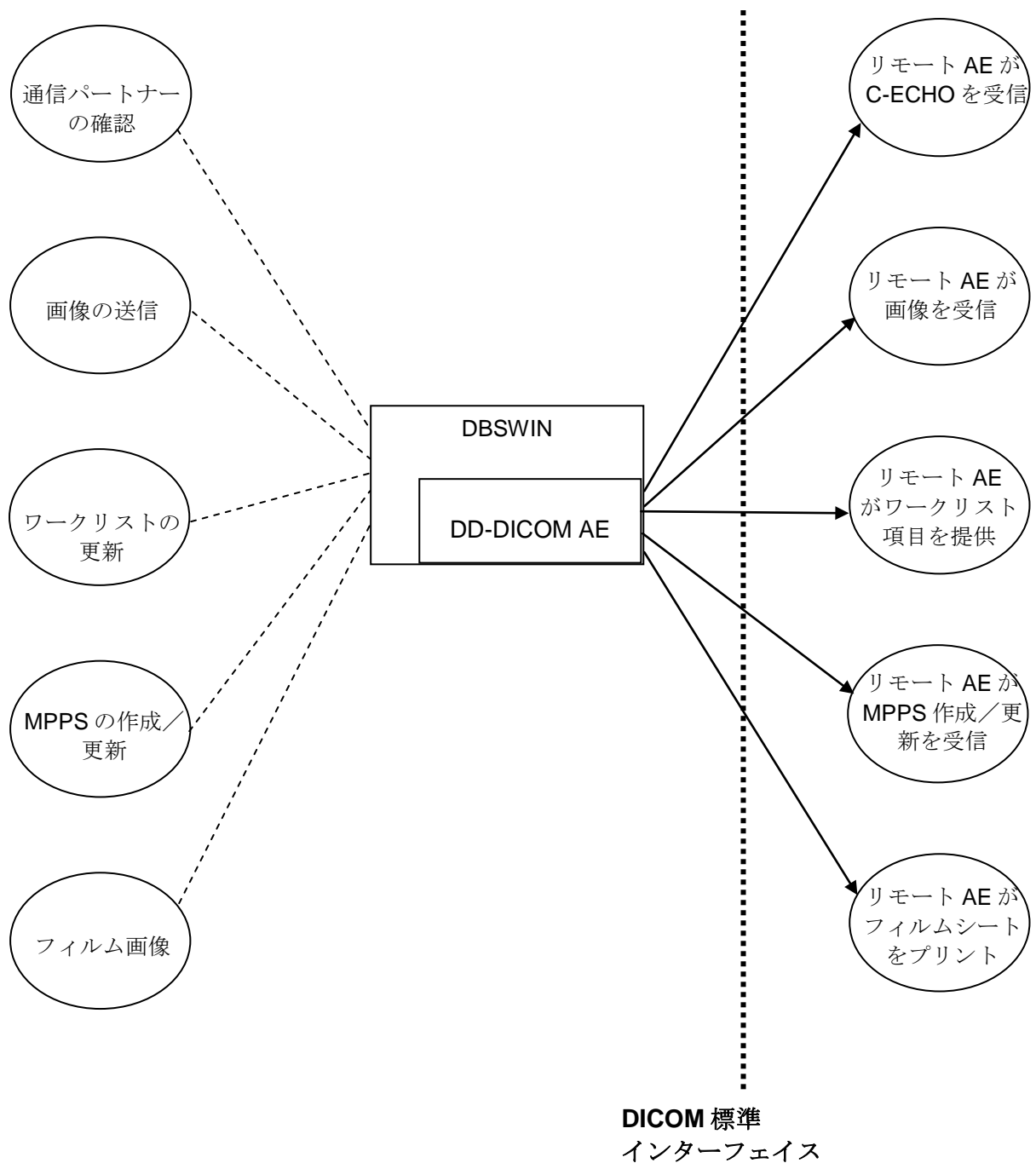
## 1.5 参考文献

[1] Digital Imaging and Communication in Medicine (DICOM) 3.0, NEMA PS 3.1-18, 2009.

## 2 ネットワーキング

### 2.1 実装モデル

#### 2.1.1 アプリケーションデータフロー





## 2.1.2 機能の定義

以下のアクティビティは、DBSWIN ユーザーの対話によって起動されます。

- 通信パートナーの確認
- 画像の送信
- ワークリストの更新
- MPPS の作成／更新
- フィルム画像

DD-DICOM AE は、宛先 AE にアソシエーション要求を送信し、プレゼンテーションコンテキストを折衝し、画像、MPPSes またはコマンドの転送後にアソシエーションを閉じます。

全てのアクティビティは、同期的方法で実行され、DICOM サービスを正常終了できなかった場合、エラーダイアログがユーザーに表示されます。自動リトライメカニズムは、実装されていません。

DBSWIN ユーザーは、DICOM 通信パートナーを構成し、C-ECHO メッセージに応答できるかを確認できます。逆に DD-DICOM AE を、Verification SCP としての役割を果たし、リモート AE からの C-ECHO 要求に応答するように構成できます。

リモート Storage SCP へ画像を送信するには、ユーザーは、リモート AE に転送する、ひとつ以上の画像を選択できます。ユーザーは、転送のプロセスについて通知を受けます。DBSWIN を、最新の画像取得オペレーションの完了に当たって、ひとつ以上の Storage SCP に自動的に画像を送信するように構成できます。Storage SCP を Storage Commitment SCP としての役割を果たすように構成する場合、各保存オペレーションの後には、保存委託要求が続きます。

DBSWIN は、ユーザー要求があり次第対話式に、または定期的間隔で自動的に、あるいはユーザーが DBSWIN ユーザーインターフェイスの Worklist ページにアクセスした場合に、リモート Modality Worklist SCP から Modality Worklist をダウンロードできます。さらに、ユーザーは、特定の患者、ステーションまたは医師のために予定された Modality Scheduled Procedure Step を検索し、ダウンロードするための臨時クエリを行うことができます。

ユーザーが、ワークリストステップのいずれかを開始し、ワークリスト SCP が MPPS SCP としての役割を果たすように構成されている場合、該当 MPPS がワークリスト SCP 上に IN PROGRESS（進行中）ステータスで作成されます。異なる MPPS をユーザーが選択する、または、ユーザーが、MPPS を完了または中止とマークするまで、それに続いて取得した画像が、この MPPS に割り当てられます。後者の場合、コマンドが MPPS SCP に送信され、ステータスがそれぞれ、COMPLETED（完了）または DISCONTINUED（中止）に設定されます。

フィルムシートをプリントするには、ユーザーは DICOM プリンタに送信するひとつ以上の画像を選択し、任意に追加する注釈を定義します。終了すると、DD-DICOM AE はアソシエーションを開始し、注釈付き画像の転送を開始し、ユーザーに進捗について通知します。

## 2.2 DD-DICOM AEネットワーキング仕様

### 2.2.1 SOPクラス

デュール DICOM インターフェイス Application Entity は、標準適合性を以下の SOP クラスに SCU として提供します。

| SOP クラス名  | SOP クラス UID                 |
|---|-----------------------------|
| Verification  | 1.2.840.10008.1.1           |
| Secondary Capture Image Storage                           | 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7   |
| Digital X-Ray Image Storage – For Presentation            | 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1 |
| Digital Intra-oral X-Ray Image Storage - For Presentation | 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3 |
| Modality Worklist Information Model - FIND                | 1.2.840.10008.5.1.4.31      |
| Modality Performed Procedure Step                         | 1.2.840.10008.3.1.2.3.3     |
| Basic Directory Storage                                   | 1.2.840.10008.1.3.10        |
| Storage Commitment Push Model SOP Class                   | 1.2.840.10008.1.20.1        |
| Basic Grayscale Print Management Meta                     | 1.2.840.10008.5.1.1.9       |
| Basic Film Session  | 1.2.840.10008.5.1.1.1       |
| Basic Film Box  | 1.2.840.10008.5.1.1.2       |
| Basic Grayscale Image Box                                 | 1.2.840.10008.5.1.1.4       |
| Printer   | 1.2.840.10008.5.1.1.16      |

### 2.2.2 アソシエーション方針

#### 2.2.2.1 概要

DICOM 3.0 のための DICOM 標準アプリケーションコンテキスト名を常に提案します。

1.2.840.10008.3.1.1.1

#### 2.2.2.2 アソシエーションの数

デュール DICOM インターフェイスは、一度にひとつのアソシエーションを開始します。デュール DICOM インターフェイスが受諾する同時アソシエーションの最大数は、1（既定）から 256 までの間の任意の数に設定できます。アソシエーション受諾は、コンフィギュレーション UI によって完全に無効にできます。

|                  |                |
|------------------|----------------|
| 同時開始アソシエーションの最大数 | 1              |
| 同時受諾アソシエーションの最大数 | 1 - 256 (設定可能) |

同時に一台のコンピュータ上でデュール DICOM インターフェイスの複数のインターフェイスを実行することはできません。

### 2.2.2.3 非同期性の性質

デュール DICOM インターフェイスは、非同期通信（単一アソシエーション上での複数の未解決のトランザクション）をサポートしません。

### 2.2.2.4 実装識別情報

デュール DICOM インターフェイス Application Entity のための実装情報は、以下の通りです。

|           |                  |
|-----------|------------------|
| 実装クラス UID | 1.2.276.0.82.1.1 |
| 実装バージョン名  | DD_DICOM_20      |

## 2.2.3 アソシエーション開始の方針

### 2.2.3.1 アクティビティ- 通信パートナーの確認

#### 2.2.3.1.1 アクティビティの記述およびシーケンシング

リモート AE を構成している場合、DBSWIN ユーザーは、アソシエーションをデュール DICOM インターフェイスとリモート AE との間で指定された AE Title、IP アドレスおよび TCP/IP ポート番号を使用して確立できるかをチェックできます。

デュール DICOM インターフェイスは、リモート AE へのアソシエーションを開き、確認メッセージ（C-ECHO 要求）を送信し、遠隔アプリケーションエンティティが到達可能であり、DICOM メッセージ（C-ECHO 応答）に応答できるかをチェックします。

#### 2.2.3.1.2 提案プレゼンテーションコンテキスト

デュール DICOM インターフェイスは、以下の表に示すプレゼンテーションコンテキストを提案できます。

| 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<br>折衝 |
| 名前               | UID          | 名前リスト              | UID リスト            |     |          |
| Verification     | 1.2.840.1000 | Explicit VR Little | 1.2.840.10008.1.2. | SCU | 無し       |

|               |       |   |   |  |  |
|---------------|-------|---|---|--|--|
| Service Class | 8.1.1 | Endian Implicit VR<br>Little Endian Explicit<br>VR Big Endian | 1<br>1.2.840.10008.1.2<br>1.2.840.10008.1.2.<br>2 |  |  |
|---------------|-------|---|---|--|--|

## 2.2.3.2 アクティビティ- 画像の送信

### 2.2.3.2.1 アクティビティの説明とシーケンシング

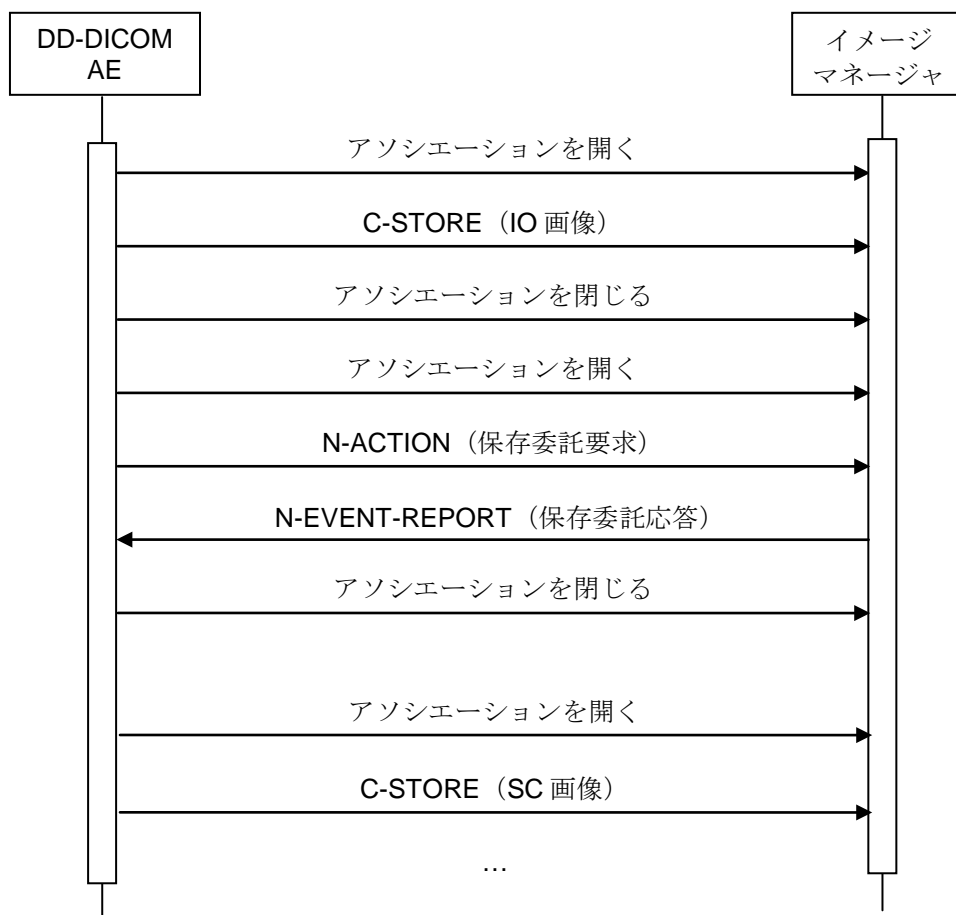
DBSWIN ユーザーは、画像を選択し、リモート AE に送信するように要求します。画像は、関連患者および取得データとともにデュール DICOM インターフェイスに転送されます。

Scheduled Procedure Step に応じて画像を入手した場合は、Worklist データが追加されます。

X 線画像は、デュール DICOM インターフェイスの取得モダリティおよびコンフィギュレーションによって DICOM SC、DX または IO 画像に変換されます。リモート AE が、DX または IO Image Storage をサポートしない場合、画像は、SC イメージとして転送されます。ビデオキャプチャは、常に SC イメージとして転送されます。

DBSWIN は、DBSWIN ソフトウェアの X-Ray または Video モジュールに画像を保存した後、ひとつ以上のリモート AE に自動的に画像を送信するように構成できます（「Auto-Export」）。

送信する各画像に対して、デュール DICOM インターフェイスは新規アソシエーションを開始し、C-STORE 要求を発行し、アソシエーションを解放します。リモート AE をアーカイブデバイスとして構成した場合、デュール DICOM インターフェイスは新規アソシエーションを開き、保存委託要求を最新の画像のために N-ACTION コマンドによって送信し、該当する N-EVENT-REPORT のためにリモート AE から保存委託オペレーションの結果を通知するために構成可能時間待ちます。そのような N-EVENT-REPORT をこの時間内に受信しなかった場合、アソシエーションは解放され、N-EVENT-REPORT 要求が、リモート AE によって開始された新規アソシエーション上でデュール DICOM インターフェイスによって受諾されます。



デュール DICOM インターフェイスが、特定の画像のために保存委託結果を SUCCESS（正常）ステータスで受信すると、DBSWIN ユーザーは、ローカルマシン上でその画像の画素データを削除できます。必要に応じて、デュール DICOM インターフェイスは、画像をリモート AE からデュール DICOM インターフェイスに転送し返すために Storage SCP として機能し、C-MOVE を開始することによって、自動的に画像画素データをリモート AE から取得します。任意の数の Storage SCP をアーカイブデバイス、すなわち Storage Commitment SCP として機能する AE として構成できます。

第三者 DICOM ビューアー機能から独立したフル WYSIWYG 機能をサポートするために、エクスポートモード「Original」を使用しない限り、オーバーレイグラフィックおよび画像変換が画像画素データ内に「焼かれ」ます。「Original」モードでは、線形ウィンドウイングデータ（ウィンドウ中央および幅）および光度測定の解釈が、それぞれの DICOM 属性を使用して別々にエクスポートされます。

### 2.2.3.2.2 提案プレゼンテーションコンテキスト

デュール DICOM インターフェイスは、以下の表に示すプレゼンテーションコンテキストを提案できます。

| 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<br>折衝 |
| 名前  | UID                                 | 名前リスト  |                        |                                 | UID リスト   |     |          |
| Secondary<br>Capture<br>Image<br>Storage                                  | 1.2.840.1000<br>8.5.1.4.1.1.7       | Explicit<br>Endian<br>Implicit<br>Endian<br>Explicit<br>Endian | VR<br><br>VR<br><br>VR | Little<br><br>Little<br><br>Big | 1.2.840.10008.1.2.<br>1<br>1.2.840.10008.1.2<br>1.2.840.10008.1.2.<br>2 | SCU | 無し       |
| Digital X-Ray<br>Image<br>Storage -<br>For<br>Presentation                | 1.2.840.1000<br>8.5.1.4.1.1.1.<br>1 | Explicit<br>Endian<br>Implicit<br>Endian<br>Explicit<br>Endian | VR<br><br>VR<br><br>VR | Little<br><br>Little<br><br>Big | 1.2.840.10008.1.2.<br>1<br>1.2.840.10008.1.2<br>1.2.840.10008.1.2.<br>2 | SCU | 無し       |
| Digital Intra-<br>oral X-Ray<br>Image<br>Storage -<br>For<br>Presentation | 1.2.840.1000<br>8.5.1.4.1.1.1.<br>3 | Explicit<br>Endian<br>Implicit<br>Endian<br>Explicit<br>Endian | VR<br><br>VR<br><br>VR | Little<br><br>Little<br><br>Big | 1.2.840.10008.1.2.<br>1<br>1.2.840.10008.1.2<br>1.2.840.10008.1.2.<br>2 | SCU | 無し       |
| Storage<br>Commitment<br>Push Model                                       | 1.2.840.1000<br>8.1.20.1            | Explicit<br>Endian<br>Implicit<br>Endian<br>Explicit<br>Endian | VR<br><br>VR<br><br>VR | Little<br><br>Little<br><br>Big | 1.2.840.10008.1.2.<br>1<br>1.2.840.10008.1.2<br>1.2.840.10008.1.2.<br>2 | SCU | 無し       |

### 2.2.3.3 アクティビティ- 更新ワークリスト

#### 2.2.3.3.1 アクティビティの説明とシーケンシング

モダリティワークリストサービスクラスは、情報システムからイメージングモダリティへのワークリストの転送を容易にするサービスのアプリケーションレベルクラスを定義します。デュール DICOM インターフェイスは、SCU の役割におけるワークリストサービスをサポートします。

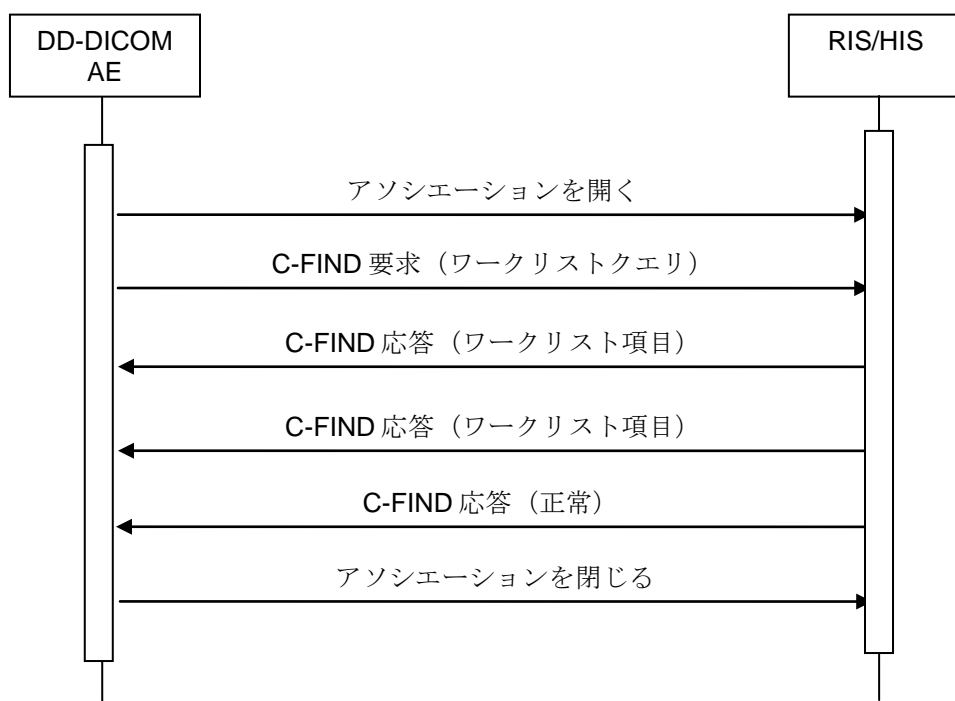
デュール DICOM インターフェイスは、ユーザーによって開始される対話式クエリ（「Worklist Query」）とバックグラウンドでのローカルワークリストの非対話式更新（「Worklist Update」）の二つのタイプのワークリスト更新オペレーションをサポートします。両タイプにはそれぞれ独自の検索基準があります。

「Worklist Query」では、検索基準に入る入力マスクが表示され、対話式クエリを実行することができます。ユーザーリクエストによりクエリが開始されると、入力マスクからのデータがクエリのためのマッチングキーとして挿入されます。ユーザーは、Worklist SCP として構成されている DICOM パートナーのリストから検索対象のリモート AE を選択します。さらに、以下のキーをユーザーが指定することができます。Patient Name（患者名）、Patient ID（患者番号）、Scheduled Procedure Step Start Date（予定手順開始日）、Modality（モダリティ）、Scheduled Station AE Title（予定ステーション AE タイトル）および Performing Physician's Name（実施医師名）。第二ステップでは、ユーザーは、手順のモダリティのローカルリストに追加対象の Scheduled Procedure Step（予定手順）を選択します。

「Worklist Update」では、クエリはバックグラウンドで実行され、返された手順がローカルワークリストに追加されます。ワークリスト更新のための検索基準は、以下の属性を使用して DBSWIN において構成できます。Worklist SCP、Scheduled Procedure Step Start Date、Modality、Scheduled Station AE Title および Performing Physician。ワークリスト更新は、ユーザーが手動で、または定期的間隔で DBSWIN が自動的に、あるいは、ユーザーがローカルワークリストを表示しているページにアクセスした場合いつでも起動できます。

要求の開始に当たって、デュール DICOM インターフェイスは C-FIND 要求のための識別子を構築し、要求を送信するためのアソシエーションを開始し、ワークリストの応答を待機します。すべての応答を取得後、デュール DICOM インターフェイスは、Scheduled Procedure Step をローカルワークリストに追加し、持続的に更なる処理（後続の画像保存または MPPS 作成）のために保存します。エラーが発生した場合、またはリモート AE が構成可能時間内に応答しない場合、エラーがユーザーに表示され、アソシエーションが閉じられます。

システムをオーバーフローから保護するために、デュール DICOM インターフェイスは、処理されるワークリスト応答の数を構成可能最大値に制限します。受信中にワークリスト応答項目を数え、項目の構成可能な限界に達した場合、C-FIND-CANCEL を発行して、クエリ処理をキャンセルします。



### 2.2.3.3.2 提案プレゼンテーションコンテキスト

デュール DICOM インターフェイスは、以下の表に示すプレゼンテーションコンテキストを提案できます。

| 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                    | 名前リスト  | UID リスト   |     |      |
| Modality Worklist Information Model – FIND | 1.2.840.10008.5.1.4.31 | Explicit VR Little Endian<br>Implicit VR Little Endian<br>Explicit VR Big Endian | 1.2.840.10008.1.2.1<br>1.2.840.10008.1.2.1.2<br>1.2.840.10008.1.2.2 | SCU | 無し   |

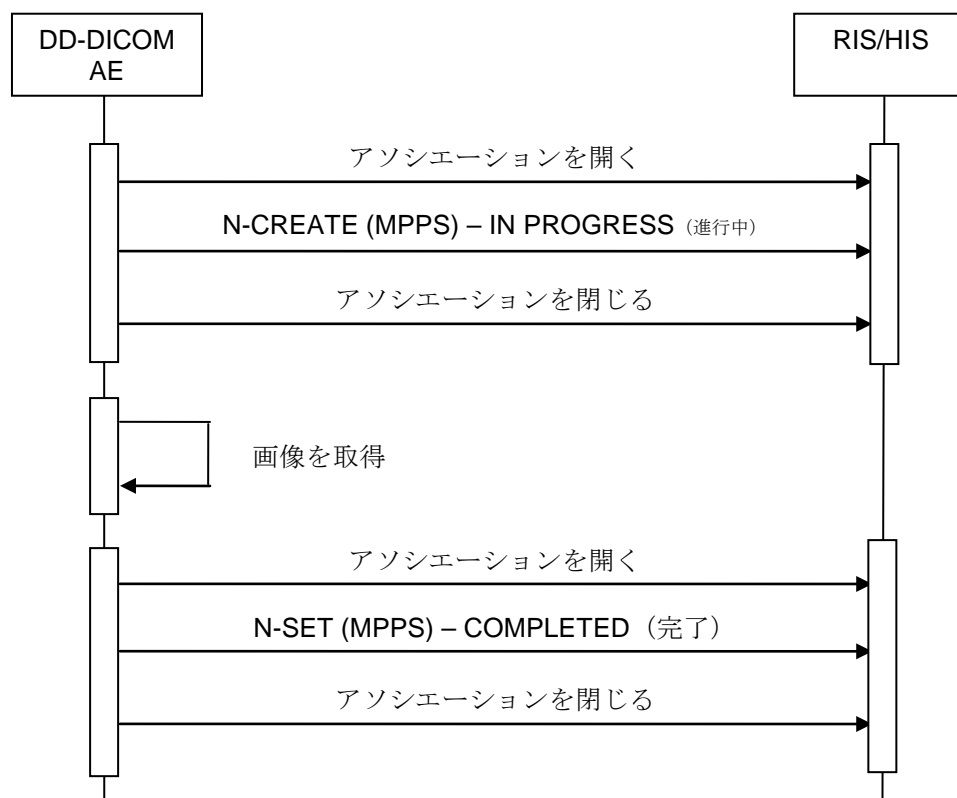
### 2.2.3.4 アクティビティ – MPPSの作成／更新

#### 2.2.3.4.1 アクティビティの説明とシーケンシング

デュール DICOM インターフェイスは、SCU の役割において Modality Performed Procedure Step サービスクラスをサポートします。このサービスによって、アプリケーションは、モダリティによって実行された Procedure Step および各ステップ内で取得したイメージについて情報システム内の MPPS SCP に通知することができます。



DBSWIN ユーザーが最新のワークリストエリから SPS の処理の開始を選択した場合、デュール DICOM インターフェイスは、リモート AE へのアソシエーションを開始し、N-CREATE コマンドによって該当する SPS のために MPPS を作成し、アソシエーションを閉じます。異なる MPPS をユーザーが選択するまで、またはユーザーが MPPS を完了またはあ



るいは中止としてマークするまで、その後取得した画像がこの MPPS に割り当てられます。後者の場合、新規アソシエーションが確立され、N-SET コマンドがリモート AE に送信され、ステータスを COMPLETED（完了）または DISCONTINUED（中止）にそれぞれ設定します。アソシエーションは、MPPS の全寿命に渡って開かれたままにはなりません。新規アソシエーションが各 N-CREATE または N-SET コマンドのために開かれます。

取得した画像がなくても、デュール DICOM インターフェイスは、MPPS の完了を許容します。

最新バージョンのデュール DICOM インターフェイスは、Worklist SCP からの Scheduled Procedure Step and 結果の MPPS（通常の場合）との間の 1 対 1 の関係を維持します。Grouped Case（複数の SPS に対してひとつの MPPS）、Unscheduled Case（SPS のない MPPS）および Append Case（同一 SPS について複数の MPPS）は、サポートされません。

デュール DICOM インターフェイスは、該当する SPS のプロバイダとして、MPPS のレシーバが同一 Application Entity であると仮定します。換言すると、MPPS は常に、該当する SPS の受信元の Application Entity に返信します。しかし、複数の Worklist/MPPS Provider をデュール DICOM インターフェイス内で構成することができます。

## 2.2.3.4.2 提案プレゼンテーションコンテキスト

デュール DICOM インターフェイスは、以下の表のプレゼンテーションコンテキストを提案できます。

| 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<br>折衝 |         |
| 名前   | UID                     | 名前リスト              |    |        |                     |          | UID リスト |
| Modality<br>Performed<br>Procedure<br>Step | 1.2.840.10008.3.1.2.3.3 | Explicit<br>Endian | VR | Little | 1.2.840.10008.1.2.1 | SCU      | 無し      |
|  |                         | Implicit<br>Endian | VR | Little | 1.2.840.10008.1.2   |          |         |
|  |                         | Explicit<br>Endian | VR | Big    | 1.2.840.10008.1.2.2 |          |         |

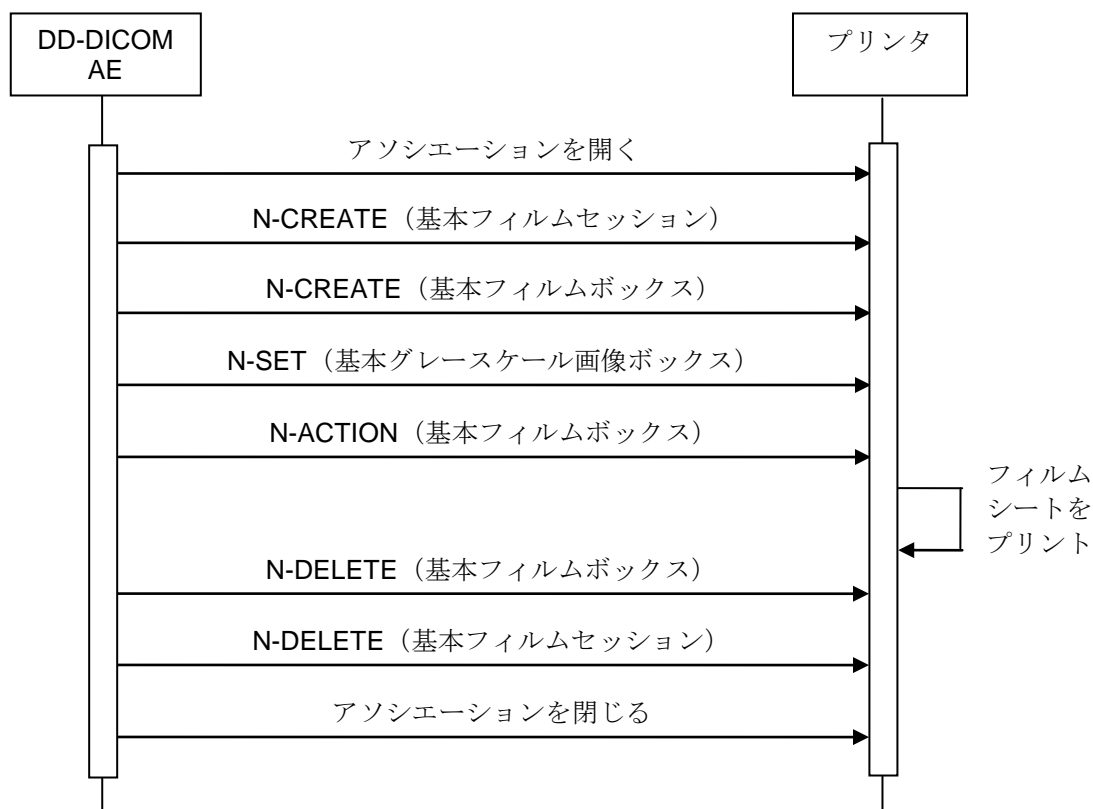
## 2.2.3.5 アクティビティ- フィルムイメージ

### 2.2.3.5.1 アクティビティの説明とシーケンシング

デュール DICOM インターフェイスは、SCUとして Basic Grayscale Print Management Meta SOP Class に対する標準適合性を提供します。

ユーザーは、フィルムシートにプリントするひとつ以上の画像を選択し、プリフォーマット方法および注釈方法を定義し、必要なフィルム形式および部数を選択し、最後に特定のハードコピーデバイスへの送信を要求します。フィルムシートは内部的に処理され、STANDARD/1,1 ページに変換され、ページ画像が送信されます。

Print Image アソシエーションが確立されると、デュール DICOM インターフェイスは Basic Film Session N-CREATE メッセージを DICOM プリンタに送信します。その後、Basic Film Box N-CREATE メッセージが続きます。それぞれの場合、ひとつの Film Box のみが作成、使用されます。デュール DICOM インターフェイスは、その後 Basic Grayscale Image Box N-SET メッセージを送信します。最後に N-ACTION メッセージを送信し、Basic Grayscale Print SCP に Basic Film Box レベルでプリントするよう指示します。画像がプリントされ、プリントジョブが完了すると、アソシエーションは閉じられます。



### 2.2.3.5.2 提案プレゼンテーションコンテキスト

デュール DICOM インターフェイスは、以下の表に示すプレゼンテーションコンテキストを提案できます。

| 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<br>折衝 |
| 名前   | UID                     | 名前リスト    |    |        | UID リスト           |     |          |
| Basic<br>Grayscale<br>Print<br>Management<br>Meta SOP<br>Class | 1.2.840.10008.3.1.2.3.3 | Explicit | VR | Little | 1.2.840.10008.1.2 | SCU | 無し       |
|  |                         | Endian   |    |        | .1                |     |          |
|  |                         | Implicit | VR | Little | 1.2.840.10008.1.2 |     |          |
|  |                         | Endian   |    |        | 1.2.840.10008.1.2 |     |          |
|  |                         | Explicit | VR | Big    | .2                |     |          |
|  |                         | Endian   |    |        |                   |     |          |

### 2.2.3.5.3 Basic Grayscale Print Management Meta SOP ClassのためのSOP特有適合

デュール DICOM インターフェイスは、SCUとして Basic Grayscale Print Management Meta SOP Class に対する標準的適合性を提供します。これは、以下の SOP クラスのための標準的適合性を意味します。

- Basic Film Session SOP Class
- Basic Film Box SOP Class
- Basic Grayscale Image Box SOP Class

- Printer SOP Class

#### 2.2.3.5.4 Basic Film Session SOP ClassのためのSOP特有適合

デュール DICOM インターフェイスは、Basic Film Session SOP Class のための以下の DIMSE オペレーションをサポートします。

- N-CREATE
- N-DELETE

以下の表に、サポートされた N-CREATE リクエスト属性の一覧を示します。

(「オート」：値は、アプリケーションによって決定されます。「ANAP」：Attribute Not Always Present (属性は、常時存在するわけではない) )

| 属性名                          | タグ          | 値  | デフォルト   | 値の存在           | ソース  |
|------------------------------|-------------|--|---------|----------------|------|
| Number of Copies<br>(部数)     | (2000,0010) | 1 から多                                      | 1       | ALWAYS<br>(常時) | ユーザー |
| Print Priority<br>(プリント優先順位) | (2000,0020) | LOW  | LOW     | ALWAYS         | オート  |
| Medium Type<br>(メディアタイプ)     | (2000,0030) | PAPER<br>CLEAR FILM<br>BLUE FILM<br>プリンタ設定 | プリンタ設定  | ANAP           | ユーザー |
| Film Destination<br>(フィルム宛先) | (2000,0040) | MAGAZINE<br>PROCESSOR<br>CURRENT           | CURRENT | ALWAYS         | ユーザー |

#### 2.2.3.5.5 Basic Film Box SOP ClassのためのSOP特有適合

デュール DICOM インターフェイスは、Basic Film Box SOP Class のための以下の DIMSE オペレーションをサポートします。:

- N-CREATE
- N-DELETE

以下の表にサポートされる N-CREATE リクエスト属性の一覧を示します。

(「オート」：値は、アプリケーションによって決定されます。「ANAP」：Attribute Not Always Present (属性は、常時存在するわけではない) )

| 属性名                  | タグ          | 値         | デフォルト     | 値の存在   | ソース |
|----------------------|-------------|-----------|-----------|--------|-----|
| Image Display Format | (2010,0010) | STANDARD¥ | STANDARD¥ | ALWAYS | オート |

|   |             |  |           |        |      |
|---|-------------|--|-----------|--------|------|
| (画像表示形式)  |             | 1,1  | 1,1       |        |      |
| Referenced Film<br>Session Sequence<br>(参照フィルムセッションシー<br>ケンス) | (2010,0500) |  |           | ALWAYS | オート  |
| >Referenced SOP Class<br>UID (参照 SOP クラス<br>UID)              | (0008,1150) | 1.2.840.100<br>08.5.1.1.1  |           | ALWAYS | オート  |
| >Referenced SOP<br>Instance UID (参照<br>SOP インターフェイス UID)      | (0008,1155) |  |           | ALWAYS | オート  |
| Film Orientation<br>(フィルムの方向)                                 | (2010,0040) | PORTRAIT<br>LANDSCAPE  | LANDSCAPE | ALWAYS | ユーザー |
| Film Size ID<br>(フィルムサイズ ID)                                  | (2010,0050) | 8INX10IN<br>85INX11IN <sup>1</sup><br>8_5INX11IN<br>10INX12IN<br>11INX11IN<br>11INX14IN<br>11INX17IN<br>14INX14IN<br>14INX17IN<br>24CMX24CM<br>24CMX30CM<br>A3<br>A4 |           | ALWAYS | ユーザー |
| Magnification Type<br>(倍率タイプ)                                 | (2010,0060) | NONE<br>REPLICATE<br>BILINEAR<br>CUBIC   | 無し        | ALWAYS | ユーザー |
| Smoothing Type<br>(スムージングタイプ)                                 | (2010,0080) |  |           | ANAP   | ユーザー |
| Border Density<br>(境界密度)                                      | (2010,0100) | BLACK<br>WHITE   | プリンタ設定    | ANAP   | ユーザー |

<sup>1</sup> Agfa DRYSTAR 2000 のためのサポート

|                                       |             |                            |        |      |      |
|---------------------------------------|-------------|----------------------------|--------|------|------|
|                                       |             | プリンタ設定                     |        |      |      |
| Requested Resolution ID<br>(要求解像度 ID) | (2020,0050) | STANDARD<br>HIGH<br>プリンタ設定 | プリンタ設定 | ANAP | ユーザー |

### 2.2.3.5.6 Basic Grayscale Image Box SOP ClassのためのSOP特有適合

デュール DICOM インターフェイスは、Basic Grayscale Image Box SOP Class のための以下の DIMSE オペレーションをサポートします。

- N-SET

以下の表にサポートされる N-CREATE リクエスト属性の一覧を示します。

(「Auto」: 値は、アプリケーションによって決定されます。「ANAP」: Attribute Not Always Present (属性は、常時存在するわけではない) )

| 属性名   | タグ          | 値           | デフォルト       | 値の存在   | ソース |
|---|-------------|-------------|-------------|--------|-----|
| Image Position<br>(画像位置)                            | (2020,0010) | 1           | 1           | ALWAYS | オート |
| Basic Grayscale Image Sequence (基本グレースケールイメージシーケンス) | (2020,0110) |             |             | ALWAYS | オート |
| >Samples Per Pixel (サンプル/画素)                        | (0028,0002) | 1           | 1           | ALWAYS | オート |
| >Photometric Interpretation<br>(光度測定の解釈)            | (0028,0004) | MONOCHROME2 | MONOCHROME2 | ALWAYS | オート |
| >Rows (行)   | (0028,0010) |             |             | ALWAYS | オート |
| >Columns (列)  | (0028,0011) |             |             | ALWAYS | オート |
| >Bits Allocated<br>(割り当てビット)                        | (0028,0100) | 8 または 16    | 8           | ALWAYS | オート |
| >Bits Stored<br>(保存ビット)                             | (0028,0101) | 8、12 または 16 | 8           | ALWAYS | オート |
| >High Bit (高ビット)                                    | (0028,0102) | 7、11 または 15 | 7           | ALWAYS | オート |

|  |             |                                    |        |        |      |
|--|-------------|------------------------------------|--------|--------|------|
| >Pixel Representation<br>(画素表示)        | (0028,0103) | 0                                  | 0      | ALWAYS | オート  |
| >Pixel Data<br>(画素データ)                 | (7FE0,0010) |                                    |        | ALWAYS | オート  |
| Requested<br>Decimate/Crop<br>Behavior | (2020,0040) | DECIMATE<br>CROP<br>FAIL<br>プリンタ設定 | プリンタ設定 | ANAP   | ユーザー |

## 2.2.4 アソシエーション受諾方針

デュール DICOM インターフェイスは、以下のアクティビティのためのアソシエーションを受諾します。

- 確認応答の送信
- 保存委託応答の受信

### 2.2.4.1 アクティビティ 確認応答の送信

#### 2.2.4.1.1 アクティビティの説明とシーケンシング

デュール DICOM インターフェイスを Verification SCP としての役割を果たすように構成することができます。リモート AE は、アソシエーションを（デュール DICOM インターフェイスの構成された AE タイトル、IP アドレスおよび TCP/IP ポートを使用して）開き、C-ECHO 要求を送信し、デュール DICOM インターフェイスから C-ECHO 応答を受信し次第、アソシエーションを閉じます。

### 2.2.4.2 アクティビティ – 保存委託応答の受信

#### 2.2.4.2.1 アクティビティの説明とシーケンシング

デュール DICOM インターフェイスは、保存委託要求に対する応答を受信するためにアソシエーションを受諾します。Storage Commitment SCP（例：イメージマネージャまたは PACS）はアソシエーションを開き、デュール DICOM インターフェイスに以前の保存委託要求の状況を通知する N-EVENT-REPORT を送信し、アソシエーションを閉じます。



#### 2.2.4.2.2 受諾プレゼンテーションコンテキスト

デュール DICOM インターフェイスは、以下の転送構文を受諾します。

| 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<br>折衝 |
| 名前                                      | UID                  | 名前リスト    |    |        | UID リスト           |     |          |
| Storage<br>Commitmen<br>t Push<br>Model | 1.2.840.10008.1.20.1 | Explicit | VR | Little | 1.2.840.10008.1.2 | SCU | 無し       |
|   |                      | Endian   |    |        | .1                |     |          |
|   |                      | Implicit | VR | Little | 1.2.840.10008.1.2 |     |          |
|   |                      | Endian   |    |        | 1.2.840.10008.1.2 |     |          |
|   |                      | Explicit | VR | Big    | .2                |     |          |
|   |                      | Endian   |    |        |                   |     |          |

複数の転送構文を提供された場合、デュール DICOM インターフェイスは Explicit VR Little Endian Transfer Syntax を優先して選択します。

## 2.3 ネットワークインターフェイス

デュール DICOM インターフェイスは、[1]の PS 3.8 に定義された通り、DICOM V3.0 TCP/IP ネットワーク通信サポートを提供します。

### 2.3.1 物理ネットワークインターフェイス

デュール DICOM インターフェイスは、ローカルマシン上で稼働する TCP/IP スタックがサポートする任意の物理媒体上で稼働します。



### 2.3.2 追加プロトコル

追加プロトコルはサポートしません。

### 2.3.3 IPv4 およびIPv6 のサポート

デュール DICOM インターフェイス は、IPv4 接続のみをサポートします。

## 2.4 コンフィギュレーション

### 2.4.1 AEタイトル/プレゼンテーションアドレスマッピング

デュール DICOM インターフェイスは、DBSWIN ソフトウェアアプリケーションの DICOM コンフィギュレーションパネルで構成された AE タイトルおよび TCP/IP ポートを使用します。

ローカル AE Title のための既定値は、「DBSWIN\_<compname>」です（<compname> は、ローカルマシンの名前）。デフォルト TCP/IP ポート番号は、8104 です。

AE タイトル、IP アドレス、TCP/IP ポート番号およびリモート AE の機能を DBSWIN ソフトウェアアプリケーションの DICOM コンフィギュレーションパネルを使用して構成します。

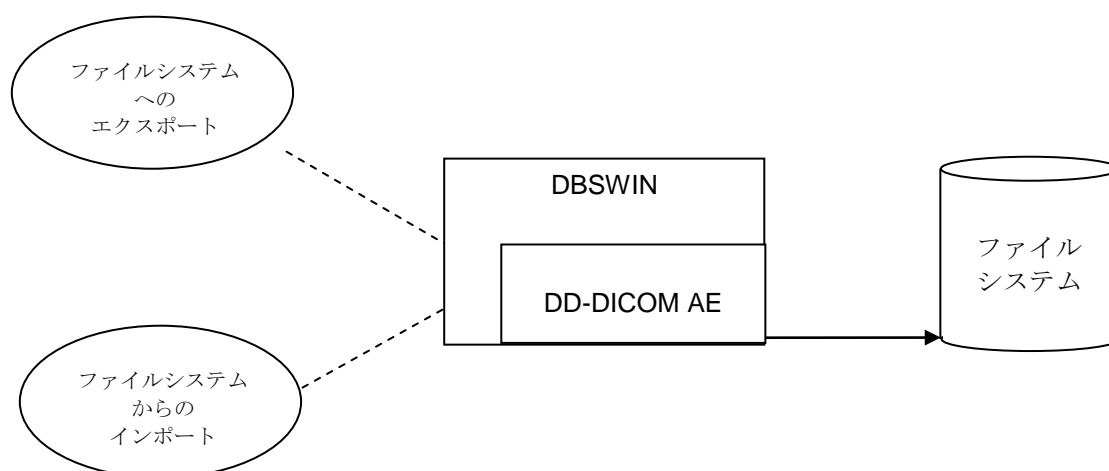
### 2.4.2 パラメータ

DICOM コンフィギュレーションパラメータについては、DD-DICOM ユーザーマニュアルを参照してください。

### 3 メディアインターチェンジ

#### 3.1.1 実装モデル

#### 3.1.2 アプリケーションデータフロー



#### 3.1.3 機能定義

デュール DICOM インターフェイスは、DICOM Media エクスポートのみをサポートし、FSC（File Set Creator）としての役割を果たします。

#### 3.1.4 ファイルメタ情報オプション

各ファイルの File Meta Header に書かれた実装情報は、以下の通りです。

| 属性名  | 属性値              |
|--|------------------|
| File Meta Information Version（ファイルメタ情報バージョン） | 00¥01            |
| Implementation Class UID（実装クラス UID）          | 1.2.276.0.82.1.1 |
| Implementation Version Name（実装バージョン名）        | DD_DICOM_20      |

### 3.1.5 アクティビティ ファイルシステムへのエクスポート

ユーザーは、エクスポートする画像を選択し、標準 DICOMDIR として、または個別 DICOM データベースファイルとしてエクスポートするかを選択します。DICOMDIR としてエクスポートする場合、ユーザーは新規 DICOMDIR を作成するか、または既存の DICOMDIR を上書きし、拡張するかを選択できます（詳細については、DD-DICOM ユーザーマニュアルを参照）。

第三者 DICOM ビューアー機能から独立したフル WYSIWYG 機能をサポートするには、エクスポートモード「Original」を使用しない限り、オーバーレイグラフィックスおよび画像変換を画像画素データ内に「焼き」ます。「Original」モードでは、線形ウインドウイングデータ（ウインドウ中央および幅）および光度測定解釈が、それぞれの DICOM を使用して別々にエクスポートされます。

デュール DICOM インターフェイスは直接 CD-R または DVD に書き込めず、標準ランダムアクセスファイル I/O（すなわち、ハードディスクまたはフォーマット済み MOD）に対応する媒体にのみ書き込むことができます。直接 CD-R/DVD に書き込むには、追加ソフトウェアおよびハードウェアが必要です。

ファイルシステムを（何らかの第三者 CD-R/DVD 記録ソフトウェアを使用して）後続の CD-R/DVD アーカイビングステップのための一時保存としてのみ使用する場合、ユーザーは、エクスポートされたデータ量が実際のアーカイブ媒体のサイズ制限を超える可能性があることを認識する必要があります。

デュール DICOM インターフェイスは、以下の IOD をエクスポートできます。

| SOP クラス名  | SOP クラス UID                 |
|---|-----------------------------|
| Basic Directory Storage                                   | 1.2.840.10008.1.3.10        |
| Secondary Capture Image Storage                           | 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7   |
| Digital X-Ray Image Storage – For Presentation            | 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1 |
| Digital Intra-oral X-Ray Image Storage – For Presentation | 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3 |

| 転送構文                      | 転送構文 UID            |
|---------------------------|---------------------|
| Explicit VR Little Endian | 1.2.840.10008.1.2.1 |

### 3.1.6 アクティビティ ファイルシステムからのインポート

DBSWIN ユーザーは、ひとつ以上の DICOM 画像データセットファイルをインポートすることを選択できます。デュール DICOM インターフェイスは、現在 DICOMDIR のインポートをサポートしていません。個々の DICOM 画像データセットファイルのみを選択し、インポートすることができます。

デュール DICOM インターフェイスは、以下の IOD をインポートできます。

| SOP クラス名  | SOP クラス UID                 |
|---|-----------------------------|
| Secondary Capture Image Storage                           | 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7   |
| Digital X-Ray Image Storage – For Presentation            | 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1 |
| Digital Intra-oral X-Ray Image Storage – For Presentation | 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3 |

| 転送構文  | 転送構文 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    |
| JPEG Baseline (Process 1)   | 1.2.840.10008.1.2.4.50 |
| JPEG Extended (Process 2 & 4)   | 1.2.840.10008.1.2.4.51 |
| JPEG Spectral Selection, Non-Hierarchical (Process 6 & 8)                               | 1.2.840.10008.1.2.4.53 |
| JPEG Full Progression, Non-Hierarchical (Process 10 & 12)                               | 1.2.840.10008.1.2.4.55 |
| JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14)  | 1.2.840.10008.1.2.4.57 |
| JPEG Lossless, Hierarchical, First-Order Prediction<br>(Process 14 [Selection Value 1]) | 1.2.840.10008.1.2.4.70 |

## 4 文字セットのサポート

デュール DICOM インターフェイスは、以下の文字セットをサポートします。

- ISO\_IR 100
- ISO 2022 IR 13 (カタカナおよびローマ字)
- ISO 2022 IR 87 (漢字)

## 5 セキュリティ

セキュリティプロファイルはサポートしません。

## 6 付録

### 6.1 標準的拡張／特殊化／私有SOPクラス

標準的拡張、特殊化または私有 SOP クラスはサポートしません。

標準 SC IOD の他に、デュール DICOM インターフェイスは[1]の PS3.3, C.7.6.2 に定義する、以下のタグを提供できます。

| 属性名                     | タグ          | 説明   |
|-------------------------|-------------|--|
| Pixel Spacing<br>(画素間隔) | (0028,0030) | 数値の対 (Mm 単位での隣接行スペーシング[区切り]隣接列スペーシング) によって指定された、各画素の中央間の患者の物理的距離 |

## 6.2 私有転送構文

私有構文はサポートしません。