

チュートリアル\_337 (2.0)

# データアレーのインポート

著者: Christian Hellmann & René Krieg (both LightTrans)

必須ツールボックス: VirtualLab™ 5.5.0以降 –Diffractive Optics  
Toolbox以外

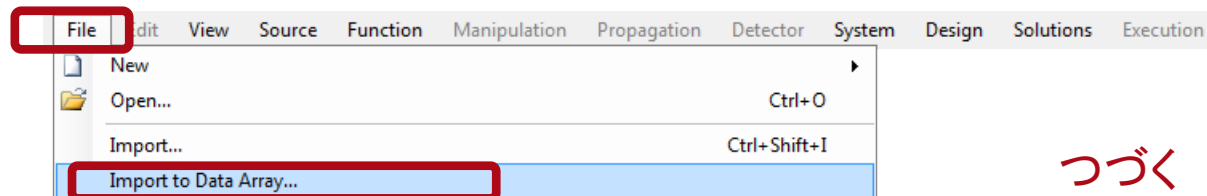
License: CC-BY-SA 3.0



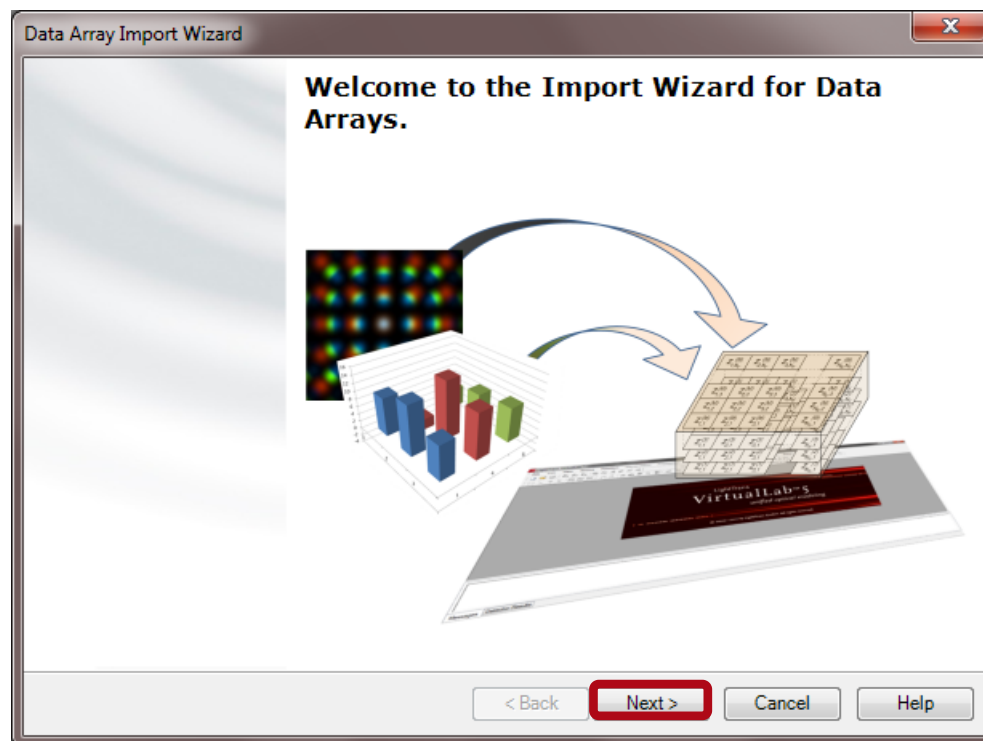
# VirtualLab™におけるデータアレー

- 様々な用途において、VirtualLab™に他のソフトで作成したテキストデータや画像データをインポートする機能は非常に有用となります
- 非常にフレキシブルにデータの取り扱いを可能にする機能として Numerical Data Array (数値データアレー) があります
- 本書は、テキストと画像データ(ピクセル化データ/ビットマップ)のインポート方法を数値データアレーにインポートする手法を解説するものです
- ユーザーは、ウィザード・ダイアログにより、全行程を誘導されます。詳細は次頁以降で説明します

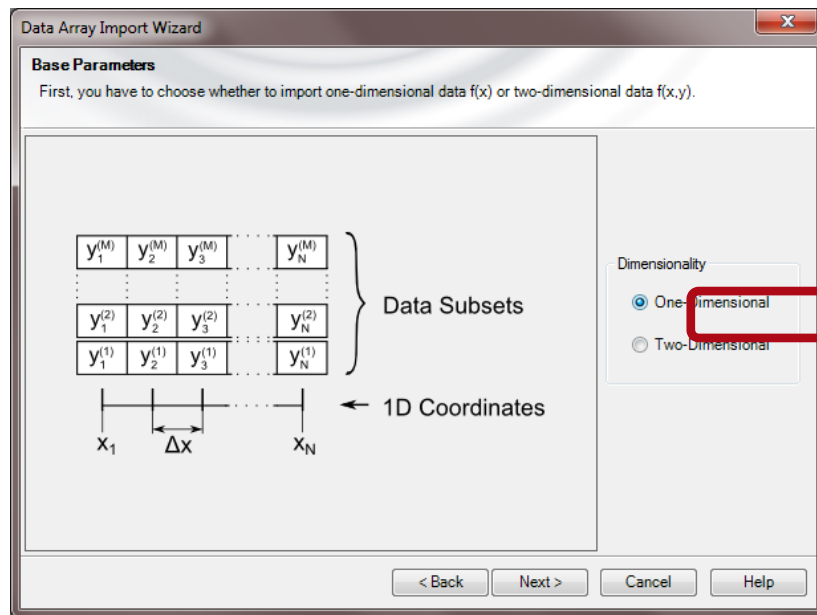
# データアレーのインポート開始



つづく



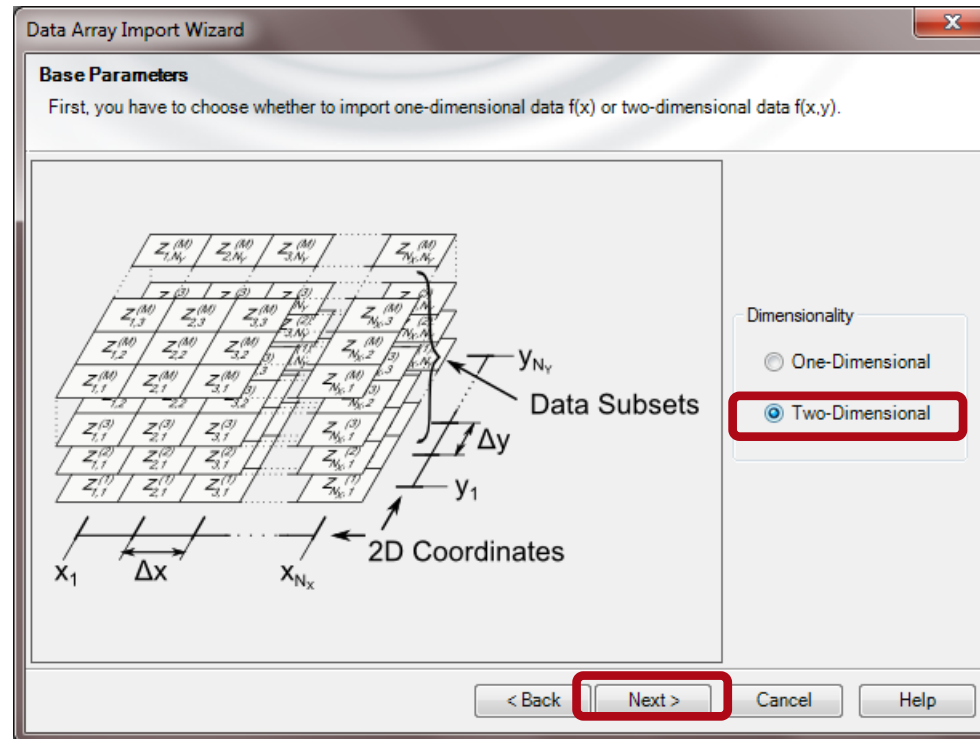
# データアレー・タイプの選定



- Data Array Import Wizardの最初のページでは、1Dまたは2Dなど、インポートするデータのコンフィギュレーションを決定します
- データアレーには、いくつかのサブセットが含まれます

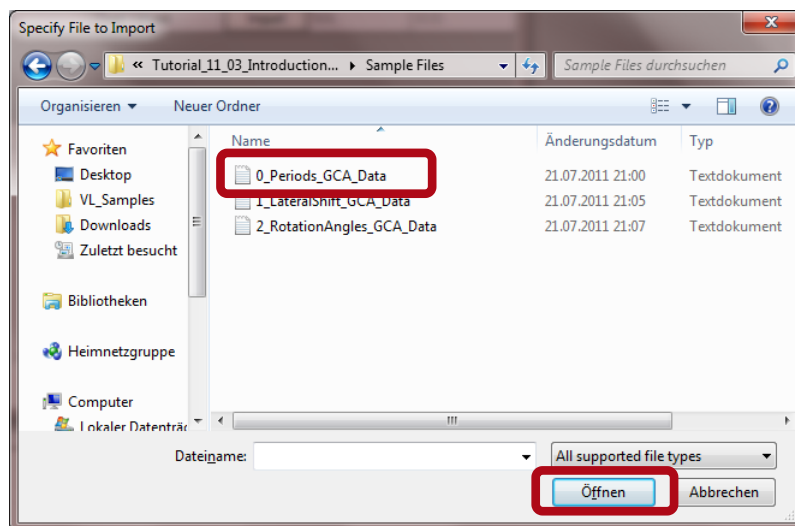


# データアレー・タイプの選定



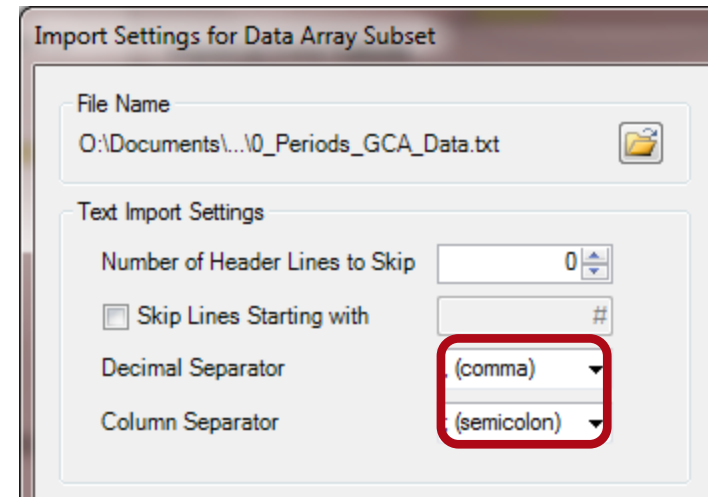
# 第一データサブセットのファイル選択

- サンプルファイルからインポートするデータを選択します
- 下記のファイル・フォーマットをサポートしております：
  - txt, csv, ... (テキストファイル)
  - jpg, bmp, ... (BMPファイル)



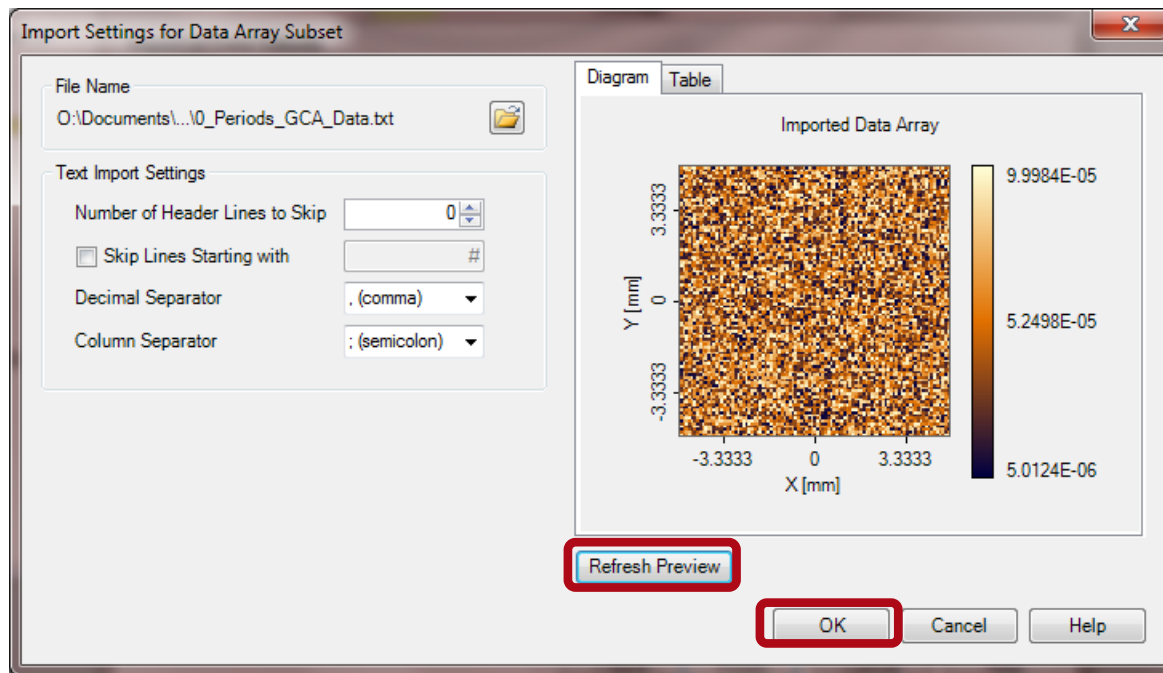
# テキストファイルのインポート

- ファイルを選択した次は、インポート・パラメーターを設定します
- テキストファイルの場合、パラメーターは：
  - － ヘッダーライン数
  - － ヘッダーラインをスキップするか否か
  - － 小数点セパレーター
  - － コラムセパレーター



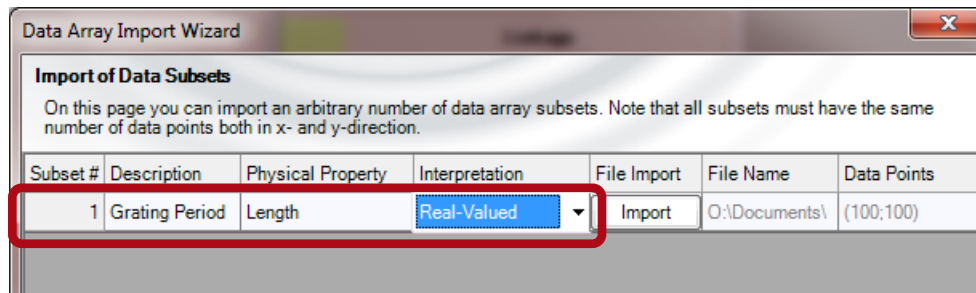
# インポート・ダイアログ : Preview

- インポート・パラメーターの設定後、インポートするデータの確認を“Preview”にて行います



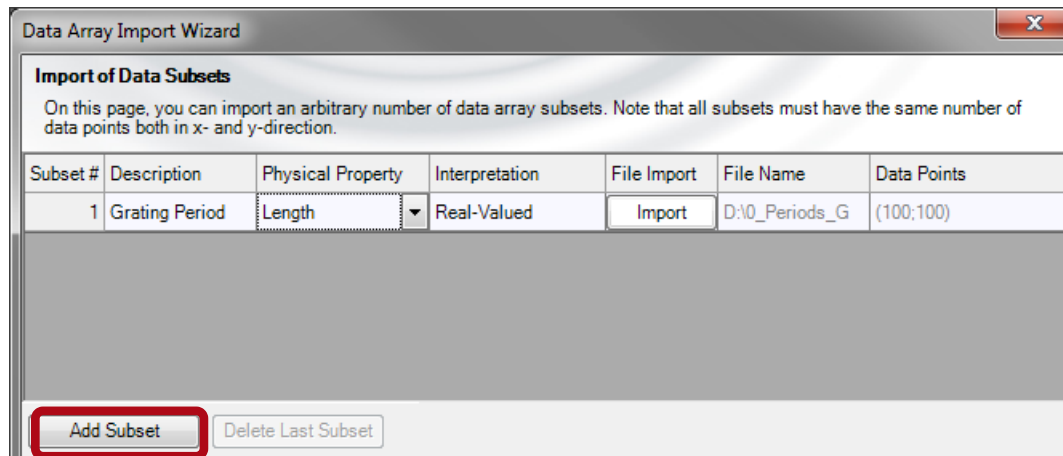
# Import Wizard: データサブセット

- Import wizard では各データサブセットに対し、下記の追加パラメーターを設定する事が可能です:
  - Description –サブセットの名前–
  - Physical Property –インポートされたデータの物理的解釈の設定–
  - データの数値解釈。実値あるいは、複素値オプション(本例は2つの異なるファイルに対するに設定が必要です)の設定が可能です



# データサブセットの追加

- ”Add Subset”ボタンを押す事で、新たなサブセットを追加する事が可能です
- ユーザーにより、次のデータサブセットを追加するインポートされたファイルを選択し、インポート・パラメーターを設定します
- 最後のサブセットは、これに従い削除する事が可能です



**Data Array Import Wizard**

**Import of Data Subsets**

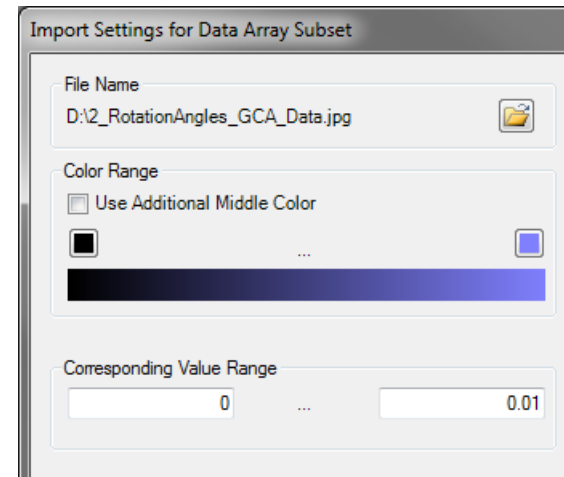
On this page, you can import an arbitrary number of data array subsets. Note that all subsets must have the same number of data points both in x- and y-direction.

Subset #	Description	Physical Property	Interpretation	File Import	File Name	Data Points
1	Grating Period	Length	Real-Valued	Import	D:\0_Periods_G	(100;100)

**Add Subset** **Delete Last Subset**

# Bitmapファイルのインポート

- jpegファイルを選択後、インポートパラメーターを定義する必要があります
- BMPファイルは、下記のパラメーターがあります：
  - ー 画像のピクセル値をフローティングポイント値としてマッピングする color range
  - ー 中心に別色を採用するか決定可能
  - ー 色マッピングのフローティングポイント・レンジ



# サブセット・パラメーター

- 新たなサブセットに対し、パラメーターを設定する必要があります
- 全フィルインポート後、“Next”を押し、作業を継続します

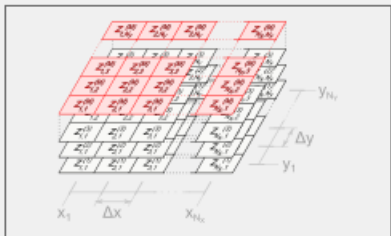
**Data Array Import Wizard**

**Import of Data Subsets**

On this page, you can import an arbitrary number of data array subsets. Note that all subsets must have the same number of data points both in x- and y-direction.

Subset #	Description	Physical Property	Interpretation	File Import	File Name	Data Points
1	Grating Period	Length	Real-Valued	Import	D:\0_Periods_G	(100;100)
2	Rotation Angle	Angle (Deg)	Real-Valued	Real-Valued	D:\2_RotationAn	(100;100)

Add Subset    Delete Last Subset



< Back    **Next >**    Cancel    Help

つづく





# データのコーディネート設定

- 次にコーディネートをコンフィギュレートします
- 2Dデータアレーでは、xとyのコーディネートを別々に設定する事が可能です

The screenshot shows a software window titled "Data Array Import Wizard" with a close button (X) in the top right corner. The main section is titled "Coordinate Settings" and contains the instruction: "Set up the coordinates of the data array here, equidistantly sampled in both x- and y-direction." The settings are organized into two columns for the x-axis and y-axis.

x-Axis		y-Axis	
Description	X	Description	Y
Physical Property	No Unit	Physical Property	No Unit
Interpolation Method	Nearest Neighbor	Interpolation Method	Nearest Neighbor
Dimensions		Dimensions	
Sampling Distance	1	Sampling Distance	1
Positioning		Positioning	
Center Around Zero		Center Around Zero	

Below the settings, there are two visual representations of the data array: a horizontal line with 10 tick marks for the x-axis and a vertical line with 10 tick marks for the y-axis. At the bottom of the window are four buttons: "< Back", "Finish", "Cancel", and "Help".

# コーディネートの説明

- ユーザーにて各軸の定義が可能です
- 定義は、任意で可能で、物理的な意味付けが可能となります
- 本書では、XとYを各軸の説明に用います

The image shows a configuration window for the 'x-Axis'. It contains several settings:

- Description:** A text input field containing 'X', which is highlighted with a red rectangle.
- Physical Property:** A dropdown menu set to 'No Unit'.
- Interpolation Method:** A dropdown menu set to 'Nearest Neighbor'.
- Dimensions:** A section containing a 'Sampling Distance' dropdown set to '1'.
- Positioning:** A dropdown menu set to 'Center Around Zero'.

At the bottom of the panel is a visual representation of the axis, showing a horizontal line with several vertical tick marks and arrows at both ends.

# コーディネート: 物理プロパティ

- 各軸に対し、物理的単位を定義することができます

- 一般的なプロパティは

- 長さ
- 単位無し
- 角度 (Deg)

...

- 本書では、XとY軸に長さを当てました

x-Axis

Description: X

Physical Property: Length

Interpolation Method: Nearest Neighbor

Dimensions

Sampling Distance: 1 m

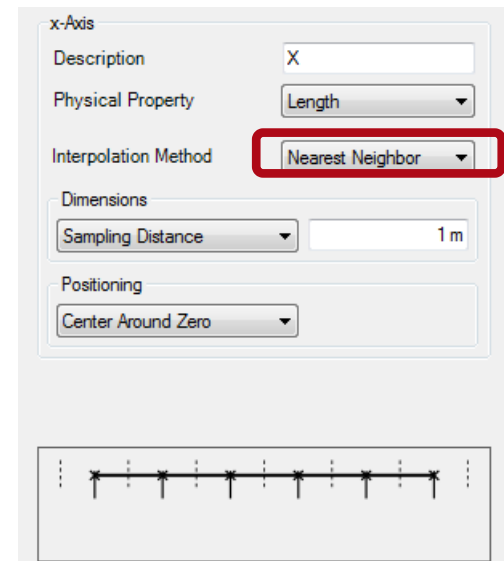
Positioning

Center Around Zero

Diagram: A horizontal axis with tick marks and arrows at both ends, representing a coordinate system.

# コーディネート: インターポレーション法

- データアレーの各軸のインターポレーションを設定可能です



The image shows a configuration panel for the x-Axis. It includes fields for Description (X), Physical Property (Length), Interpolation Method (Nearest Neighbor, highlighted with a red box), Dimensions (Sampling Distance, 1 m), and Positioning (Center Around Zero). A diagram at the bottom illustrates a 1D array with sampling points.

x-Axis

Description: X

Physical Property: Length

Interpolation Method: Nearest Neighbor

Dimensions

Sampling Distance: 1 m

Positioning: Center Around Zero

Diagram: A horizontal line with 7 vertical tick marks representing sampling points.

# コーディネート: サンプルング・ディスタンス

- 現時点では、等間隔に配置されたデータアレーのみサポートしております
- 一軸毎の寸法を、サンプルング・ディスタンスまたは、アレーサイズで設定します

x-Axis

Description

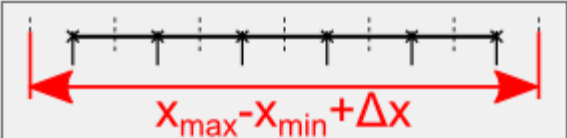
Physical Property

Interpolation Method

Dimensions

☒ Includes complete first and last interval

Positioning



The diagram illustrates a 1D coordinate system with a horizontal axis. It shows a series of vertical tick marks representing sampling points. A red double-headed arrow spans the entire range from the first to the last tick mark, labeled with the formula  $X_{\max} - X_{\min} + \Delta X$ .

# コーディネート: 初期コーディネート

- データアレーのコーディネート配置は、0周辺にセンタリングされたコーディネートレンジまたは初期コーディネートにて定義されます

x-Axis

Description

Physical Property


Interpolation Method

Dimensions

Array Size

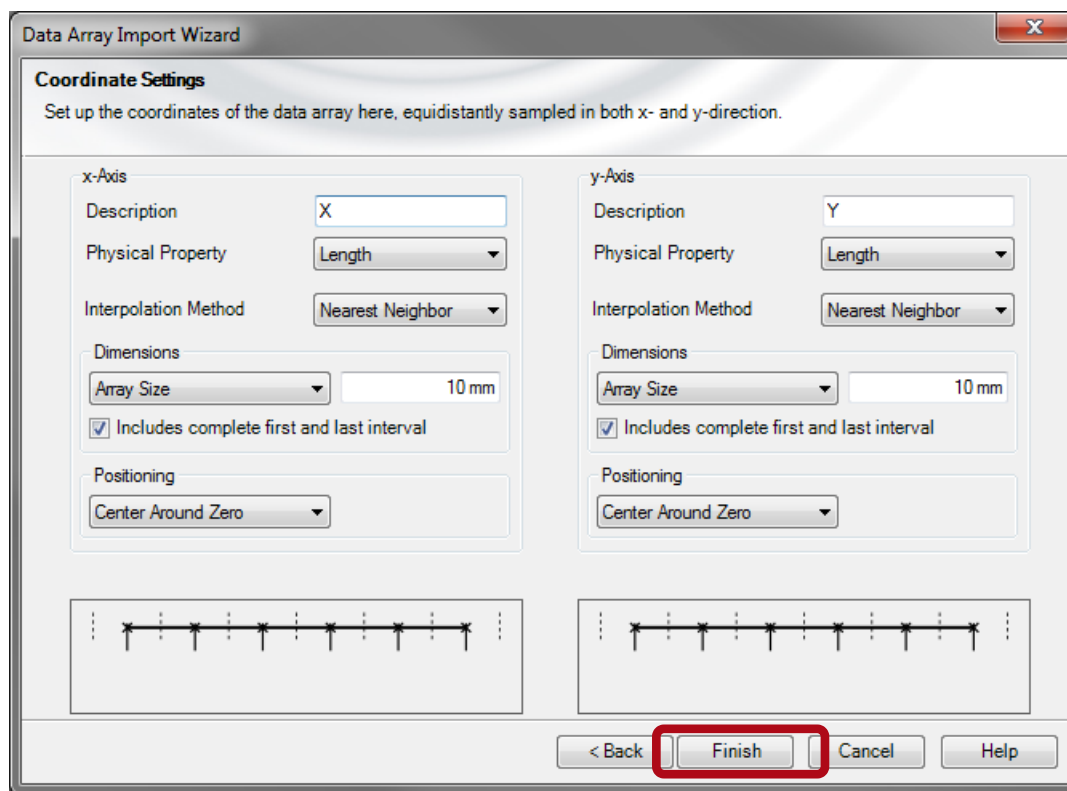
☒ Includes complete first and last interval

Positioning



# データアレーのインポート完了

- コーディネート設定の定義終了後、インポート作業は完了となります



# データアレー: インポートの結果

- インポート完了後、Numerical Data Array (数値データアレー) が表示され  
更なる処理をVirtualLab™ 上で可能となります

