



2018年度 DICOM委員会成果報告

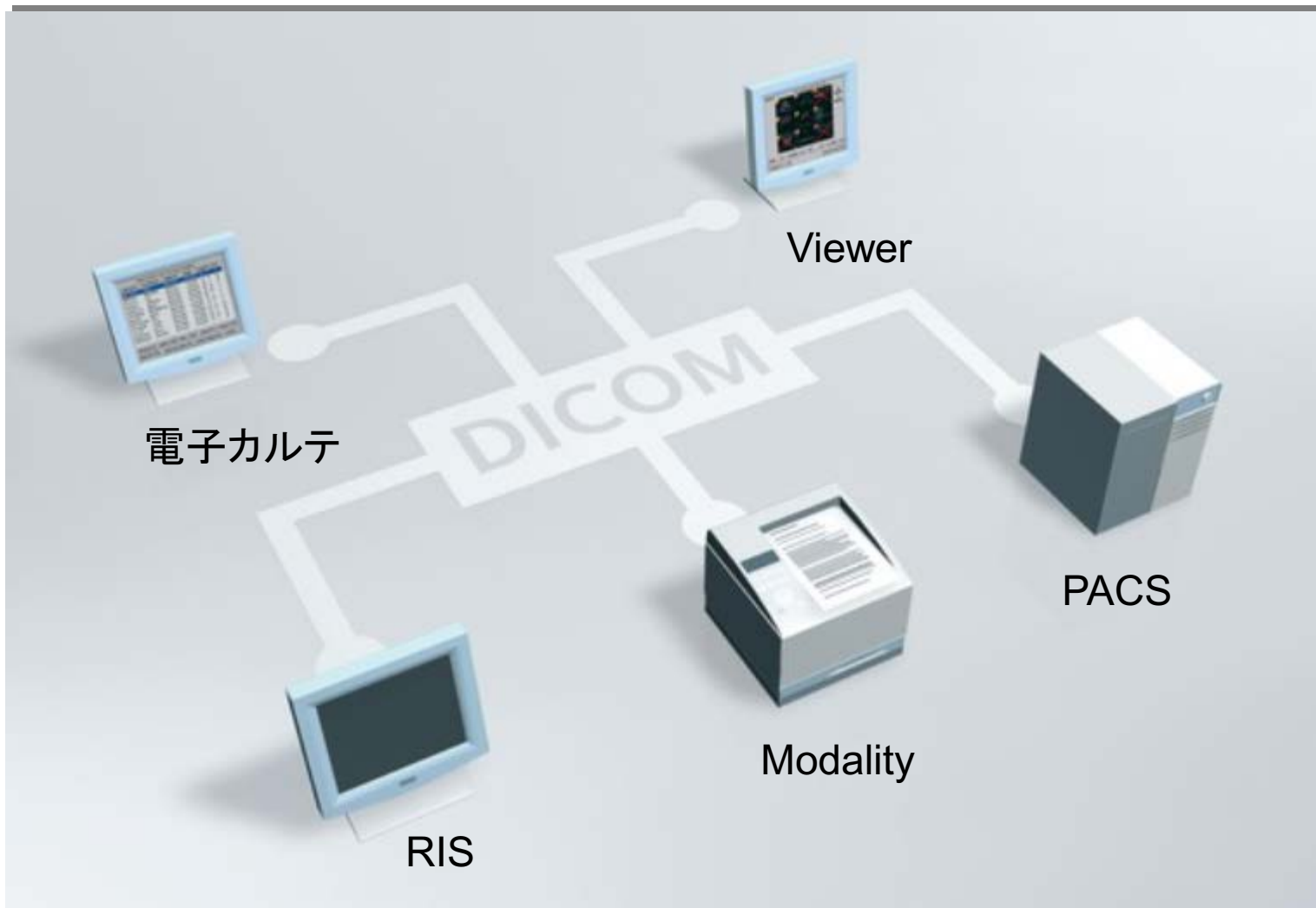
一般社団法人 日本画像医療システム工業会（JIRA）
医用画像システム部会 DICOM委員会 中野 信一

- はじめに
- DICOM規格
- 規格の拡張, 改定, トピック
- DICOM委員会活動

- DICOM委員会
 - 会員企業を代表して DICOM Standards Committee (事務局 米国 NEMA MITA)に参加し、関連団体とともに DICOM規格の普及及び我が国の臨床現場で必要となる画像情報関連規格の企画検討を行っております
- 規格の制定、拡張、改定
 - DSC及び各種WGに参加
 - 会員企業、関係団体の標準化の支援
- 普及推進
 - セミナーの企画及び実施
 - 関係団体への講師派遣

- はじめに
- **DICOM規格**
- 規格の拡張, 改定, トピック
- DICOM委員会活動

- DICOM規格(DICOM Standard)
 - CT, CR, MRなどの医用画像の標準化から始まった規格
 - 画像及び画像関連情報から、非画像情報へと医療現場で求められる情報交換のための標準化へと拡張
 - COCIR(欧州)、NEMA MITA(米国)と共に国際協調性を維持しつつ、JAHISと共に日本の工業会として参画
 - ACR、AAPMなどの米国の学術団体と共に、JRS、JSRTなどの日本の団体と協調



- 画像の保存
 - CT, MR, X-Ray, Ultrasound, Angiography, PET, SPECT, Mammo, Ophthalmology, Slices, Volumes, Cines, B&W, Color, ...
- 画像の管理
 - Pixel だけではなく、重要なmeta-data
 - Query / sort / autoroute / manage
- 画像の配布、関連データの保存
 - Web, CD, DVD, USB, Film, 測定、波形、表示、CADの結果、放射線量、アノテーション
- ワークフローの管理

DICOM規格の構成

PS	内容
3.1	序文と概要
3.2	適合性
3.3	情報オブジェクト
3.4	サービスクラス
3.5	データ構造と符号化
3.6	データ辞書
3.7	メッセージ交換
3.8	ネットワーク通信
3.10	媒体ファイル構造
3.11	媒体保存応用プロファイル
3.12	媒体フォーマットと物理構造
3.14	グレースケール表示関数
3.15	セキュリティとシステム管理
3.16	コンテンツマッピング
3.17	説明情報
3.18	Webサービス
3.19	アプリケーション移植
3.20	HL7レポート変換
3.21	他の表現法との変換

- www.dicomstandard.org
- DICOM2013より、html版やodt版(*)がリリース Machine Readable 形式の追加
- 2014年以降, 3~5回更新/年に移行
最新 = その時の本文 + Acceptされたサプリメント + AcceptされたCP
- 3.21巻は2017年12月に追加, SRと米国NCI(*)のアノテーションと画像マークの相互互換を規格化

odt: Open Document Text, NCI: National Cancer Institute

DICOM Working Group

Modality, Clinical domain, Technology の専門家チームが、
CP や Supplement を開発

WG-01: Cardiac and Vascular Information

WG-02: Projection Radiography/Angiography

WG-03: Nuclear Medicine

WG-04: Compression

WG-05: Exchange Media

WG-06: Base Standard

WG-07: Radiotherapy

WG-08: Structured Reporting and Common Data Elements

WG-09: Ophthalmology

WG-10: Strategic Advisory

WG-11: Display Function Standard

WG-12: Ultrasound

WG-13: Visible Light

WG-14: Security

WG-15: Digital Mammography and CAD

WG-16: Magnetic Resonance

WG-17: 3D

WG-18: Clinical Trials and Education

WG-19: Dermatology

WG-20: Integration of Imaging and Info Systems

WG-21: Computed Tomography

WG-22: Dentistry

WG-23: Artificial Intelligence/Application Hosting

WG-24: DICOM in Surgery

WG-25: Veterinary Medicine

WG-26: Pathology

WG-27: Web Technology for DICOM

WG-28: Physics

WG-29: Education, Communication & Outreach

WG-30: Small Animal Imaging

WG-31: Conformance

WG-32 : Neurophysiology Data

WG-08/23/24: 名称変更, WG-32: 新設

DICOM Working Group

Modality, Clinical domain, Technology の専門家チームが、
CP や Supplement を開発

WG-01: 心臓及び血管情報

WG-02: 透視画像/血管造影

WG-03: 核医学

WG-04: 圧縮

WG-05: メディア交換

WG-06: ベーススタンダード

WG-07: 放射線治療

WG-08: 構造化文書と共通データ要素

WG-09: 眼科

WG-10: 戦略的アドバイザー

WG-11: ディスプレイファンクション

WG-12: 超音波

WG-13: 可視光

WG-14: セキュリティ

WG-15: デジタルマンモグラフィー、CAD

WG-16: MR

WG-17: 3D

WG-18: 臨床試験と教育

WG-19: 皮膚科学

WG-20: 画像と情報システムの統合

WG-21: CT

WG-22: 歯科

WG-23: 人口知能 / アプリケーションホスティング

WG-24: 外科手術におけるDICOM

WG-25: 獣医学

WG-26: 病理

WG-27: DICOMにおけるWebテクノロジー

WG-28: 物理

WG-29: 教育、コミュニケーション、アウトリーチ

WG-30: 小動物イメージング

WG-31: 適合性

WG-32: 神経生理データ

WG-08/23/24: 名称変更, WG-32: 新設

- CP(Correction Proposal: 修正提案)
 - 軽微な変更、スペルミス、あいまいさの解消などの部分的な修正が対象、複数の提案がパックされ CPack と表現
 - 書式や手続きにのっとれば誰でも提案可能
多くはDICOM Standard Committee内のWGから提案されるが、企業や団体から提案されることもある
- Sup (Supplement: 補遺)
 - まとまった概念の追加、大幅な追加変更を提案するもの
 - 通常は各WGから提案されており、ここ数年は概要説明文書が別添されている

国際会議

WG6					
	2018/6/4	～	2018/6/8	Tallinn, Estonia	North Estonia Medical Center
	2018/9/10	～	2018/9/14	Arlington, VA, USA	MITA
	2018/11/5	～	2018/11/9	Arlington, VA, USA	MITA
	2019/1/7	～	2019/1/10	Arlington, VA, USA	MITA
	2019/3/11	～	2019/3/15	Arlington, VA, USA	MITA
DSC、WG10、WG29、WG31					
	2018/4/4	～	2018/4/6	Gothenburg, Sweden	
	2018/9/25	～	2018/9/28	Brisbane, Australia	Princess Alexandra Hospital
	2018/11/27	～	2018/11/29	Chicago, IL, USA	McCormick Place

- 会議はF2F (Face to Face) が主体(Web 参加併用)。
- IHE Connectathon USA/EU/Japan や ESTRO, ASTRO, AAPM, RSNA などの国際学会に合わせ WGが開催

- DSC (3回/年)
 - WG-10, WG-29, WG-31が同時期に開催
- WG-06 (5～6回/年)
 - 各WGの中心, もっともアクティブ
- 活発なWG
 - WG-07(Radiotherapy)
 - WG-13(Visible Light)がSup202 Real-Time Videoで活発
 - WG-14(Security), WG16(Magnetic Resonance), WG-31(Conformance)

- その他
 - DSCのIndustry Co-Chairが交代
 - WG-10(Strategic Advisory)のCo-Chairが交代予定
 - WG-32(Neurophysiology Data)が活動開始

- はじめに
- DICOM規格
- **規格の拡張, 改定, トピック**
- DICOM委員会活動

CPack

CPack-#	件数	投票期限	審議月
96	24	2018/5/15	5月
97	11	2018/8/6	7月
98	19	2018/11/5	10月
99	36	2019/1/15	12月
100	18	2019/3/15	3月

Supplement

Supplement	Memo	2018										2019		
		Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	
147 2 nd Gen.RT	[WI 2007-06-B]			LB			LB		FT					
164 Contrast Agent Reporting	[WI 2011-04-A]			LB			LB		FT					
175 2 nd Gen. C-arm RT	[WI 2007-06-B]			PC			PC		PC		LB			
183 Web Service Re-Doc	[WI 2008-04-B]			PC			PC		LB		LB			
188 Multi-energy CT	[WI 2013-08-A]			PC			LB		FT					
202 Real-Time Video	[WI 2016-12-D]			PC			PC		PC		PC			
206 CRYPTREC TLS Profiles	[WI 2017-04-D]			PC			LB		FT					
207 Conformity Assessment	-			DF										
208 Excapsulation of X3D/VRML Model	[WI 2017-04-C]			DF										
209 DCS Template	-			DF										
210 Paradigm Protocol Storage	-			DF										
Policies and Procedures	-								PC					
211 DICOMWeb Support for Retrieve via Application/Zip	[WI 2018-09-C]										DF			
212 XA Protocol Storage	[WI 2018-09-A]										DF			
213 Enhanced RT Image (2 nd Gen)	[WI 2018-04-A]										DF			

LB: Letter Ballot, PC: Public Comment
FT: Final Text, DF: Draft

- はじめに
- DICOM規格
- 規格の拡張, 改定, トピック
- **DICOM委員会活動**

- 患者氏名表記について
- DICOM規格のセキュリティ
- DICOM規格に絡むガイドライン
- 海外委員会参加, サブワーク活動,
規格審議, セミナー等

- 患者氏名表記について
- DICOM規格のセキュリティ
- DICOM規格に絡むガイドライン
- 海外委員会参加, サブワーク活動,
規格審議, セミナー等

患者氏名表記について

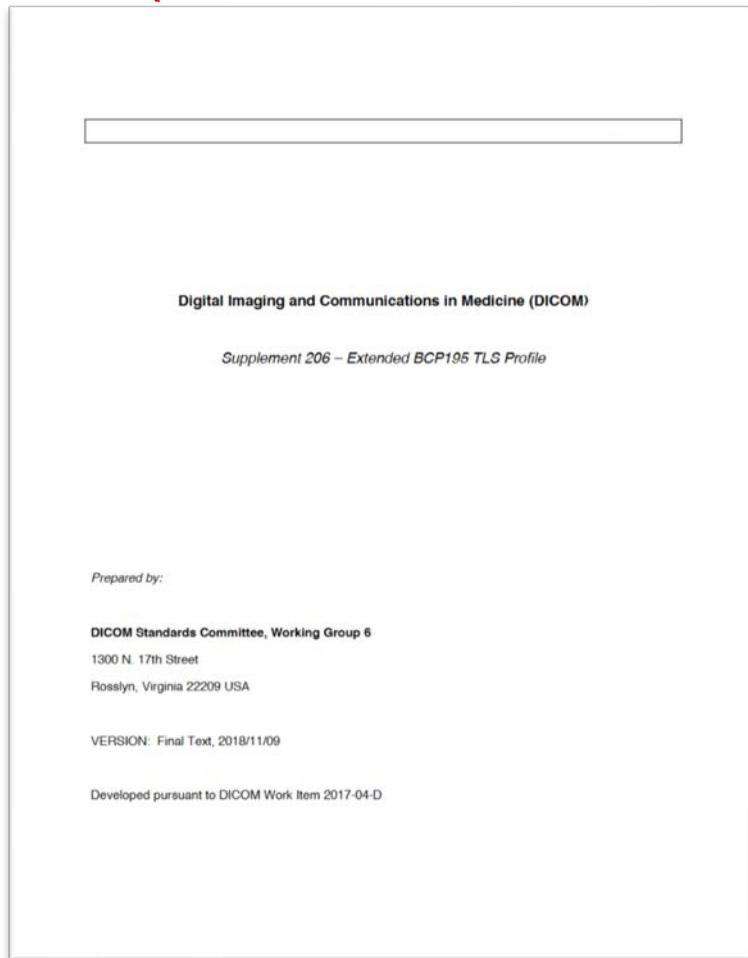
- 患者氏名の表記の多様性が影響し、同一患者氏名でありながらも医療施設間のみならず、医療施設内の各装置における対応が異なる。

Q2	氏名の読み仮名の登録に使用している文字種は何ですか？該当項目を全て選んでください 最大長がある場合、備考欄に記入してください。		
	選択肢		
	① 全角ひらがな		
	② 全角カタカナ		
	③ 半角カタカナ		
	④ その他		
	方法: 該当項目には 1 を、該		
HIS装置	Q9	モダリティへのワークリスト送信時の課題は何だと思いますか	RIS装置
		選択肢	解答欄
	①	HIS/RIS/Modality間のカナ⇔ローマ変換ルール制定	0
	②	HIS/RIS/Modality間の文字コード統一	0
	③	HIS/RIS/Modality間の患者氏名表記基準の制定	0
	④	その他	0
	⑤		0
	Q5	検査装置で患者氏名(漢字名)が扱えない文字(手入力)の場合はどうしていますか	モダリティ装置
		選択肢	回答欄
	①	施設ルールを適用し代表文字を登録	0
	②	登録者の判断に委ねる	0
	③	全角仮名文字に置き換える	0
	④	対応する一般的な漢字名で登録する	0
	⑤	その他	0
	方法: 該当項目には 1 を、該当しない項目には 0 を選択か半角で記入してください。		

統一指針の制定に向け、2017年度は 施設向けアンケートを実施し第45回 JSRT秋季大会にて結果。2018年度は医療機器ベンダー向けアンケートを実施。

- 患者氏名表記について
- **DICOM規格のセキュリティ**
- DICOM規格に絡むガイドライン
- 海外委員会参加, サブワーク活動,
規格審議, セミナー等

- Sup206 (Extended BCP195 TLS Profile)
(セキュリティ委員会と協業)



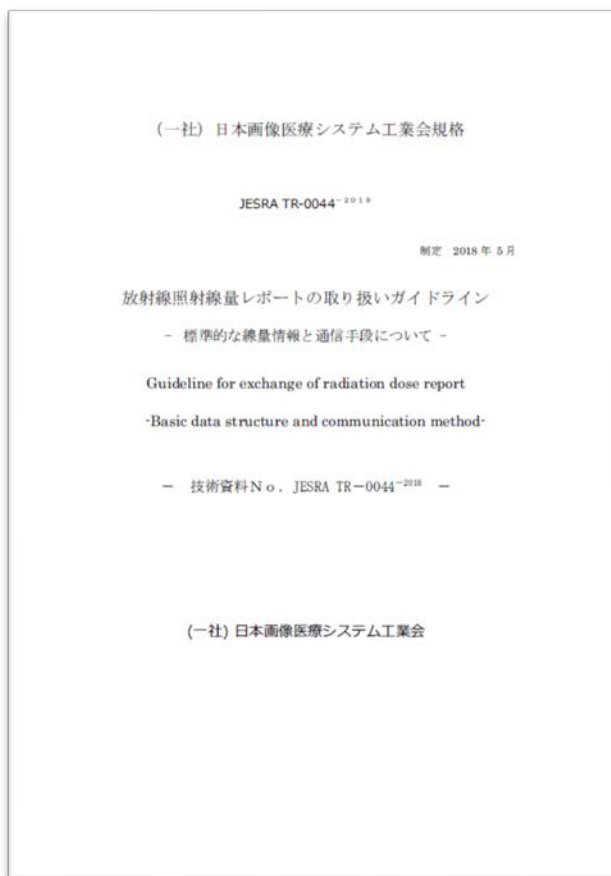
Sup206提案の骨子

CRYPTREC が開示するSSL/TLS暗号設定ガイドラインの「高セキュリティ型」に沿って、TLS1.2で利用される12のcipher suitesを提案。
ほぼ日本の意向が反映され規格化。

- 患者氏名表記について
- DICOM規格のセキュリティ
- **DICOM規格に絡むガイドライン**
- 海外委員会参加, サブワーク活動,
規格審議, セミナー等

放射線照射線量レポートの取り扱いガイドライン (放射線・線量委員会と協業)

– JESRA TR-0044



2018年5月、放射線照射線量情報の収集時のデータ互換性確保を目的に、DICOMのRDSRとSecondary Capture Image Storage を用いた。

ユースケースはIHEのREMプロファイルを修正し施設間連携時のネットワークセキュリティを確保。

匿名化処理はDICOM PS3.15 E Attribute Confidentiality Profiles を参照しガイドを示した。

本年度はJSRT協力の元、DICOMデータセットの匿名化の検討を開始

- DSC
 - 3回/年
 - できる限りface-to-faceやT-conで参加
- WG-06
 - 5～6回/年
 - できる限りface-to-faceやT-conで参加
- 他WG
 - 選定した委員会(例: WG-07/14/29/31)
 - できる範囲でT-conに参加

定例会

- 定例会
 - 1回/月，必要に応じ臨時会議
- サブワーキング活動

WG名	内容	今年度の成果
SWG-01	CP、Supplementの審議・投票	全CPと対象Supを審議し投票
SWG-02	JIRAより規格提案の実施	Sup206規格化，PS 3.15 E 修正提案，CP-1636更新
SWG-03	DSCや各WG動向の調査	できる限りface-to-face，または，T-con参加実施
SWG-04	DSCと各WGの議事録翻訳	翻訳資料の確認を終えた分から公開処理
SWG-05	DICOM Standardの翻訳	委員会で選定したPS 3.xの業者翻訳の見積りを開始
SWG-06	個人情報匿名化データセット	PS3.15の和訳版を活用しデータセット作成の検討開始
SWG-07	DICOMセミナー	セミナー実施(2回/年)
SWG-08	各団体への講師派遣	機構セミナーへの講師派遣
SWG-09	「DICOMの世界」の保守	リンクと掲載文書の見直しを開始
SWG-10	患者氏名表記	ベンダー向けアンケート実施
SWG-11	HELICS ^(*) 連携	報告書の検討，関連規格の検討に参画
SWG-12	IHE Japan連携	審査員として支援

- CPack
 - 平均20件/回 年5～6回
 - サマリと共に委員会にて審議し投票
- Supplement
 - 別添の概要説明文書をできるだけ活用
 - パブコメ版(PC)はコメント内容を検討
 - 投票版(LB)は賛成, 反対等を審議し投票

CPack の審議概要

CPack-#	件数	投票期限	審議月	投票結果
96	24	2018/5/15	5月	賛成
97	11	2018/8/6	7月	賛成, コメント4件
98	19	2018/11/5	10月	賛成, コメント4件
99	36	2019/1/15	12月	賛成, コメント4件
100	18	2019/3/15	3月	審議中

審議には必要に応じて関連工業会等のご協力を得て実施.

Supplement の審議概要

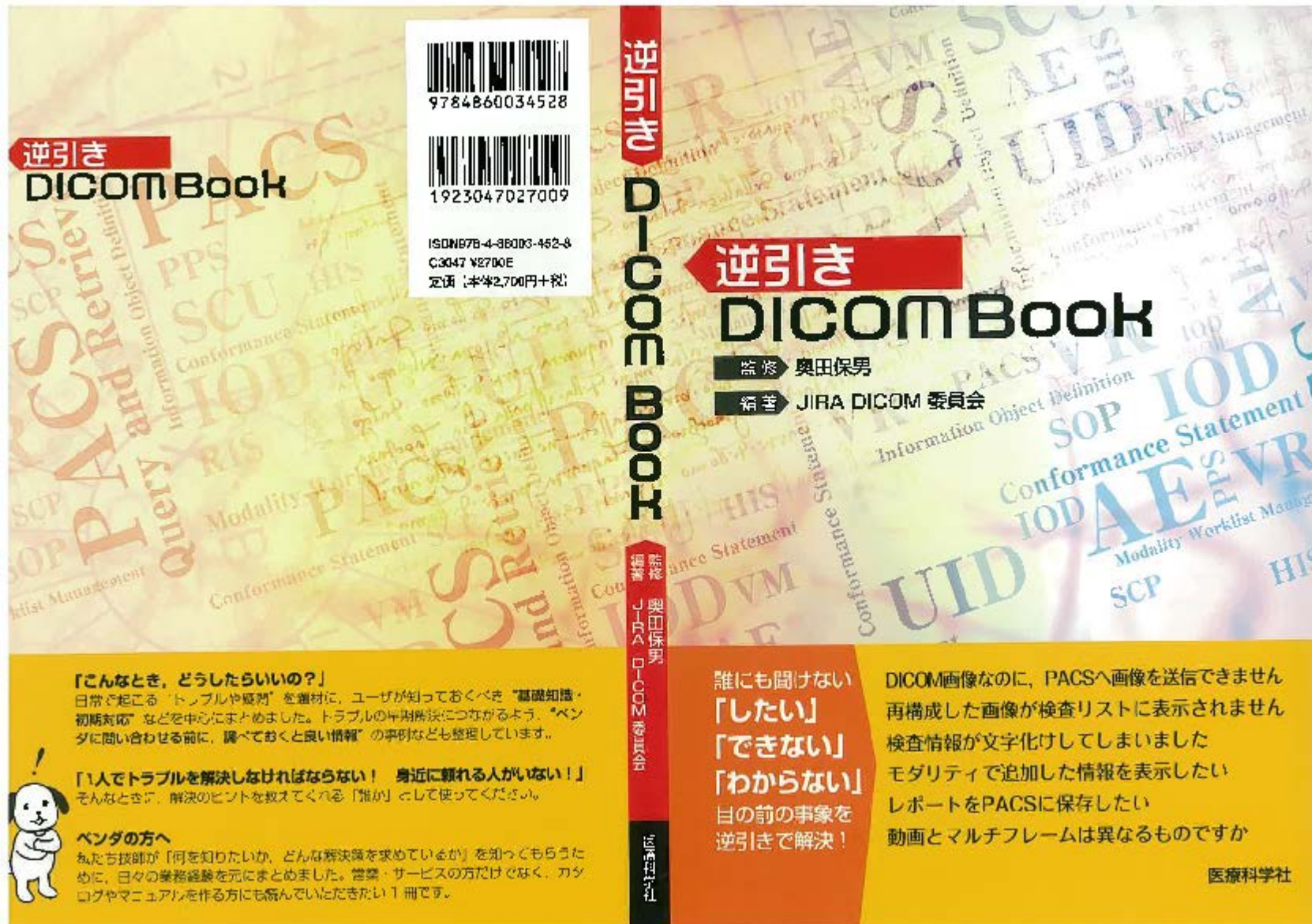
Supplement	Memo	2018										2019		
		Apr.	May	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	
147 2 nd Gen.RT	[WI 2007-06-B]			LB			LB		FT					
164 Contrast Agent Reporting	[WI 2011-04-A]			LB			LB		FT					
175 2 nd Gen. C-arm RT	[WI 2007-06-B]			PC			PC		PC		LB			
183 Web Service Re-Doc	[WI 2008-04-B]			PC			PC		LB		LB			
188 Multi-energy CT	[WI 2013-08-A]			PC			LB		FT					
202 Real-Time Video	[WI 2016-12-D]			PC			PC		PC		PC			
206 CRYPTREC TLS Profiles	[WI 2017-04-D]			PC			LB		FT					
207 Conformity Assessment	-			DF										
208 Excapsulation of X3D/VRML Model	[WI 2017-04-C]			DF										
209 DCS Template	-			DF										
210 Paradigm Protocol Storage	-			DF										
Policies and Procedures	-								PC					
211 DICOMWeb Support for Retrieve via Application/Zip	[WI 2018-09-C]										DF			
212 XA Protocol Storage	[WI 2018-09-A]										DF			
213 Enhanced RT Image (2 nd Gen)	[WI 2018-04-A]										DF			

投票対象のSup: 全て審議し投票実施
 コメント対象のSup: 必要に応じてコメント実施
 コメント前のSup: 委員会にて共有

LB: Letter Ballot, PC: Public Comment
 FT: Final Text, DF: Draft

- 対象
 - 業務数年目の診療放射線技師/医学物理士
ベンダー/営業/サービス
- 講師/スタッフ
 - DICOM委員会
- 日時/場所
 - 2018年12月15(土) 日本IHE協会会議室
 - 2019年2月24(日) JIRA会議室
- 他団体の単位
 - 医用画像情報専門技師 2ポイント
 - 医療情報技師 1ポイント
 - 医学物理士

DICOM逆引きセミナー



DICOM逆引きセミナー

目次

1*	DICOM	11*	ワークステーション
2*	RISとモダリティ	12*	レポート機能
3*	PACSとモダリティ	13	動画
4	画像保存	14*	治療
5	Viewer関連	15	歯科
6	Viewerで受信した画像と画像情報の表示	16*	線量管理
7	計測	17	DICOM規格のサービス
8	文字表示		
9	印刷・出力		
10	可搬型外部媒体		
付録1	詳細説明	付録3	用語解説
付録2	通信トラブル発生時の対応方法	付録4	ウェブ上の情報源

セミナーでは、各章から中項目の”Q”を選んで解説

- 会員企業のDICOM対応及びDICOM規格の拡張・改定並びに普及推進に助力すべき活動していきます。

JIRA ホームページ

DICOMの世界:

<http://www.jira-net.or.jp/dicom/index.html>



御清聴 ありがとうございました。