

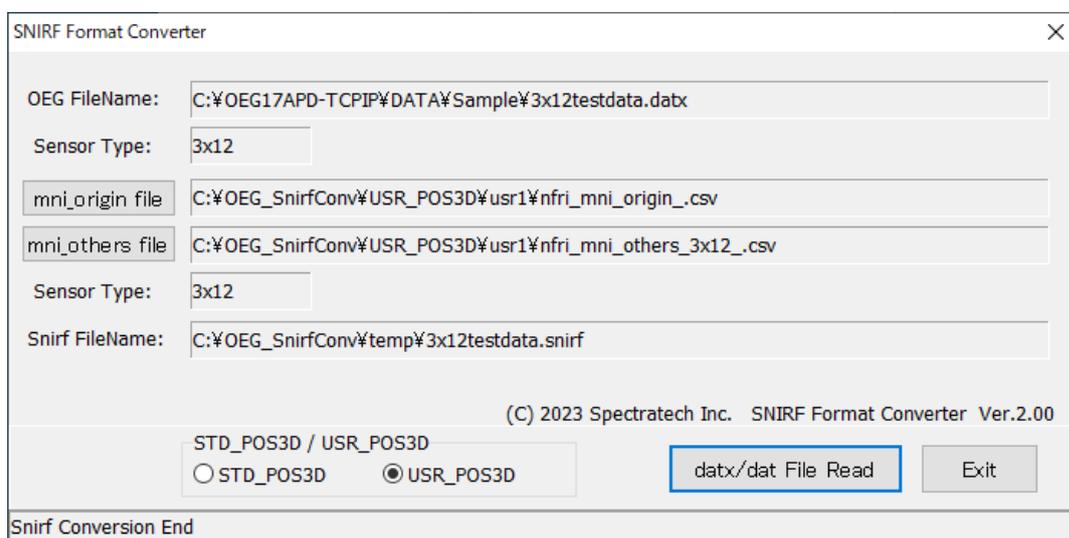
Spectratech OEG シリーズ functional NIRS 装置向け

SNIRF 変換ソフトウェア

フリーソフトウェア

Model : Spectratech OEG-SNIRF Converter

取扱説明書 Rev 1.0



ご使用にあたって

本ソフトウェアはお客様の**研究目的用**に開発された製品です。その他のご利用方法は固くご遠慮願います。

 Spectratech Inc.

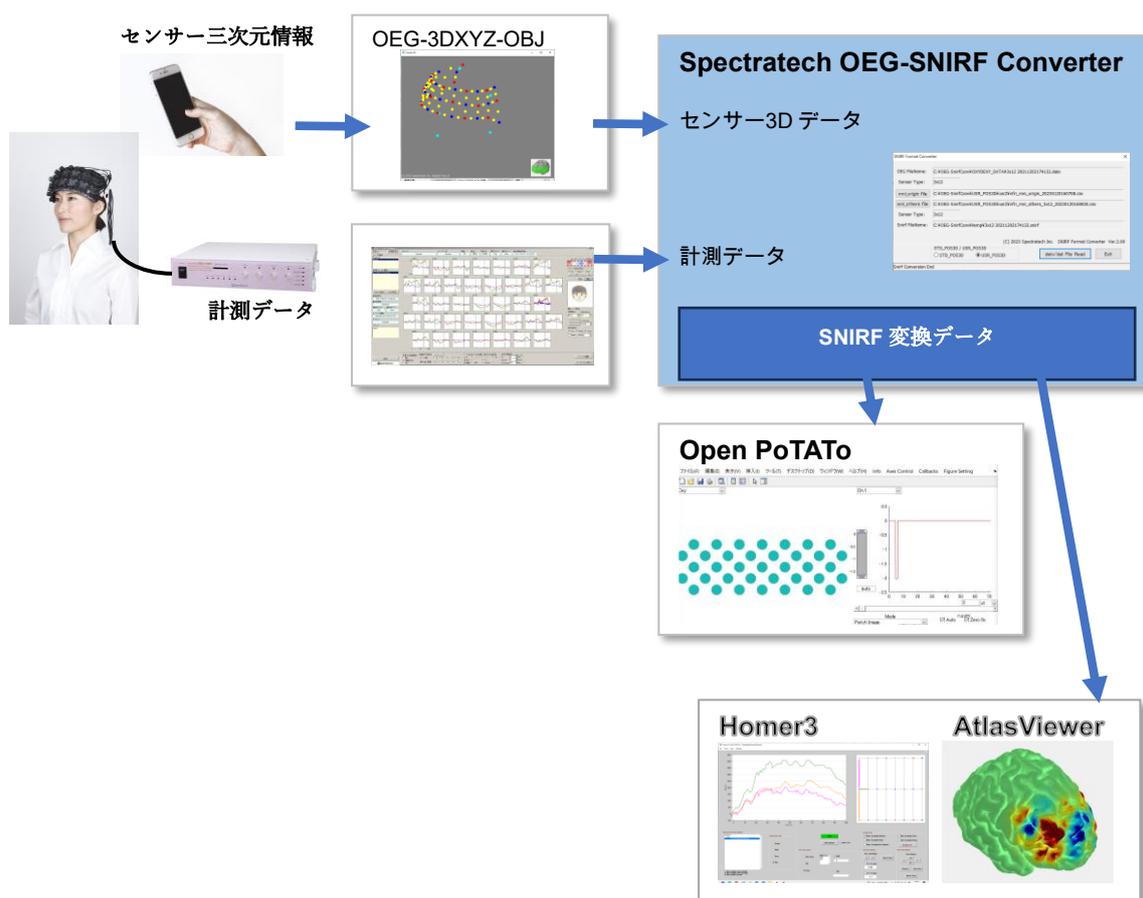
バージョン	発行日	
V 1. 0	2023年8月15日	初版

## § 1 概要

従来、各 fNIRS メーカーが提供する計測データフォーマットは各社の独自フォーマットでした。一方、各研究機関が提供する解析ソフトウェアの入力フォーマットも独自フォーマットでした。そのため、研究者にとっては各種の解析を行いたく各解析ソフトを利用しようと思っても、そのたびに個別の変換作業が発生し不便でした。

SNIRF(Shared Near Infrared Spectroscopy Format)は fNIRS の普及を願って出来たコミュニティ<sup>1</sup>の皆さんが標準化作業している計測データフォーマットです。このコミュニティの理想は SNIRF に従った計測データであれば、どの fNIRS メーカーのデータでも、SNIRF をサポートするどの解析ソフトウェアでも共用できるというものです。

弊社でも一早く、この SNIRF に対応する変換ソフトウェア Spectratech OEG-SNIRF Converter を提供開始しました。現在、この変換ソフトウェアで作成された SNIRF データは Open PoTATO<sup>2</sup>、HOMER3/AtlasViewer<sup>3</sup>で動作確認できています。



- [1. Introduction to the shared near infrared spectroscopy format - PubMed \(nih.gov\)](#)
- [2. open-potato/README\\_EN.md at master · hkwgc/open-potato · GitHub](#)
- [3. Homer and AtlasViewer – openfnirs](#)

## § 2 特徴

1. OEG-16 シリーズ、OEG-17 シリーズに対応しています。
2. OEG シリーズで得られた計測データ（OEG-16 は dat ファイル、OEG-17 シリーズは datx ファイル）を SNIRF フォーマットに変換するソフトウェアです。
3. 上記計測データに連動する Spectratech OEG-3 DXYZ-OBJ で出力したセンサー三次元情報がある場合は、このデータも SNRF データに含めて変換します。
4. パソコンは OS が Windows10 または 11、CPU が I5 以上、メインメモリーが 8GB 以上、画面表示が 1368 x 768 以上のものをご利用いただけます。
5. フリーソフトウェアです。ご自由にご利用ください。

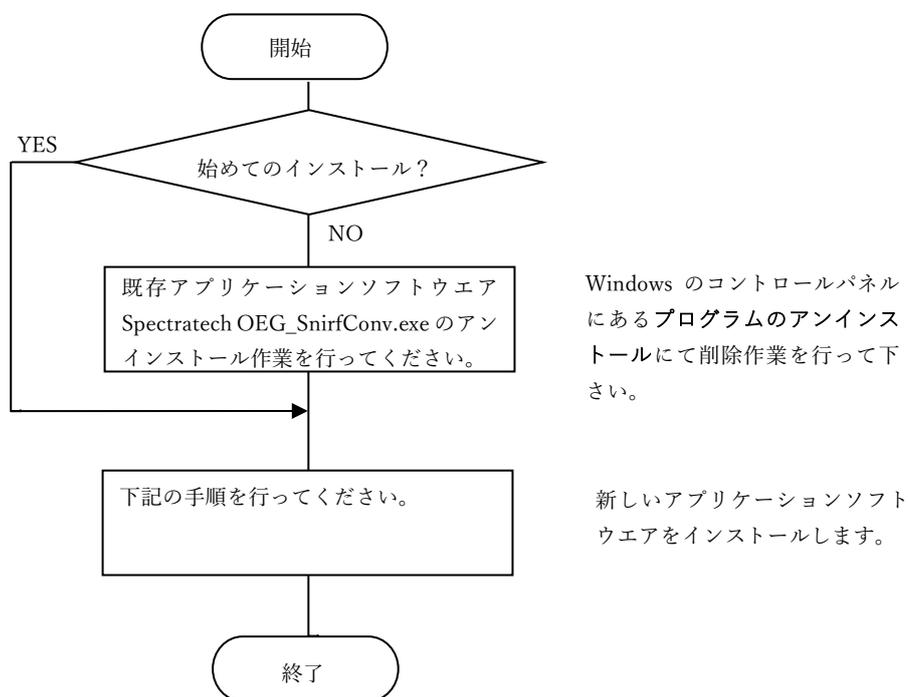
### 補足説明

Homer3 と AtlasView は Runtime 版がサポートされています。すなわち MATLAB 本体を必要としません。インストールしないでご利用できます。Open PoTATo は MATLAB 本体のインストールが必要です。

下記の組み合わせで動作確認してあります。

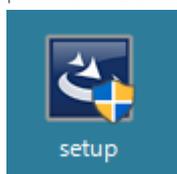
Open PoTATo	MATLAB 2022a + Open PoTATo + preproSNIRF.m + read_snirf.m
Homer3	MATLAB Runtime R2017b (9.3) + Homer3,V1.802 Latest
AtlasViewer	MATLAB Runtime R2017b (9.3) + AtlasViewer_V2_16_1_win_R2017b

### § 3 アプリケーション・ソフトウェアのインストール

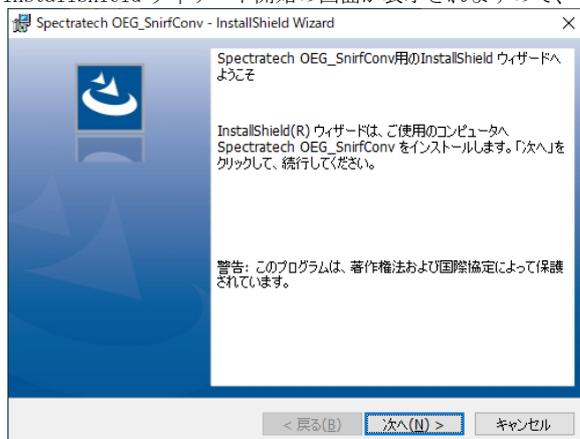


**注意事項：インストール作業は管理者権限を持つユーザでログインして行ってください。**

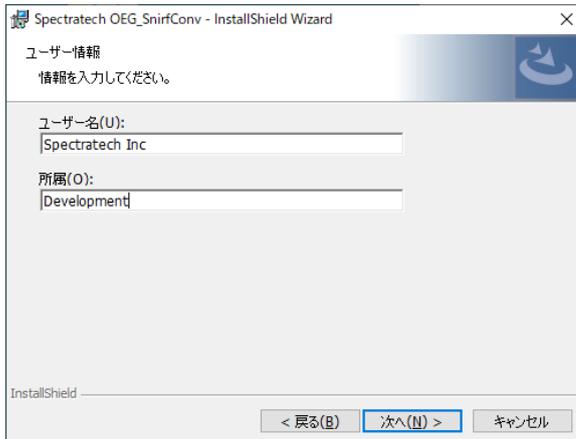
1. SpectratechOEG-SnirfConv.ZIP をダウンロードし解凍したら、内部の setup.exe をダブルクリック願います。



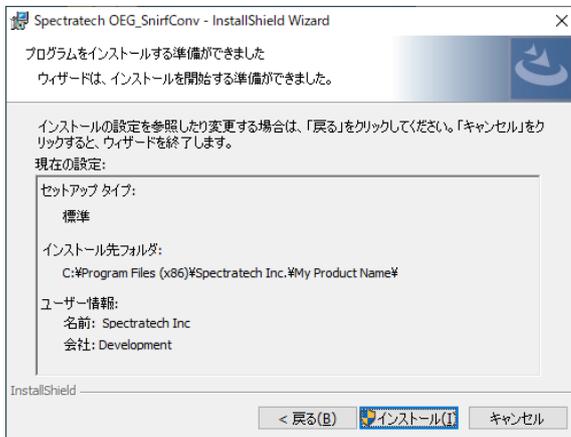
2. 「ユーザアカウント制御」の画面では「はい(Y)」をクリック願います。
3. InstallShield ウィザード開始の画面が表示されますので、「次へ(N)」をクリック願います。



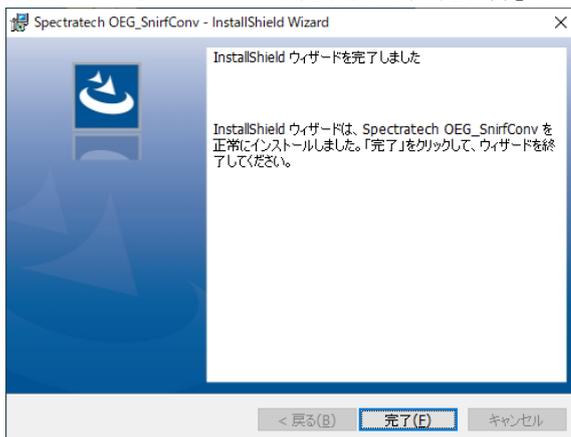
4. ユーザ情報の入力画面が出ますので入力し、「次へ(N)」をクリック願います。



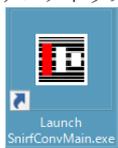
5. 設定情報の確認を行い、「インストール (I)」をクリック願います。



6. しばらくするとインストールが完了します。「完了(F)」をクリック願います。

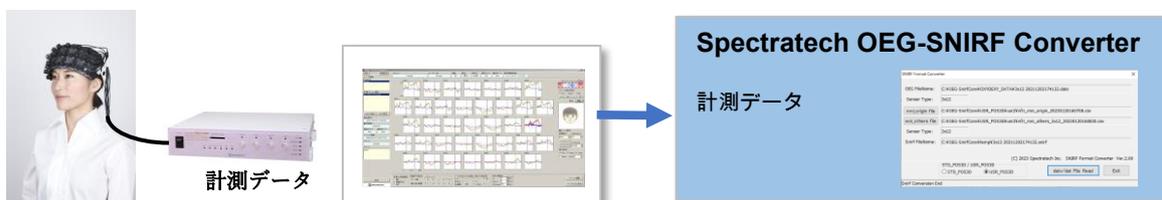


7. デスクトップ上に OEG\_SnirfConvMain.exe のショートカットアイコンが作成されます。

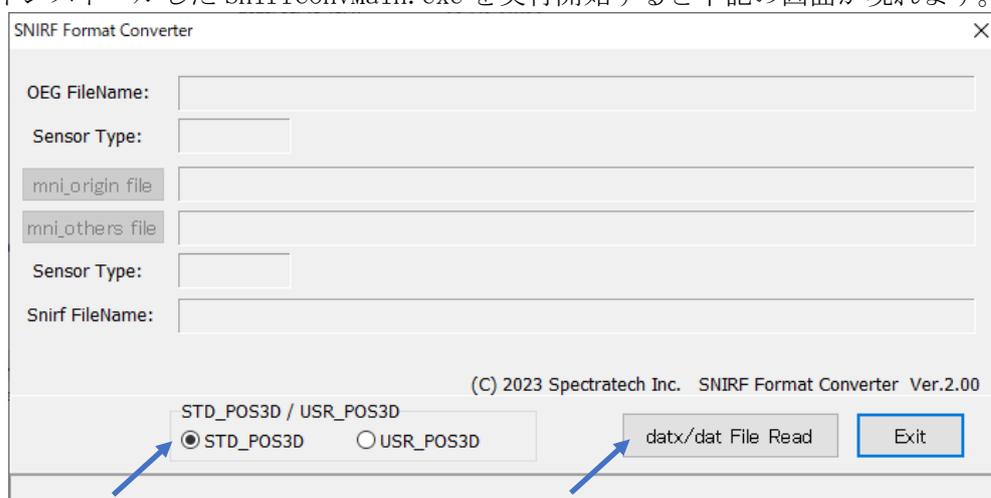


## § 4 機能説明

### 4-1 一般的な使用方法（センサー三次元情報が無い場合）



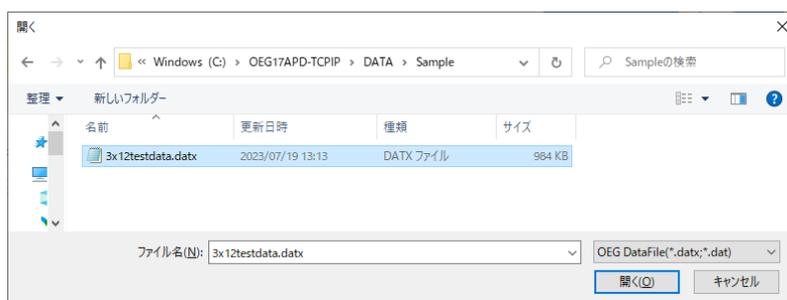
インストールした SnirfConvMain.exe を実行開始すると下記の画面が現れます。



最初に STD\_POS3D にチェックがついていることを確認してください。

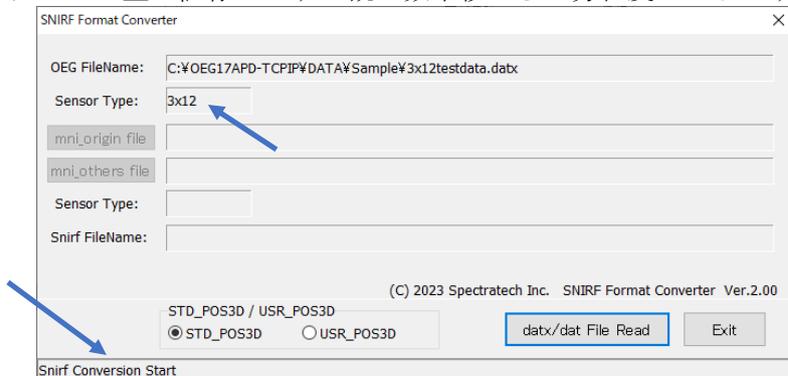
次に **datx/dat FileRead** をクリックしてください。ここで、SNIRF ファイルに変換したい波長データファイルを指定します。OEG-16 シリーズでは DAT、OEG-17 シリーズでは DATX の拡張子を持った計測ファイルです。一般的には下記のフォルダに格納されています。

OEG-16 の場合	C:\¥OEG16¥DATA¥被験者名ホルダ¥
OEG-SpO2 の場合	C:\¥OEGSpO2¥DATA¥被験者名ホルダ¥
OEG-16H の場合	C:\¥OEG16H¥DATA¥被験者名ホルダ¥
OEG-17APD の場合	C:\¥OEG17APD-TCPIP¥DATA¥被験者名ホルダ¥
OEG-17H の場合	C:\¥OEG17-H¥DATA¥被験者名ホルダ¥

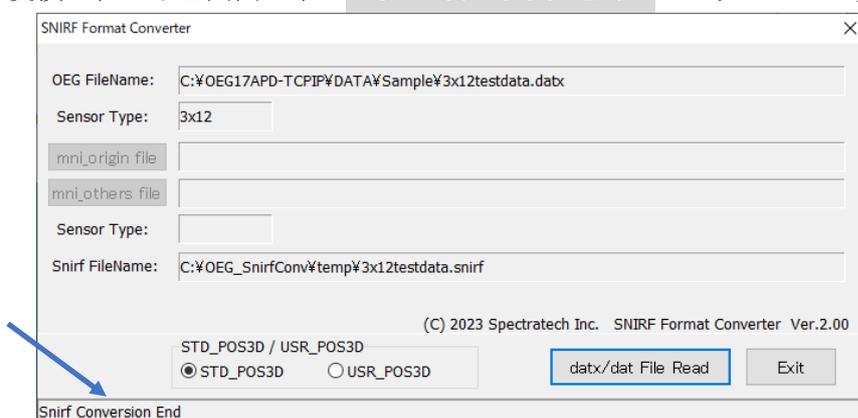


変換したい波長データファイルを指定し **開く(O)** をクリックします。

画面上段の **Sensor Type** に、当ソフトウェアが認識したセンサーパレットの Type が表示されると共に、画面左下に **Snirf Conversion Start** のメッセージが現れ変換を開始します。データの量に依存しますが概ね数十秒から 1 分程度かかります。

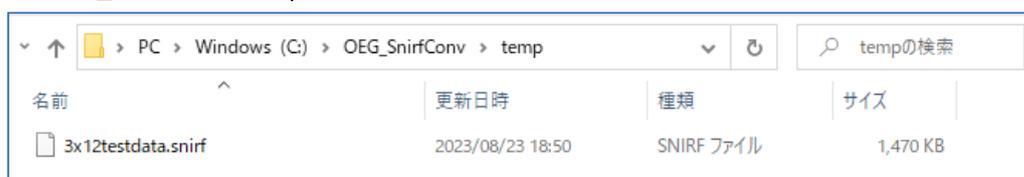


変換が終わると画面左下に **Snirf Conversion End** のメッセージが現れます。



変換された SNIRF ファイルはファイル名が同名で拡張子が snirf で下記のフォルダに出来上がります。

C:\OEG\_SnirfConv\tmp\



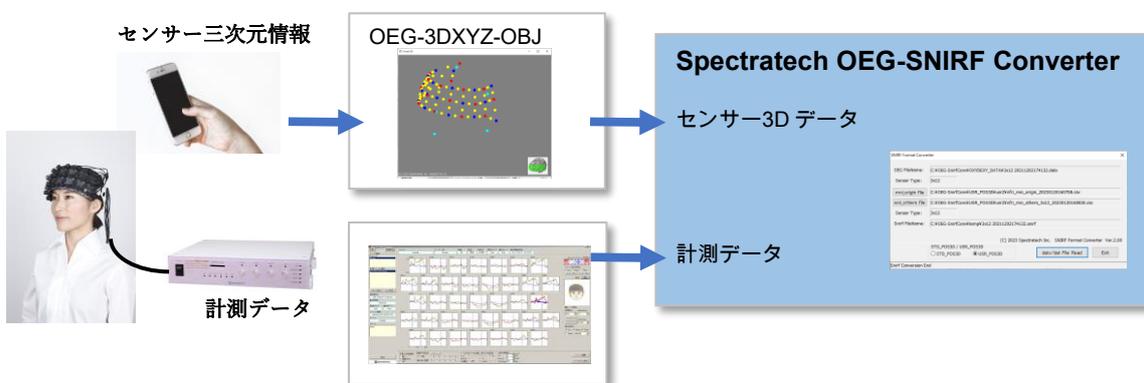
この出来上がった SNIRF ファイルを上記 temp フォルダから取り出し、SNIRF を受け付ける解析ソフトの入力データとしてご利用ください。

#### 補足説明

上記 4-1 一般的な使用方法（センサー三次元情報が無い場合）で SNIRF 変換した時に Type2x6、Type3x4、Type3x8、Type3x12 に関しては参考に標準頭の三次元情報を付けていますので、Homer3 等で、この標準頭での三次元表示確認ができます。

注：標準頭：国立研究開発法人産業技術総合研究所人工知能研究センターが公開している平均頭部ダミーのことです。  
<https://www.airc.aist.go.jp/dhrt/archives/centered/facedummy/index.html>

## 4-2 センサー三次元情報が有る場合



変換しようとする計測データと一緒に Spectratech OEG-3DXYZ-OBJ で計測したセンサーの三次元情報が有る場合は下記の手順で変換してください。

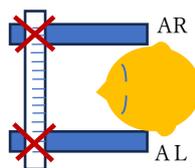
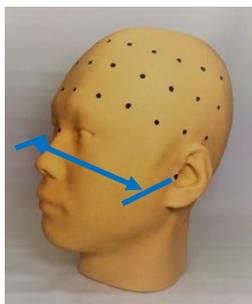
1. 下記のホルダに変換しようとする計測データと一緒に Spectratech OEG-3DXYZ-OBJ で計測したセンサーの三次元情報 (origin と others の座標データファイル) をコピーしてください。

C:¥OEG\_SnirfConv¥USR\_POS3D¥usr1¥

例



2. 同ホルダーにある AR\_AL.txt ファイルに該当被験者の AR (右耳介前点), AL (左耳介前点) 間の実測距離をメモ帳等を使って入力してください。SNIRF データでは三次元情報は絶対値 (単位はmm) で引き渡す必要があるため、相対値である Spectratech OEG-3DXYZ-OBJ で作成された三次元情報を、この AR、AL 間の実測値を使って絶対値に変換します。

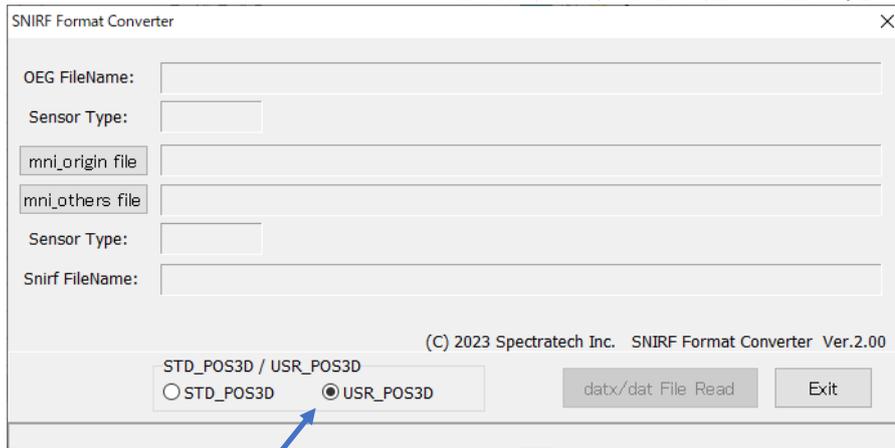


定規3本を上手のように組み立てて計測すると比較的簡単に AR,AL 間距離を得られます。

例 下記の例では AL, AR 間距離が 150mm であるとしています。

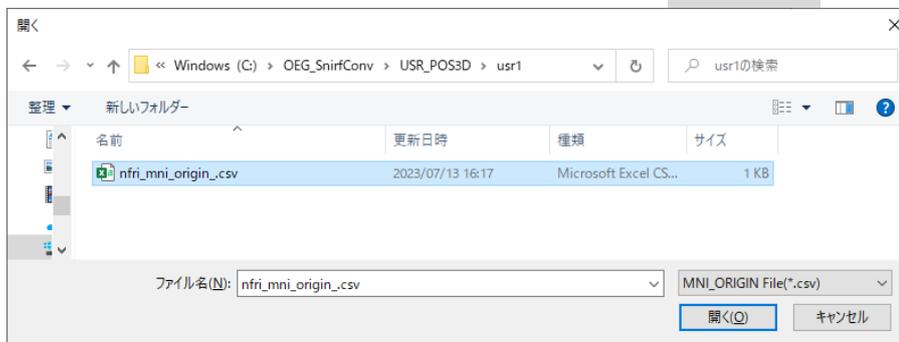


3. インストールした SnirfConvMain.exe を実行開始すると下記の画面が現れます。

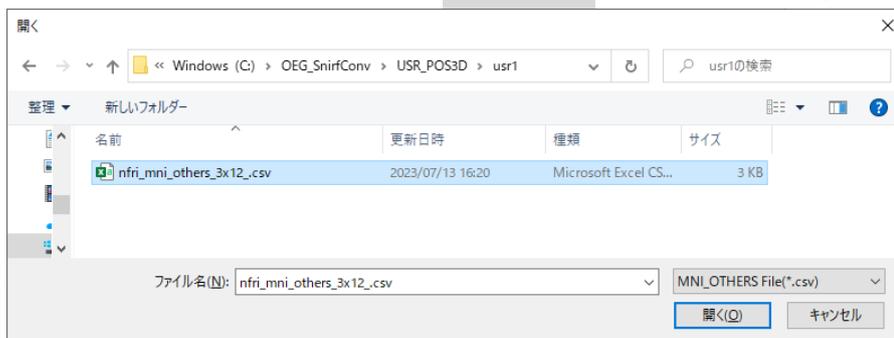


最初に **USR\_POS3D** にチェックしてください。

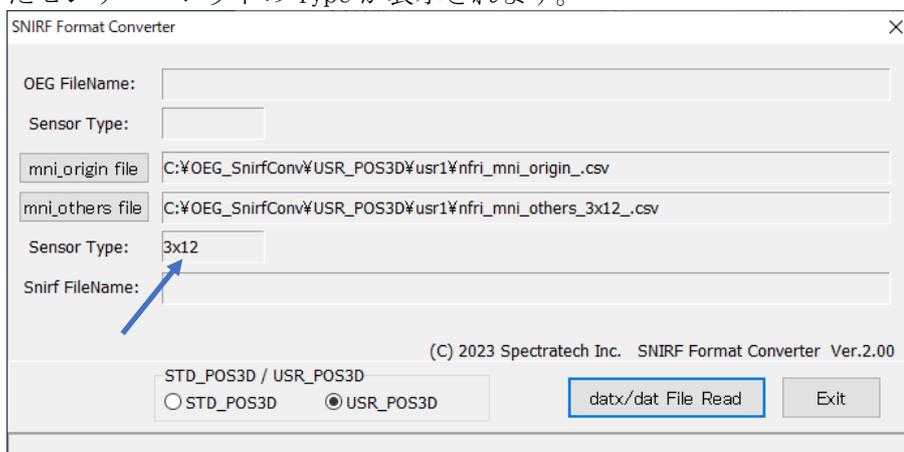
4. 有効になった画面中央の **mni\_origin file** をクリックすると下記フォルダーが現れます。ここで該当センサーの origin ファイルを指定し **開く(O)** をクリックします。



5. 次に、**mni\_others file** をクリックすると下記フォルダーが現れます。ここで該当センサーの others ファイルを指定し **開く(O)** をクリックします。

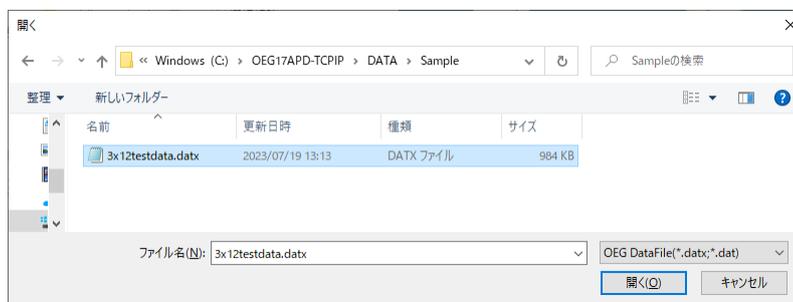


この時点で、画面中央の **Sensor Type** には Spectratech OEG-3DXYZ-OBJ から得られたセンサーパレットの Type が表示されます。



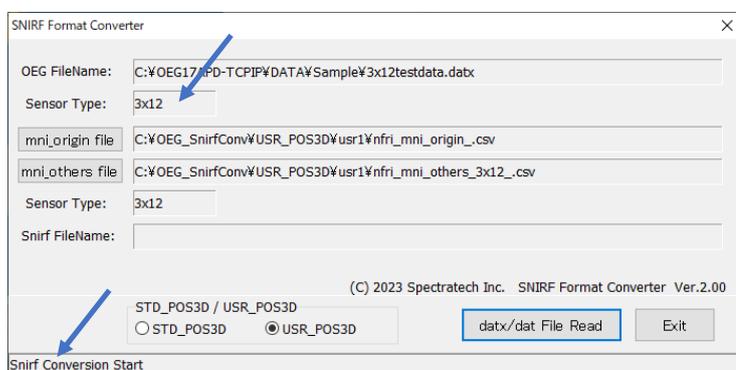
- 次に **datx/dat File Read** をクリックしてください。ここで、SNIRF ファイルに変換したい波長データファイルを指定します。OEG-16 シリーズでは DAT、OEG-17 シリーズでは DATX の拡張子を持った計測ファイルです。一般的には下記のフォルダに格納されています。

OEG-16 の場合	C:¥OEG16¥DATA¥被験者名ホルダ¥
OEG-SpO2 の場合	C:¥OEGSpO2¥DATA¥被験者名ホルダ¥
OEG-16H の場合	C:¥OEG16H¥DATA¥被験者名ホルダ¥
OEG-17APD の場合	C:¥OEG17APD-TCPIP¥DATA¥被験者名ホルダ¥
OEG-17H の場合	C:¥OEG17-H¥DATA¥被験者名ホルダ¥



変換したい波長データファイルを指定し **開く(O)** をクリックします。

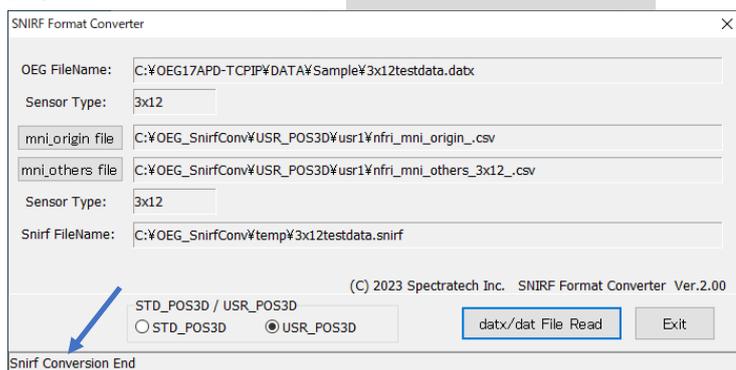
7. 画面上段の **Sensor Type** に、認識したセンサーパレットの Type を表示すると共に、画面左下に **Snirf Conversion Start** のメッセージが現れ変換を開始します。データの量に依存しますが概ね数十秒から1分程度かかります。



計測データのセンサーパレットの Type と三次元計測データのセンサーパレットの Type が一致しない場合は画面左下に下記のエラーメッセージを表示して終了します。

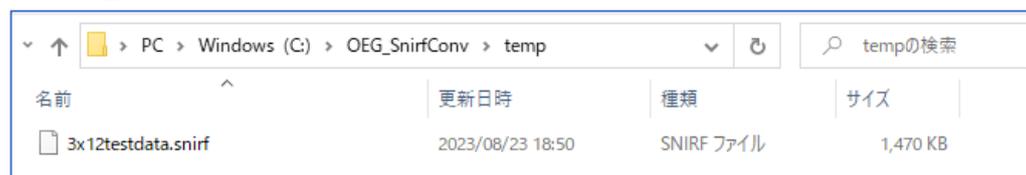
### Sensor Type Error

変換が終わると画面左下に **Snirf Conversion End** のメッセージが現れます。



変換された SNIRF ファイルはファイル名が同名で拡張子が snirf となって下記のフォルダに出来上がります。

C:\OEG\_SnirfConv\temp\



この出来上がった SNIRF ファイルを上記 temp ホルダから取り出し、SNIRF を受け付ける解析ソフトの入力データとしてご利用ください。

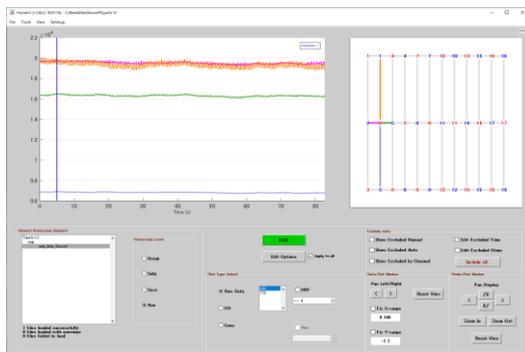
## § 5 Homer3/AtlasViewer での実施例

実施確認したバージョン

Homer3                    MATLAB Runtime R2017b (9.3) + Homer3,V1.802 Latest  
 AtlasViewer                MATLAB Runtime R2017b (9.3) + AtlasViewer\_V2\_16\_1\_win\_R2017b

当変換ソフトウェアで作成した Type3x12 の三次元情報付 SFNIR データを Homer3 で読み込んで表示した例

Raw Data 表示

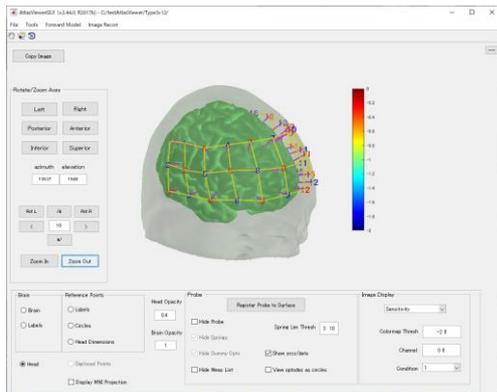


Conc 表示

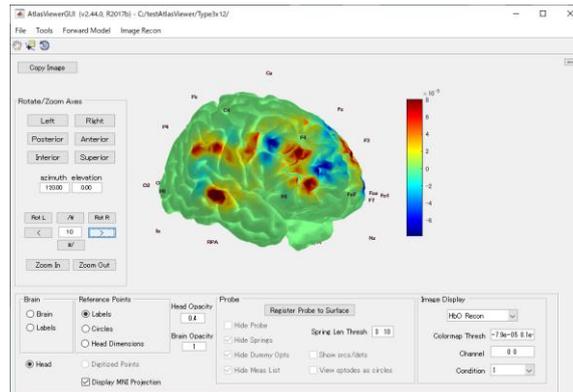


同 Type3x12 データを Homer3 から AtlasViewer に渡して、3D表示させた例

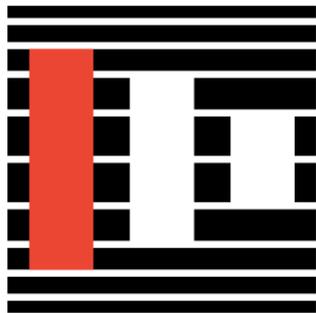
頭表三次元情報から脳表への Registration 表示



オキシヘモグロビン変化データの脳表への表示



[www.spectratech.co.jp](http://www.spectratech.co.jp)



**Spectratech Inc.**

この取り扱い説明書は、製品の改良その他により適宜改訂されます。

Copyright Spectratech Inc. 2023 All right reserved.

Spectratech OEG は株式会社スペクトラテックの登録商標です。

## 株式会社スペクトラテック

本社 〒158-0093 東京都世田谷区上野毛4-2-2-3

営業所 〒222-0033 横浜市港北区新横浜1-3-10 新横浜I.Oビル3階

電話： 045-471-4893 ファックス：045-471-4894