

CONTENTS

ビジュアルヘルプ - Differentiate.....	2
Differentiate コマンドのヘルプ.....	2

ビジュアルヘルプ – Differentiate

Differentiate コマンド（微分）は、メニュー Analysis → Differentiate を選択して、ダイアログでも操作できます。

ここではダイアログと対比して説明します。

Differentiate コマンドのヘルプ

```
Differentiate [/DIM=d /EP=e /METH=m /P] [typeFlags] yWaveA [/X=xWaveA] [/D=destWaveA] [, yWaveB [/X=xWaveB] [/D=destWaveB] [, ...]]
```

Differentiate コマンドは、ウェーブの 1 次元数値微分を計算します。

Differentiate は、/DIM フラグで指定された 1 つの次元に沿って、または /DIM を省略した場合は行次元に沿って 1 次元微分を計算するという意味で、多次元を認識します。

複素数ウェーブは、実数部と虚数部が個別に区別されています。

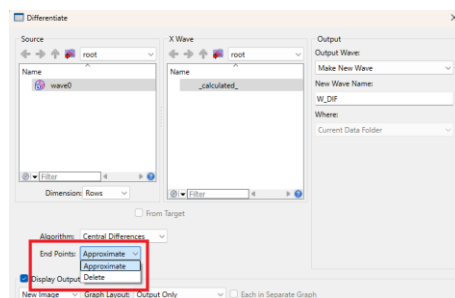
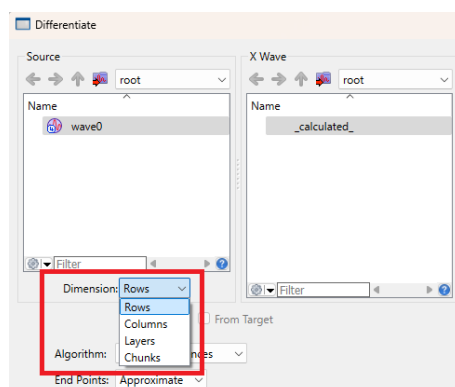
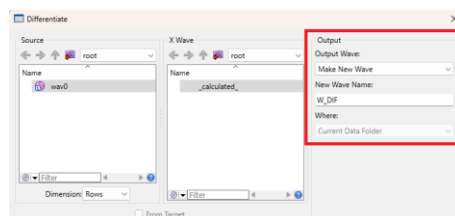
フラグ

/D=destWave 微分データを保持するウェーブの名前を指定します。
destWave がまだ存在しない場合は作成し、存在する場合は上書きします。
このフラグはソースウェーブ名の後に続きます。

/DIM=d yWave が多次元である場合に、どのウェーブ次元を微分するかを指定します。
d=-1 : 全ウェーブを 1D として扱います（デフォルト）。
d=0,1,2,3 : 行、列、レイヤー、またはチャンクに沿って動作します。

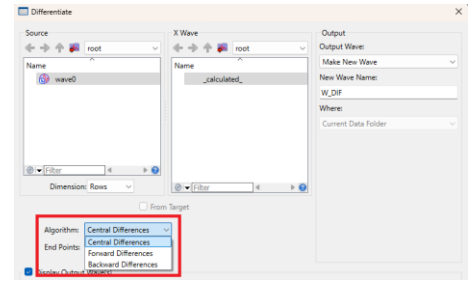
例えば、2D ウェーブの場合、/DIM=0 は各行を、/DIM=1 は各列を微分します。

/EP=e エンドポイントの処理をコントロールします。
e=0 : 未定義のポイントを近似値に置き換えます（デフォルト）。
e=1 : ポイントを削除します。



/METH=*m* 微分法を設定します。

m=0 : 中心差分 (デフォルト)。
m=1 : 前進差分
m=2 : 後退差分



/P ポイントスケーリングを強制します。

/X=*xWave* 対応する X ウェーブの名前を指定します。
このフラグはソースウェーブの名前の後に続きます。

型フラグ (関数でのみ使う)

Differentiate では、ユーザー関数でさまざまな型フラグを使って、出力ウェーブ参照変数の型を指定することもできます。

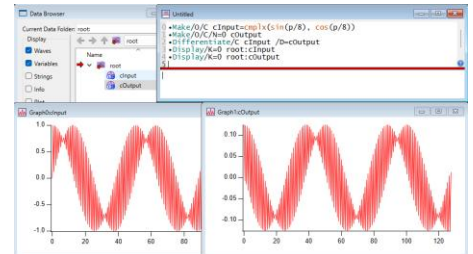
これらの型フラグは、同じ名前の別のウェーブ参照変数と一致させる必要がある場合、または Igor にウェーブ代入のコンパイルにどのような式を使うかを伝える必要がある場合を除いて、使用する必要はありません。

型フラグの完全なリストと詳細については、ヘルプ WAVE Reference Types および WAVE Reference Type Flags (Programming.ihf) を参照してください。

例えば、入力ウェーブが複素数の場合、出力ウェーブも複素数になります。

Igor コンパイラで複素数の出力ウェーブ参照を作成するには、/D=destwave とともに /C 型フラグを使います。

```
Make/O/C cInput=cplx(sin(p/8), cos(p/8))
Make/O/C/N=0 cOutput
Differentiate/C cInput /D=cOutput
```



詳細

オプションの /D=destWave フラグが省略された場合、ウェーブはそのまま微分されます (上書きされる)。

多次元ウェーブでポイント削除 (/EP=1) を行う方法を使う場合、次元が指定されていないと削除は行われません。

X ウェーブを使う場合、X ウェーブは Y ウェーブのデータタイプ (複素数型フラグを除く) と一致する必要があり、1D で、データポイントの数は微分される次元のサイズと一致する必要があります。

X ウェーブは、整数のソースウェーブでは使われません。

Differentiate/METH=1/EP=1 は、Integrate/METH=2 の逆演算ですが、Integrate/METH=2 は、最初のオリジナルのデータポイントが出力ウェーブに追加されている場合のみ、Differentiate/METH=1/EP=1 の逆演算です。

XY ペアのウェーブに適用される Differentiate は、X 値の順序を確認せず、また、それを考慮しません。

しかし、通常、X の値は単調であるべきです。

X 値が単調でない場合、X 値は検出された順に X ウェーブから取得されるため、X 差分はランダムな X 間隔になることに注意してください。

通常は、まず「ソート」機能を使用して X と Y のウェーブをソートするのが最善です。