



# 2017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

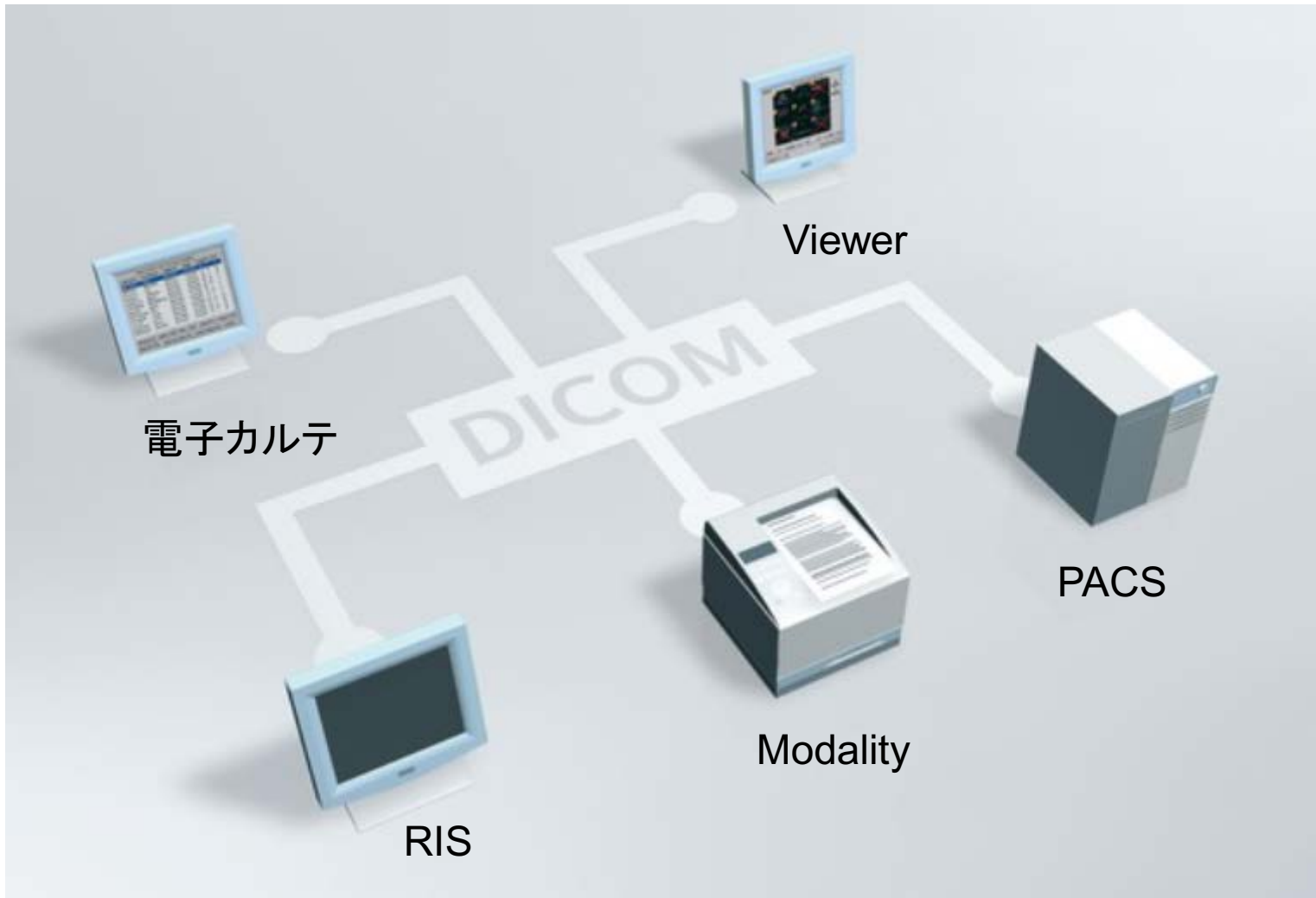
1. DICOM規格
2. 規格の拡張、改定、トピック
3. DICOM委員会活動

- 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

1. DICOM規格
2. 規格の拡張、改定、トピック
3. 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

# DICOM



## 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

Web, CD, DVD, USB, Film

## 関連するデータの保存

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

DICOM規格	
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](http://www.dicomstandard.org)
- DICOM 2013からそれまでのPDF版、Word版に加えて、html版やodt版(\*)がリリース  
(Human Readableな形式に加えてMachine Readableな形式でも公開)
- 2014年以降, 3~5回/年更新に移行  
最新規格 = その時の本文 + AcceptされたSupplement + AcceptされたCP
- 3.21巻は2017年12月に制定し, SRと米国NCI(\*)のアノテーションと画像マークの相互変換を規格化

odt: Open Document Text, NCI: National Cancer Institute



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

**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**

**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: Application Hosting**

**WG-24: 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**

- CP (Correction Proposal: 改定提案)
  - 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、複数の提案文がパックされ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ります
- Sup (Supplement: サプリメント: 補遺, Supp等で表現)
  - まとまった概念の追加、大幅な追加変更を提案するもの
  - 通常は前述のWGから提案されており、ここ最近は解説文書が別添されることになっている

# 国際会議

WG6					
	2017/4/27	～	2017/4/31	Arlington, VA, USA	MITA
	2017/6/19	～	2017/6/23	Reykjavik, Iceland	VERKÍS
	2017/9/11	～	2017/9/15	Arlington, VA, USA	MITA
	2017/11/6	～	2017/11/10	Arlington, VA, USA	MITA
	2018/1/22	～	2018/1/26	Arlington, VA, USA	MITA
	2018/3/19	～	2018/3/23	Arlington, VA, USA	MITA
DSC、WG10、WG29、WG31					
	2017/4/10	～	2017/4/13	Cluj-Napoca, Romania	
	2017/9/25	～	2017/9/29	Shimbashi, Japan	JAHIS
	2017/11/27	～	2017/11/30	Chicago, IL, USA	

- 会議はF2F (Face to Face)が主体, Web参加が併用
- IHE Connectathon USA/EU/JapanやESTRO、ASTRO、AAPM、RSNAなどの国際学会に合わせていくつかのWGが開催

# WGの活動

- DSC 3回/年  
WG10、WG29、WG31が同時期に開催
- WG6 5～6回/年  
各WGの中心, もっともアクティブ
- 活発なWG  
WG7(Radiotherapy)  
WG14(Security)、WG27(Web Technology)、  
WG28(Physics)、WG31(Conformance)
- その他  
WG1(Cardiology)のIndustry Co-Chairが交代、WG8(SR)  
はPS3.21の制定関与、WG9(Ophthalmology)がOCT(\*)で  
活動、WG16 (MR)はfMRIで復調の兆し

OCT: Optical Coherence Tomography

1. DICOM規格
2. 規格の拡張、改定、トピック
3. DICOM委員会活動

1. 患者氏名表記について
2. DICOM規格のセキュリティ
3. DICOM規格の匿名化について
4. Conformanceの状況

1. 患者氏名表記について
2. DICOM規格のセキュリティ
3. DICOM規格の匿名化について
4. Conformanceの状況

# 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。

## 患者氏名表記の問題例③

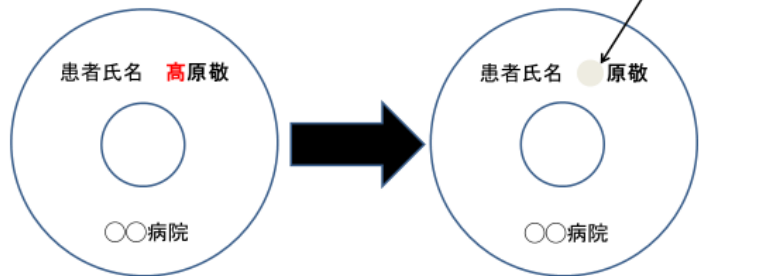
事例③ CDのラベル印刷時に患者名が正しく印刷されません

想定原因

ラベル印刷部で難しい文字が扱えずに一般的な文字や読み仮名等に置換してしまう為、文字コードサポート範囲の違いが考えられる。

DICOMデータセット

Takahara^Takashi=高原^敬



JIRA50

## 患者氏名表記の問題例④

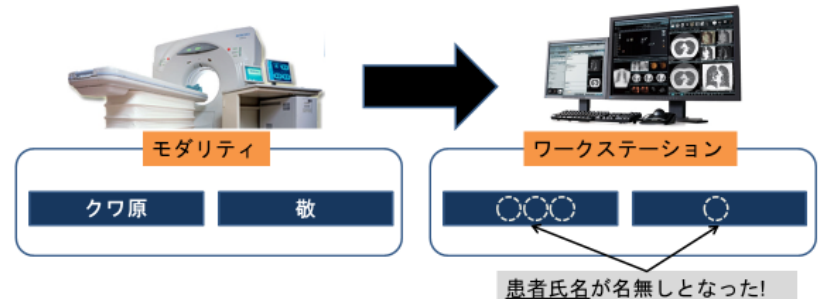
事例④ 画像転送先で患者氏名が表示されません

想定原因

モダリティとワークステーション間でカナの表示仕様が異なる為

患者名の施設内運用

栞原 敬 → クワ原 敬



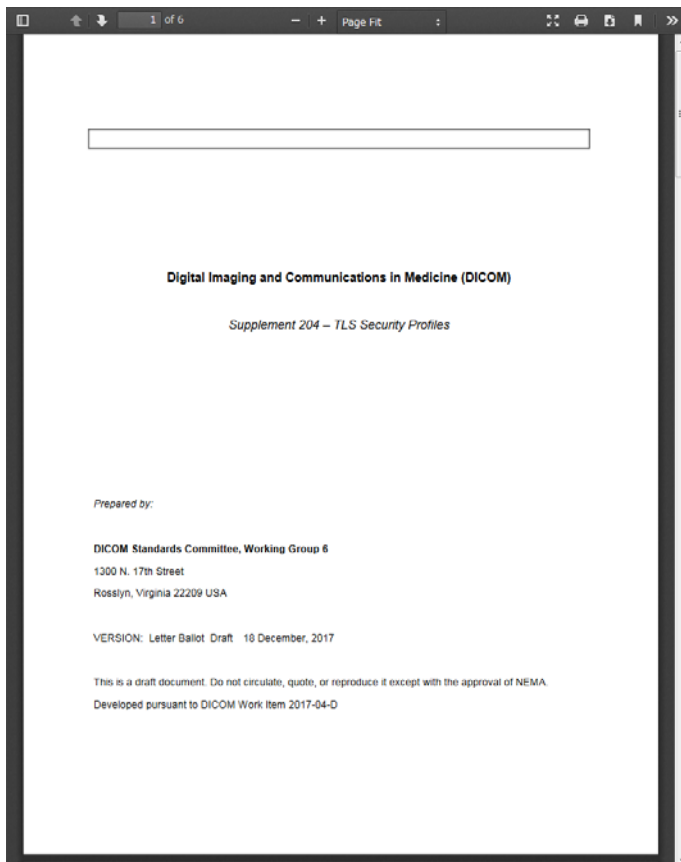
JIRA50

第45回JSRT秋季大会にて、施設向けアンケート結果と共に報告。2020年には統一指針の制定に向け、2018年度は医療機器ベンダー向けアンケートを実施予定。



1. 患者氏名表記について
- 2. DICOM規格のセキュリティ**
3. DICOM規格の匿名化について
4. Conformanceの状況

セキュリティ委員会と協同活動. Sup204(TLS Security Profiles)へのコメントと,  
Sup206(CRYPTREC TLS Profiles)の提案準備中.



Sup204へのコメントは以下3点実施.

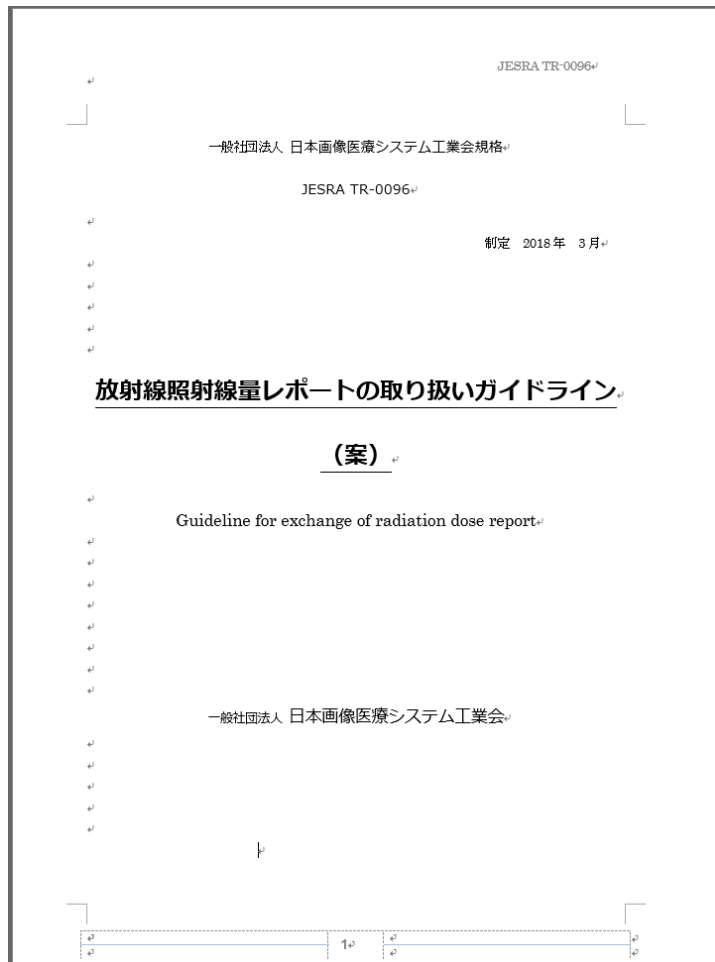
1. B.X: DownGrading Best Practices TLS への医療情報システムの安全管理に関するガイドラインで規定する暗号スイートの追加
2. 楕円曲線暗号のペテントリスク
3. B.2: ISCLはリタイヤして構わない

Sup206は上記の1.と2.をJIRAより提案準備中.

# 規格の拡張、改定、トピック

1. 患者氏名表記について
2. DICOM規格のセキュリティ
3. DICOM規格の匿名化について
4. Conformanceの状況

## 放射線・線量委員会との協業. 放射線照射線量レポートの取り扱いガイドライン JESRA TR-0096(案)



放射線量情報の収集時のデータ互換性を確保目的に、DICOM のRDSRとSecondary Capture Image Storageを用いる。IHEのREMプロファイルを参考にしつつも施設間連携ではネットワークセキュリティと個人情報漏えいの観点からDICOM PS3.15 Section Eに照したガイドを示している。

次年度は、患者情報秘匿化に関してJSRTの協力を元にユースケース毎の匿名化DICOMデータセットの例示等を検討していく予定。

1. 患者氏名表記について
2. DICOM規格のセキュリティ
3. DICOM規格の匿名化について
4. 自己宣言から認証への検討

## 2015年12月に開始した活動. Conformity Assessment視点とDCSの構造を変革中

DICOM WG 31



### Revisions of the DICOM Conformance Statement Template (Work Item 2016-12-C) Concept Presentation

Jan. 23, 2017

Antje Schroeder, Bruno Laffin, Yogalakshmi Selvarajan, Herve Hoehn, Charles Parisot

1

Background



#### Goal of Work Item

- Improve content and structure of DCS to
  - Better meet needs of all user groups (service, R&D, testing, sales ...)
  - Better facilitate comparability of different product's DICOM functionality
  - Avoid ambiguities/inconsistencies between different vendor documentation

#### Approach

- Perform a survey among different user groups to identify areas of improvement
- Develop a proposal for the structure/content of the new DCS
- Create an extensive example document for a DCS and use this as a template later on
- Provide normative text for DICOM PS3.2
- Decide on examples and develop them according to the new template

DICOM WG31 - Revisions of the DICOM Conformance Statement Template

3

Conformity AssessmentはIHE側の専門家が関与. DCSはPACSが解釈する二面性で検討されている. モダリティからの転送データの検証を機械化できる利点がありそう.

1. DICOM規格
2. 規格の拡張、改定、トピック
3. DICOM委員会活動

- 毎月1回定例で開催

- 4月27日(木)
- 5月17日(水)
- 6月15日(木)
- 7月19日(水)
- 8月21日(月)
- 9月19日(火)
- 10月13日(金)
- 11月15日(水)
- 12月21日(木)
- 1月17日(水)
- 2月14日(水)
- 3月12日(月)〈予定〉

- CP、Supplementの審議・投票
- JIRAより規格提案の実施
- DICOM規格動向の情報共有
- DICOMセミナーの企画、運営
- 患者氏名の表記の統一や個人情報の秘匿化等のトピックについてはタスクフォース化して活動
- 他委員会、システム部会、他団体との連携



- CPack
  - CPackの公開情報を審議, 平均20件/パック
  - 必要に応じコメントや投票内容を検討
- Supplement
  - Supplementの公開情報を審議
  - 必要に応じコメントや投票内容を検討
- 全CPackとSupは投票実施. コメントは必要に応じて実施.

# CPackの審議履歴

CPack	# of CP's	締め切り	審議
90	26	2017/3/21	3月度会議
91	7	2017/5/24	5月度会議
92	31	2017/8/16	8月度会議
93	8	2017/11/8	10月度会議
94	5	2018/1/5	12月度会議
95	20	2018/3/20	3月度会議予定

- DICOM全般に亘るため、委員ごとで強い弱いがあるが出席者全員の合意まで審議

# Supの審議履歴

Sup	4月度	5月度	7月度	8月度	10月度	1月度	2月度	3月度
147 2 <sup>nd</sup> Gen. RT							LB	
164 Contrast Agent Reporting		PC						
175 2 <sup>nd</sup> Gen. C-arm RT			PC	LB				
176 Non C-arm RT				PC				
183 Web Service Re-Doc			PC	LB				
188 Multi-energy CT				LB				
198 WADO Retire	LB							
200 NCI Annotation & AIM			PC		LB			
201 Retire MPPS Dose			LB					
203 Thumbnail service				PC			LB	
204 TLS Security					PC	LB		
205 3D Printing						PC	LB	

LB(\*)は審議後, 必ず投票(賛成もしくはコメント付賛成等)

PC(\*)は審議後, コメントが無ければ保留

LB: Letter Ballot, PC: Public Comment

- 2015年度より開始(2回/年)
- 対象 業務数年目の診療放射線技師・ベンダー  
— 営業/サービス
- 講師・スタッフ DICOM委員
- 場所 日本IHE協会 (@東京)
  
- 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

# DICOM逆引きセミナー

**逆引き**  
**DICOM Book**

9784866034528

1923047027009

ISBN978-4-86603-462-8  
C3047 V2700E  
定価 1,980円(税別)

**逆引き**  
**DICOM Book**

著者 奥田保男  
編者 JIRA DICOM 委員会

ISBN 978-4-86603-462-8  
C3047 V2700E  
定価 1,980円(税別)

「こんなとき、どうしたらいいの？」  
日常で起こる「トラブルや疑問」を題材に、ユーザが知っておくべき「基礎知識・初期対応」などを中心にまとめました。トラブルの早期解決につながるよう、「ベンダに問い合わせる前に、調べておく」と良い情報」の事例なども整理しています。

「一人でトラブルを解決しなければならぬ！ 身近に頼れる人がいない！」  
そんなときに、解決のヒントを救えてくれる「誰か」として使ってください。

**ベンダの方へ**  
私たち技師が「何を知りたいか、どんな解決策を求めているか」を知ってもらうために、日々の業務経験を元にまとめました。営業・サービスの方だけでなく、カタログやマニュアルを作る方にも読んでいただきたい1冊です。

誰にも聞けない  
「したい」  
「できない」  
「わからない」  
目の前の事象を  
逆引きで解決！


DICOM画像なのに、PACSへ画像を送信できません  
再構成した画像が検査リストに表示されません  
検査情報が文字化けしてしまいました  
モダリティで追加した情報を表示したい  
レポートをPACSに保存したい  
動画とマルチフレームは異なるものですか

医療科学社

# 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

前回のセミナーでは、 から中項目の”Q”を選んで解説



- 今後も会員企業の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く活動していきます

JIRA ホームページ内 DICOMの世界：  
<http://www.jira-net.or.jp/dicom/index.html>



- DSC
  - 4月、9月、11月(ルーマニア, 日本, 米国)
    - できる限り face-to-face参加
- WG6
  - 4月、6月、9月、11月、1月、3月(米国, 他)
    - できる限り T-conやface-to-faceで参加
- WG7 (Therapy), WG14 (Security), WG31 (Conformance),
  - 1回/月 (T-con)参加可能な限り



御清聴 ありがとうございます。