



EPIgray Dose Calibration 手順書

目次

テストプランの作成、結果確認.....	2
Dose Calibration	2
1. リニアックの出力確認.....	2
2. 患者の選択.....	2
3. Treatmentの選択.....	3
4. Fieldの選択.....	3
5. 画像の取得.....	3
6. Export.....	4
方法① ～XVI を使用して出力する～.....	6
方法② ～DOSIsoft 端末に出力する～.....	8
方法③ ～EPIbeam をお持ちの場合～.....	10
7. 画像とログファイルの EPIgrayLibrary へ Import.....	14
8. インポートした画像と線量を使用しキャリブレーション.....	17
付録 Data Library における EPID 画像の管理.....	20
インポートした EPID 画像情報の修正.....	20
インポートされた EPID 画像の削除.....	21

EPIID パネルのメンテナンス後には、EPIgray の Calibration factor を確認いただく必要があります。パネルのメンテナンスが無い場合にも、テストプランを使用して毎月の結果をテストすることを推奨します。なお、テストプランの確認時にはリニアックが校正されていることを確認してください。

本文書では、テストプランの作成方法と EPIgray の Dose Calibration の手順について説明します。

テストプランの作成、結果確認

1. 固体ファントム厚 10cm,20cm,30cm それぞれで治療計画 CT を撮影し、TPS に Export します（モデリング時に取得したデータがある場合は、それを TPS に転送してください）。
2. TPS で画像を Import し、下記の通り計画します。
照射野：10cm×10cm
MU：100MU
IC：ファントム中心
3. TPS で作成したプランを治療機に Export し、EPIID 画像を取得します。
4. TPS から EPIgray に CT image、RT Structure Set、RT Dose、RT Plan を Export し、EPIgray で Prescription の結果を確認します。

このテストプランの結果が 2%を超える場合には、下記の手順に従って EPIgray の Calibration Factor を更新してください。

Dose Calibration

1. リニアックの出力確認

EPIgray の Dose Calibration を実施する前に、リニアックが校正されていることを確認してください。

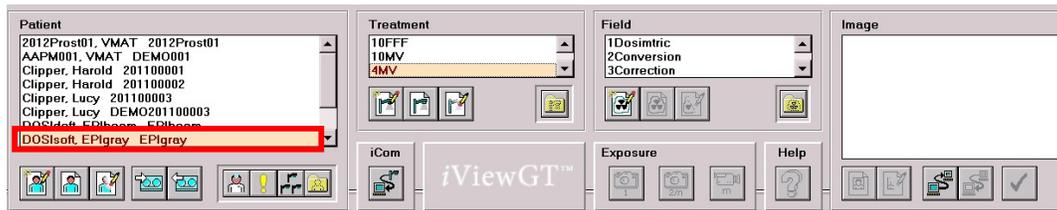
2. 患者の選択

iViewGT で EPIgray 用のモデリング用測定で使用した患者を選択します。もし、患者が残っていない場合は New Patient で作成してください。

Last Name：例) DOSIsoft

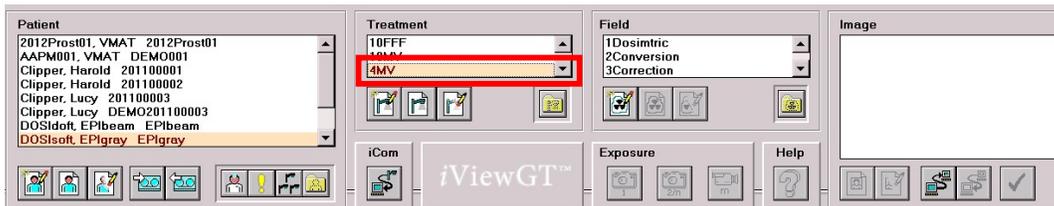
First Name：例) EPIgray

ID：例) EPIgray



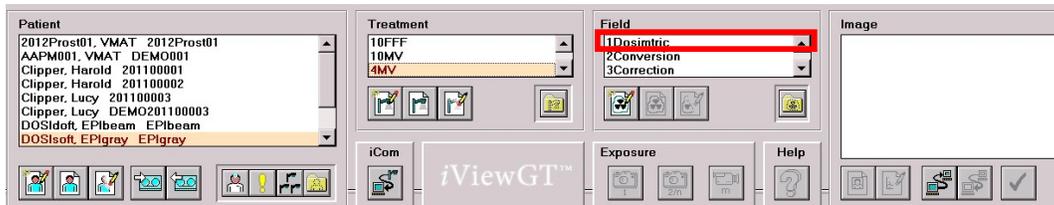
3. Treatment の選択

Treatment にはわかりやすいように Linac 名やエネルギーを作成します。



4. Field の選択

3. でエネルギーで分けていない場合は Field でエネルギー毎に分けてください。
ここでは数字のみを入力してください。

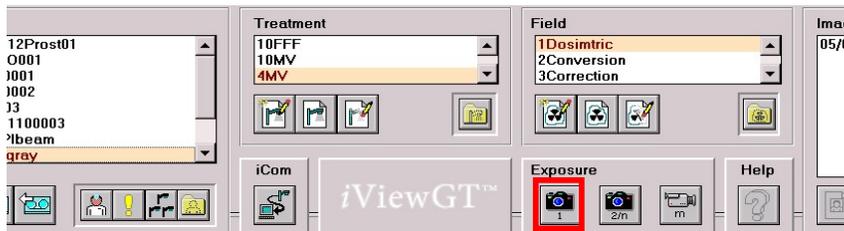


5. 画像の取得

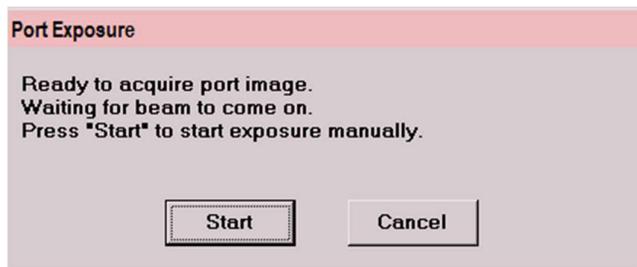
撮像条件は以下の通りです。

カウチ無し・ファントム無し・照射野 10cm×10cm・100MU

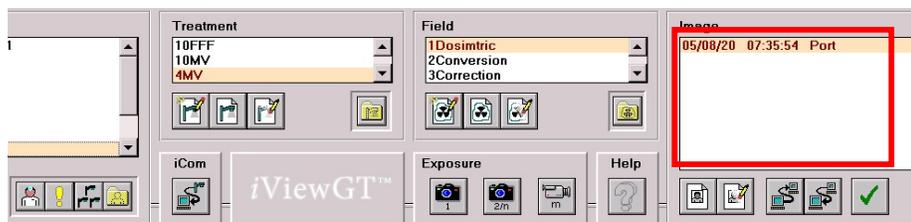
Single Exposure を選択します。



Port Exposure の画面になりましたらビームを照射してください。



照射終了後、Image にデータが保存されていることを確認してください。



Calibration を行う全てのエネルギーで EPID を取得します。

6. Export

Dose Calibration をするためには、EPID の **dicom 画像**と**ログファイル**が必要です。
dicom 画像とログファイルは以下の手順で出力してください。

【ログファイル】

iViewGT の画面のデスクトップにログファイルを入れるフォルダを作成します。

C:\Users\%iView%\Desktop\EPIgrayCalibration

ログファイルの Export

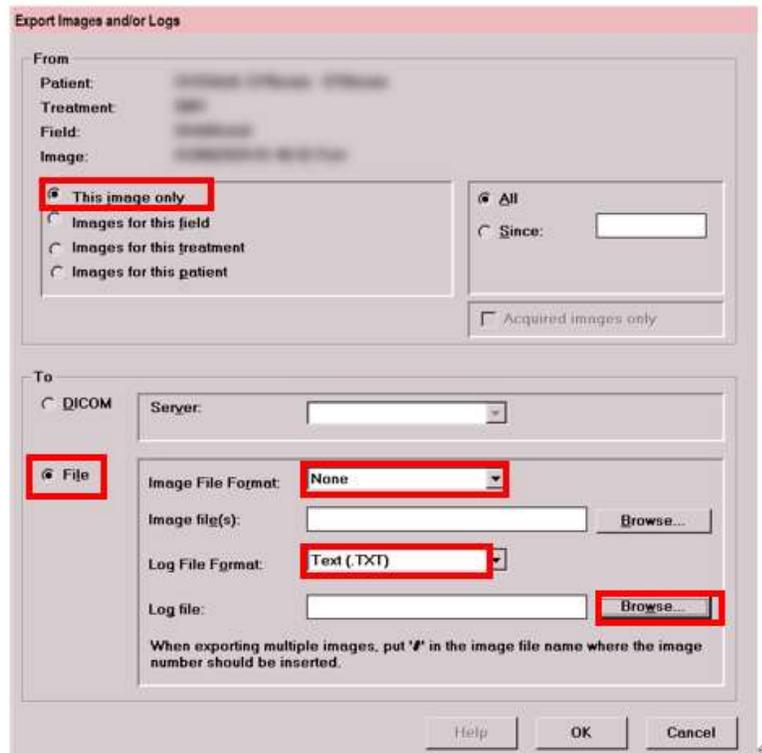
該当する Image を選択し、「Export Images and/or Logs」を選択します。



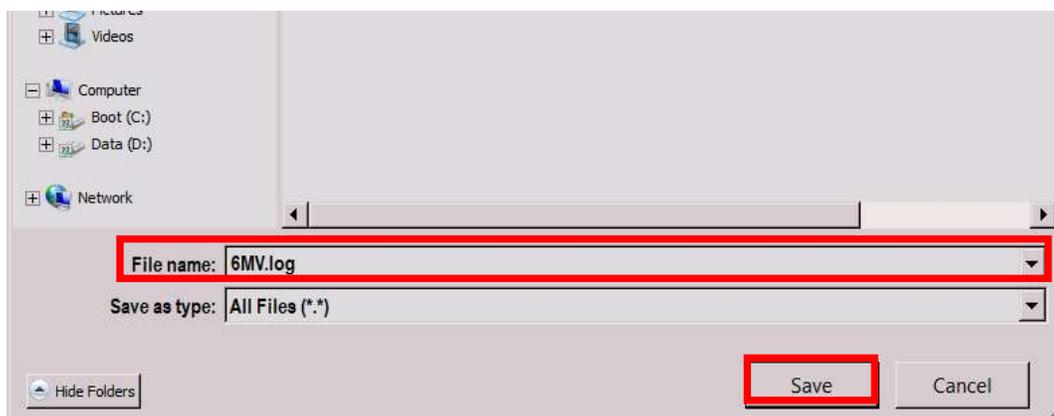
Images for this image only を選択し、送り先を File にします。

Image file format : NONE

Log file format : Text (.TXT)



Browse を選択し、ファイルの送り先に Step1 で作成した「EPIgrayCalibration」フォルダを指定します。



File name を「Xee_yymmdd¹.log」に設定します。

¹ ee はエネルギー (ie 04, 06, 10, 6FFF, 10FFF) ,yy は西暦の下 2 桁, mm は月, dd は日

Save をクリックした後、OK で画面を閉じます。
 全てのエネルギーで実行します。

【dicom 画像】

Dicom 画像の出力方法には 2 通りの方法があります。
 ご施設に合う方法で出力いただけます。

方法① ～XVI を使用して出力する～

XVI の画面に切り替えて、デスクトップに DICOM 画像を入れるフォルダを作成します。
 C:\%Users%xvi\Desktop\EPIgrayCalibration

XVI 上の Computer\Data(D:)dicomtransitdb に画像は出力されます。
 すでにファイルがある場合は、dicomtransitdb 内のファイルを削除²してください。

iViewGT の画面に戻り、該当する Image を選択し、「Export Images and/or Logs」を選択します。



Images for this image only を選択し、送り先を DICOM にします。

Server : XVI

下記の通り選択したら、OK をクリックします。

² dicomdb 内のファイルを削除すると 3D import と 2D import 内のデータが削除されますので、XVI に取り込みが必要なものは、あらかじめ取り込みを済ませてから、削除を実行してください。誤って削除した場合でも、MOSAIQ や TPS から再度送りなおすことができます。

Export Images and/or Logs

From

Patient: []
Treatment: []
Field: []
Image: []

This image only
 Images for this field
 Images for this treatment
 Images for this patient

All
 Since: []

Acquired images only

To

DICOM Server: [XVI]

File

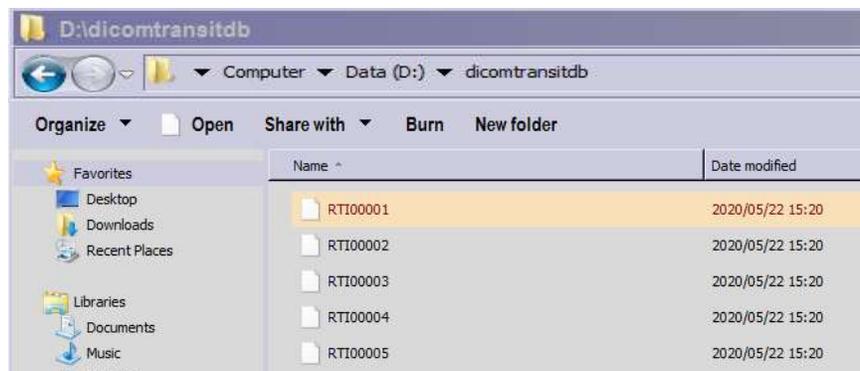
Image File Format: [None]
Image file(s): [] Browse...
Log File Format: [Text (.TXT)]
Log file: [] Browse...

When exporting multiple images, put '#' in the image file name where the image number should be inserted.

Help [OK] Cancel

XVI の画面に切り替えて Computer¥Data(D:)¥dicomtransitdb を開きます。
dicomtransitdb 内に該当する画像が保存されています。

下記図のように、dicomtransitdb 内のファイルは取得順に番号が付きます。File name を「Xee_ymmdd³.dcm」に設定します。



デスクトップ上の「EPIgrayCalibration」に保存したログファイルと DICOM 画像は、EPIgray 端末との共有フォルダに格納してください。

方法② ～DOSIsoft 端末に出力する～

DOSIsoft 端末に直接 Export をいたします。iViewGT にて EPIgray の出力先がない場合は出力することができません。

- ① iViewGT のコンソールにて下記の通りに選択したら、OK をクリックします。

³ ee はエネルギー (ie 04, 06, 10, 6FFF, 10FFF) ,yy は西暦の下 2 桁, mm は月, dd は日

Export Images and/or Logs

From

Patient: DOSisoft, EPIbeam EPIbeam
 Treatment: 6MV
 Field: 6Additional
 Image: 07/08/2020 01:40:42 Port

This image only
 Images for this field
 Images for this treatment
 Images for this patient

All
 Since:

Acquired images only

To

DICOM Server: **EPIgray**

File

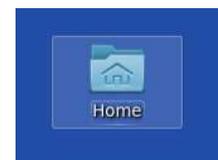
Image File Format: None
 Image file(s): Browse
 Log File Format: Text (.TXT)
 Log file: Browse

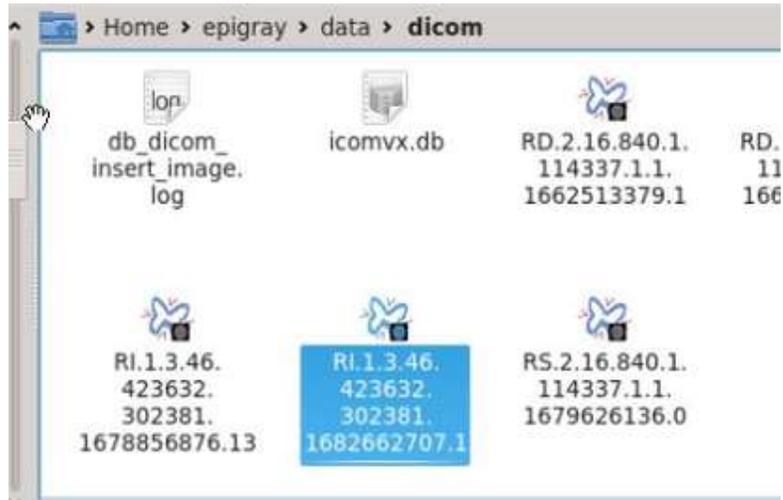
When exporting multiple images, put '#' in the image file name where the image number should be inserted.

Help **OK** Cancel

EPIgray の端末に移動し、Export した dicom 画像を確認します。

- ② Dosisoft PC のデスクトップのアイコン“home”をダブルクリック
- ③ epigray/data/dicom をクリック
- ④ このフォルダに iView から Export した RI が保存される。





最初に iViewGT 上に作成した「EPIgrayCalibration」フォルダに 1 で取得した全てのエネルギーのログファイルと DICOM 画像を格納し、DOSIsoft 端末の Desktop 上に置く。

方法③ ～EPIbeam をお持ちの場合～

EPIbeam に送信した 10x10,100MU の EPID を出力して Dose Calibration をします。必ず Linac の線量校正した条件を照射してください。

EPIbeam への Login は DOSIsoft 端末で行うと以下の操作が容易となります。

Service モードで Log in する。

The image shows the Elekta login interface. At the top center is the Elekta logo, which consists of a stylized blue 'E' with three dots inside a circle, followed by the word 'Elekta' in a blue sans-serif font. Below the logo are two input fields. The first is labeled 'Username' and contains the text 'service'. The second is labeled 'Password' and contains the text 'Dosisoft-825'. Below these fields is a blue button with the text 'Login' in white. A mouse cursor is visible at the top center of the screen.

Log In が成功すると右上にて Service モードであることが確認できる。



10x10, 100MU の Patient を選び、DoseCalibration に使用したい検証を選びます。

Accepted pretreatment verification 8 feb 2023 02:18

Protocol dosisoft 2.0% 2.0mm / global

Results

Treatment unit
Versa

#	1	2	3	4	5	6	7	All beams
Name	C02	C03	C06	C010	C015	C020	C024	
Acquired raw image								
y-max (1%)	0.72	0.73	0.74	0.67	0.62	0.58	0.63	
y-mean	0.26	0.29	0.20	0.17	0.16	0.14	0.15	0.15
GAI (>95%) %	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
EPID recentering	No							
CIAO completeness	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
Protocol	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Expert review	-	-	-	-	-	-	-	

Comment Report Re-send Logs Console logs

Verification status:

Verification validation

Accept Reject Ignore

EpiBeam4Convers plan details

Planned beams for this verification

7 acquired images on 26 Nov 2022 18:38

ThinkQA version 1.0.6.25

一番下にある# Acquired images on Date をひらきます。

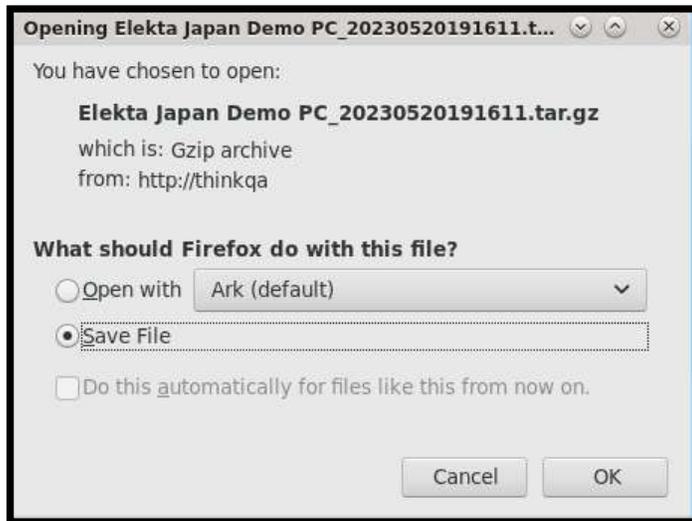
C010 iViewDB 26 Nov 2022 18:40 VERSA_VIEW iViewDB 1.600 Grey Pixel factor 0.0448614992 0.25 x 0.25

RI.1.2.276.0.7230010.3.1.4.302059.1669455607.835
Display DICOM for: RI.1.2.276.0.7230010.3.1.4.302059.1669455607.835

赤枠の RI.XXXXX を選択します。

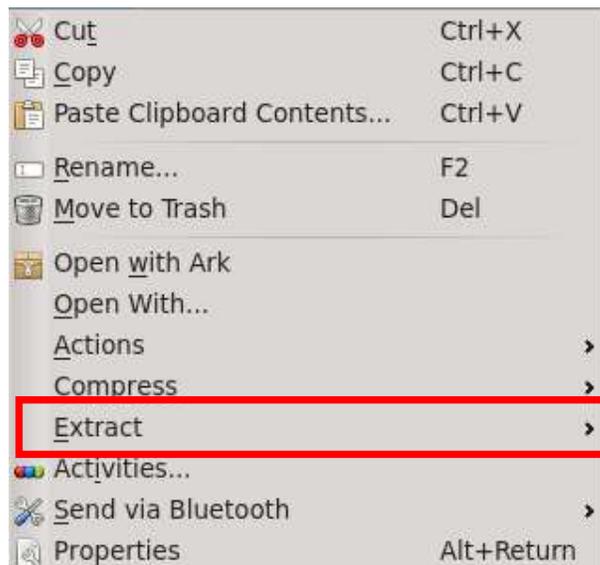
RI.1.2.276.0.7230010.3.1.4.302059.1669455607.835
Display DICOM for: RI.1.2.276.0.7230010.3.1.4.302059.1669455607.835

Save File を選択して OK を選択します。



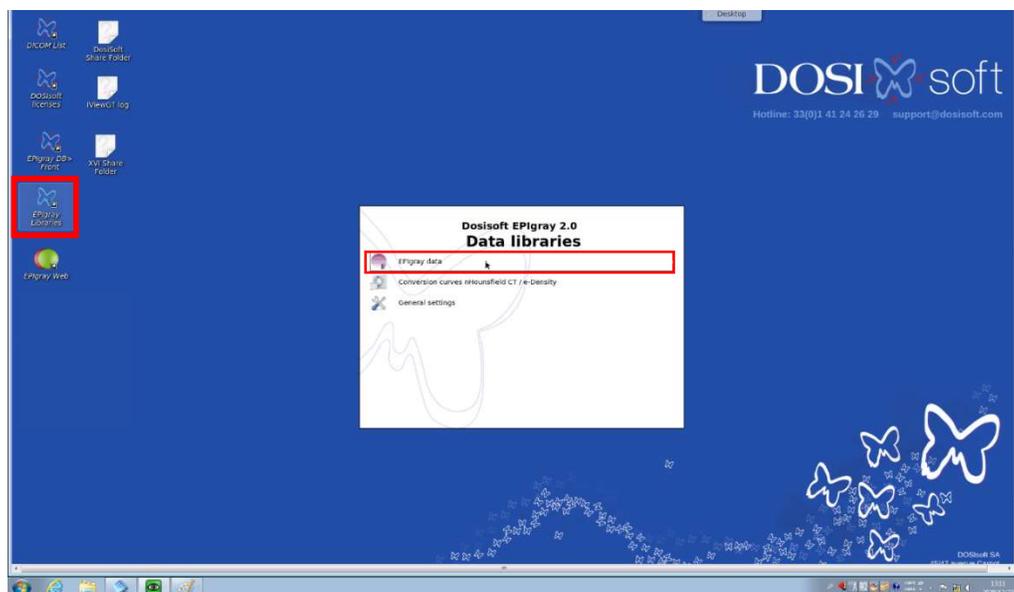
home/epigray/Downloads に保存されます。保存形式は.tar.gaz となります

右クリックにて Extract (解凍) をします。

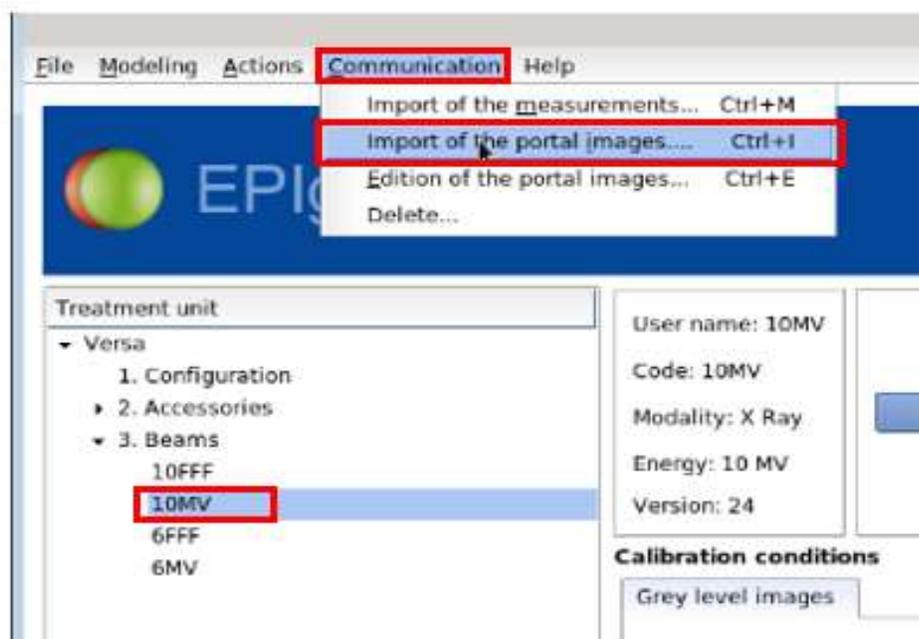


7. 画像とログファイルの EPIgrayLibrary へ Import

- ① EPIgray 端末のデスクトップより EPIgray Library を起動し、EPIgray data を選択します。ID と password が聞かれますのでそれぞれ、admin を入力し continue をクリックしてください。



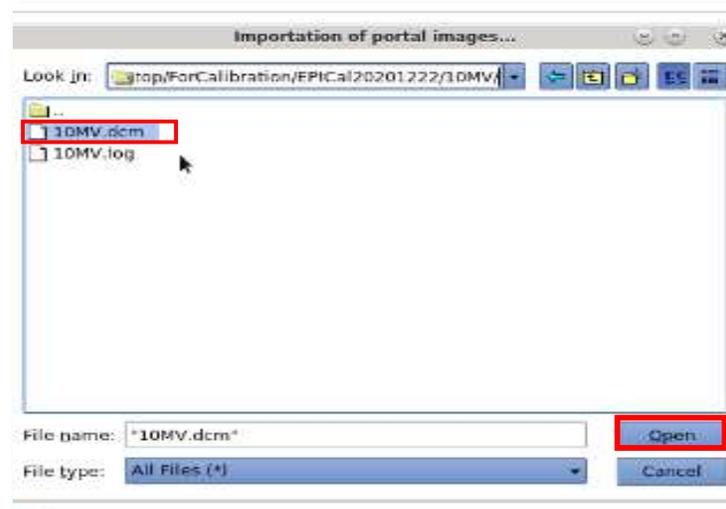
- ② 「3.Beams」から任意のエネルギーを選択し、Communication タブより Import of the portal Images をクリックします。



以下のウィンドウが表示される場合は、Yesを選択し画像を保存したフォルダを指定してください。



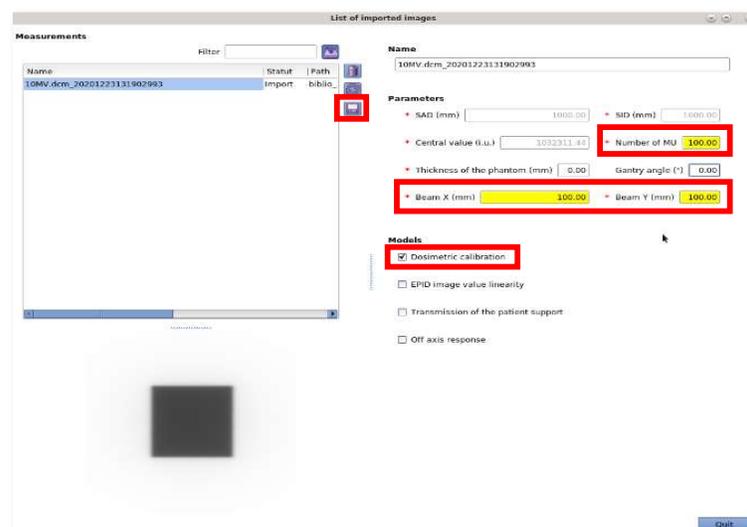
- ① ②で選択したエネルギーの DICOM 画像 (.dcm) を選択し、Open を選択します。この際、DICOM 画像が保存されているフォルダ内に対応するログファイルがあることを確認してください。DoseCalibration 時には、DICOM 画像とログファイルが同じフォルダに内に格納されている必要があります。



- ② Parameters に以下の通り入力します。 入力後のセルが黄色くハイライトされること
がありますが、問題ありません。

Number of MU : 100
 Thickness of the phantom : 0.00
 Beam X(mm) : 100
 Beam Y(mm) : 100

Models のチェックボックスは、Dosimetric Calibration を選択し、フロッピーボタンをク
リックしセーブします。 セーブ後は Quit ボタンをクリックし画面を閉じます。

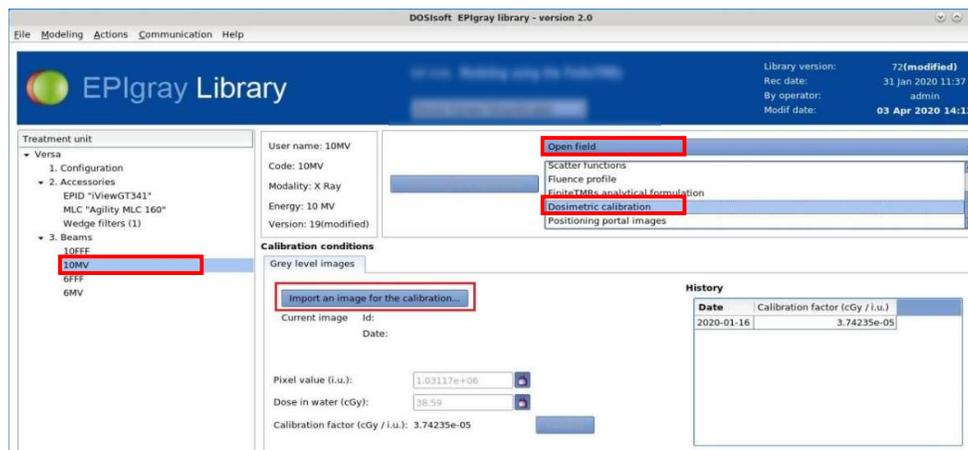


同様の作業を全てのエネルギーで行います。

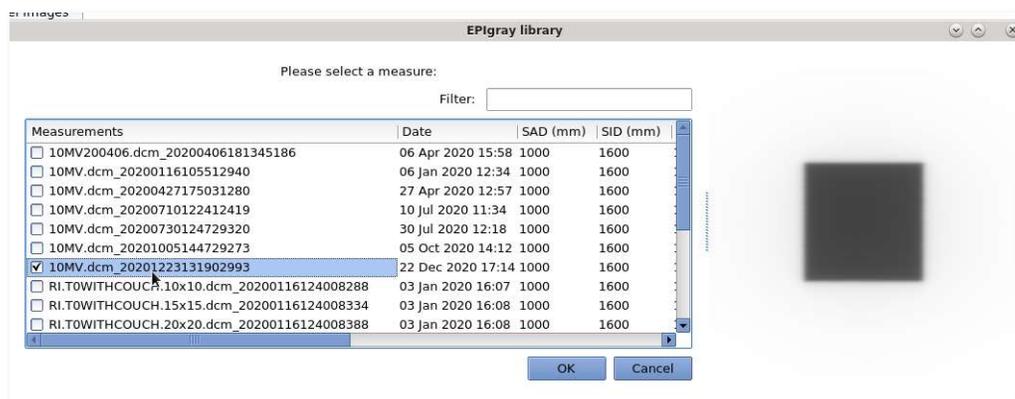
8. インポートした画像と線量を使用しキャリブレーション

① 左側の Beams にて変更したいエネルギーを選択します。

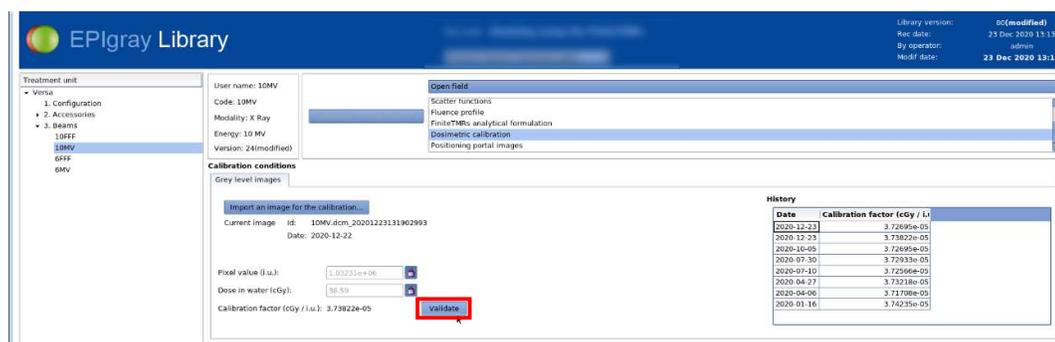
Open field 内の Dosimetric calibration より、Import an Image for Calibration をクリックします。



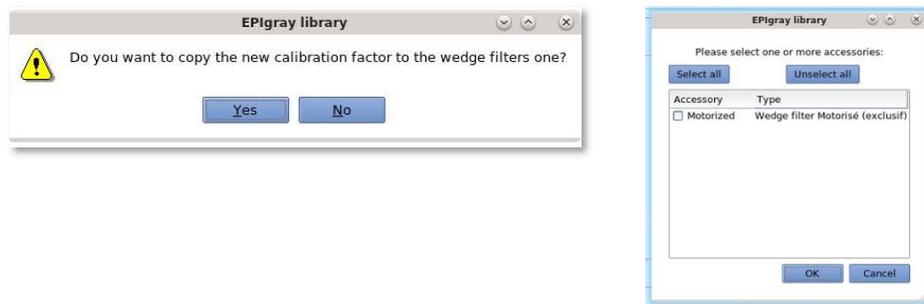
② 新たなウィンドウが出てきます。DICOM 画像がいくつか表示されますので、今回取得した画像のチェックボックスにチェックを入れ、OK をクリックします。Date のソートは、日のみで並び替えられ、月や年を考慮して並びませんのでご注意ください。



Pixel value は自動的に入力されます。Calibration factor が算出されますので、Validate ボタンをクリックします。



- ③ Validate を click すると、新たなウィンドウが表示され Calibration factor をウェッジフィルタにもコピーするか聞かれます。ウェッジを使用する場合は Yes を Click して、使用するウェッジを選択してください。



右側の History に新しい値が表示されます。

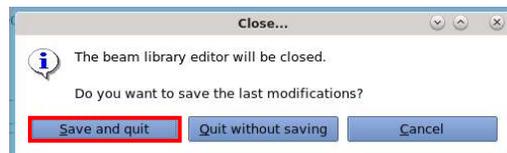
Date	Calibration factor (cGy / Li)
2020-12-23	3.72695e-05
2020-12-23	3.73927e-05
2020-10-05	3.72695e-05
2020-07-30	3.72933e-05
2020-07-10	3.72566e-05
2020-04-27	3.73218e-05
2020-04-06	3.73708e-05
2020-01-16	3.74235e-05

- ④ 同様の作業を全てのエネルギーで行います。
 ⑤ File から Save をクリックして変更を保存します。パスワードは admin です。



⑥ Save が完了したら、File の Quit を選択して Beam Library を終了します。
以上がキャリブレーションの手順になります。

※ Save をし忘れた場合は、Beam Library を閉じる際に変更の保存を聞かれますので Save and quit をクリックしてください。パスワードは admin です。



付録 Data Library における EPID 画像の管理

インポートした EPID 画像情報の修正

一度 EPID 画像がデータライブラリに登録されると、インポートディレクトリのリストから消えます。登録された画像に関する情報の修正が必要な場合は、メニューバーから Communication>Editing of the portal imates...を選択します。

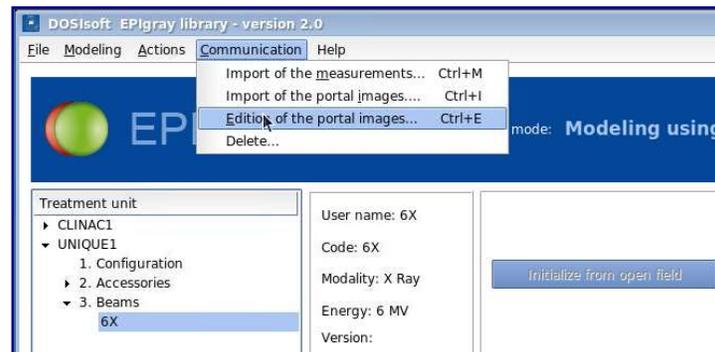


図 A-8: メニューバーの Communication> Editing of the portal images...

次に表示される画面で、該当のビーム（上記の図だと 6MV）に関連して登録された EPID 画像を選択することができます。選択後は、画像の情報が表示され修正が可能になります。

インポートされた EPID 画像の削除

データライブラリから EPID 画像を削除するには、メニューバーから Communication>Delete...を選択します。

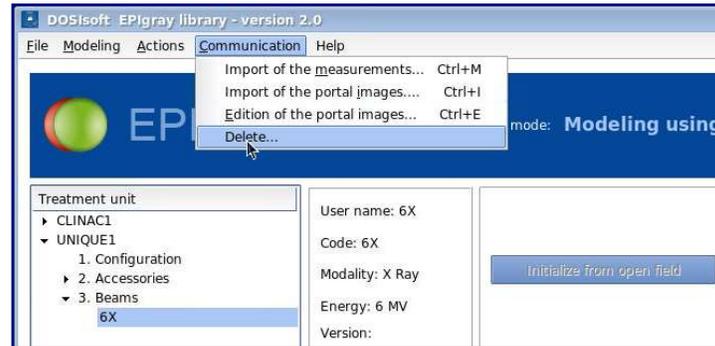


図 A-9: メニューバーの Communication> Delete...

以下の画面で該当のビームに関連して登録された EPID 画像を選択することができます。

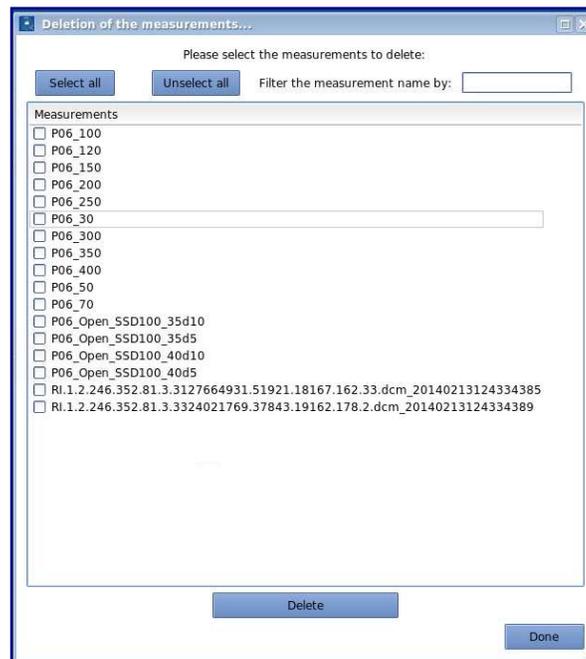


図 A-9: データライブラリに登録されたデータのリスト

“Delete”ボタンをクリックすることで、選択したポータル画像をデータベースから削除することができます。

改訂履歴

版数	発行日	改訂内容
第1版	2021年2月15日	
第2版	2021年3月30日	<ul style="list-style-type: none">・ Dose Calibration の推奨頻度について記載・ Step0 テストプランの作成について追記
第3版	2021年5月28日	<ul style="list-style-type: none">・ 付録 Data Library における EPID 画像の管理を追加
第4版	2023年5月12日	<ul style="list-style-type: none">・ Dose Calibration の Export 方法を変更 それに付随する箇所を変更
第5版	2023年5月22日	<ul style="list-style-type: none">・ EPIbeam を使用したの Export 方法を変更