APIの紹介-QAプラン作成

Monaco-Scriptは、用意されたAPIを駆使して作成します。本文書では、QAプラン作成用スクリプトを例として、幾つかのAPIをご紹介いたします。

目次

スクリプト例

作成した臨床プランにおいて、以下の作業を実施するためのスクリプトを作成すると仮定します。

A. QAプランを作成する
B. QAプランの計算を走らせる
C. 計算済みのプランを保存する
D. 保存したプランをDICOM Exportする
E. Monacoを閉じる

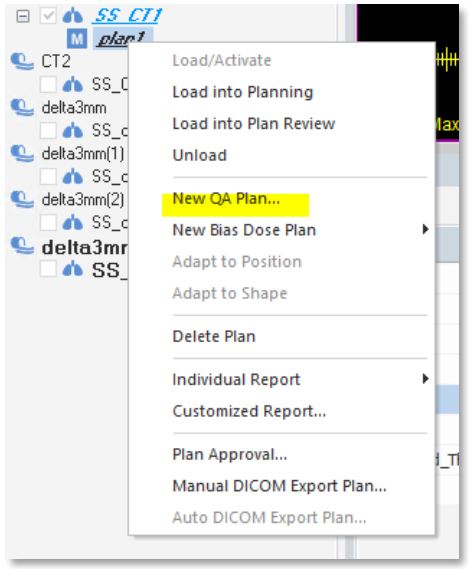
該当プランが開いている状態で、上記をスクリプトで走らせることを想定します。

A. QA プラン作成

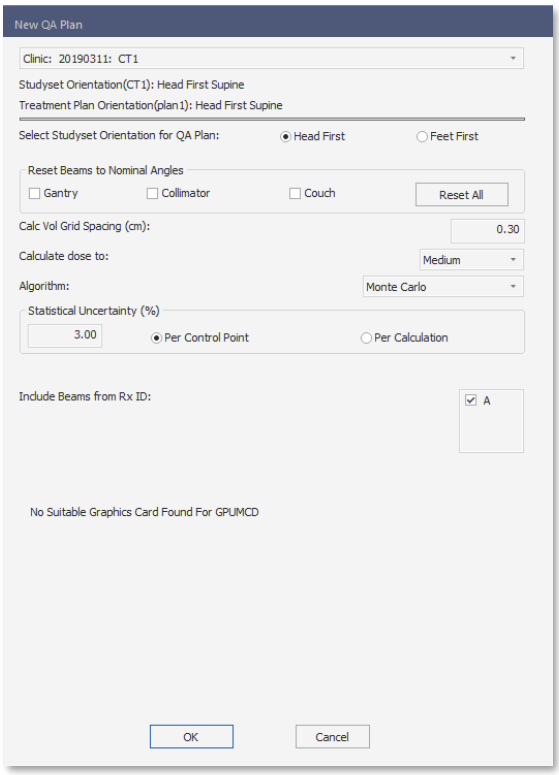
QA Plan作成の流れは以下の通りです。

1. 該当プランの上で右クリックし、New QA Plan...を選択
2. 表示されるNew QA Planのダイアログボックスで、QA用ファントム等を設定し、OKをクリック
3. 次に表示されるSet Up QA Planダイアログボックスでlsocenterを設定し、OKをクリック

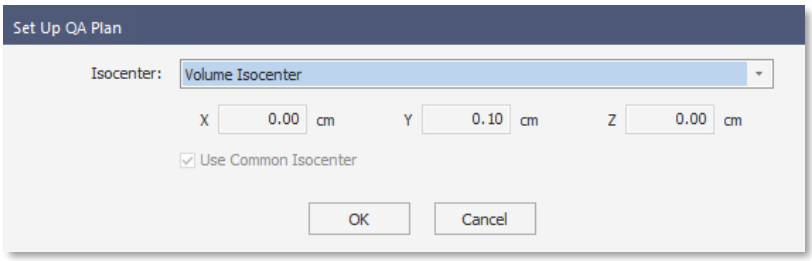
1



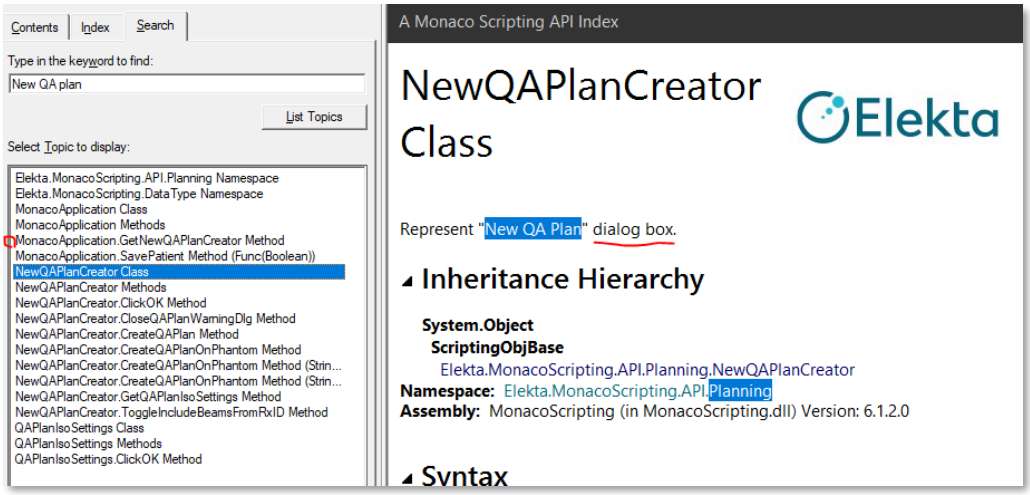
2



3



API Indexで、“New QA plan”を検索します。NewQAPlanCreator Classを確認すると、このクラスは”New QA plan“のダイアログボックスを意味しているとあります。このダイアログボックスを表示させる（得る~get）ために、GetNewQAPlanCreator Methodを活用します。



ダイアログボックスが開いたところで、それぞれの項目の編集をします。
（”NewQAPlanCreator Methods”）

“New QA Plan” ダイアログボックス	Methods
QAファントムの選択	CreateQAPlanOnPhantom(String, String, String, String) もしくは CreateQAPlanOnPhantom(String, String, Double, Double, Double, String)
Select Studyset Orientation for QA plan:	SelectStudysetOrientation
Reset Beams to Nominal Angles	ResetBeamsToNominalAngles
Calc Vol Grid Spacing (cm):	SetCalcVolGridSpacing
Algorithm:	SelectAlgorithm
Statistical Uncertainty (%)	SetStatisticalUncertainty

実際にQAプランを作成する際の手順としては、ダイアログボックスの上の項目から設定をしていくかと思います。まずは、Method: “CreateQAPlanOnPhantom”を見てみましょう。以下の説明があります。

> A simplified workflow to create a new QA plan on a phantom studyset. This method handles "Set Up QA Plan" dialog present after clicking "OK" button.

このMethodは、QAファントムを設定するだけではなく、以下の一連の流れを実行します。

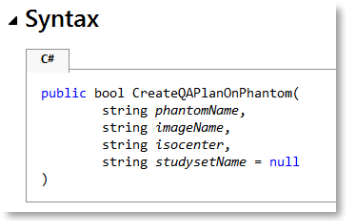
- New QA Planダイアログボックスの OKをクリック
- 次のダイアログボックス（Set Up QA Plan）でIsocenterを入力
- Set Up QA PlanダイアログボックスのOKをクリック

よって、手動の操作時は、New QA Planダイアログボックスを上から順番に設定していたとしても、スクリプトでは他項目を設定し、最後にこのMethodを活用する必要があります。

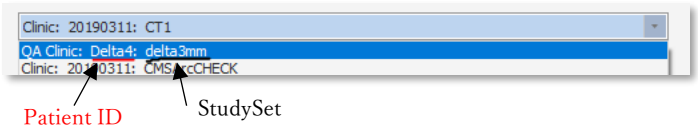
例）

```
var qaPlanCreator = app.GetNewQAPlanCreator(plan);
qaPlanCreator.ResetBeamsToNominalAngles(NewQAPlanCreator.ResetBeamsAngle.Gantry, true);
qaPlanCreator.SetCalcVolGridSpacing(0.2);
qaPlanCreator.CreateQAPlanOnPhantom("Delta4","delta3mm", "Volume Isocenter");
```

このMethodについてもう少し解説します。



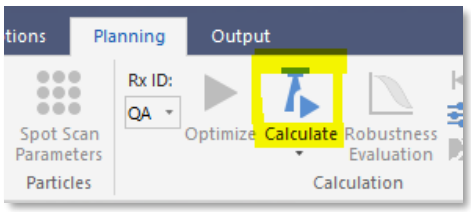
StringのphantomNameとimageNameはMonacoのPatient IDとStudySetに該当します。



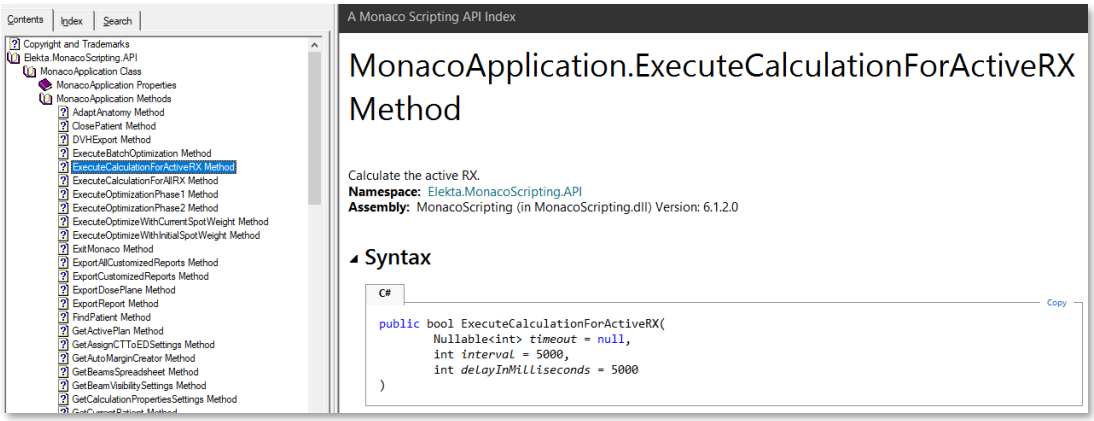
Isocenterを既に設定されているポイント、もしくは座標を設定する場合は、CreateQAPlanOnPhantom(String, String, String, String)もしくはCreateQAPlanOnPhantom(String, String, Double, Double, Double, String)を活用します。

B. QA プランの計算

QAプランを計算はPlanning RibbonのCalculateをクリックします。

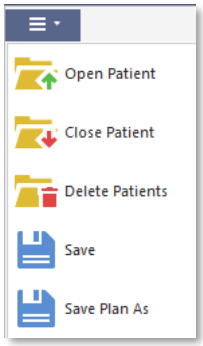


MonacoのRibbonの操作は、Elekta.MonacoScripting.APIで見つけることができます。

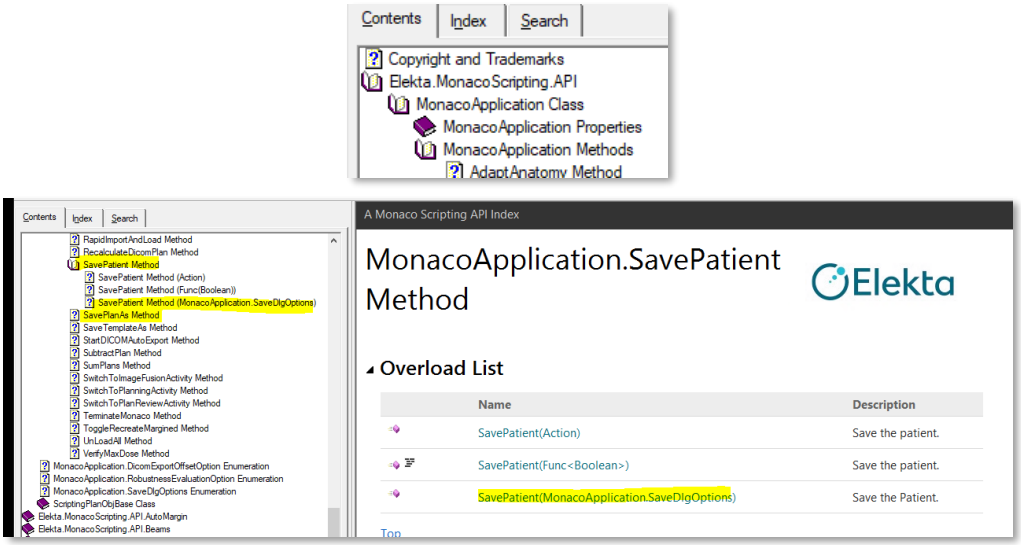


C. 計算済み QA プランの保存

QAプランはPlanID-QA1という具合で生成されます。このままの名前で保存(Save)もしくは、プラン名をSave Plan Asで新たに設定する場合があるかと思います。



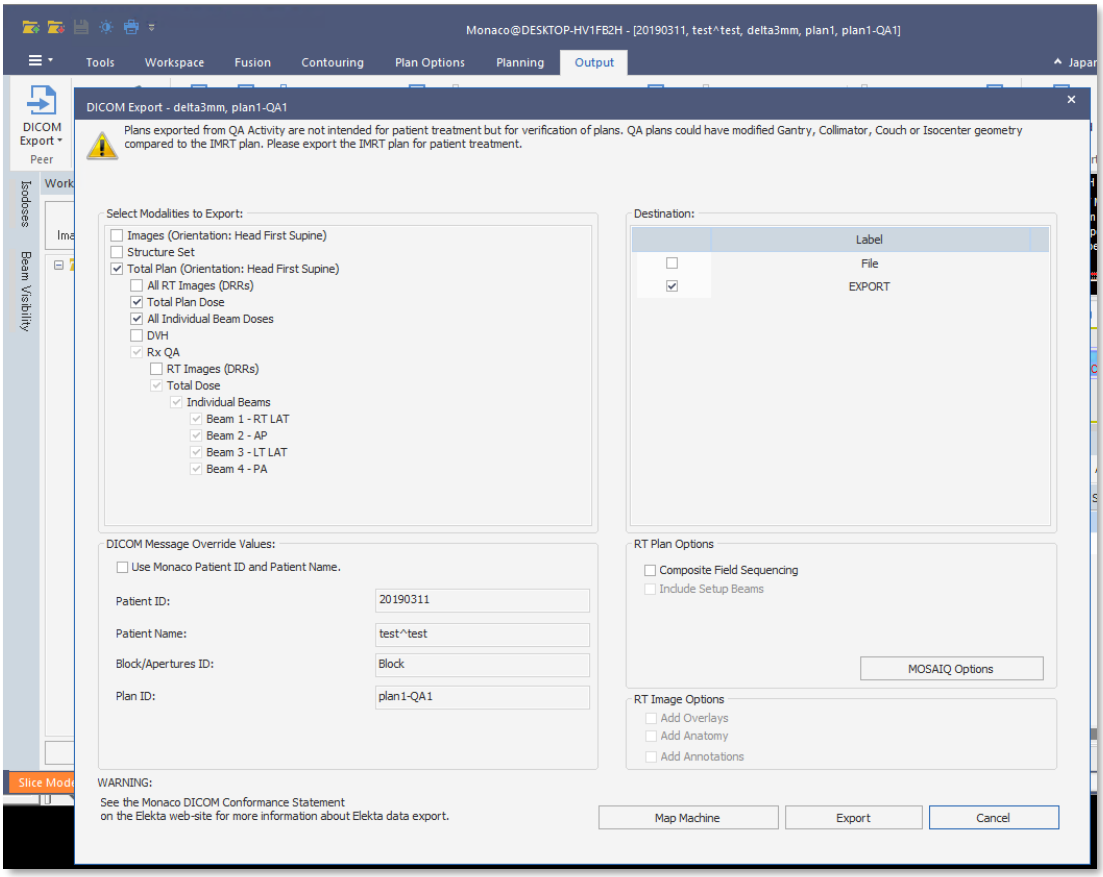
Monaco Menuの操作も、Elekta.MonacoScripting.APIで見つけることができます。



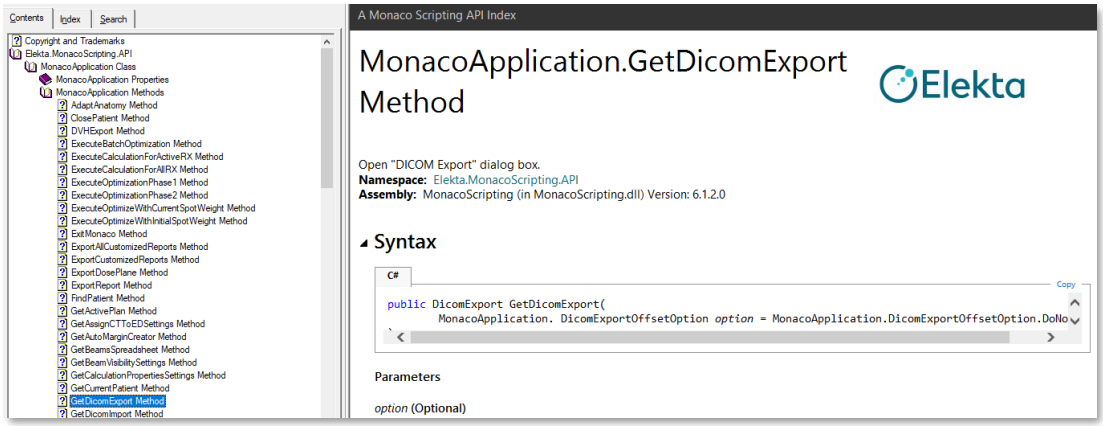
Monacoが生成した名前で保存する場合は、Save Patient Method (MonacoApplicaton.SaveDLGOptions)を、プラン名を変更して保存する場合は、Save PlanAs Methodを活用します。

D. QA プランの DICOM Export

プランをDICOM Exportする際は、DICOM Exportダイアログボックスからします。



まずは、このダイアログボックスを表示させるためGetDicomExport Methodを使用します。



ダイアログボックスが開いたところで、それぞれの項目の編集をします。（DicomExport Methods）

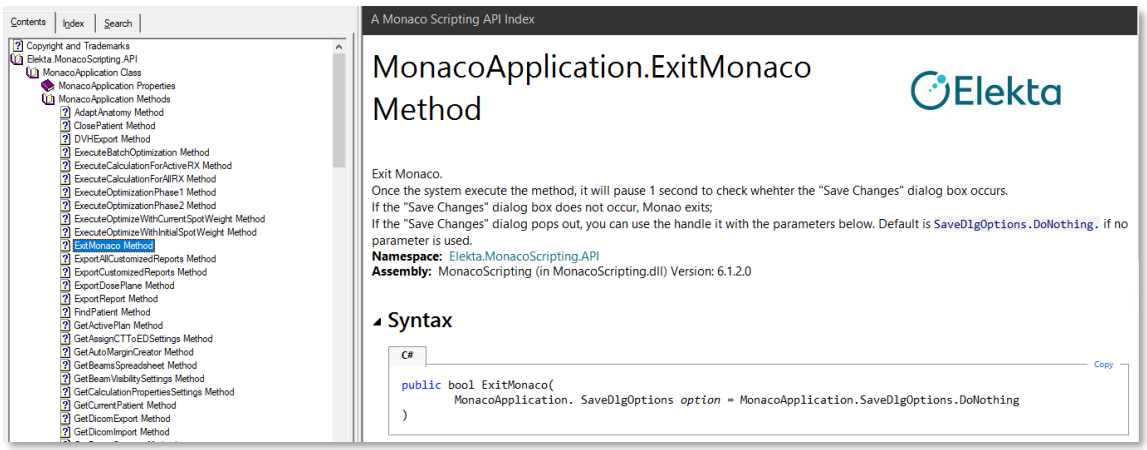
DICOM Export ダイアログボックス	Methods
Select Modalities to Export:	SelectDICOMExportModalities
Destination:	CheckMultiDestinations もしくは ToggleDestination
Export	ClickExport

転送先が複数の場合は、CheckMultiDestinationsを活用できます。

【備考】Patient ID、Patient Name、Block/Apertures ID、Plan IDを変更できますが、これらを編集するスクリプトは現時点では用意されておりません。

E. Monaco を閉じる

転送完了後、Monacoを閉じる場合は、ExitMonaco Methodを活用します。



ScriptingProjectTemplate を使用する際の留意点

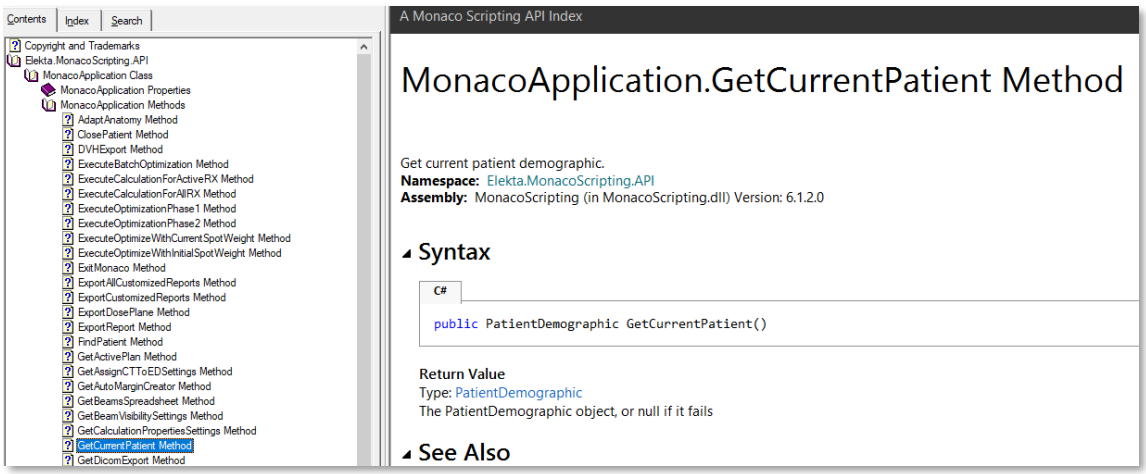
エレクタが提供しているプロジェクトのテンプレートでは、Monacoを立ち上げログインし、患者を開き、 …、患者を閉じて、Monacoを終了する　という流れになっています。

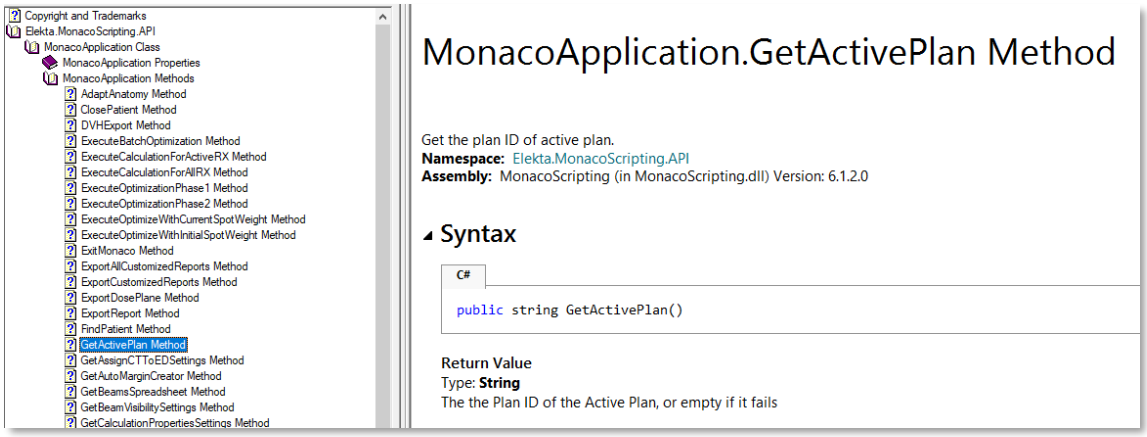
```
/* Add your script steps. For example,
* 1. Launch and login Monaco
* 2. load a patient
* ....
* Close the Patient
* Exit Monaco */
```

Monacoが既に起動している状態（開いた状態）でスクリプトを適用したい場合は、app.LaunchMonaco();をコメントアウトしてご利用ください。

また、スクリプトを適用後、自動的にMonacoを閉じる必要が無い場合は、app.ExitMonaco();をコメントアウトしてご利用ください。

今回の例のような、既に開いている患者のプラン情報を取得するには、GetCurrentPatient Method とGetActivePlan Methodをご利用ください。




Copyright and Trademarks
Elekta.MonacoScripting.API
MonacoApplication Class
MonacoApplication Properties
MonacoApplication Methods
AdaptAnatomy Method
ClosePatient Method
DVHExport Method
ExecuteBatchOptimization Method
ExecuteCalculationForActiveRX Method
ExecuteCalculationForAllRX Method
ExecuteOptimizationPhase1 Method
ExecuteOptimizationPhase2 Method
ExecuteOptimizeWithCurrentSpotWeight Method
ExecuteOptimizeWithInitialSpotWeight Method
ExitMonaco Method
ExportAllCustomizedReports Method
ExportCustomizedReports Method
ExportDosePlane Method
ExportReport Method
FindPatient Method
GetActivePlan Method
GetAssignCTToEDSettings Method
GetAutoMarginCreator Method
GetBeamsSpreadsheet Method
GetBeamVisibilitySettings Method
GetCalculationPropertiesSettings Method
MonacoApplication.GetActivePlan Method
Get the plan ID of active plan.
Namespace: Elekta.MonacoScripting.API
Assembly: MonacoScripting (in MonacoScripting.dll) Version: 6.1.2.0
Syntax
C#
public string GetActivePlan()
Return Value
Type: String
The the Plan ID of the Active Plan, or empty if it fails

サンプルの紹介

上記にてご紹介した API を使ったスクリプトの例（ダウンロード可）を用意していますので、こちらを参考にスクリプトを作成し、実際に Monaco Script を動かしてみましょう。

Sample：qaPlanCreator

このサンプルは、計算済みのプランが開いている状態で動作します。
QA プラン作成時は、ガントリ・コリメータ・カウチを Nominal Angle へ、Grid Spacing を 0.2 cm に変更しています。Patient ID と StudySet がそれぞれ Delta4 と delta3mm の QA ファントムに、Isocenter を Volume Isocenter としてプランをうつしこんでいます。
プラン作成後は、計算し、そのままの名前で QA Plan を保存、Total Plan と Total Plan Dose を DICOM Export し Monaco を閉じて終了します。

注意：QA ファントムは貴施設の Monaco に登録されているファントムを使用する必要があります。