

# Faceware Analyzer 3.0 日本語マニュアル

ver.01

2016/10/17

## 目次

1. はじめに.....	3
2. Analyzer のインストール.....	3
2-1. 要求仕様.....	3
2-2. 要求ライブラリのインストール .....	3
2-3. Analyzer3.0 のインストール.....	5
3. インターフェース説明 .....	7
4. ワークフロー .....	8
4-1. ジョブの作成 .....	8
4-2. トレーニング&トラッキング .....	9
4-3. パラメタライズ.....	19
5.CharacterStudy チュートリアル .....	20
5-1. AutoTrack .....	20
5-2. トラッキングモデルの作成 .....	22
5-3. トラッキングモデルの保存 .....	24
5-4. トラッキングモデルを使用してのトラッキング .....	24
5-5. トラッキングモデルのマージ .....	25
6. Capture .....	26
6-1.Capture 手順.....	26
6-2.プレイバック .....	28
6-3.Trim テイク .....	30
7. その他、便利機能.....	30
7-1..タイムラインのズーム.....	30
7-2.テンポラリートレーニングフレーム.....	31

## 1. はじめに

本マニュアルでは Faceware Analyzer(以下 Analyzer)の使用方法を説明いたします。  
Analyzer は、ビデオ映像から表情アニメーションを解析するソフトウェアです。

Analyzer3 は日本語 OS 環境下でインストールを行うと、日本語表記のインターフェースになりますが、本マニュアルでは英語表記で説明をさせて頂いております。(すでにご利用頂いているお客様から日本語ではなく英語表記に変更したいというご要望が多かったため)

インターフェースを英語に変更される際は、Analyzer インストール後に、  
LocalizationTableAnalyzer.tsv というファイルを英語用のものと置き換えてください。  
(インストール時に作成されるオリジナルのファイルは念のためリネームをしておいて頂くことをお勧めいたします。)

上述のファイルは次のパスに作成されています。英語用ファイルは代理店までお問い合わせください。

C:\Program Files\Faceware\Analyzer

## 2. Analyzer のインストール

### 2-1. 要求仕様

- ・ RAM メモリー : 4GB 以上
- ・ OS : Windows 8 64 Bit, Windows 7 64Bit

※Windows 10 は正式にはサポートされていません。ただ、2016 年 10 月現在で Windows10 に Analyzer をインストールしてご利用されているお客様はいらっしゃるようです。もし、Windows10 でご利用されて何かお困りの事がございましたら、代理店までご連絡ください。

### 2-2. 要求ライブラリのインストール

Analyzer をインストールする前に、Analyzer で必要となる以下のライブラリをインストールしてください。(ただし、Matlab 以外は Analyzer3 のインストーラに含まれており、Analyzer インストール時に自動的にインストールされますので、通常は意識をされる必要はありません。)

●Matlab Runtime Compiler(必須) : MCR R2014b (x64)

まず、Faceware の Web ページでログインします。



[Home](#) [Hardware](#) [Software](#) [Pricing](#) [Services](#) [Support](#) [Press - Blog](#) [About FTI](#)

### Faceware Customer Login

Login to your Faceware Account

Username

Password

Remember ☐

[Lost your password?](#)

[Login](#)



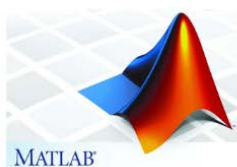
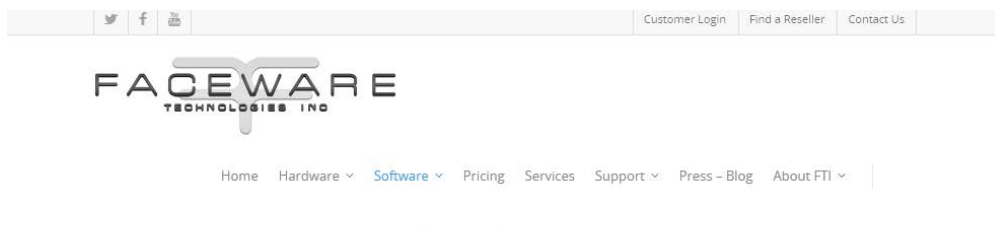
**Don't Have a Faceware Account?**

Request Your Free 30-Day Trial Today

[REQUEST A FREE TRIAL NOW!](#)

<http://facewaretech.com/login/>

ログインページで、Username と Password を入力し、Login ボタンをクリックしてください。(Username または Password はソフトウェア購入時に発行されます。おわかりにならない場合は、代理店までお問い合わせください。)



### Step 1: Download Matlab Runtime (NEW VERSION!)

*Note #1: If you are upgrading to the new Analyzer 3.0 and Retargeter 5.0, you also need to upgrade MATLAB!*

*Note #2: Matlab is required. Download and install this before anything else.*

Analyzer and Retargeter use 'Matlab' for the complex computer vision calculations required by our technology. You must install Matlab Compiler Runtime ("MCR") in order to use Faceware applications. You can download and install it below!

Download Matlab Compiler Runtime: [\[Version R2014b for 64bit Windows\]](#)

<http://facewaretech.com/products/software/downloads/>

ソフトウェアのダウンロードページにて、Matlab Compiler Runtime(version R2014b for 64bit Windows)をダウンロードしてください。

ダウンロードした MCR\_R2014b\_win64\_installer.exe を実行し、ダイアログに従い Matlab Runtime をインストールしてください。

●Microsoft .NET Framework: (Analyzer のインストーラに含まれます。問題があった場合のみ、手動でのアンインストールおよびインストールを行ってください。)

- ・ Microsoft .NET Framework 4.5

<http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=17718>

●Visual C++ Redistributable:

- ・ Visual C++ Redistributable 2010 package

<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=14632>

- ・ Visual C++ Redistributable 2013 package

<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=40784>

●CodeMeter Runtime 5.2 以上

<https://www.wibu.com/us/downloads-user-software.html>

## 2-3. Analyzer3.0 のインストール

2-2.と同様 Faceware の Web サイトにてログインした状態でソフトウェアダウンロードページから Analyzer3 のインストーラをダウンロードしてください。



Home Hardware [Software](#) Pricing Services Support [Press - Blog](#) [About FTI](#)



## Step 2: Download Faceware Analyzer 3.0

Analyzer is marker-less facial motion tracking software. It converts any video of an actor's facial performance into facial motion files for use in Retargeter. It uses our powerful facial recognition technology to track the face and create high-quality facial motion capture data with a simple, intuitive workflow. We update Analyzer often, so be sure to download and install the latest version before you begin your next project.

*Note: You must install Matlab Compiler Runtime R2014b before installing Analyzer.*

Latest Version: 3.0 (Released March 11, 2016)

[Download: Faceware Analyzer 3.0 \(.exe, 226mb\) - \(View Change-log\)](#)

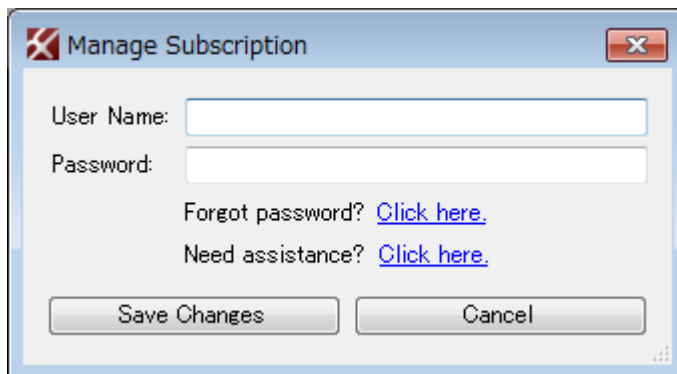
*Installer is the full version of Analyzer.*

<http://facewaretech.com/products/software/downloads/>

ダウンロードした `FacewareAnalyzer_3.0.exe` を実行して、ダイアログに従って `Analyzer3.0` をインストールしてください。

## 2-4. Faceware Subscription の認証

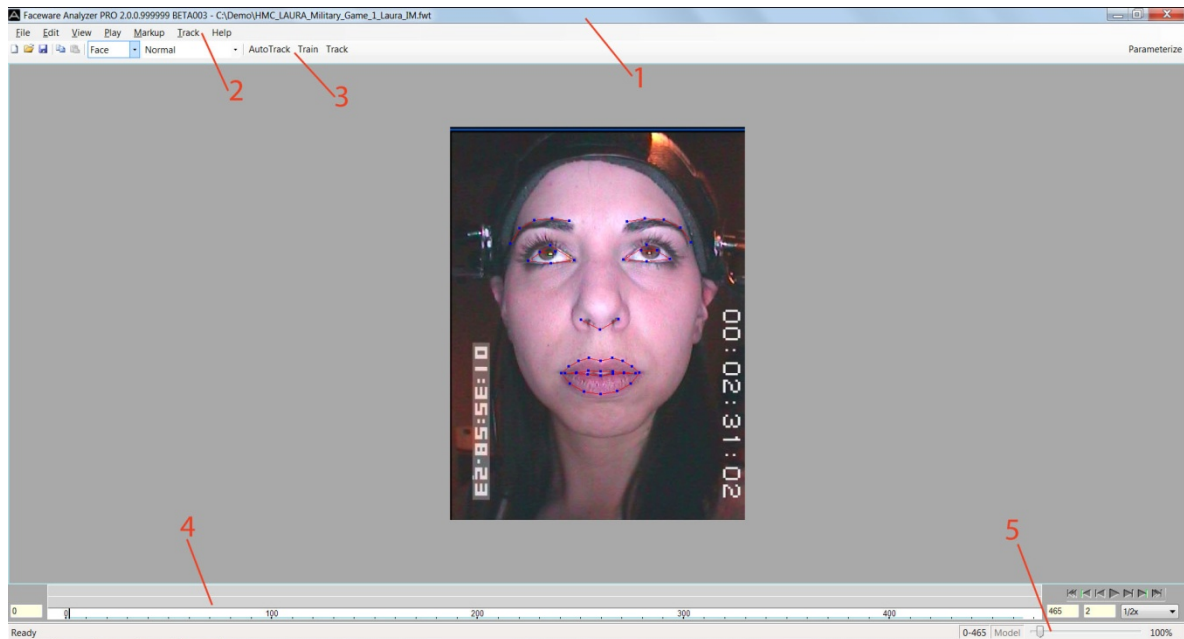
`Analyzer` を初めて起動すると、`Manage Subscription` というウインドウが表示されます。



購入時に Faceware から発行される `User Name` 及び `Password` を入力して、`Save Changes` をクリックしてください。

この時、Faceware 社のサーバーにライセンス認証のための通信が必要になりますので、インターネットに接続している必要があります。2 回目以降はインターネットに接続していなくても起動できますが、後に出てくる `Parameterize` という作業を行う際にはインターネット接続が必要になります。

### 3. インターフェース説明



1. タイトルバー :

ソフトウェアのバージョンや作業中のファイルのパスが確認できます。

2. メニューバー :

Analyzer の各機能にアクセスする為のドロップダウンメニューが並んでいます。

3. ツールバー :

よく使用する機能にアクセスするためのアイコンや **Face Groups** を選択するためのプルダウンメニューがあります。

4. タイムライン :

再生/停止などプレイバックコントロール等が出来ます。

5. ステータスバー :

シーンの時間（フレーム）や、ズームの倍率などが確認、変更出来ます。

## 4. ワークフロー

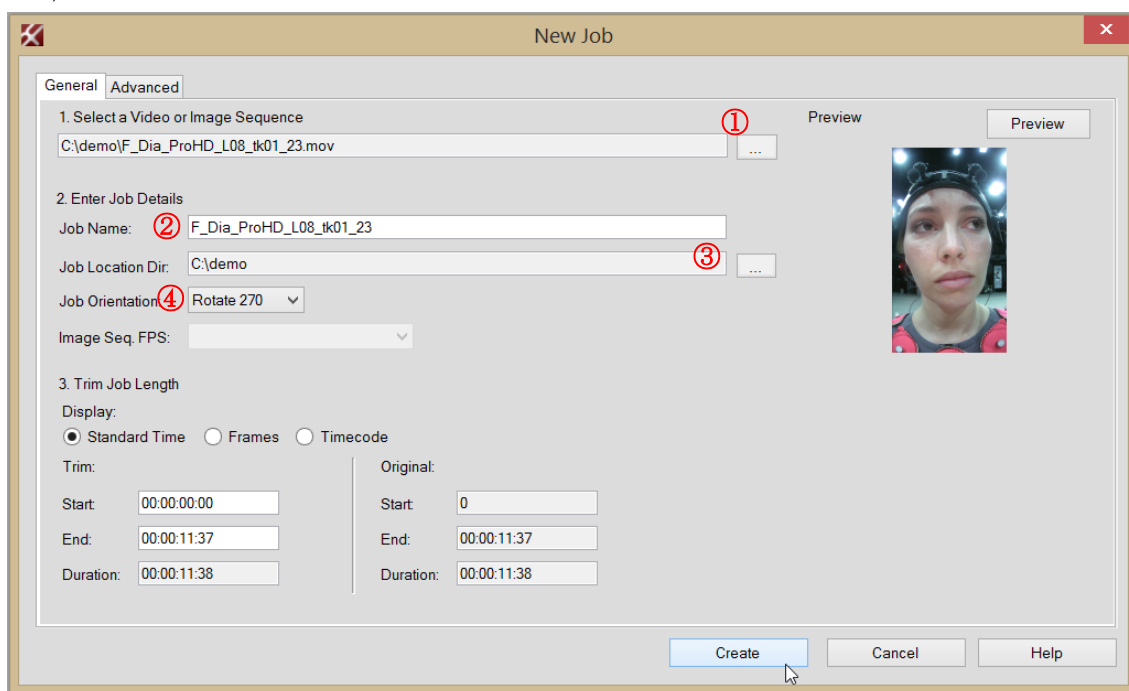
Analyzer の基本的なワークフローは次の通りです。

1. ジョブの作成
2. トレーニング&トラッキング
3. パラメタライズ

### 4-1. ジョブの作成

まず最初に Analyzer に動画もしくはイメージシーケンスファイルを読み込み、Analyzer で作業をするためのジョブファイルおよび作業フォルダを作成します。

メニューバーの File メニューから New を選択してください。(ホットキー(以降 HK):Ctrl + N)



"1. Select a Video or Image Sequence"という項目の「...」というアイコンをクリックし、任意のビデオファイルまたはイメージシーケンスファイル、または、後述の Analyzer 上でビデオキャプチャをした xml ファイルを選択し、「開く」をクリックしてください。

Preview に選択したビデオの画像が表示されます。

※ブラウザアイコン「...」をクリックしてファイルをブラウザする代わりに、"New Job"ダイアログにビデオファイルをドラッグ&ドロップする事も出来ます。



※イメージシーケンスファイルを選択される場合には、どのフレームの画像を選択していただいても問題ありません。

"2. Enter Job Details"の各項目を必要があれば編集します。

- ・ Job Name : 作業するジョブの名前を変更出来ます。(default はビデオ名)
- ・ Job Location Dir : ジョブの保存先を変更出来ます。(default はビデオと同じパス)
- ・ Job Orientation : 画像の向き 90 度単位で変更できます。顔が横や逆さ向きにならないように、Preview を確認しながら必要に応じて画像を回転してください。
- ・ Image Seq FPS : イメージシーケンスを読み込まれる場合は、フレームレートを選択してください。(現在は 24、25、30、48、50、60fps から選択してください。29.97fps 等は選択できません。)

「Create」ボタンを押すと、設定された内容でジョブを作成します。

ジョブを作成すると、"Job Name.fwt"というファイルと、"Job Name\_fwt"というフォルダが Job Location Dir で指定したパスに作成されます。

## 4-2. トレーニング&トラッキング

Analyzer では、Faceware Retargeter に渡すための表情解析データを手早く正確に読み込まれたビデオから解析を行います。

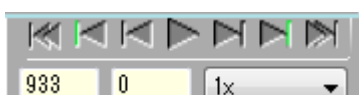
### 4-2-1. トレーニングフレーム作成

ジョブを作成すると、Analyzer 上に読み込まれたビデオが表示されます。

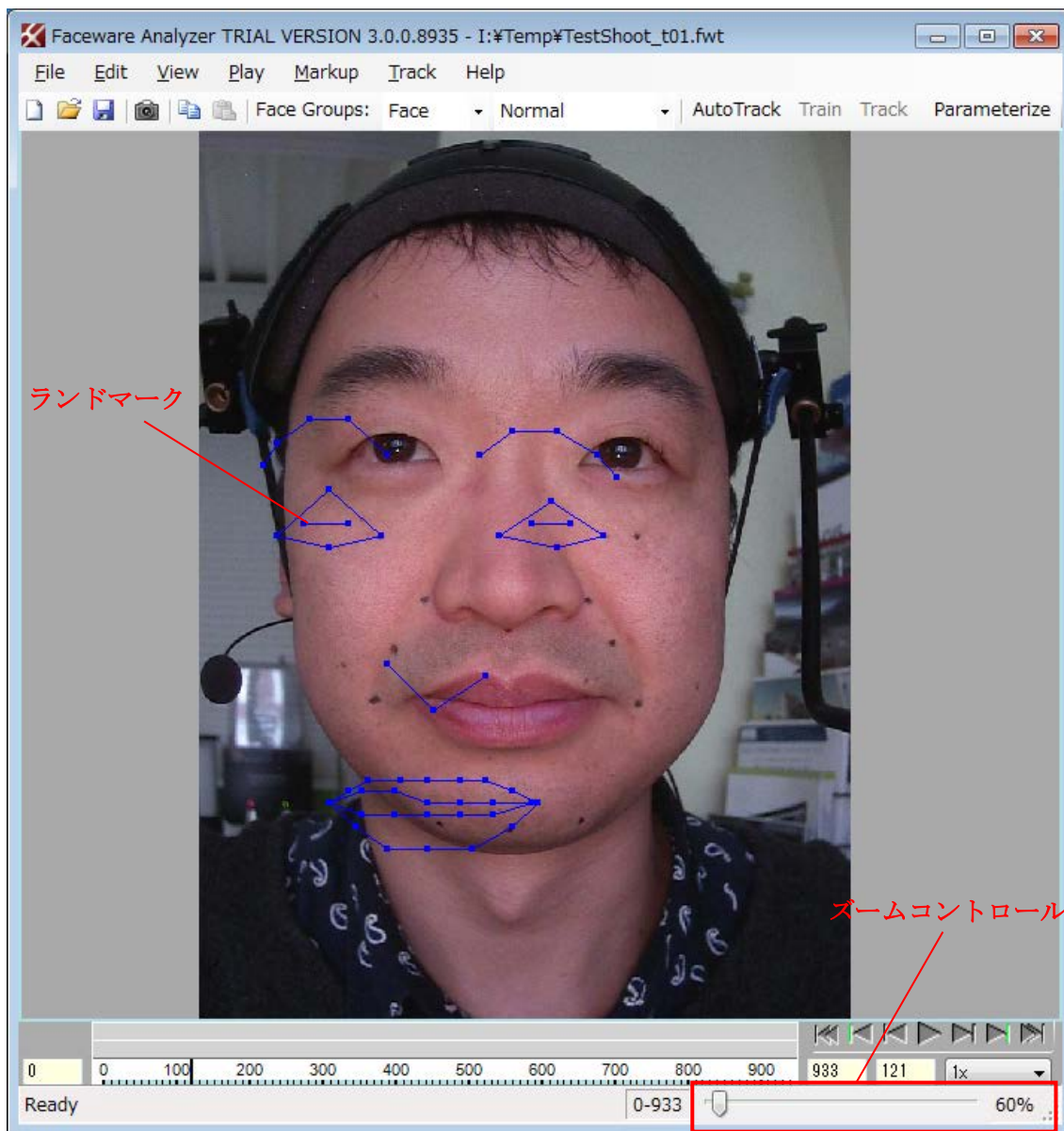
マウスの中ボタンを押しながら、マウスを左右に動かすと、表示されているビデオの時間（カレントフレーム）を進めたり戻したりする事が出来ます。

また、タイムライン上の任意の場所（時間）で左ボタン押してもカレントフレームを変更することが出来ます。

タイムライン右側のプレイバックコントロール用のアイコン群で再生、逆再生、コマ送り、リワインド、倍速／スロー再生等の操作が出来ます。



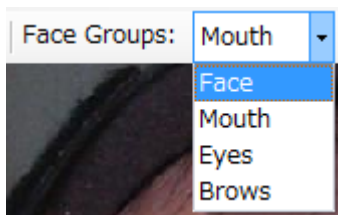
また、Ctrl + Space を押すと再生 / 停止の切り替えをホットキーで行えます。



マウスのホイールを回すか、ステータスバー右側のズームコントロールでビデオの拡大/縮小が行えます。

スペースバーを押したまま、マウスの左ボタンを押しながらマウスを動かすと、ビデオの表示位置を上下左右に移動する事が出来ます。

Analyzer のインターフェースを見ると、ビデオ上に眉、目、鼻、口をイメージしたような図形が重ねて表示されています。これをランドマークと呼びます。



ランドマークは Brows、Eyes、Mouth の3つのグループに分かれています。これは、目や口が必ずしも連動して動くわけではないため、エリア別に作業した方が効率が良いためです。

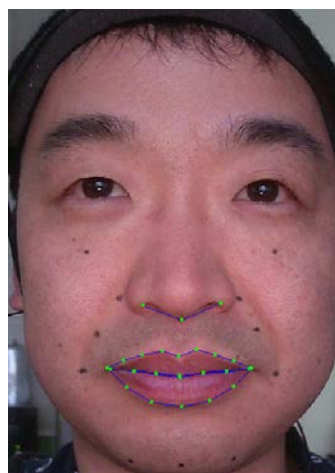
グループを切り替えるには、ツールバーの Face Groups のプルダウンメニューで選択出来ます。



<Brows>



<Eyes>

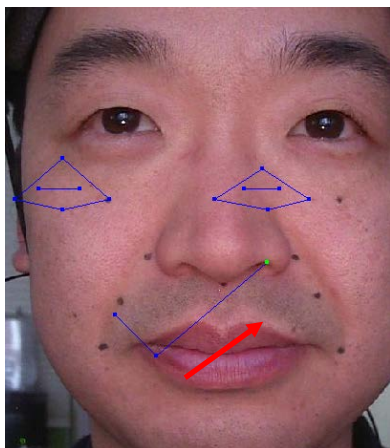


<Mouth>

※上画像は説明のため、ランドマークの位置を画像の顔の位置に合わせてあります。

鼻用のランドマーク 3 点はすべてのフェイスグループに含まれ、共有されています。鼻のランドマークが顔の位置検出の基準になっており、とても重要な役割を果たすためです。

ここで、まずは Face Group から Eyes を選択してみてください。



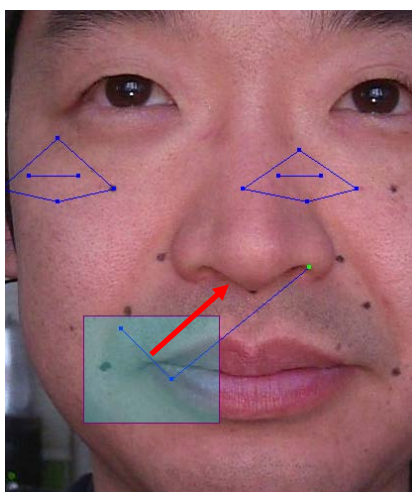
そして、鼻のランドマークのうちの 1 点を画像の鼻の位置に動かしてみてください。

ランドマークを動かす時はマウスカーソルをランドマークに重ね、左ボタンを押したままマウスを動かしてください。

ランドマークを移動させると、移動させたランドマークは色が変わります。(default は青から緑)

これは、このフレームでのランドマークの位置が指定された事を表し、これをマークと

言います。



マウスの左ボタンを押しながらマウスを動かすことで矩形選択もできます。

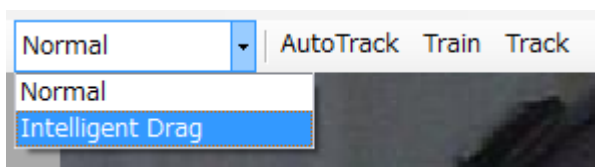
残りの鼻のランドマーク 2 点をまとめて選択して、どちらか片方のランドマークの上にマウスカーソルを移動し、2 点同時に動かしてみてください。

さらに **Ctrl** を押しながら続けて矩形選択をしたり、ランドマークの上でクリックをすると、複数のランドマークを自由に選択する事ができます。また、すでに選択されているランドマークを **Ctrl** を押しながら選び直すと、

選択が解除されます。

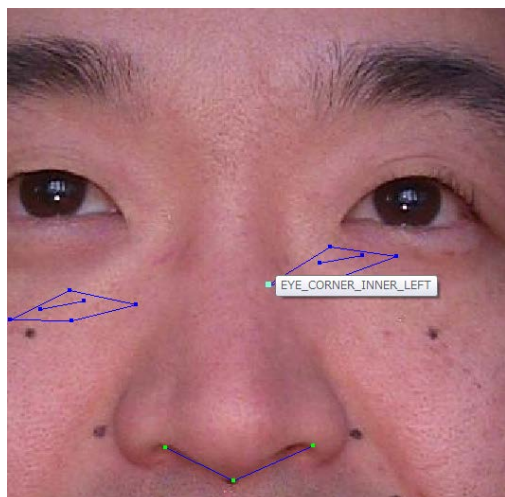
次に、ランドマークの調整時に便利な **Intelligent Drag** という機能をご紹介します。  
これまでの操作は **Normal Drag** モードになります。

ツールバーの **Face Groups** の右隣りに **Normal** と表示されているプルダウンの項目があります。ここをクリックし、**Intelligent Drag** を選択してください。



眼頭のランドマークを選択、移動してみてください。今度は、すべての目のランドマークが同時に動くようになります。**Intelligent Drag** モードでは、マークされているランドマークを基準に、残りのランドマークを同時にシンメトリーに動かしてくれる機能になります。

※すでにマークされているランドマークは動きません。



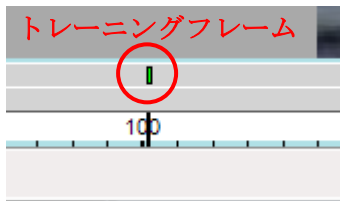
眼頭を画像の正しい位置に合わせたら、同じ側の目の眼尻、まぶた、眼球のランドマークも画像に合わせて動かしてみてください。





反対側の目のランドマークの位置はまだ画像にあってはいませんが、大きさやだいたいの位置が自動であっていると思います。

残りのマーカー位置も微調整して画像位置に合わせてください。



ここで、タイムラインに注目していただくと、カレントフレーム（現在表示されている時間）のところに緑のマーカーが表示されています。この緑のマーカーがついているフレームをトレーニングフレームと呼んでいます。

トレーニングフレームで指定したランドマークの位置を **Analyzer** に学習させることで、**Analyzer** が自動でランドマークの位置を顔の特徴点にあわせて自動で追跡してくれるようになります。

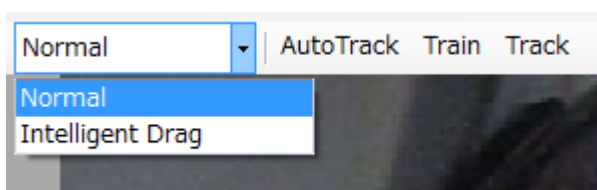
#### 4-2-2. トラッキングモデルのトレーニング

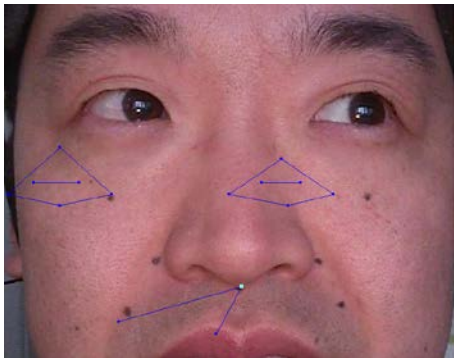
次に、ビデオのカレントフレームを変更して、特徴的な表情（上下左右のいずれかの方向をめいっぱい向く、瞬きをする、目を大きく見開く等）をしているフレームを探してください。時間を変更するにはタイムライン上でマウスの左ボタンを押しながらマウスを動かしてください。

フレームを探す際、キーボードの左右（上下）矢印キーを押すとコマ送りをする事ができます。

ここで、**Drag mode** を **Normal** に戻してください。

ツールバーの **Drag mode** のプルダウンメニューをクリックして、**Normal** を選択してください。





鼻のランドマークのうち真中のランドマークの位置を画像に合わせてください。



次に、左右どちらかの鼻のランドマークを画像に合わせますが、この時 **Shift** を押しながらランドマークを動かしてみてください。

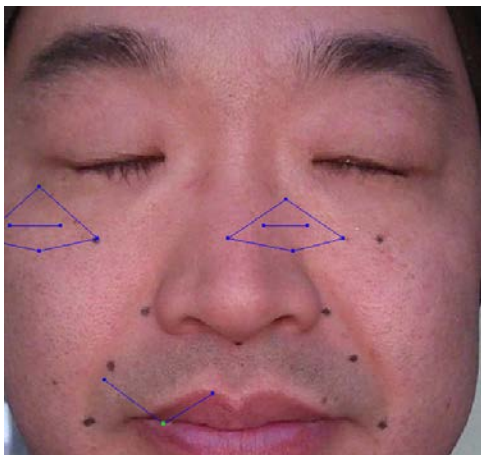
すると、**Normal** モードの設定に関わらず、さきほどの **Intelligent Drag** モードと同様の結果になります。

実は、**Drag mode** の設定をいちいち切り替えなくても、**Shift** を使う事で、切り替えることが可能になっています。残りのマーカー位置も調整してください。

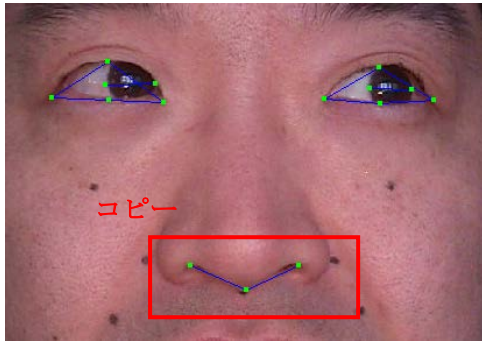
この時、ランドマークのマーカー位置に一貫性があることが、**Analyzer** でトレーニングフレームを作成する際にとっても重要になってきます。マーカー位置がトレーニングフレームによって異なると、**Analyzer** がどちらの位置を信じて良いか分らず、データにノイズがのる原因になります。

そこで、作成したトレーニングフレームを見比べてマークした位置がずれていないかを確認しながら作業をする事が大切になります。

**Ctrl**+左右の矢印キーを押すと次のトレーニングフレームにジャンプする事ができますので、この操作を素早く繰り返すことで、ランドマークの位置を見比べることができます。

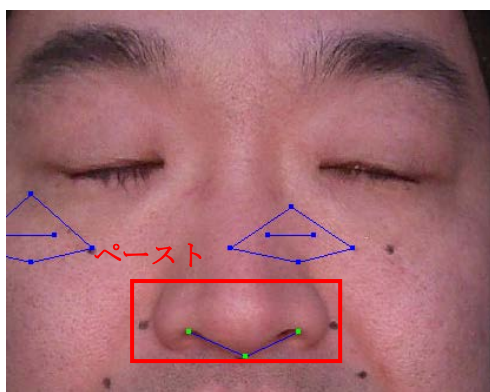


続いて、さらに別の特徴的な表情のフレームを探して頂き、今度は、鼻のランドマークを適当な位置に動かして、トレーニングフレームを作成してください。



Ctrl + 矢印キーを押して、先ほどランドマークを正しくマークしたトレーニングフレームにジャンプしてください。

鼻のランドマークをすべて選択して、Windows のコピー&ペーストの要領で、Ctrl + C を押してランドマーク位置をコピーしてください。



Ctrl+矢印キーを使い、ランドマークが未調整のトレーニングフレームに戻り、Ctrl+V を押してコピーしたランドマーク位置をペーストします。

このようにフレーム間でランドマーク位置のコピー&ペーストの機能を使用する事も可能です。

※コピーする時は必ずしもマークされていなくても大丈夫です。

残りのランドマークもこれまでの操作を駆使して位置を画像に合わせておいてください。

一度マークしたランドマークをマークをしていない状態に戻したい場合は、ランドマークを選択してから、Delete を押してください。トレーニングフレームを削除したい場合は、削除したいトレーニングフレームにジャンプして、全部のランドマークを選択して Delete してください。

ところで、これまでの操作でタイムラインにトレーニングフレームが3つあると思います。すると、これまでツールバーにある Train というボタンがグレーになっていて使えなかったのが、文字の色が黒くなり、使えるようになります。



1つのシーンで3つ以上のトレーニングフレームがあると Train (トレーニング トラッキングモデル) を行う事ができます。これはトレーニングフレームで指定されたランドマークと画像の関係を学習し、後に自動で顔の特徴点をトラッキング (追跡) するための統計モデル (トラッキングモデル) を作成する作業になります。

それでは、**Train** をクリックしてください。

**Training** というダイアログが表示され、無事に計算が終わると、"**Model Training Completed**"というメッセージが表示されます。

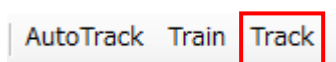
**OK** をクリックして、ダイアログを閉じてください。

以上で、トラッキングモデルのトレーニングが終了し、トラッキングの準備が出来ました。

※ひとつのランドマークでもマークをすると、そのフレームはトレーニングフレームとなり、マークされていないものも含めてトレーニングフレーム内のすべてのランドマークの位置がトレーニング時に参照されますので、お気をつけください。

#### 4-2-3. トラッキング

**Train** を行うと、ツールバーでこれまでグレーで表示されていた **Track** というボタンが黒くなり、使えるようになります。



**Track** をクリックしてトラッキングを実行してください。

**Tracking** のダイアログが表示され、無事計算が終了すると、"**Tracking Completed**"のメッセージが表示されます。

ビデオを再生して、トラッキング結果を確認してください。



本マニュアルの例では、トレーニングフレームとして、正視、瞬き、左を向くしか登録しておりませんので、右を向くというフレームで眼球のトラッキングが失敗しております。3.2.2 のテクニックを使用して、失敗しているフレームのランドマーク位置を修正して、トレーニングフレームを追加して、再度 **Train** をやり直して、**Track** をしてください。



※トレーニングフレームを追加する際、一度に失敗しているすべてのフレームを探して作業するのではなく、少しずつトレーニングフレームを追加するようにしてください。追加した1つのトレーニングフレームによって、たくさんの問題のあった箇所が直る可能性があります。少なめに登録して、**Train→Track** の計算をして結果を確認していただき、なお問題があるフレームにトレーニングフレームを追加するという作業を繰り返すようにしてください。似ている表情で一貫性のないトレーニングフレームを登録するとノイズの原因になります。また、効率よく、且つ、精度の良いデータを作成するには、なるべく、極端な表情でトレーニングフレームを作成するようにしてください。(目一杯右を向くというトレーニングフレームを登録すれば、わずかに右を向くというトレーニングフレームは基本的に必要ありません。)

キレイにトラッキング出来るようになったら終了です。

同様の作業を **Mouth** 及び **Brows** の **Face Group** に対しても行っていきます。

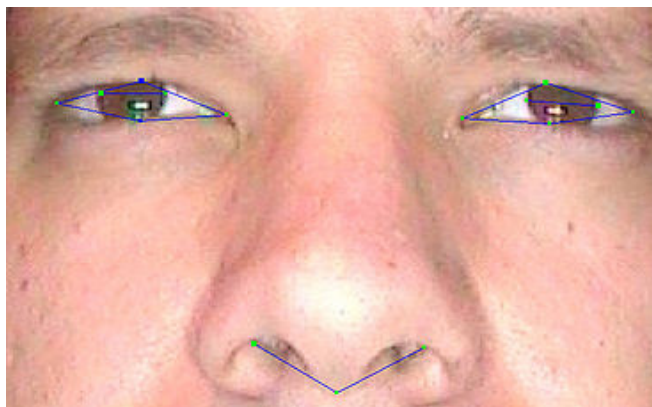
**Face Groups** を **Brows** または **Mouth** に変更してください。

タイムラインに注目して頂くと、まだこれらのグループについては作業をしていないにも関わらず、すでにトレーニングフレームが存在していると思います。これは、鼻のランドマークにマークがついているからです。しかしながら、これらのフレームは目の動きを追う際に特徴があったフレームですから、必ずしも眉や口の為にトレーニングフレームを登録したいフレームとは限りません。そこで、鼻のランドマークをロックするという作業を行います。

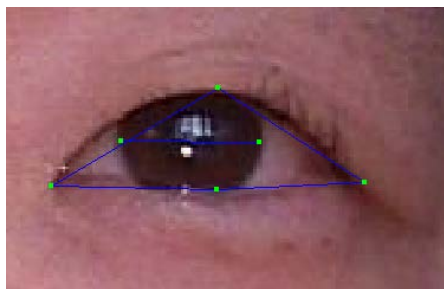
鼻のランドマークを全て選択して、メニューバーの **Edit** メニューから **Lock Landmarks** を選択してください。(HK: Ctrl + L)

鼻のランドマークが灰色になりロックされ、トレーニングフレームの緑のマーカーがタイムラインから消えます。

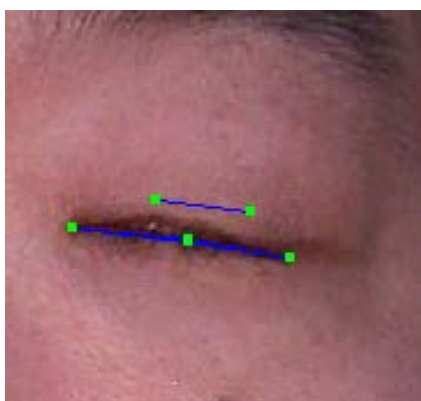
○ランドマークの配置例



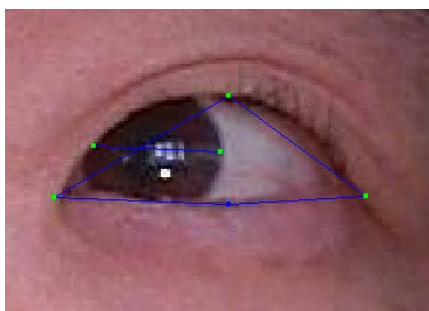
目及び鼻のランドマーク配置例



眼尻や眼頭は目をとじている時でも点を推定しやすいように、眼球との境目ではなく、まぶたの端で設定した方が作業しやすいです。



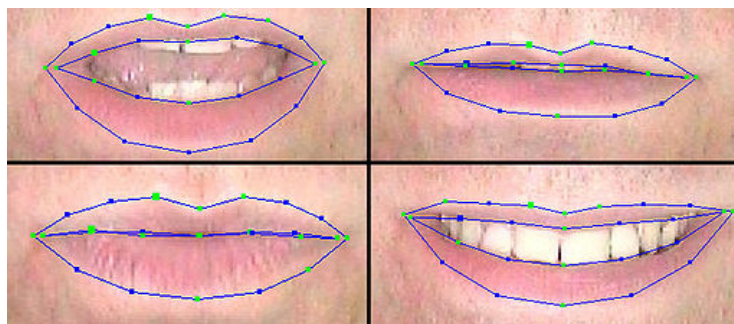
瞬きでは眼球をまぶたのラインに設定すると、瞬きする度に視線が下を向くようなアニメーションになりがちなので、目の中央の方に置いておくと、これを回避出来ます。



眼球に限らないですが、隠れて見えないところは、無理に推定してランドマークを見えていないところに置くというよりも、見えている範囲で端に設定していたければ大丈夫です。(この例では眼球の内側)



眉毛は両端とその間を均等にしたような場所。眉上のラインに沿わせる方が合わせやすいです。



口のランドマーク配置例

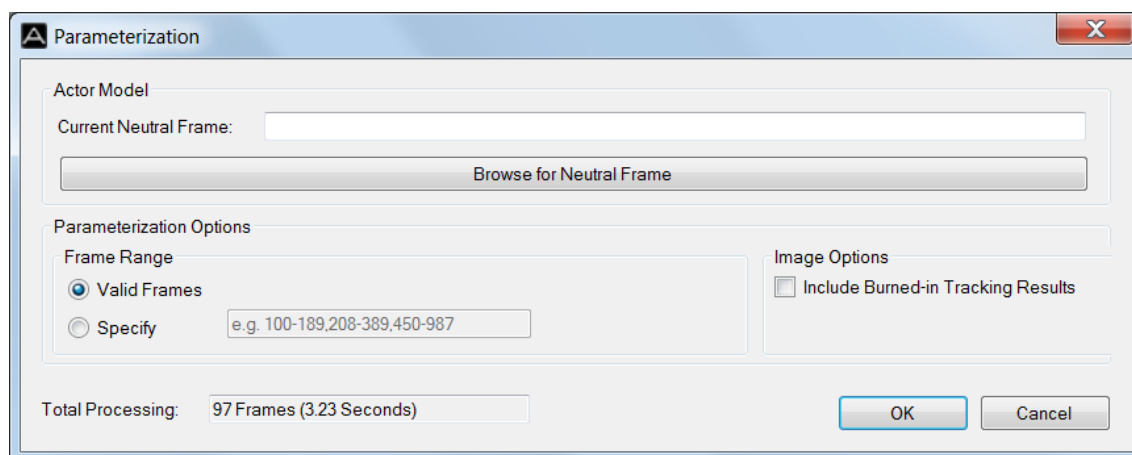
### 4-3. パラメタライズ

パラメタライズは **Analyzer** で解析した結果を **Retargeter** で使用出来るアニメーションファイルに変換する最終プロセスです。

計算される結果はランドマークの変化だけではなく、すべてのピクセルでトラッキングを行い、頬の動きや皺の変化など、あらゆる表情の変化を解析します。出力される結果は **Retargeter** 専用のアニメーションファイル（**fwr** ファイル）となります。**Retargeter** 以外のソフトで読み込めるようなアニメーションファイルとして出力する手段はありません。

また、パラメタライズを行う際にはインターネットへの接続が必要になります。

ツールバー右側の **Parameterize** というボタンをクリックします。（HK：F12）



**Parameterizaion** というダイアログが表示されます。

**Actor Model** という項目で **Neutral Frame** を指定する場所がありますが、必ずしも必要ありません。**Retargeter** の中で **AutoSolve** という機能をご利用になられる際にはこちらを指定してください。（**NeutralFrame** の作成方法は後述します。）

**OK** をクリックすると、**Faceware** 社の **Parameterise** 用サーバーにアクセスし、アカウントの確認を行い成功するとパラメタライズ処理が開始されます。

これで、基本的な **Analyzer** のワークフローは終了になります。

## 5.CharacterStudy チュートリアル

ここでは、より実践的なワークフローをご紹介します。もし、同一の役者に対して大量のテイクを処理したい場合、各カットごとにトレーニングをするのは大変です。そこで、トレーニングを行ったトラッキングモデルを出力して、他のテイクでも使用することができます。特にトラッキングモデルのトレーニング用のビデオを撮影して、すべてのテイクで有効なトラッキングモデルを作成して、ほかのテイクをほぼ自動で処理を行うワークフローを **Character Study** と呼んでいます。

**CharacterStudy** 用のビデオは、ニュートラルの表情、眼を閉じる、上下左右を見る、眉毛を上げる、眉間にしわを寄せる、あいうえおと発音する、笑うなど、様々な表情をしたものを撮影します。(ほとんどしないような極端な表情はそのテイクだけ手動でトレーニングフレームを追加すると割り切って、あまり **CharacterStudy** に入れ過ぎないほうが作業バランスとしては好ましいかもしれません。)

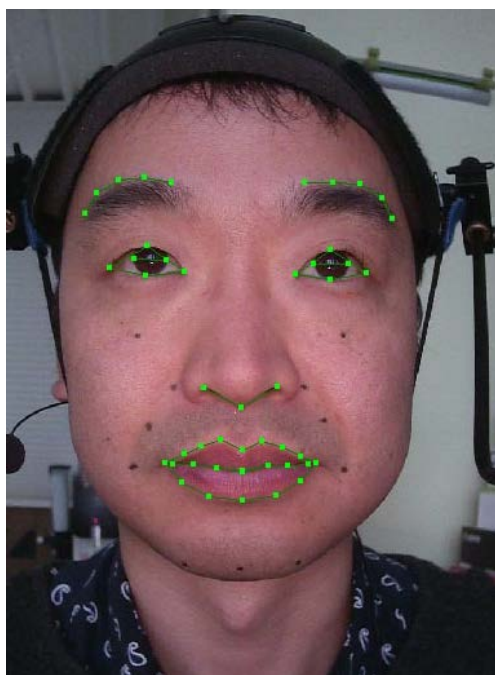
### 5-1. AutoTrack

**AutoTrack** はトレーニングフレームを指定する事なく、完全自動でトラッキングしてくれる機能です。**Character Study** 用のトラッキングモデルを効率よくトレーニングするために、まずは、**AutoTrack** を実行します。

#### 5-1-1. Neutral Frame の作成

**CharacterStudy** 用に撮影したビデオで **Job** を作成してください。

(すでにジョブ作成済みのシーンを開く場合は、メニューバーの **File** メニューから **Open** を選び (HK: Ctrl + O)、**FWT** ファイルを選択してください。)



**Neutral Frame** とは顔をリラックスさせて、真正面を向き、唇が閉じている表情のフレームになります。**Character Study** のビデオ撮影の際には、この表情を忘れずに撮影してください。

カレントフレームを **Neutral Frame** にします。

ランドマークを画像に合わせて配置してください。

Neutral Frame を出力するためには、すべてのランドマークをマークする必要があります。

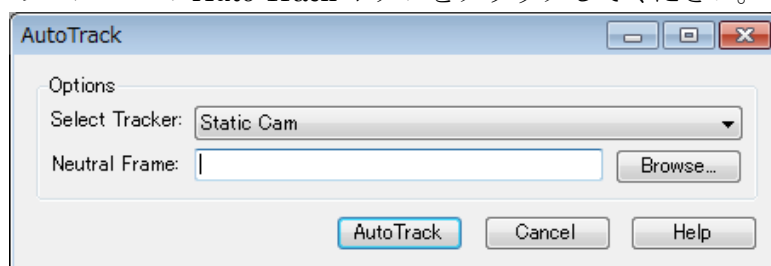
Face Group で Face を選択してください。

メニューバーの Markup から Mark Markup Group (HK : Ctrl+M)を選択して、すべてのランドマークをマークしてください。(元々すべてのランドマークをマークされていた方はこの作業は必要ありません。Mark Markup Group は現在選ばれている Face Group に属するランドマークをすべて現状の位置でマークするというものです。)

メニューバーの File メニューから Export Neutral Frame を選択し、任意のパスにニュートラルフレーム (\* .fwlf) を保存します。

### 5-1-2. AutoTrack

ツールバーの Auto Track ボタンをクリックしてください。



Tracker を選択します。

- Static Cam : Faceware Pro Headcam 以外で撮影し、ビデオ画像の中で顔以外の余白が大きい画像（仮に頭に固定したカメラで撮影されても、余白が大きい場合はこちらの Tracker の方が良いことがあります。）
- Headcam Color : Faceware Pro Headcam もしくは同様のクォリティで撮影したビデオ。
- Headcam Grayscale : Vicon Cara など、頭に固定したカメラでモノクロ画像のビデオ。

次に、Neutral Fame という項目の右側の Browse ボタンをクリックして、先ほど作成した Neutral Frame を選択します。(Auto Track の際、Neutral Frame はオプションで、空欄のままでも精度よくトラッキング出来ますが、指定した方が、AutoTrack の精度があがることがあります。)

AutoTrack ボタンをクリックしてください。

計算が終わると、AutoTrack Completed というメッセージが出ますので、OK をクリックしてください。

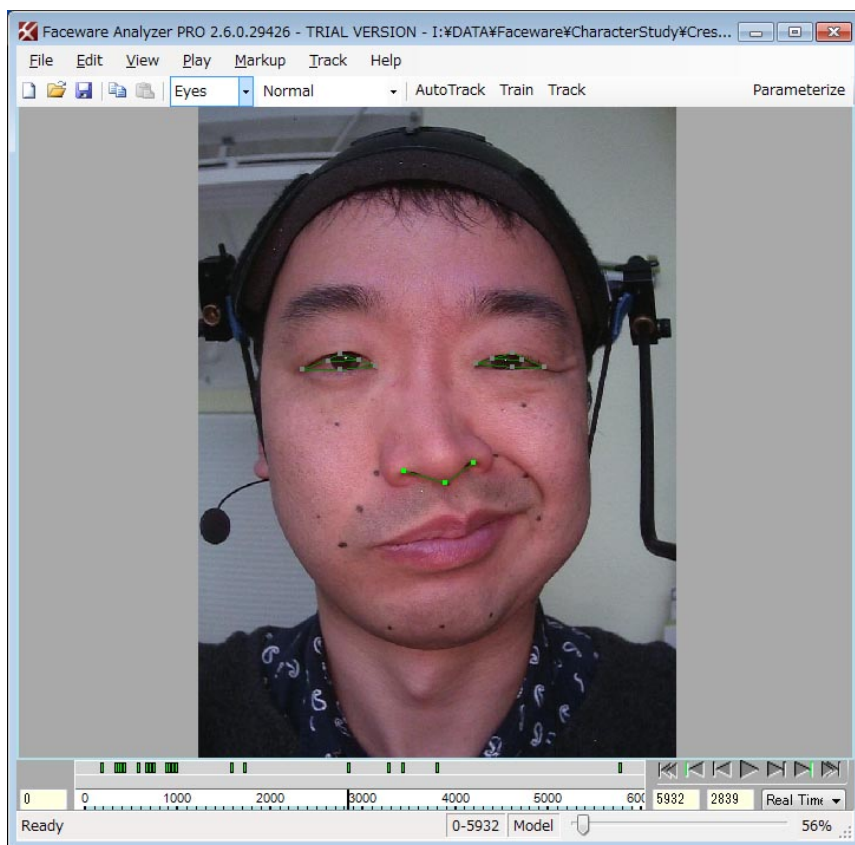


※AutoTrack を実行すると、元々設定されているトレーニングフレームをすべて消して、AutoTrack の結果でランドマークのアニメーションをすべて上書きします。もしも、Autotrack で上書きされたくないランドマークがある場合には、Lock をしておくとそのランドマークは上書きされません。

## 5-2. トラッキングモデルの作成

AutoTrack の結果をベースにランドマーク位置を微調整してトラッキングモデルをトレーニングします。

### 5-2-1. 鼻のランドマークトラッキング



Face Groups で Eyes を選択します。

目のランドマークを全部選択して **Ctrl + L** を押してロックします。

ニュートラルの表情、大きく笑う、口を大きく開ける、口を左右に動かすなど、鼻が特徴的に動くフレームで、鼻のランドマークの位置を画像に合わせて調整します。

この時、AutoTrack の結果で問題がなくても、特徴のある表情のフレームでトレーニングフレームを作成してください。(HK : Ctrl+M)

鼻が特徴的に動いていたフレームで十分にトレーニングフレームを作成したら、**Train** を

クリックしてトラッキングモデルをトレーニングし、**Track** をクリックしてトラッキングして、鼻のランドマークのトラッキング結果を確認してください。

もしも、トラッキング結果が悪い場合には、失敗しているフレームで、ランドマークを調整していただき、再度、**Train**→**Track** の作業を繰り返してください。

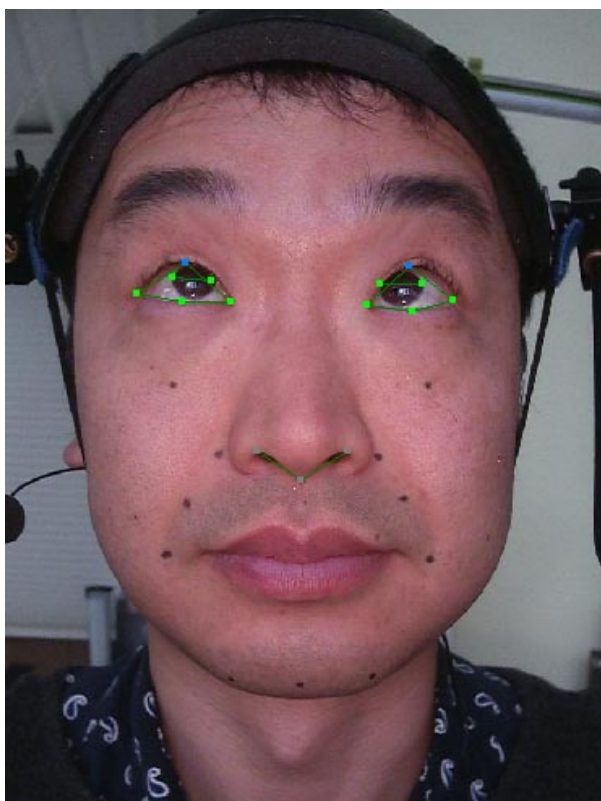
鼻のトラックが終了したら、鼻のランドマークを全て選択して、鼻のランドマークをロックしてください。(HK: Ctrl + L)

#### 5-2-2. 目、眉、口のランドマークトラッキング

お勧めは目→眉→口の順です。

5-2-1で目のランドマークをロックしたままですので、目のランドマークを全部選択して、Ctrl+L を押し、ロックを解除してください。

鼻同様、上を向く、左を向く、目をつぶるなど特徴的な目の表情のフレームでランドマークを調整します。この時も鼻同様、**AutoTrack** の結果が問題なくても、それぞれの表情に対して、Ctrl+M を押すなどして、トレーニングフレームを作成してください。



トレーニングフレームの登録が終わったら、**Train**→**Track** で結果を確認してください。

また、もしも、不要なトレーニングフレームを作成してしまった場合は、マーキンググループのランドマーク (**Eyes** なら目、**Brows** なら眉のランドマーク全て、鼻は選択の必要ないです。) を選択して、Ctrl+矢印でトレーニングフレームにジャンプして、**Delete** を押してください。

(選択されているランドマークのマークが解除されます。＝トレーニングフレームが削除されます。)

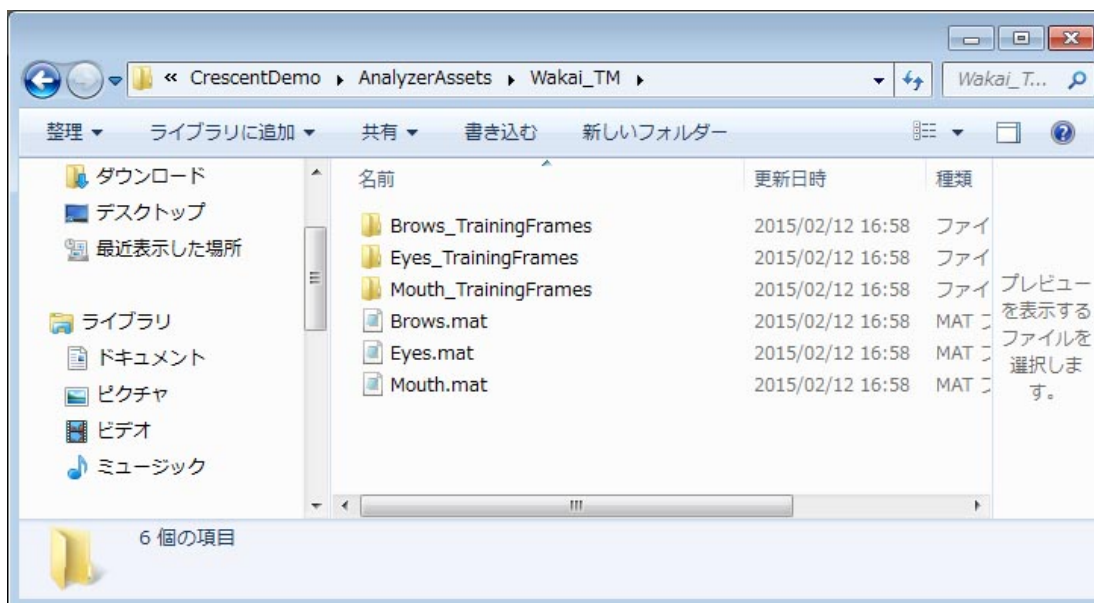
目のトラッキングが終了したら、眉 (**Brows**)、口 (**Mouth**) でも同様に作業してくださ

い。

### 5-3. トラッキングモデルの保存

Character Study のビデオを使用してトレーニングしたトラッキングモデルを出力します。File メニューから **Export Tracking Model** を選択してください。

出力されるファイルは下画像のようにどの役者のデータか特定出来ない複数のファイルになります。任意のパスにフォルダを作成し、フォルダ名を、役者の名前などあとで管理出来るような名前に変更してから、そのフォルダを選択するようにしてください。



### 5-4. トラッキングモデルを使用してのトラッキング

Character Study で作成したトラッキングモデルを使用して、トラッキングを行います。

File メニューから **New** を選択し、トラッキングしたいビデオファイルを読み込み新たなジョブを作成してください。このとき、Run AutoTrack のチェックは外して **AutoTrack** は使用しないでください。

File メニューから **Import Tracking Model** を選択し、先ほど保存したトラッキングモデルのフォルダを選択してください。

Face Groups で **Eyes** を選択して、どのフレームでも良いですので、1 フレームだけランドマークを画像の位置に正しく配置して、トレーニングフレームを作成してください。

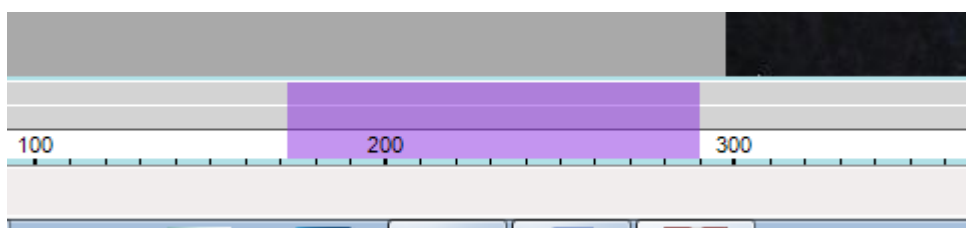


**Track** ボタンが有効になるので、トラッキングを実行してください。

ビデオ再生してみてランドマーク位置が問題なければ **Eyes** のトラックは終了です。鼻のランドマークをロックして、**Brows** 及び **Mouth** で同様の作業を行ってください。

トラッキング結果に問題がある場合は、問題のフレームでランドマークを調整して **Train** をし、再度トラッキングをしてください。

この時、タイムライン上で、**Ctrl** を押しながらマウスの左ボタンを押した状態で、必要な時間の範囲をドラッグしてから、メニューバーの **Track** メニューから **Track - Selected** を選択してください。(HK: F9)



そうすると選択した範囲のみを再トラックしますので、計算時間が短縮できます。

※なお、トレーニングフレームの指定はバッチでのトラッキングの際には必要ありません。

## 5-5. トラッキングモデルのマージ

今回、読み込んだトラッキングモデルだけでは正確にトラッキング出来ずいくつかのトレーニングフレームを追加してトレーニングをし、より精度の高いトラッキングモデルに更新されていると思います。これを出力してこれ以降のテイクをより精度の高いトラッキングモデルで作業をする事が出来ます。

**File** メニューから **Export Tracking Model** を選択し、すでに作成されているトラッキングモデルのフォルダを選択してください。

**Do you want to overwrite them?**と上書きを確認するダイアログが表示されると思いますので、「はい」をクリックして、上書きしてください。

**Character Study** では指示をされて表情を作るという特別な行為のため役者の表情は硬くなってしまうがちです、本来の表情の動く範囲は実際の演技の画像からしか見ることは困難です。

従い、**Character Study** で作成されたトラッキングモデルは、そのほかに2テイクくらい表情の良く動いているデータを使用して、トレーニングを追加で行っていただくことをお勧めいたします。

一方、ある程度精度よくトラッキングが出来るようになったら、トラッキングモデルの上書きをそれ以上しないようにしてください。トレーニングフレームが増え過ぎるとトラ

ッキング結果のノイズの原因になります。特定のテイクで特殊な表情をしてトラッキングがうまくいかない場合は、そのフレームでトレーニングフレームを作成し、**Train→Track**を実行してランドマークの問題は修正してそのテイクのみの作業とし、トラッキングモデルを出力して上書きを行わない方が良いこともあります。

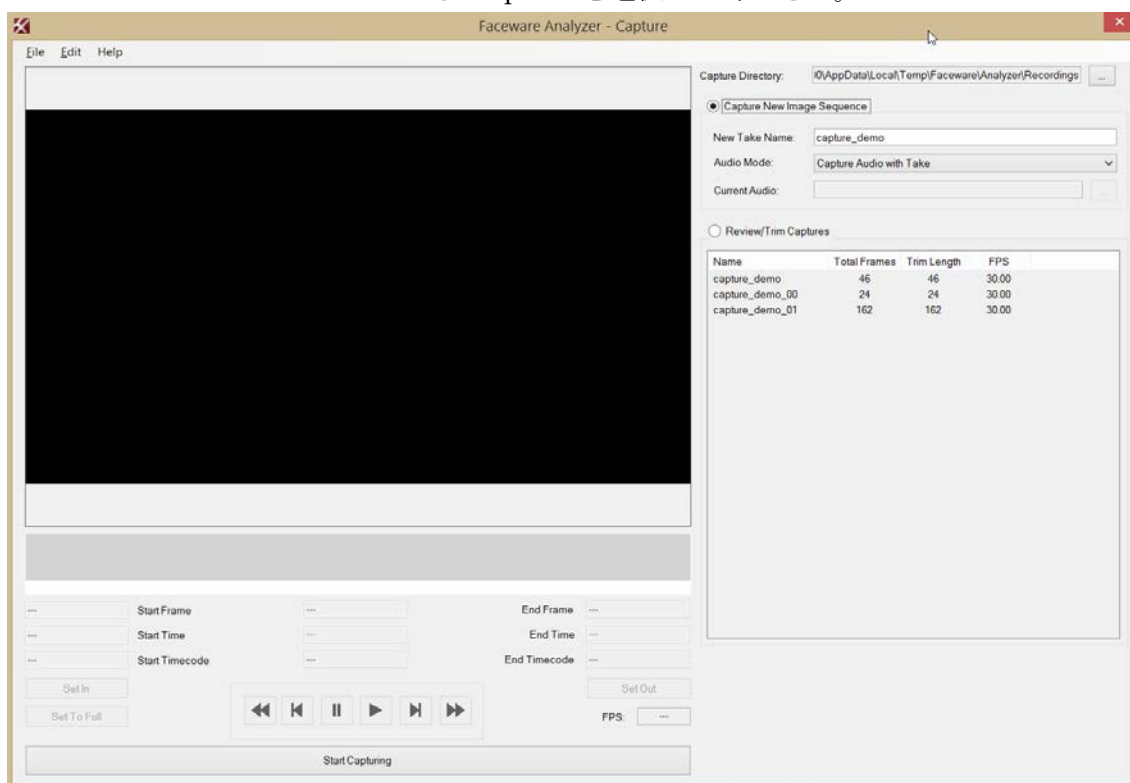
以上で **Character Study** ワークフローは終了です。

## 6. Capture

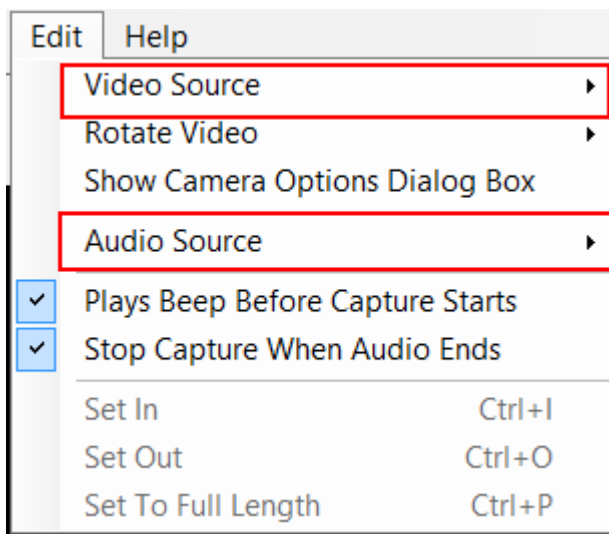
・ **Capture** は Analyzer3 の新機能で、PC に入力されたビデオ信号を **Analyzer** で直接収録することができます。

### 6-1.Capture 手順

メニューバーの **File** メニューから **Capture** を選択してください。



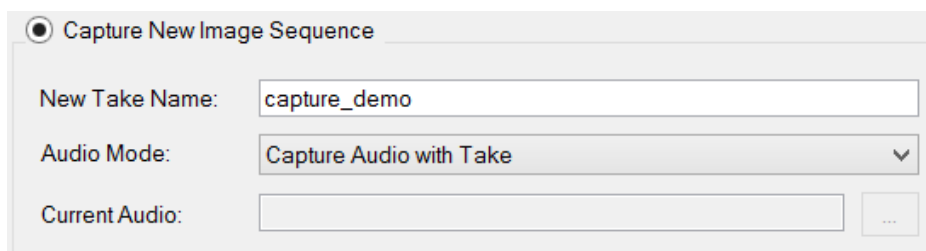
※Capture 機能では様々なカメラをご利用頂けますが、**Faceware ProHD Headcam** または **GoPro hero4** のみが公式にサポートされております。その他のカメラや、古い PC では撮影されたカメラ画像にドロップフレーム等の問題が起こる可能性があります。**Analyzer** の **Capture** 機能はソフトウェアキャプチャですので、ご了承ください。



Capture ウィンドウの Edit メニューから Video Source と Audio Source から、収録するソースを選択してください。

また、同じく Edit メニューから次のオプションも選択できます。

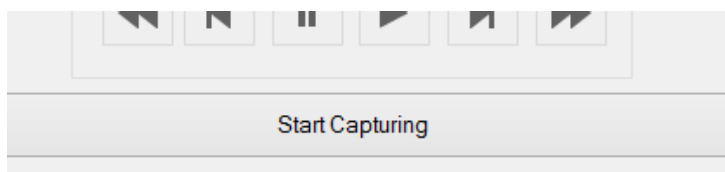
- ・ Plays Beep Before Capture Starts : アクターが撮影スタートのタイミングを計れるように、撮影開始前に 3 回ビーブ音がなります。
- ・ Stop Capture When Audio Ends : もしも、事前に録音された Audio ファイルに合わせて収録し、このファイルを Analyzer に読み込んでいる場合、Audio ファイルの再生終わりで、Capture を自動的に終了します。



Capture New Image Sequence を選択し、オプションを設定してください。

- ・ New Take Name : 収録するテイク名を入力してください。(もしも、テイク名がすでに存在していた場合、収録されるテイク名は最後の数字が自動でインクリメントされます。(数字がない場合は、自動で付加されます。))
- ・ Audio Mode : 以下 3 つのオプションがあります。  
 Capture Audio with Take : Audio を収録します。  
 Use an Existing Audio File : 新規には収録せず、収録時に読み込まれていた Audio を使  
 用します。

No Audio：音声は収録しません。



## 6-2. プレイバック

-収録準備が出来ましたら、Capture ウィンドウ下部の Start Capturing ボタンをクリック

すると撮影が開始されます。

撮影が開始されると、Start Capturing ボタンの表示が Stop Capturing に変わります。撮影を終了するには、このボタンをクリックしてください。

☐ Review/Trim Captures

Name	Total Frames	Trim Length	FPS
capture_demo_01	162	162	30.00
capture_demo_00	24	24	30.00
capture_demo	46	46	30.00

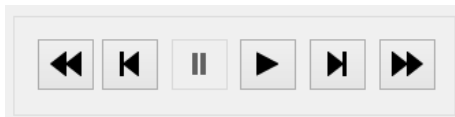
撮影が終了すると、Review/Trim Captures のリストに撮影したテイクが表示されます。

☒ Review/Trim Captures

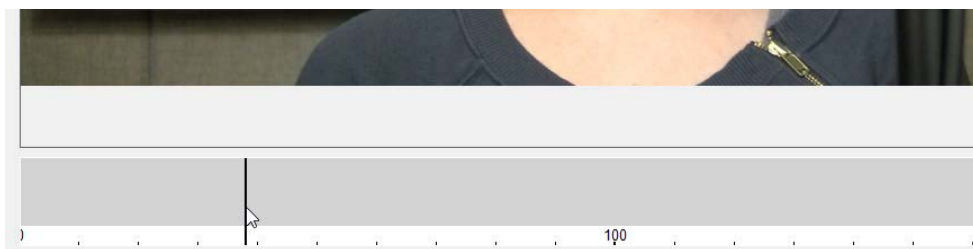
Name	Total Frames	Trim Length	FPS
F_Dia_ProHD_L08_...	697	697	30.00
capture_demo	46	46	30.00
capture_demo_01	16	16	30.00
capture_demo_00	24	24	30.00

撮影したデータを確認したい場合には、Review/Trim Captures を選択し、目的のテイク名をリストから選択してください。

この状態で、Capture ウィンドウ下部の Playback コントロールボタンか、タイムラインをスクラブすることで、撮影したデータを Capture ウィンドウ内の Preview 画面で見ることができます。

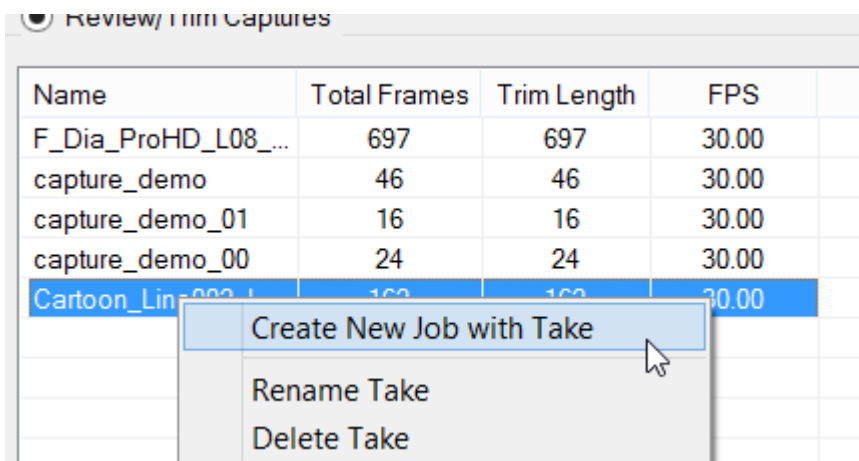


<Playback コントロールボタン>

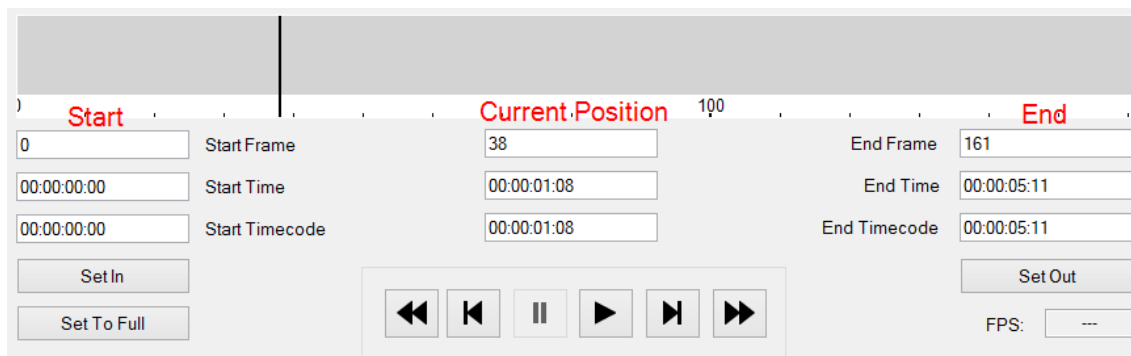


<Preview 画面下のタイムライン>

さらに、Analyzer 用の Job を作成する場合には、Review/Trim Captures リストのテイク名上にマウスを重ねて右クリックをしていただき、Create New Job with Take を選択してください。



### 6-3.Trim テイク



プレイバック手順と同様に **Review/Trim Captures** で目的のテイクを選択します。  
タイムラインをスクラブするとタイムライン下の **Current Position** で **Preview** 画面に表示されているフレームが確認できます。

一方、左側の **Start Frame** と右側の **End Frame** には現状のテイクのイン点、アウト点が表示されています。

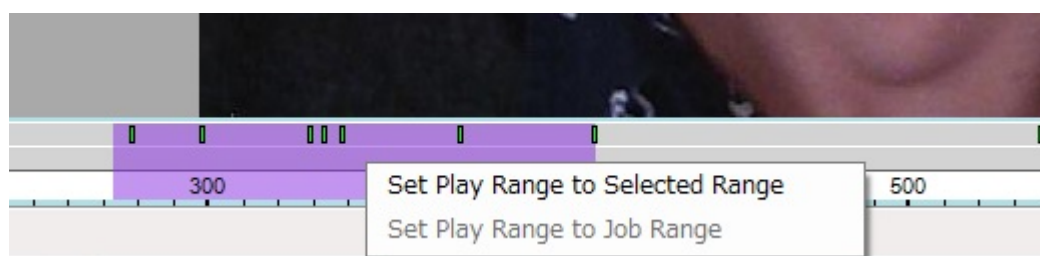
タイムラインをスクラブし、**Preview** 画面を確認しながら、**Job** の開始フレームに設定したいフレームを探して、**Set In** ボタンをクリックし、イン点を設定します。

同様に終了フレームを探し、**Set Out** をクリックし、アウト点を設定します。

設定されたイン点、アウト点をリセットさせたい場合には、**Set to Full** をクリックすると、収録されたビデオの開始・終了フレームにイン点とアウト点が設定されます。

## 7. その他、便利機能

### 7-1..タイムラインのズーム



タイムライン上で、**Ctrl** を押しながら、マウスの左ボタンでドラッグして、アニメーションの範囲を選択後、タイムライン上で右クリックをして、"**Set Play range to selected range**" を選択してください。

戻す時は同様に右クリックをして、"**Set Play range to job range**"を選択してください。

## 7-2. テンポラリートレーニングフレーム

**Analyzer** は、トレーニングフレームの指定が長い時間ないまま、トラッキングしづらいフレームが続くと **TrackingModel** 自体はトラッキングするのに十分な登録がされていてもトラッキングが外れることがあります。

これを直すには、トレーニングフレームを作成して、これをアンカーにしてその範囲を再度トラッキングしなおすというテクニックがあります。

方法は、以下の通りです。

- ・問題のあるフレームの前後（もしくは、前か後ろどちらか）で正常にトラッキング出来ているフレームを探し、**Ctrl+M** でトレーニングフレームを作成します。
- ・新たに作成したトレーニングフレームが含まれるように問題のある範囲をタイムライン上で選択します。
- ・**F9** を押して、再トラッキングします。
- ・選択中のマークグループのランドマークを選択し、**Ctrl+矢印**で今回作成したトレーニングフレームに飛び、**Delete** をおして、仮のトレーニングフレームを削除します。

以上

この方法でもトラッキングがキレイにいかない場合は、**TrackingModel** が十分ではないと予想されます。ランドマークを調整し、**Train** をしてから、再度 **Track** してください。