



DICOM 放射線照射情報統合管理ソフトウェア

「DEN Dose」

インストール手順
および
簡易操作説明書
(ver.2.0.1)

目次

1. はじめに.....	3
1-1. 本プログラムについて	3
1-2. 禁止事項.....	3
1-3. 免責	3
1-4. 転載・配布	3
1-5. 著作権	3
1-6. その他	4
2. 本プログラムの概要	5
2-1. 動作環境.....	5
2-2. 本プログラムの機能	5
3. インストール／アンインストール	6
3-1. インストール	6
3-2. アンインストール	6
3-3. アップデート方法	6
4. 操作説明.....	7
4-1. プログラムの起動.....	7
4-2. 「DEN_Dose」モジュール	8
4-3. 「D.D.SR Viewer4」(for CT)モジュール	9
4-4. 「D.D.SR Viewer2」(for XA)モジュール	10
4-5. 「D.D.SR Viewer5」(for MG)モジュール	11
5. プログラムの終了.....	12
6. 対応可能な DICOM 形式・モダリティ	12
【改訂履歴】.....	12

1. はじめに

1-1. 本プログラムについて

本プログラムはフリー・ソフトウェアです。個人使用、業務使用に関わらず自由に使用してかまいません。ただし医療における重大な意思決定に用いることを想定されておりませんので、以下の免責の通りご使用くださいますようお願いいたします。

1-2. 禁止事項

ご利用者は以下の行為を行わないものとします。

- 本使用許諾に反するソフトウェアの複製や使用。
- ドキュメント・ヘルプなど関連する資料の複製。
- 本ソフトウェアの改変およびリバースエンジニアリング。
- インターネット上における、本ソフトウェアの無断公開。
- 著作権者の許可を得ずに、無断で本ソフトウェアを他製品へ組み込むこと。
(書籍などの付録メディアへの収録などもこれに含まれます)

1-3. 免責

このソフトウェアの使用によって生じた損害等について、作者は何も保証する義務を負わないこととさせていただきます。各自の自己責任で使用してください。

1-4. 転載・配布

同一施設(系列・グループ含む)内において使用する場合に限り、使用・配布の制限はありません。それ以外の場合においては、作者に無断での配布、転載、雑誌等への掲載を禁止します。転載、配布等を希望する場合は、必ず作者まで転載先等の連絡をお願いします。また転載、配布時は書庫ファイル名及び格納ファイルを改変することを禁止します。

雑誌等への紹介・収録の場合、致命的なバグが存在したり、バージョンアップ間近である場合には、掲載後の対応に混乱をきたすことが想定されるため、記事掲載・収録をお断りすることもありますので、事前に許可を受けることを厳守してください。

メールにてお問い合わせいただいた場合でも、著作権者より回答を得られない場合には、記事掲載・収録等は一切できません。また紹介・収録後の事後承諾も受け付けていません。

1-5. 著作権

本ソフトウェアの実行ファイル、及び関連ファイルの著作権は作者である田頭豊が保有しています。また本ソ

ソフトウェア開発に係る研究は東北大学大学院 医学系研究科 放射線検査学部分野 千田浩一教授の指導下で行われました。

1-6. その他

本ソフトウェアを使用した研究発表の場合、下記の文献を参考文献として引用をお願いいたします。

- 「DICOM Radiation Dose Structured Report を利用した CT 検査における放射線線量管理ソフトの開発」医用画像情報学会雑誌 33 巻(2016) 2 号 p. 43-47 (J-STAGE)
https://www.jstage.jst.go.jp/article/mii/33/2/33_43/article/-char/ja/
- また発表の際には事前にご連絡いただきますようお願いいたします。
- 本ソフトウェアに対する感想・要望、バグ報告等は、ホームページの「お問い合わせ」よりご連絡ください。ただし即時対応できるかどうかは保証できませんのでご了承ください。

2. 本プログラムの概要

2-1. 動作環境

本プログラムの実行には、Windows 7 SP1 以降が必要です。また、Microsoft.NETFramework4.7.2 が必要です。Microsoft.NET Framework は必要に応じインターネット上から入手、有効化してください。本説明書では Windows 10 Professional での説明になります。

2-2. 本プログラムの機能

本プログラムは以下の 3 つのモジュールから構成されています。

■「DEN_Dose」

- 指定されたディレクトリ内に存在する DICOM RDSR ファイル、CT Secondary Capture ファイルのモダリティコードを判別し、別個指定されたディレクトリに移動する機能。

■「D.D.SR Viewer2」

- モダリティ「XA」の DICOM RDSR ファイルの内容を読み取り、表示、CSV ファイル出力する機能。指定されたデータベース用ファイルに内容を追記、保存することも可能。

■「D.D.SR Viewer4」

- モダリティ「CT」の DICOM RDSR ファイルの内容を読み取り、表示、CSV ファイル出力する機能。指定されたデータベース用ファイルに内容を追記、保存することも可能。

■「D.Dashboard(β版)」

- 指定されたデータベース用ファイルから特性の条件でフィルタリングし、グラフ描画を行う機能。

■「D.D.SR Viewer5」

- モダリティ「MG」の DICOM RDSR ファイルの内容を読み取り、表示、CSV ファイル出力する機能。指定されたデータベース用ファイルに内容を追記、保存することも可能。

DEN Dose 自体は DICOM 通信機能を有しませんが、無料の DICOM 通信ソフトウェア「Storage SCP Emulator」(DVTK)と併せて使用することで模擬的に PACS からの DICOM ファイル受信をすることが可能です。[\(http://www.dvdk.org/\)](http://www.dvdk.org/)

加えて、「DoseUtility」(PixelMed)による CT Secondary Capture から OCR により生成された DICOM を取り扱うことも可能となります。

<http://www.dclunie.com/pixelmed/software/webstart/DoseUtilityUsage.html>

3. インストール／アンインストール

3-1. インストール

インストールファイルの setup.exe を実行します。Microsoft.NET Framework 4.7.2 がインストールされていない場合にはインストールを促すダイアログが表示されますので、手順に従ってダウンロード、インストールを行ってください。Microsoft.NET Framework 4.7.2 をインストールする際に再起動が必要になります。インターネットに接続していない PC にこのプログラムをインストールする場合は、あらかじめ Microsoft.NETFramework4.7.2 をダウンロードしてください。

■Windows 用の Microsoft.NET Framework 4.7.2 オフラインインストーラー

- <https://support.microsoft.com/ja-jp/help/4054530/microsoft-net-framework-4-7-2-offline-installer-for-windows>

インストールが終了すると、スタートメニュー→「DEN_Dose」の下に起動ファイル“DEN_Dose”が現れます。



3-2. アンインストール

Windows のプログラムの追加と削除より削除可能です。コントロールパネルのプログラムの追加と削除で『DEN_Dose』を選択し、アンインストールを実行してください。

3-3. アップデート方法

既に同名のプログラムをインストール済みで新たにインストールし直す場合、上記を参照してアンインストール後にインストールを行ってください。

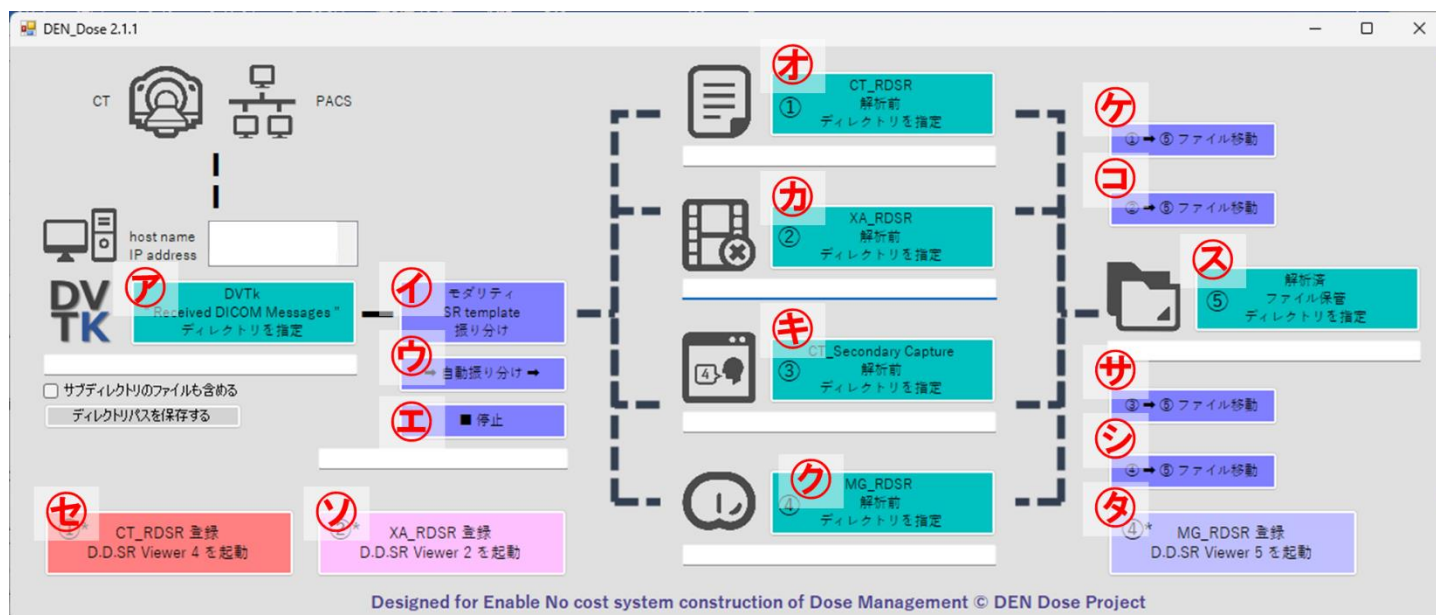
4. 操作説明

4-1. プログラムの起動

スタートメニューから起動できます。もしくは、ショートカットを作成し、アイコンをダブルクリックします。



4-2. 「DEN_Dose」モジュール



㊦:解析前の DICOM ファイルが格納されるディレクトリを指定します。

㊧:『㊦』に存在するファイルをモダリティに応じて『㊨～㊬』に振り分けます。

㊨:『㊧』の動作を 1 秒おきに自動で繰り返します。

㊩:『㊨』の動作を停止します。

㊨:CT 検査の DICOM RDSR を一時保管するディレクトリを指定します。

㊩:XA 検査の DICOM RDSR を一時保管するディレクトリを指定します。

㊪:CT Secondary Capture を一時保管するディレクトリを指定します。

㊬:MG 検査の DICOM RDSR を一時保管するディレクトリを指定します。

㊬:『㊨』に存在するファイルを『㊩』に移動します。

㊭:『㊩』に存在するファイルを『㊬』に移動します。

㊮:『㊪』に存在するファイルを『㊬』に移動します。

㊯:『㊬』に存在するファイルを『㊬』に移動します。

㊰:解析が終了した DICOM ファイルを格納するディレクトリを指定します。

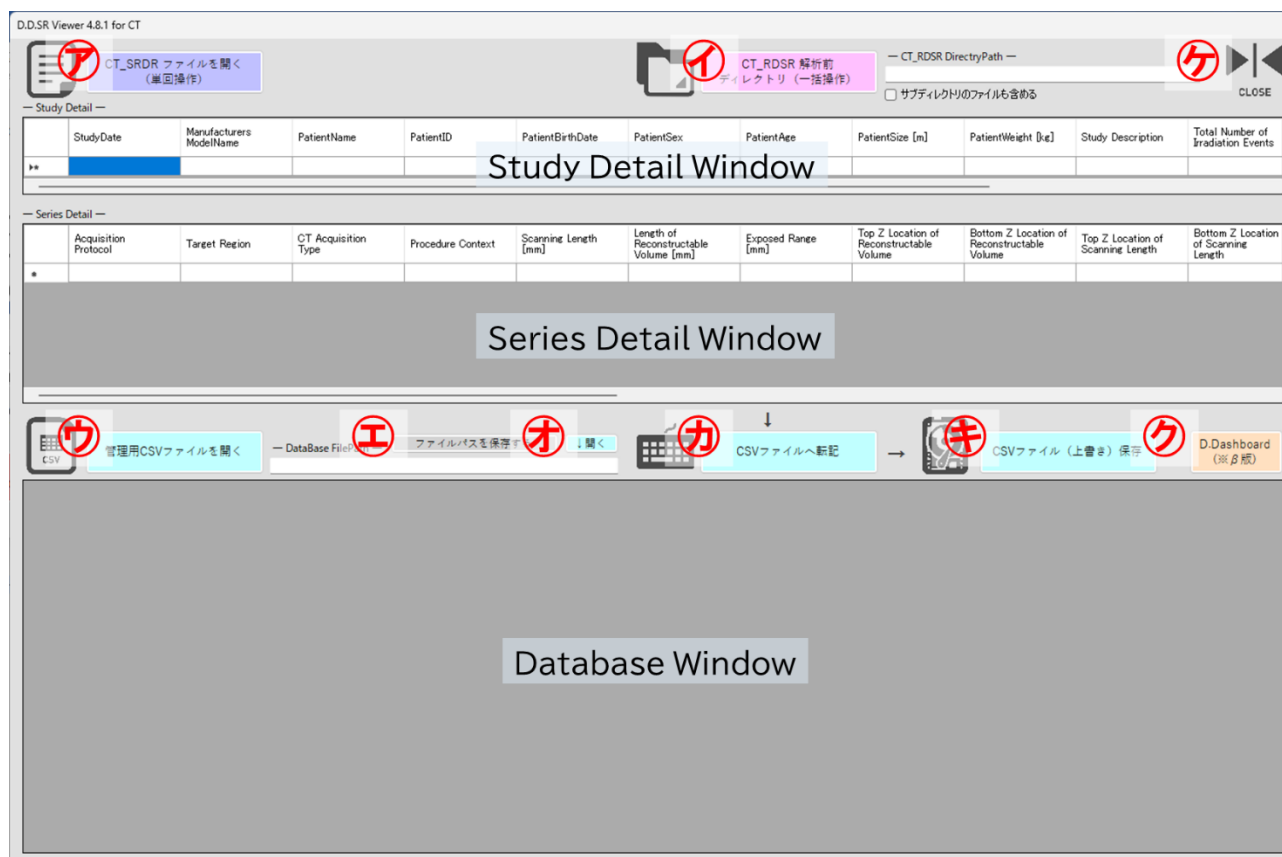
㊱:D.D.SR Viewer4(for CT)を起動します。

㊲:D.D.SR Viewer2(for XA)を起動します。

㊳:D.D.SRViewer5(for MG)を起動します。

※各 DD_SR Viewer 起動中は、DEN_Dose モジュールはロック状態になります。

4-3.「D.D.SR Viewer4」(for CT)モジュール



㉖:CT検査のDICOM RDSR ファイル1つ選択し、その内容を Study Detail Window / Series Detail Window に表示します。

㉗:指定されたディレクトリ内すべての DICOM RDSR ファイルに対し、㉖→㉚の動作を繰り返します。

㉘:線量情報を記録するデータベース用 CSV ファイルを選択し、内容を Database Window に表示します。

㉙:データベース用 CSV ファイルのパスをソフトウェアに保存します。

㉚:保存されたパスに存在する CSV ファイルを開きます。

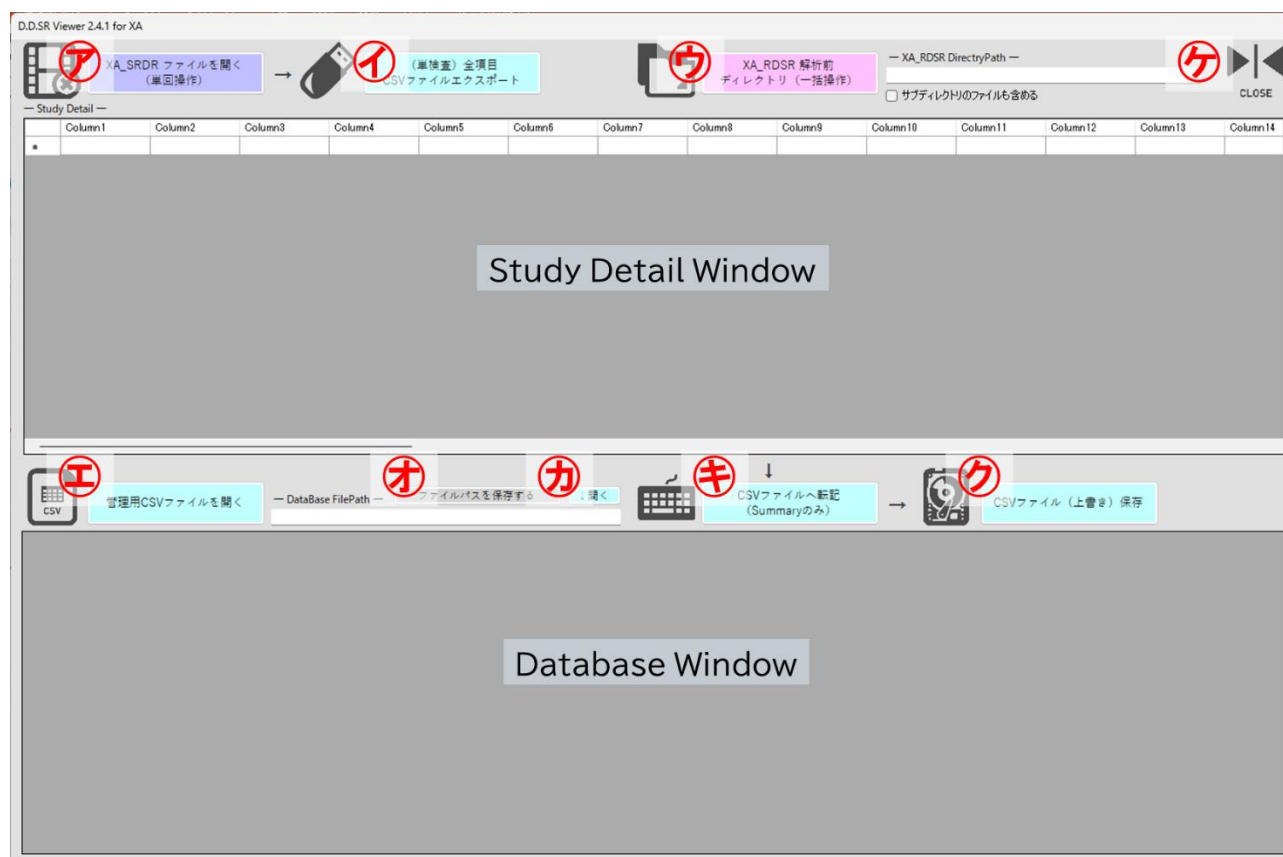
㉛:Study Detail Window / Series Detail Window の内容をデータベースの最下段に追記します。

㉜:Database Window の内容を CSV ファイルに出力保存します。

㉝:D.Dashboard モジュールを起動します。

㉞:D.D.SR Viewer4 モジュールを終了します。

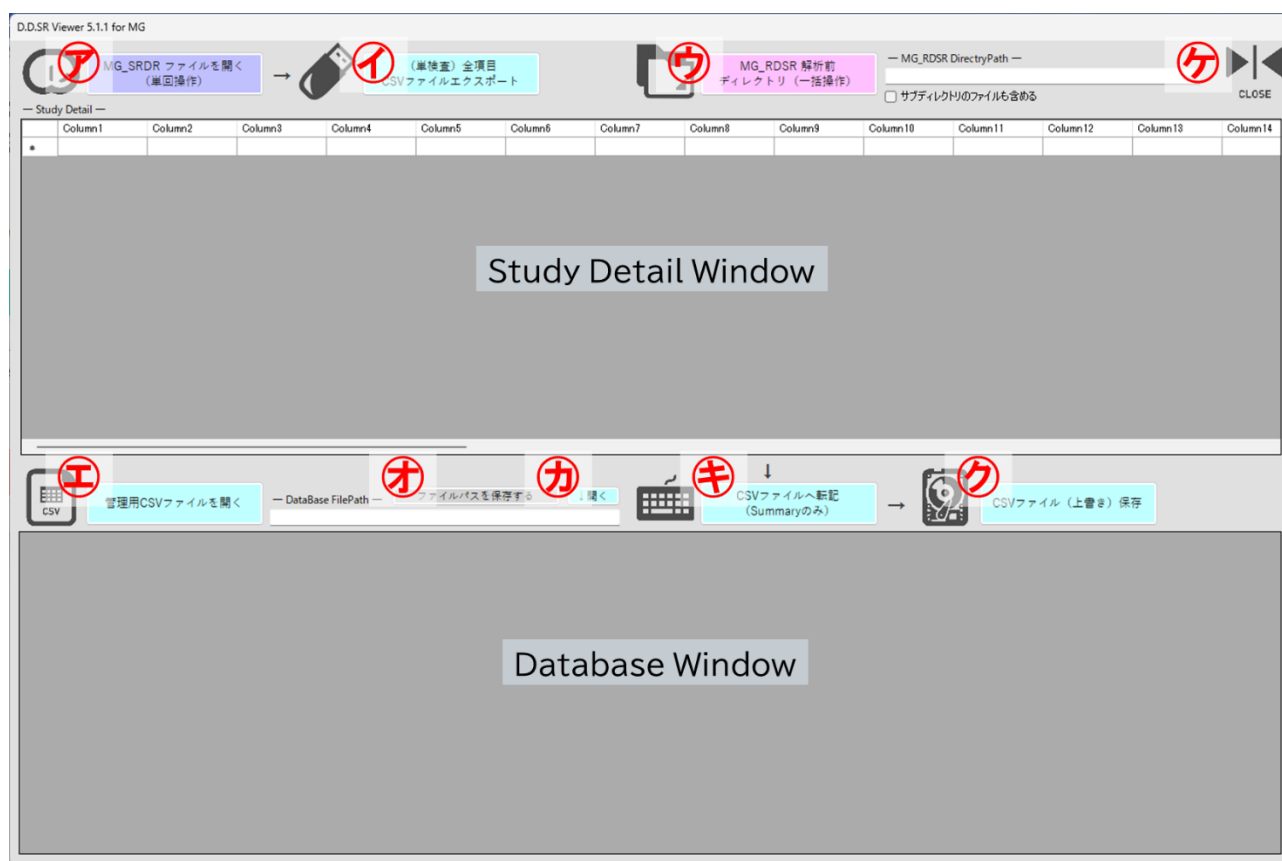
4-4. 「D.D.SR Viewer2」(for XA)モジュール



- ㊦:XA 検査の DICOM RDSR ファイル1つ選択し、その内容を Study Detail Window に表示します。
- ㊩:Study Detail Window の内容を CSV ファイルに出力保存します。
- ㊫:指定されたディレクトリ内すべての DICOM RDSR ファイルに対し、㊦→㊭の動作を繰り返します。
- ㊬:線量情報を記録するデータベース用 CSV ファイルを選択し、内容を Database Window に表示します。
- ㊭:データベース用 CSV ファイルのパスをソフトウェアに保存します。
- ㊮:保存されたパスに存在する CSV ファイルを開きます。
- ㊯:Study Detail Window の内容の一部(※)をデータベースの最下段に追記します。
- ㊰:Database Window の内容を CSV ファイルに出力保存します。
- ㊱:D.D.SR Viewer2 モジュールを終了します。

※ データベースに転記される情報は患者情報、積算線量、透視時間のみです。各照射イベントの線量、角度等の個別情報はデータベースには転記できません。必要に応じて、㊩の機能をご使用ください。こちらでは各照射イベントの情報がすべて出力可能です。

4-5. 「D.D.SR Viewer5」(for MG)モジュール



⑦:MG 検査の DICOM RDSR ファイル1つ選択し、その内容を Study Detail Window に表示します。

①:Study Detail Window の内容を CSV ファイルに出力保存します。

⑨:指定されたディレクトリ内すべての DICOM RDSR ファイルに対し、⑦→⑤の動作を繰り返します。

①:線量情報を記録するデータベース用 CSV ファイルを選択し、内容を Database Window に表示します。
④:データベース用 CSV ファイルのパスをソフトウェアに保存します。

⑥:保存されたパスに存在する CSV ファイルを開きます。

⑤:Study Detail Window の内容をデータベースの最下段に追記します。

②:Database Window の内容を CSV ファイルに出力保存します。

⑦:D.D.SR Viewer5 モジュールを終了します。

5. プログラムの終了

本プログラムを終了するには、「DEN_Dose」モジュールのウィンドウ右上「×」ボタンを押します。

6. 対応可能な DICOM 形式・モダリティ

本プログラムで操作可能なファイル形式は下記のとおりです。

【Transfer Syntax】(0002,0010)

- ・ Implicit VR Little Endian 暗黙的 VR リトル・エンディアン(非圧縮)
- ・ Explicit VR Little Endian 明示的 VR リトル・エンディアン(非圧縮)

【モダリティ】(0008,0060)

- ・ SR
- ・ CT(SC を想定)

上記形式以外のファイルはポップアップ表示の後にファイル操作においてスキップされます。

【改訂履歴】

ver.2.0.1(2023/2/4)

- ・ DEN Dose ver.2 更新にあわせ修正を行いました。

ver.1.0.2(2021/9/25)

- ・ HP 移転に伴い文章の修正を行いました。

ver.1.0.1(2020/5/18)

- ・ 対応する Transfer Syntax について記載しました。
- ・ 非 DICOM ファイル操作時の挙動を示しました。
- ・ サブディレクトリのファイル操作が可能になりました。

ver.1.0.0(2020/5/13)

- ・ DEN Dose 簡易マニュアルを公開しました。

本ソフトウェアの内で使用されている画像は『icon-rainbow.com』(<https://icon-rainbow.com/>)にてライセンスフリーで提供されているアイコン素材を使用しております。

DICOM 放射線照射情報統合管理ソフトウェア

「DEN Dose」

© DEN Dose Project



DEN Dose Project

improve the literacy of radiation exposure