

AOS-100SA

bdDICOM

DICOM コンフォーマンス ステートメント

(骨密度測定装置)

Company Name: FUJIFILM Healthcare Corporation

Product Name: bdDICOM

Version: Version 2.03

Date: 2021/06/16

Internal document number: BMD-00658 Rev.0

富士フィルムヘルスケア株式会社

© FUJIFILM Healthcare Corporation. 2021. All rights reserved.

本書は DICOM 規格に対応する装置への添付が義務づけられているコンフォーマンス・ステートメントです。本書の内容は正確を期して記述されていますが、富士フィルムヘルスケア株式会社は本書のご利用によって生ずる損失や不利益を保障するものではありません。また、富士フィルムヘルスケア株式会社は、装置機能の改善に伴い、あるいは、記載事項の訂正の為に、本書を予告なく改訂する権利を有します。

1. 適合性宣言概要

本書は、医用画像のデジタルデータ交換の国際的な規格である DICOM に対応した、骨密度測定装置の操作端末に組み込まれて動作するサブ・プログラム（bdDICOM）のコンフォーマンス・ステートメントである。

bdDICOM は、情報システムからワークリストを取得、二次取得画像をネットワークストレージ装置へ保存、検査の実施状態を情報システムへ通知などの DICOM サービスを搭載している。

以下の表はネットワークサービスの概要を示す。

表 A.1-1 ネットワークサービス

SOP クラス	SCU	SCP
転送		
二次取得画像保存	Yes	No
ワークフロー管理		
モダリティワークリスト情報モデル- FIND	Yes	No
モダリティ実施済み手続きステップ	Yes	No

表 A.1-2 UID 値

UID 値	UID 名	カテゴリー
1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	二次取得画像保存	転送
1.2.840.10008.5.1.4.31	モダリティワークリスト情報モデル- FIND	ワークフロー管理
1.2.840.10008.3.1.2.3.3	モダリティ実施済手続きステップ SOP クラス	ワークフロー管理

2. 目 次

1. 適合性宣言概要.....	II
2. 目 次.....	III
3. 序文	1
3.1. 改訂履歴.....	1
3.2. 読者.....	1
3.3. 注釈.....	1
3.4. 定義、用語、略語.....	1
3.5. 参照.....	2
4. ネットワーク	3
4.1. 実装モデル	3
4.1.1. 応用データ流れ.....	3
4.1.2. <i>bdDICOM AE</i> の機能定義.....	4
4.1.2.1. <i>bdDICOM AE</i> の機能的定義.....	4
4.1.2.2. 実世界活動の順序制御.....	4
4.2. AE仕様.....	4
4.2.1. <i>bdDICOM AE</i>	4
4.2.1.1. SOP クラス	4
4.2.1.2. アソシエーション方針.....	5
4.2.1.2.1. 一般.....	5
4.2.1.2.2. アソシエーションの数.....	5
4.2.1.2.3. 非同期性の性質.....	5
4.2.1.2.4. 実装識別情報.....	5
4.2.1.3. アソシエーションの起動方針.....	6
4.2.1.3.1. モダリティワークリストSOPのクライアント動作.....	6
4.2.1.3.1.1. 活動の説明と順序制御.....	6
4.2.1.3.1.2. 提案プレゼンテーションコンテキスト	6
4.2.1.3.1.3. SOP クラスのためのSOP 特有の適合性宣言.....	7
4.2.1.3.2. 二次取得画像保存SOPのクライアント動作.....	9
4.2.1.3.2.1. 活動の説明と順序制御.....	9
4.2.1.3.2.2. 提案プレゼンテーションコンテキスト	9
4.2.1.3.2.3. SOP クラスのためのSOP 特有の適合性宣言.....	9
4.2.1.3.3. モダリティ・実施済み手続きステップSOPのクライアント動作.....	10
4.2.1.3.3.1. 活動の説明と順序制御.....	10
4.2.1.3.3.2. 提案プレゼンテーションコンテキスト	10
4.2.1.3.3.3. SOP クラスのためのSOP 特有の適合性宣言.....	11
4.2.1.4. アソシエーション受諾方針.....	13
4.3. ネットワークインターフェース	13
4.3.1. 物理的ネットワークインターフェース	13
4.3.2. 追加プロトコル.....	13
4.3.3. IPv4 およびIPv6 サポート	13
4.4. 設定	13
4.4.1. AE タイトル/プレゼンテーションアドレスマッピング	13
4.4.1.1. ローカルAEタイトル.....	13
4.4.2. パラメータ.....	13
5. 媒体相互交換	15
6. 文字集合のサポート	16
7. セキュリティ	17
8. 附属書.....	18

8.1.	IOD 内容	18
8.1.1.	作成されるSOP インスタンス	18
8.1.2.	受信したIOD からの属性の使用法	21
8.1.3.	属性マッピング	21
8.1.4.	強制／修正された領域	21
8.2.	私的属性のデータ辞書	21
8.3.	符号化用語およびテンプレート	22
8.4.	グレースケール画像一貫性	22
8.5.	標準拡張／特殊化／私的SOP クラス	22
8.6.	私的転送構文	22

“DICOM”は、National Electrical Manufacturers Association の、医療情報のデジタル通信に関する規格に対する登録商標です。

その他、本書に記載されている会社名、製品名には、各社の登録商標又は商標となっているものが含まれています。本書では、®、TM 等の表記は省略しています。

3. 序文

3.1. 改訂履歴

日付	Revision	内 容
2021/06/16	0	初版。

3.2. 読者

本書は、病院関係者、病院システムとりまとめ者、ソフトウェア設計者および実装者を対象としている。読者がDICOMの仕組みを理解していることを想定している。

3.3. 注釈

DICOM自体は相互運用性を保障するものではない。そこで適合宣言書は、同じDICOM機能を持つ異なるアプリケーション間の相互運用性に対して、初期の妥当性確認に有用である。
但し、この適合宣言書は他のDICOM装置に対して適切な情報通信を保障する妥当性確認に代わるものではない。この適合宣言書の範囲は、本装置と他のDICOMシステムとの情報交換を容易にすることである。適合宣言書はDICOM規格と併せて読み、理解することを推奨する。ただし、それらはご要望の相互運用性や相互接続性の成功を保証するものではない。

利用者は以下の重要な点についてご確認すること。

- 本装置と他のDICOMシステム間の相互運用性について評価する際には、先ずそれぞれの適合宣言書を比較する。
- ご要望の接続性について妥当性を確認するために、テストを実施する。
- DICOM規格はユーザの要求を満たすために変更されるが、それに伴い富士フィルムヘルスケア株式会社は本製品に変更を加える、または本製品の納入を中止する権利を有する。

3.4. 定義、用語、略語

本書で用いる定義、用語、略語は、DICOM規格の様々なパート（Part）で定義されている。
略語ならびに用語は、以下の通り。

AE	Application Entity	応用エンティティ
DICOM	Digital Imaging and Communications in Medicine	医療におけるデジタル画像と通信
DIMSE	DICOM Message Service Element	DICOMメッセージサービス要素
IOD	Information Object Definition	情報オブジェクト定義
IPv4	Internet Protocol version 4	インターネットプロトコルバージョン4
IPv6	Internet Protocol version 6	インターネットプロトコルバージョン6
ISO	International Organization for Standards	国際標準化機構
LUT	Look-up Table	参照テーブル

MPPS	Modality Performed Procedure Step	モダリティ実施済み手続きステップ
PDU	Protocol Data Unit	プロトコルデータ単位
R	Required (Key Attribute)	必須（キー属性）
SCP	Service Class Provider	サービスクラス提供者
SCU	Service Class User	サービスクラス利用者
SOP	Service-Object Pair	サービスオブジェクト対
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol	伝送制御プロトコル／インターネットプロトコル
VR	Value Representation	値表現

3.5. 参照

[DICOM] Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM), NEMA PS 3

4. ネットワーク

4.1. 実装モデル

bdDICOM が複合画像情報オブジェクト保存 SOP クラスのクライアントとして動作する場合には、保存 SCP (Service Class Provider) との間に接続されたイーサネットを介して、二次取得画像情報オブジェクトを送出する。

二次取得画像は、RGB カラー画像の光度測定解釈で表現される。

bdDICOM はモダリティワークリスト SOP クラスのクライアントとしても動作する。接続相手となるモダリティワークリスト SCP は、モダリティワークリストを単独のサービスとして実装しても良いし、画像の保存サービスと兼ねて実装しても良い。モダリティワークリスト SCP から得られる患者や検査の属性の一部は、骨密度測定情報の属性として使用される。

4.1.1. 応用データ流れ

図 4.1.1-1 のデータフロー図は、bdDICOM の保存、モダリティワークリスト（実施済み手続きステップも兼ねる）のアプリケーション・エンティティ（AE）との関連を示している。ここでは、DICOM の慣例に従い、AE を□で囲み、その左側には使用者が行う実際の活動を○で囲み、また、AE の右側には外部の装置が行う実際の活動を同様に○で囲んでいる。縦の破線は、bdDICOM と外部装置との間の DICOM 標準インターフェースである。

使用者がモダリティワークリストによる患者や検査の情報を要求すると、bdDICOM AE は、モダリティワークリスト SCP（実施済み手続きステップ SCP も兼ねる）に対してアソシエーションを開始する。アソシエーションが確立すれば、bdDICOM AE は C-FIND 要求を発行し、SCP から照合結果を受け取る。

使用者が、ネットワーク上の画像サーバへの保存を要求すると、bdDICOM AE は保存 SCP に対してアソシエーションを開始する。SCP が二次取得画像の保存をサポートしていれば、bdDICOM AE はユーザが指定する静止画像の送出を開始する。

サーバが応答すれば、このアソシエーションは正常に終了するが、タイムアウトなどのエラーが発生すれば、アソシエーションは異常終了する。

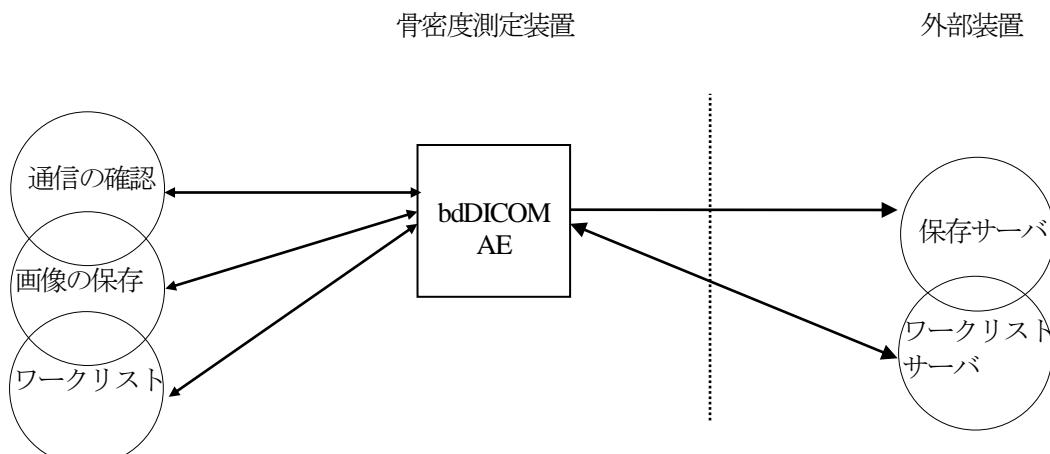


図4.1.1-1 データフロー図

4.1.2. bdDICOM AE の機能定義

4.1.2.1. bdDICOM AE の機能的定義

bdDICOM AE：二次取得画像情報オブジェクトの保存 SOP クラス、モダリティワークリスト SOP クラス、モダリティ実施済み手続きステップ SOP クラス、ならびに、確認 SOP クラスの SCU として動作する。

4.1.2.2. 実世界活動の順序制御

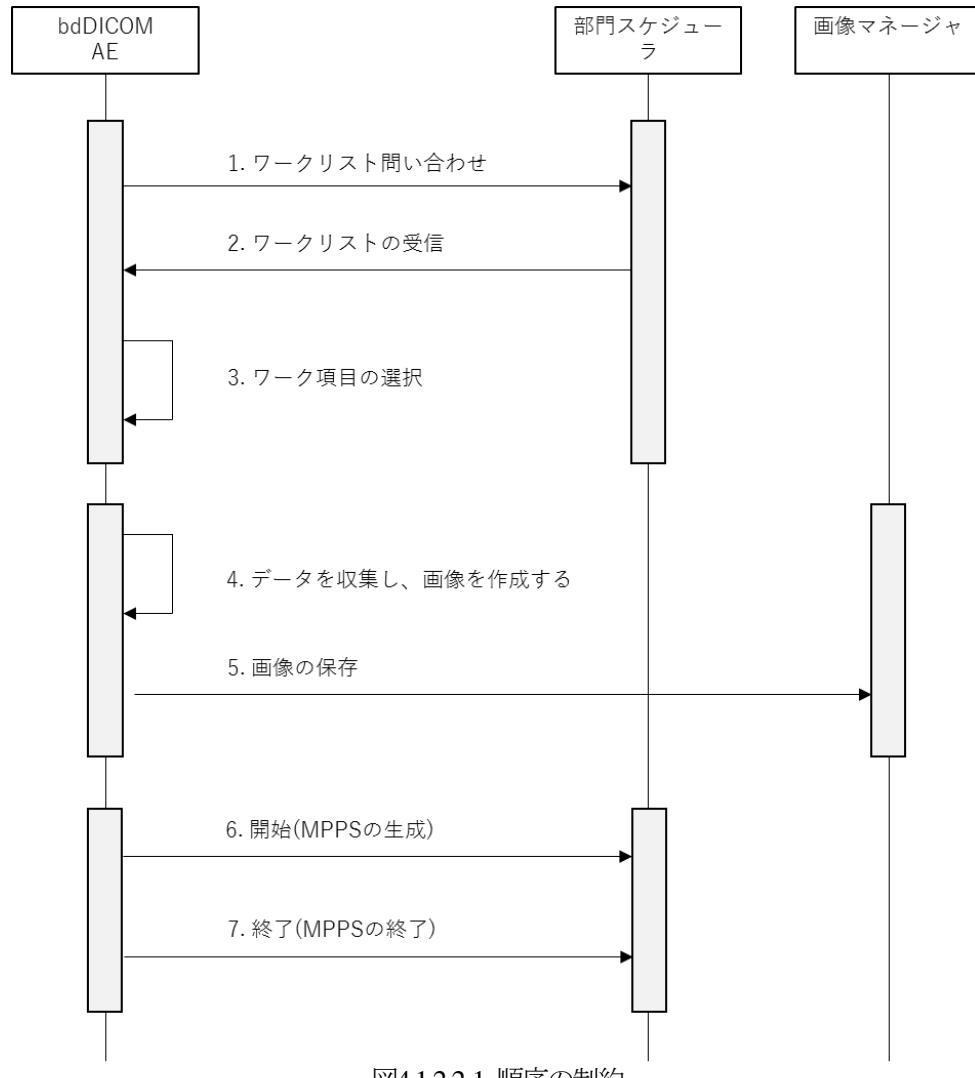


図4.1.2.2-1 順序の制約

4.2. AE 仕様

4.2.1. bdDICOM AE

4.2.1.1. SOP クラス

bdDICOM AE は、次の SOP クラスに標準適合性を提供する。

表4.2.1.1-1 bdDICOM AE の SOP クラス

SOP クラス名	SOP クラス UID	SCU	SCP
確認 SOP クラス	1.2.840.10008.1.1	Yes	No
二次取得画像保存 SOP クラス	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	Yes	No
モダリティワークリスト情報モデル- FIND SOP クラス	1.2.840.10008.5.1.4.31	Yes	No
モダリティ実施済み手続きステップ SOP クラス	1.2.840.10008.3.1.2.3.3	Yes	No

4.2.1.2. アソシエーション方針

4.2.1.2.1. 一般

DICOM3.0 の DICOM 標準応用コンテキスト名が常に提案される

表4.2.1.2.1-1 bdDICOM AE の DICOM 応用コンテキスト

応用コンテキスト名	1.2.840.10008.3.1.1
-----------	---------------------

4.2.1.2.2. アソシエーションの数

bdDICOM AE は、複数の同時アソシエーションをサポートしない。

表4.2.1.2.2-1 bdDICOM AE の起動する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. 非同期性の性質

bdDICOM AE は、非同期の通信をサポートしない。

表4.2.1.2.3-1 bdDICOM AE の SCU としての非同期な性質

未処理の非同期処理の最大数	1
---------------	---

4.2.1.2.4. 実装識別情報

ネットワーク環境で使用するインプリメンテーションクラス UID で使用するファイルメタ情報は、以下の値を持つ。

AOS-100SA : 1.2.392.200039.308

また、bdDICOM のインプリメンテーション・バージョン名は、次の通りである。

ADLib 20070220

4.2.1.3. アソシエーションの起動方針

4.2.1.3.1. モダリティワークリスト SOP のクライアント動作

4.2.1.3.1.1. 活動の説明と順序制御

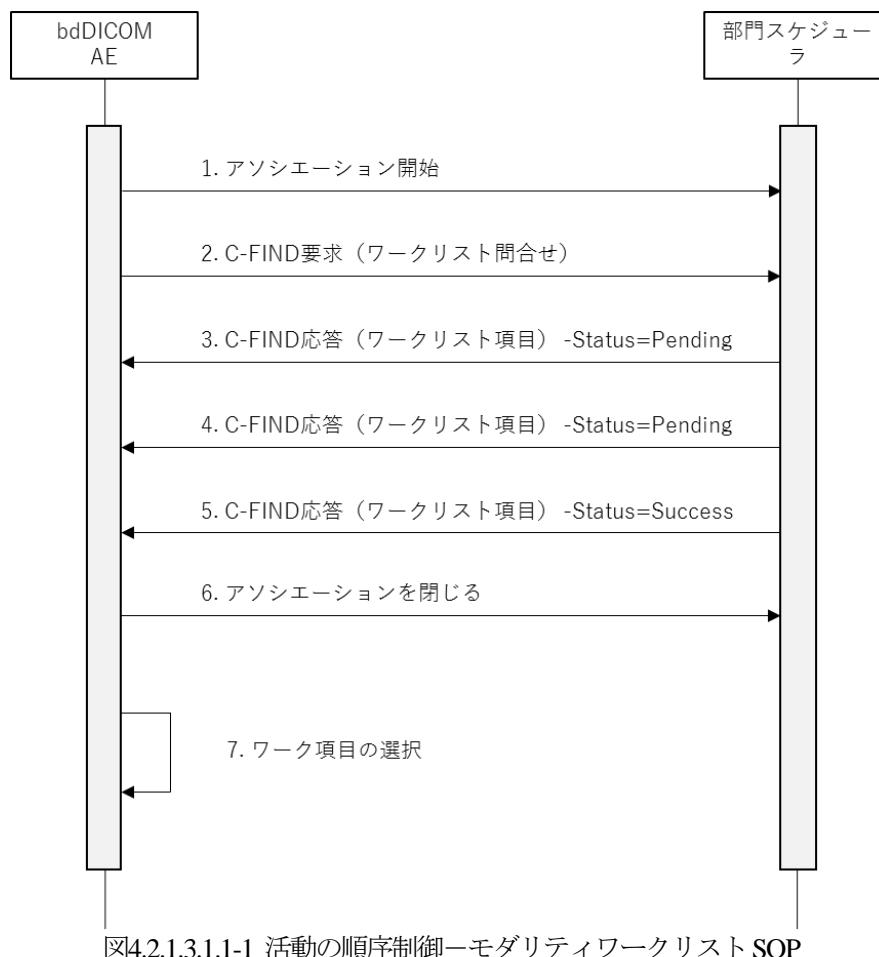
モダリティワークリスト SOP は、情報システム（IS: Information System）より、検査の対象とする患者の情報、および、検査に必要な情報を取得する機能を持つ。

モダリティワークリストのアソシエーションを開始するには、骨密度測定装置の情報受信機能によって、予め設定されているモダリティワークリスト SCP に対してアソシエーションを開始する。そのアソシエーションが受けられれば、患者 ID を主体とする照合キーをもつ C-FIND コマンドを発行する。

骨密度測定装置の検査情報（注釈情報）入力画面において、情報受信ボタンを押すと検索を開始する。その際、必須の検索キーである検査開始日付は骨密度測定装置の日付より導かれるが、さらに、患者 ID（検査番号）を入力して検索の範囲を制限できる。

取得された患者一覧表より、検査対象の個人を選択する事により検査情報（注釈情報）入力画面の各項目に反映する。

各動作の詳細は、それぞれの装置による。



4.2.1.3.1.2. 提案プレゼンテーションコンテキスト

bdDICOM AE は、下記に示すプレゼンテーション・コンテキストを提案する。

抽象構文名	抽象構文 UID	転送構文 UID	役割	拡張折衝
モダリティワークリスト情報モデル- FIND	1.2.840.10008.5.1.4.31	1.2.840.10008.1.2 1.2.840.10008.1.2.1	SCU	なし
確認 SOP クラス	1.2.840.10008.1.1	1.2.840.10008.1.2 1.2.840.10008.1.2.1	SCU	なし

4.2.1.3.1.3. SOP クラスのための SOP 特有の適合性宣言

モダリティワークリスト C-FIND レスポンスで受け取ったステータスコードに対する bdDICOM AE の挙動を以下の表に示す。

表4.2.1.3.1.3-1 C-FIND レスポンスステータスの挙動

Service Status	エラーコード	挙動
Success	0000	SCP は照合を完了した。ワークリスト項目は表示またはその後の処理に利用可能である。
Refused	A700	ワークリストの問い合わせは失敗となり、A-RELEASEによりアソシエーションを閉じる。失敗は利用者に報告される。
Failed	A900	ワークリストの問い合わせは失敗となり、A-RELEASEによりアソシエーションを閉じる。失敗は利用者に報告される。
Failed	C000-CFFF	ワークリストの問い合わせは失敗となり、A-RELEASEによりアソシエーションを閉じる。失敗は利用者に報告される。
Cancel	FE00	アソシエーションは中断され、ワークリストの問い合わせは失敗となる。失敗は利用者に報告される。
Pending	FF00	識別子に含まれるワークリスト項目は、後の表示あるいはその後の処理のために集められる。
Pending	FF01	識別子に含まれるワークリスト項目は、後の表示あるいはその後の処理のために集められる。
*	上記以外の状態コード	ワークリストの問い合わせは失敗となり、A-RELEASEによりアソシエーションを閉じる。失敗は利用者に報告される。

通信異常時の bdDICOM AE の挙動を以下の表に示す。

表4.2.1.3.1.3-2 通信異常の挙動

例外	挙動
タイムアウト	アソシエーションはA-ABORTを使用して中断され、ワークリスト問合せは失敗となる。失敗は利用者に報告される。
アソシエーションが SCP またはネットワーク層によって中断された	ワークリスト問合せは失敗となる。失敗は利用者に報告される。

取得画像は、予約済み手続きステップに対して指定された検査インスタンス UID を常に使用する。画像の取得が予約されていない場合、装置が検査インスタンス UID を生成する。

以下の表はワークリストマッチングキーの説明と、画像にコピーされる要素について示す。C-FIND レスポンスで返された予想外の要素は無視する。サポートしていないオプションマッチングキーが SCP から返された場合、マッチングしないレスポンスは無視する。

表4.2.1.3.1.3-2 ワークリストマッチングキー

モジュール名 属性名	タグ	VR	M	R	Q	D	IOD
SOP 共通 拡張文字集合	(0008, 0005)	CS		X			X
予約済手続きステップ 予定手続きステップシーケンス >モダリティ >予定ステーションAEタイトル >手続きステップ開始予定日付 >手続きステップ開始予定時刻 >予定する実行医師の名前 >予定される手続きステップ記述 >予約済手続きステップ ID	(0040, 0100) (0008, 0060) (0040, 0001) (0040, 0002) (0040, 0003) (0040, 0006) (0040, 0007) (0040, 0009)	SQ CS AE DA TM PN LO SH	S S S	X			
依頼済み手続き 検査インスタンス UID 依頼された手続きの記述 依頼された手続きのコードシーケンス 依頼された手続きの ID	(0020, 000D) (0032, 1060) (0032, 1064) (0040, 1001)	UI LO SQ SH		X X X X			X
画像化サービス要求 受付番号 照会医師名 依頼側医師	(0008, 0050) (0008, 0090) (0032, 1032)	SH PN PN		X X X			X X
患者識別モジュール 患者の名前 患者 ID	(0010, 0010) (0010, 0020)	PN LO	(S)	X X	X X	X X	X X
患者記述モジュール 患者の生年月日 患者の性別 患者の年齢 患者の身長 患者の体重	(0010, 0030) (0010, 0040) (0010, 1010) (0010, 1020) (0010, 1030)	DA CS AS DS DS		X X X X X		X X X X X	X X X X X

上記表の説明を以下に示す。

モジュール名：サポートされるワークリスト属性に関連するモジュールの名前。

属性名：ワークリスト要求識別子を構築するためにサポートされる属性名。

タグ：この属性の DICOM タグ

VR：この属性の DICOM VR（値表現）

M：ワークリスト問い合わせのマッチングキー。”S”は、単一照合用に属性値を提供することを示す。”R”は範囲照合を示す。”*”はワイルドカード照合を示す。”(S)”は単一照合またはユニバーサル照合のどちらかを構成できることを示す。

R：戻りキー。”x”はユニバーサル照合に対して、零長さの戻りキーとしてこの属性を提供することを示す。

Q：対話型問い合わせキー。”x”は患者情報を入力する画面において入力された場合、この属性を照合キーとして提供することを示す。

D：表示キー。”x”はこの属性が利用者に表示されることを示す。例えば、検査に先立ち患者を登録している時、患者名が表示される。

IOD：“x”は関連する手順で生成されるインスタンスに用いられるワークリスト要素を示す。

4.2.1.3.2. 二次取得画像保存 SOP のクライアント動作

4.2.1.3.2.1. 活動の説明と順序制御

画像をネットワークで保存するには、骨密度測定装置の検査結果を表示し、結果送信機能によって、予め設定されている保存 SOP クラスの SCP にアソシエーションを開始する。そのアソシエーションが受けられれば、二次取得画像情報オブジェクトを送出する。

骨密度測定装置の結果送信機能では、対象画面（ウィンドウ）を二次取得画像情報オブジェクトとしてネットワークに送出する。

各動作の詳細は、それぞれの装置による。

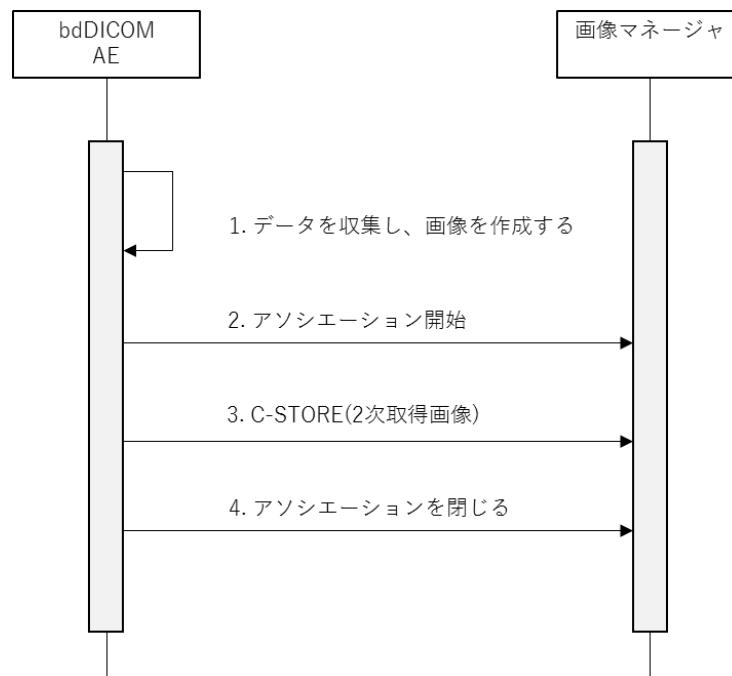


図4.2.1.3.2.1-1 活動の順序制御—二次取得画像保存 SOP

4.2.1.3.2.2. 提案プレゼンテーションコンテキスト

bdDICOM AE は、下記に示すプレゼンテーション・コンテキストを提案する。

抽象構文名	抽象構文 UID	転送構文 UID	役割	拡張折衝
二次取得画像保存 SOP クラス	1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7	1.2.840.10008.1.2 1.2.840.10008.1.2.1	SCU	なし
確認 SOP クラス	1.2.840.10008.1.1	1.2.840.10008.1.2 1.2.840.10008.1.2.1	SCU	なし

4.2.1.3.2.3. SOP クラスのための SOP 特有の適合性宣言

C-STORE レスポンスで受け取ったステータスコードに対する bdDICOM AE の挙動を以下の表に示す。

表4.2.1.3.2.3-1 C-STORE レスポンスステータスの挙動

Service Status	サービス状態	エラーコード	挙動
Success	成功	0000	SCP は成功して SOP インスタンスを保存した。
*	*	上記以外の状態コード	A-RELEASE によりアソシエーションを閉じる。失敗は利用者に報告される。

通信異常時の bdDICOM AE の挙動を以下の表に示す。

表4.2.1.3.2.3-2 通信異常の挙動

例外	挙動
タイムアウト	アソシエーションはA-ABORTを使用して中断され、失敗は利用者に報告される。
アソシエーションがSCPまたはネットワーク層によって中断された	失敗は利用者に報告される。

4.2.1.3.3. モダリティ・実施済み手続きステップ SOP のクライアント動作

4.2.1.3.3.1. 活動の説明と順序制御

骨密度測定装置からの操作によって、予め設定されているモダリティ実施済み手続きステップSOPに対してアソシエーションを開始する。そのアソシエーションが受けられれば、N-CREATE または N-SET コマンドによって検査の終了を送出する。

各動作の詳細は、それぞれの装置による。

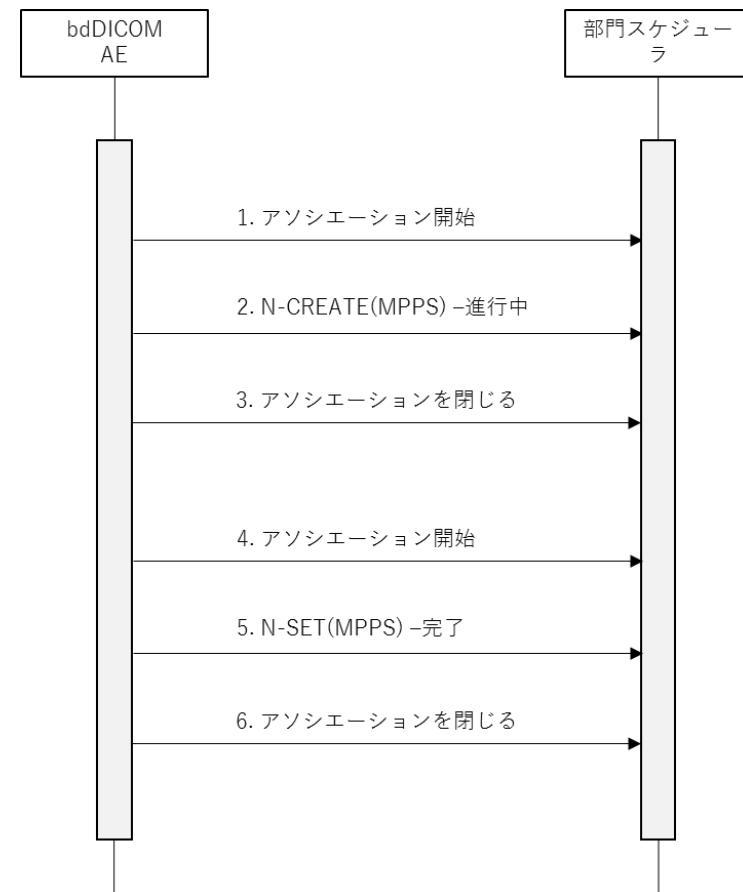


図4.2.1.3.3.1-1 活動の順序制御—モダリティ・実施済み手続きステップSOP

4.2.1.3.3.2. 提案プレゼンテーションコンテキスト

bdDICOM AE は、下記に示すプレゼンテーション・コンテキストを提案する。

抽象構文名	抽象構文 UID	転送構文 UID	役割	拡張折衝
モダリティ実施済み手続きステップSOP ク	1.2.840.10008.3.1.2.3.3	1.2.840.10008.1.2	SCU	なし

ラス		1.2.840.10008.1.2.1		
確認 SOP クラス	1.2.840.10008.1.1	1.2.840.10008.1.2 1.2.840.10008.1.2.1	SCU	なし

4.2.1.3.3.3. SOP クラスのための SOP 特有の適合性宣言

MPPS の N-CREATE または N-SET レスポンスで受け取ったステータスコードに対する bdDICOM AE の挙動を以下の表に示す。

表4.2.1.3.3.3-1 N-CREATE／N-SET レスポンスステータスの挙動

Service Status	サービス状態	エラーコード	挙動
Success	成功	0000	SCP は成功して操作を完了した。
Failure	失敗	0110	A-RELEASE によりアソシエーションを閉じる。失敗は利用者に報告される。
Warning	警告	0116	A-RELEASE によりアソシエーションを閉じる。失敗は利用者に報告される。
*	*	上記以外の状態コード	A-RELEASE によりアソシエーションを閉じる。失敗は利用者に報告される。

通信異常時の bdDICOM AE の挙動を以下の表に示す。

表4.2.1.3.3.3-2 通信異常の挙動

例外	挙動
タイムアウト	アソシエーションはA-ABORTを使用して中断され、失敗は利用者に報告される。
アソシエーションが SCP またはネットワーク層によって中断された	操作は失敗となる。失敗は利用者に報告される。

表4.2.1.3.3.3-3 は bdDICOM AE によって送信される MPPS の N-CREATE および N-SET 要求識別子の説明を提供する。N-CREATE および N-SET 欄の空白セルは属性が送られないことを示す。”零長さ”属性は零長さで送信されるだろうということを示す。

表4.2.1.3.3.3-3 MPPS の N-CREATE／N-SET 要求識別子

属性名	タグ	VR	N-CREATE	N-SET
拡張文字集合	(0008,0005)	CS	モダリティワークリストから	
患者名	(0010,0010)	PN	モダリティワークリストから または利用者入力	
患者 ID	(0010,0020)	LO	モダリティワークリストから または利用者入力	
患者の生年月日	(0010,0030)	DA	モダリティワークリストから または利用者入力	
患者の性別	(0010,0040)	CS	モダリティワークリストから または利用者入力	
参照患者シーケンス	(0008,1120)	SQ	2 項目	
>参照 SOP クラス UID	(0008,1150)	UI	零長さ	
>参照 SOP インスタンス UID	(0008,1155)	UI	零長さ	
予約済ステップ属性シーケンス	(0040,0270)	SQ	インスタンスが生成される場合	
>検査インスタンス UID	(0020,000D)	UI	モダリティワークリストから	
>参照検査シーケンス	(0008,1110)	SQ	2 項目	

>>参照SOPクラスUID	(0008,1150)	UI	零長さ	
>>参照SOPインスタンスUID	(0008,1155)	UI	零長さ	
>受付番号	(0008,0050)	SH	モダリティワークリストから	
>依頼済み手続きID	(0040,1001)	SH	零長さ	
>依頼手続き記述	(0032,1060)	LO	零長さ	
>予約済手続きステップ記述	(0040,0007)	LO	零長さ	
>予約済プロトコル符号(実行項目コード) シーケンス	(0040,0008)	SQ	3項目	
>>コード値	(0008,0100)	SH	零長さ	
>>符号化系指定子	(0008,0102)	SH	零長さ	
>>コード意味	(0008,0104)	LO	零長さ	
実施済ステーションAE名称	(0040,0241)	AE	設定から	
実施済ステーション名	(0040,0242)	SH	零長さ	
実施済場所	(0040,0243)	SH	零長さ	
実施済手続きステップ開始日時	(0040,0244)	DA	実際の開始日時	
実施済手続きステップ開始時刻	(0040,0245)	TM	実際の開始時刻	
実施済手続きステップID	(0040,0253)	SH	自動生成	
実施済手続きステップ終了日時	(0040,0250)	DA	零長さ	実際の終了日時
実施済手続きステップ終了時刻	(0040,0251)	TM	零長さ	実際の終了時刻
実施済手続きステップ状態	(0040,0252)	CS	IN PROGRESS	COMPLETED
実施済手続きステップ記述	(0040,0254)	DA	零長さ	零長さ
実施済手続きステップのコメント	(0040,0280)	ST	零長さ	
実施済手続きタイプ記述	(0040,0255)	LO	零長さ	零長さ
手続き符号コードシーケンス	(0008,1032)	SQ	3項目	零長さ
>コード値	(0008,0100)	SH	零長さ	
>符号化系指定子	(0008,0102)	SH	零長さ	
>コード意味	(0008,0104)	LO	零長さ	
モダリティ	(0008,0060)	CS	“BDUS”、もしくは“OT”	
検査ID	(0020,0010)	SH	零長さ	
実施済プロトコル(実行項目コード) シーケンス	(0040,0260)	SQ	3項目	零長さ
>コード値	(0008,0100)	SH	零長さ	
>符号化系指定子	(0008,0102)	SH	零長さ	
>コード意味	(0008,0104)	LO	零長さ	
実施済シリーズシーケンス	(0040,0340)	SQ	零長さ	零長さ

4.2.1.4. アソシエーション受諾方針

bdDICOM AE は、何れのサービスの SCP として動作しない。従って、アソシエーションを受諾しない。

4.3. ネットワークインターフェース

4.3.1. 物理的ネットワークインターフェース

bdDICOM は、100BaseTx あるいは 10BaseT (ツイストペア) で DIX-Ethernet と接続する。

4.3.2. 追加プロトコル

追加プロトコルは適用されない。

4.3.3. IPv4 および IPv6 サポート

bdDICOM は、IPv4 接続のみをサポートする。

4.4. 設定

各設定ファイルを専用のツールを用いて変更する事により行う。変更した項目を有効にするには、骨密度測定装置の処理プログラムを再起動する。

※専用のツールを用いた設定は、一定の教育訓練を受けているフィールドエンジニアが行う。

4.4.1. AE タイトル／プレゼンテーションアドレスマッピング

bdDICOM の AE タイトルおよびポートは、専用のツールを用いてフィールドエンジニアによって設定する。

4.4.1.1. ローカル AE タイトル

表4.4.1.1-1 AE タイトル構成表

応用エンティティ	デフォルト AE タイトル	デフォルト TCP/IP ポート
bdDCIOM (MWM)	設定しなければならない	104
bdDCIOM (STORE)	設定しなければならない	104
bdDCIOM (MPPS)	設定しなければならない	104

4.4.2. パラメータ

DICOM 通信に関する bdDICOM の設定パラメータは次の通りである。

表4.4.2-1 設定パラメータ表

パラメータ	設定可能	初期値
一般パラメータ		
最大 PDU 受信サイズ	Yes	28K Byte

	8K-128K Byte	
最大PUD送信サイズ	No	128K Byte
アソシエーション開始要求に対する受諾または拒否応答への待ち時間のタイムアウト（アプリケーションレベルのタイムアウト）	Yes	30秒
一般的DIMSEレベルタイムアウト	Yes	30秒
TCP/IPパケット間のデータを待つタイムアウト（低レベルタイムアウト）	Yes	30秒
bdDICOM パラメータ		
C-FIND-RQへの最終応答を待つbdDICOM SCUのタイムアウト	Yes	30秒
サポートする転送構文(MWM)	Yes	暗黙VRリトルエンディアン 明示的VRリトルエンディアン
C-STORE-RQへの応答を待つbdDICOM SCUのタイムアウト	Yes	30秒
画像保存時に同時に起動するアソシエーションの最大数	No	1
サポートする転送構文(STORE)	Yes	暗黙VRリトルエンディアン 明示的VRリトルエンディアン
N-CREATE-RQへの応答を待つbdDICOM SCUのタイムアウト	Yes	30秒
N-SET-RQへの応答を待つbdDICOM SCUのタイムアウト	Yes	30秒
サポートする転送構文(MPPS)	Yes	暗黙VRリトルエンディアン 明示的VRリトルエンディアン

5. 媒体相互交換

bdDICOM は、媒体相互交換をサポートしない。

6. 文字集合のサポート

次の拡張文字集合をサポートする。

"ISO_IR 100"
"ISO_IR 13"
"ISO 2022 IR 13"
"ISO 2022 IR 87"

但し、C-FIND 応答に C-STORE で使用する拡張文字集合で符号化できない文字が含まれると正しく符号化されない可能性があるため、DICOM ネットワークで使用する文字集合の統一（C-STORE で使用する拡張文字集合と C-FIND 応答で使用する拡張文字集合の一一致）を必要とする。

bdDICOM が C-FIND の IOD と C-STORE の IOD で使用する拡張文字集合の属性（0008,0005）として、以下が選択可能である。MPPS の N-CREATE の IOD では、C-FIND の応答で受信した属性値を使用する。

- "ISO_IR 100"
- "ISO_IR 13"
- "ISO 2022 IR 87"
- "ISO 2022 IR 13 ISO 2022 IR 87"

※bdDICOM が使用する拡張文字集合の設定は、専用のツールを用いて一定の教育訓練を受けているフィールドエンジニアが行う。

7. セキュリティ

bdDICOM は、セキュリティ機能を提供しない。

外部ホストやセキュア環境外のサービスとの通信には、適切なセキュアなネットワークのチャネル（VPN 等）を使用することを推奨する。

8. 附属書

8.1. IOD 内容

8.1.1. 作成される SOP インスタンス

二次取得画像 IOD のモジュールの使用状況を表8.1.1-1 に記載する。

下記の表では”値の存在”欄において、以下の略語を用いる。

VNAP	: 値は必ずしも存在しない（値が存在しない場合、属性は長さ零で送る）。
ALWAYS	: 常に値が存在する。
EMPTY	: 属性が値なしで送られる。
ANAP	: 属性は必ずしも存在しない。

下記の表では”値の存在”欄において、以下の略語を用いる。

USER	: 属性発生元は利用者入力からである。
AUTO	: 属性値は自動的に生成される。
MWL	: 属性値の発生元はモダリティワークリストである。
CONFIG	: 属性発生元は構成可能パラメータである。

表8.1.1-1 画像情報モジュールの使用状況

情報オブジェクトモジュール	二次取得 画像 IOD	使用状況	記載位置
患者	必須	使用する	表 8.1.1-2
治験被験者	任意	使用しない	-
一般検査	必須	使用する	表 8.1.1-3
患者検査	任意	使用する	表 8.1.1-4
治験検査	任意	使用しない	-
一般シリーズ	必須	使用する	表 8.1.1-5
治験シリーズ	任意	使用しない	-
一般装置	任意	使用する	表 8.1.1-6
二次取得装置	必須	使用する	表 8.1.1-7
一般画像	必須	使用する	表 8.1.1-8
画像画素	必須	使用する	表 8.1.1-9
器具	任意	使用しない	-
標本	任意	使用しない	-
二次取得画像	任意	使用しない	-
オーバーレイ面	任意	使用しない	-
モダリティ LUT	任意	使用しない	-
VOI LUT	任意	使用しない	-
ICC プロファイル	任意	使用しない	-
SOP 共通	必須	使用する	表 8.1.1-10

表8.1.1-2 患者 IOD モジュール

タグ	属性名	値表現	タイプ	説明	値の存在	発行元
(0010,0010)	患者名	PN	2	患者の姓名および肩書など	VNAP	MWL/USER
(0010,0020)	患者 ID	LO	2	患者の識別番号	ALWAYS	MWL/USER
(0010,0030)	患者の生年月日	DA	2	西暦の生年月日 ^{*1)}	VNAP	MWL/US

							ER
(0010,0040)	患者の性別	CS	2	“M”=男、“F”=女、“O”=その他	VNAP	MWL/USER	
(0010,4000)	患者コメント	LT	3	コメント	VNAP	USER	

*1)既にモダリティ・ワークリスト SCP より取得している場合はその内容を用いる。それ以外の場合には、ユーザにより指定する内容または空文字列を用いる。

表8.1.1-3 一般検査 IOD モジュール

タグ	属性名	値表現	タイプ	説明	値の存在	発行元
(0008,0020)	検査日付	DA	2	検査開始日付	ALWAYS	AUTO
(0008,0030)	検査時刻	TM	2	検査開始時刻	ALWAYS	AUTO
(0008,0050)	受付番号	SH	2	*1)	VNAP	MWL
(0008,0090)	主治医師名	PN	2	*1)	VNAP	MWL
(0008,1030)	検査記述	LO	3	検査した収集部位名	ALWAYS	AUTO
(0020,000D)	検査インスタンス UID	UI	1	検査のユニーク識別子	ALWAYS	MWL/AUTO
(0020,0010)	検査 ID	SH	2	*1)	VNAP	MWL

*1)既にモダリティ・ワークリスト SCP より取得している場合はその内容を用いる。それ以外の場合には、ユーザにより指定する内容または空文字列を用いる。

表8.1.1-4 患者検査 IOD モジュール

タグ	属性名	値表現	タイプ	説明	値の存在	発行元
(0010,1010)	患者の年齢	AS	3	生年月日より算出または入力 *1)	VNAP	MWL/USER
(0010,1020)	患者の身長	DS	3	m (メートル) 単位 *1)	VNAP	MWL/USER
(0010,1030)	患者の体重	DS	3	kg (キログラム) 単位 *1)	VNAP	MWL/USER

*1)既にモダリティ・ワークリスト SCP より取得している場合はその内容を用いる。それ以外の場合には、ユーザにより指定する内容または空文字列を用いる。

表8.1.1-5 一般シリーズ IOD モジュール

タグ	属性名	値表現	タイプ	説明	値の存在	発行元
(0008,0060)	モダリティ	CS	1	“BDUS”、もしくは“OT”で照合する	ALWAYS	CONFIG
(0020,000E)	シリーズインスタンス UID	UI	1	シリーズのユニーク識別子 1.2.392.200039.obj.v.u.12.x.y	ALWAYS	AUTO
(0020,0011)	シリーズ番号	IS	2	“1”	ALWAYS	AUTO
(0020,0060)	左右	CS	2C	“L”=左、“R”=右	VNAP	USER/AUTO
(0040,0244)	実施済手続きステップ 開始日付	DA	3	検査日	ALWAYS	AUTO
(0040,0245)	実施済手続きステップ 開始時刻	TM	3	検査開始時刻	ALWAYS	AUTO
(0040,0253)	実施済手続きステップ ID	SH	3	“yyyymmddHHMMSS”	ALWAYS	AUTO

表8.1.1-6 一般装置 IOD モジュール

タグ	属性名	値表現	タイプ	説明	値の存在	発行元
(0008,0070)	製造者	LO	2	装置毎に設定する *1)	ALWAYS	AUTO

					S	
(0008,0080)	施設名	LO	3	装置毎に設定し使用可能	VNAP	CONFIG
(0008,0081)	施設の住所	ST	3	装置毎に設定し使用可能	VNAP	CONFIG
(0008,1010)	ステーション名	SH	3	コンピューター名	ALWAYS	AUTO
(0008,1040)	施設部門名	LO	3	装置毎に設定し使用可能	VNAP	CONFIG
(0008,1090)	製造者モデル名	LO	3	装置毎に設定する	ALWAYS	CONFIG
(0018,1000)	装置のシリアル番号	LO	3	装置毎に設定する	ALWAYS	CONFIG
(0018,1020)	ソフトウェア版	LO	3	解析ソフトウェアのバージョン	ALWAYS	AUTO

*1) AOS-100SA : "FUJIFILM Healthcare Corporation"

表8.1.1-7 二次取得装置 IOD モジュール

タグ	属性名	値表現	タイプ	説明	値の存在	発行元
(0008,0064)	Conversion Type	CS	1	"WSD"	ALWAYS	AUTO

表8.1.1-8 一般画像 IOD モジュール

タグ	属性名	値表現	タイプ	説明	値の存在	発行元
(0008,0008)	画像タイプ	CS	3	"ORIGINAL\PRIMARY"	ALWAYS	AUTO
(0008,0023)	画像日付	DA	2C	取得日	ALWAYS	AUTO
(0008,0033)	画像時刻	TM	2C	取得時刻	ALWAYS	AUTO
(0020,0013)	インスタンス番号	IS	2	空文字列	EMPTY	-
(0020,0020)	患者方向	CS	2C	空文字列	EMPTY	-

表8.1.1-9 画像画素 IOD モジュール

タグ	属性名	値表現	タイプ	説明	値の存在	発行元
(0028,0002)	画素あたりのサンプル数	US	1	3	ALWAYS	AUTO
(0028,0004)	光度測定解釈	CS	1	"RGB"	ALWAYS	AUTO
(0028,0006)	面構成	US	1C	0	ALWAYS	AUTO
(0028,0010)	行数	US	1	縦方向の画素数	ALWAYS	AUTO
(0028,0011)	列数	US	1	横方向の画素数	ALWAYS	AUTO
(0028,0034)	アスペクト比	IS	1C	1:1	ALWAYS	AUTO
(0028,0100)	割り当てビット数	US	1	8	ALWAYS	AUTO
(0028,0101)	格納ビット数	US	1	8	ALWAYS	AUTO
(0028,0102)	高位ビット	US	1	7	ALWAYS	AUTO
(0028,0103)	画素表現	US	1	常に 0 を使用する	ALWAYS	AUTO
(7FE0,0010)	画素データ	OW,OB	1	OW を使用する	ALWAYS	AUTO

表8.1.1-10 SOP 共通 IOD モジュール

タグ	属性名	値表現	タイプ	説明	値の存在	発行元
(0008,0005)	拡張文字集合	CS	1C	6 章参照	ALWAYS	CONFIG
(0008,0016)	SOP クラス UID	UI	1	1.2.840.10008.5.1.4. 1.1.7	ALWAYS	AUTO
(0008,0018)	SOP インスタンス UID	UI	1	1.2.392.200039.obj.v.u.10.x.y	ALWAYS	AUTO

8.1.2. 受信した IOD からの属性の使用法

モダリティワークリストから受信した属性の使用法は、4.2.1.3.13項に示す。

8.1.3. 属性マッピング

モダリティワークリストから受信した要素と、取得した画像に保存した要素と、MPPS で通信した要素の関係を、以下の表に示す。

表 モダリティワークリスト、画像、MPPS 間の要素マッピング

モダリティワークリスト	Image IOD	MPPS IOD
拡張文字集合	-	拡張文字集合
検査インスタンス UID	検査インスタンス UID	検査インスタンス UID
受付番号	受付番号	予約済ステップ属性シーケンス >受付番号
照会医師名	照会医師名	-
患者名	患者名	患者名
患者 ID	患者 ID	患者 ID
患者の生年月日	患者の生年月日	患者の生年月日
患者の性別	患者の性別	患者の性別
患者の年齢	患者の年齢	-
患者の身長	患者の身長	-
患者の体重	患者の体重	-
-	検査日時	実施済手続きステップ開始日時
-	実施済手続きステップ開始日時	実施済手続きステップ開始時刻
-	検査時刻	
-	実施済手続きステップ開始時刻	
-	実施済手続きステップ ID	実施済手続きステップ ID

8.1.4. 強制／修正された領域

bdDICOM は、ワークリスト問い合わせで受信した要素の長さが VR で許可された最大長より長かった場合、要素の値を切り捨てる場合がある。

8.2. 私的属性のデータ辞書

私的属性は定義されない。

8.3. 符号化用語およびテンプレート

適用されない。

8.4. グレースケール画像一貫性

bdDICOM は、グレースケール標準表示関数をサポートしない。

8.5. 標準拡張／特殊化／私的 SOP クラス

標準拡張、特殊化、私的 SOP クラスは定義されない。

8.6. 私的転送構文

bdDICOM は、私的転送構文をサポートしない。