

# チュートリアル\_196.01: 表面構造の操作

本書は、光学インターフェースの表面構造をVirtualLab™にて操作する方法を解説するものです。定義エリア(アパチャー)、スケーリング、ピクセレーション、量子化、フレネルゾーン、周期化を解説します。

キーワード: Surface Profile、Optical Interface、Definition Area、Scaling、Pixelation、Quantization  
量子化、Periodization、周期化、Fresnel Zones

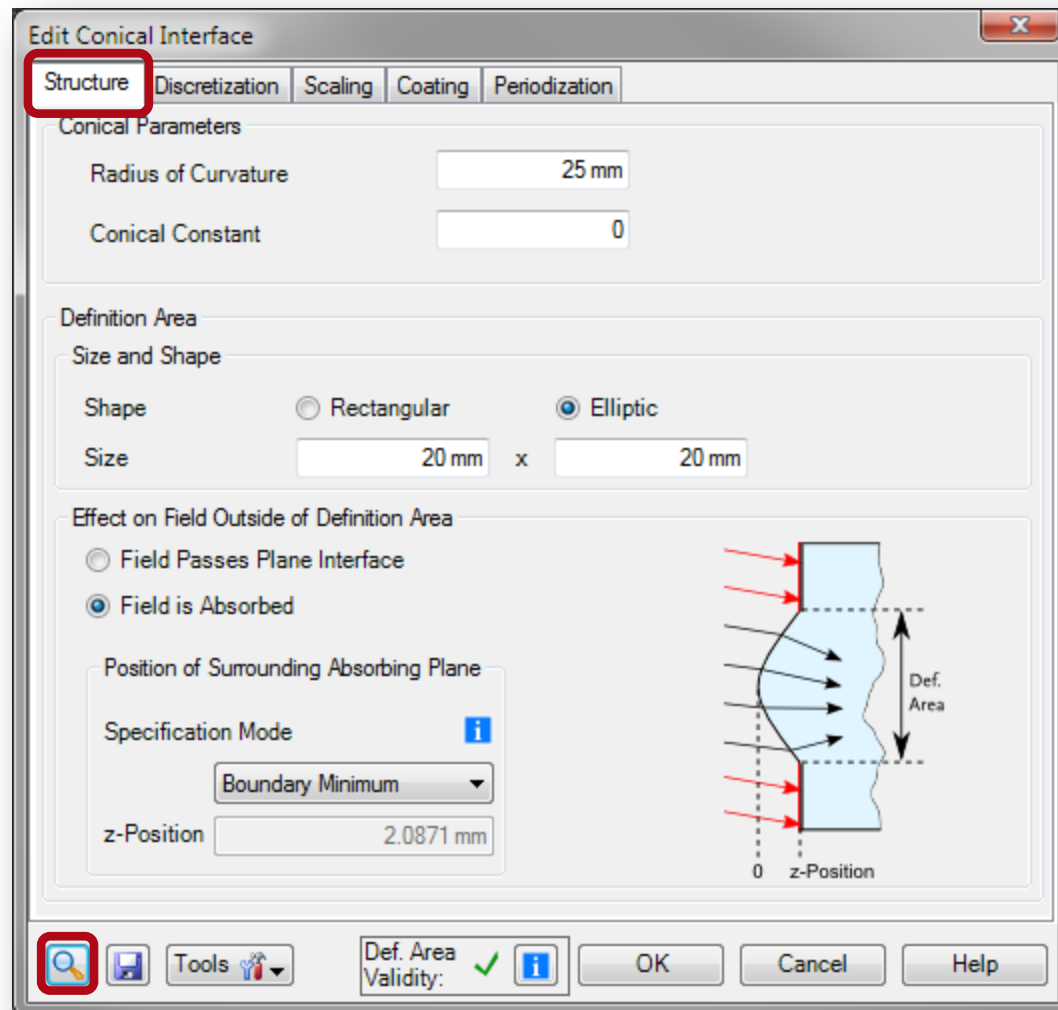
関連ツールボックス: 全ツールボックス



# はじめに

- 本書では、VirtualLab™ 下記を含む、光学インターフェースの表面構造の定義を行うオプションを解説します：
  - Definition area(定義エリア)
  - 吸収あり、または無しの外郭面
  - Pixelation、quantization(量子化)、とFresnel zones
  - X,Y,Z方向のスケーリング
  - Periodization(周期化)
- インターフェースに負荷可能な手法
- 複合化可能なインターフェースに負荷する手法。本書では、両方解説します
- 簡単な例としてConical Interfaceを用いて解説します

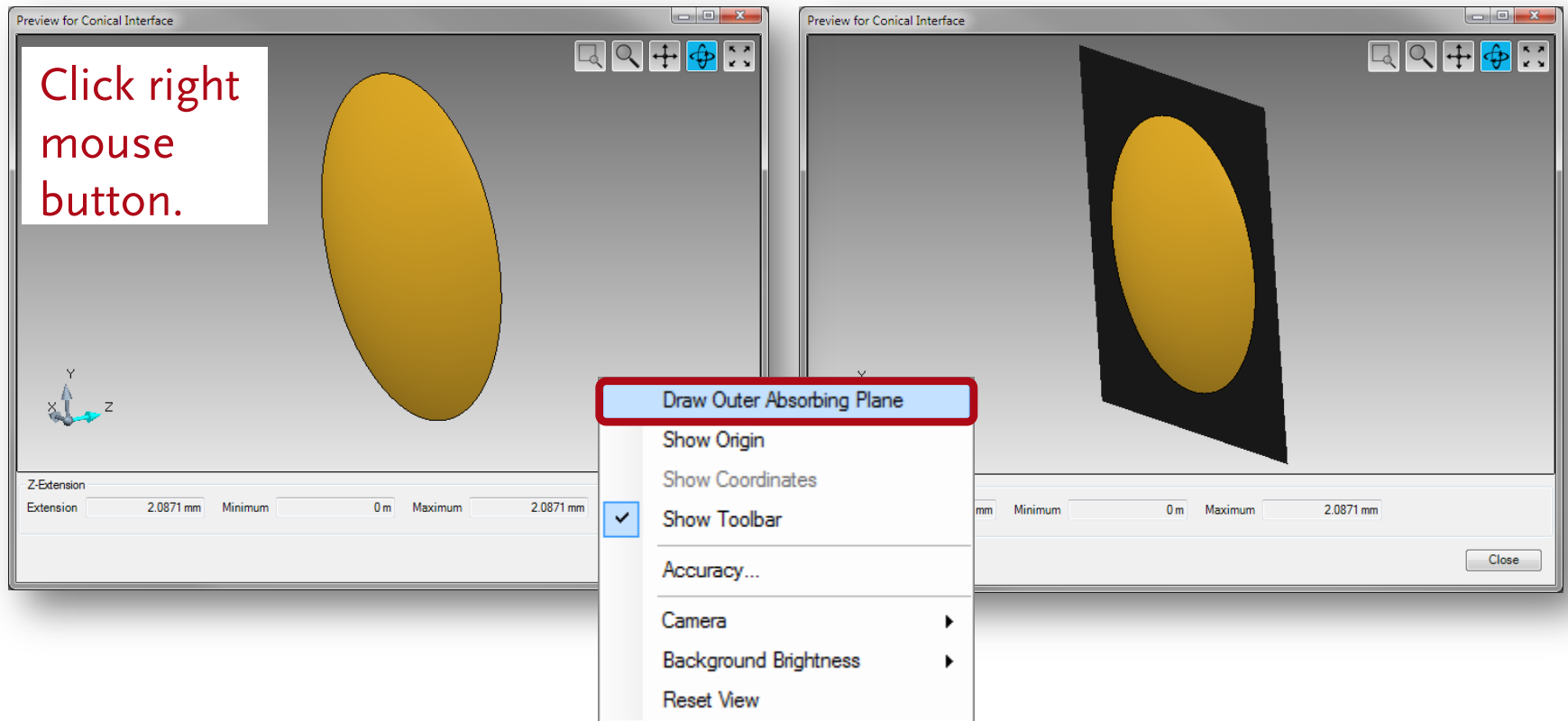
# Conical Interfaceの編集ダイアログ



# Conical Interfaceの3D表示

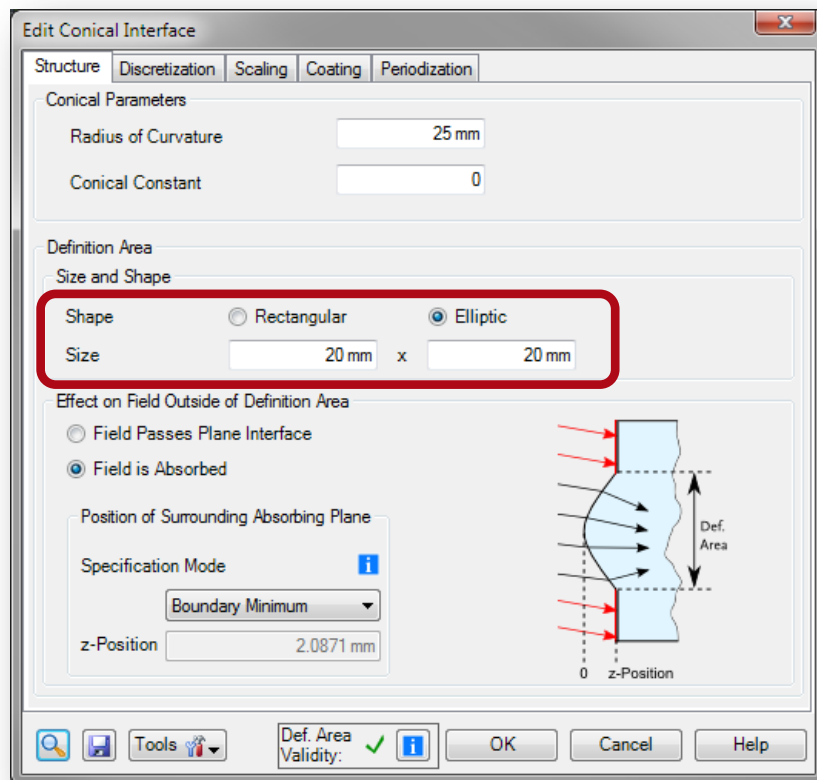
外郭定義エリア無しの表示

外郭定義エリアありの表示



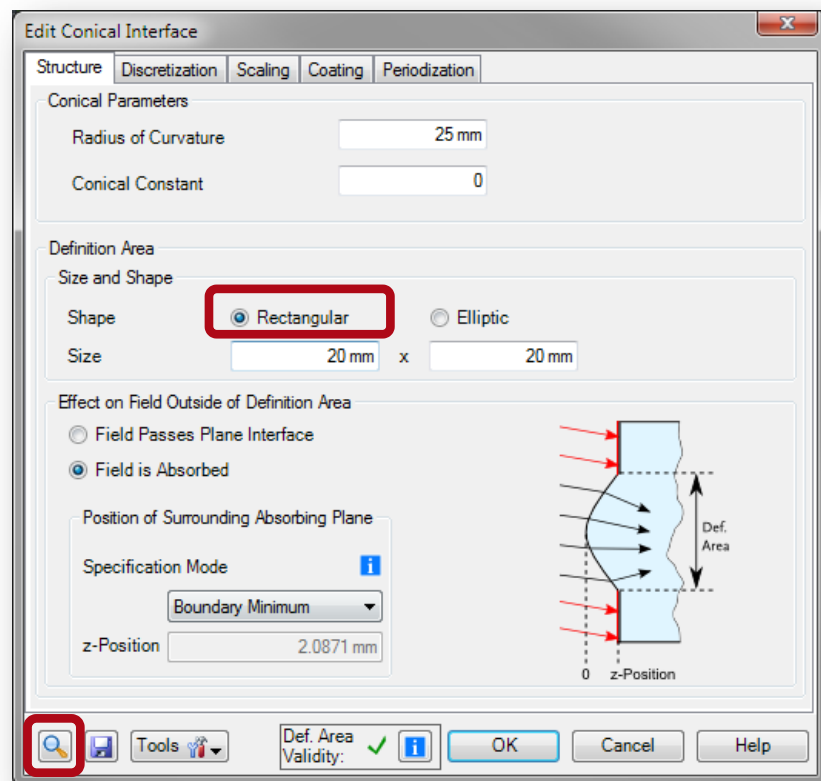


# 定義エリアのサイズ



- 定義エリアを定義する必要があります。  
この領域は、高さ情報(コニカル)の式が採用されるエリアです。
- 式の定義ドメインにより、多くの場合最大サイズになる場合があります。  
ここでは、曲率半径の2倍となっております。

# 定義エリアの形状



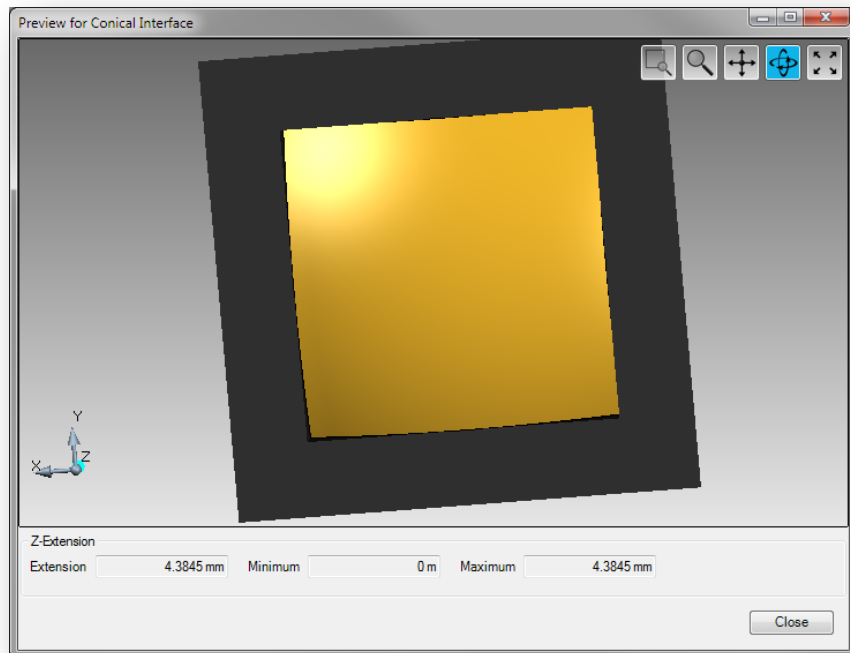
定義エリアは、楕円または矩形にて定義できます

つづく

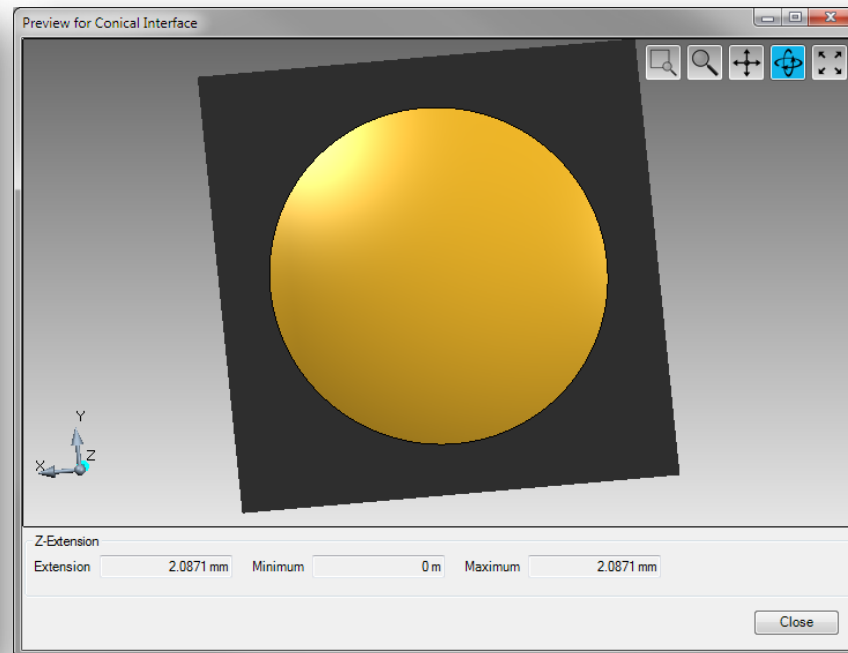


# 定義エリアの形状

矩形の定義エリア

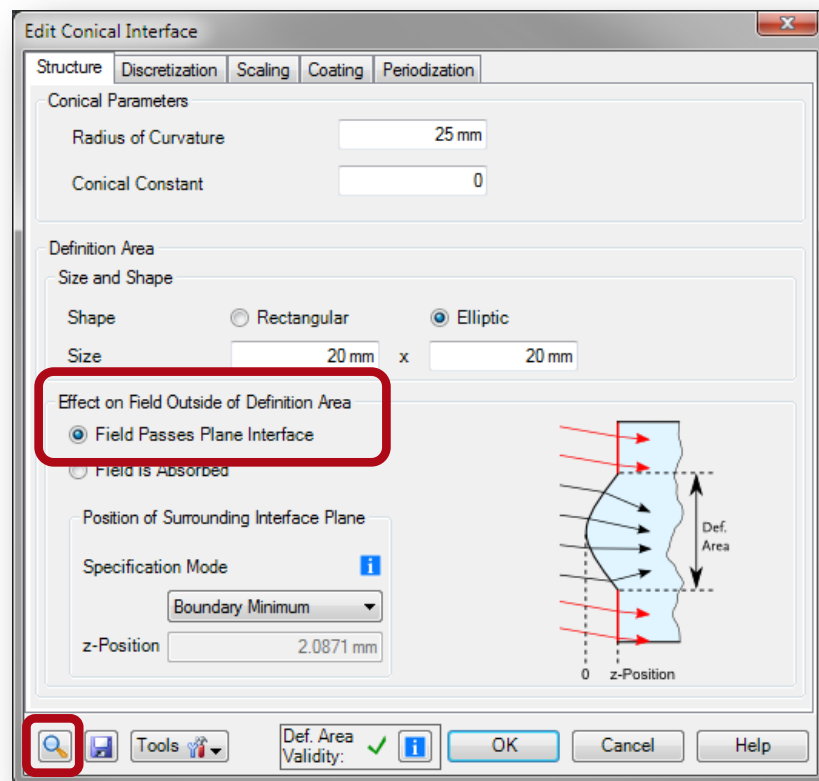


円形の定義エリア



# 定義エリア外周の影響

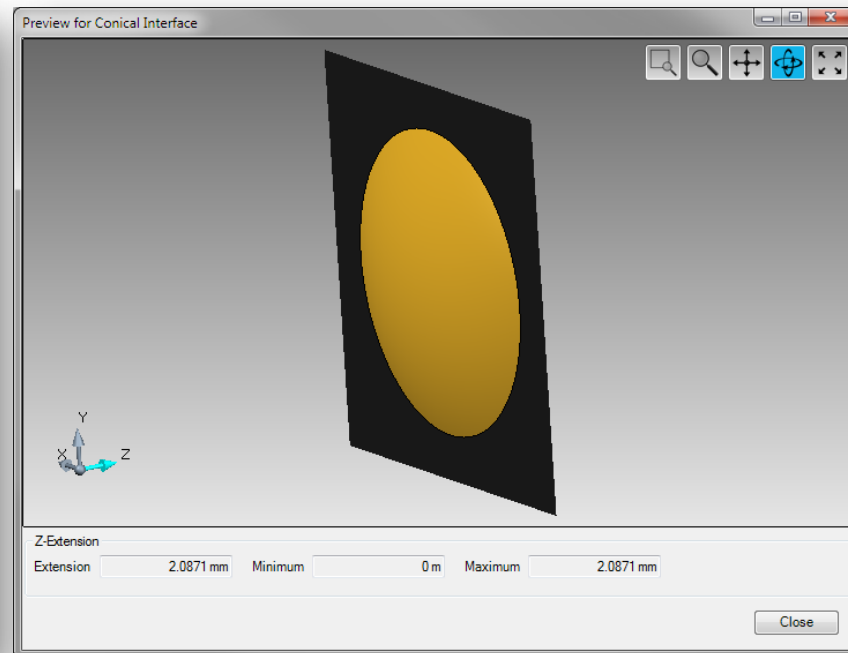
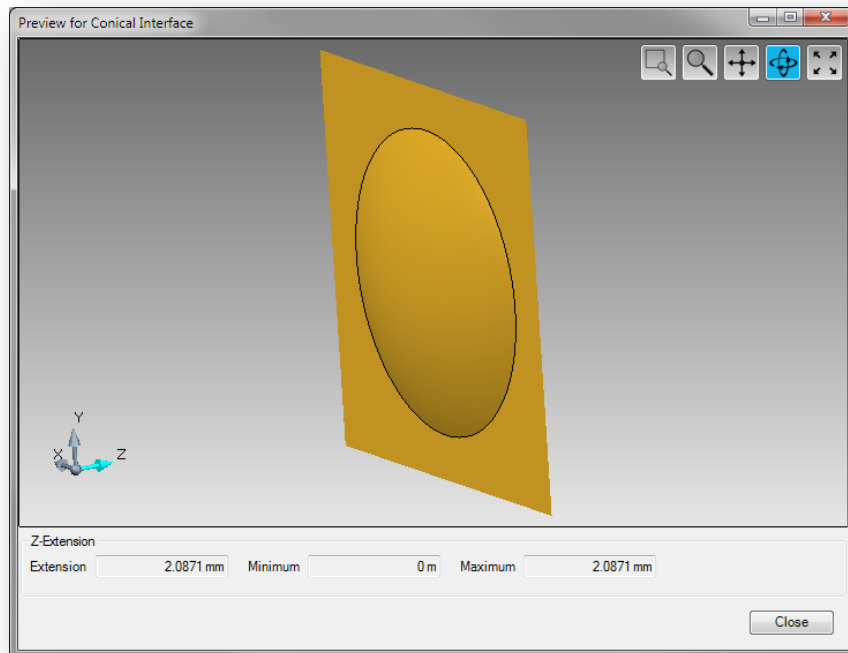
- インターフェースは、定義エリア外周にて吸収が発生するという定義が可能です
- 表面構造を定義エリア外周に吸収がない平面インターフェースとして定義可能です



# 定義エリア外周の影響

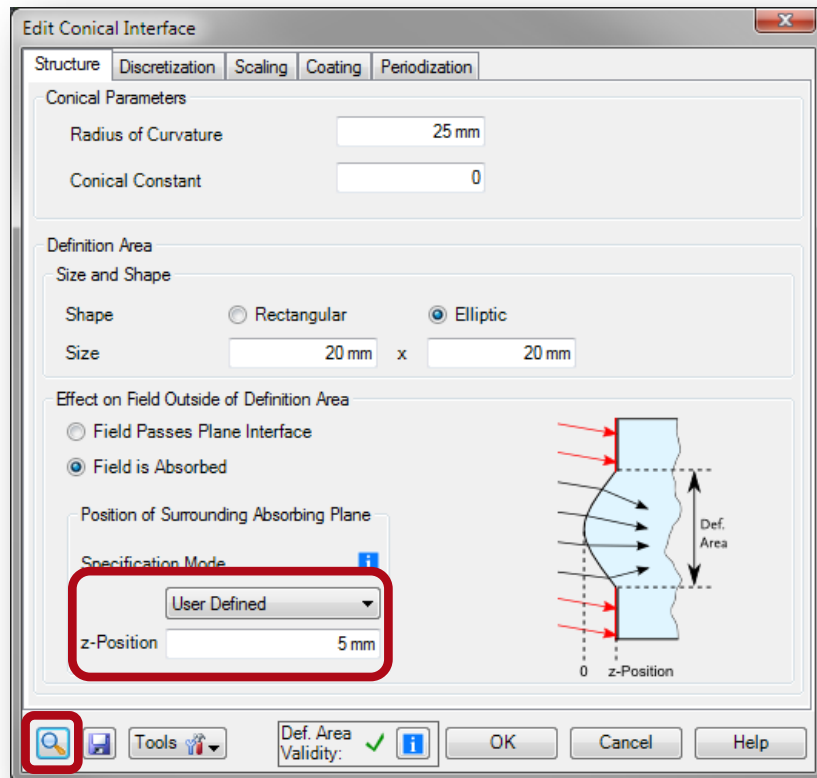
色付きで表示された面は、フィールドが透過インターフェースである事を示します

黒で表示された領域は、フィールドが吸収を示しています



# インターフェース面外周のZ-ポジション

インターフェース面外周のZポジションは、**Area Maximum**、**Area Minimum**、**Boundary Maximum**または**Boundary Minimum**のいずれかとなります。**User Defined** でユーザーによりZ位置を設定する事も可能です。



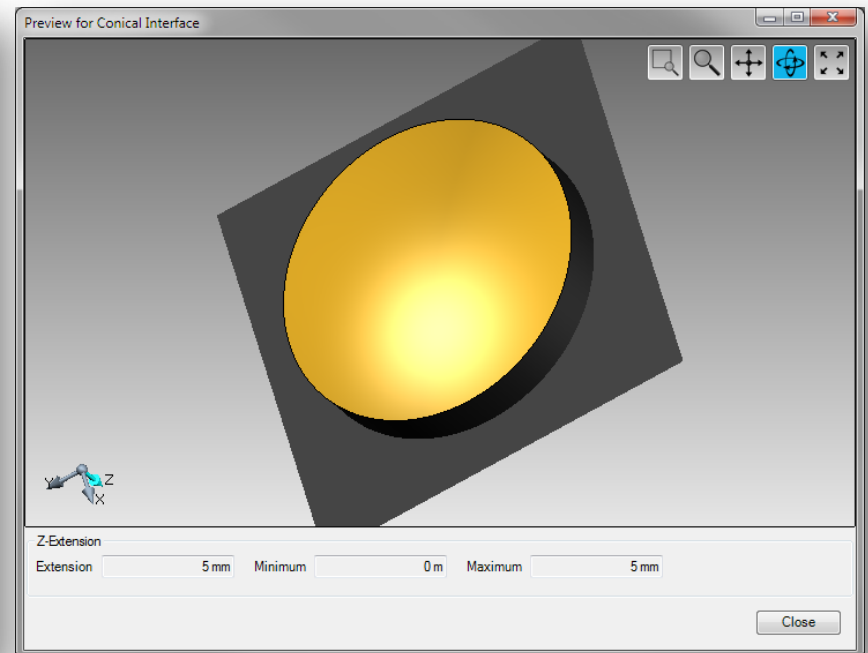
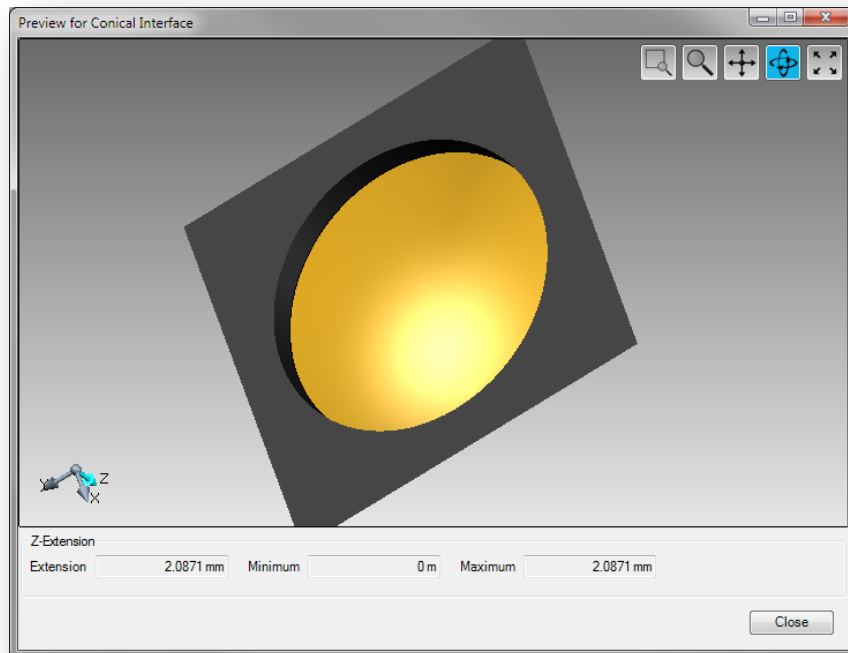
つづく



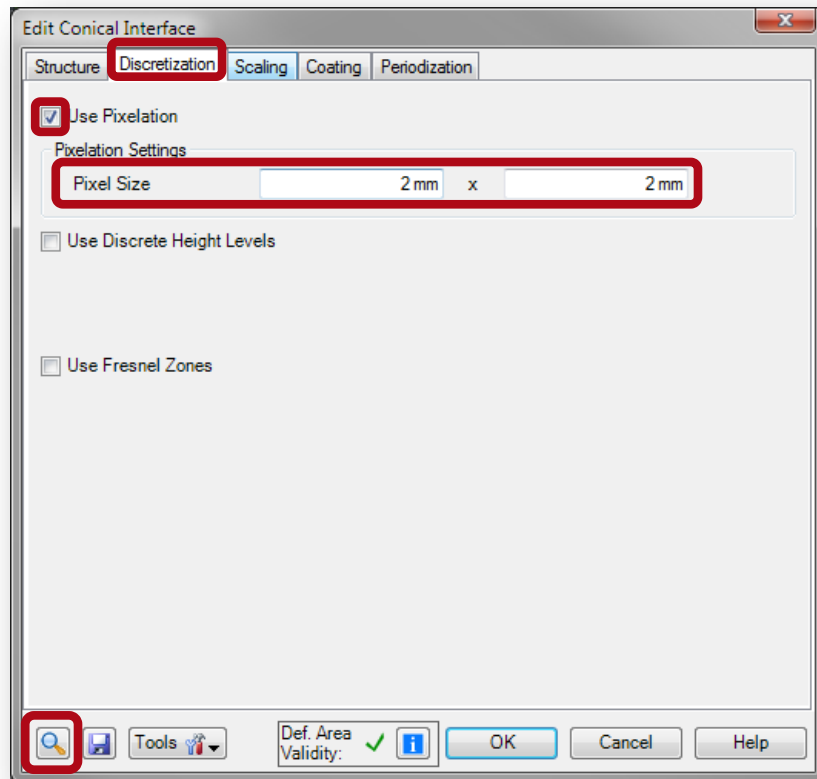
# インターフェース面外周のZ-ポジション

Z位置をエリアの最小値にセット

ユーザー定義によりZ位置  
 $z = 5 \text{ mm}$



# Pixelation



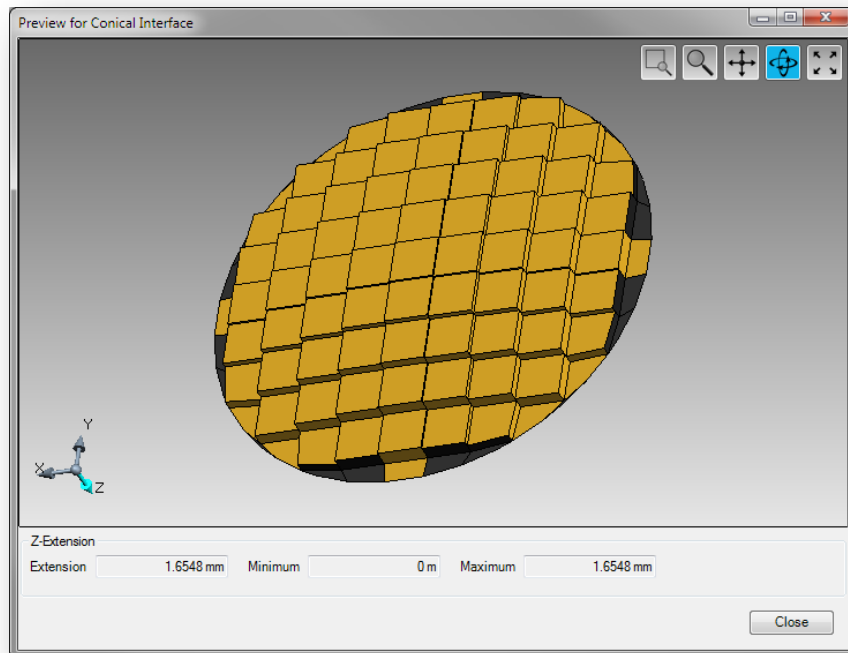
- 表面構造はピクセルデータとして定義する事が可能です。この時高さ情報は、ピクセルに対して調整されます。高さの値は、ピクセルのセンターにて読み取られます。
- 式は手入力で定義可能です  
（"Optical Interface"のページ参照）



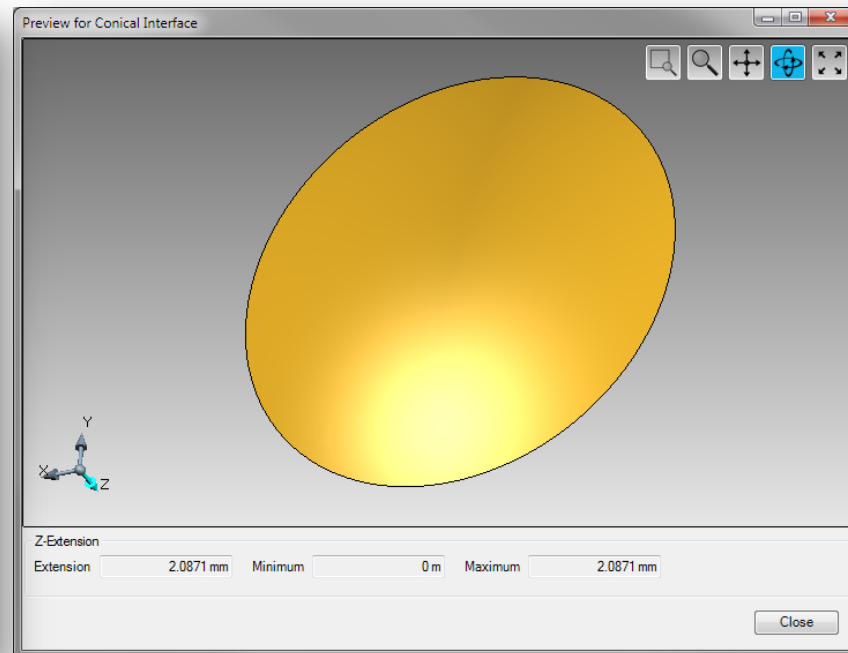


# Pixelation

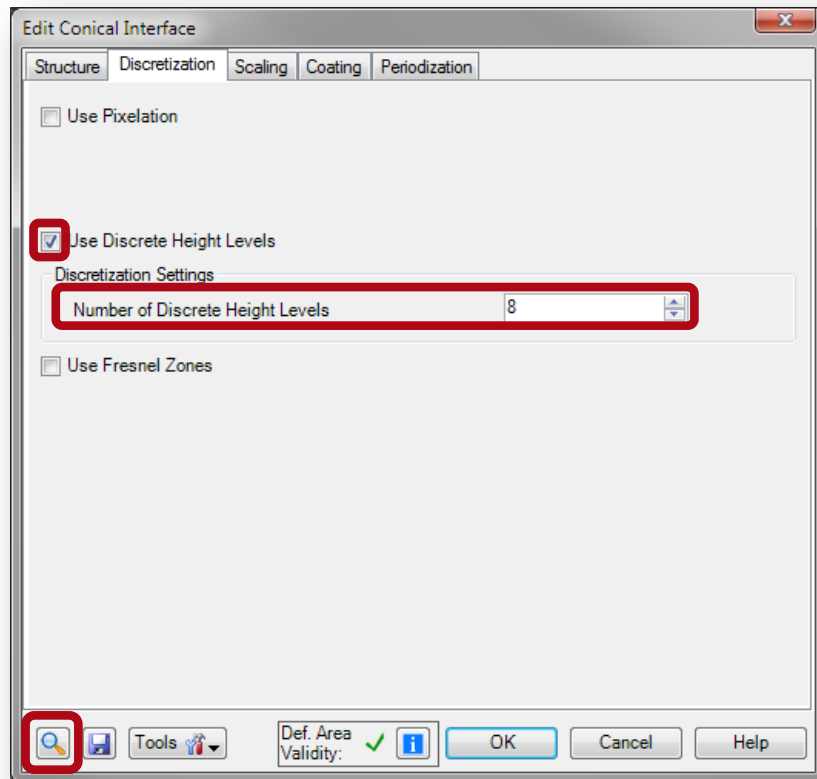
ピクセル化された表面構造



ピクセル化無しの表面構造



# Quantization (量子化)

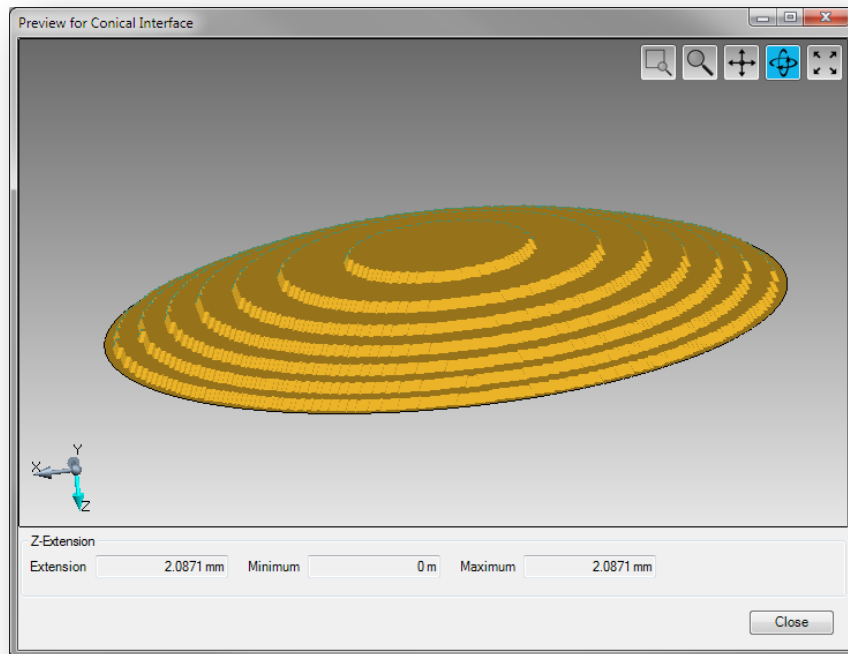


- 表面構造は、指定した段数に quantized (量子化)し、階段状にする事が可能です
- 量子化の段数は手入力します

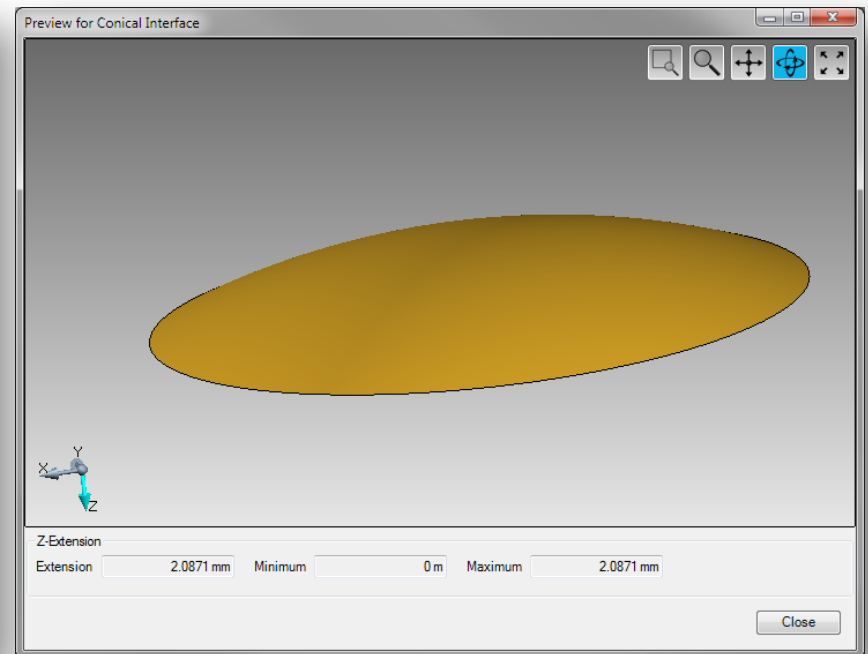


# Quantization (量子化)

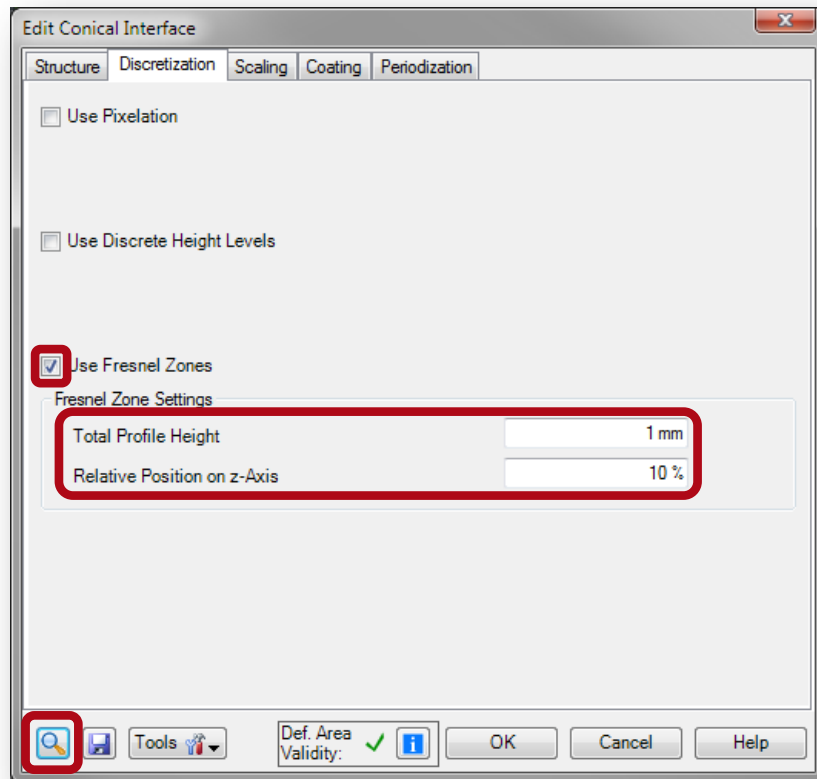
量子化された表面構造



量子化無しの表面構造



# Fresnel Zones

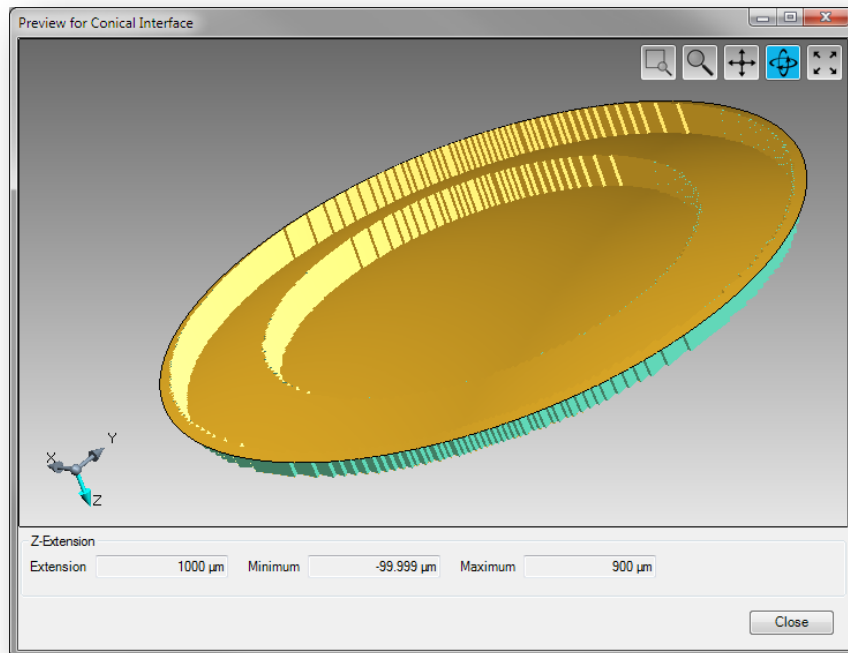


- Fresnel zones は全てのインターフェースに付加する事が可能です
- Total Profile HeightとRelative Position on z-Axisの設定が可能です
- 設定値は手入力します

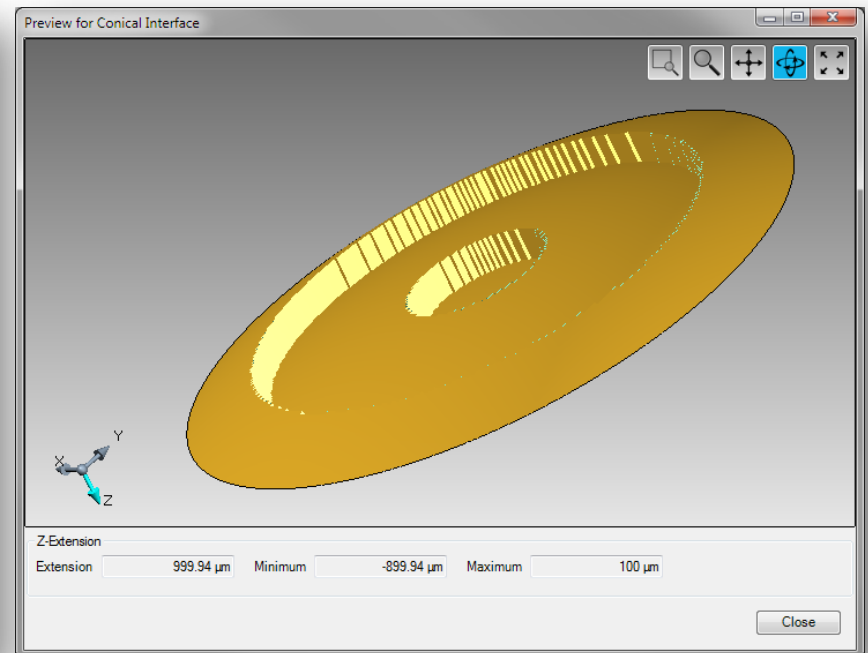


# Fresnel Zones

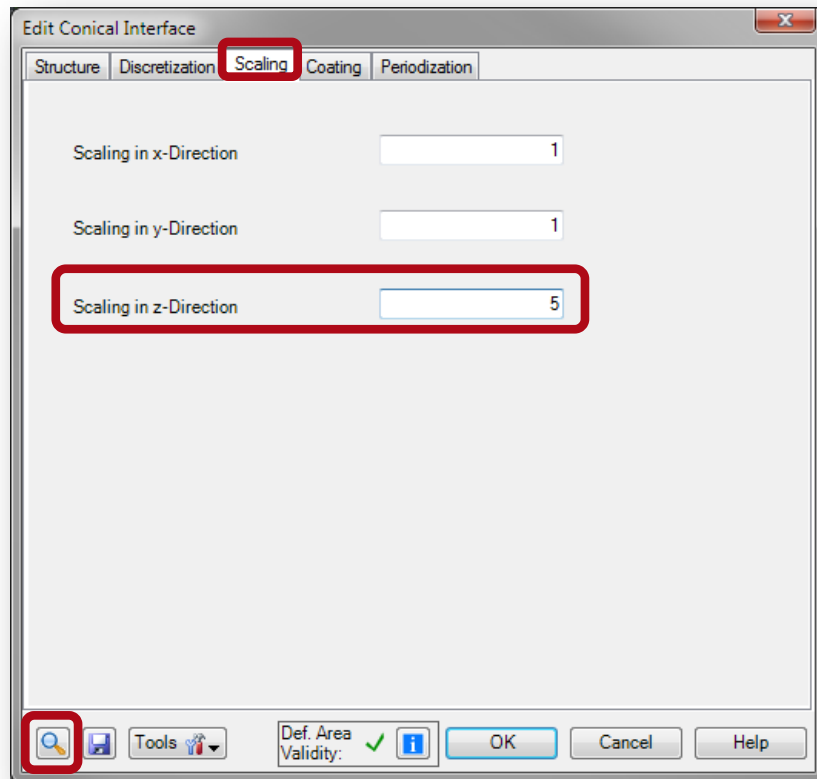
構造全高 1mm と相対Z位置10%の  
フレネルゾーン



構造全高1mmと相対Z位置90%の  
フレネルゾーン



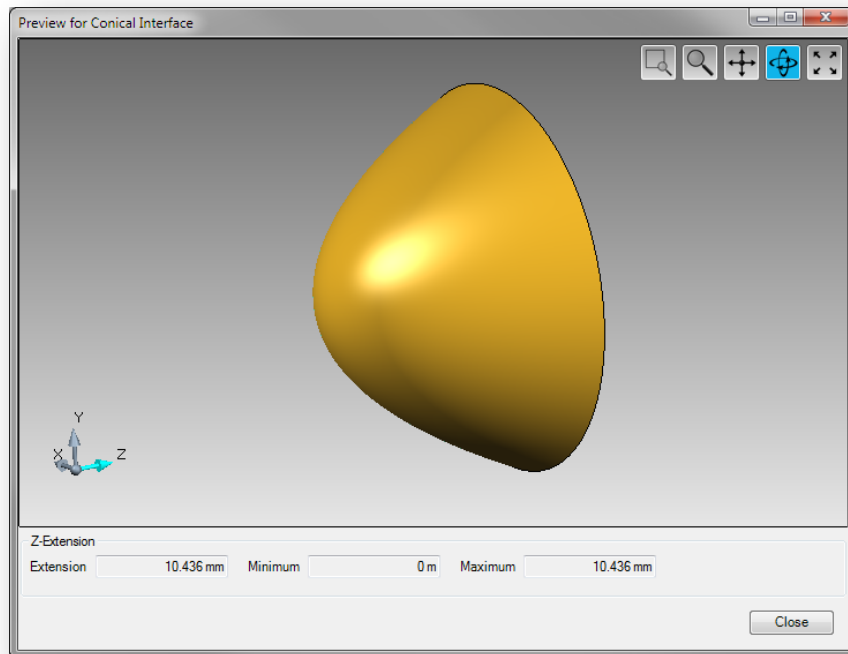
# Z方向のスケーリング



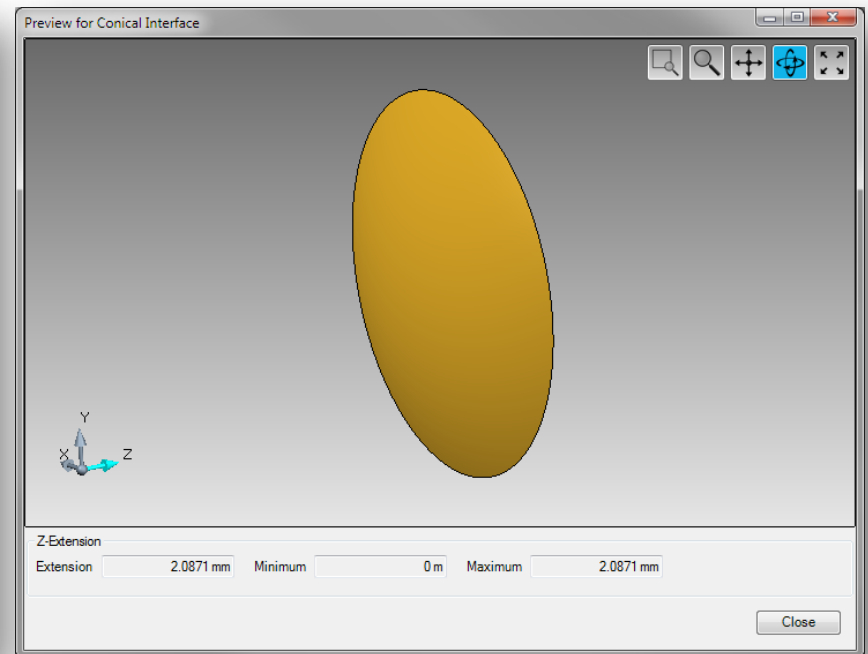
- 表面構造はファクターによりスケーリングする事が可能です。ダイアログではScaling in z-Directionによりこれを可能にします。
- ファクターは手入力で行います

# Z方向のスケーリング

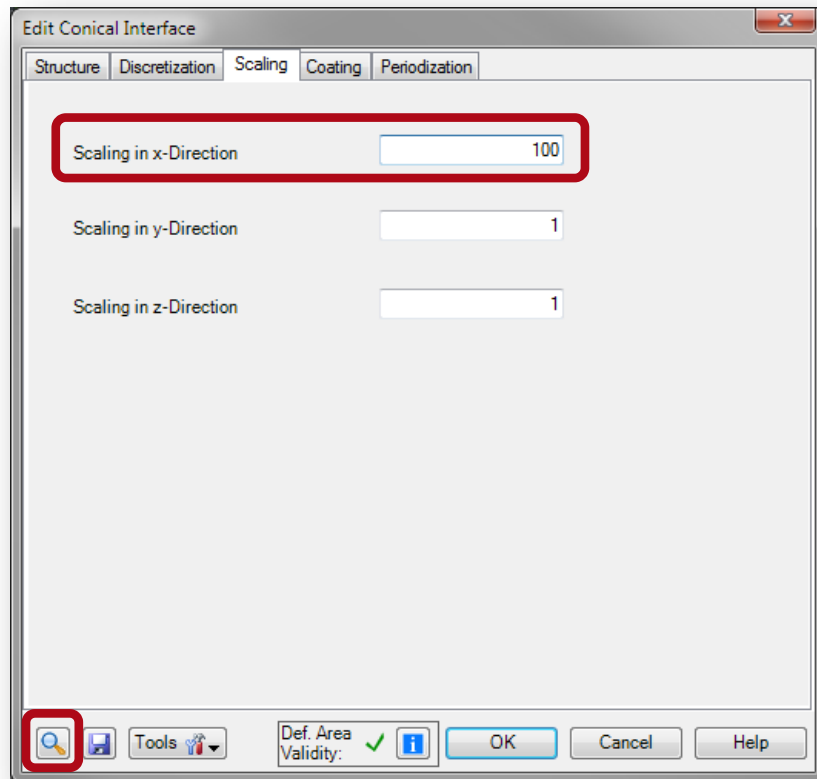
Z方向のスケーリングを5とした場合



スケーリング処理していない表面構造



# X (Y)方向のスケーリング



- 表面構造のXYコーディネートのスケーリングをファクターとして調整する事が可能です。

- ファクターは手入力で行います

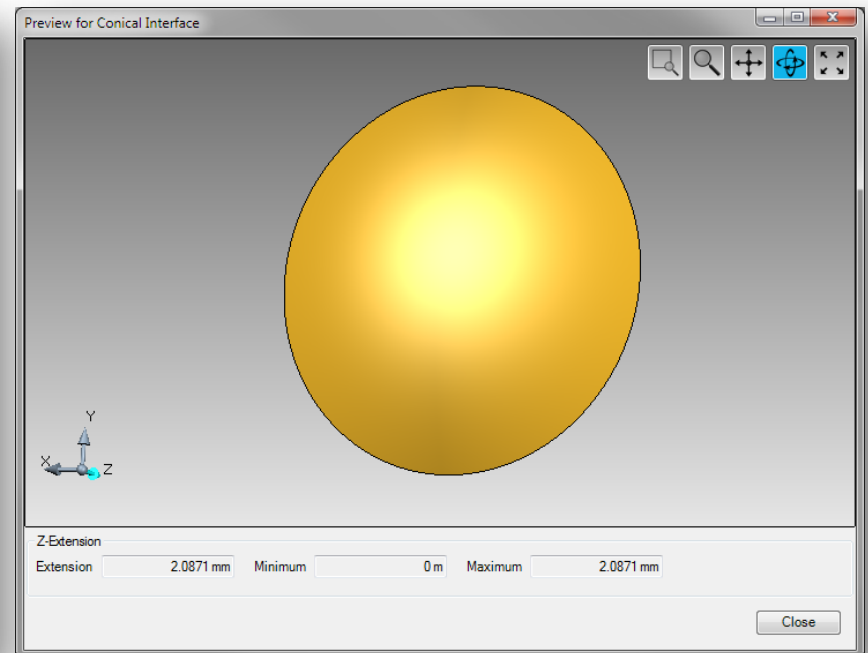
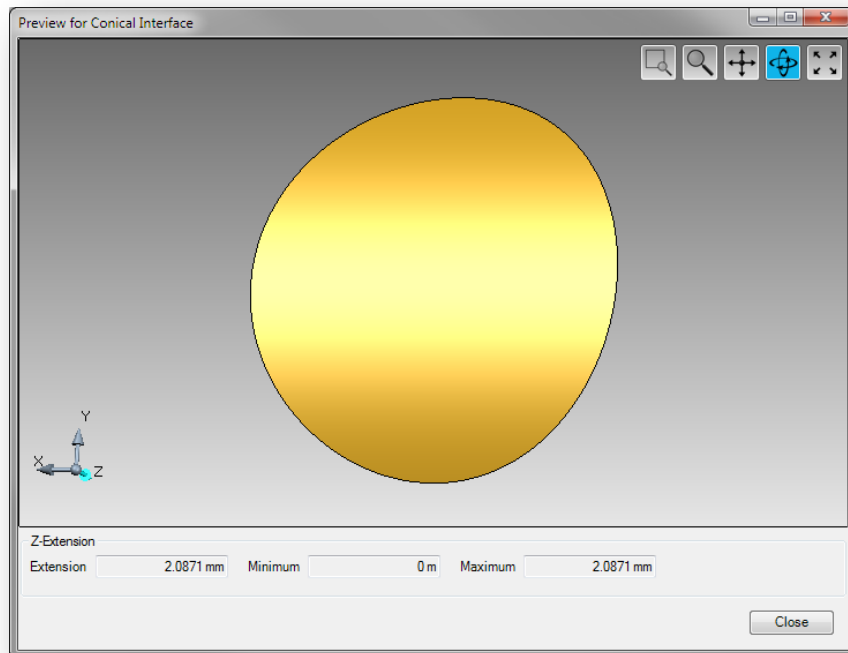




# X(Y)方向のスケーリング

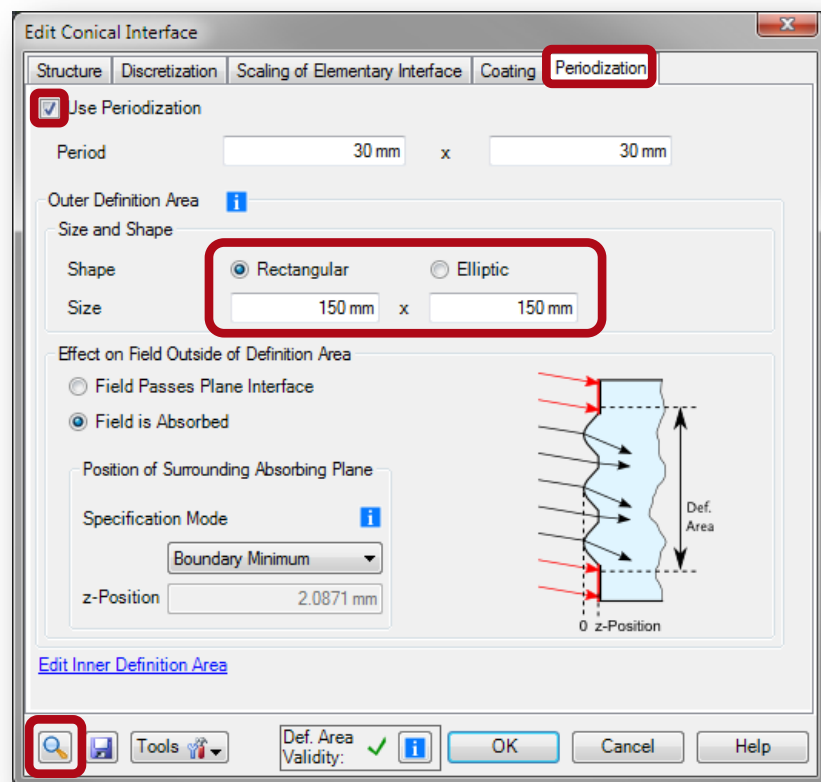
X方向のスケーリング(factor 100)。  
高さはX方向にほぼ一定

全スケーリングファクターを = 1に。



# Periodization

周期化を全インターフェースに付加する事が可能です。 周期のサイズと定義エリアの外周のサイズと形状は定義可能です。

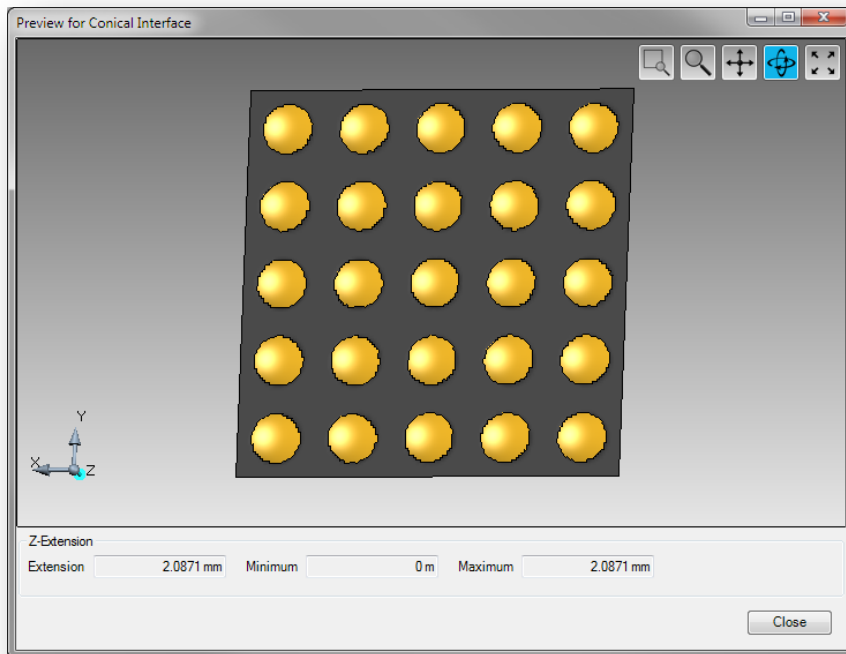


つづく

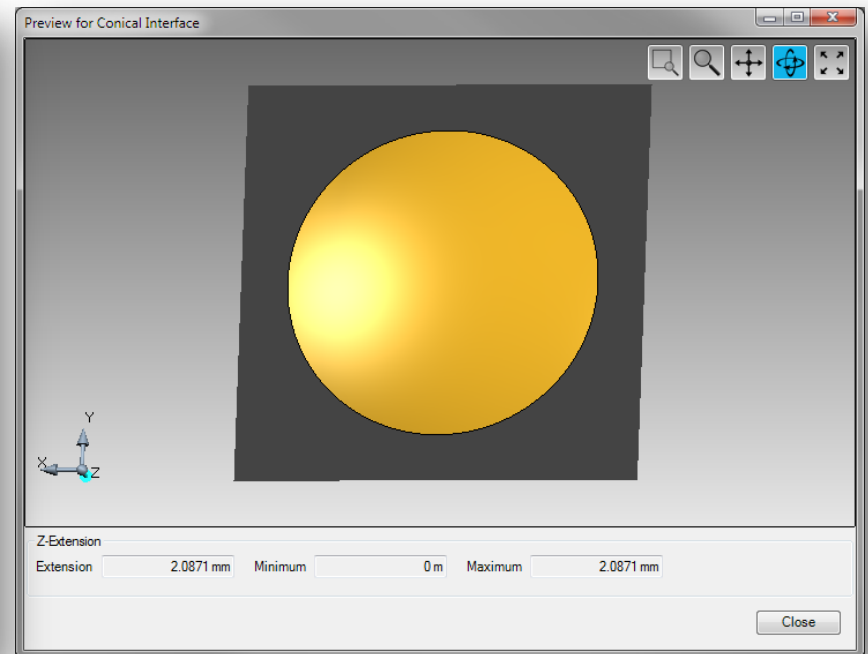


# Periodization (周期化)

表面構造の周期化表示

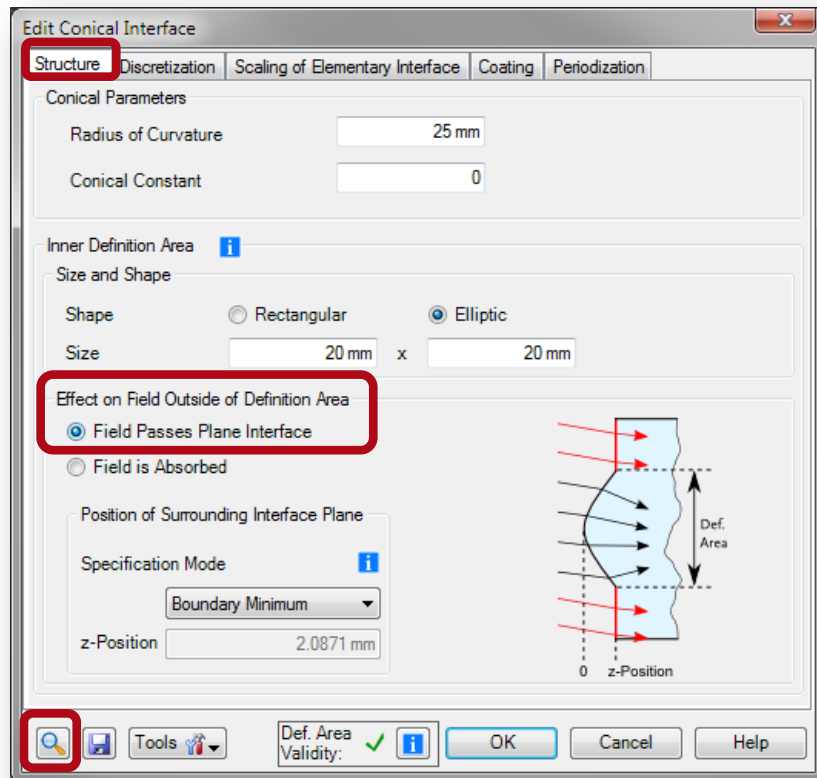


単一セル



# 定義エリアの内部

フィールドは、ベースとなるセルから平面インターフェースに透過する事が可能です

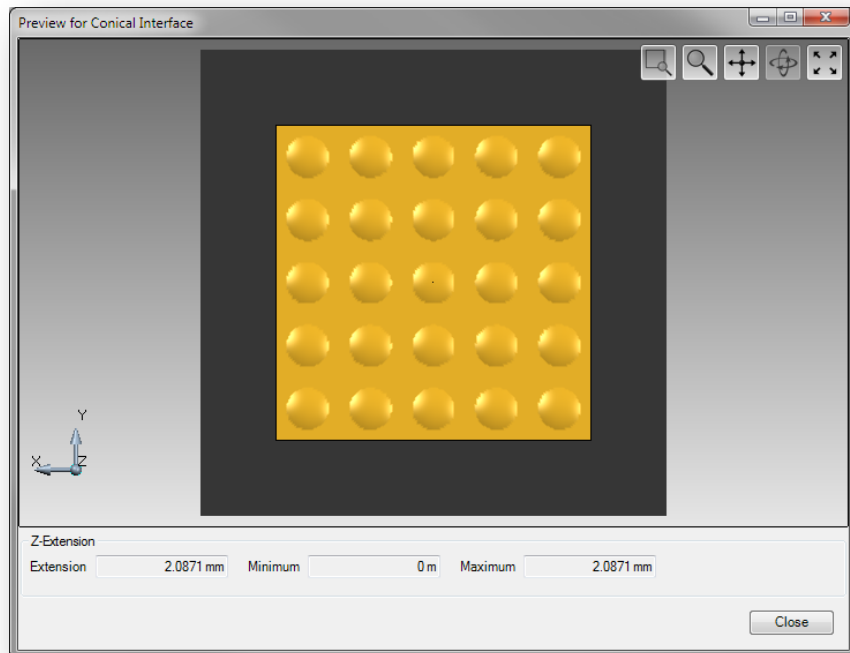


つづく

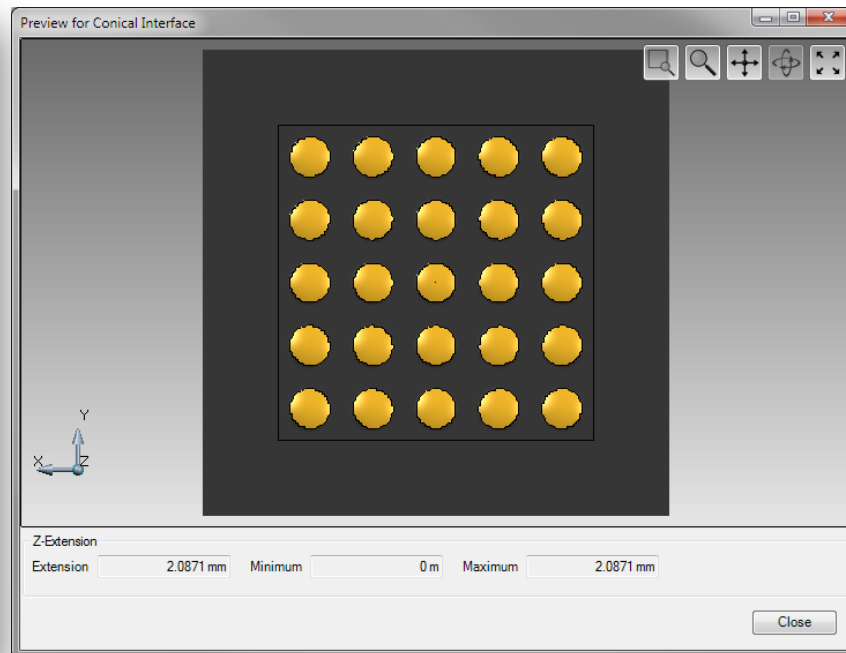


# 定義エリアのフィールド内側

平面インターフェースのセル内側の  
フィールドが透過する場合

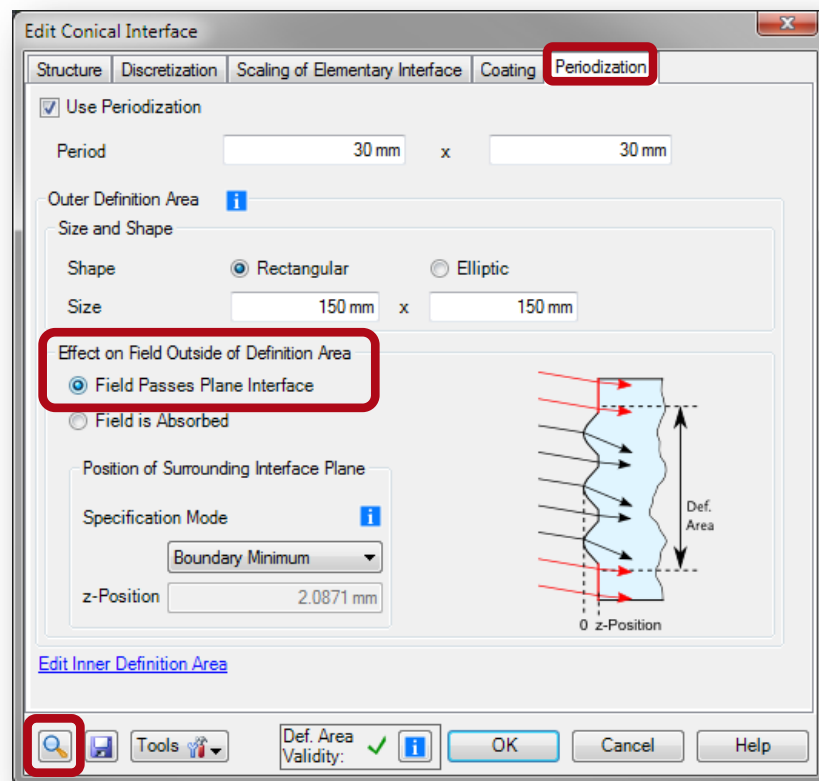


定義エリアのセル内側のフィールドに  
吸収が定義された場合



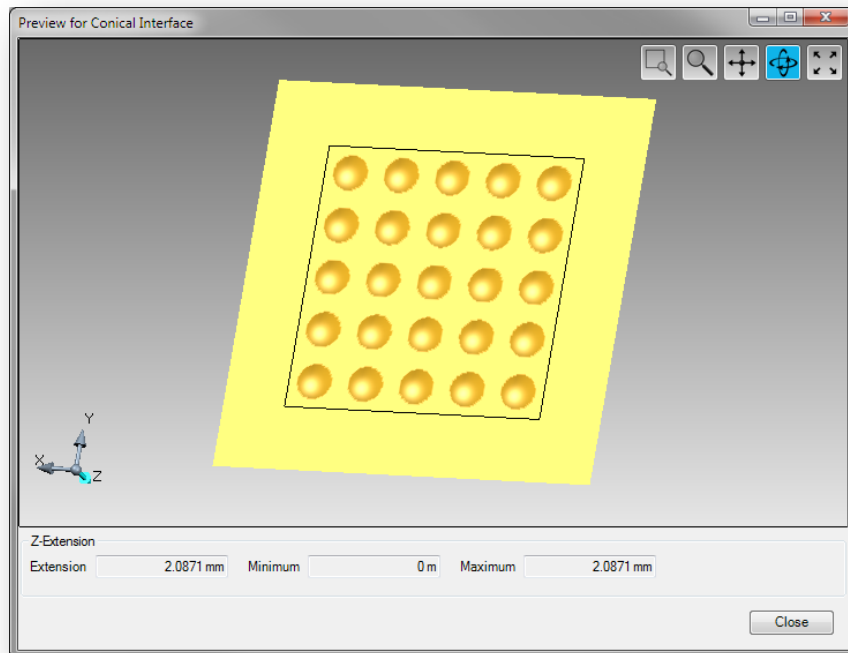
# 定義エリアの外側

フィールドは定義エリアの外側の平面インターフェースの透過を設定する事が可能です

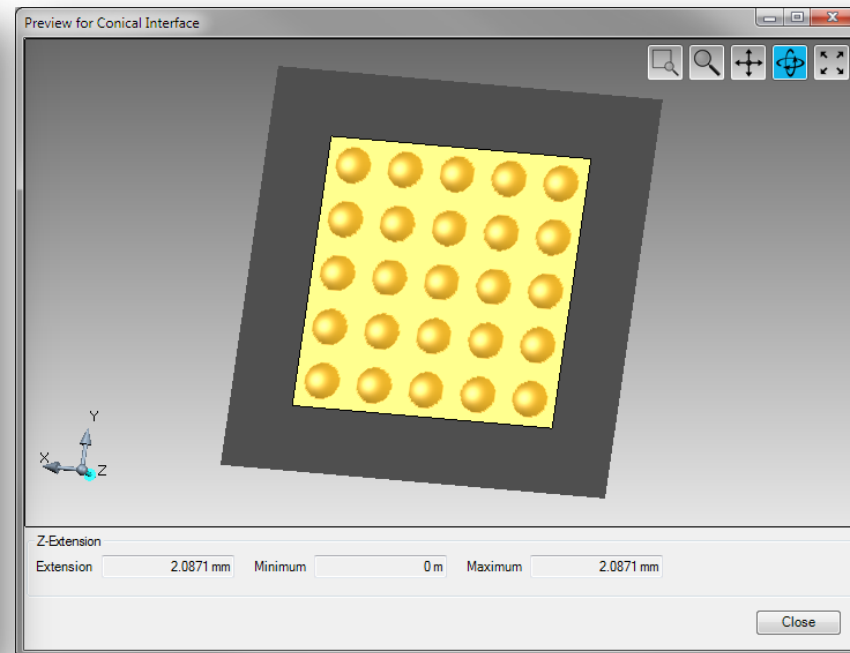


# 定義エリアの外側

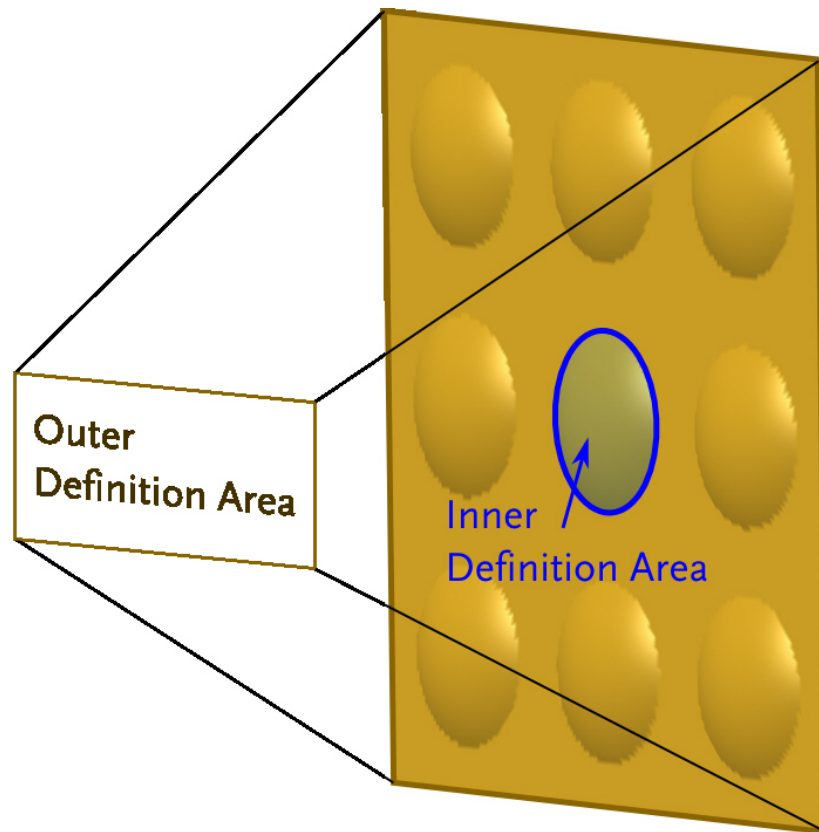
定義エリア外側のフィールドが  
透過と設定された場合



定義エリア外側のフィールドが  
吸収と設定された場合



# Periodizationの制限

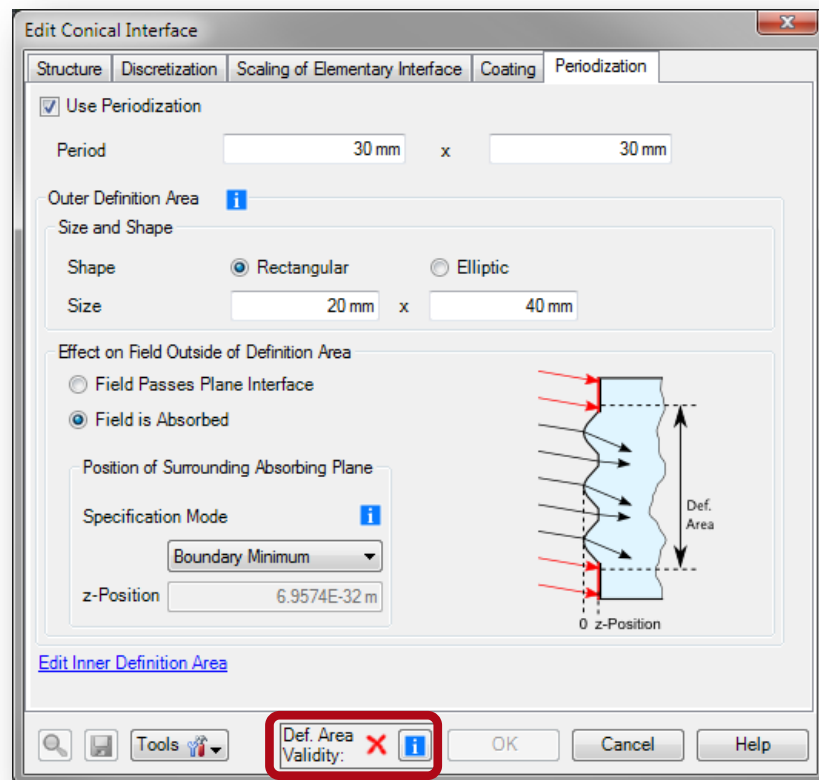


- 定義エリアの内側のサイズは、一周期より大きい必要があります
- 定義エリアの外側のサイズは、一周期より小さい必要があります



# ”Inconsistent Interface”の表示

- ”inconsistent interface”はダイアログの下部に **×** 表示されております



- **i** ボタンを押すと、エラーを含むグラフが表示されます(次頁参照)

# ”Inconsistent Interface”の表示

