



汎用 2 次元データ処理ソフトウェア
2DP
ユーザーマニュアル

Rigaku Corporation

この取扱説明書は、装置の正しい使い方や使用上の注意について記載しております。ご使用の前に本書を最後まで読んで、正しくお使いください。

この取扱説明書は、いつでも利用できるように、取り出しやすい場所に保管してください。

- 製品の仕様およびこの取扱説明書に記載されている内容は、改良のため将来予告なしに変更することがあります。
- この取扱説明書を、内容の全体もしくは部分にかかわらず、書面による弊社の許可なく第三者への開示、転載、複製をすることは禁止されています。
- この取扱説明書を運用した結果の影響について、弊社はいかなる責任も負いかねますのでご了承ください。
- 取扱説明書の付属は、装置1台に付き1セットを原則としています。
- 取扱説明書の乱丁、落丁はお取り替えいたしますので、弊社「ご相談窓口」へご連絡ください。
- Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。なお、®マークは割愛しています。
- Adobe、Adobe ロゴ、Reader は、Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社) の米国および他の国における登録商標または商標です。なお、™および®マークは割愛しています。
- その他、この取扱説明書に記載されている会社名、製品名は各社の登録商標または商標です。

重要一下記ソフトウェア使用許諾契約書は、取扱説明書に記載されているソフトウェア(「本ソフトウェア」)に関するお客様と株式会社リガク(「リガク」)との間の契約内容を記載した文書です。お客様が本ソフトウェアのコンピューター画面を表示したとき、お客様はこの契約内容に同意したものとみなされ、お客様とリガク間でこの契約が成立します。

ソフトウェア使用許諾契約書

このソフトウェア使用許諾契約(以下「本契約」といいます)は、株式会社リガク(以下「リガク」といいます)がお客様に提供するリガクソフトウェア製品(次の各号を総称して「本リガクソフト製品」といいます)に関して、お客様とリガクとの間で締結される契約です。

(1) **本ソフトウェア**: 取扱説明書に記載されているソフトウェアをいいます。お客様には、CD(又はDVD)(本ソフトウェアの種類により枚数は異なります)により、又は、お客様がリガクから購入したコンピューターにインストールされた状態で提供されます。なお、アップデート版及びアップグレード版もこれに含まれます。

(2) **本文書**: 本ソフトウェアの取扱説明書及びインストールマニュアルをいいます。お客様には、印刷物、電子文書又はリガクホームページに掲載の何れかの方法により提供されます。

(3) **本プログラム**: 本ソフトウェアがインストールされたコンピューターで本ソフトウェアを使用できるようにするためのライセンスキープログラムをいいます。お客様には、USB ドングルにより提供されます。

(4) **リカバリープログラム**: (本ソフトウェアがコンピューターにインストールされて提供される場合のみ)リガクから購入したコンピューターを出荷時の状態に戻すためのプログラムをいいます。お客様には、CD(又はDVD)にて提供されます。

1. 使用権の許諾

- 1) リガクは、本契約に基づき、お客様に対して、本リガクソフト製品をその用途・用法に従って使用するための非独占的使用権を許諾します。
- 2) 本ソフトウェアのアップデート版又はアップグレード版に追加使用許諾条項が添付されている場合、お客様が追加使用許諾条項に同意することにより、リガクは、お客様に対して、当該アップデート版又はアップグレード版をその用途・用法に従って使用するための非独占的使用権を許諾します。なお、本契約と追加使用許諾条項に異なる定めがある場合、追加使用許諾条項の定めが優先適用されるものとします。

2. コピーの制限

お客様は、本リガクソフト製品のうち、本ソフトウェアを除き、本文書、本プログラム及びリカバリープログラムをコピーしてはなりません。

3. 変更・解析等の制限

お客様は、本リガクソフト製品を変更又は加工(翻訳及び翻案を含みます)してはならず、本ソフトウェア、本プログラム及びリカバリープログラムをリバースエンジニアリング、逆コンパイル及び逆アセンブルしてはなりません。これらの1にでも違反したことが判明した場合、リガクは、次の各号を選択することができます。

- (1) 本リガクソフト製品の保証及びサポートサービス(第12条に定義)の終了、及び/又は、
- (2) 本契約の解除

4. 譲渡・再使用許諾等の制限

お客様は、リガクの事前の書面による承諾なく、本リガクソフト製品の使用権を第三者に譲渡、貸与又は再使用許諾してはなりません。なお、当該承諾をする場合であっても、リガクと当該第三者との間で特段の合意が整わない限り、リガクは、当該第三者に対してサポートサービスは行わないこと

になります。

5. セキュリティソフトに関する注意・免責事項

1) 本ソフトウェアは、次のセキュリティソフトには対応していますが、それ以外には対応していません。

(1) トレンドマイクロ社製「ウイルスバスター コーポレートエディション ver. 10.6」以上

(2) マカフィー社製「インターネット セキュリティ ver. 12.8」以上

(3) シマンテック社製「ノートン インターネット セキュリティ ver. 22.8」以上

2) 上記以外のセキュリティソフト(以下「非対応ソフト」といいます)がインストールされたコンピューターで本ソフトウェアを使用した場合、例えば次のような事故が起きる可能性がありますので、非対応ソフトがインストールされたコンピューターでは本ソフトウェアを使用しないでください。これに反してご使用になった場合、リガクは、一切責任を負わないものとします。

(1) コンピューターにインストールされた本ソフトウェアが削除される

(2) 拡張子(EXE)が変更され本ソフトウェアが起動しなくなる

(3) その他の原因にて一時的又は恒久的に本ソフトウェアの使用に支障が出る

6. お客様の所属員等に対する責任

お客様は、本契約又は追加使用許諾条項に基づきお客様が遵守すべき事項を、お客様の所属員その他関係者にも遵守させなければなりません。

7. 著作権の帰属

本リガクソフト製品の著作権は、リガク又はリガクが許諾を受けている第三者に帰属し、お客様には移転しないものとします。

8. 使用権許諾の対価

本リガクソフト製品の使用権の対価は、本リガクソフト製品の価格に含まれるものとします。

9. サイトライセンス

お客様が本リガクソフト製品の使用権を追加で得ることをご希望される場合で、それが、リガクが別途定めるサイトライセンスに該当する場合、お客様は、9件のサイトライセンスまで特別価格(サイトライセンス価格)にて購入することができます。

10. 危険負担

本リガクソフト製品の危険負担は、次の時点でリガクからお客様に移転するものとします。

(1) リガク又はその指名する者が本ソフトウェアをインストールする場合:本ソフトウェアが支障なく作動することをお客様とリガクが確認した時点

(2) お客様自ら又はその指名する者が本ソフトウェアをインストールする場合:リガクからお客様への本リガクソフト製品の引渡時点

11. 保証

1) リガクは、本リガクソフト製品について、本条に定める以外の保証を一切いたしません。

2) リガクは、書面にて別段の合意が整わない限り、次の各号の期間(以下「本保証期間」といいます)において、本ソフトウェア及び本プログラムが本文書に記載された内容に従って作動することを保証いたします。

(1) リガク又はその指名する者が本ソフトウェアをインストールする場合:本ソフトウェアが支障なく作動することをお客様とリガクが確認した日から1年間

(2) お客様自ら又はその指名する者が本ソフトウェアをインストールする場合:リガクからお客様への本リガクソフト製品の引渡日から1年間

(3) 第3項に基づく修繕・交換の場合:上記(1)若しくは(2)の保証期間の満了日、又は、修繕・交

換の日から 3 ヶ月経過した日の何れか遅い日まで

3) リガクは、本保証期間中、本リガクソフト製品に故障、破損又は不具合等が発生したとき、無償で修繕又は交換いたします。修繕又は交換は、その何れかはリガクが判断のうえ、お客様が本リガクソフト製品を購入する際にリガクに登録した住所地、又は、リガクの事業所において行われるものとします。

4) 第 3 項の故障、破損又は不具合等が次の各号の 1 に起因する場合、リガクは、第 3 項の保証責任を一切負いません。

(1) 本ソフトウェア又は本プログラムを変更又は加工した場合

(2) 本文書に従って本ソフトウェアを使用しなかった場合

(3) 非対応ソフトがインストールされたコンピューターで本ソフトウェアを使用した場合

5) 交換によりそれまでお客様が保有していたものは、原則としてリガクに無償で譲渡されることとし、お客様は、これに応じることとします。

12. サポートサービス

リガクは、次の各号の期間において、お客様から要請があった場合、リガクが別途定める「価格表」記載の料金にて、サポートサービス(修繕、交換、保守又は使用方法の教育訓練に限ります)を提供いたします。サポートサービスは、お客様が本リガクソフト製品を購入する際にリガクに登録した住所地、又は、リガクの事業所において行われるものとします。

(1) リガク又はその指名する者が本ソフトウェアをインストールする場合: 本ソフトウェアが支障なく作動することをお客様とリガクが確認した日から 3 年間

(2) お客様自ら又はその指名する者が本ソフトウェアをインストールする場合: リガクからお客様への本リガクソフト製品の引渡日から 3 年間

13. リガクの責任

1) リガクの責に帰すべき事由により、お客様が本リガクソフト製品を使用することによりお客様に損害が生じた場合、リガクは、本リガクソフト製品の価格を限度として、賠償いたします。

2) 本リガクソフト製品について第三者からお客様に著作権侵害の申立てがあった場合、その解決についてお客様がリガクにご協力頂くことを条件として、リガクは、お客様を免責し、お客様に生じた損害を賠償いたします。

3) アップデート・アップグレードにより、それ以前と異なる結果が出る場合がありますが、リガクは、本ソフトウェアをアップデート・アップグレード前の状態に戻す以上の責任を負いません。

14. 契約内容の変更

リガクは、本契約又は追加使用許諾条項の内容を、お客様に通知することにより変更することができるものとします。かかる変更は、お客様に不利益となる特段の事情がない限り、お客様への通知後 90 日経過した日に有効になります。

15. 契約期間・解除

1) 本契約の契約期間は、お客様が本契約に同意した日(但し、アップデート版及びアップグレード版については、それに関する追加使用許諾条項にお客様が同意した日)から、お客様が本ソフトウェアの使用を終了する日までとします。

2) お客様が本契約又は追加使用許諾条項の各条項の 1 にでも違反した場合で、リガクが相当期間の催告を行っても是正されない場合、リガクは、本契約を解除することができるものとします。

16. 紛争解決

本契約及び追加使用許諾条項の準拠法は日本法とします。本契約又は追加使用許諾条項に関連して生じるお客様とリガクの間のあらゆる紛争は、一般社団法人日本商事仲裁協会の商事仲裁規則に従って、東京において仲裁により終局的に解決されるものとします。

以上

はじめに

「汎用 2 次元データ処理ソフトウェア 2DP ユーザーマニュアル」（本マニュアル）では、2 次元検出器で測定されたデータの処理ソフトウェア「2DP」の機能および使い方について説明しています。

Windows 7 以降の OS について

1. Windows 7 以降では、フォルダーのセキュリティ強化のため、ファイルの保存が制限されているフォルダーがあります。以下に挙げるフォルダーを、解析結果などの保存先、エクスポート先として設定した場合、ファイルを正しく保存できない場合があるので注意してください。

ファイルの保存が制限されているフォルダーの例：

C:¥

C:¥Program Files (64-bit OS の場合は、C:¥Program Files(x86)も同様) および

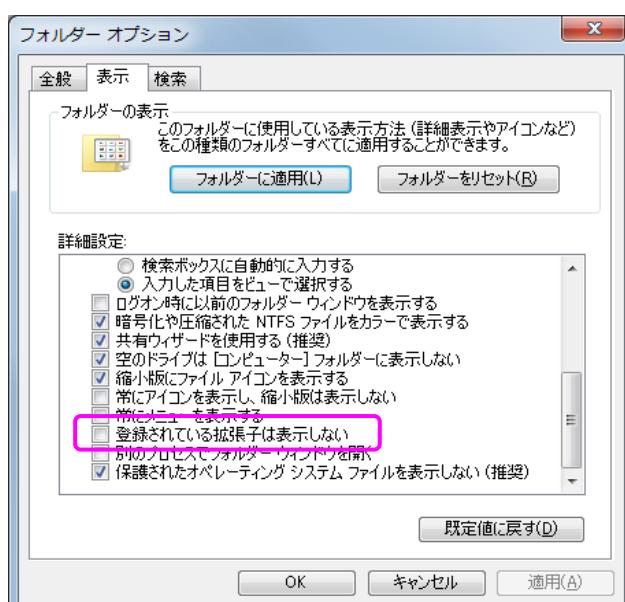
C:¥Program Files 以下のサブフォルダー

C:¥Windows および C:¥Windows 以下のサブフォルダー

2. Ver.1.1 より、デモデータやデータベースなど、一部のファイルが Ver.1.0.x とは異なるフォルダーに保存されています。
3. 通常、システムに登録されている拡張子（たとえば、.txt など）は、エクスプローラーや [ファイルを開く] ダイアログボックスなどで表示されません。拡張子を表示する場合は、以下の操作を行ってください。

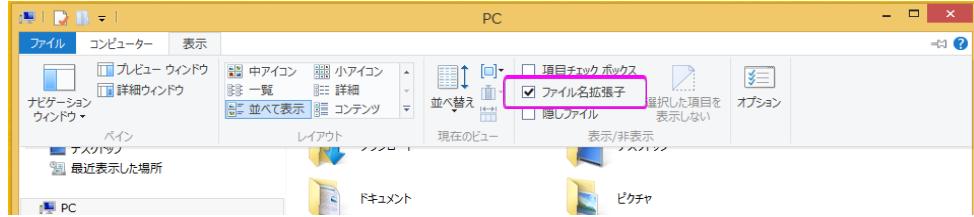
Windows 7 の場合

- ① エクスプローラーを起動します。
- ② [整理] メニューの [フォルダーと検索オプション] をクリックし、[フォルダー オプション] ダイアログボックスを表示します。
- ③ [表示] タブをクリックし、[詳細設定] で [登録されている拡張子は表示しない] チェックボックスをオフにします。
- ④ [OK] または [適用] をクリックします。



Windows 8.1 または Windows10 の場合

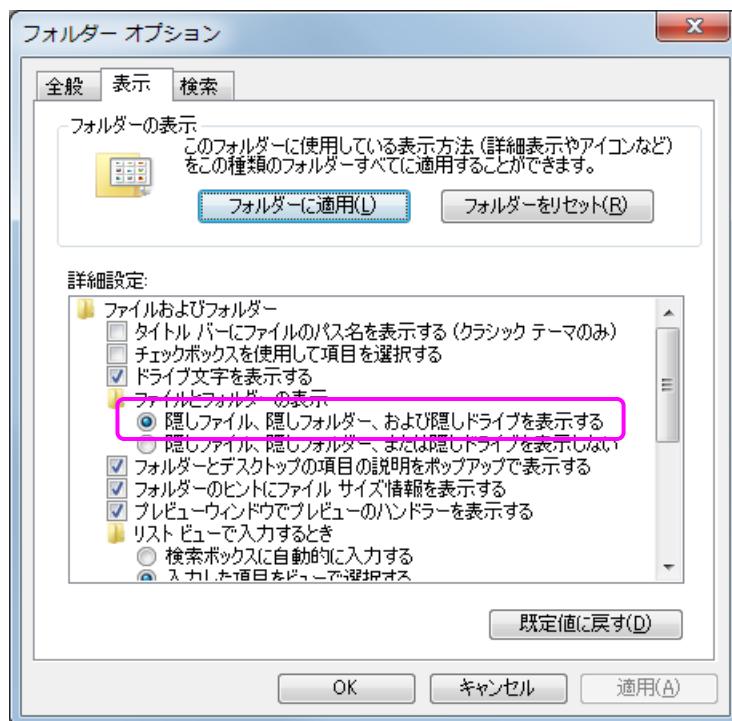
- ① エクスプローラーを起動します。
- ② [表示] タブをクリックし、[ファイル名拡張子] のチェックボックスをオンにします。



4. Windows 7 以降では、C:\ProgramData フォルダーは隠しフォルダーとして設定されています。隠しフォルダーを、エクスプローラーや [ファイルを開く] ダイアログボックスなどで表示するためには、以下の操作を行ってください。

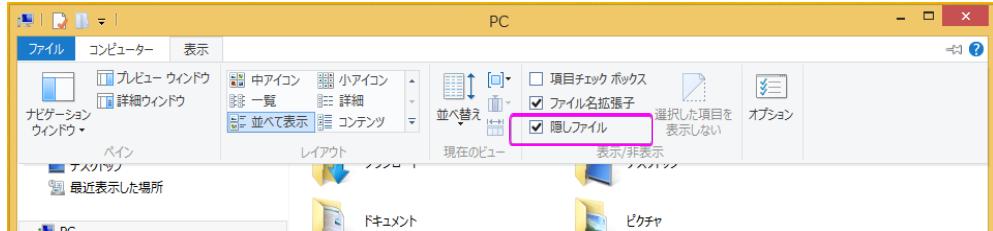
Windows 7 の場合

- ① エクスプローラーを起動します。
- ② [整理] メニューの [フォルダーと検索オプション] をクリックし、[フォルダー オプション] ダイアログボックスを表示します。
- ③ [表示] タブをクリックし、[詳細設定] で [隠しファイル、隠しフォルダー、および隠しドライブを表示する] を選択します。
- ④ [OK] または [適用] をクリックします。



Windows 8.1 または Windows10 の場合

- ① エクスプローラーを起動します。
- ② [表示] タブをクリックし、[隠しファイル] のチェックボックスをオンにします。



本書の表記について

本マニュアルは、次の表記規則に従って記述されています。

メニュー、コマンド、ダイアログボックスの表記

表記	説明
[File] メニュー	メニュー名は、角かっこ([])で囲んで表記します。
[File] メニューの [Load]	コマンド名は、そのコマンドが含まれているメニューの名前を付けて角かっこ ([]) で囲んで表記します。
[Load] ダイアログボックス	ダイアログボックス名は、そのダイアログボックスのタイトルバーに表示されている名前を角かっこ ([]) で囲んで表記します。
[OK] 、 [Cancel]	ダイアログボックスのコマンドボタン名は、角かっこ ([]) で囲んで表記します。
コンテキストメニュー	マウスの右ボタンをクリックして表示されるメニューです。

マウス操作の表記

表記	説明
ポイント	マウスを移動して、操作の対象の上にマウスポインターを重ねることです。
クリック	マウスの左ボタンを押して、すぐに離すことです。
右クリック	マウスの右ボタンを押して、すぐに離すことです。
ダブルクリック	マウスのボタンをしばらく 2 回クリックすることです。
ドラッグ	マウスのボタンを押したままマウスを移動することです。
ドラッグ&ドロップ	マウスのボタンを押したままマウスを移動し、目的の位置でボタンを離すことです。

キー操作の表記

表記	説明
Enter キー	キーは太字で表記します。
Alt+F1 キー	プラス記号 (+) は、複数のキーを同時に押すことを示します。例えば Alt+F1 は、Alt キーを押しながら F1 キーを押すことを示します。
Alt、W、S キー	キーが読点 (、) で区切られているときは、それぞれのキーを順に押すことを示します。この例では、Alt、W、S の各キーを順に押すことを示します。
方向キー	→、←、↑、↓ キーの総称です。

画面の表示について

- 本マニュアルでは、主にデフォルトの条件などをもとに説明しているため、条件の変更などによって、ウィンドウやダイアログボックスの表示が、本マニュアルでの表記と異なる場合があります。
- 本マニュアルで掲載している画像はイメージであるため、実際のウィンドウやダイアログボックスとは異なる場合があります。

単位について

本ソフトウェアで使用する単位は、原則として、国際単位（SI 単位）系に則っています。ただし、長さの単位である「Å」は、波長や化学結合距離などの単位として、現在でも広く用いられているため、本ソフトウェアでも使用する場合があります。なお、「1 Å=0.1 nm」です。

用語について

本マニュアルで使用されている用語について説明します。

用語	説明
Image データ	2 次元検出器で測定された 2 次元回折データに相当します。Image データには、d*TREK 形式または R-AXIS 形式の生データや処理データなどがあります。
Profile データ	2 次元検出器で測定された 2 次元データを 1 次元に変換したもの、または 1 次元もしくは 0 次元検出器で測定された 1 次元回折データに相当します。Profile データには、RINT ASCII 形式の生データや処理データ、スペースで区切られた汎用テキスト形式のデータなどがあります。
Set	まとめられた複数の Image データまたは Profile データに相当します。
タスク (Task)	目的のデータ処理や分析のために並べられた一連の手順に相当します。タスクには、[Convert Image to Profile] タスク、[1D Stress Calculation] タスク、[Create Pole Figure] タスクなどがあります。
タスク条件	タスクに含まれている各ダイアログボックスで設定した条件に相当します。タスク条件の保存と読み込みによって、複数の Image データまたは Profile データを同一条件で処理することができます。

Contents

第1章 概要	1
1.1 起動と終了	2
1.1.1 起動方法	2
1.1.2 ログイン画面	2
1.1.3 終了方法	3
第2章 タスクについて	5
第3章 基本的な機能	7
3.1 メインウィンドウ	7
3.2 タスクリスト	8
3.3 メニューバー	9
3.3.1 [File] メニュー	9
3.3.2 [Edit] メニュー	10
3.3.3 [Tasks] メニュー	11
3.3.4 [Process] メニュー	12
3.3.5 [Options] メニュー	13
3.3.6 [Tools] メニュー	14
3.3.7 [View] メニュー	15
3.3.8 [Help] メニュー	15
3.4 標準ツールバー (Standard tools)	16
3.5 表示ツールバー (View tools)	16
3.6 レイアウトツールバー (Layout tools)	17
3.7 ランチャーツールバー (Launcher tools)	17
3.8 Image ビューアーの機能	18
3.8.1 Image ビューアー	18
3.8.2 [View Settings] ダイアログボックス (Image ビューアー)	20
3.8.3 [Set Full Scale] ダイアログボックス (Image ビューアー)	23
3.8.4 [Header Information] ダイアログボックス	24
3.9 Profile ビューアーの機能	25
3.9.1 Profile ビューアー	25
3.9.2 [View Settings] ダイアログボックス (Profile ビューアー)	27
3.10 $\sin^2\psi$ 線図ビューアーの機能	28
3.10.1 $\sin^2\psi$ 線図ビューアー	28
3.10.2 [View Settings] ダイアログボックス ($\sin^2\psi$ 線図)	29

3.11	Predict Pole Figure ウィンドウの機能	30
3.12	極点図ビューウィンドウの機能	31
3.12.1	極点図ビューウィンドウ	31
3.12.2	[View Settings] ダイアログボックス（極点図）	32
3.12.3	[Set Full Scale] ダイアログボックス	32
3.13	ステレオ投影図ビューウィンドウの機能	33
3.14	テキストビューウィンドウの機能	35
3.14.1	テキストビューウィンドウ	35
3.14.2	[View Settings] ダイアログボックス（テキストビューウィンドウ）	36
3.14.3	[Font] ダイアログボックス	37
3.15	フローバー	38
3.16	情報テーブル	39
3.16.1	Image データが表示されている場合	40
3.16.2	Profile データが表示されている場合	44
3.17	ナビゲーションテーブル	45
3.17.1	[Insert] ダイアログボックス	46
3.18	データの読み込み	47
3.18.1	[Load] ダイアログボックス	47
3.18.2	[フォルダーの参照] ダイアログボックス	49
3.18.3	[開く] ダイアログボックス	50
3.19	データの保存	51
3.19.1	[Save] ダイアログボックス	52
3.19.2	[名前を付けて保存] ダイアログボックス	61
3.19.3	[フォルダーの参照] ダイアログボックス	62
3.20	タスク条件のエクスポート	63
3.20.1	[Export Task Conditions] ダイアログボックス	63
3.21	印 刷	64
3.21.1	[プリンターの設定] ダイアログボックス	64
3.21.2	[印刷] ダイアログボックス	65
第 4 章	タスクの使用方法	67
4.1	[Manual] タスク	67
4.1.1	データを読み込む (Load)	67
4.1.2	結果を保存する (Save)	69
4.2	[Convert Image to Profile] タスク	71
4.2.1	Image データを読み込む (Load)	72
4.2.2	バックグラウンドを補正する (Correct Background)	73
4.2.3	Profile データに変換する (Convert to Profile)	75

4.2.4 平滑化する (Smooth)	77
4.2.5 バックグラウンドを除去する (Subtract Background)	78
4.2.6 Ka_2 線を分離する (Strip Ka_2)	80
4.2.7 ピークサーチを行う (Find Peaks)	81
4.3 [Convert Image to Slit Profile] タスク	82
4.3.1 Image データを読み込む (Load)	83
4.3.2 バックグラウンドを補正する (Correct Background)	84
4.3.3 Profile データに変換する (Convert to Slit Profile)	86
4.3.4 平滑化する (Smooth)	89
4.3.5 バックグラウンドを除去する (Subtract Background)	90
4.3.6 Ka_2 線を分離する (Strip Ka_2)	92
4.3.7 ピークサーチを行う (Find Peaks)	93
4.4 [Refine Beam and Camera] タスク	94
4.4.1 Image データを読み込む (Load)	94
4.4.2 ダイレクトビーム位置とカメラ長を補正する (Refine Beam and Camera)	95
4.5 [1D Stress Calculation] タスク	98
4.5.1 Image データを読み込む (Load)	99
4.5.2 バックグラウンドを補正する (Correct Background)	100
4.5.3 Profile データに変換する (Convert to Profile)	102
4.5.4 ピークを選択する (Select Peak)	104
4.5.5 平滑化する (Smooth)	106
4.5.6 バックグラウンドを除去する (Subtract Background)	107
4.5.7 Ka_2 線を分離する (Strip Ka_2)	109
4.5.8 ピークサーチを行う (Find Peaks)	110
4.5.9 応力値を計算する (Calculate Stress)	112
4.6 [2D Stress Calculation] タスク	114
4.6.1 Image データを読み込む (Load)	115
4.6.2 Profile データに変換する (Convert to Profile)	116
4.6.3 応力値を計算する (Calculate Stress)	118
4.7 [Predict Pole Figure] タスク	121
4.7.1 極点図の領域を予想する (Predict Pole Figure)	121
4.8 [Create Pole Figure] タスク	123
4.8.1 Image データを読み込む (Load)	124
4.8.2 極点図を作成する (Create Pole Figure)	125
4.8.3 極点図データを補間する (Interpolate Pole Figure)	128
4.8.4 ステレオ投影図データをエクスポートする (Export)	129
4.9 ダイアログボックス機能の詳細	130

4.9.1	[Correct Background] ダイアログボックス	130
4.9.2	[Convert to Profile] ダイアログボックス	132
4.9.3	[Convert to Slit Profile] ダイアログボックス	134
4.9.4	[Smooth] ダイアログボックス	138
4.9.5	[Subtract Background] ダイアログボックス	139
4.9.6	[Strip Ka2] ダイアログボックス	140
4.9.7	[Find Peaks] ダイアログボックス	141
4.9.8	[Refine Beam and Camera] ダイアログボックス	142
4.9.9	[Convert to Profile] ダイアログボックス (1次元応力)	145
4.9.10	[Select Peak] ダイアログボックス	147
4.9.11	[Find Peaks] ダイアログボックス (1次元応力)	148
4.9.12	[Calculate Stress] ダイアログボックス (1次元応力)	149
4.9.13	[Convert to Profile] ダイアログボックス (2次元応力)	151
4.9.14	[Calculate Stress] ダイアログボックス (2次元応力)	153
4.9.15	Predict Pole Figure ウィンドウ	157
4.9.16	[Select Instrument] ダイアログボックス	159
4.9.17	[Create Pole Figure] ダイアログボックス	160
4.9.18	[Interpolate Pole Figure] ダイアログボックス	162
4.9.19	[Binning] ダイアログボックス	162
4.9.20	[Mask Settings] ダイアログボックス	163
第5章	その他の機能	165
5.1	Image データを平滑化する (Manipulate)	165
5.1.1	[Manipulate] ダイアログボックス	165
5.2	Image データを結合する (Merge)	167
5.2.1	[Merge] ダイアログボックス	167
5.2.2	[Select Image] ダイアログボックス	169
5.3	β 展開	170
5.3.1	[Beta Expand] ダイアログボックス	171
5.4	χ 展開	173
5.4.1	[Chi Expand] ダイアログボックス	174
5.5	強度ヒストグラム	176
5.5.1	[Intensity Histogram] ダイアログボックス	176
5.6	デバイ環のシミュレーション	177
5.6.1	[Debye-Ring Simulation] ダイアログボックス	177
5.7	回折ピークのシミュレーション	179
5.7.1	[Peak Simulation] ダイアログボックス	180
5.8	ユーザー管理	182

5.8.1	[Administration] ダイアログボックス	182
5.8.2	[User Settings] ダイアログボックス.....	183
5.9	ユーザー設定.....	184
5.9.1	[User Preferences] ダイアログボックス	184

第1章 概要

汎用2次元データ処理ソフトウェア「2DP」は、X線回折装置に搭載された2次元検出器または小角散乱カメラで測定した2次元回折データの表示やデータ処理を行います。

2DPは使いやすいインターフェースを通して、ImageデータおよびProfileデータの表示とデータ処理を容易に行うことができます。2DPの機能としては、バックグラウンド補正、2次元データから1次元データへの変換、極点図の作成などのデータ処理、などが用意されています。また、2DPで出力したデータは、相の同定、構造解析、空孔／粒子サイズの分析のために、PDXL、3D Explore、NANO-Solverなどのほかのソフトウェアで利用することができます。測定で得られた2次元Imageデータが必要となる残留応力解析については、2DPで行うことができます。

また、統合プラットフォーム「SmartLab Studio」から2DPを起動することで、他のソフトウェアと連携して処理を行うことができます。たとえば、2DPで変換した1次元データを読み込ませた状態でPDXLや3D Exploreなどの解析ソフトウェアを起動することができます。また、条件ファイルを作成しておけば、SmartLab Studioのレシピ機能を使用して、自動解析（連続した処理）を行うことができます。



参考： SmartLab Studio の使い方の詳細については、「統合プラットフォーム SmartLab Studio ユーザーマニュアル (MJ13517A*)」を参照してください。

1.1 起動と終了

1.1.1 起動方法

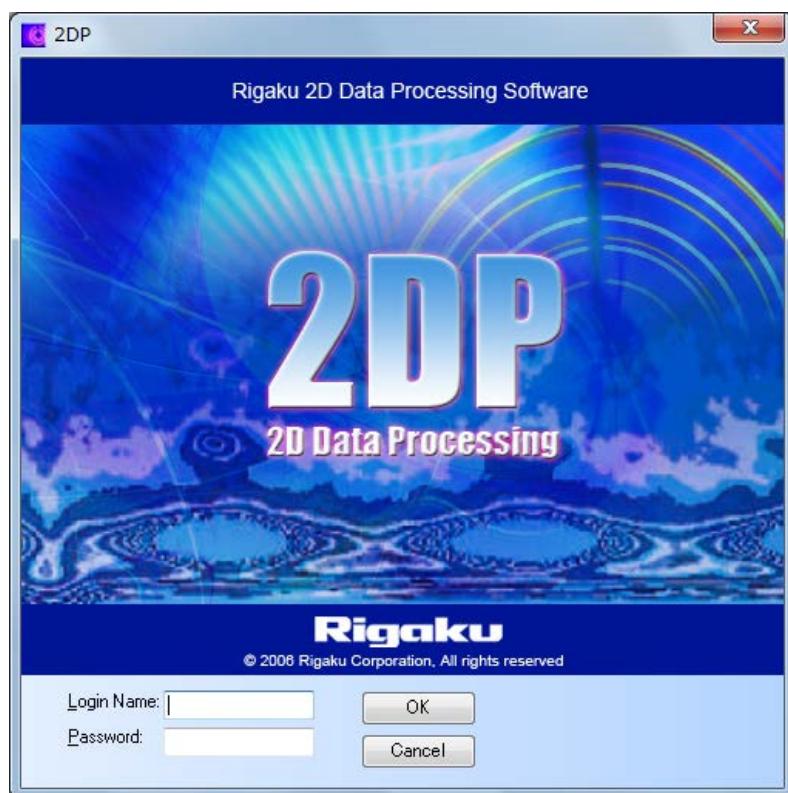
デスクトップにある 2DP のショートカットアイコンをダブルクリックし、2DP を起動します。



2DP のアイコン

1.1.2 ログイン画面

2DP を起動すると、ログイン画面が表示されます。

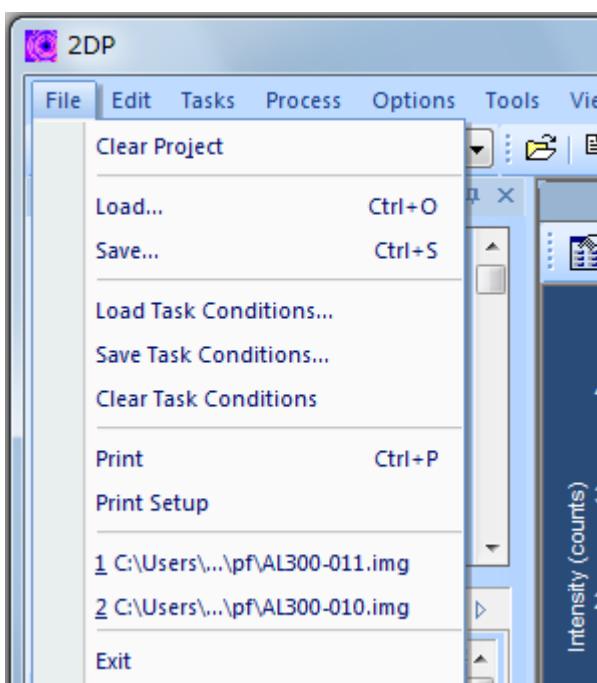


ログイン画面

[Login Name]	登録されているユーザー名を入力します。インストール直後は Administrator のみが登録されています。また、パスワードは設定されていません。
[Password]	[Login Name] ボックスに入力したユーザー名に対して設定されているパスワードを入力します。
[OK]	入力したユーザー名とパスワードでログインします。
[Cancel]	2DP を起動せずに、終了します。

1.1.3 終了方法

2DP を終了する場合は、[File] メニューの [Exit] をクリックします。



2DP の終了方法

第2章 タスクについて

タスクとは、目的のデータ処理や分析のために並べられた一連の手順のことです。フローバーに配列されたボタンを順番に実行することで、Image データの読み込みから結果の保存まで、一連の処理を行うことができます。

2DP には、[Convert Image to Profile] タスク、[1D Stress Calculation] タスク、[Create Pole Figure] タスクなど、8 つのタスクが用意されています。それぞれのタスクの使用方法については、[第4章 タスクの使用方法](#) を参照してください。

2DP に用意されているタスクを、以下に示します。

タスク		
タスク名	入力	出力
GENERAL		
Manual	Image または Profile の生データ	処理後の Image または Profile データ
Convert Image to Profile	Image データ	2θ-I または β-I Profile データ
Convert Image to Slit Profile	Image データ	2θ-I Profile データ
Refine Beam and Camera	ダイレクトビーム位置、カメラ長の補正が必要な Image データ	ダイレクトビーム位置、カメラ長が補正された Image データ
STRESS		
1D Stress Calculation	Image データ	Profile データ、 $\sin^2 \psi$ 残留応力 解析結果
2D Stress Calculation	Image データ	Profile データ、2 次元残留応力 解析結果
POLE FIGURE		
Predict Pole Figure	測定条件	入力した測定条件に基づいて予想された極点図の領域
Create Pole Figure	Image データ	極点図データ



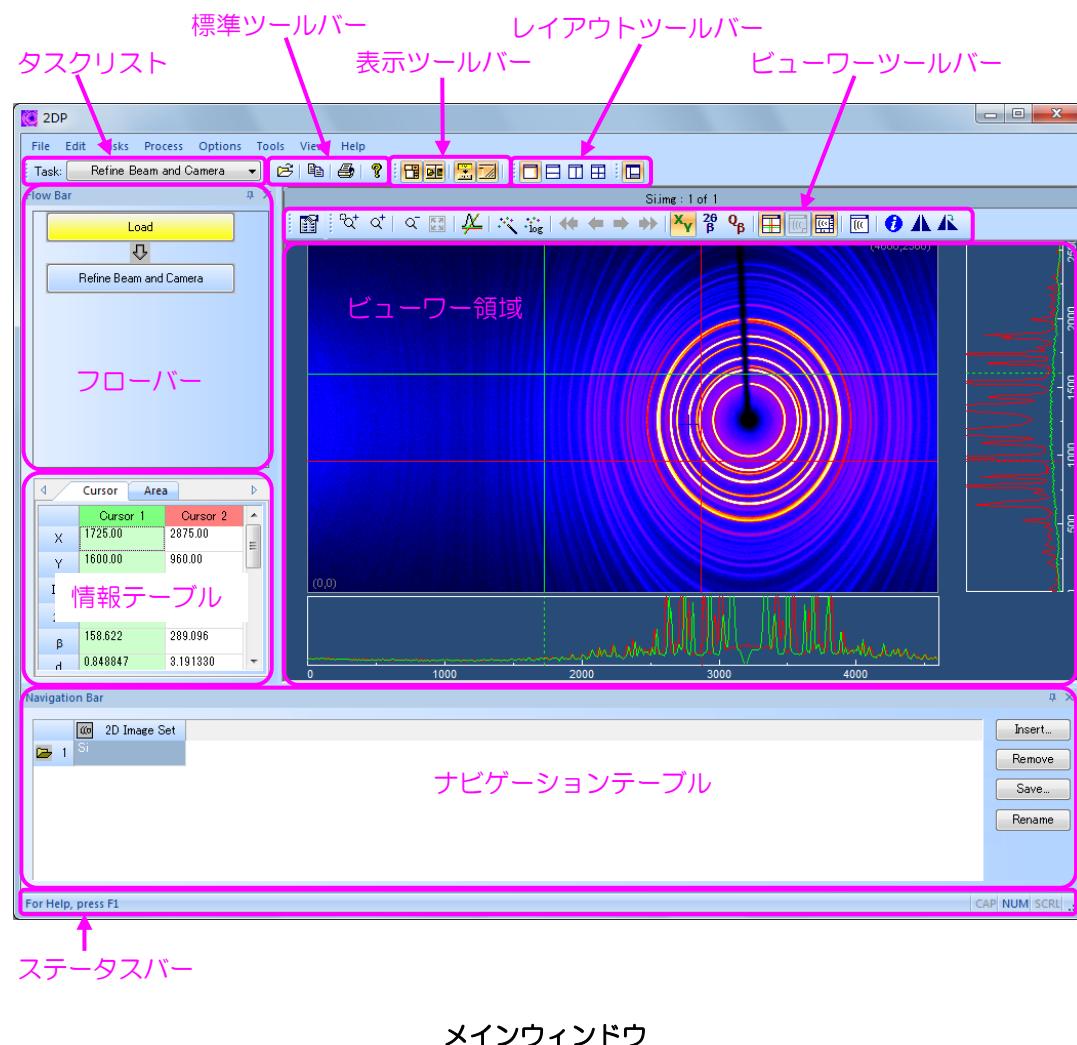
参考： タスクで使用した条件（「タスク条件」と呼ぶ）は、タスク条件ファイル形式 (*.tcf) で保存することができます。保存したタスク条件は、他のデータを同じ条件で処理するために使用することができます。

第3章 基本的な機能

本章では、メインウィンドウの各部の機能およびダイアログボックスの機能などについて説明します。

3.1 メインウィンドウ

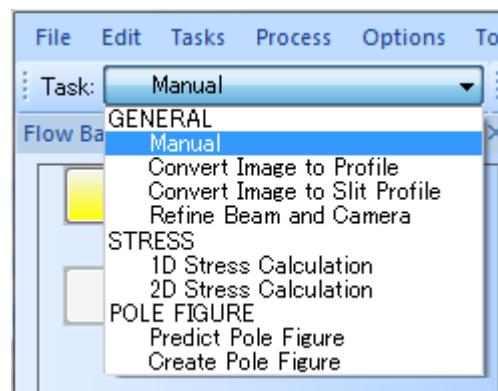
以下に、2DP のメインウィンドウと、それぞれの領域の名称を示します。



- 参考 :
- ・ ウィンドウやダイアログボックスでは、累乗を表す記号として、「 \wedge 」を使用しています。例えば、「 \AA^3 」は、「 \AA^3 」を表しています。
 - ・ ウィンドウやダイアログボックスでは、数値を浮動小数点表記する場合、10の累乗を表すために、「e」または「E」を使用しています。例えば、「1.0e-003」「1.0E-003」は、いずれも、「 1.0×10^{-3} 」を表しています。

3.2 タスクリスト

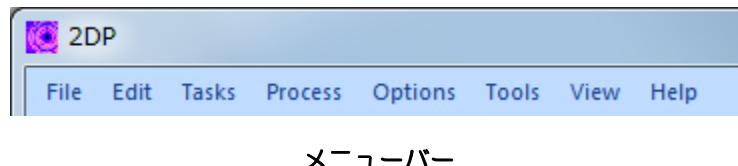
タスクリストでは、使用するタスクを選択します。



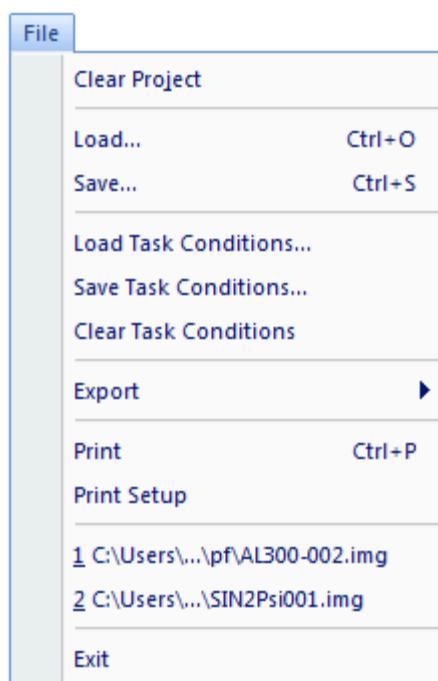
タスクリスト

3.3 メニューバー

ここでは、各機能を実行するメニューについて説明します。



3.3.1 [File] メニュー



[Clear Project]

現在読み込まれているすべての Image データおよび Profile データを閉じます。また、設定されているタスク条件およびナビゲーションテーブルの内容が消去されます。

[Load]

[3.18 データの読み込み](#)

[Save]

[3.19 データの保存](#)

[Load Task Conditions]

タスク条件ファイル (*.tcf) を開きます。

[3.18.3 \[開く\] ダイアログボックス](#)

[Save Task Conditions]

タスク条件をタスク条件ファイル (*.tcf) に保存します。

[3.19.2 \[名前を付けて保存\] ダイアログボックス](#)

[Clear Task Conditions]

現在設定されているタスク条件を消去し、デフォルトの条件に戻します。

[Export] — [Task Conditions]

[3.20.1 \[Export Task Conditions\] ダイアログボックス](#)



参考： [Export] — [Task Conditions] メニューは、SmartLab Studio から 2DP を起動した場合にのみ表示されます。エクスポートした条件ファイル (*.tsf) は、SmartLab Studio の解析条件ファイルとして指定できます。

[Print]

ビューワー領域に表示されている画像を印刷します。

[3.21.2 \[印刷\] ダイアログボックス](#)

[Print Setup]

使用するプリンターを設定します。

[3.21.1 \[プリンターの設定\] ダイアログボックス](#)

[Exit]

2DP を終了します。

[1.1.3 終了方法](#)

※ ファイルの履歴について

[File] メニューの中の [Print Setup] と [Exit] の間に、最近開いたファイルが 6 個まで表示されます。これらをクリックすると、ファイルを直接開くことができます。

3.3.2 [Edit] メニュー



[Copy to Clipboard]

ビューワー領域に表示されている画像を、ビットマップ形式でクリップボードにコピーします。

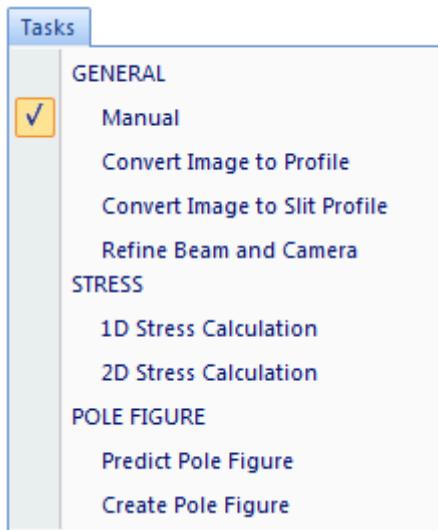
[Export to Jpeg]

ビューワー領域に表示されている画像を、JPEG 形式でファイルに保存します。

[Export to Bitmap]

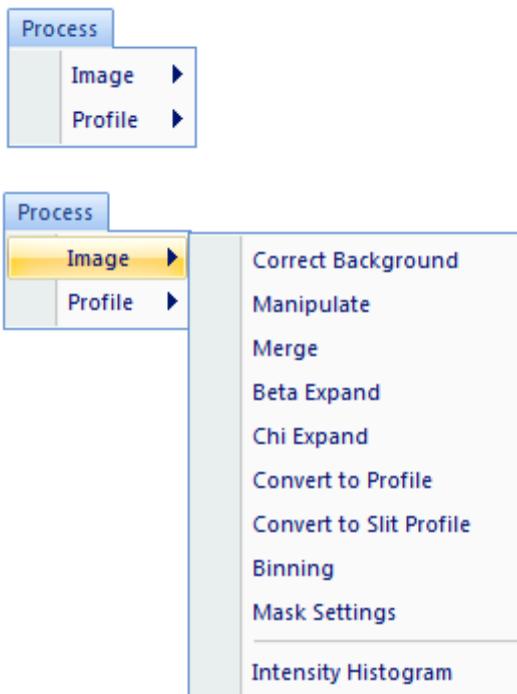
ビューワー領域に表示されている画像を、ビットマップ形式でファイルに保存します。

3.3.3 [Tasks] メニュー



- | | |
|---------------------------------|---|
| [Manual] | 4.1 [Manual] タスク |
| [Convert Image to Profile] | 4.2 [Convert Image to Profile] タスク |
| [Convert Image to Slit Profile] | 4.3 [Convert Image to Slit Profile] タスク |
| [Refine Beam and Camera] | 4.4 [Refine Beam and Camera] タスク |
| [1D Stress Calculation] | 4.5 [1D Stress Calculation] タスク |
| [2D Stress Calculation] | 4.6 [2D Stress Calculation] タスク |
| [Predict Pole Figure] | 4.7 [Predict Pole Figure] タスク |
| [Create Pole Figure] | 4.8 [Create Pole Figure] タスク |

3.3.4 [Process] メニュー



[Image] — [Correct Background]

👉 [4.2.2 バックグラウンドを補正する \(Correct Background\)](#)

[Image] — [Manipulate]

👉 [5.1 Image データを平滑化する \(Manipulate\)](#)

[Image] — [Merge]

👉 [5.2 Image データを結合する \(Merge\)](#)

[Image] — [Beta Expand]

👉 [5.3 \$\beta\$ 展開](#)

[Image] — [Chi Expand]

👉 [5.4 \$\chi\$ 展開](#)

[Image] — [Convert to Profile]

👉 [4.2.3 Profile データに変換する \(Convert to Profile\)](#)

[Image] — [Convert to Slit Profile]

👉 [4.3.3 Profile データに変換する \(Convert to Slit Profile\)](#)

[Image] — [Binning]

👉 [4.9.19 \[Binning\] ダイアログボックス](#)

[Image] — [Mask Settings]

👉 [4.9.20 \[Mask Settings\] ダイアログボックス](#)

[Image] — [Intensity Histogram]

👉 [5.5 強度ヒストグラム](#)



[Profile] → [Smooth]

[4.2.4 平滑化する \(Smooth\)](#)

[Profile] → [Subtract Background]

[4.2.5 バックグラウンドを除去する \(Subtract Background\)](#)

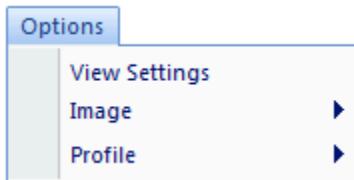
[Profile] → [Strip Ka2]

[4.2.6 \$K\alpha_2\$ 線を分離する \(Strip Ka2\)](#)

[Profile] → [Find Peaks]

[4.2.7 ピークサーチを行う \(Find Peaks\)](#)

3.3.5 [Options] メニュー



[View Settings]

各ビューワーの表示条件を設定します。現在表示されているビューワーの種類によって、表示されるダイアログボックスの内容が変わります。

[3.8.2 \[View Settings\] ダイアログボックス \(Image ビューワー\)](#)

[3.9.2 \[View Settings\] ダイアログボックス \(Profile ビューワー\)](#)

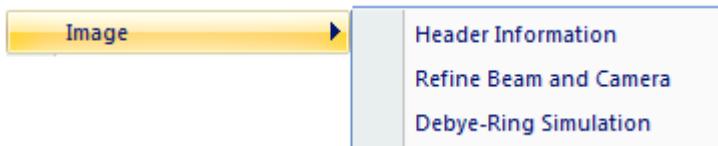
[3.10.2 \[View Settings\] ダイアログボックス \(\$\sin^2 \psi\$ 線図\)](#)

[3.11 Predict Pole Figure ウィンドウの機能](#)

[3.12.2 \[View Settings\] ダイアログボックス\(極点図\)](#)

[3.13 ステレオ投影図ビューワーの機能](#)

[3.14.2 \[View Settings\] ダイアログボックス \(テキストビューワー\)](#)



[Image] — [Header Information]

[3.8.4 \[Header Information\] ダイアログボックス](#)

[Image] — [Refine Beam and Camera]

[4.4 \[Refine Beam and Camera\] タスク](#)

[Image] — [Debye-Ring Simulation]

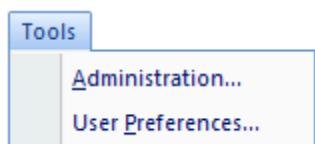
[5.6 デバイ環のシミュレーション](#)



[Profile] — [Peak Simulation]

[5.7 回折ピークのシミュレーション](#)

3.3.6 [Tools] メニュー



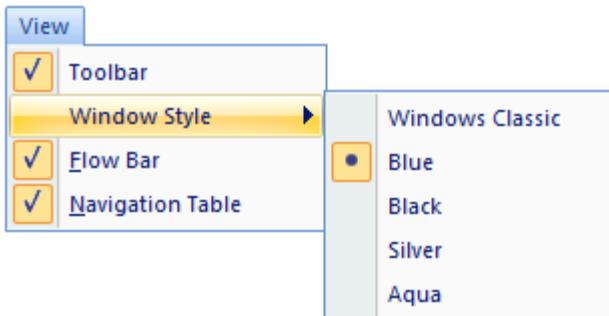
[Administration]

[5.8 ユーザー管理](#)

[User Preferences]

[5.9 ユーザー設定](#)

3.3.7 [View] メニュー



[Toolbar]

標準ツールバー、表示ツールバー、レイアウトツールバー、およびランチャーツールバーの表示／非表示を、まとめて切り替えます。

[Window Style]

[Windows Classic]／[Blue]／[Black]／[Silver]／[Aqua] のいずれかを選択します。

Windows Classic	ウィンドウやダイアログボックスを、Windows クラシックのスタイルで表示します。
Blue	ウィンドウやダイアログボックスを、青を基調とした色で表示します。
Black	ウィンドウやダイアログボックスを、黒を基調とした色で表示します。
Silver	ウィンドウやダイアログボックスを、シルバーを基調とした色で表示します。
Aqua	ウィンドウやダイアログボックスを、薄い紫を基調とした色で表示します。

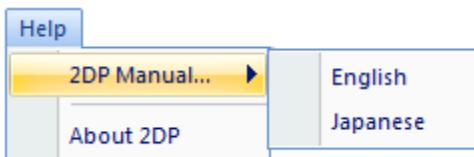
[Flow Bar]

フローバーの表示／非表示を切り替えます。

[Navigation Table]

ナビゲーションテーブルの表示／非表示を切り替えます。

3.3.8 [Help] メニュー



[2DP Manual] — [English]

英語版の 2DP の電子マニュアルを開きます。

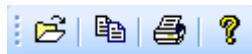
[2DP Manual] — [Japanese]

日本語版の 2DP の電子マニュアルを開きます。

[About 2DP]

本ソフトウェアのバージョン情報およびプロジェクトキーID を表示します。

3.4 標準ツールバー (Standard tools)

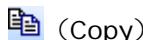


標準ツールバー (Standard tools)



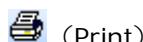
(Load)

データ処理または解析に使用するファイルを開きます。

[3.18 データの読み込み](#)

(Copy)

ビューウィー領域に表示されている画像を、ビットマップ形式でクリップボードにコピーします。



(Print)

ビューウィー領域に表示されている画像を印刷します。

[3.21 印刷](#)

(About)

本ソフトウェアのバージョン情報およびプロジェクトキーIDを表示します。

3.5 表示ツールバー (View tools)



表示ツールバー (View tools)



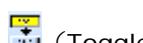
(Toggle Task List)

タスクリストの表示／非表示を切り替えます。



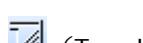
(Tool Bar)

標準ツールバーの表示／非表示を切り替えます。



(Toggle Flow Bar)

フローバー情報テーブルの表示／非表示を切り替えます。



(Toggle Status Bar)

ステータスバーの表示／非表示を切り替えます。

3.6 レイアウトツールバー (Layout tools)



レイアウトツールバー (Layout tools)

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| (Single Layout) | 1 つのビューワーを表示します。 |
| (Double Horizontal Layout) | 2 つのビューワーを縦に並べて表示します。 |
| (Double Vertical Layout) | 2 つのビューワーを横に並べて表示します。 |
| (Quadrant Layout) | 4 つのビューワーを表示します。 |
| (Toggle Navigation Table) | ナビゲーションテーブルの表示／非表示を切り替えます。 |

3.7 ランチャーツールバー (Launcher tools)



ランチャーツールバー (Launcher tools)

- | | |
|--------------|--------------------|
| (3D Explore) | 3D Explore を起動します。 |
| (GlobalFit) | GlobalFit を起動します。 |
| (PDXL) | PDXL を起動します。 |



- 参考 :
- ランチャーツールバーは、SmartLab Studio から 2DP を起動した場合にのみ表示されます。SmartLab Studio との連携機能をサポートしている 3D Explore、GlobalFit、PDXL のいずれかがインストールされている必要があります。
 - ナビゲーションテーブルで、上記いずれかの解析ソフトウェアがサポートしているデータを選択している場合のみ実行できます。実行すると、選択中のデータが読み込まれた状態で、解析ソフトウェアを起動することができます。解析ソフトウェアに読み込まれたデータは、2DP で読み込まれている画像データファイルがあるフォルダーの中に自動的に保存されます。

3.8 Image ビューアーの機能

ここでは、Image ビューアーおよび Image ビューアーに関連するダイアログボックスの主な機能について説明します。

3.8.1 Image ビューアー

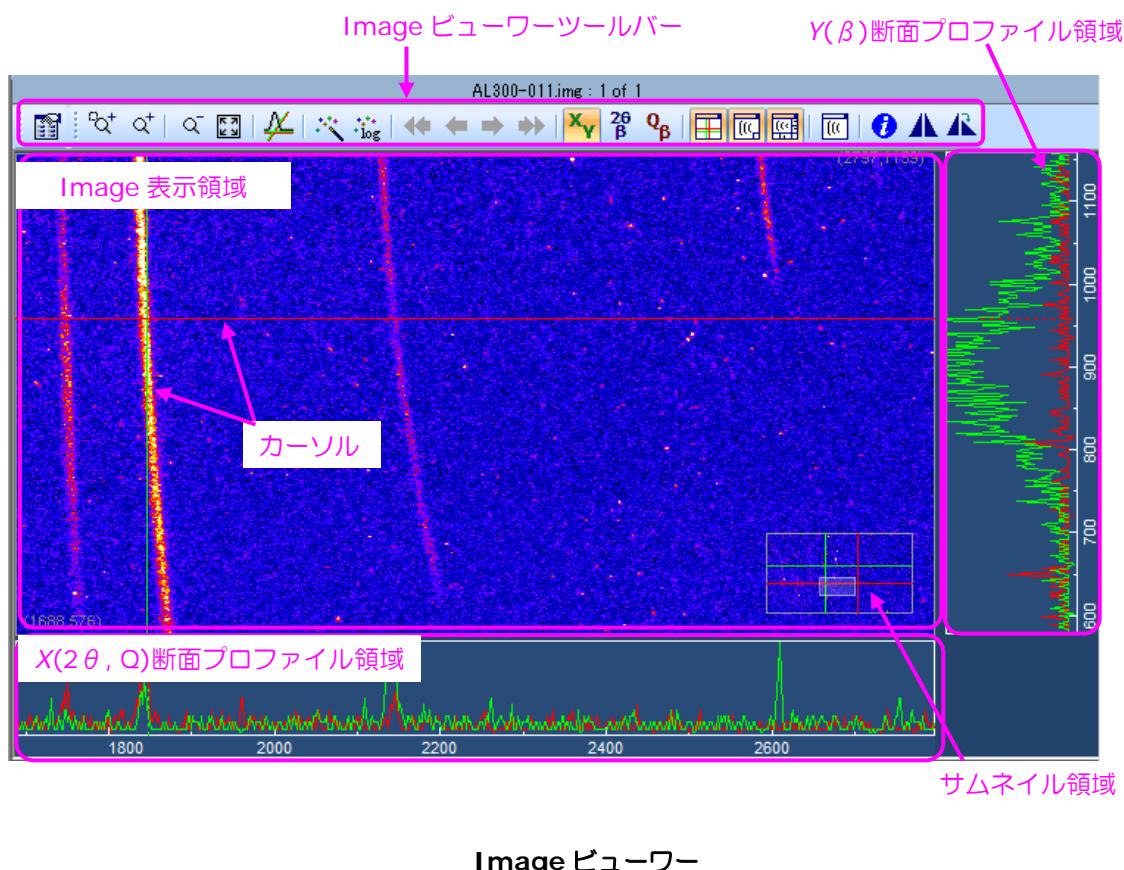


Image 表示領域には、全体の Image データまたは拡大された Image データが表示されます。サムネイル領域には、常に全体の Image データが表示されます。Image 表示領域で拡大された領域は、サムネイル領域において、半透明な四角の領域で表示されます。

緑と赤のカーソルは、それぞれドラッグして動かすことができます。緑と赤のカーソルに対応した強度プロファイルは、X および Y 断面プロファイル領域に表示されます。

Image データの表示条件、レイアウト、カーソルなどは、Image ビューアーツールバーで変更することができます。



Image ビューアーツールバー

 (View Settings)	表示されている Image データの色調を調節します。  3.8.2 [View Settings] ダイアログボックス (Image ビューワー)
 (Zoom)	このボタンをクリックした後、マウスで領域を指定すると、その領域が拡大されます。
 (Zoom In)	一定倍率で Image データを拡大します。
 (Zoom out)	一定倍率で Image データを縮小します。
 (Reset)	拡大・縮小した Image データを元のサイズに戻します。
 (Cursor Jump to Peak)	指定した領域の最大強度位置にカーソルを移動します。
 (Auto Scale)	最適化された色調で、カラーマップが表示されます。
 (Log Scale)	強度を対数スケールの値に変換した Image データを表示します。
 (Go to First)	Image Set のうち、最初の Image データを表示します。
 (Go to Previous)	表示された Image Set の 1 つ前の Image データを表示します。
 (Go to Next)	表示された Image Set の 1 つ後の Image データを表示します。
 (Go to Last)	Image Set のうち、最後の Image データを表示します。
 (XY Cursor)	X-Y カーソル座標に変更します。
 (2θ - β Cursor)	2θ - β カーソル座標に変更します。
 (Q - β Cursor)	Q - β にカーソル座標に変更します。
 (2θ / ω - x Cursor)	2θ / ω - x カーソル座標に変更します。 *1
 (Toggle Cursor)	カーソルの表示／非表示を切り替えます。
 (Zoom)	サムネイルの表示／非表示を切り替えます。
 (Profile)	断面プロファイルの表示／非表示を切り替えます。
 (Hide all/Show all)	カーソル、サムネイル、断面プロファイルの表示／非表示を切り替えます。
 (Header Information)	ファイルのヘッダー情報を表示します。  3.8.4 [Header Information] ダイアログボックス
 (Flip Horizontal)	Image データを、左右反転させます。
 (Rotate Right)	Image データを、右回りに 90° 回転します。
 (Start slide show)	Image Set の Image データをスライドショーで表示します。 *2
 (Pause slide show)	Image データのスライドショーを一時停止します。 *2
 (Stop slide show)	Image データのスライドショーを停止します。 *2

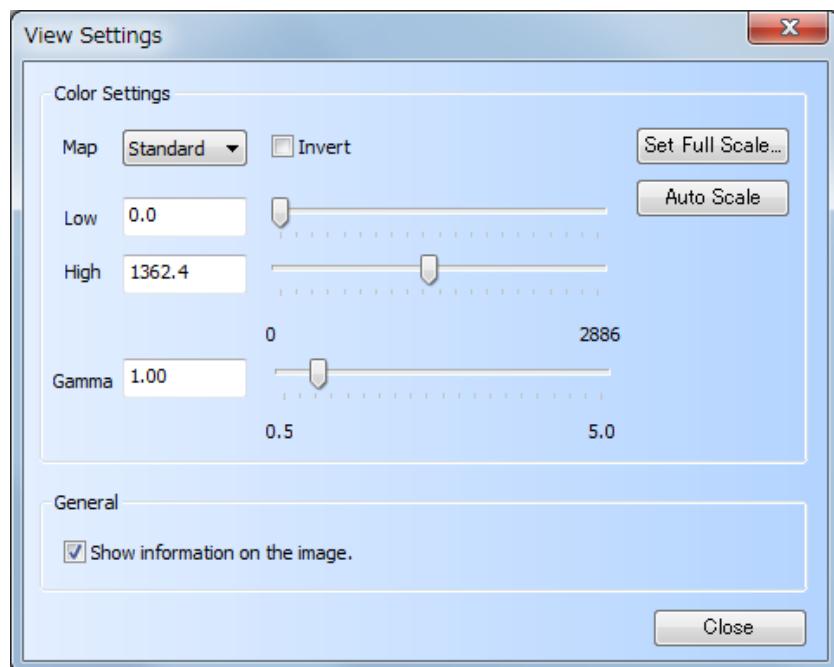
*1 x 展開画像表示時にのみ表示されます。

*2 Image データが複数ある場合に表示されます。

3.8.2 [View Settings] ダイアログボックス (Image ビューワー)

[View Settings] ダイアログボックスでは、表示されている Image データの色調の調節などの表示設定を行います。

[Options] メニューの [View Settings] をクリックするか、Image ビューワーツールバーの  (View Settings) をクリックすると、[View Settings] ダイアログボックスが表示されます。



[View Settings] ダイアログボックス

[Map]

[Standard] / [Full] / [Gray scale] のいずれかを選択します。

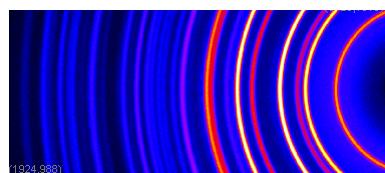
[Invert]

チェックボックスをオンになると、カラーマップの色調が反転します。

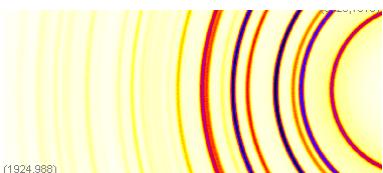


参考： カラーマップの種類と反転の組合せによって、6つのカラーマップを使用することができます。

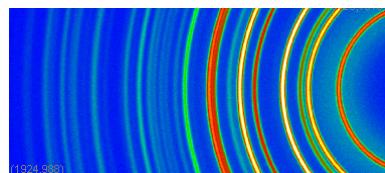
Standard (invert off)



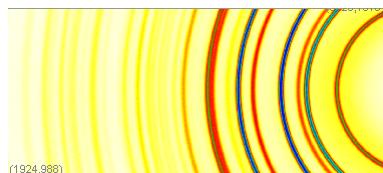
(invert on)



Full (invert off)



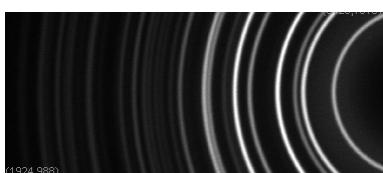
(invert on)



Gray scale (invert off)



(invert on)

**[Low] / [High]**

カラーマップで表示される強度の範囲を入力します。カラーマップでは、強度の違いが色の違いで表されます。



参考： 設定した最大値より強い強度は最大値と同じ色で、最小値より弱い強度は最小値と同じ色で表示されます。

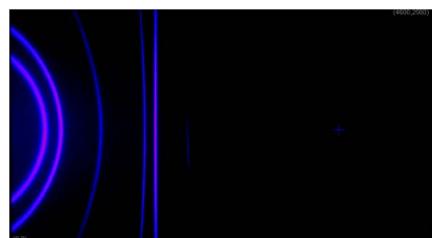
[Gamma]

カラーマップの表示に使用する Gamma 値を入力します。

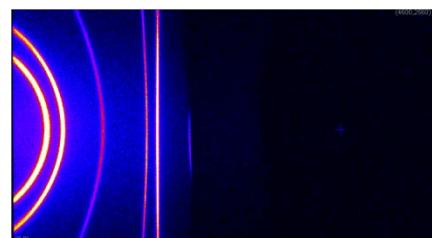


参考： Gamma 値は 0.5 から 5.0 まで変更することができます。高い Gamma 値を設定することにより、低い計数率の領域を強調することができます。

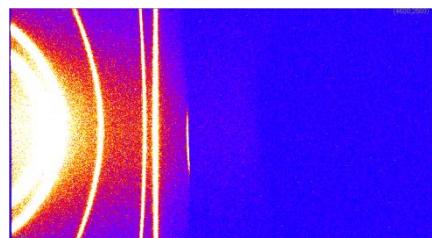
Gamma 値=0.7



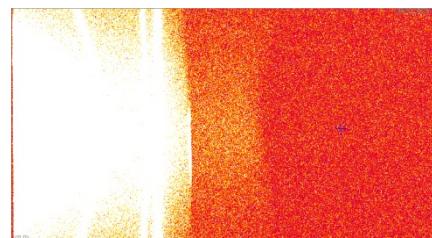
Gamma 値=1.0 (標準)



Gamma 値=1.5



Gamma 値=2.0



[Set Full Scale]

表示された [Set Full Scale] ダイアログボックスで、[Low] および [High] ボックスに入力できる値の範囲を設定します。

☞ [3.8.3 \[Set Full Scale\] ダイアログボックス \(Image ビューウー\)](#)

[Auto Scale]

最適化された色調でカラーマップが表示されるように、[Low] および [High] ボックスに値が設定されます。

[Show information on the image.]

チェックボックスをオンにすると、Image データに含まれている測定時の温度を画像右上に表示することができます。チェックボックスをオフにした場合は非表示となります。



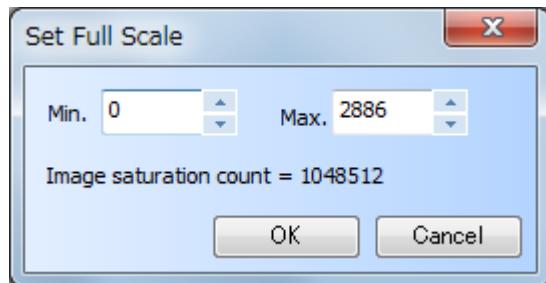
参考： Image データに温度情報が含まれていない場合は、 [Show information on the image] チェックボックスがオンの状態でも画像右上には何も表示されません。

[Close]

ダイアログボックスを閉じます。

3.8.3 [Set Full Scale] ダイアログボックス (Image ビューア)

[View Settings] ダイアログボックスの [Set Full Scale] をクリックすると、[Set Full Scale] ダイアログボックスが表示されます。



[Set Full Scale] ダイアログボックス

[Min.] / [Max.]

[View Settings] ダイアログボックスの [Low] および [High] ボックスに入力できる値の範囲を設定します。デフォルトでは、選択されている Image データの最小強度および最大強度が設定されます。

[Image saturation count]

選択されている Image データファイルのヘッダーに書かれた最大強度値を表示します。

[OK]

入力した値を設定し、ダイアログボックスを閉じます。

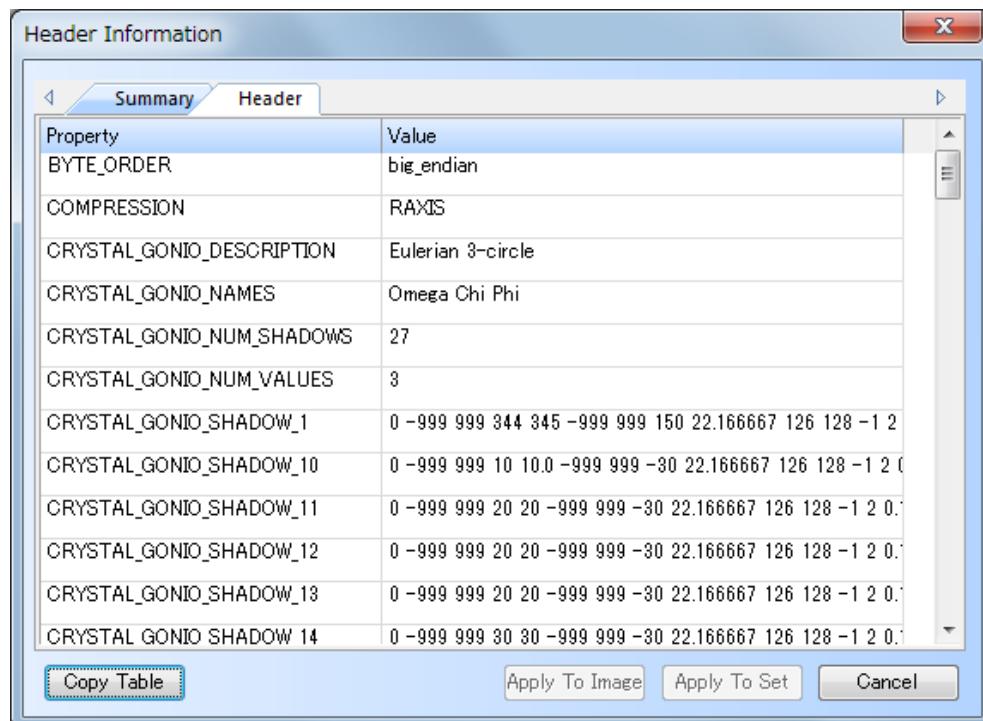
[Cancel]

入力した値を設定せずに、ダイアログボックスを閉じます。

3.8.4 [Header Information] ダイアログボックス

[Header Information] ダイアログボックスでは、Image データファイルのヘッダー情報の表示および編集を行います。

[Options] メニューの [Image] — [Header Information] をクリックするか、Image ビューワツールバーの (Header Information) をクリックすると、[Header Information] ダイアログボックスが表示されます。



[Header Information] ダイアログボックス

[Summary]

Image データファイルのヘッダー情報の概要を表示します。

[Header]

Image データファイルのすべてのヘッダー情報を表示および編集します。

[Copy Table]

選択したタブの内容をクリップボードにコピーします。

[Apply To Image]

1 つの Image データについて、[Header] タブで編集した内容を更新します。元の Image データファイルは、拡張子の後ろに数字を付けた別のファイルとして保存されます。

[Apply To Set]

Image Set に含まれるすべての Image データについて、[Header] タブで編集した内容を更新します。元の Image データファイルは、拡張子の後ろに数字を付けた別のファイルとして保存されます。

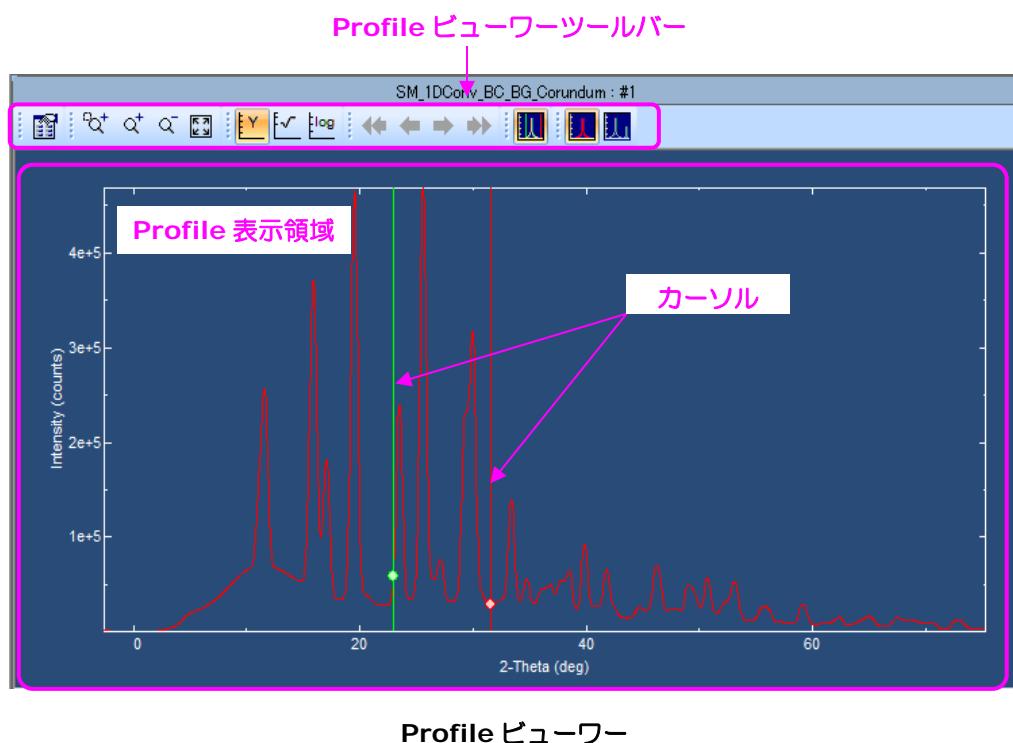
[Cancel]

ダイアログボックスを閉じます。

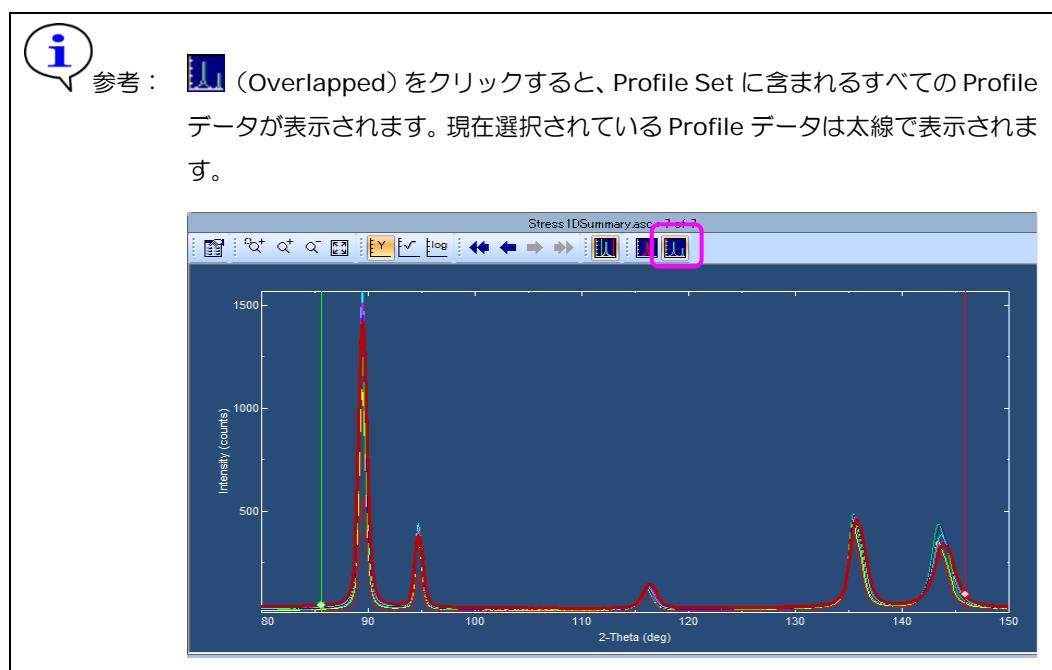
3.9 Profile ビューアーの機能

ここでは、Profile ビューアーおよび Profile ビューアーに関連するダイアログボックスの主な機能について説明します。

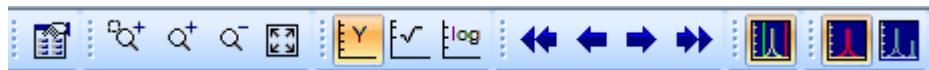
3.9.1 Profile ビューアー



Profile 表示領域には、全体の Profile データまたは拡大された Profile データが表示されます。緑と赤のカーソルは、ドラッグして移動することができます。



Profile データの表示条件、レイアウト、カーソルなどは、Profile ビューワーツールバーで変更することができます。



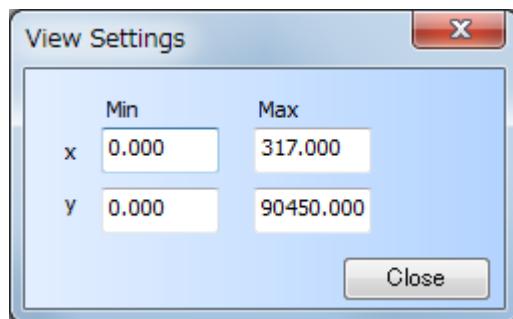
Profile ビューワーツールバー

(View Settings)	Profile データの表示範囲を設定します。 3.9.2 [View Settings] ダイアログボックス (Profile ビューワー)
(Zoom)	このボタンをクリックした後、マウスで領域を指定すると、その領域が拡大されます。
(Zoom In)	一定倍率で Profile データを拡大します。
(Zoom Out)	一定倍率で Profile データを縮小します。
(Reset)	拡大・縮小した Profile データを元のサイズに戻します。
(Linear)	グラフの Y 軸のスケールを線形に設定します。
(Square root)	グラフの Y 軸のスケールを平方根に設定します。
(Log10)	グラフの Y 軸のスケールを対数に設定します。
(Go to First)	Profile Set のうち、最初の Profile データを表示します。
(Go to Previous)	表示された Profile Set の 1 つ前の Profile データを表示します。
(Go to Next)	表示された Profile Set の 1 つ後の Profile データを表示します。
(Go to Last)	Profile Set のうち、最後の Profile データを表示します。
(Toggle Cursor)	カーソルの表示／非表示を切り替えます。
(Single)	Profile Set の中に選択されている Profile データのみを表示します。
(Overlapped)	Profile Set に含まれるすべての Profile データを表示します。

3.9.2 [View Settings] ダイアログボックス (Profile ビューワー)

[View Settings] ダイアログボックスでは、Profile データの表示範囲を設定します。

[Options] メニューの [View Settings] をクリックするか、Profile ビューワーツールバーの  (View Settings) をクリックすると、[View Settings] ダイアログボックスが表示されます。



[View Settings] ダイアログボックス

[x]

[Min] および [Max] ボックスに X 座標の最小値と最大値を入力し、X 軸の範囲を設定します。

[y]

[Min] および [Max] ボックスに Y 座標の最小値と最大値を入力し、Y 軸の範囲を設定します。

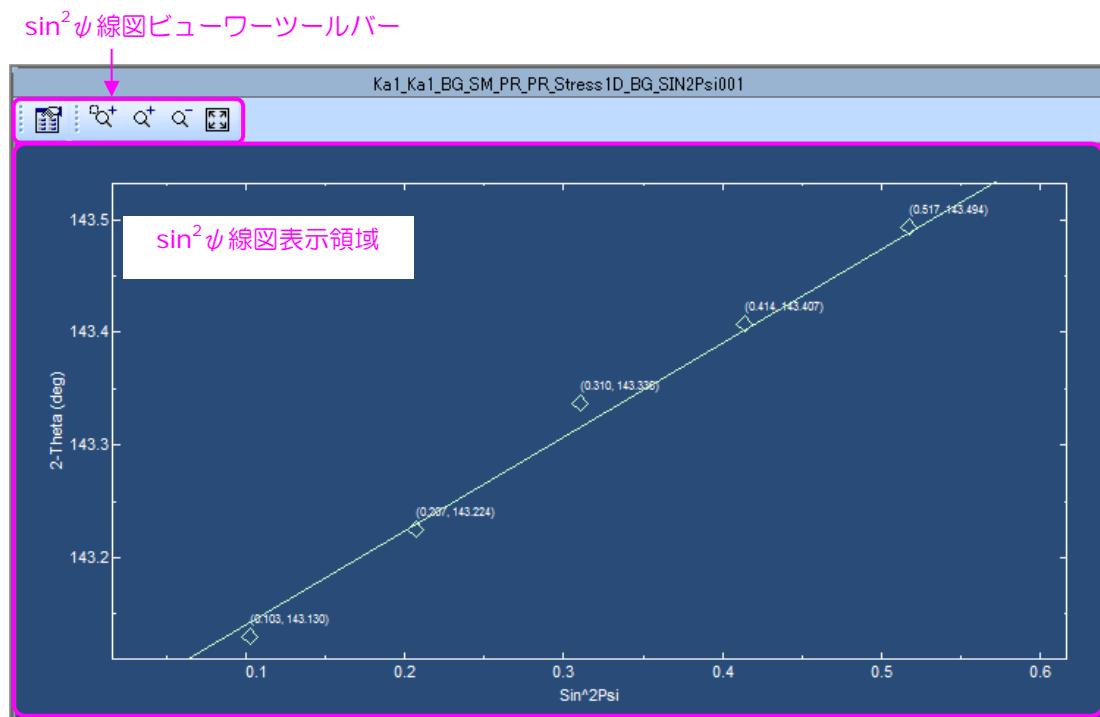
[Close]

X 軸および Y 軸の範囲を設定し、ダイアログボックスを閉じます。

3.10 $\sin^2\psi$ 線図ビューアーの機能

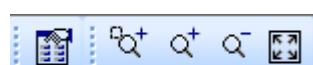
ここでは、 $\sin^2\psi$ 線図ビューアーおよび $\sin^2\psi$ 線図ビューアーに関連するダイアログボックスの主な機能について説明します。

3.10.1 $\sin^2\psi$ 線図ビューアー



$\sin^2\psi$ 線図表示領域には、全体または拡大された $\sin^2\psi$ 線図が表示されます。

$\sin^2\psi$ 線図の表示条件は、 $\sin^2\psi$ 線図ビューアーのツールバーで変更することができます。



$\sin^2\psi$ 線図ビューアーのツールバー

(View Settings)	$\sin^2\psi$ 線図の表示範囲を設定します。 3.10.2 [View Settings] ダイアログボックス ($\sin^2\psi$ 線図)
(Zoom)	このボタンをクリックした後、マウスで領域を指定すると、その領域が拡大されます。
(Zoom In)	一定倍率で $\sin^2\psi$ 線図を拡大します。
(Zoom Out)	一定倍率で $\sin^2\psi$ 線図を縮小します。
(Reset)	拡大・縮小した $\sin^2\psi$ 線図を元のサイズに戻します。

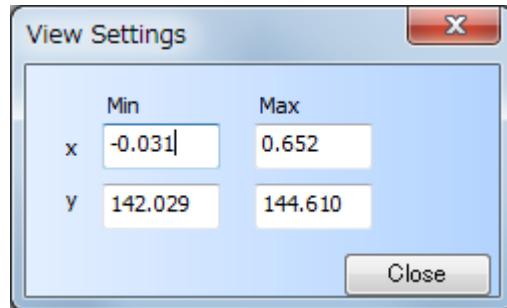
3.10.2 [View Settings] ダイアログボックス ($\sin^2\psi$ 線図)

[View Settings] ダイアログボックスでは、 $\sin^2\psi$ 線図の表示範囲を設定します。

[Options] メニューの [View Settings] をクリックするか、 $\sin^2\psi$ 線図ビューワーツールバーの



(View Settings) をクリックすると、[View Settings] ダイアログボックスが表示されます。



[View Settings] ダイアログボックス

[x]

[Min] および [Max] ボックスに X 座標の最小値と最大値を入力し、X 軸の範囲を設定します。

[y]

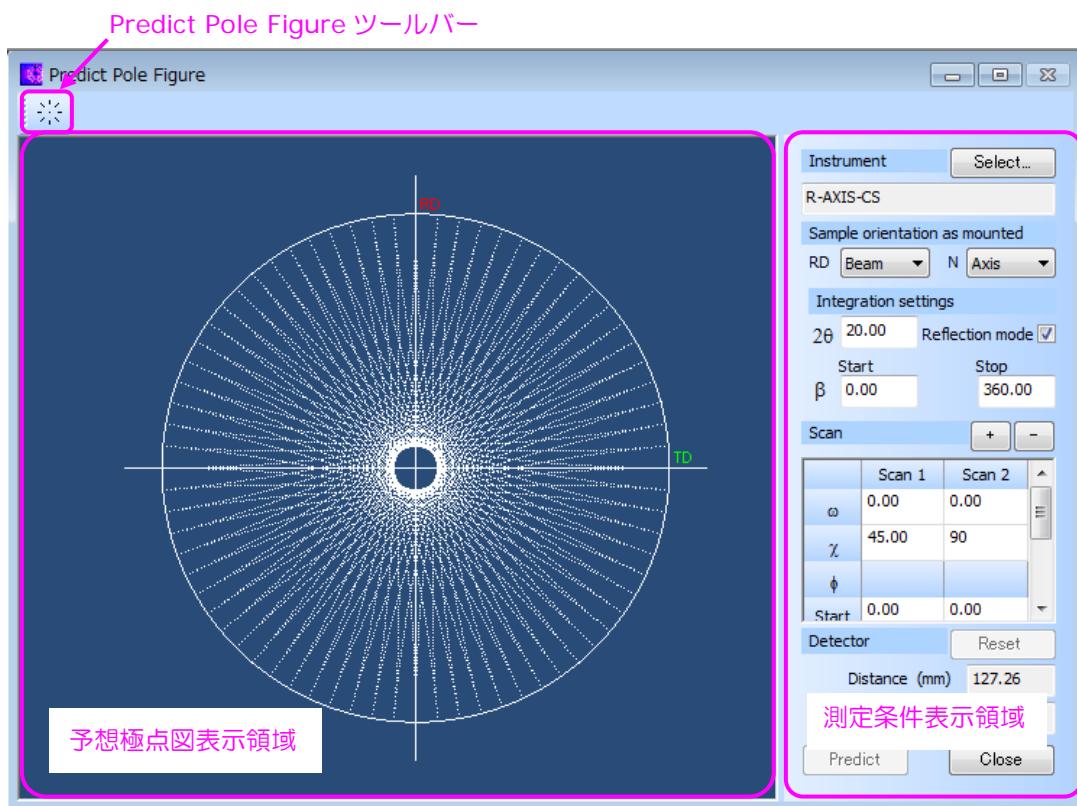
[Min] および [Max] ボックスに Y 座標の最小値と最大値を入力し、Y 軸の範囲を設定します。

[Close]

表示範囲を変更し、ダイアログボックスを閉じます。

3.11 Predict Pole Figure ウィンドウの機能

ここでは、Predict Pole Figure ウィンドウの主な機能について説明します。



Predict Pole Figure ウィンドウ

予想極点図表示領域には、設定した測定条件に基づいて計算された極点図の領域が表示されます。



参考： 测定条件の設定方法については、[4.7.1 極点図の領域を予想する\(Predict Pole Figure\)](#) を参照してください。

極点図の領域の表示条件は、Predict Pole Figure ツールバーで変更することができます。



Predict Pole Figure ツールバー



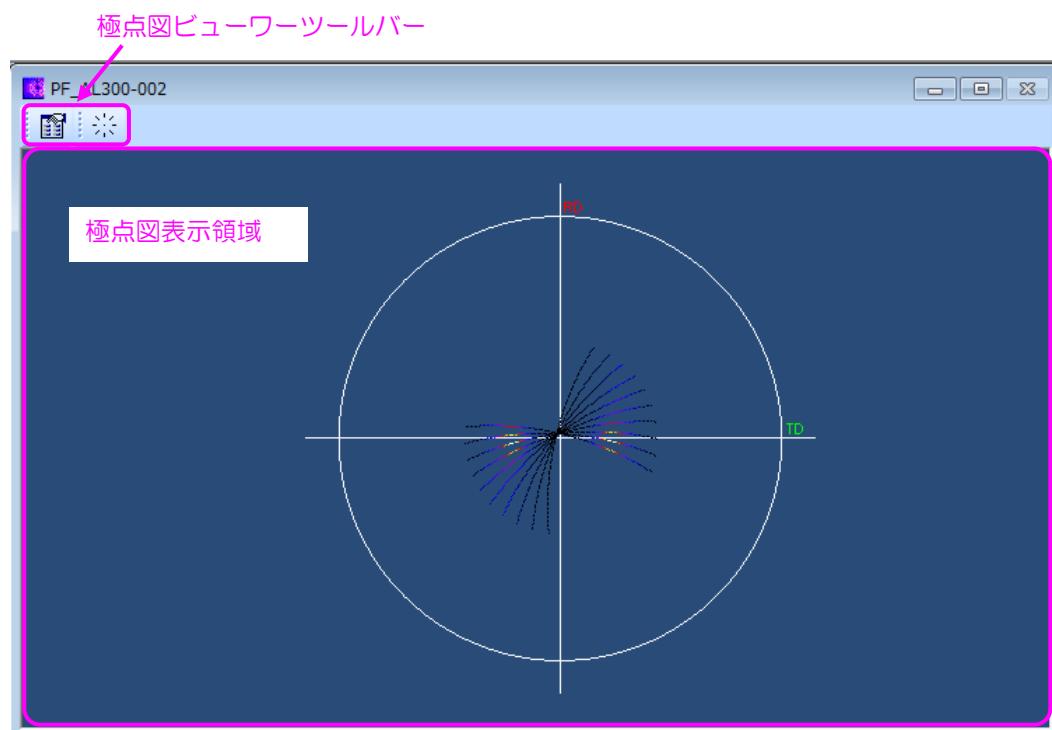
(Toggle Polar Grid)

ポーラーグリッドの表示／非表示を切り替えます。

3.12 極点図ビューワーの機能

ここでは、極点図ビューワーおよび極点図ビューワーに関連するダイアログボックスの主な機能について説明します。

3.12.1 極点図ビューワー



極点図ビューワー

極点図表示領域には、[Create Pole Figure] タスクで作成された極点図が表示されます。

極点図の表示条件は、極点図ビューワーツールバーで変更することができます。



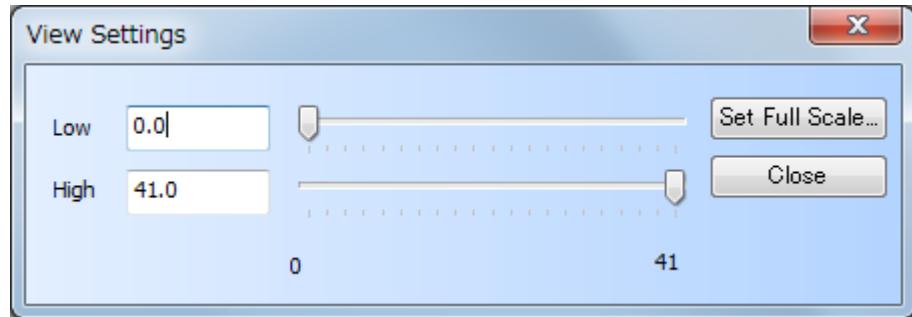
極点図ビューワーツールバー

(View Settings)	極点図の表示範囲を設定します。 3.12.2 [View Settings] ダイアログボックス (極点図)
(Toggle Polar Grid)	ポーラーグリッドの表示／非表示を切り替えます。

3.12.2 [View Settings] ダイアログボックス（極点図）

[View Settings] ダイアログボックスでは、極点図の表示条件を設定します。

[Options] メニューの [View Settings] をクリックするか、極点図ビューワーツールバーの  (View Settings) をクリックすると、[View Settings] ダイアログボックスが表示されます。



[View Settings] ダイアログボックス

[Low] / [High]

カラーマップで表示される強度の範囲を入力します。カラーマップでは、強度の違いが色の違いで表されます。

[Set Full Scale]

フルスケールの範囲を設定します。

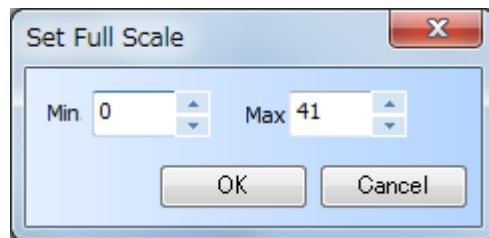
 [3.12.3 \[Set Full Scale\] ダイアログボックス](#)

[Close]

ダイアログボックスを閉じます。

3.12.3 [Set Full Scale] ダイアログボックス

[View Settings] ダイアログボックスの [Set Full Scale] をクリックすると、[Set Full Scale] ダイアログボックスが表示されます。



[Set Full Scale] ダイアログボックス

[Min.] / [Max.]

[View Settings] ダイアログボックスの [Low] および [High] ボックスに入力できる値の範囲を設定します。デフォルトでは、選択されている Image データの最小強度および最大強度が設定されます。

[OK]

入力した値を設定し、ダイアログボックスを閉じます。

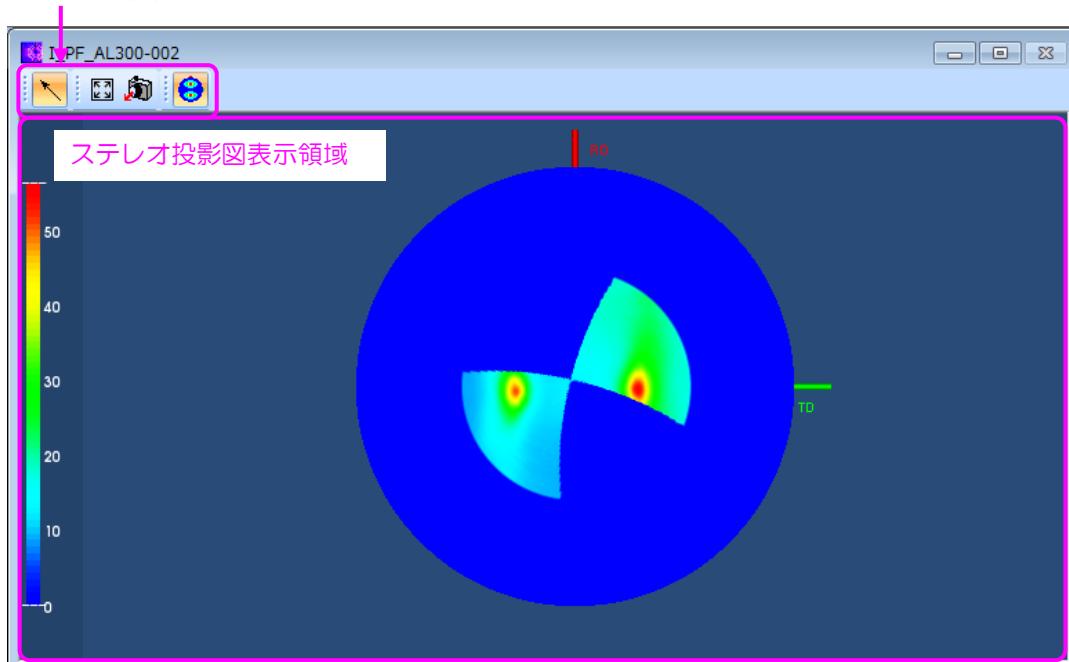
[Cancel]

入力した値を設定せずに、ダイアログボックスを閉じます。

3.13 ステレオ投影図ビューウィーの機能

ここでは、ステレオ投影図ビューウィーの主な機能について説明します。

ステレオ投影図ビューウィー



ステレオ投影図ビューウィー

ステレオ投影図表示領域には、ステレオ投影図が表示されます。

ステレオ投影図の表示条件は、ステレオ投影図ビューウィートールバーで変更することができます。



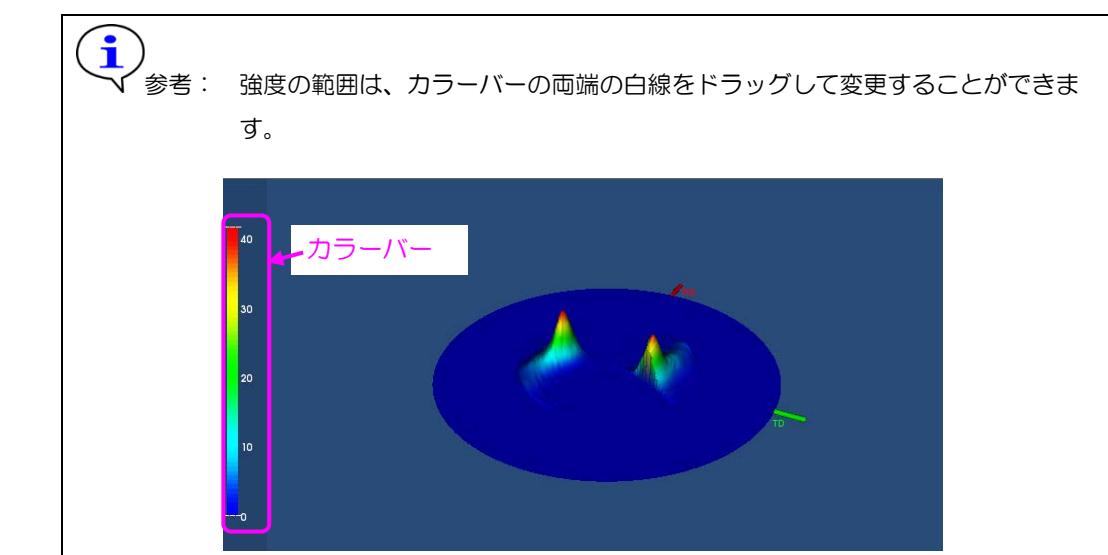
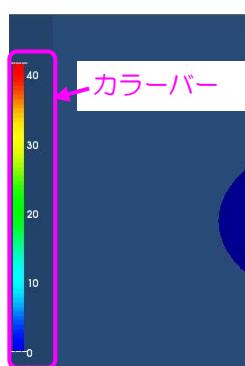
ステレオ投影図ビューウィートールバー



(Select) マウスをカーソルモードに設定します。



参考： 強度の範囲は、カラーバーの両端の白線をドラッグして変更することができます。





(Reset)

ステレオ投影図を、デフォルトの設定で表示します。



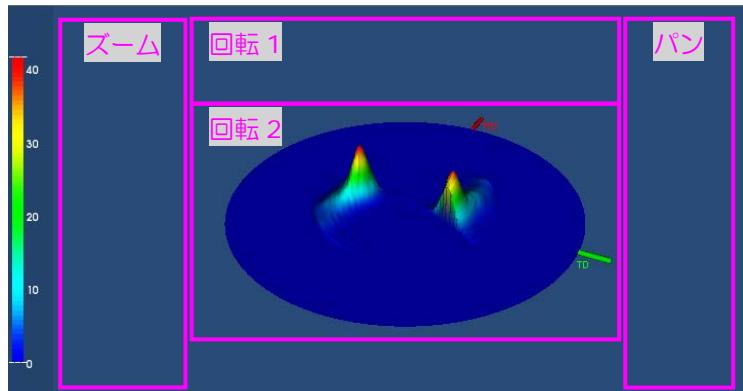
(Move Camera/Zoom/Pan/Rotate)

マウスをカメラモードに設定します。



参考： マウスをドラッグすると、グラフィックの拡大・縮小、回転、平行移動することができます。領域によってカーソルが変化し、カーソルに合わせて各機能が動作します。

ズーム領域	ステレオ投影図を拡大・縮小します。
パン領域	ステレオ投影図を上下左右に平行移動します。
回転 1 領域	画面に対して垂直な軸の回りでステレオ投影図を回転します（3次元表示のみ）。
回転 2 領域	画面に対して平行な軸の回りで、ステレオ投影図を回転します（3次元表示のみ）。



(Toggle 2D or 3D)

ステレオ投影図の 2 次元表示／3 次元表示を切り替えます。

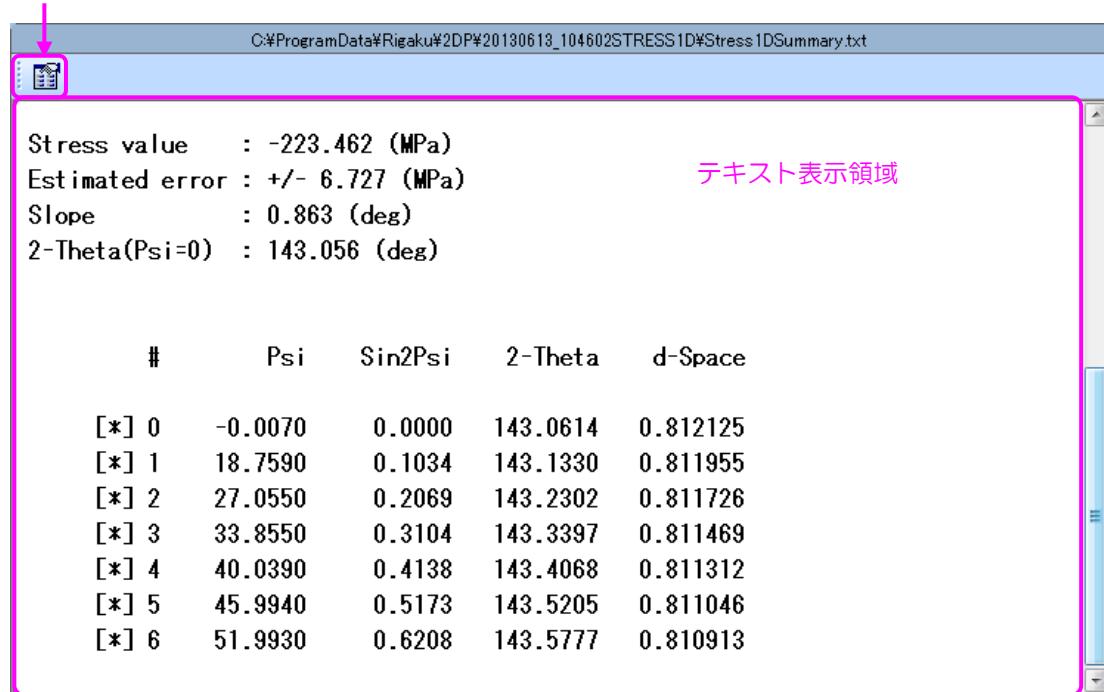
3.14 テキストビューウィーの機能

ここでは、テキストビューウィーおよびテキストビューウィーに関連するダイアログボックスの主な機能について説明します。

3.14.1 テキストビューウィー

解析結果などのテキストファイルの内容は、テキスト表示領域に表示されます。

テキストビューウィー



テキストビューウィーのフォント（フォント名、スタイル、サイズ）は、テキストビューウィートールバーで変更することができます。

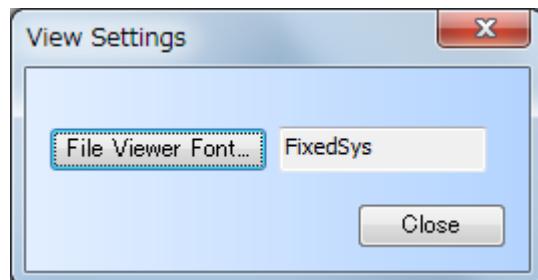


テキストビューウィートールバー

(View Settings)	フォントを変更します。 ☞ 3.14.2 [View Settings] ダイアログボックス (テキストビューウィー)
-----------------	--

3.14.2 [View Settings] ダイアログボックス（テキストビューワー）

[Options] メニューの [View Settings] をクリックするか、テキストビューワーツールバーの  (View Settings) をクリックすると、[View Settings] ダイアログボックスが表示されます。



[View Settings] ダイアログボックス

[File Viewer Font]

フォントを設定します。



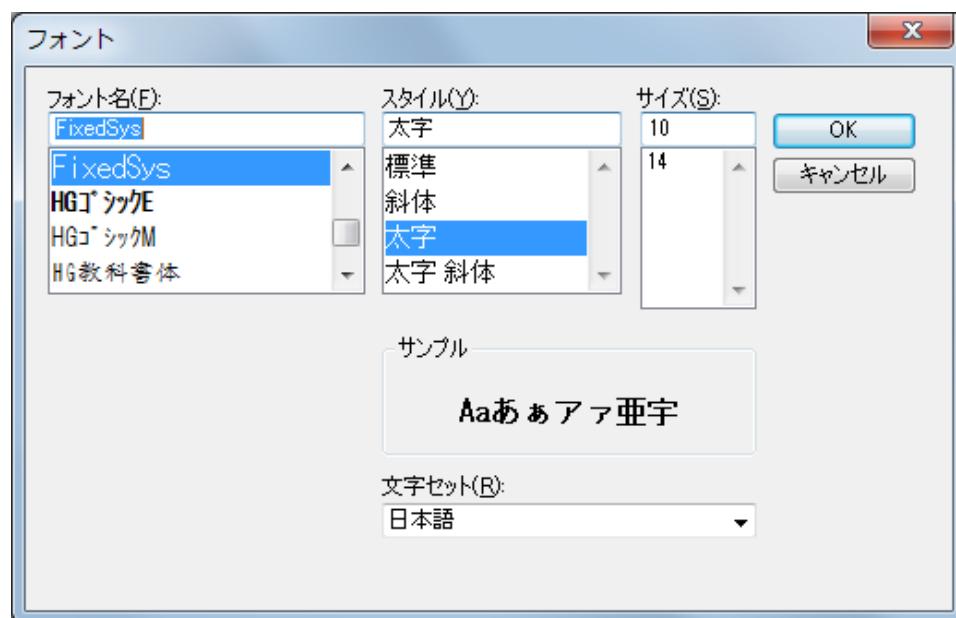
[3.14.3 \[フォント\] ダイアログボックス](#)

[Close]

ダイアログボックスを閉じます。

3.14.3 [フォント] ダイアログボックス

[フォント] ダイアログボックスでは、テキストビューウィーのフォントを設定します。



[フォント] ダイアログボックス

[フォント名]

フォント名を選択します。

[スタイル]

スタイルを選択します。

[サイズ]

サイズを選択します。

[サンプル]

選択したフォント、スタイルおよびサイズのサンプルイメージを表示します。

[OK]

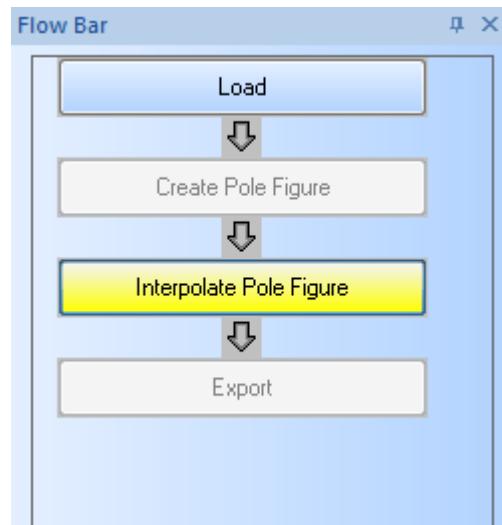
フォントを設定し、ダイアログボックスを閉じます。

[キャンセル]

フォントを設定せずに、ダイアログボックスを閉じます。

3.15 フローバー

フローバーには、選択したタスクの手順が表示されます。フローバーのボタンをクリックし、各処理を実行します。



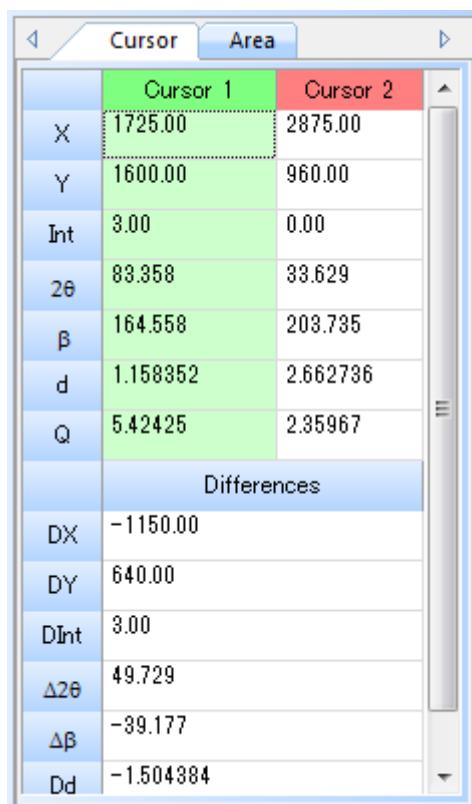
フローバー

メインウィンドウにある表示ツールバーの (Toggle Flow Bar) をクリックすると、フローバーの表示／非表示を切り換えることができます。

各タスクの機能については、[第4章 タスクの使用方法](#)を参照してください。

3.16 情報テーブル

情報テーブルには、Image 表示領域や Profile 表示領域のカーソルやボックス（または扇形）が示す位置などの情報が表示されます。



The screenshot shows the 'Information Table' dialog box with two tabs: 'Cursor' (selected) and 'Area'. The 'Cursor' tab displays data for two cursors, 'Cursor 1' and 'Cursor 2'. The data includes:

	Cursor 1	Cursor 2
X	1725.00	2875.00
Y	1600.00	960.00
Int	3.00	0.00
2θ	83.358	33.629
β	164.558	203.735
d	1.158352	2.662736
Q	5.42425	2.35967

A 'Differences' section follows, showing the differences between the two cursors:

	Differences
DX	-1150.00
DY	640.00
DInt	3.00
Δ2θ	49.729
Δβ	-39.177
Dd	-1.504384

情報テーブル

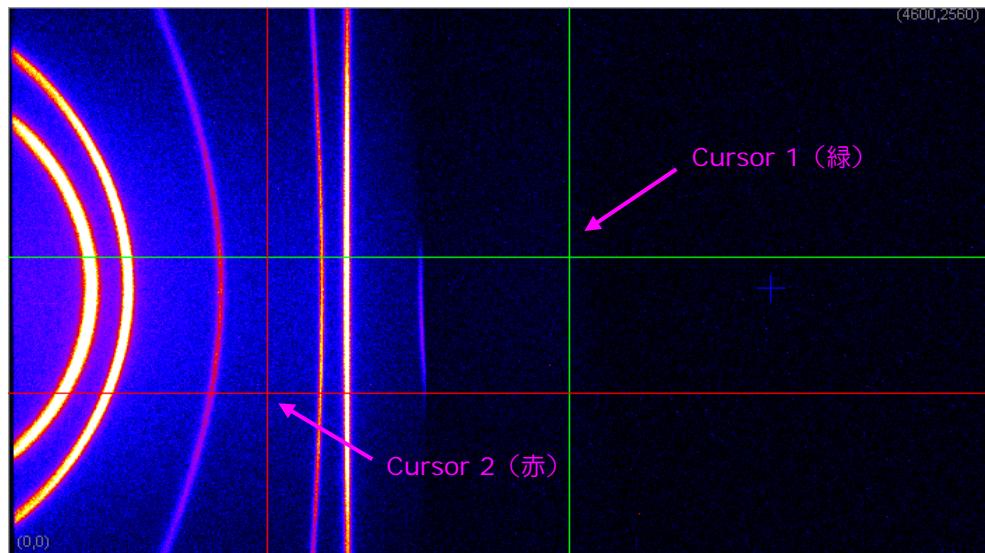


参考： 情報テーブルは、フローバーを表示しているときのみ表示されます。

3.16.1 Image データが表示されている場合

ビューウィー領域に Image データが表示されているとき、情報テーブルには、[Cursor] および [Area] タブが表示されます。

[Cursor] タブでは、2 つのカーソル（Cursor 1 および Cursor 2）が示す位置などの情報が表示されます。カーソルは、ドラッグして動かすことができます。



	Cursor 1	Cursor 2
X	1725.00	2875.00
Y	1600.00	960.00
Int	3.00	0.00
2θ	83.358	33.629
β	164.558	203.735
d	1.158352	2.662736
Q	5.42425	2.35967
Differences		
DX	-1150.00	
DY	640.00	
DInt	3.00	
Δ2θ	49.729	
Δβ	-39.177	
Dd	-1.504384	

[X] / [Y]

それぞれのカーソルが示す座標（ピクセル単位）を表示します。

[Int]

それぞれのカーソルが示す位置における強度を表示します。

[2θ] / [β]

それぞれのカーソルが示す位置における、2θ および β の値を表示します。

[d]	それぞれのカーソルが示す位置における d 値を表示します。
[Q]	それぞれのカーソルが示す位置における Q の値を表示します。
[DX] / [DY]	2 つのカーソルが示す座標の差（ピクセル単位）を表示します。
[DInt]	2 つのカーソルが示す位置における強度の差を表示します。
[Δ2θ] / [Δβ]	2 つのカーソルが示す位置における、 2θ および β の値の差を表示します。
[Dd]	2 つのカーソルが示す位置における d 値の差を表示します。

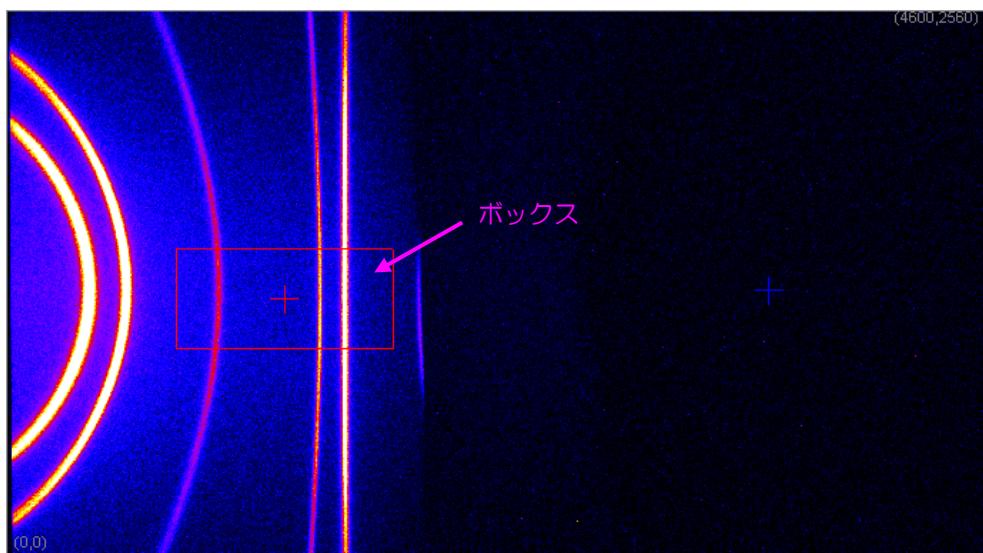
[Area] タブでは、ボックスまたは扇形が示す領域の情報が表示されます。ボックスおよび扇形は、ドラッグして動かしたり、拡大・縮小したりすることができます。

[Area] タブの内容は、Image ビューワーツールバーで選択したカーソル座標によって、以下のように変わります。

[3.8.1 Image ビューワー](#)

X-Y カーソル座標を選択した場合

X-Y カーソル座標を選択すると、Image 表示領域に、ボックスが表示されます。



Area	
X	2300.00
Y	1280.00
2θ	57.233
β	178.447
Width	1150.00
Height	640.00
Statistics	
Min	0.00
Max	161.00
Total	810327.00
Average	1.10
Std. Deviation	3.02
<input type="button" value="Calculate Statistics"/>	

[X] / [Y]

ボックスの中心（+の位置）の座標（ピクセル単位）を表示します。

[2θ] / [β]

ボックスの中心における、2θ および β の値を表示します。

[Width] / [Height]

ボックスの大きさをピクセル単位で表示します。

[Min] / [Max]

ボックスの内部における、最小強度と最大強度の値を表示します。

[Total]

ボックスの内部における、強度の総和（積分強度）を表示します。

[Average]

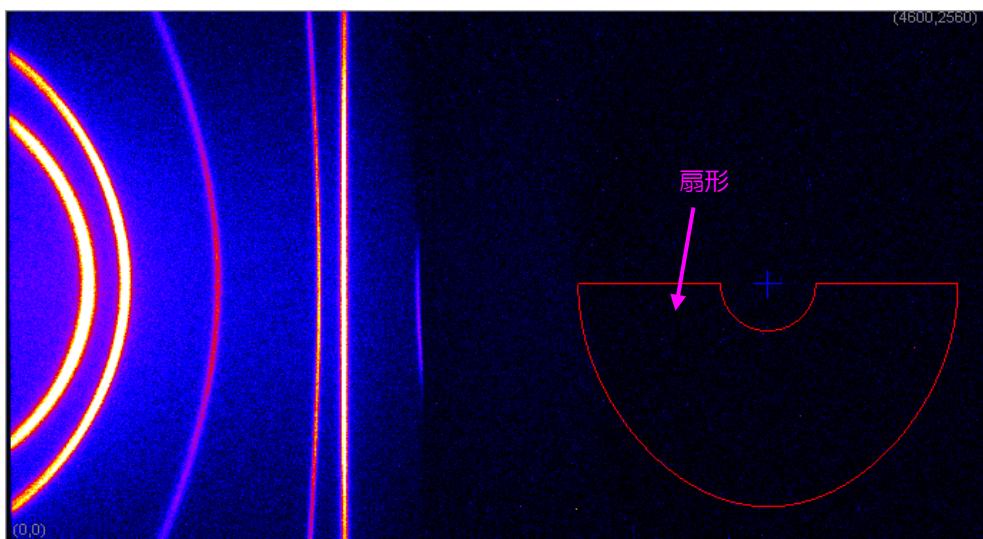
ボックスの内部における、強度の平均値を表示します。

[Std. Deviation]

ボックスの内部における、強度の標準偏差を表示します。

2θ – β または Q – β カーソル座標を選択した場合

2θ – β または Q – β カーソル座標を選択すると、Image 表示領域に、扇形が表示されます。



Area Box	
2-Theta Min	10.000
2-Theta Max	40.000
2-Theta Range	30.000
Beta Min	180.000
Beta Max	360.000
Beta Range	180.000
Statistics	
Min	0.00
Max	161.00
Total	810327.00
Average	1.10
Std. Deviation	

Calculate Statistics

[2-Theta Min] / [2-Theta Max] ([Q Min] / [Q Max])

扇形が示す領域における、 2θ (Q) の最小値および最大値を表示します。

[2-Theta Range]

扇形が示す領域における、 2θ の範囲（最大値－最小値）を表示します。

[Beta Min] / [Beta Max]

扇形が示す領域における、 β の最小値および最大値を表示します。

[Beta Range]

扇形が示す領域における、 β の範囲（最大値－最小値）を表示します。

以下の項目については、[Calculate Statistics] をクリックすると、値が更新されます。

[Min] / [Max]

扇形の内部における、最小強度と最大強度の値を表示します。

[Total]

扇形の内部における、強度の総和（積分強度）を表示します。

[Average]

扇形の内部における、強度の平均値を表示します。

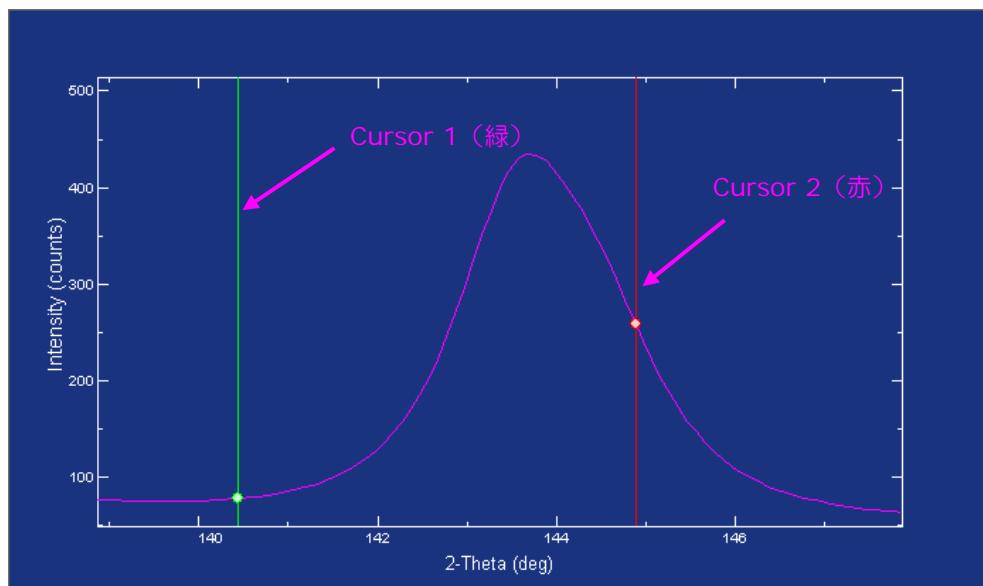
[Std. Deviation]

扇形の内部における、強度の標準偏差を表示します。

3.16.2 Profile データが表示されている場合

ビューウィー領域に Profile データが表示されているとき、情報テーブルには [Cursor] タブが表示されます。

[Cursor] タブでは、2 つのカーソル (Cursor 1 および Cursor 2) が示す位置などの情報が表示されます。カーソルは、ドラッグして動かすことができます。



Cursor		
	Cursor 1	Cursor 2
2θ	81.400	148.600
Int	35.915	39.676
d	1.181194	0.800106
Q	5.31935	7.85295
Differences		
Δ2θ	-67.200	
DInt	-3.761	

[2θ]

それぞれのカーソルが示す 2θ の角度を表示します。

[Int]

それぞれのカーソルが示す位置における強度を表示します。

[d]

それぞれのカーソルが示す位置における d 値を表示します。

[Q]

それぞれのカーソルが示す位置における Q の値を表示します。

[Δ2θ]

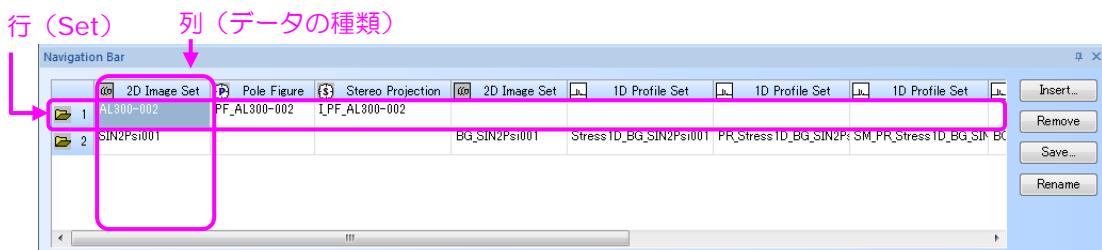
2 つのカーソルが示す 2θ の角度の差を表示します。

[DInt]

2 つのカーソルが示す位置における強度の差を表示します。

3.17 ナビゲーションテーブル

ナビゲーションテーブルでは、すべての生データ、処理された Image データおよび Profile データなどデータの一覧が表示されています。セルをクリックすると、そのデータがビューワー領域に表示されます。



ナビゲーションテーブル

(Toggle Navigation Table) をクリックすると、ナビゲーションテーブルの表示／非表示を切り換えることができます。



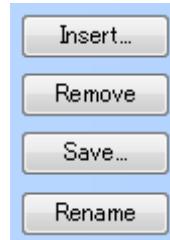
参考： 2DP では、読み込んだデータは、処理結果などで上書きされません。ある処理を実行すると、処理データおよび処理結果が、ナビゲーションテーブルに追加されます。保存するデータ（セル）を選択した後、ナビゲーションテーブルの [Save] をクリックすると、処理データや処理結果を保存することができます。 詳細については、[3.19 データの保存](#)を参照してください。

Image データや Profile データを読み込むと、ナビゲーションテーブルに行が追加され、1 つのセルに Set 名が追加されます。その Set に対してデータ処理を行うと、同じ行の右側のセルに、処理データや処理結果が追加されます。同じカテゴリに属する処理データや処理結果は、同じ列に並べられます。

ナビゲーションテーブルに追加されるデータの種類

	処理前または処理後の Image Set
	処理前または処理後の Profile Set
	1 次元応力解析で得られた $\sin^2\psi$ 線図
	1 次元応力解析で得られた結果
	2 次元応力解析で得られた結果
	[Create Pole Figure] タスクで作成された極点図
	[Interpolate Pole Figure] タスクで作成されたステレオ投影図
	テキストファイル

ナビゲーションテーブルでは、選択したデータを保存したり削除したりすることができます。また、テキスト（メモ）を入力する列を挿入することができます。

**[Insert]**

列を挿入します。

[3.17.1 \[Insert\] ダイアログボックス](#)

[Remove]

選択したデータを削除します。

[Save]

選択したデータを保存します。

[3.19 データの保存](#)

[Rename]

選択したセルのデータ名を変更します。

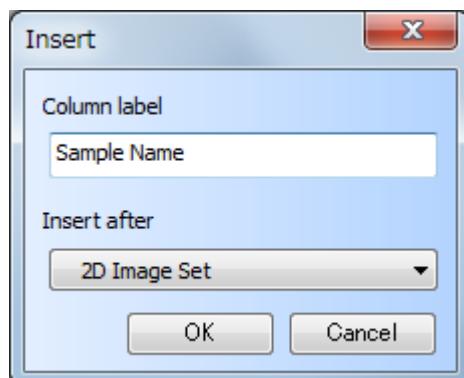


参考： セルをダブルクリックし、Set名や入力した文字列を変更することもできます。

3.17.1 [Insert] ダイアログボックス

[Insert] ダイアログボックスでは、ナビゲーションテーブルに列を挿入します。

ナビゲーションテーブルの [Insert] をクリックすると、[Insert] ダイアログボックスが表示されます。



[Insert] ダイアログボックス

[Column label]

挿入する列の名称を入力します。

[Insert after]

新たに挿入する列の場所を選択します。選択した列の後ろに挿入されます。

[OK]

列を挿入し、ダイアログボックスを閉じます。

[Cancel]

列を挿入せずに、ダイアログボックスを閉じます。



参考： 列のタイトルをダブルクリックして、編集することもできます。

3.18 データの読み込み

2DP は、以下の表に示すデータファイルおよびタスク条件ファイル (*.tcf) を開くことができます。

第2章 タスクについて

読み込み可能なファイル

ファイルの種類	説明	ファイル形式	拡張子
Image	2 次元回折／散乱 Image データ	R-AXIS または d*TREK 形式	*.img
Profile	1 次元 Profile データ	RINT ASCII 形式	*.asc
Text file	角度 対 強度の XY データ	汎用テキスト形式	*.txt
Pole figure	2DP によって作成された極点図データ	2DP 極点図形式	*.pfxml
Stereo projection	2DP によって作成されたステレオ投影図データ	3D Explore 形式	*.txt
$\sin^2\psi$ plot	1 次元応力解析結果の $\sin^2\psi$ 線図データ	2DP の $\sin^2\psi$ 線図形式	*.ssp

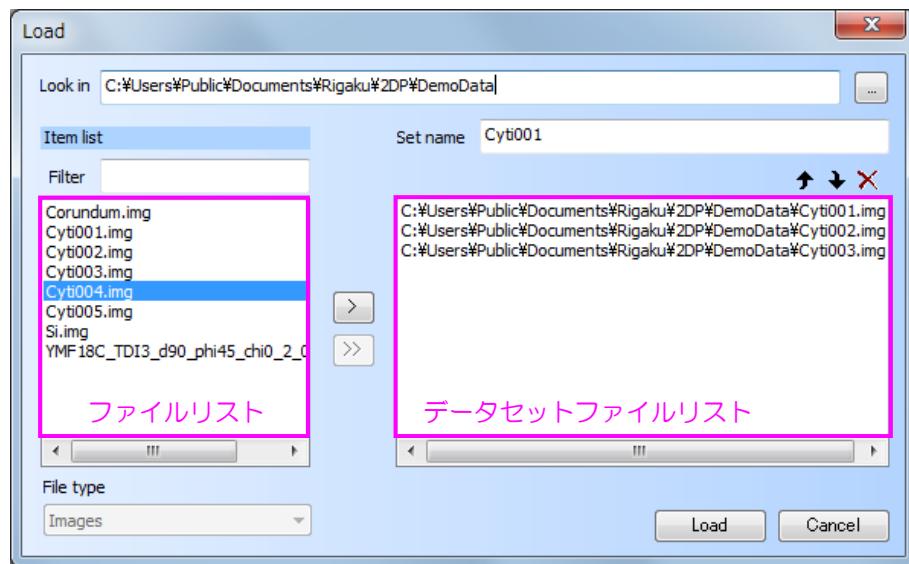
3.18.1 [Load] ダイアログボックス

[Load] ダイアログボックスでは、データを読み込みます。

[File] メニューの [Load] か、フローバーの [Load] をクリックすると、[Load] ダイアログボックスが表示されます。



参考： [File] メニューの [Load] をクリックした場合は、上の“読み込み可能なファイル”の表に示すすべての形式のファイルを開くことができます。フローバーの [Load] をクリックした場合は、選択したタスクにおけるデータ処理や解析に適した形式のファイルのみ開くことができます。



[Load] ダイアログボックス

[Look in]

読み込むデータがあるフォルダ名を入力します。[...] をクリックして表示される [フォルダーの参照] ダイアログボックスでフォルダーを設定することもできます。

[3.18.2 \[フォルダーの参照\] ダイアログボックス](#)

[Filter]

文字列を入力すると、入力した文字列を含むファイル名のみが、ファイルリストに表示されます。

[File type]

開くファイルの種類を選択します。

[Set name]

複数の Profile データと Image データを、ひとまとめのデータとして読み込むために Set 名を入力します。デフォルトでは、ファイルリストから最初に選択したファイル名が、Set 名として設定されます。

[3.17 ナビゲーションテーブル](#)

[Load]

データセットファイルリストのファイルを開きます。ファイルを開くと、[Set name] ボックスに入力した Set 名が、ナビゲーションテーブルに追加されます。

[Cancel]

ファイルを開かずに、ダイアログボックスを閉じます。



ファイルリストで選択したファイルを、データセットファイルリストに追加します。



ファイルリストで選択されているファイルと同じ系列のファイルを、まとめてデータセットファイルリストに追加します。



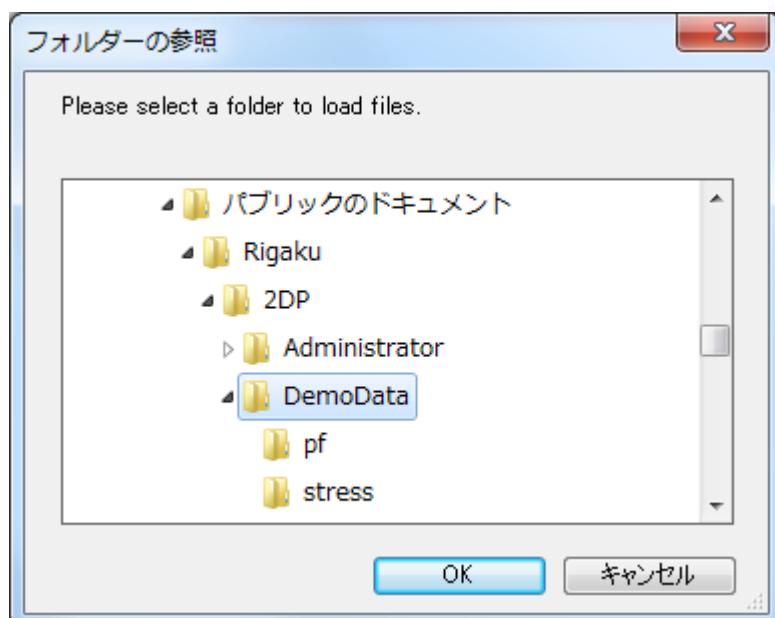
参考： 「同じ系列」とは、（拡張子を除く）ファイル名の前半部分が同じファイルを指します。たとえば、ファイルリストに表示されている Cyt001.img、Cyt002.img、Cyt003.img などは同じ系列のファイルです。

-  選択したファイルと、その上のファイルの順序を入れ替えます。
-  選択したファイルと、その下のファイルの順序を入れ替えます。
-  選択したファイルをデータセットファイルリストから削除します。複数のファイルを選択する場合は、**Ctrl** キーまたは **Shift** キーを押したままファイル名をクリックします。この操作ではリストから削除されるだけで、実際のファイルは削除されません。

3.18.2 [フォルダーの参照] ダイアログボックス

[フォルダーの参照] ダイアログボックスでは、開くファイルが保存されているフォルダーを選択します。

[Load] ダイアログボックスで  をクリックすると、[フォルダーの参照] ダイアログボックスが表示されます。



[フォルダーの参照] ダイアログボックス

[OK]

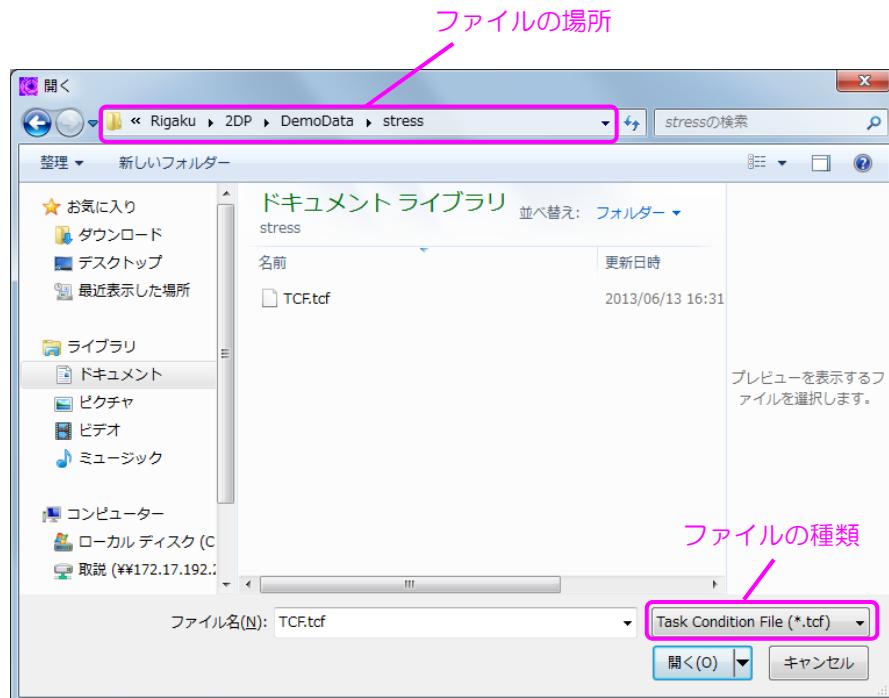
選択したフォルダーを [Load] ダイアログボックスの [Look in] ボックスに設定し、ダイアログボックスを閉じます。

[キャンセル]

フォルダーを設定せずに、ダイアログボックスを閉じます。

3.18.3 [開く] ダイアログボックス

[開く] ダイアログボックスでは、タスク条件ファイル (.tcf) などを開きます。



[開く] ダイアログボックス

ファイルの場所

開くファイルがあるフォルダーを指定します。

[ファイル名]

ファイルを選択するか、ファイル名を入力します。

ファイルの種類

開くファイルの形式を選択します。

[開く]

選択したファイルを開き、ダイアログボックスを閉じます。

[キャンセル]

ファイルを開かずに、ダイアログボックスを閉じます。

3.19 データの保存

2DP は、以下に示すデータファイルおよびタスク条件ファイル (*.tcf) を保存することができます。

第2章 タスクについて

保存可能なファイル

ファイルの種類	説明	ファイル形式	拡張子
Image	2 次元回折／散乱 Image データ	d*TREK 形式 (R-AXIS 形式では出力しません。)	*.img
		JPEG 形式	*.jpg
		PNG 形式	*.png
		ビットマップ形式	*.bmp
Profile	1 次元 Profile データ	RINT ASCII 形式	*.asc
		RAS 形式	*.ras
		汎用テキスト形式	*.txt
Text file	テキストデータ	テキスト形式	*.txt
Pole figure	2DP によって作成された極点図データ	2DP 極点図形式	*.pxfml
Stereo projection	2DP によって作成されたステレオ投影図データ	3D Explore 形式	*.txt
sin^2psi plot	1 次元応力解析結果の sin^2ψ 線図データ	2DP の sin^2ψ 線図形式	*.ssp
—*	Rigaku の GlobalFit、PDXL によって読み込むことができる 1 次元 Profile データ	RAS 形式	*.ras
—*	Rigaku の正極点ソフトウェアによって読み込むことができる極点図データ	RINT ASCII 極点図形式	*.asc
—*	LaboTex によって読み込むことができる極点図データ	LaboTex 極点図形式	*.epf_LaboTex
—*	popLA によって読み込むことができる極点図データ	popLA 極点図形式	*.epf_popLA

*これらのファイルは、2DP では開くことはできません。

3.19.1 [Save] ダイアログボックス

[Save] ダイアログボックスでは、Image データや Profile データ、処理結果などを保存することができます。



参考： バックグラウンド補正や β 展開などの処理を行った Image データのみ、Image データとして保存することができます。

Image データを保存する

ナビゲーションテーブルで Image データまたは Image Set を選択した後、[File] メニューの [Save] またはナビゲーションテーブルの [Save] をクリックすると、[Save] ダイアログボックスが表示されます。

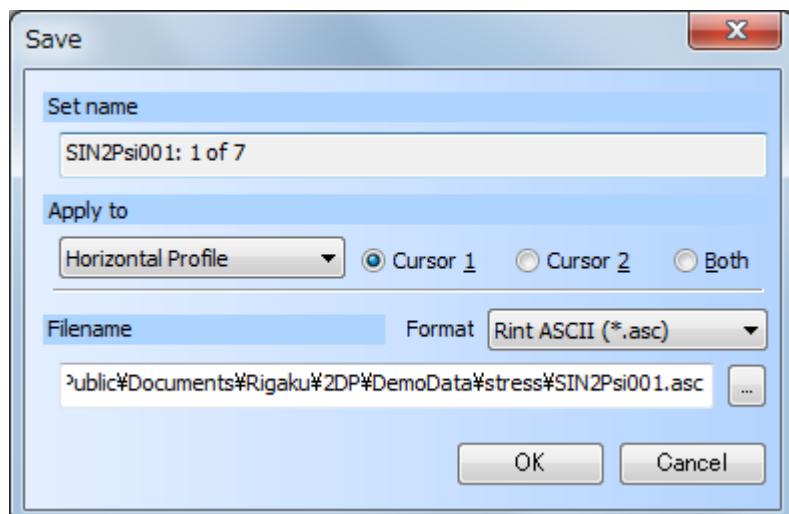


Image データを選択した場合

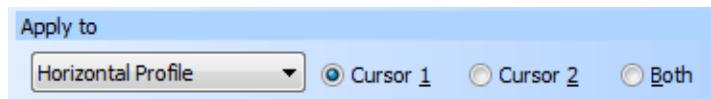
[Set name]

選択されている Image データの Set 名が表示されます。

[Apply to]

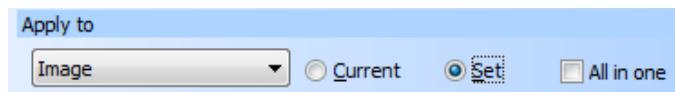
保存するデータの種類として、[Horizontal Profile] / [Vertical Profile] / [Image] / [Slide Show] のいずれかを選択します。

Horizontal Profile	$X (2\theta, Q)$ 断面 Profile データを保存します。
Vertical Profile	$Y (\beta)$ 断面 Profile データを保存します。
Image	Image データまたは Image Set を保存します。 処理を行った Image データまたは Image Set が選択されている場合に有効となります。
Slide Show	Image Set を動画ファイルとして保存します。 Image Set が選択されている場合に有効となります。



[Horizontal Profile] または [Vertical Profile] を選択した場合は、保存する Profile データとして、[Cursor 1] / [Cursor 2] / [Both] のいずれかを選択します。

Cursor 1	Cursor 1 の位置における断面 Profile データを保存します。
Cursor 2	Cursor 2 の位置における断面 Profile データを保存します。
Both	Cursor 1 および Cursor 2 の位置における断面 Profile データを保存します。



[Image] を選択した場合は、保存する Image データとして、[Current] / [Set] のいずれかを選択します。

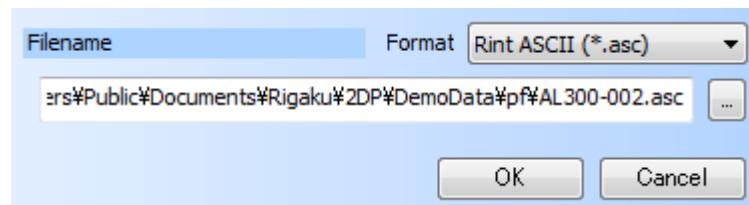
Current	Image ビューウィーに表示されている Image データを保存します。
Set	ナビゲーションテーブルで選択した Image Set に含まれるすべての Image データを保存します。

[All in one]

[Format] で [3D Explore ASCII (*.txt)] を選択した場合に表示されます。選択した Image Set に含まれるすべての Image データを 1 つのファイルに保存する場合は、チェックボックスをオンにします。Image Set に含まれる Image データを別々のファイルに保存する場合は、チェックボックスをオフにします。



参考： [All in one] チェックボックスをオンにし、1 つの 3D Explore ASCII 形式として保存する場合は、リグリット処理が行われ、重なりがある領域の強度は、平均された強度に設定されます。

**[Filename]**

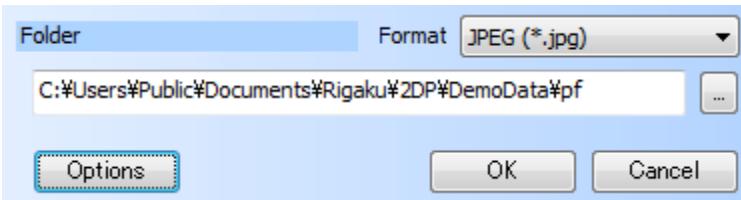
保存するファイル名を（ドライブ名から）入力します。をクリックし、表示されたダイアログボックスで設定することもできます。

[3.19.2 \[名前を付けて保存\] ダイアログボックス](#)



参考： [Apply to] で [Image] および [Set] を選択し、かつ、 [Options] をクリックして表示される保存オプションメニューから [Use default filename] を選択した場合は、ファイルを保存するフォルダ名を（ドライブ名から）入力します。をクリックし、表示されたダイアログボックスで設定することもできます。

[3.19.3 \[フォルダーの参照\] ダイアログボックス](#)

**[Format]**

Profile データを保存する場合は、保存ファイル形式として、 [RINT ASCII (*.asc)] ／ [RAS (*.ras)] ／ [General Text (*.txt)] のいずれかを選択します。Image データを保存する場合は、 [Image (*.img)] ／ [JPEG (*.jpg)] ／ [PNG (*.png)] ／ [Bitmap (*.bmp)] ／ [AVI (*.avi)] ／ [WMV (*.wmv)] ／ [3D Explore ASCII (*.txt)] のいずれかを選択します。



参考： Image データを [Image (*.img)] 形式で保存する場合は、d*TREK 形式で保存されます。 [3D Explore ASCII (*.txt)] 形式は Image データが x 展開画像の場合にのみ選択可能です。

[Options]

[Apply to] で [Image] を選択した場合のみ、保存オプションメニューが表示されます。

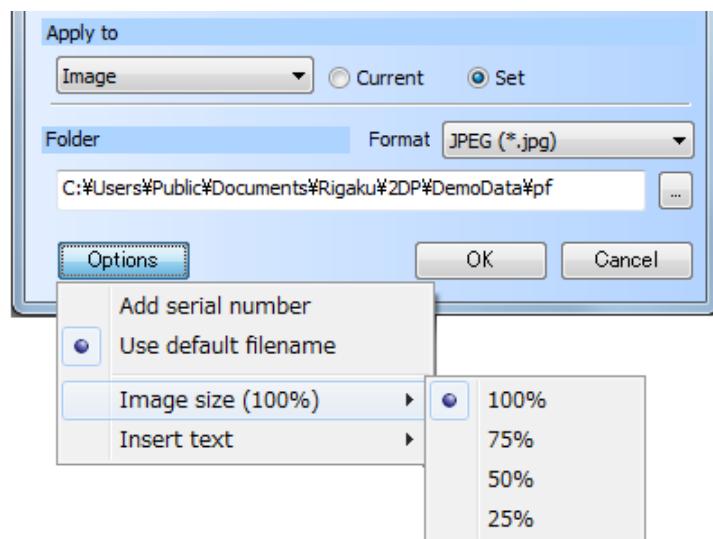


Image Setに含まれるすべてのImageデータ保存時のファイル名形式の指定、JPEG形式で保存時の画像サイズを設定します。

Add serial number	設定したファイル名に連番を付加し複数ファイルを保存します。
Use default filename	デフォルトのファイル名（変更できません）を使用し指定フォルダーに複数ファイルを保存します。
Image size	保存する画像のサイズとして [100%] / [75%] / [50%] / [25%] のいずれかを選択します。
Insert text	保存する画像やムービーに、試料温度をテキストとして追加します。 [Insert text] ボタンをクリックすると、「Sample temperature」テキストボックスが開きます。



- 参考：
- [Add serial number] / [Use default filename] は、[Apply to] で [Image] が選択され、かつ、[Set] が選択されている場合にのみ選択可能です。
 - [Image size] は Image データを [JPEG (*.jpg)] 形式で保存する場合にのみ選択可能です。
 - Image データの幅が 720 ピクセルを超える場合は、動画ファイルは、幅が 720 ピクセルのサイズに縮小されて保存されます。

[OK]

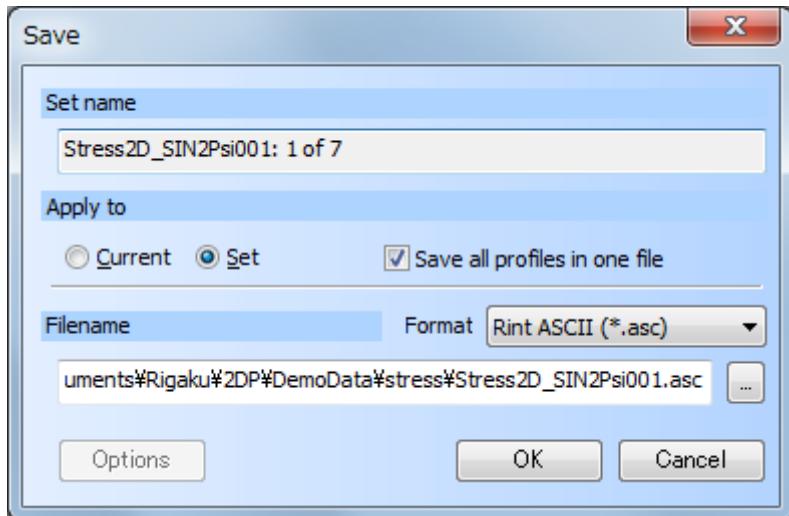
ファイルを保存し、ダイアログボックスを閉じます。

[Cancel]

ファイルを保存せずに、ダイアログボックスを閉じます。

Profile データを保存する

ナビゲーションテーブルで Profile データまたは Profile Set を選択した後、[File] メニューの [Save] またはナビゲーションテーブルの [Save] をクリックすると、[Save] ダイアログボックスが表示されます。



Profile データを選択した場合

[Set name]

選択した Profile データの Set 名が表示されます。

[Apply to]

[Current] / [Set] のいずれかを選択します。

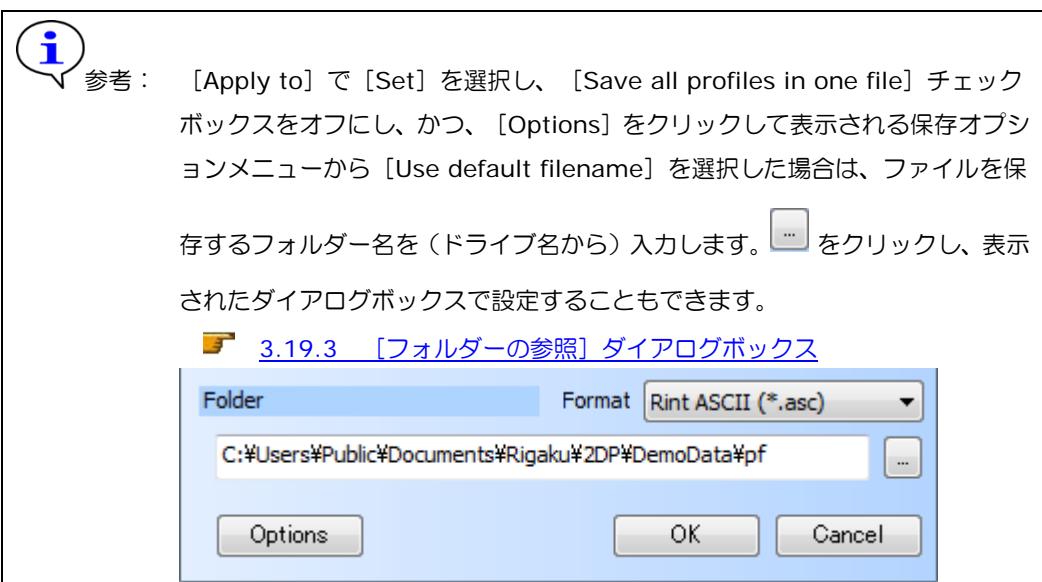
Current	Profile ビューウィーで表示されている（または選択されている）Profile データを保存します。
Set	ナビゲーションテーブルで選択した Profile Set に含まれるすべての Profile データを保存します。

[Save all profiles in one file] 選択した Profile Set に含まれるすべての Profile データを 1 つのファイルに保存する場合は、チェックボックスをオンにします。Profile Set に含まれる Profile データを別々のファイルに保存する場合は、チェックボックスをオフにします。

[Filename]

保存するファイル名を（ドライブ名から）入力します。 [...] をクリックし、表示されたダイアログボックスで設定することもできます。

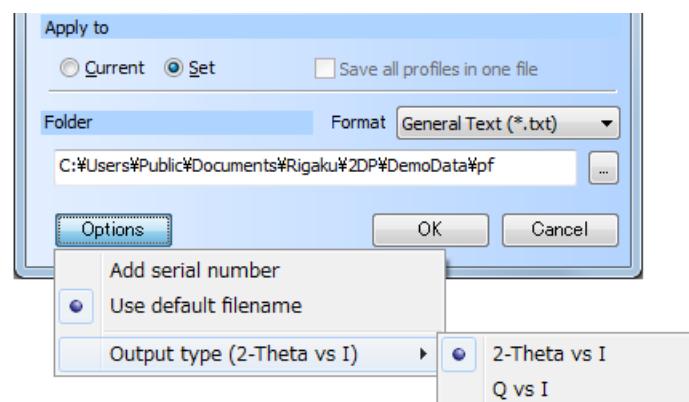
[3.19.2 \[名前を付けて保存\] ダイアログボックス](#)

**[Format]**

保存ファイル形式として、[RINT ASCII (*.asc)]／[RAS (*.ras)]／[General Text (*.txt)] のいずれかを選択します。

[Options]

[Apply to] で [Set] を選択し、[Save all profiles in one file] チェックボックスをオフにした場合、または [Format] で [General Text (*.txt)] を選択した場合に、保存オプションメニューが表示されます。



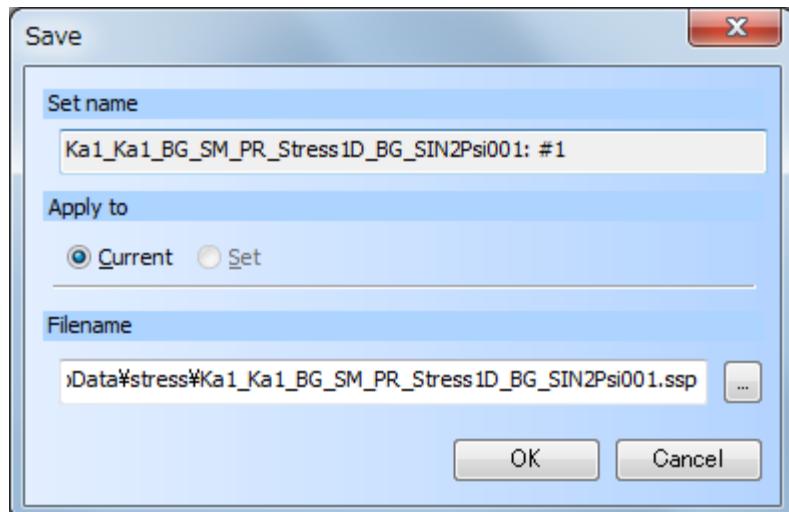
Profile Set に含まれるすべての Profile データを保存する際のファイル名形式を指定します。

Add serial number	設定したファイル名に連番を付加し複数ファイルを保存します。
Use default filename	デフォルトのファイル名（変更できません）を使用し指定フォルダーに複数ファイルを保存します。
Output type	2θ 対 強度の Profile データを[General Text (*.txt)] 形式で保存する場合にのみ選択できます。テキストデータの出力形式として、[2-Theta vs I]／[Q vs I] のいずれかを選択します。

- [OK] ファイルを保存し、ダイアログボックスを閉じます。
- [Cancel] ファイルを保存せずに、ダイアログボックスを閉じます。

sin²ψ線図データを保存する

ナビゲーションテーブルで sin²ψ線図データを選択した後、[File] メニューの [Save] またはナビゲーションテーブルの [Save] をクリックすると、[Save] ダイアログボックスが表示されます。



sin²ψ線図データを選択した場合

- [Set name] 選択されている sin²ψ線図データの Set 名が表示されます。

- [Filename] 保存するファイル名を（ドライブ名から）入力します。 [...] をクリックし、表示された [名前を付けて保存] ダイアログボックスでファイル名を設定することもできます。

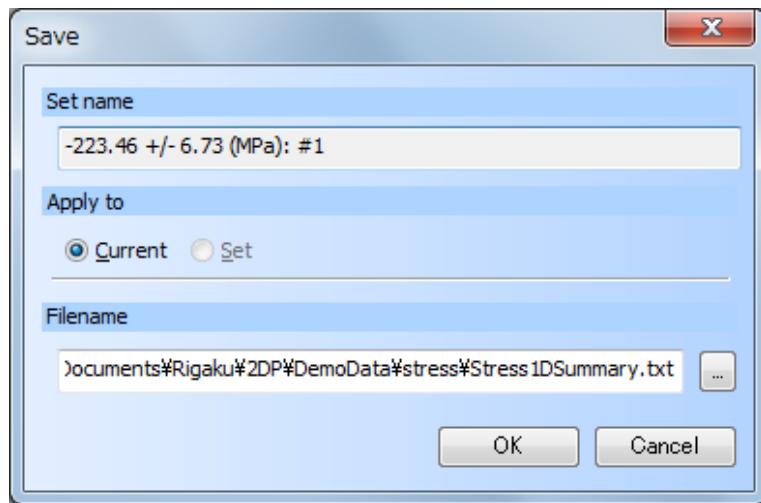
[3.19.2 \[名前を付けて保存\] ダイアログボックス](#)

- [OK] ファイルを保存し、ダイアログボックスを閉じます。

- [Cancel] ファイルを保存せずに、ダイアログボックスを閉じます。

応力解析レポートを保存する

ナビゲーションテーブルで応力解析結果を選択した後、[File] メニューの [Save] またはナビゲーションテーブルの [Save] をクリックすると、[Save] ダイアログボックスが表示されます。



応力解析結果を選択した場合

[Set name]

応力解析結果が表示されます。

[Filename]

保存するファイル名を（ドライブ名から）入力します。 [...] をクリックし、表示された〔名前を付けて保存〕ダイアログボックスでファイル名を設定することもできます。

[3.19.2 〔名前を付けて保存〕ダイアログボックス](#)

[OK]

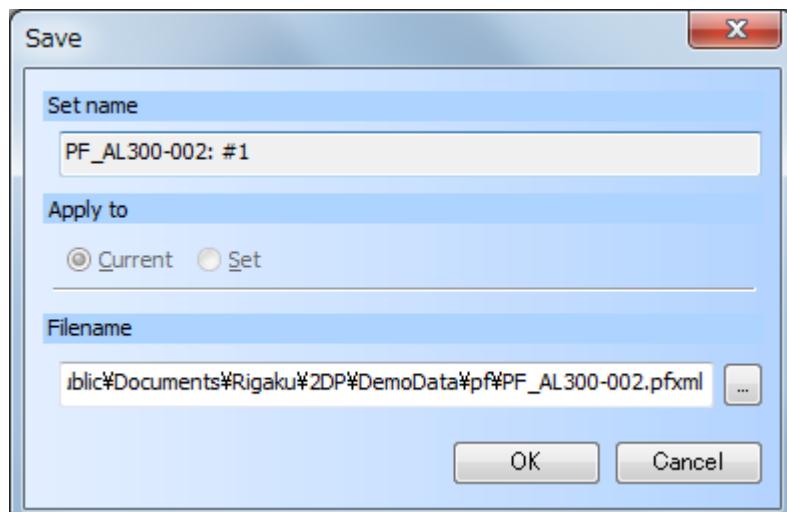
ファイルを保存し、ダイアログボックスを閉じます。

[Cancel]

ファイルを保存せずに、ダイアログボックスを閉じます。

極点図データを保存する

ナビゲーションテーブルで極点図データを選択した後、[File] メニューの [Save] またはナビゲーションテーブルの [Save] をクリックすると、[Save] ダイアログボックスが表示されます。

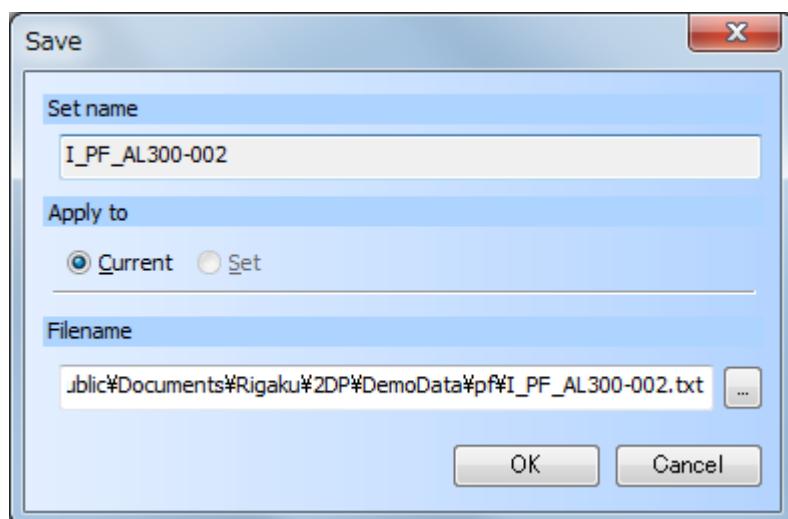


極点図データを選択した場合

- [Set name]** 極点図データの名称が表示されます。
- [Filename]** 保存するファイル名を（ドライブ名から）入力します。をクリックし、表示された【名前を付けて保存】ダイアログボックスでファイル名を設定することもできます。
-  [3.19.2 【名前を付けて保存】ダイアログボックス](#)
- [OK]** ファイルを保存し、ダイアログボックスを閉じます。
- [Cancel]** ファイルを保存せずに、ダイアログボックスを閉じます。

ステレオ投影図データを保存する

ナビゲーションテーブルでステレオ投影図データを選択した後、[File] メニューの [Save] またはナビゲーションテーブルの [Save] をクリックすると、[Save] ダイアログボックスが表示されます。



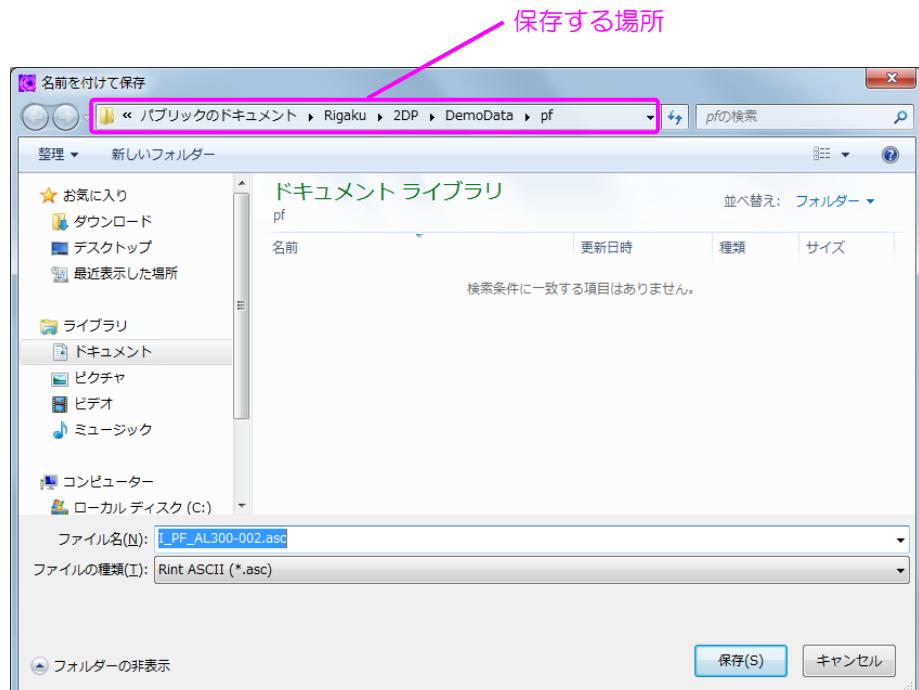
ステレオ投影図データを選択した場合

- [Set name]** ステレオ投影図データの名称が表示されます。
- [Filename]** 保存するファイル名を（ドライブ名から）入力します。をクリックし、表示された【名前を付けて保存】ダイアログボックスでファイル名を設定することもできます。
-  [3.19.2 【名前を付けて保存】ダイアログボックス](#)
- [OK]** ファイルを保存し、ダイアログボックスを閉じます。
- [Cancel]** ファイルを保存せずに、ダイアログボックスを閉じます。

3.19.2 [名前を付けて保存] ダイアログボックス

[名前を付けて保存] ダイアログボックスでは、ファイルを保存するフォルダーおよびファイル名を設定することができます。

3.19.1 [Save] ダイアログボックス



[名前を付けて保存] ダイアログボックス

保存する場所

ファイルを保存するフォルダーを設定します。

[ファイル名]

保存するファイル名を入力します。

[ファイルの種類]

保存するファイル形式を選択します。

[保存]

ファイルを保存し、ダイアログボックスを閉じます。

[キャンセル]

ファイルを保存せずに、ダイアログボックスを閉じます。

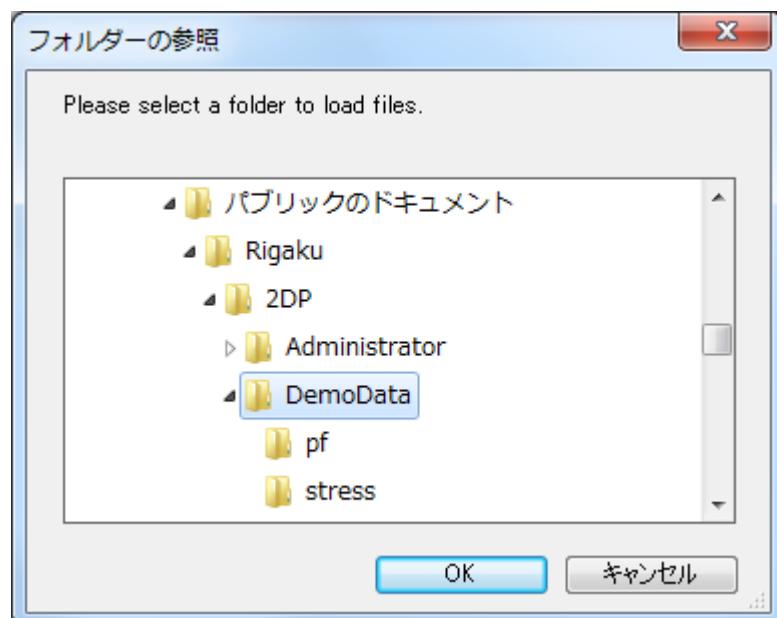


参考： [名前を付けて保存] ダイアログボックスでは、2DP で作成したステレオ投影図データを、RINT ASCII 形式 (*.asc)、結晶学的集合組織分析ソフトウェア「LaboTex」のファイル形式 (*.epf_LaboTex)、または、集合組織分析＆モーリングソフトウェア「popLA」のファイル形式 (*.epf_popLA) で保存することができます。ステレオ投影図データを保存するには、[Create Pole Figure] タスクの [Export] をクリックし、[名前を付けて保存] ダイアログボックスを表示します。

4.8.4 ステレオ投影図データをエクスポートする (Export)

3.19.3 [フォルダーの参照] ダイアログボックス

[フォルダーの参照] ダイアログボックスでは、ファイルを保存するフォルダーを設定することができます。



[フォルダーの参照] ダイアログボックス

[OK]

選択されているフォルダーを [Save] ダイアログボックスの [Folder] ボックスに設定し、ダイアログボックスを閉じます。

[3.19.1 \[Save\] ダイアログボックス](#)

[キャンセル]

フォルダーを設定せずに、ダイアログボックスを閉じます。

3.20 タスク条件のエクスポート

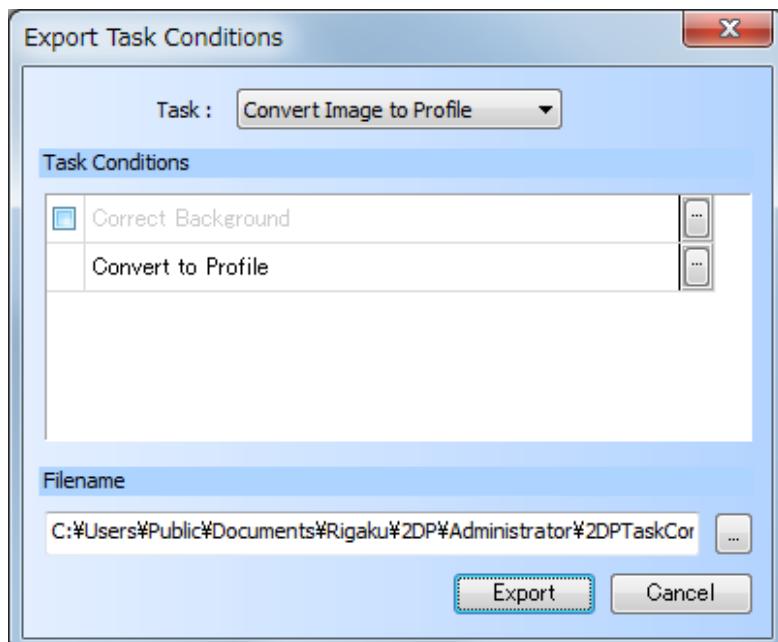
タスク条件をエクスポートすることができます。



参考： タスク条件のエクスポートは、SmartLab Studio から 2DP を起動した場合にのみ実行できます。エクスポートした条件ファイル (*.tsf) は、SmartLab Studio の解析条件ファイルとして指定できます。

3.20.1 [Export Task Conditions] ダイアログボックス

[Export Task Conditions] ダイアログボックスでは、[Convert Image to Profile] / [Convert Image to Slit Profile] / [Beta Expand] / [Chi Expand] のタスク条件をエクスポートします。



[Export Task Conditions] ダイアログボックス

[Task]

タスク条件をエクスポートするタスクを選択します。

[Task Conditions]

エクスポートするタスク条件を設定します。 [...] をクリックすることにより、タスク条件の変更を行うことができます。バックグラウンド補正をエクスポート条件に加える場合は [Correct Background] のチェックボックスをオンにしてください。

[Filename]

保存するファイル名を（ドライブ名から）入力します。 [...] をクリックし、表示された [名前を付けて保存] ダイアログボックスでファイル名を設定することもできます。



[3.19.2 \[名前を付けて保存\] ダイアログボックス](#)

[Export]

ファイルを保存し、ダイアログボックスを閉じます。

[Cancel]

ファイルを保存せずに、ダイアログボックスを閉じます。

3.21 印刷

ビューウィー領域に表示されている画像を印刷します。

3.21.1 [プリンターの設定] ダイアログボックス

[プリンターの設定] ダイアログボックスでは、使用するプリンターや用紙サイズを設定します。

[File] メニューの [Print Setup] をクリックすると、[プリンターの設定] ダイアログボックスが表示されます。



[プリンターの設定] ダイアログボックス

[プリンター名]

印刷に使用するプリンターを選択します。

[プロパティ]

選択したプリンターの印刷条件などを設定します。

[サイズ]

用紙サイズを選択します。

[給紙方法]

給紙方法を選択します。

[印刷の向き]

[縦] / [横] のいずれかを選択します。

[OK]

プリンターおよび印刷条件を設定し、ダイアログボックスを閉じます。

[キャンセル]

プリンターおよび印刷条件を設定せずに、ダイアログボックスを閉じます。



注意： インストール後、最初に印刷する前に、必ずプリンターを設定してください。

3.21.2 [印刷] ダイアログボックス

[File] メニューの [Print] をクリックすると、[印刷] ダイアログボックスが表示されます。



[印刷] ダイアログボックス

[プリンター名]

印刷に使用するプリンターを選択します。

[プロパティ]

選択したプリンターの印刷条件などを設定します。

[OK]

印刷を開始します。

[キャンセル]

ダイアログボックスを閉じます。

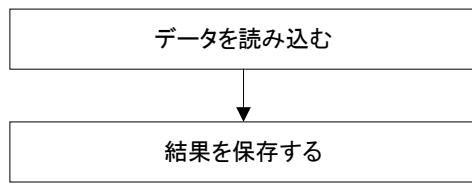
第4章 タスクの使用方法

タスクとは、目的のデータ処理や解析のために並べられた一連の手順です。2DPでは、一般的なデータ処理と解析について、8つのタスクが用意されています。[Tasks]メニューまたはタスクリストからタスクを選択すると、あらかじめプログラムされた手順が、フローバーにボタンとして表示されます。ボタンを順に実行することで、Imageデータの読み込みから結果の印刷、保存までを行うことができます。

 [第2章 タスクについて](#)

4.1 [Manual] タスク

[Manual] タスクでは、データの読み込みおよび保存のみ実行することができます。データを読み込んだ後、[Process]メニューまたは[Options]メニューから、データ処理や解析を行います。



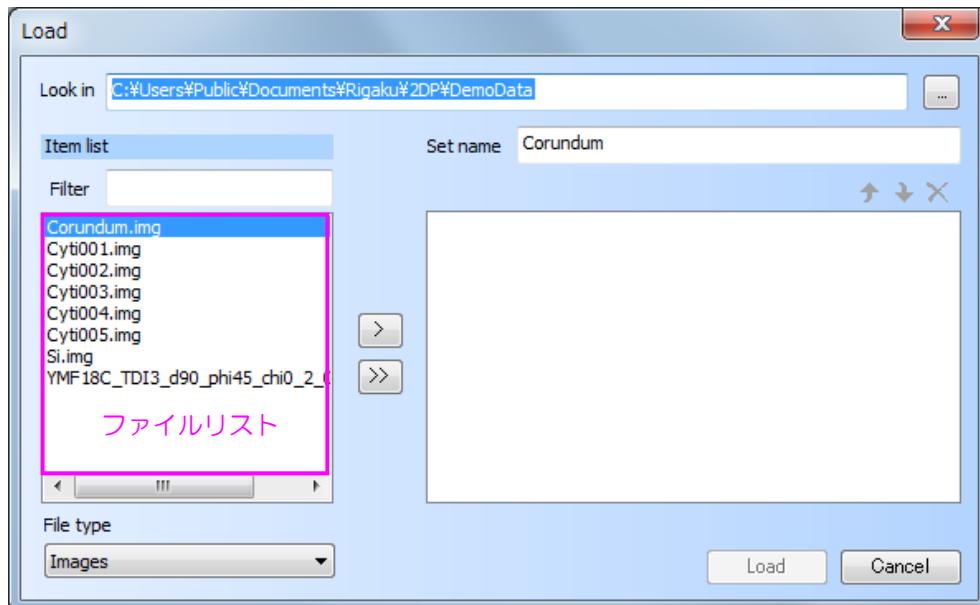
[Manual] タスクの流れ

以下に、[Manual] タスクの各処理について説明します。

4.1.1 データを読み込む (Load)

ここでは、データを読み込む手順について説明します。

(1) フローバーの [Load] をクリックし、[Load] ダイアログボックスを表示します。



- (2) [Look in] ボックスに、開くファイルがあるフォルダーを(ドライブ名から)入力します。 をクリックし、表示された [フォルダーの参照] ダイアログボックスでフォルダーを設定することもできます。

 [3.18.2 \[フォルダーの参照\] ダイアログボックス](#)

- (3) [File type] ボックスから、開くファイル形式として、下記のいずれかを選択します。選択した形式のファイルのみが、ファイルリストに表示されます。

 [3.18 データの読み込み](#)

Profiles	Profile データ
Images	Image データ
Text File	汎用テキスト形式のデータ
Pole Figure	極点図データ (2DP 形式)
Stereo Projection	ステレオ投影図データ (3D Explore 形式)
Sin^2 Psi Plot	$\sin^2 \psi$ 線図データ (2DP 形式)

- (4) ファイルリストから、開くファイルを選択し、 をクリックします。



参考： をクリックすると、ファイルリストで選択したファイルと同じ系列のファイルを一度に選択することができます。「同じ系列」とは、(拡張子を除く) ファイル名の前半部分が同じファイルを指します。

- (5) 必要に応じて、[Set name] ボックスの Set 名を変更します。デフォルトでは、最初に選択したファイル名(拡張子を除く)が、Set 名として設定されます。



参考：ここで設定した Set 名は、ファイルを開いた後、ナビゲーションテーブルに表示されます。

- (6) [Load] をクリックし、選択したファイルを開きます。

- (7) 読み込んだデータを用いて、データ処理や解析を行います。

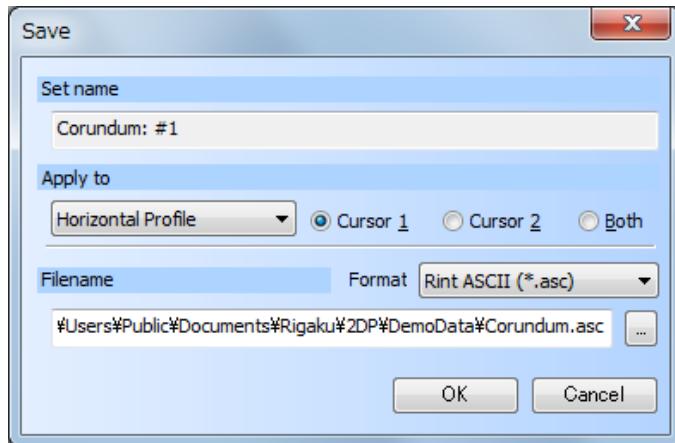
 [4.9 ダイアログボックス機能の詳細](#)

4.1.2 結果を保存する (Save)

ここでは、結果を保存する手順について説明します。

- (1) フローバーの [Save] をクリックし、[Save] ダイアログボックスを表示します。

3.19.1 [Save] ダイアログボックス



- (2) [Apply to] ボックスから保存する項目を選択します。

Horizontal Profile	カーソル (Cursor) によって切られる断面のうち、横軸に平行な断面の Profile データを保存します。
Vertical Profile	カーソル (Cursor) によって切られる断面のうち、縦軸に平行な断面の Profile データを保存します。
Image	Image データを保存します。処理を行った Image データが選択されている場合に有効となります。

[Apply to] ボックスから [Image] を選択した場合は、[Current] / [Set] のいずれかを選択します。

Current	Image ビューウィーに表示されている Image データのみ保存します。
Set	ナビゲーションテーブルで選択した Set に含まれるすべての Image データを保存します。

[Apply to] ボックスから [Horizontal Profile] または [Vertical Profile] を選択した場合は、[Cursor 1] / [Cursor 2] / [Both] のいずれかを選択します。また、[Format] ボックスから、保存するファイル形式として、[Rint ASCII (*.asc)] / [General Text (*.txt)] / [RAS (*.ras)] のいずれかを選択します。

Cursor 1	Cursor 1 による断面の Profile データを保存します。
Cursor 2	Cursor 2 による断面の Profile データを保存します。
Both	Cursor 1 および Cursor 2 による 2 つの断面の Profile データを保存します。

- (3) [Filename] ボックスに、保存するファイル名を（ドライブ名から）入力します。[...]
をクリックし、表示された [名前を付けて保存] ダイアログボックスでファイル名を設定することも
できます。



3.19.2 [名前を付けて保存] ダイアログボックス

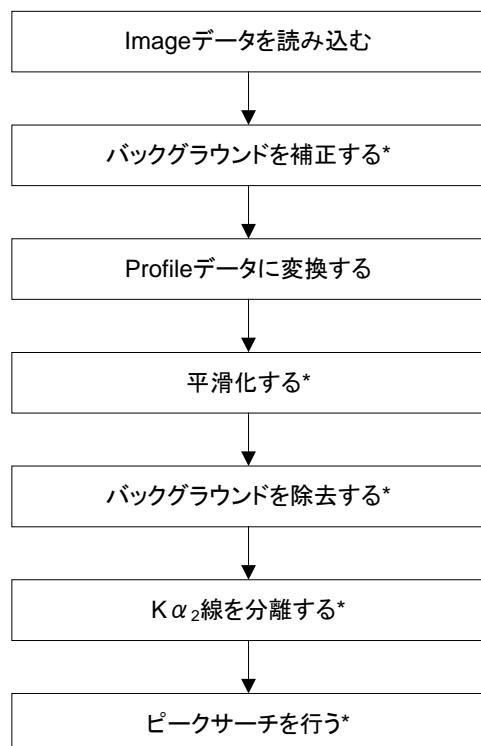
- (4) [OK] をクリックし、ファイルを保存します。

4.2 [Convert Image to Profile] タスク

[Convert Image to Profile] タスクでは、2次元回折／散乱 Image データを、回折角度 対 強度などの1次元 Profile データに変換します。このタスクには、バックグラウンド補正、平滑化、ピークサーチなどのデータ処理が含まれています。

以下に、[Convert Images to Profile] タスクの流れを示します。

*の付いた処理は、実行せずに次に進むことができます。



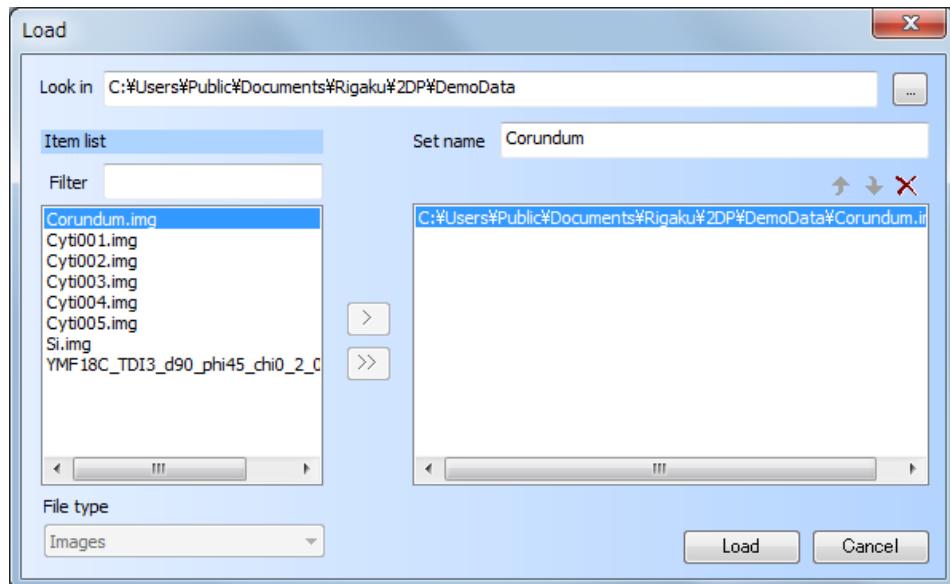
[Convert Image to Profile] タスクの流れ

以下に、[Convert Image to Profile] タスクの各処理について説明します。

4.2.1 Image データを読み込む (Load)

ここでは、Image データを読み込む手順について説明します。

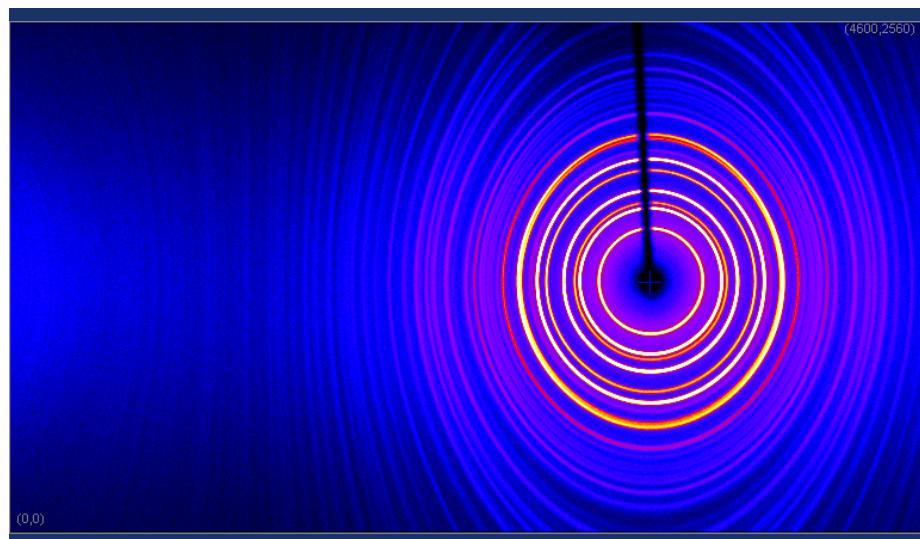
- (1) フローバーの [Load] をクリックし、[Load] ダイアログボックスを表示します。



- (2) [4.1.1 データを読み込む \(Load\)](#) の手順に従って、Image データを読み込みます。



参考： [Convert Image to Profile] タスクでは、Image データのみ読み込むことができます。



4.2.2 バックグラウンドを補正する (Correct Background)

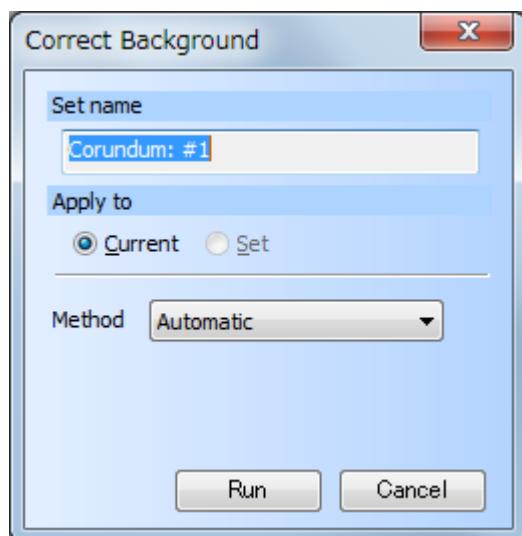
ここでは、バックグラウンド補正の手順について説明します。



参考： バックグラウンド補正を実行せずに、次の処理に進むこともできます。

- (1) フローバーの [Correct Background] をクリックし、 [Correct Background] ダイアログボックスを表示します。

4.9.1 [Correct Background] ダイアログボックス



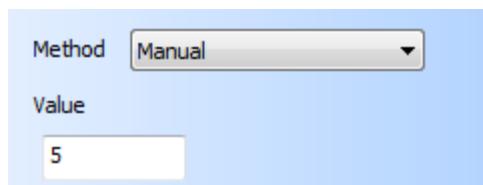
- (2) [Apply to] で [Current] / [Set] のいずれかを選択します。

Current	Image ビューアーに表示されている Image データに対して、バックグラウンド補正を行います。
Set	選択されている Image Set に含まれるすべての Image データに対して、バックグラウンド補正を行います。

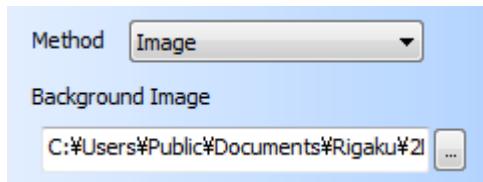
- (3) [Method] ボックスから、バックグラウンドの補正方法として、[Automatic] / [Manual] / [Image] / [Median filter] / [Moving average] のいずれかを選択します。

Automatic	計算によって見積もられたバックグラウンドを除去します。
Manual	入力した強度（値）をバックグラウンドとして除去します。
Image	バックグラウンドとして測定した別の Image データを使用して、バックグラウンド除去を行います。
Median filter	指定したボックスの中の強度の中央値をボックスの中心のピクセルのバックグラウンドとして除去します。
Moving average	指定したボックスの中の強度の平均値をボックスの中心のピクセルのバックグラウンドとして除去します。

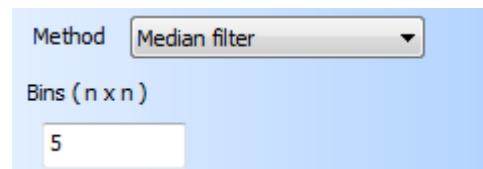
バックグラウンドの補正方法として [Manual] を選択した場合は、[Value] ボックスにバックグラウンド強度を入力します。



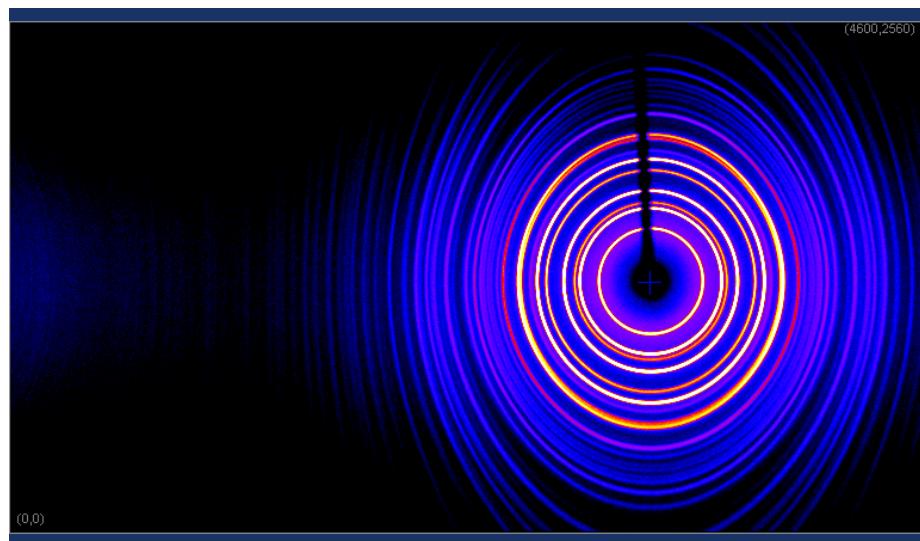
バックグラウンドの補正方法として [Image] を選択した場合は、[Background Image] ボックスに Image データファイル名を入力します。



バックグラウンドの補正方法として [Median filter] / [Moving average] を選択した場合は、[Bins(n×n)] ボックスに処理対象画素を中心とした $n \times n$ ピクセル数を入力します。



- (4) [Run] をクリックします。バックグラウンド補正が実行され、結果として得られた Image データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

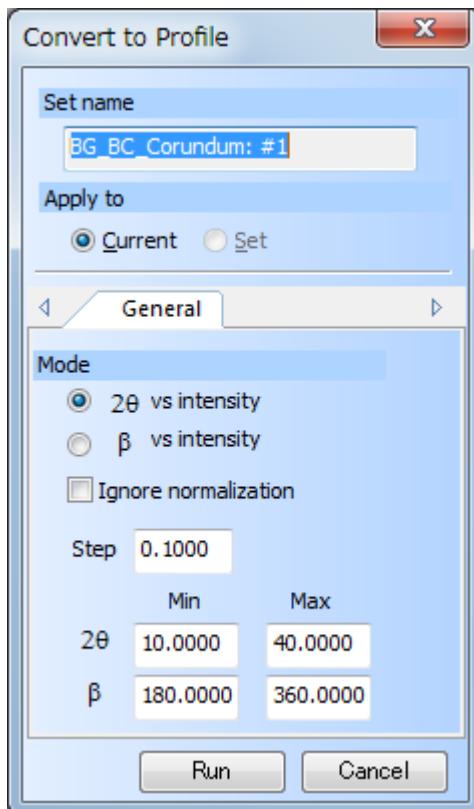


4.2.3 Profile データに変換する (Convert to Profile)

ここでは、Image データを Profile データに変換する手順について説明します。

- (1) フローバーの [Convert to Profile] をクリックし、[Convert to Profile] ダイアログボックスを表示します。

 4.9.2 [Convert to Profile] ダイアログボックス



- (2) [Apply to] で [Current] / [Set] のいずれかを選択します。

Current	Image ビューウィーに表示されている Image データを、Profile データに変換します。
Set	選択されている Image Set に含まれるすべての Image データを、Profile データに変換します。

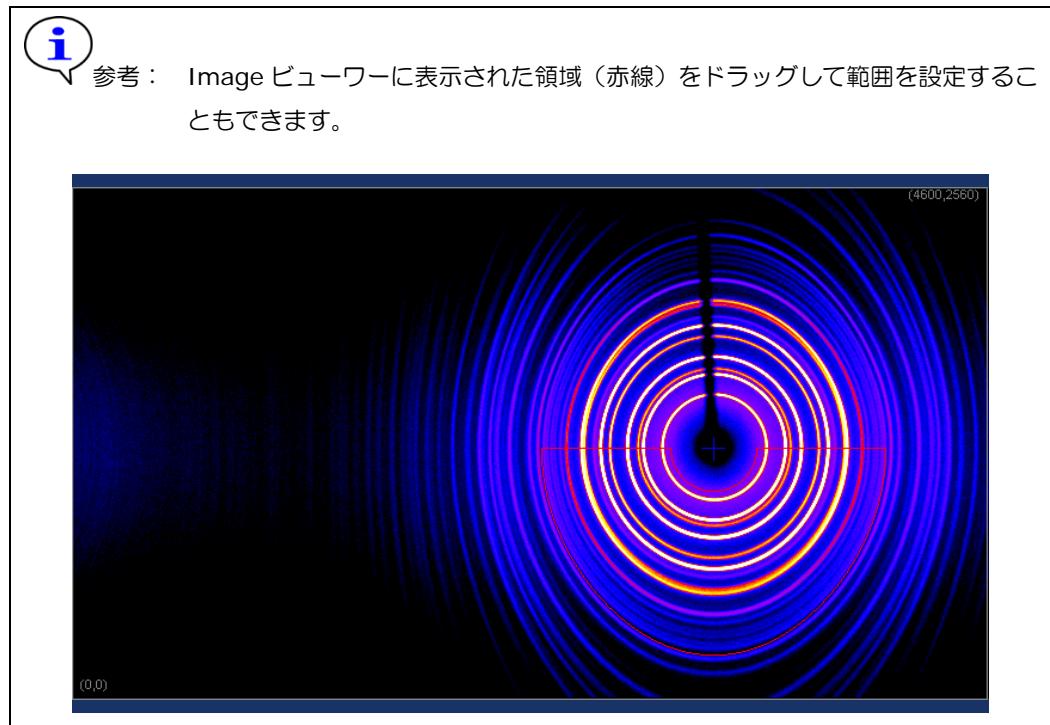
- (3) 変換後の Profile データの軸として、[2θ vs intensity] / [β vs intensity] のいずれかを選択します。

2θ vs intensity	Image データを 2θ 対 強度の Profile データに変換します。それぞれの 2θ に対して、β 方向に積分された強度が割り当てられます。
β vs intensity	Image データを β 対 強度の Profile データに変換します。それぞれの β に対して、2θ 方向に積分された強度が割り当てられます。

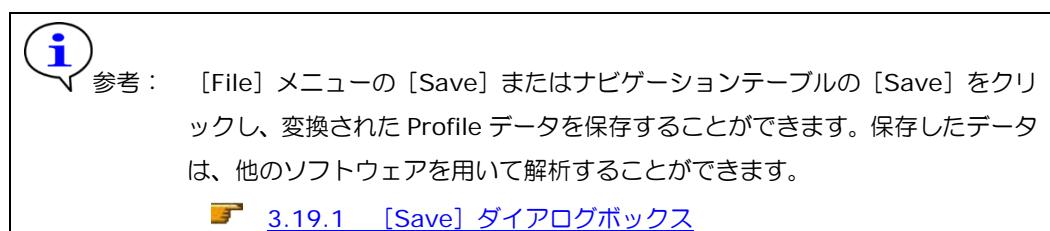
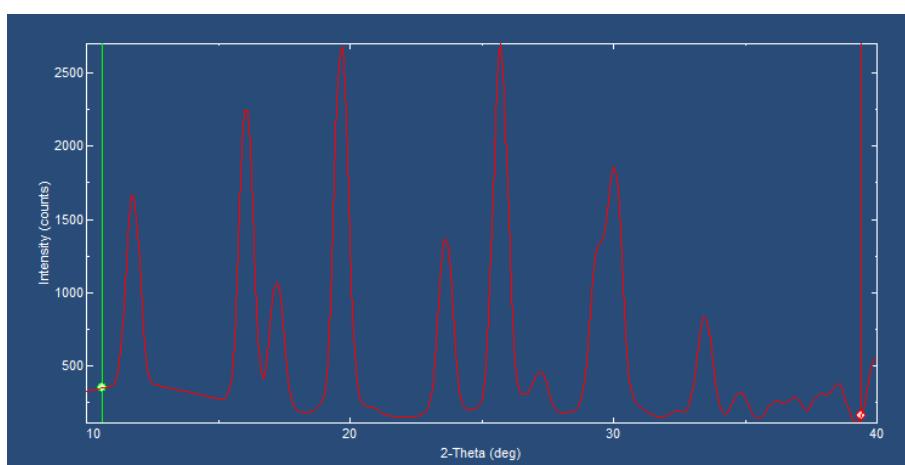
- (4) 変換後の Profile データを強度で規格化しない場合、[Ignore normalization] チェックボックスをオンにします。

- (5) [Step] ボックスに、2θ または β のステップ幅を入力します。

- (6) Profile データに変換する角度範囲を、[2θ]、[β] の [Min] および [Max] ボックスに入力します。



- (7) [Run] をクリックします。Profile データへの変換が実行され、結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



4.2.4 平滑化する (Smooth)

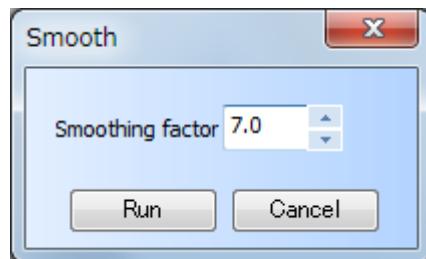
ここでは、平滑化の手順について説明します。



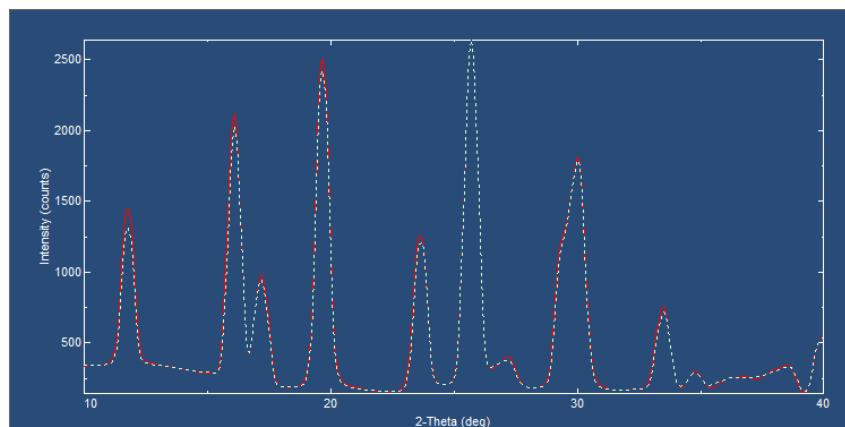
参考： 平滑化を実行せずに、次の処理に進むこともできます。

- (1) フローバーの [Smooth] をクリックし、 [Smooth] ダイアログボックスを表示します。

4.9.4 [Smooth] ダイアログボックス



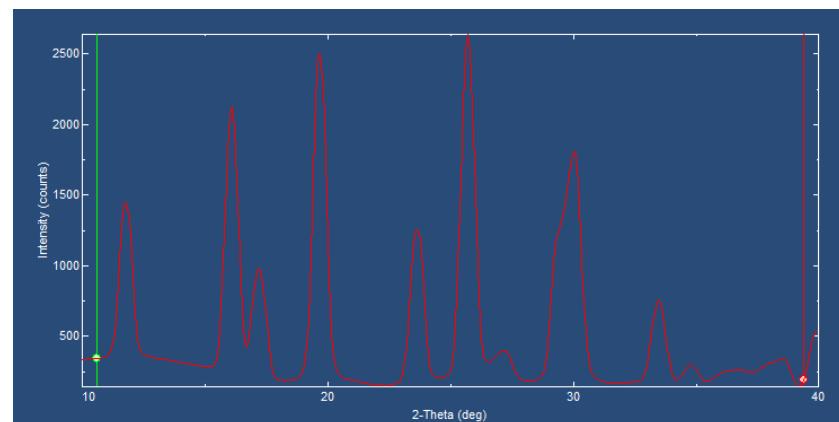
- (2) [Smoothing factor] ボックスに平滑化点数を入力します。入力した平滑化点数で平滑化した場合のプロファイルが点線で表示されます。



- (3) [Run] をクリックします。平滑化が実行され、結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： 平滑化は、Profile Set に含まれるすべての Profile データに対して行われます。

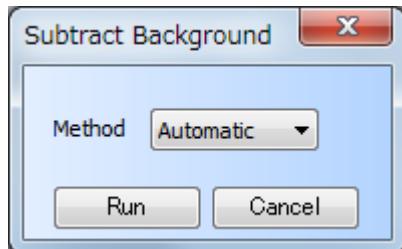


4.2.5 バックグラウンドを除去する (Subtract Background)

ここでは、バックグラウンド除去の手順について説明します。

- (1) フローバーの [Subtract Background] をクリックし、[Subtract Background] ダイアログボックスを表示します。

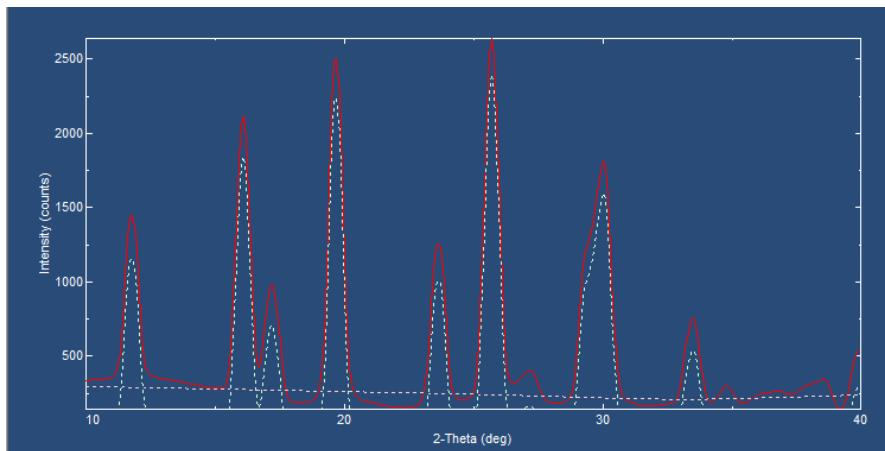
4.9.5 [Subtract Background] ダイアログボックス



- (2) バックグラウンド除去を実行した場合のプロファイルが点線で表示されるので、確認します。



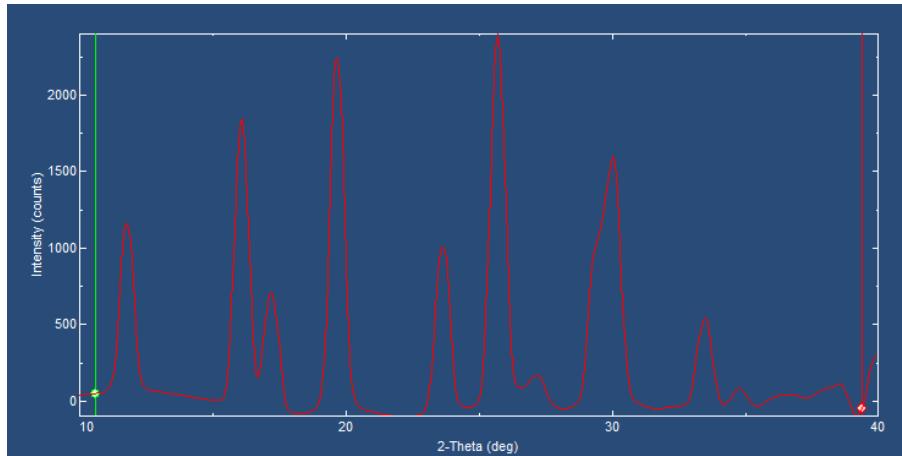
参考： バックグラウンド除去を実行せずに、次の処理に進むこともできます。



- (3) [Run] をクリックします。バックグラウンド除去が実行され、結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： バックグラウンド除去は、Profile Set に含まれるすべての Profile データに対して行われます。



4.2.6 $K\alpha_2$ 線を分離する (Strip Ka2)

ここでは、 $K\alpha_2$ 分離の手順について説明します。

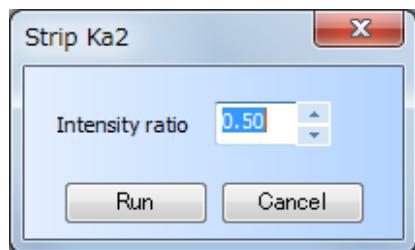


参考： $K\alpha_2$ 分離を実行せずに、次の処理に進むこともできます。

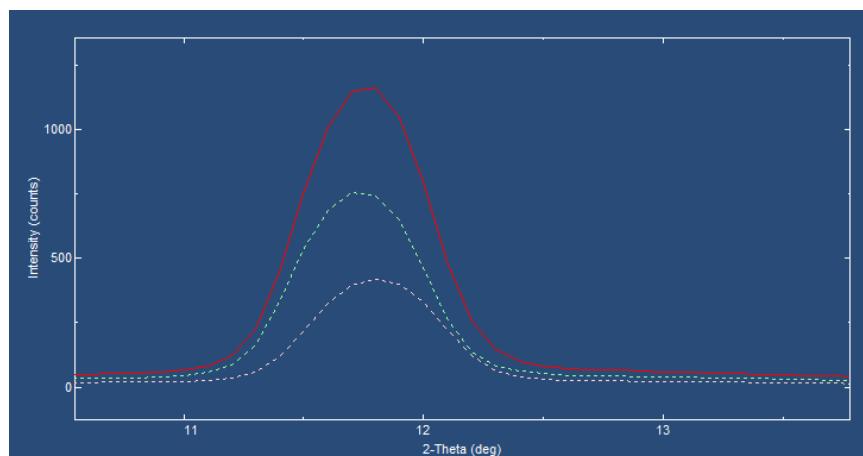
- (1) フローバーの [Strip Ka2] をクリックし、[Strip Ka2] ダイアログボックスを表示します。



[4.9.6 \[Strip Ka2\] ダイアログボックス](#)



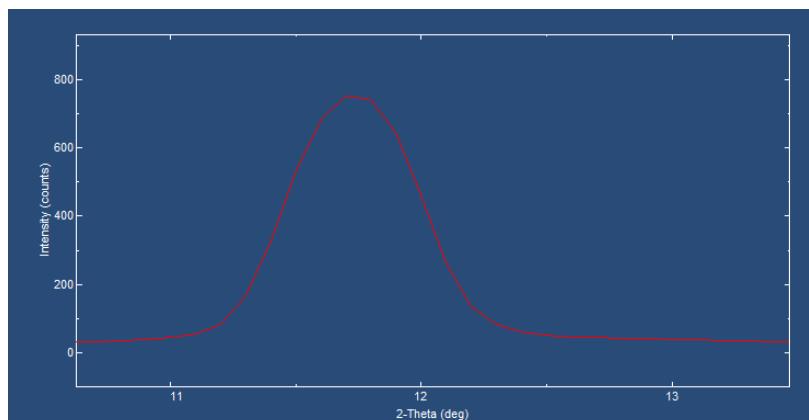
- (2) [Intensity ratio] ボックスに、 $K\alpha_1$ 線と $K\alpha_2$ 線の強度比 ($K\alpha_2$ 線の強度 ÷ $K\alpha_1$ 線の強度) を入力します。



- (3) [Run] をクリックします。 $K\alpha_2$ 分離が実行され、結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： $K\alpha_2$ 分離は、Profile Set に含まれるすべての Profile データに対して行われます。

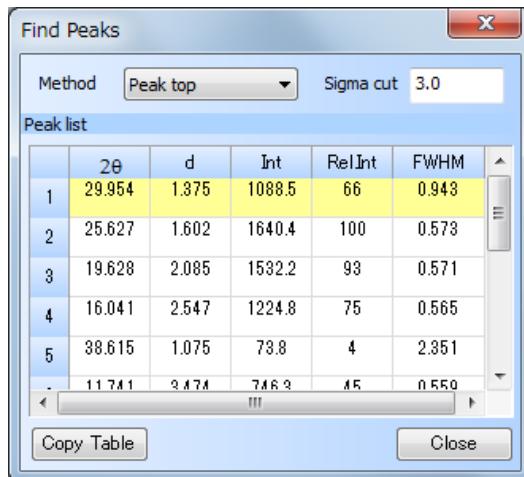


4.2.7 ピークサーチを行う (Find Peaks)

ここでは、ピークサーチの手順について説明します。

- (1) フローバーの [Find Peaks] をクリックし、[Find Peaks] ダイアログボックスを表示します。

 4.9.7 [Find Peaks] ダイアログボックス



- (2) [Sigma cut] ボックスに、シグマカット値を 1~20 の範囲で入力します。

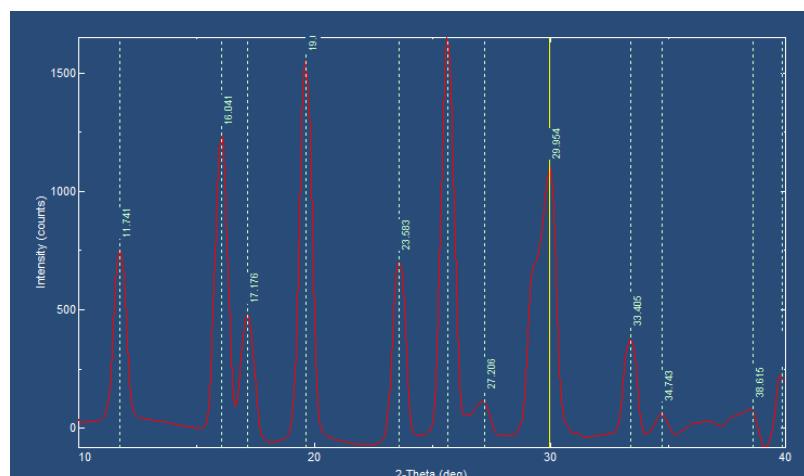


参考：シグマカット値とは、検出されたピークの積分強度を求め、その値が有意であるかを判断する基準値です。積分強度 > シグマカット値 × 積分強度の統計変動誤差 を満たすとき、ピークとみなします。シグマカット値が小さいほど、小さなピークやノイズのようなピークを検出することができます。

- (3) [Method] ボックスから、ピークサーチの方法として、[Peak top] / [Second Derivative] のいずれかを選択します。

Peak top	強度の局所的な最大値をピークとして検出します。
Second Derivative	2 次微分マトリックスの最大固有値が、局所的に負で最小になる点をピークとして検出します。

ピークサーチが実行され、[Find Peaks] ダイアログボックスの [Peak list] に、ピークサーチの結果が表示されます。また、ピークバー（点線）が Profile ビューウィーに表示されます。



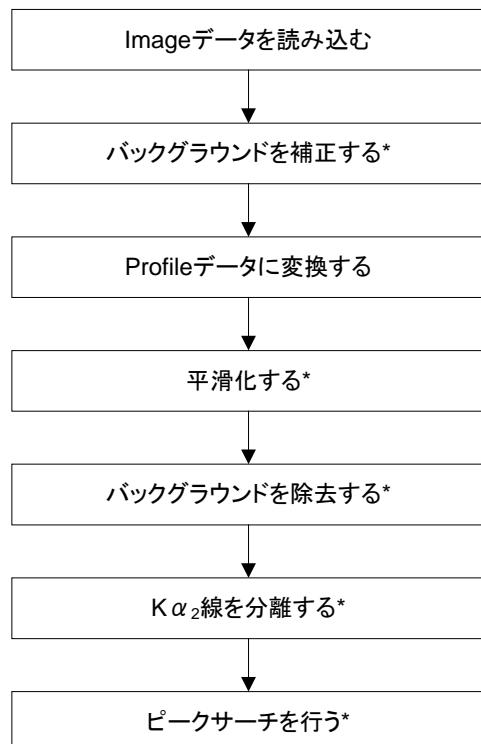
4.3 [Convert Image to Slit Profile] タスク

[Convert Image to Slit Profile] タスクでは、2次元回折／散乱 Image データを、回折角度 対 強度やピクセル 対 強度などの1次元 Profile データに変換します。このタスクには、バックグラウンド補正、平滑化、ピークサーチなどのデータ処理が含まれています。

[Convert Image to Profile] タスクでは、デバイ環を最大限に利用するために、Profile データに変換する領域（以下、「変換領域」と呼ぶ）は扇形です。これに対し、[Convert Image to Slit Profile] タスクでは、従来の回折装置の0次元検出器によるスキャンに対応した Profile データを得るために、変換領域は長方形になっています。

以下に、[Convert Images to Slit Profile] タスクの流れを示します。

*の付いた処理は、実行せずに次の処理に進むことができます。



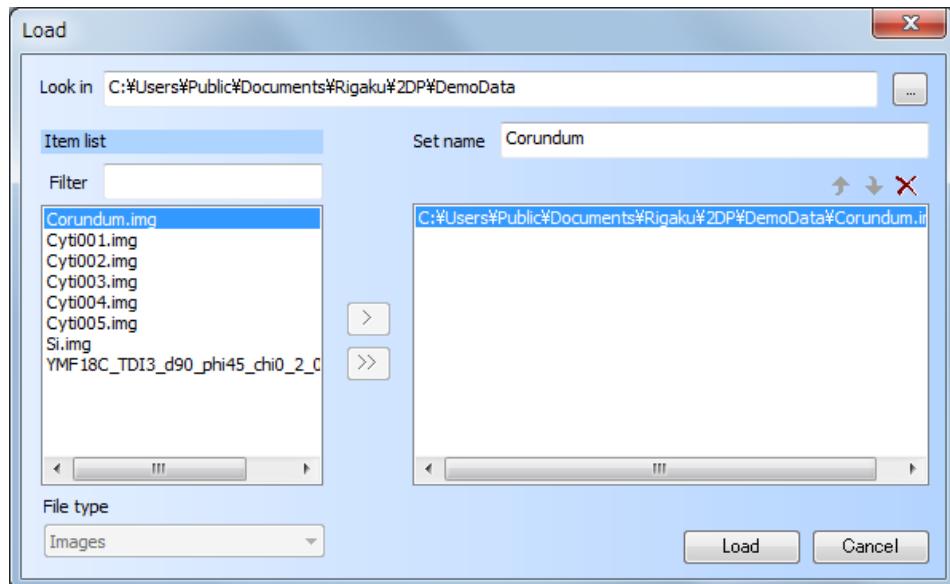
[Convert Image to Slit Profile] タスクの流れ

以下に、[Convert Image to Slit Profile] タスクの各処理について説明します。

4.3.1 Image データを読み込む (Load)

ここでは、Image データを読み込む手順について説明します。

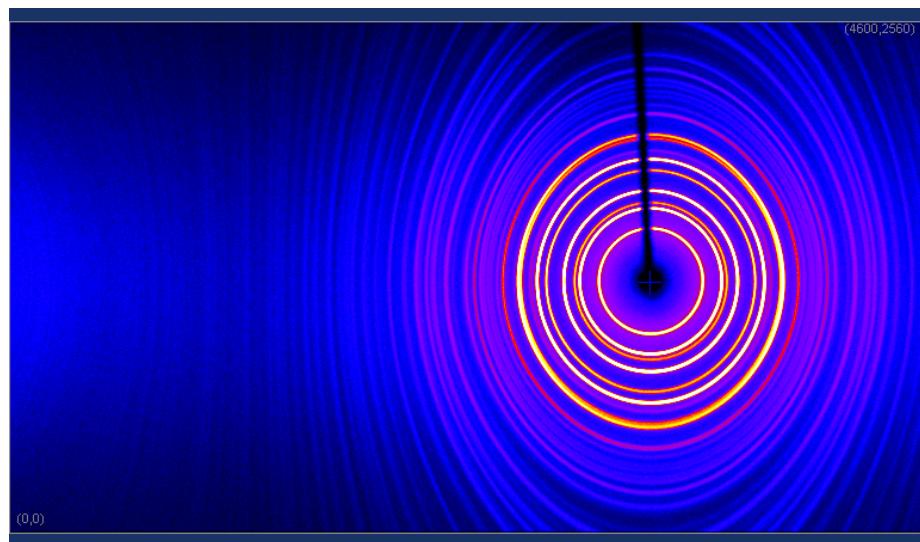
- (1) フローバーで [Load] をクリックし、[Load] ダイアログボックスを表示します。



- (2) [4.1.1 データを読み込む \(Load\)](#) の手順に従って、Image データを読み込みます。



参考： [Convert Image to Slit Profile] タスクでは、Image データのみ読み込むことができます。



4.3.2 バックグラウンドを補正する (Correct Background)

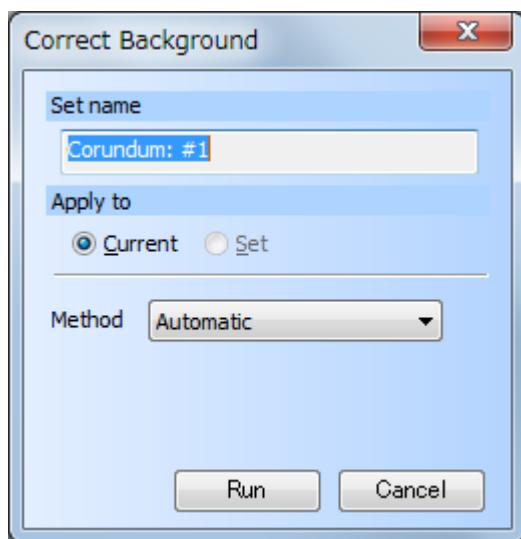
ここでは、バックグラウンド補正の手順について説明します。



参考： バックグラウンド補正を実行せずに、次の処理に進むこともできます。

- (1) フローバーの [Correct Background] をクリックし、 [Correct Background] ダイアログボックスを表示します。

[4.9.1 \[Correct Background\] ダイアログボックス](#)



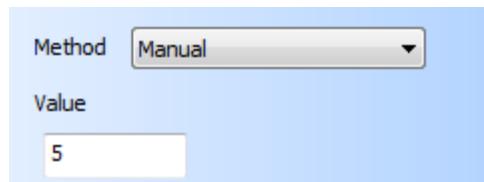
- (2) [Apply to] で [Current] / [Set] のいずれかを選択します。

Current	Image ビューウィーに表示されている Image データに対して、バックグラウンド補正を行います。
Set	選択されている Image Set に含まれるすべての Image データに対して、バックグラウンド補正を行います。

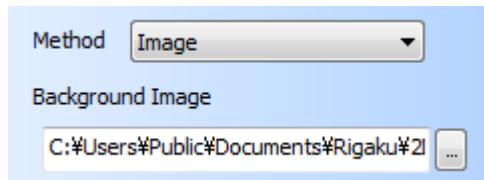
- (3) [Method] ボックスから、バックグラウンドの補正方法として、[Automatic] / [Manual] / [Image] / [Median filter] / [Moving average] のいずれかを選択します。

Automatic	計算によって見積もられたバックグラウンドを除去します。
Manual	入力した強度（値）をバックグラウンドとして除去します。
Image	バックグラウンドとして測定した別の Image データを使用して、バックグラウンド除去を行います。
Median filter	指定したボックスの中の強度の中央値をボックスの中心のピクセルのバックグラウンドとして除去します。
Moving average	指定したボックスの中の強度の平均値をボックスの中心のピクセルのバックグラウンドとして除去します。

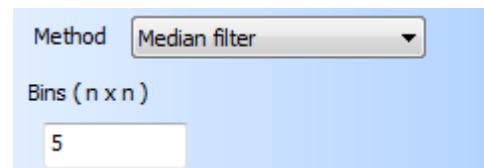
バックグラウンドの補正方法として [Manual] を選択した場合は、[Value] ボックスにバックグラウンド強度を入力します。



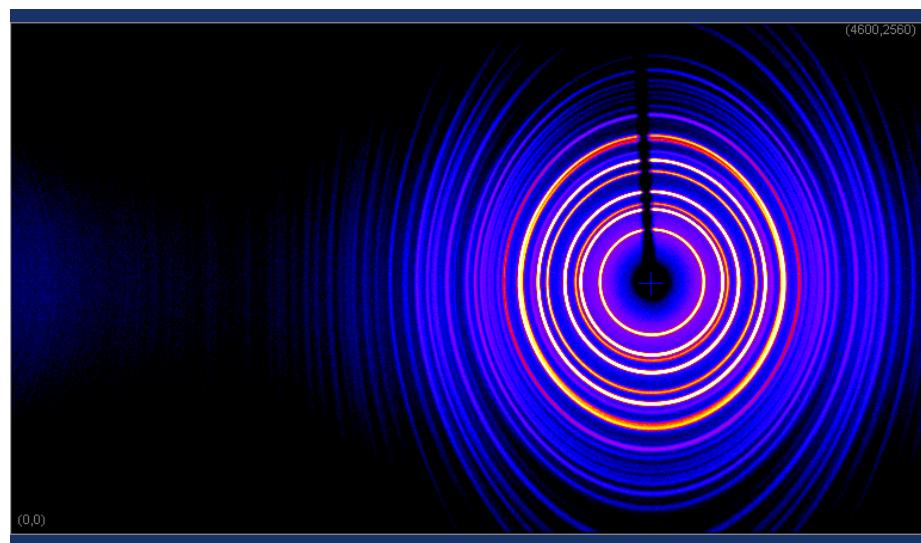
バックグラウンドの補正方法として [Image] を選択した場合は、[Background Image] ボックスに Image データファイル名を入力します。



バックグラウンドの補正方法として [Median filter] / [Moving average] を選択した場合は、[Bins(n×n)] ボックスに処理対象画素を中心とした $n \times n$ ピクセル数を入力します。



- (4) [Run] をクリックします。バックグラウンド補正が実行され、結果として得られた Image データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

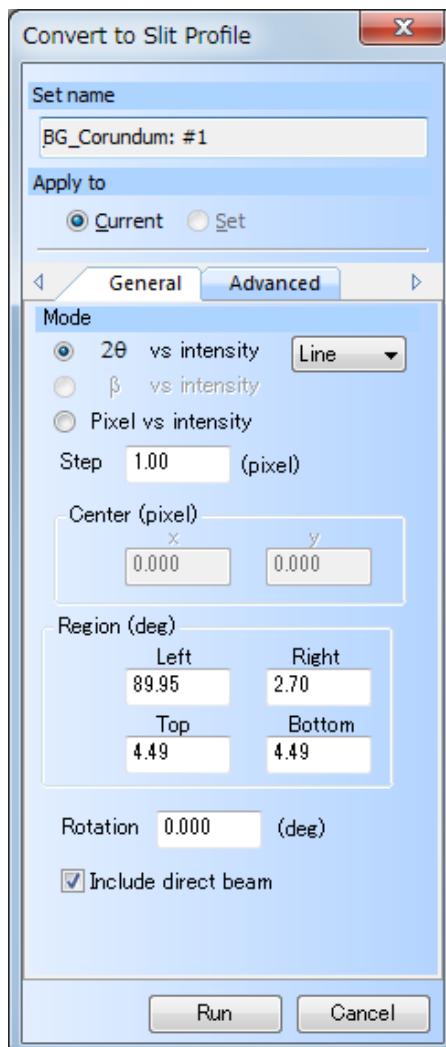


4.3.3 Profile データに変換する (Convert to Slit Profile)

ここでは、Image データを Profile データに変換する手順について説明します。

- (1) フローバーの [Convert to Slit Profile] をクリックし、[Convert to Slit Profile] ダイアログボックスを表示します。

 4.9.3 [Convert to Slit Profile] ダイアログボックス



- (2) [Apply to] で [Current] / [Set] のいずれかを選択します。

Current	Image ビューウィーに表示されている Image データを、Profile データに変換します。
Set	選択されている Image Set に含まれるすべての Image データを、Profile データに変換します。

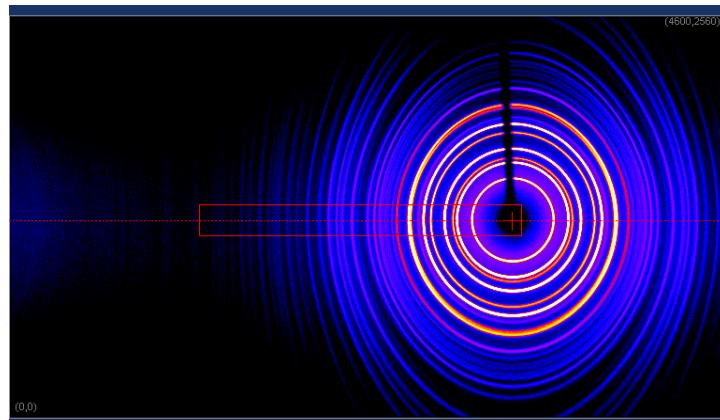
- (3) 変換後の Profile データの軸として、[2θ vs intensity] / [Pixel vs intensity] のいずれかを選択します。[2θ vs intensity] を選択した場合は、強度を積分する方向として、[Line] / [Arc] のいずれかを選択します。

2θ vs intensity	Image データを 2θ 対 強度の Profile データに変換します。それぞれの 2θ に対して、選択した方向に積分された強度が割り当てられます。
Pixel vs intensity	Image データをピクセル 対 強度の Profile データに変換します。それぞれのピクセルに対して、垂直な方向に積分された強度が割り当てられます。

- (4) [Step] ボックスに、強度を積算するためのピクセルのステップ幅を入力します。
- (5) Profile データに変換する領域を設定するために、[Region] の [Left] 、 [Right] 、 [Top] および [Bottom] ボックスに、X 軸および Y 軸の範囲を入力します。
- (6) 変換領域を回転するには、[Rotation] ボックスに回転する角度を入力します。



参考： Image ビューウィーに表示された変換領域を表す長方形の枠（赤）をドラッグして、X 軸および Y 軸の範囲を設定することもできます。点線（赤）をドラッグすると、変換領域を回転することができます。

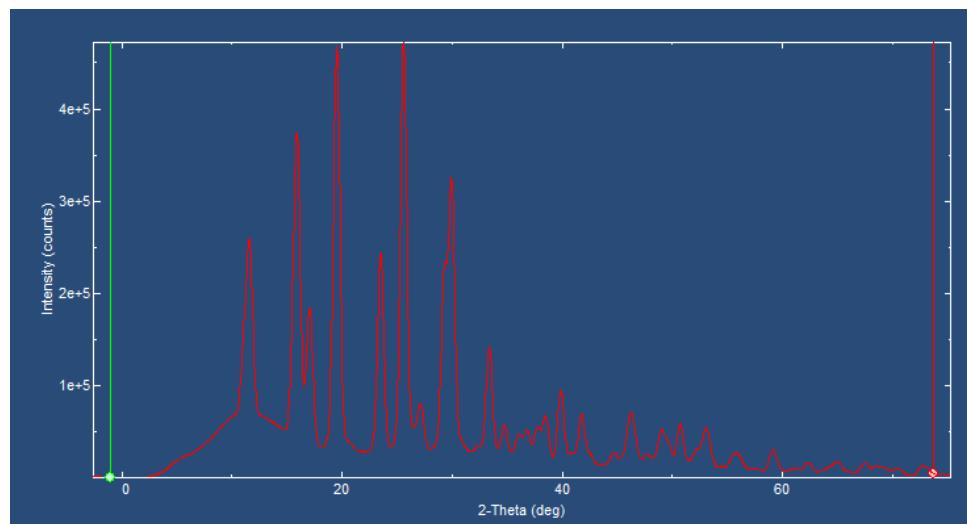


- (7) ダイレクト X 線ビームの位置（‘+’マーク）を変換領域の基準位置（原点）とする場合は、[Include direct beam] チェックボックスをオンにします。



参考： チェックボックスをオフにすると、変換モードは [Pixel vs intensity] のみ選択することができます。

- (8) [Run] をクリックします。Profile データへの変換が実行され、結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： [File] メニューの [Save] またはナビゲーションテーブルの [Save] をクリックし、変換された Profile データを保存することができます。保存したデータは、他のソフトウェアを用いて解析することができます。

 [3.19.1 \[Save\] ダイアログボックス](#)

4.3.4 平滑化する (Smooth)

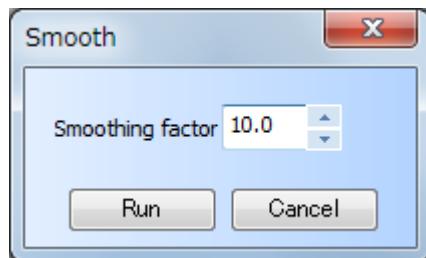
ここでは、平滑化の手順について説明します。



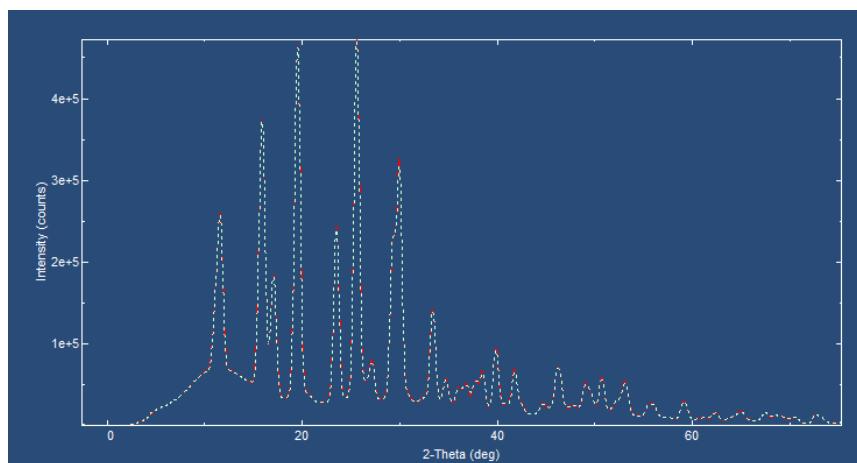
参考： 平滑化を実行せずに、次の処理に進むこともできます。

- (1) フローバーの [Smooth] をクリックし、 [Smooth] ダイアログボックスを表示します。

4.9.4 [Smooth] ダイアログボックス



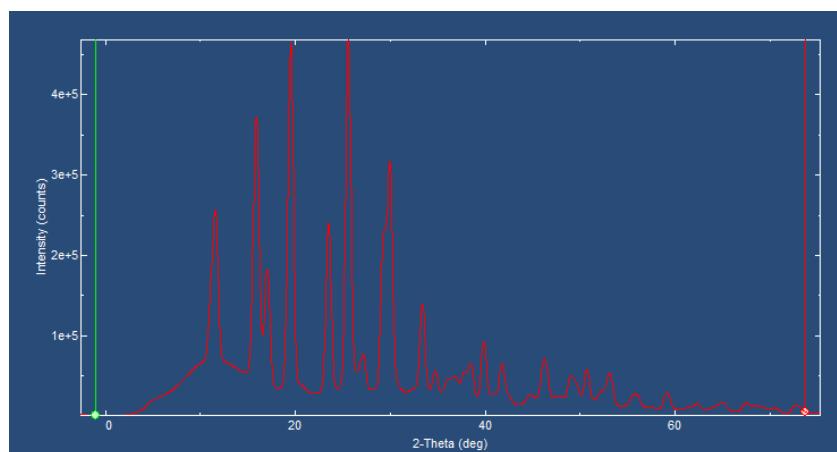
- (2) [Smoothing factor] ボックスに平滑化点数を入力します。入力した平滑化点数で平滑化を実行した場合のプロファイルが点線で表示されます。



- (3) [Run] をクリックします。平滑化が実行され、結果として出力された Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： 平滑化は、Profile Set に含まれるすべての Profile データに対して行われます。



4.3.5 バックグラウンドを除去する (Subtract Background)

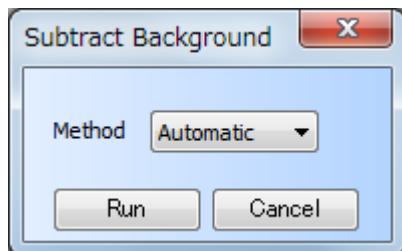
ここでは、バックグラウンド除去の手順について説明します。



参考： バックグラウンド除去を実行せずに、次の処理に進むこともできます。

- (1) フローバーの [Subtract Background] をクリックし、 [Subtract Background] ダイアログボックスを表示します。

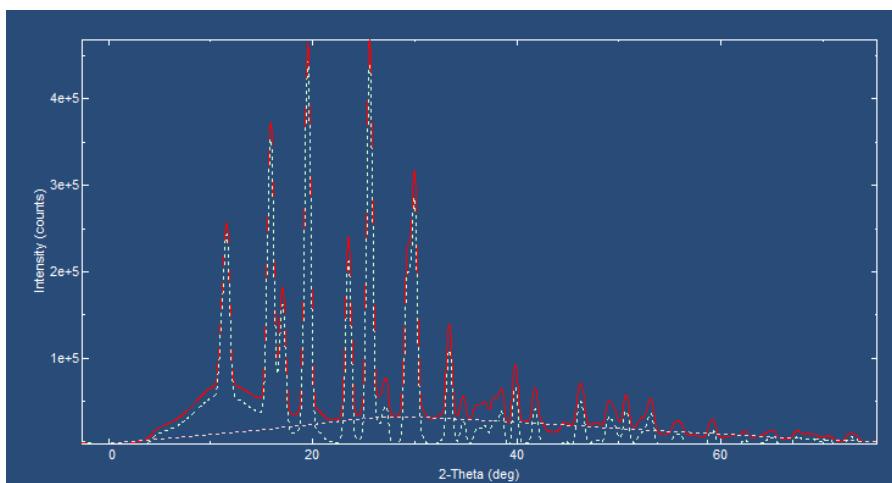
[4.9.5 \[Subtract Background\] ダイアログボックス](#)



- (2) バックグラウンド除去の方法として、[Method] ボックスから [Automatic] を選択します。
バックグラウンド除去を実行した場合のプロファイルが点線で表示されます。



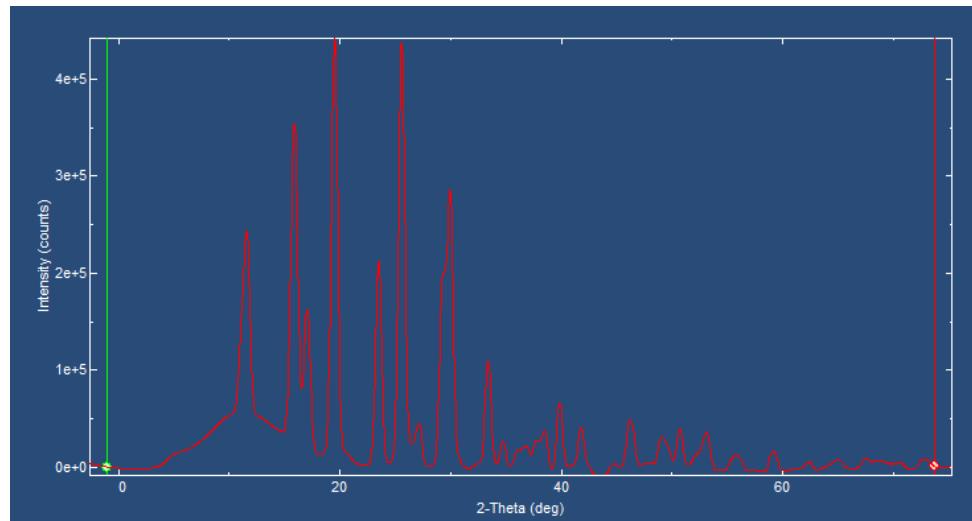
参考： 本バージョンでは、 [Automatic] のみ選択することができます。



- (3) [Run] をクリックします。バックグラウンド除去が実行され、結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： バックグラウンド除去は、Profile Set に含まれるすべての Profile データに対して行われます。



4.3.6 $K\alpha_2$ 線を分離する (Strip Ka2)

ここでは、 $K\alpha_2$ 分離の手順について説明します。

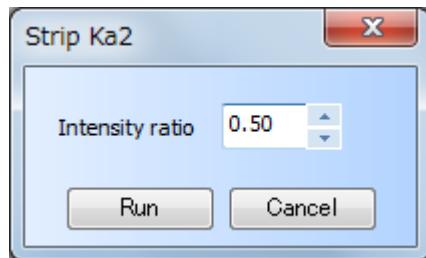


参考： $K\alpha_2$ 分離を実行せずに、次の処理に進むこともできます。

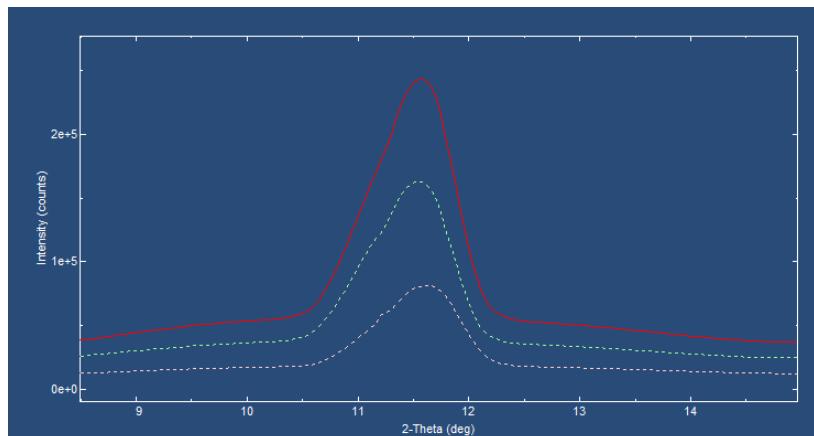
- (1) フローバーの [Strip Ka2] をクリックし、[Strip Ka2] ダイアログボックスを表示します。



[4.9.6 \[Strip Ka2\] ダイアログボックス](#)



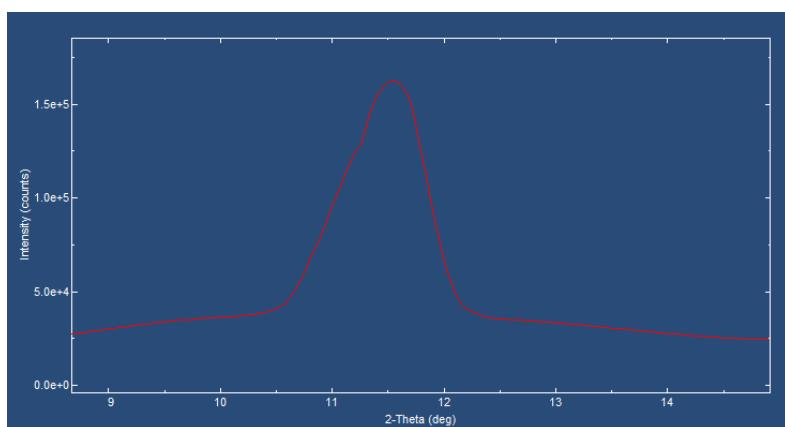
- (2) [Intensity ratio] ボックスに、 $K\alpha_1$ 線と $K\alpha_2$ 線の強度比 ($K\alpha_2$ 線の強度 ÷ $K\alpha_1$ 線の強度) を入力します。



- (3) [Run] をクリックします。 $K\alpha_2$ 分離が実行され、結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： $K\alpha_2$ 分離は、Profile Set に含まれるすべての Profile データに対して行われます。

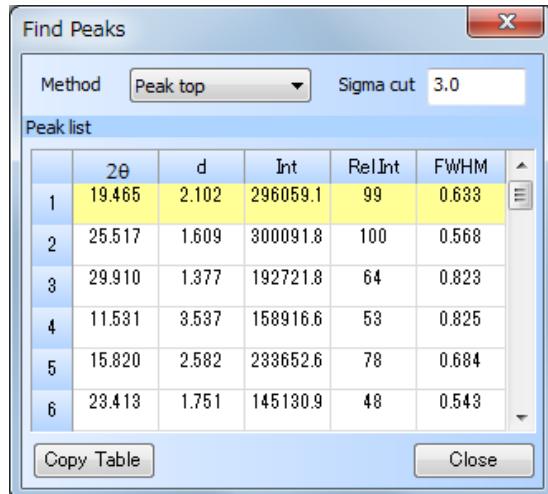


4.3.7 ピークサーチを行う (Find Peaks)

ここでは、ピークサーチの手順について説明します。

- (1) フローバーの [Find Peaks] をクリックし、[Find Peaks] ダイアログボックスを表示します。

 4.9.7 [Find Peaks] ダイアログボックス



- (2) [Sigma cut] ボックスに、シグマカット値を 1~20 の範囲で入力します。

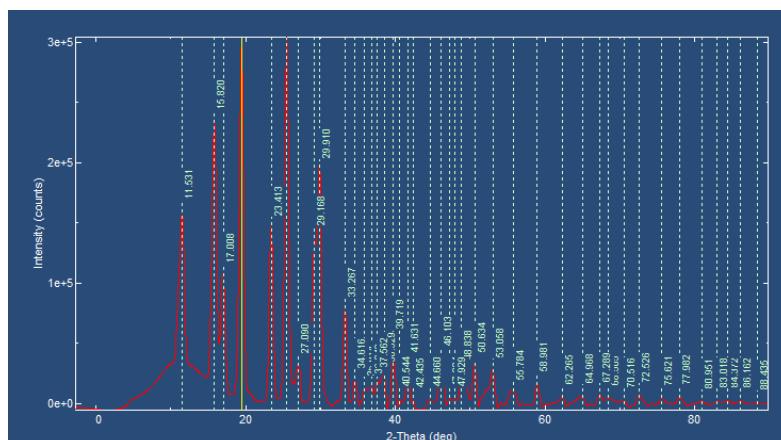


参考：シグマカット値とは、検出されたピークの積分強度を求め、その値が有意であるかを判断する基準値です。積分強度 > シグマカット値 × 積分強度 の統計変動誤差 を満たすとき、ピークとみなします。シグマカット値が小さいほど、小さなピークやノイズのようなピークを検出することができます。

- (3) [Method] ボックスから、ピークサーチの方法として、[Peak top] / [Second Derivative] のいずれかを選択します。

Peak top	強度の局所的な最大値をピークとして検出します。
Second Derivative	2 次微分マトリックスの最大固有値が局所的に負で最小になる点をピークとして検出します。

ピークサーチが実行され、[Find Peaks] ダイアログボックスの [Peak list] に、ピークサーチの結果が表示されます。また、ピークバー（点線）が Profile ビューワーに表示されます。



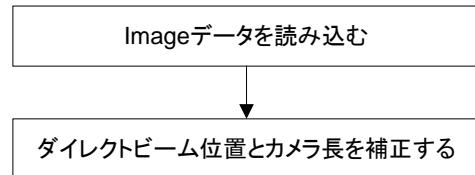
4.4 [Refine Beam and Camera] タスク

[Refine Beam and Camera] タスクでは、デバイ環（1周）を用いて、X線ダイレクトビームの位置（以下、「ダイレクトビーム位置」と呼ぶ）とカメラ長を補正することができます。



参考：通常、ダイレクトビーム位置およびカメラ長は、Image データファイルのヘッダーに書かれているため、この処理を実行する必要はありません。

以下に、[Refine Beam and Camera] タスクの流れを示します。



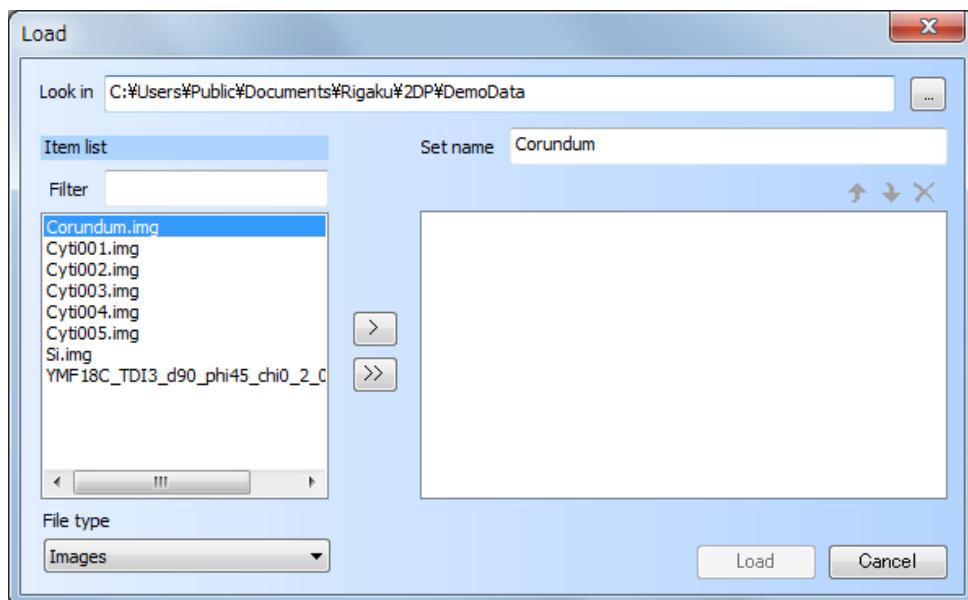
[Refine Beam and Camera] タスクの流れ

以下に、[Refine Beam and Camera] タスクの各処理について説明します。

4.4.1 Image データを読み込む (Load)

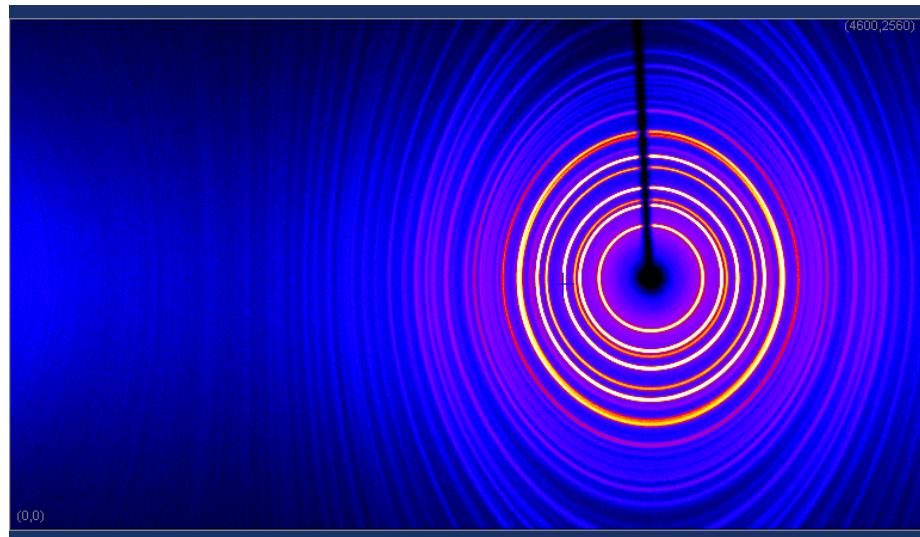
ここでは、Image データを読み込む手順について説明します。

- (1) フローバーで [Load] をクリックし、[Load] ダイアログボックスを表示します。



- (2) [4.1.1 データを読み込む \(Load\)](#) の手順に従って、Image データを読み込みます。

 参考： [Refine Beam and Camera] タスクでは、Image データのみ読み込むことができます。

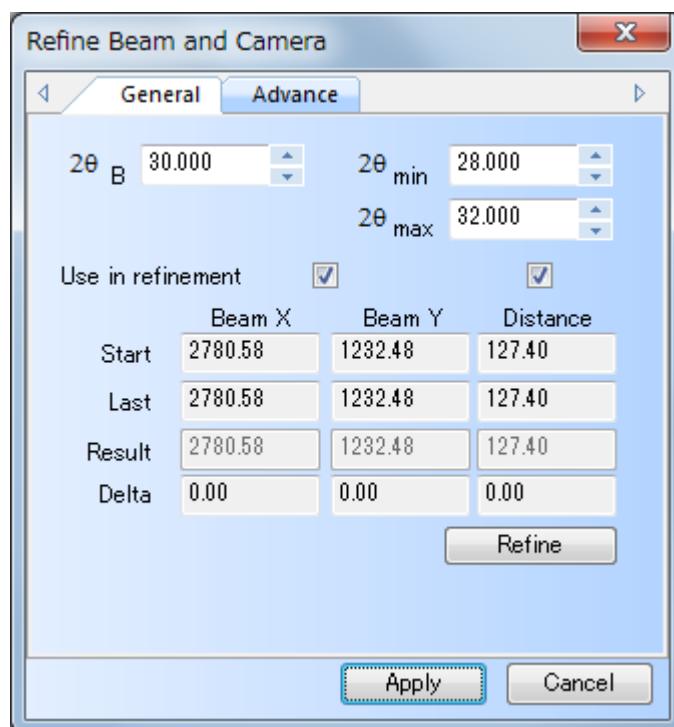


4.4.2 ダイレクトビーム位置とカメラ長を補正する (Refine Beam and Camera)

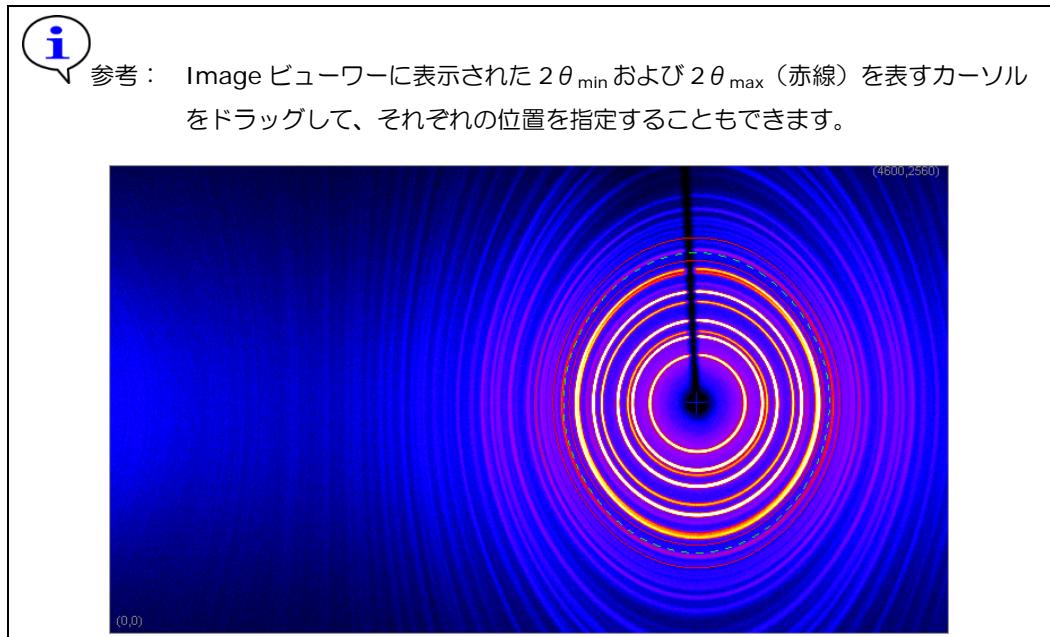
ここでは、読み込んだ Image データのダイレクトビーム位置とカメラ長を補正する手順について説明します。

- (1) フローバーの [Refine Beam and Camera] をクリックし、[Refine Beam and Camera] ダイアログボックスを表示します。

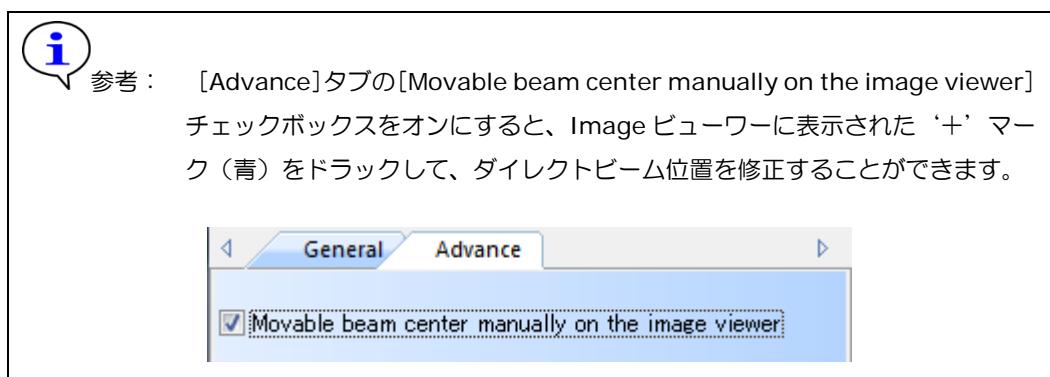
[4.9.8 \[Refine Beam and Camera\] ダイアログボックス](#)



- (2) 補正に使用するデバイ環の 2θ 角度（理論値）を [$2\theta_B$] ボックスに入力します。また、そのデバイ環を挟むように、低角側および高角側の角度を、 [$2\theta_{min}$] および [$2\theta_{max}$] ボックスに入力します。



- (3) ダイレクトビーム位置を補正する場合は、[Beam X]、[Beam Y] ボックスの上にある [Use in refinement] チェックボックスをオンにします。

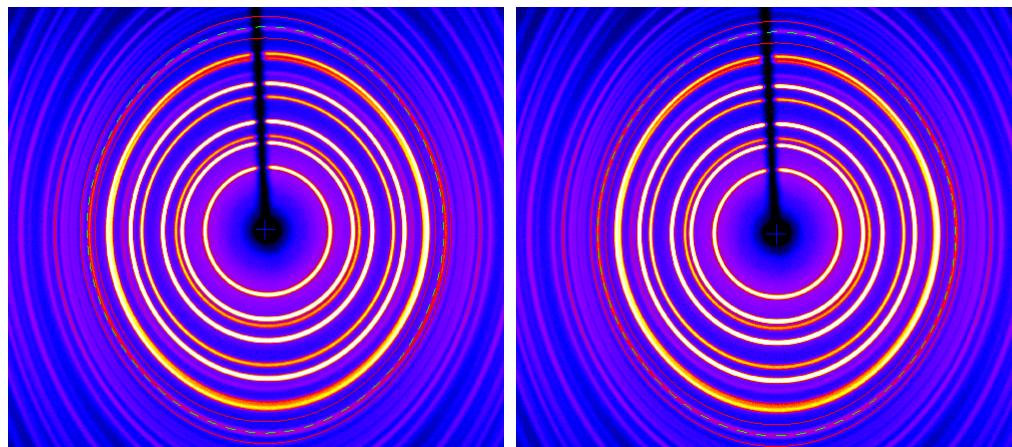


- (4) カメラ長を補正する場合は、[Distance] の上にある [Use in refinement] チェックボックスをオンにします。



- (5) [Refine] をクリックします。補正が実行され、結果が [Refine Beam and Camera] ダイアログボックスおよび Image ビューウィーに表示されます。

- (6) [Apply] をクリックします。ダイレクトビーム位置とカメラ長を補正した Image データがナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： [File] メニューの [Save] またはナビゲーションテーブルの [Save] をクリックし、ダイレクトビーム位置とカメラ長を補正した Image データを保存することができます。



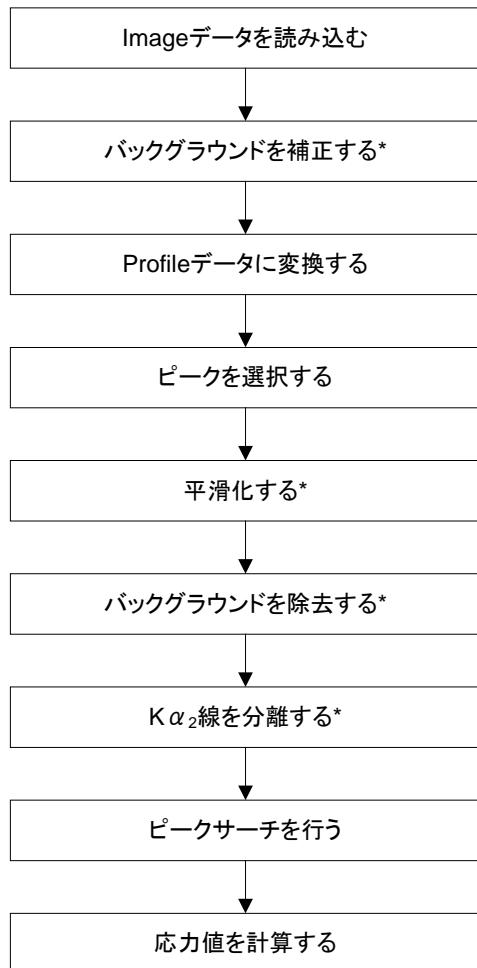
[3.19.1 \[Save\] ダイアログボックス](#)

4.5 [1D Stress Calculation] タスク

[1D Stress Calculation] タスクでは、2 次元回折 Image データが角度 対 X 線強度の 1 次元 Profile データに変換されます。1 次元 Profile データファイルのヘッダーには、残留応力解析に必要な情報が保存されるため、変換後の 1 次元 Profile データは、リガクの残留応力解析ソフトウェアを使用して解析することができます。また、本ソフトウェアで、 $\sin^2\psi$ 法を用いた残留応力値を計算することもできます。

以下に、[1D Stress Calculation] タスクの流れを示します。

*の付いた処理は、実行せずに次の処理に進むことができます。



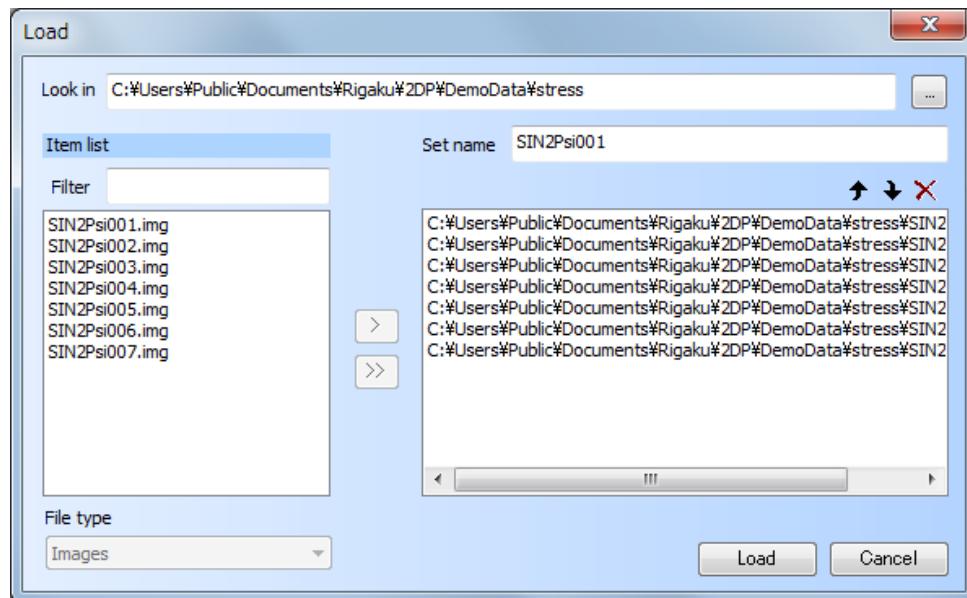
[1D Stress Calculation] タスクの流れ

以下に、[1D Stress Calculation] タスクの各処理について説明します。

4.5.1 Image データを読み込む (Load)

ここでは、Image データを読み込む手順について説明します。

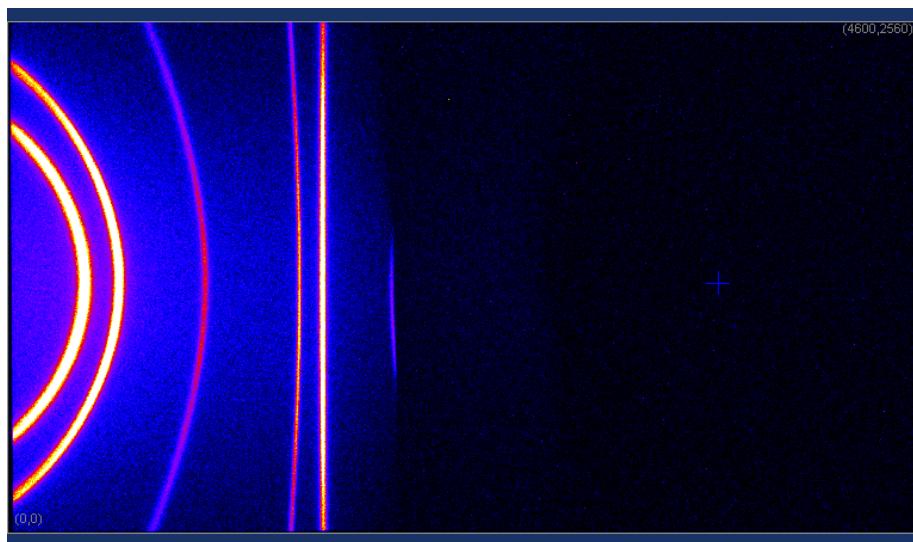
- (1) フローバーで [Load] をクリックし、[Load] ダイアログボックスを表示します。



- (2) [4.1.1 データを読み込む \(Load\)](#) の手順に従って、Image データを読み込みます。



参考： [1D Stress Calculation] タスクでは、Image データのみ読み込むことができます。



4.5.2 バックグラウンドを補正する (Correct Background)

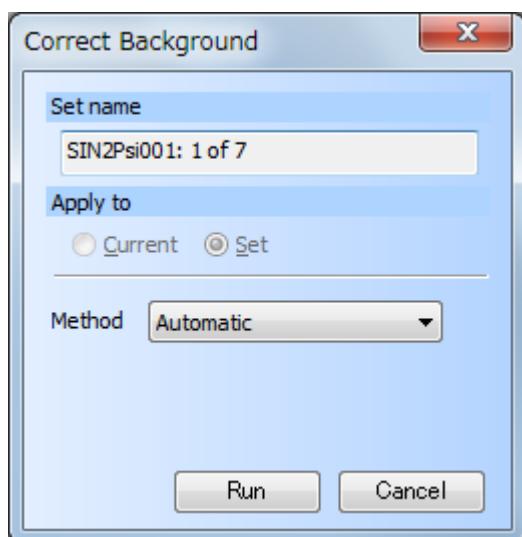
ここでは、バックグラウンド補正の手順について説明します。



参考： バックグラウンド補正を実行せずに、次の処理に進むこともできます。

- (1) フローバーの [Correct Background] をクリックし、 [Correct Background] ダイアログボックスを表示します。

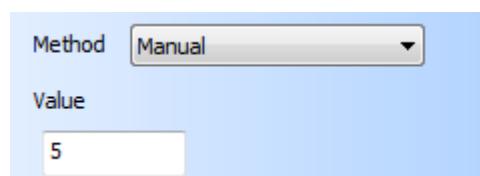
[4.9.1 \[Correct Background\] ダイアログボックス](#)



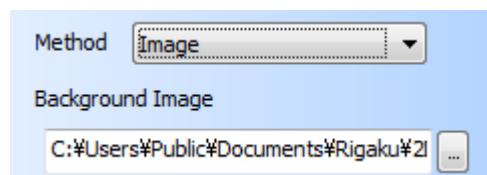
- (2) [Method] ボックスから、バックグラウンドの補正方法として、[Automatic]／[Manual]／[Image] のいずれかを選択します。

Automatic	計算によって見積もられたバックグラウンドを除去します。
Manual	入力した強度（値）をバックグラウンドとして除去します。
Image	バックグラウンドとして測定した別の Image データを使用して、バックグラウンド除去を行います。

バックグラウンドの補正方法として [Manual] を選択した場合は、[Value] ボックスにバックグラウンド強度を入力します。



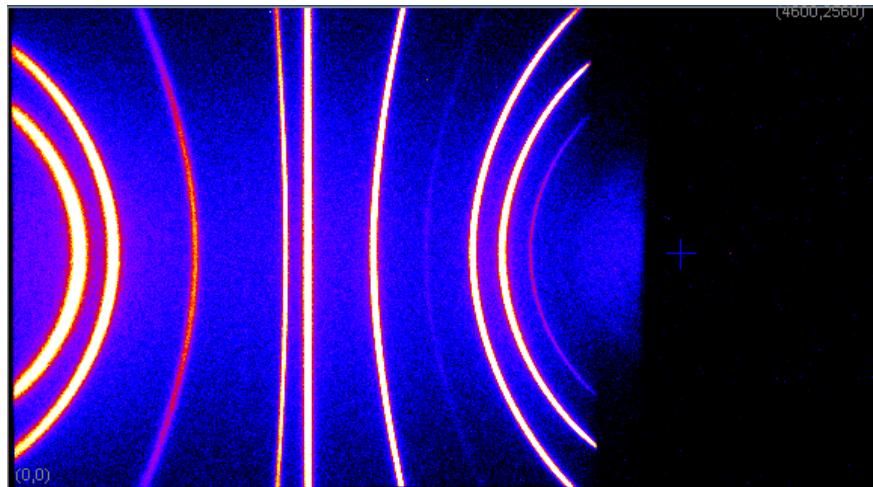
バックグラウンドの補正方法として [Image] を選択した場合は、[Background Image] ボックスに Image データファイル名を入力します。



- (3) [Run] をクリックします。バックグラウンド補正が実行され、結果として得られた Image データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： [1D Stress Calculation] タスクでは、Image Set に含まれるすべての Image データに対してバックグラウンド補正が行われます。

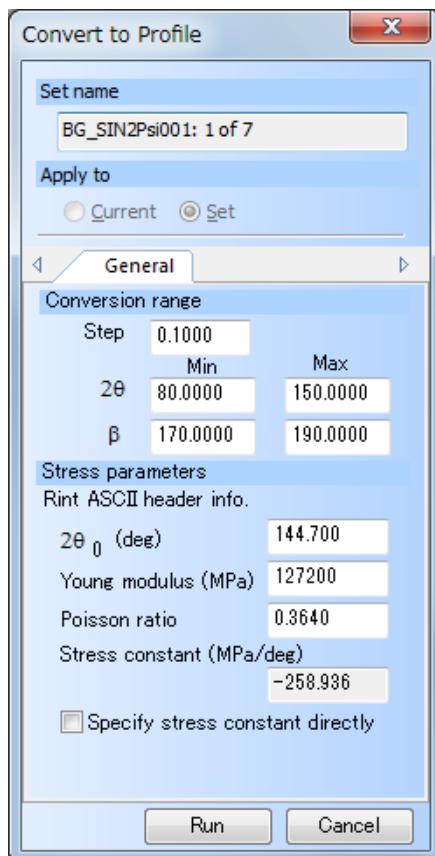


4.5.3 Profile データに変換する (Convert to Profile)

ここでは、Image データを Profile データに変換する手順について説明します。

- (1) フローバーの [Convert to Profile] をクリックし、[Convert to Profile] ダイアログボックスを表示します。

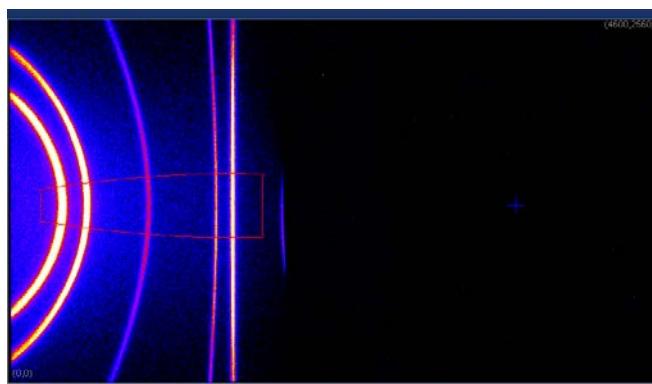
 4.9.9 [Convert to Profile] ダイアログボックス (1 次元応力)



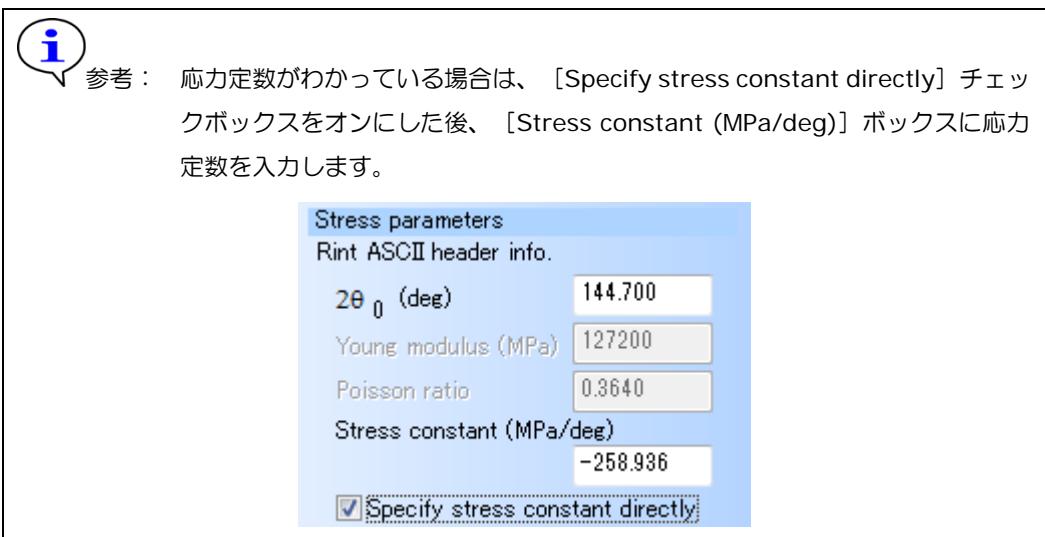
- (2) [Step] ボックスに、変換後の Profile データのステップ幅 (2θ) を入力します。
- (3) 変換領域の 2θ および β の範囲を、[2θ]、[β] の [Min] および [Max] ボックスに入力します。



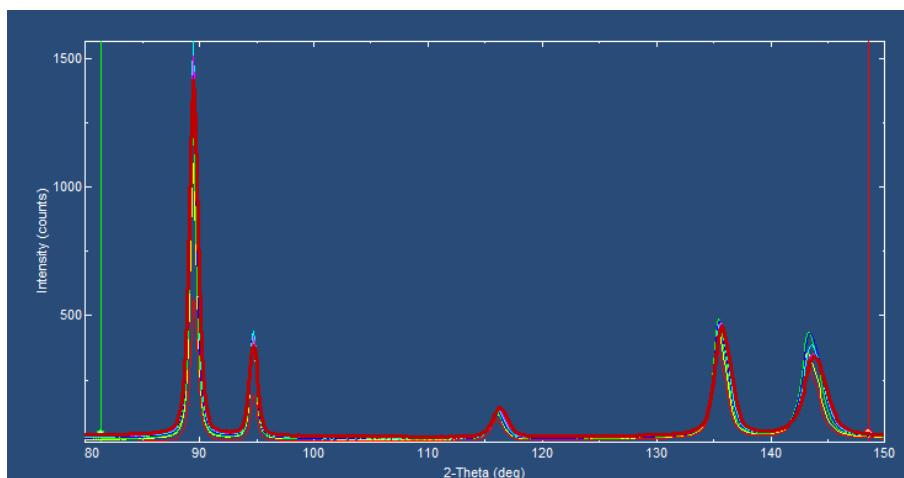
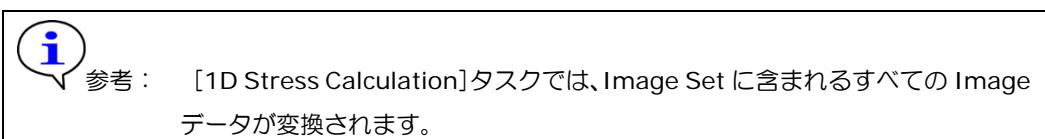
参考： Image ビューウィーに表示された変換領域（赤い枠）をドラッグして、範囲を設定することもできます。



- (4) リガクの残留応力解析ソフトウェアで解析を行う場合は、[Stress parameters] の 3 つの値（無歪み 2θ 角度、ヤング率、ポアソン比）を入力します。変換後の Profile データが、入力した 3 つの値と一緒に、RINT ASCII 形式で保存されます。



- (5) [Run] をクリックします。Profile データへの変換が実行され、結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



4.5.4 ピークを選択する (Select Peak)

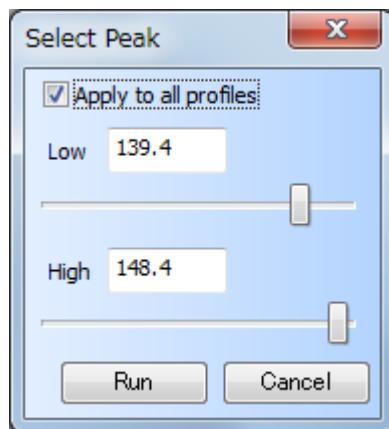
ここでは、応力解析のためのピークを選択する手順について説明します。



参考：この処理を実行せずに、次の処理に進むこともできます。

- (1) フローバーの [Select Peak] をクリックし、[Select Peak] ダイアログボックスを表示します。

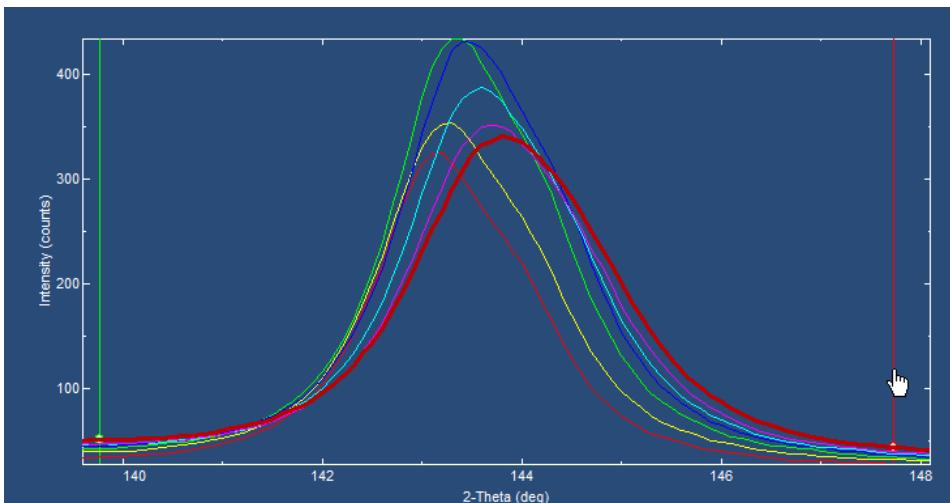
4.9.10 [Select Peak] ダイアログボックス



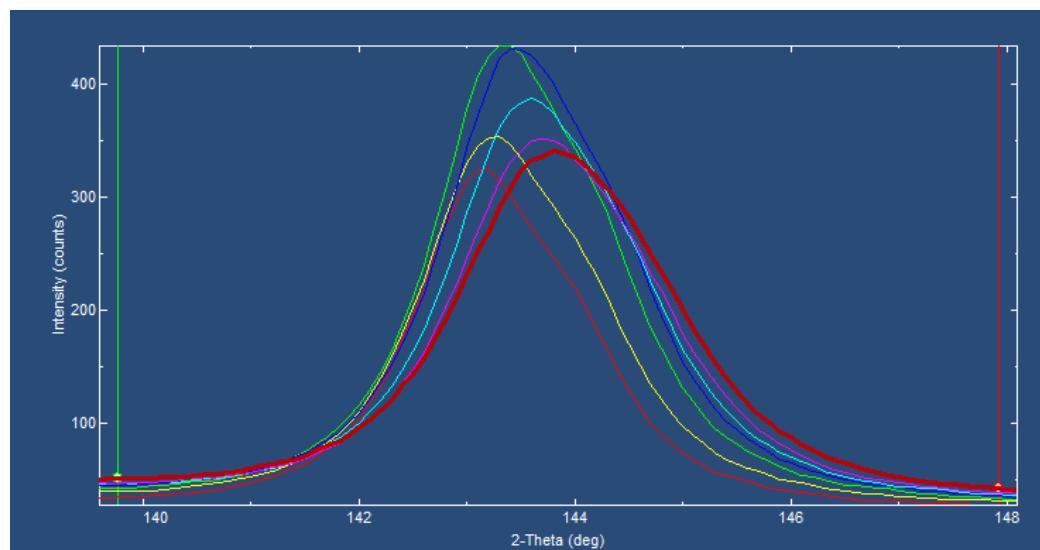
- (2) Profile Set に含まれるすべての Profile に対して、ここで設定した範囲を適用する場合は、[Apply to all profiles] チェックボックスをオンにします。
- (3) 応力解析に使用するピークの切り出し範囲を、[Low] および [High] ボックスに入力します。



参考：Profile ビューウィーに表示されたバー（緑、赤）をドラッグして、ピークの範囲を設定することもできます。



- (4) [Run] をクリックします。設定した範囲のピークが選択され、結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



4.5.5 平滑化する (Smooth)

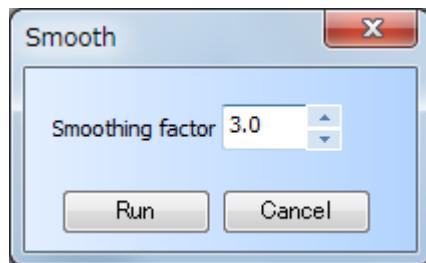
ここでは、平滑化の手順について説明します。



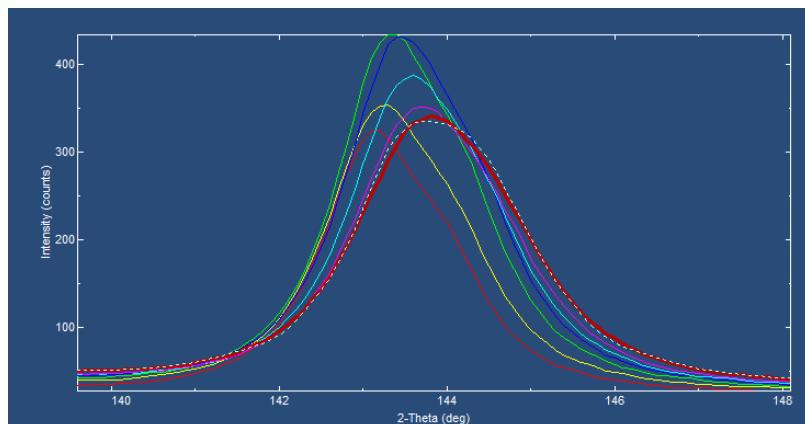
参考： 平滑化を実行せずに、次の処理に進むこともできます。

- (1) フローバーの [Smooth] をクリックし、 [Smooth] ダイアログボックスを表示します。

4.9.4 [Smooth] ダイアログボックス



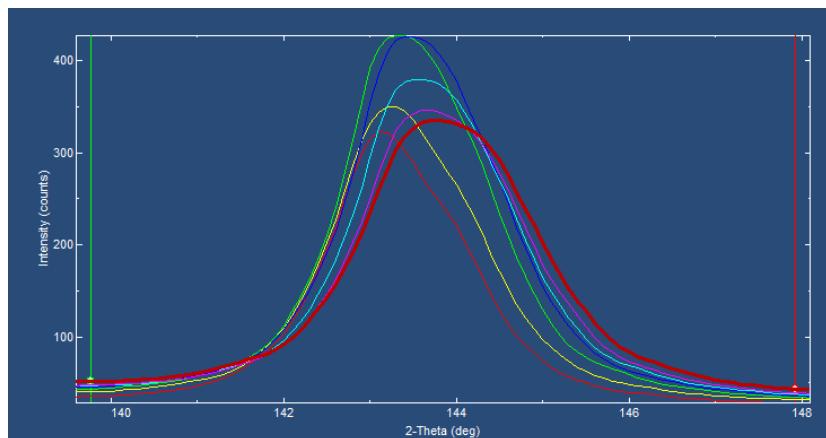
- (2) [Smoothing factor] ボックスに平滑化点数を入力します。入力した平滑化点数で平滑化を実行した場合のプロファイルが点線で表示されます。



- (3) [Run] をクリックします。平滑化が実行され、結果として出力された Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： 平滑化は、Profile Set に含まれるすべての Profile データに対して行われます。



4.5.6 バックグラウンドを除去する (Subtract Background)

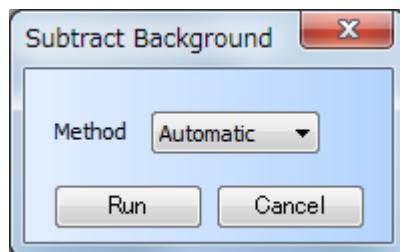
ここでは、バックグラウンド除去の手順について説明します。



参考： バックグラウンド除去を実行せずに、次の処理に進むこともできます。

- (1) フローバーの [Subtract Background] をクリックし、 [Subtract Background] ダイアログボックスを表示します。

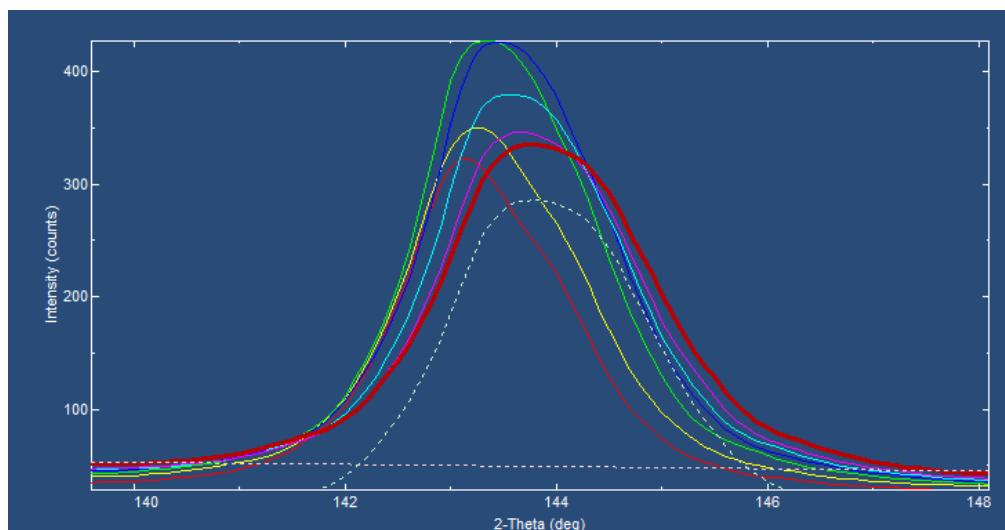
[4.9.5 \[Subtract Background\] ダイアログボックス](#)



- (2) バックグラウンド除去の方法として、[Method] ボックスから [Automatic] を選択します。
バックグラウンド除去を実行した場合のプロファイルが点線で表示されます。



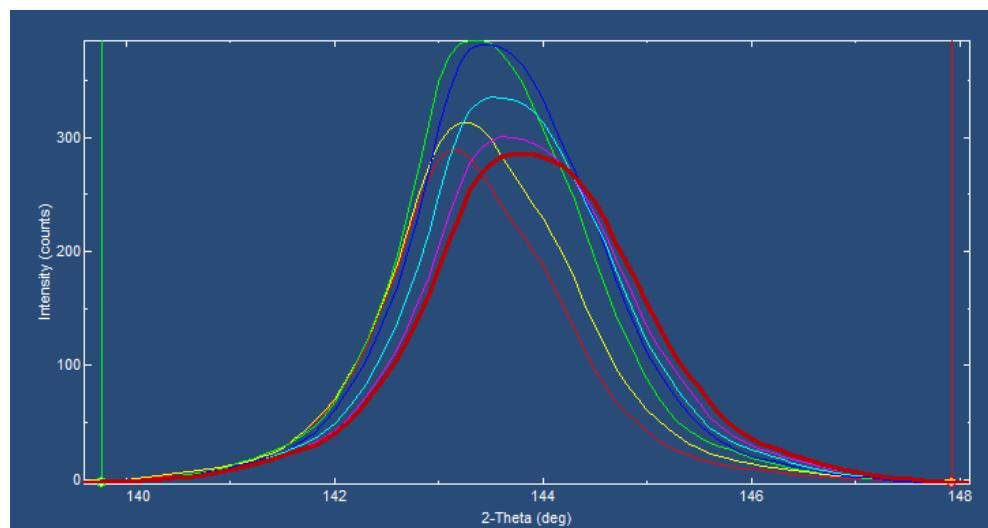
参考： 本バージョンでは、 [Automatic] のみ選択することができます。



- (3) [Run] をクリックします。バックグラウンド除去が実行され、結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： バックグラウンド除去は、Profile Set に含まれるすべての Profile データに対して行われます。



4.5.7 $K\alpha_2$ 線を分離する (Strip $K\alpha_2$)

ここでは、 $K\alpha_2$ 分離の手順について説明します。

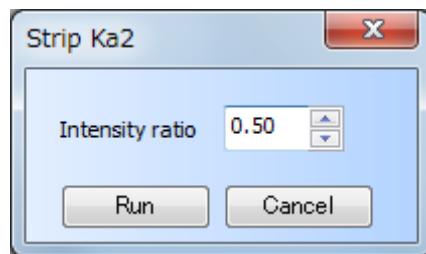


参考： $K\alpha_2$ 分離を実行せずに、次の処理に進むこともできます。

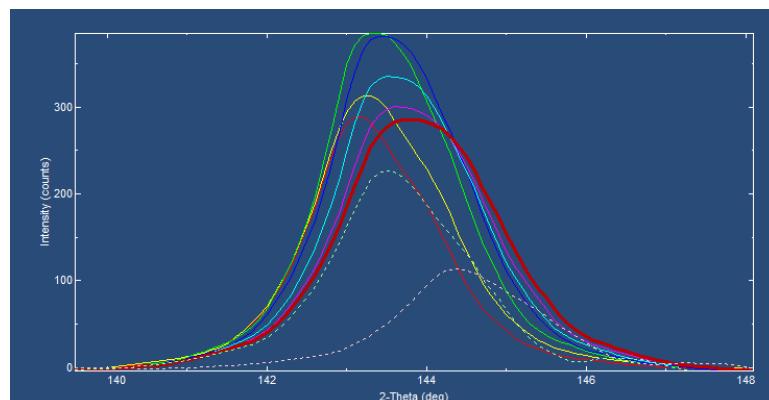
- (1) フローバーの [Strip $K\alpha_2$] をクリックし、[Strip $K\alpha_2$] ダイアログボックスを表示します。



[4.9.6 \[Strip \$K\alpha_2\$ \] ダイアログボックス](#)



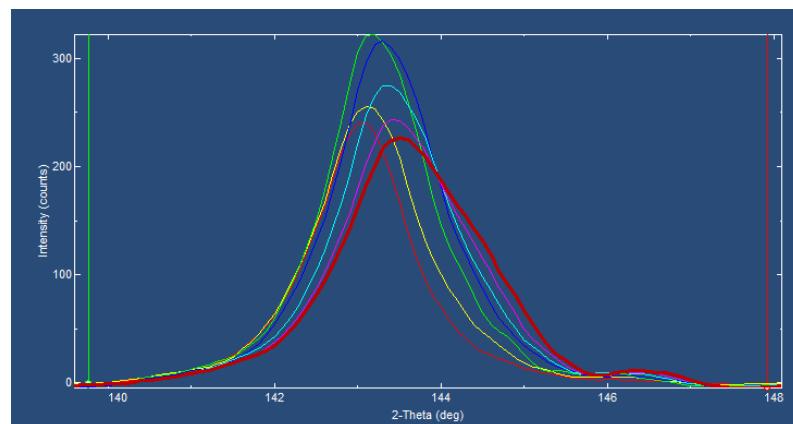
- (2) [Intensity ratio] ボックスに、 $K\alpha_1$ 線と $K\alpha_2$ 線の強度比 ($K\alpha_2$ 線の強度 ÷ $K\alpha_1$ 線の強度) を入力します。



- (3) [Run] をクリックします。 $K\alpha_2$ 分離が実行され、結果として出力された Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： $K\alpha_2$ 分離は、Profile Set に含まれるすべての Profile データに対して行われます。

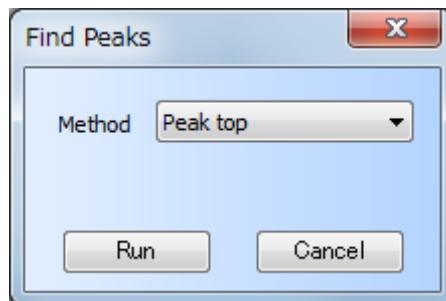


4.5.8 ピークサーチを行う (Find Peaks)

ここでは、ピークサーチの手順について説明します。

- (1) フローバーの [Find Peaks] をクリックし、[Find Peaks] ダイアログボックスを表示します。

 4.9.11 [Find Peaks] ダイアログボックス (1 次元応力)



- (2) [Method] ボックスから、ピークサーチの方法として、[Peak top] / [FWHM] / [FWnM] / [Center of gravity] のいずれかを選択します。

Peak top	プロファイルを多項式近似し、その 2 次導関数の極小値をピーク位置とします。
FWHM	ピーカトップ法によって求められたピーク強度が半分になる位置を求め、その中点をピーク位置とします。
FWnM	ピーカトップ法によって求められたピーク強度の n 倍になる位置を求め、その中点をピーク位置とします。
Center of gravity	ピークの積分強度を求め、その重心の X 座標をピーク位置とします。

[FWnM] を選択した場合は、 n の値と、その許容幅を入力します。

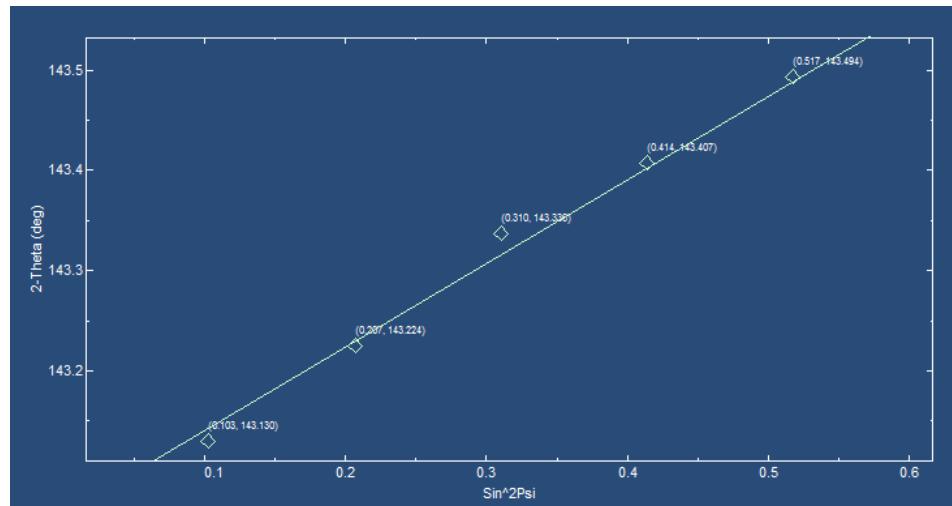


参考：「許容幅」とは、ピーク強度の n 倍になる測定点を探す際の n の範囲を設定するための値です。上の図のように入力した場合、ピーク強度の 0.7~0.9 倍になる測定点を探します。

- (3) [Run] をクリックします。ピークサーチが実行され、結果として出力された $\sin^2\psi$ 線図データはナビゲーションテーブルに加えられます。また、 $\sin^2\psi$ 線図データおよび近似直線が $\sin^2\psi$ 線図ビューアーに表示されます。



参考： ピークサーチは、Profile Set に含まれるすべての Profile データに対して行われます。

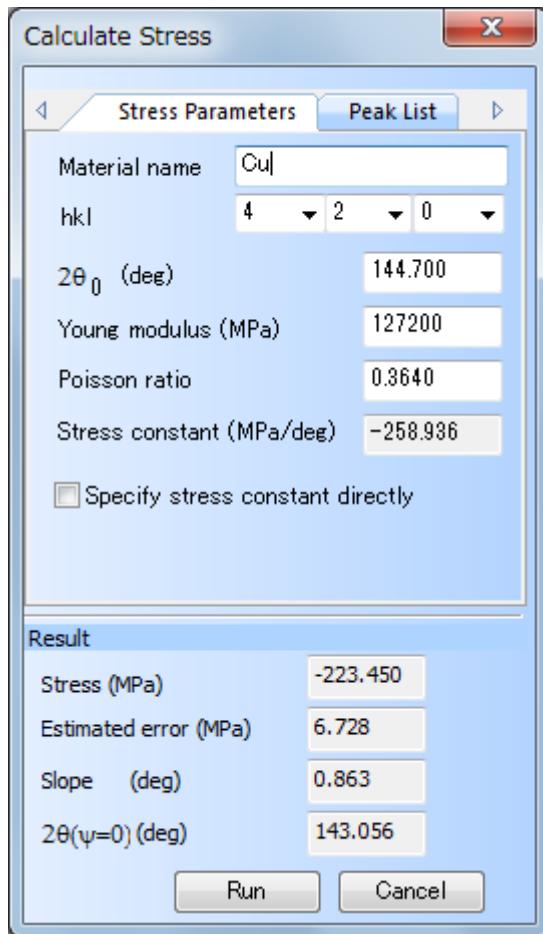


4.5.9 応力値を計算する (Calculate Stress)

ここでは、応力値を計算する手順について説明します。

- (1) フローバーの [Calculate Stress] をクリックし、[Calculate Stress] ダイアログボックスを表示します。

 4.9.12 [Calculate Stress] ダイアログボックス (1次元応力)



- (2) [Stress Parameters] タブの [2θ₀(deg)]、[Young modulus (MPa)] および [Poisson ratio] ボックスには、[Convert to Profile] ダイアログボックスで入力した値が設定されています。必要に応じて、これら 3 つの値（無歪 2θ 角度、ヤング率、ポアソン比）を変更します。



参考： 応力定数がわかっている場合は、[Specify stress constant directly] チェックボックスをオンにした後、[Stress constant (MPa/deg)] ボックスに応力定数を入力します。

Young modulus (MPa)	127200
Poisson ratio	0.3640
Stress constant (MPa/deg)	-258.936
<input checked="" type="checkbox"/> Specify stress constant directly	

- (3) [Run] をクリックします。応力値が計算され、計算の結果が、ナビゲーションテーブルに追加されます。また、結果のレポートが、テキストビューウィーに表示されます。

```
C:\ProgramData\Rigaku\2DP\20130612_113441STRESS1D\Stress1DSummary.txt

Analysis date : 06/12/13 11:34:41
Material name : Cu
HKL : (4 2 0)
2-Theta 0 : 144.700 (deg)
Wavelength : 1.54059 (deg)
Young modulus : 127200 (MPa)
Poisson ratio : 0.364
Stress constant : -258.936 (MPa/deg)

Stress value : -215.953 (MPa)
Estimated error : +/- 6.160 (MPa)
Slope : 0.834 (deg)
2-Theta(Psi=0) : 143.058 (deg)

# Psi Sin2Psi 2-Theta d-Space
[*] 0 -0.0070 0.0000 143.0607 0.812126
[*] 1 18.7590 0.1034 143.1296 0.811963
[*] 2 27.0550 0.2069 143.2245 0.811740
[*] 3 33.8550 0.3104 143.3363 0.811477
[*] 4 40.0390 0.4138 143.4071 0.811311
[*] 5 45.9940 0.5173 143.4936 0.811109
[*] 6 51.9930 0.6208 143.5624 0.810948
```

- (4) [Calculate Stress] ダイアログボックスの [Peak list] タブに表示されているピークデータ（行）をクリックするか、 $\sin^2\psi$ 線図ビューウィーで ‘◇’ マークをクリックすると、選択したピークデータを使用せずに近似直線が計算された後、再度、応力値が計算されます。

[4.9.12 \[Calculate Stress\] ダイアログボックス \(1次元応力\)](#)



参考： [File] メニューの [Save] またはナビゲーションテーブルの [Save] をクリックし、応力計算の結果を保存することができます。

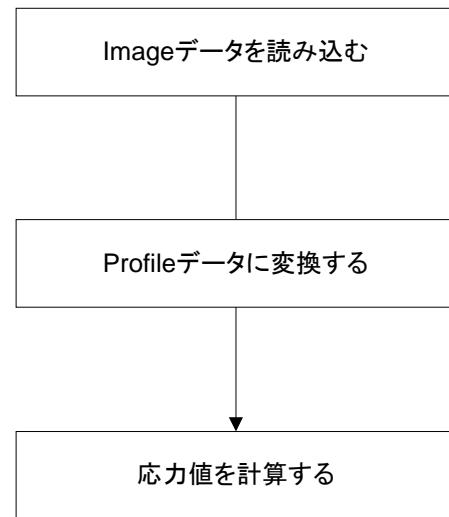


[3.19.1 \[Save\] ダイアログボックス](#)

4.6 [2D Stress Calculation] タスク

[2D Stress Calculation] タスクでは、2次元回折 Image データから、2次元または3次元の応力解析を行うことができます。

以下に、[2D Stress Calculation] の流れを示します。



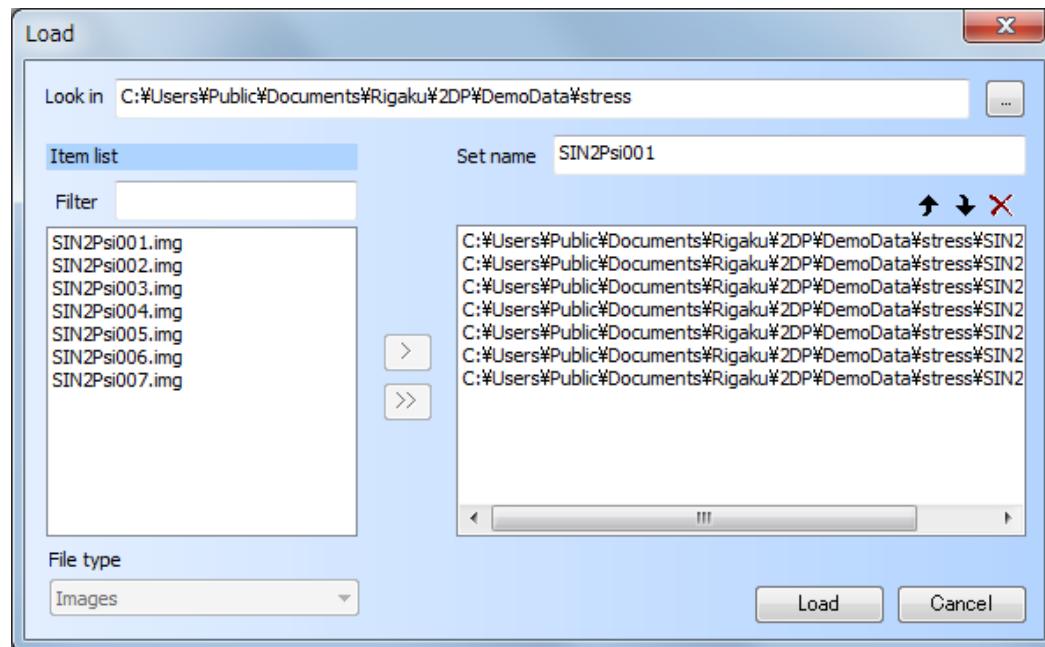
[2D Stress Calculation] タスクの流れ

以下に、[2D Stress Calculation] タスクの各処理について説明します。

4.6.1 Image データを読み込む (Load)

ここでは、Image データを読み込む手順について説明します。

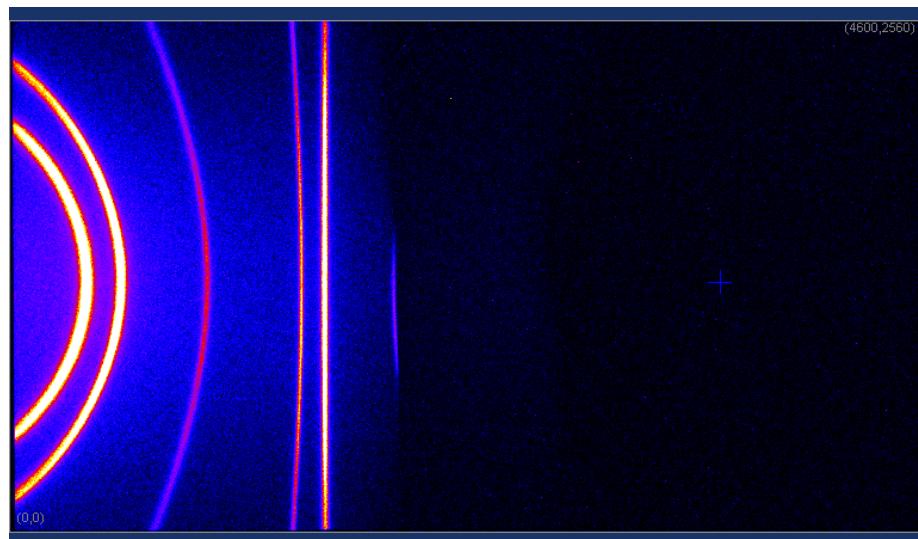
- (1) フローバーの [Load] をクリックし、[Load] ダイアログボックスを表示します。



- (2) [4.1.1 データを読み込む \(Load\)](#) の手順に従って、Image データを読み込みます。



参考： [2D Stress Calculation] タスクでは、Image データのみ読み込むことができます。

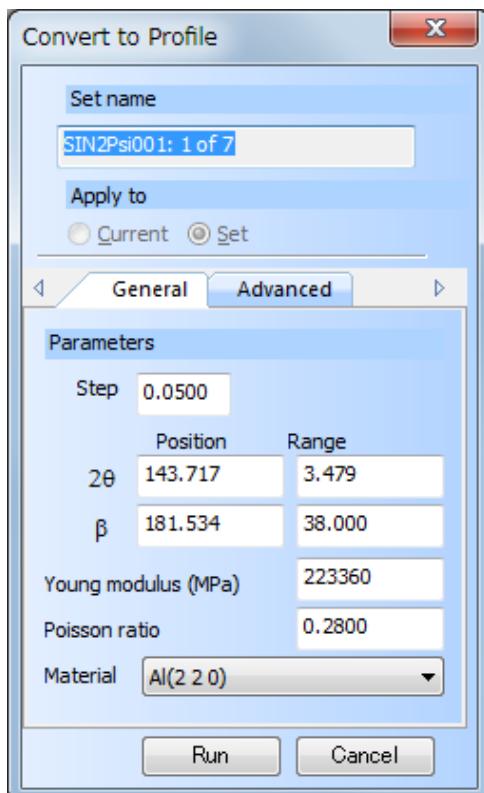


4.6.2 Profile データに変換する (Convert to Profile)

ここでは、Image データを Profile データに変換する手順について説明します。

- (1) フローバーの [Convert to Profile] をクリックし、[Convert to Profile] ダイアログボックスを表示します。

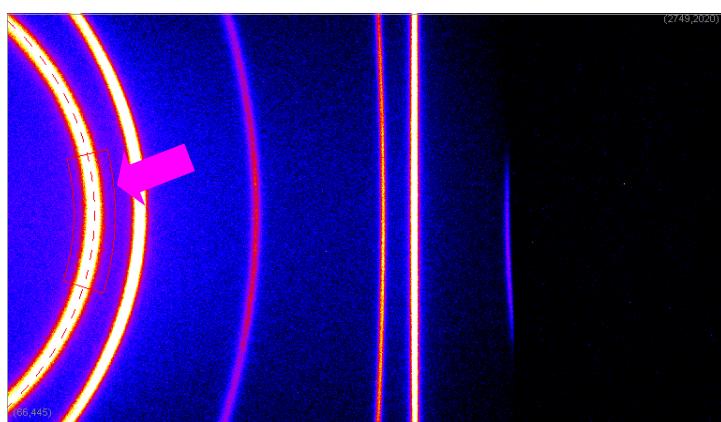
 4.9.13 [Convert to Profile] ダイアログボックス (2 次元応力)



- (2) 変換後の Profile データにおける 2θ のステップ幅を [Step] ボックスに入力します。
- (3) 応力解析に使用する 2θ および β の範囲を、[2θ]、[β] の [Position] および [Range] ボックスに入力します。



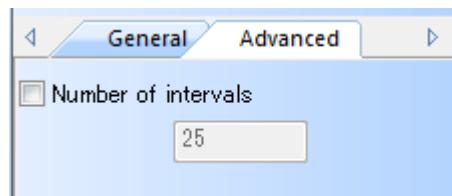
参考： Image ビューウィーに表示された領域（赤い枠）をドラッグして、範囲を設定することもできます。



- (4) ヤング率およびポアソン比を、[Young modulus (MPa)] および [Poisson ratio] ボックスに入力します。測定した材料とそのミラー指数 (hkl) が [Material] ボックスにある場合、それを選択すると、選択した材料の回折角度、ヤング率、およびポアソン比が、[2θ]、[Young modulus (MPa)] および [Poisson ratio] ボックスにそれぞれ自動で入力されます。

- (5) 必要に応じて、[Advanced] タブの各項目を設定します。

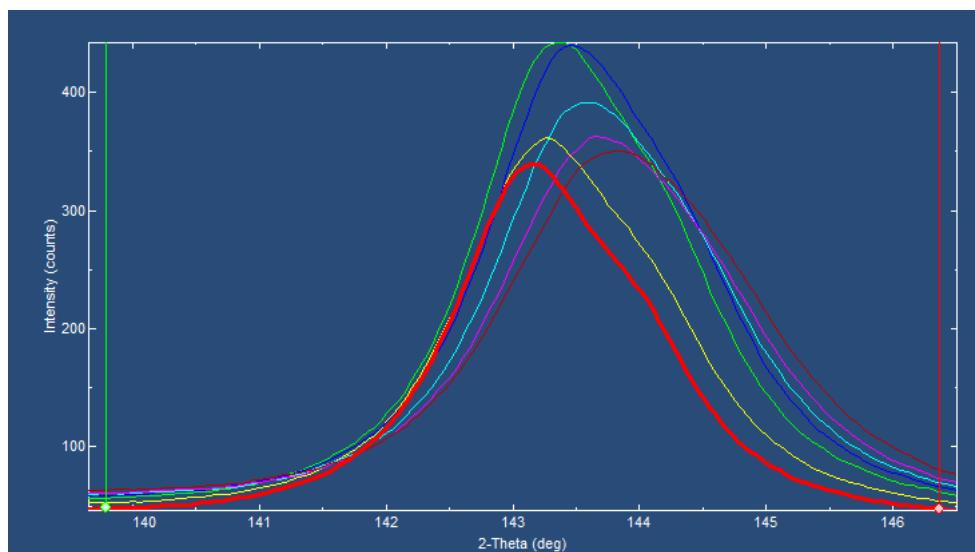
[4.9.13 \[Convert to Profile\] ダイアログボックス \(2次元応力\)](#)



- (6) [Run] をクリックします。Profile データへの変換が実行され、結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： [2D Stress Calculation] タスクでは、Image Set に含まれる全ての Image データが変換されます。

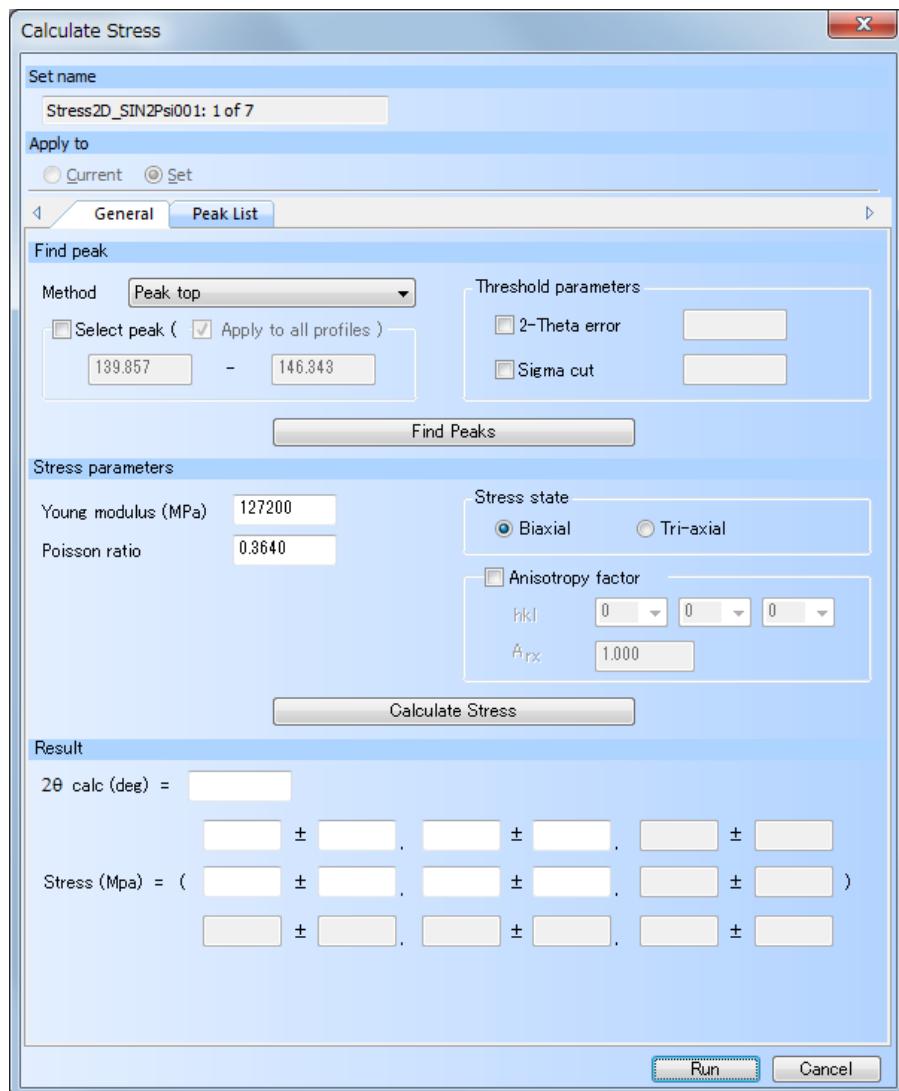


4.6.3 応力値を計算する (Calculate Stress)

ここでは、応力値を計算する手順について説明します。

- (1) フローバーの [Calculate Stress] をクリックし、[Calculate Stress] ダイアログボックスを表示します。

 4.9.14 [Calculate Stress] ダイアログボックス (2次元応力)

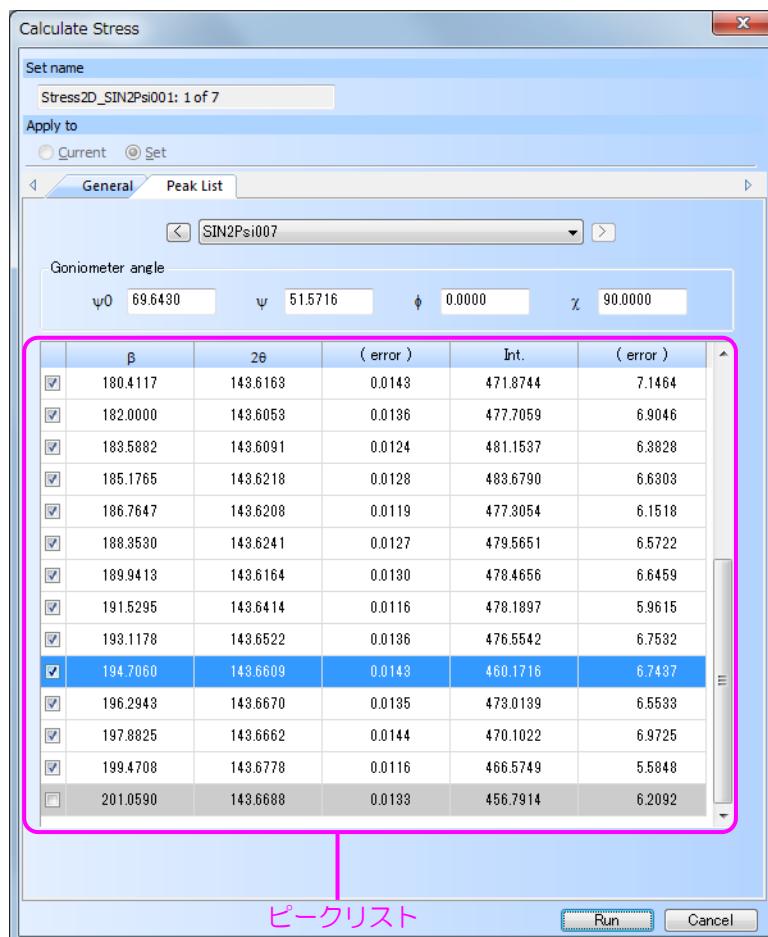


- (2) [Find peak] の [Method] ボックスから、ピークサーチの方法として、[Peak top] / [Second Derivative] のいずれかを選択します。必要に応じて、[2-Theta error] および [Sigma cut] チェックボックスをオンにし、 2θ の誤差の閾値、シグマカット値を入力します。

Peak top	強度の局所的な最大値をピークとして検出します。
Second Derivative	2次微分マトリックスの最大固有値が局所的に負で最小になる点をピークとして検出します。

- (3) [Stress parameters] の [Young modulus (MPa)] および [Poisson ratio] ボックスには、[Convert to Profile] ダイアログボックスで入力した値が設定されています。必要に応じて、これら 2つの値 (ヤング率、ポアソン比) の変更および [Stress state] 、 [Anisotropy factor] を設定します。

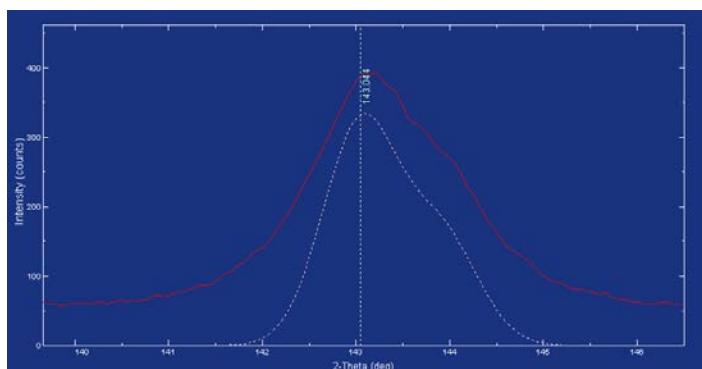
- (4) [Find Peaks] をクリックします。ピークサーチが実行され、[Peak List] タブのピークリストにピークサーチの結果が表示されます。



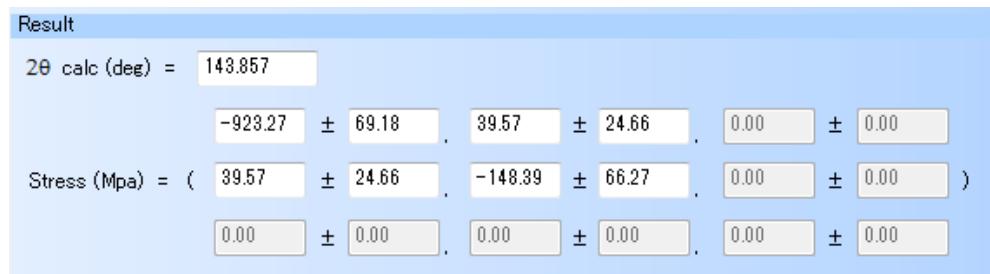
- (5) 応力値の計算に使用しないピークがある場合は、[Peak List] タブのピークリストでそれらのピークの行のチェックボックスをオフにします。



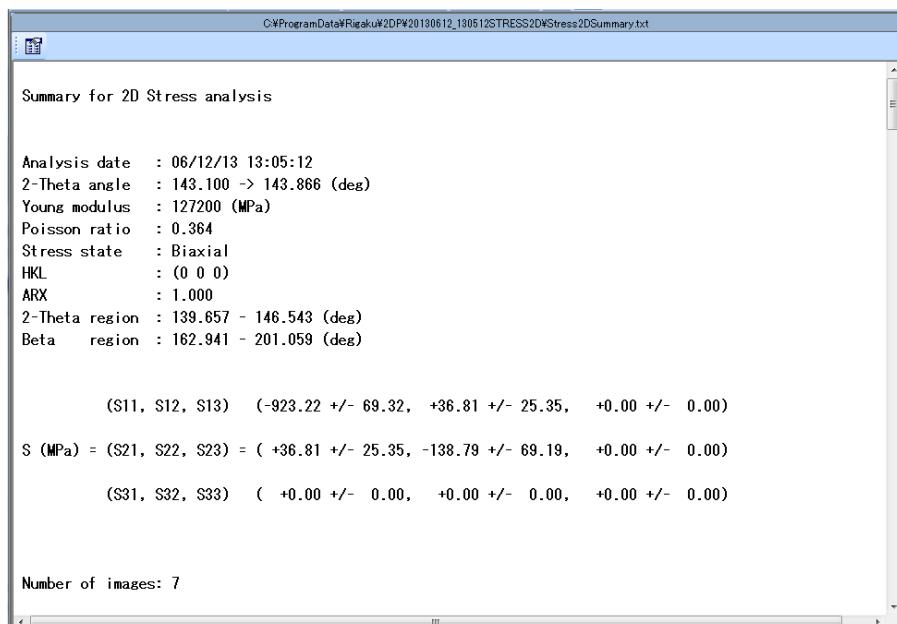
参考： チェックボックスをオフにした行はグレーで表示されます。[General] タブの [2-Theta error] 、 [Sigma cut] を設定してピークサーチを行った場合は、解析から除外される行は最初からグレーで表示され、チェックボックスは表示されません。また、誤差の値は赤く表示されます。選択した行の Profile データは Profile 表示領域に実線で表示され、プロファイルフィッティングを行ってピーク位置を求めた時の Profile データは点線で表示されます。



- (6) [General] タブにある [Calculate Stress] をクリックすると応力値が計算され、[Result] の計算結果が更新されます。



- (7) [Run] をクリックします。応力値が計算され、計算の結果が、ナビゲーションテーブルに追加されます。また、結果のレポートが、テキストビューウィンドウに表示されます。



参考： [File] メニューの [Save] またはナビゲーションテーブルの [Save] をクリックすると、応力計算の結果を保存することができます。

[3.19.1 \[Save\] ダイアログボックス](#)

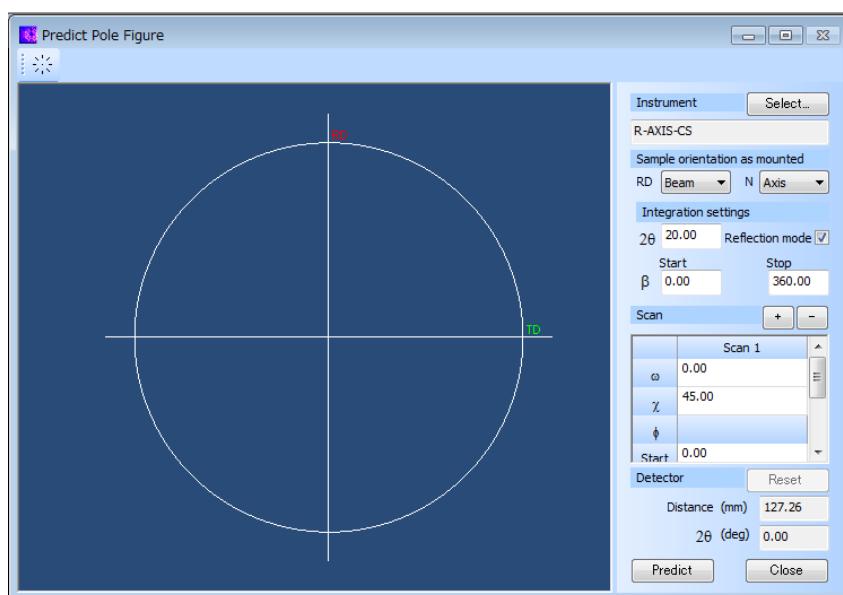
4.7 [Predict Pole Figure] タスク

[Predict Pole Figure] タスクでは、装置と測定条件を設定することによって、Image データから得られる極点図の領域を予想することができます。

4.7.1 極点図の領域を予想する (Predict Pole Figure)

- (1) フローバーで [Predict Pole Figure] をクリックし、Predict Pole Figure ウィンドウを表示します。

 4.9.15 Predict Pole Figure ウィンドウ



- (2) [Select] をクリックし、表示された [Select Instrument] ダイアログボックスで、Image データファイルを選択します。選択した Image データの測定に使用した装置が、極点図の領域を予想するための装置として設定されます。

 4.9.16 Select Instrument ダイアログボックス

- (3) ゴニオメーターにおける試料の向きを設定します。RD (圧延方向) および N (試料法線方向) 方向に対して、それぞれ [Beam] / [Axis] / [Trans] のいずれかを選択します。

Beam	ダイレクト X 線方向 (反射配置用)
Axis	φ 軸回転の方向
Trans	ダイレクト X 線方向 (透過配置用)

- (4) 回折角度を [2θ] ボックスに入力します。
- (5) β の範囲を [β] の [Start] および [Stop] ボックスに入力します。
- (6) 反射配置での測定の場合は、[Reflection mode] チェックボックスをオンにします。

(7) [Scan] テーブルで、 ω 軸、 χ 軸の位置および ϕ 軸の範囲を入力します。

	Scan 1
ω	0.00
χ	45.00
ϕ	
Start	0.00

(8) 必要に応じて、スキャン範囲を追加する場合は をクリックします。

	Scan 1	Scan 2
ω	0.00	0.00
χ	45.00	90
ϕ		
Start	0.00	0.00

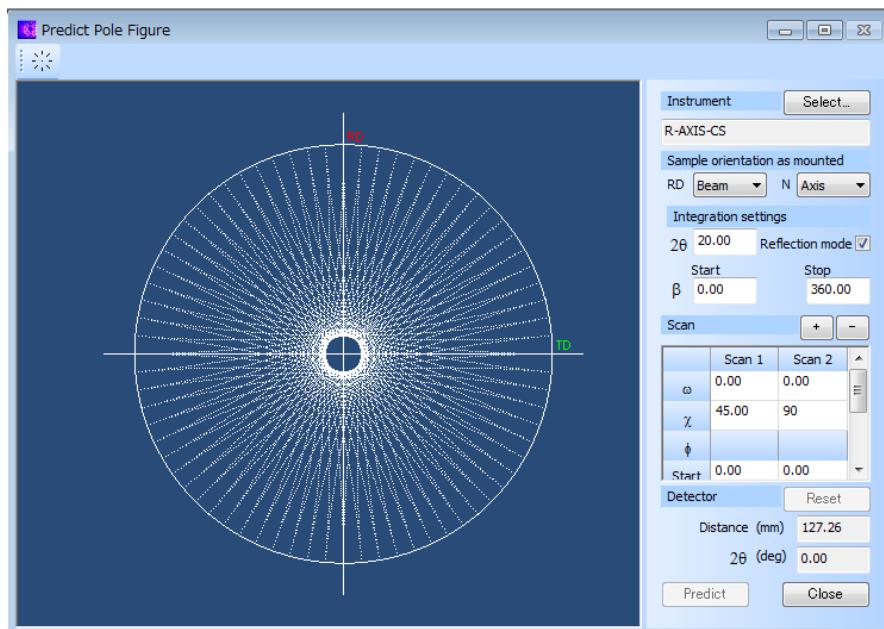


参考： [Scan *] の列を選択し、 をクリックすると、選択した列（スキャン範囲）が削除されます。

(9) (8)で追加したスキャンに対して、 ω 軸、 χ 軸の位置および ϕ 軸の範囲を入力します。

(10) (8)および(9)を繰り返します。

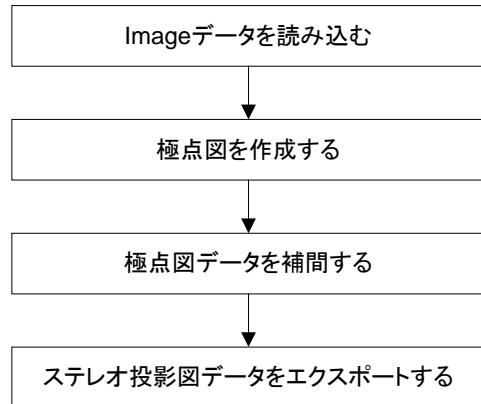
(11) [Predict] をクリックします。測定可能な極点図の領域が表示されます。



(12) [Close] をクリックし、Predict Pole Figure ウィンドウを閉じます。

4.8 [Create Pole Figure] タスク

[Create Pole Figure] タスクでは、2 次元回折 Image データから極点図を作成することができます。以下に、[Create Pole Figure] タスクの流れを示します。



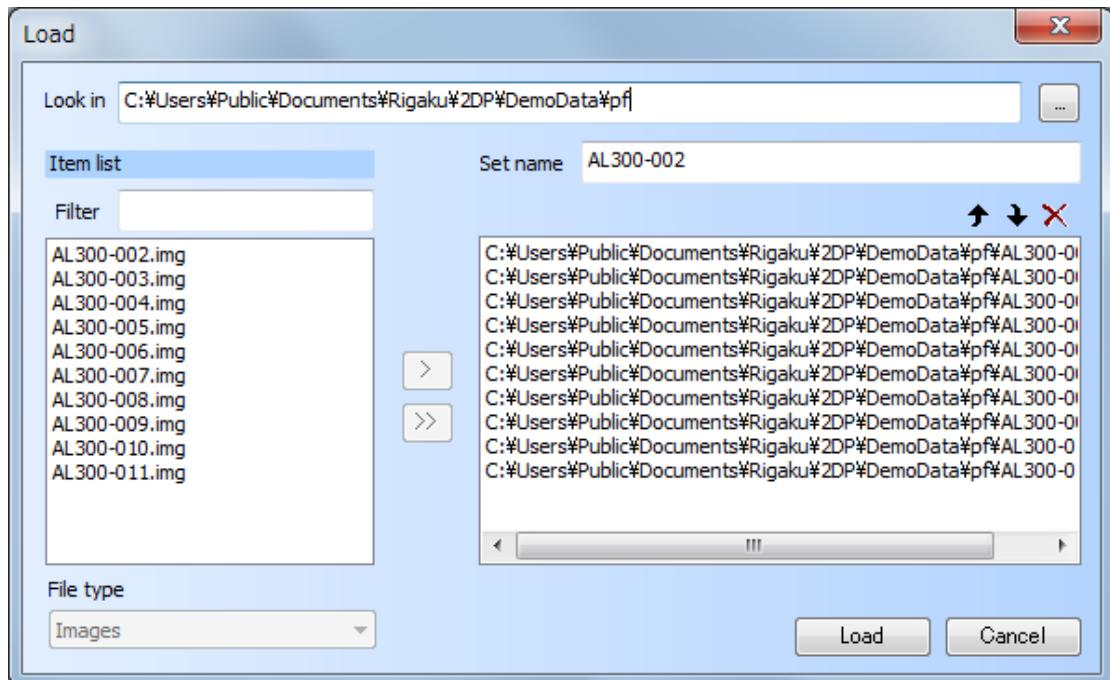
[Create Pole Figure] タスクの流れ

以下に、[Create Pole Figure] タスクの各処理について説明します。

4.8.1 Image データを読み込む (Load)

ここでは、Image データを読み込む手順について説明します。

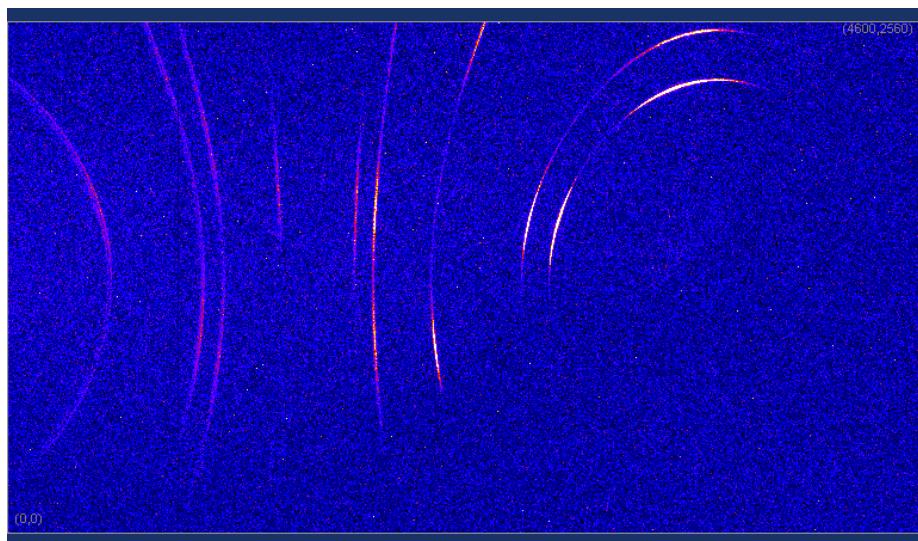
- (1) フローバーで [Load] をクリックし、[Load] ダイアログボックスを表示します。



- (2) [4.1.1 データを読み込む \(Load\)](#) の手順に従って、Image データを読み込みます。



参考： [Create Pole Figure] タスクでは、Image データのみ読み込むことができます。

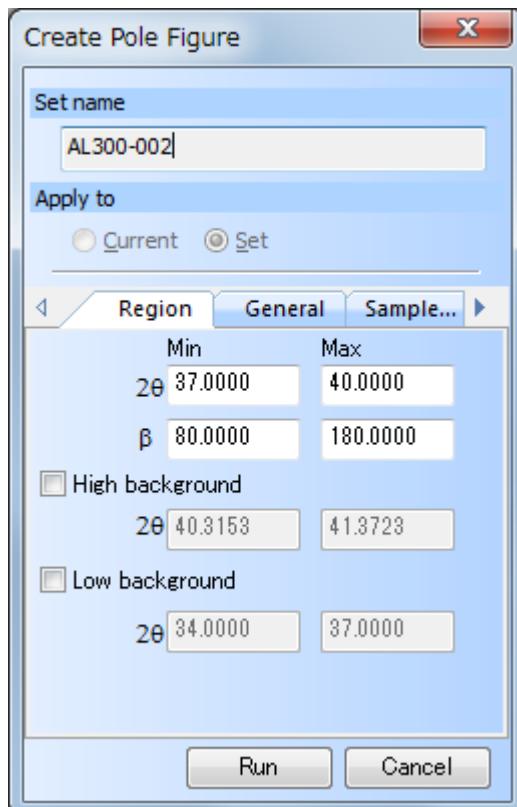


4.8.2 極点図を作成する (Create Pole Figure)

ここでは、Image データから極点図を作成する手順について説明します。

- (1) フローバーの [Create Pole Figure] をクリックし、[Create Pole Figure] ダイアログボックスを表示します。

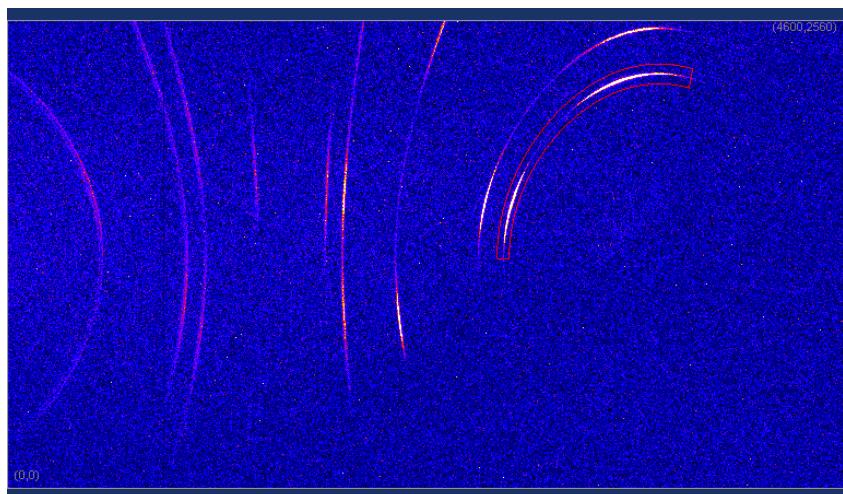
 4.9.17 [Create Pole Figure] ダイアログボックス



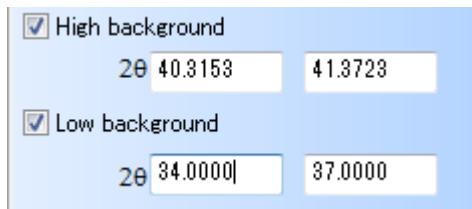
- (2) 極点図の作成に使用する 2θ および β の範囲を、[2θ]、[β] の [Min] および [Max] ボックスに入力します。



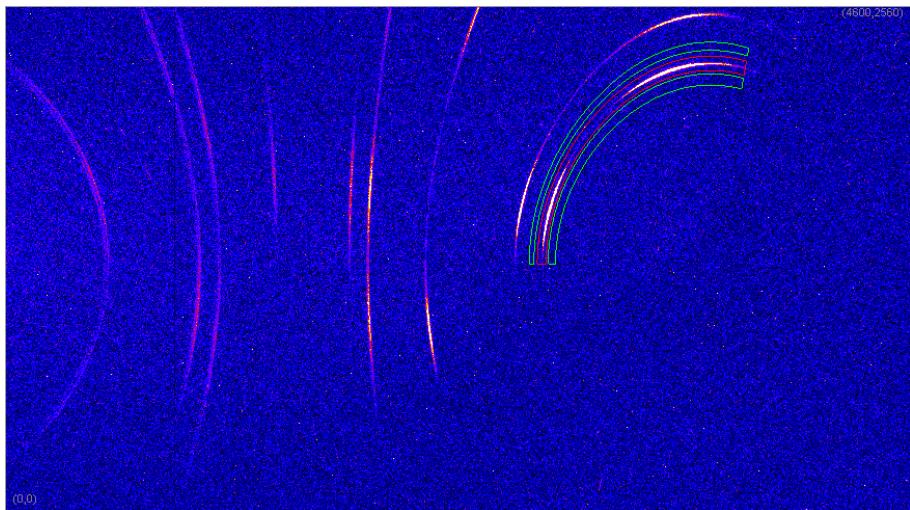
参考：Image ビューウィーに表示された領域（赤い枠）をドラッグして範囲を設定することもできます。



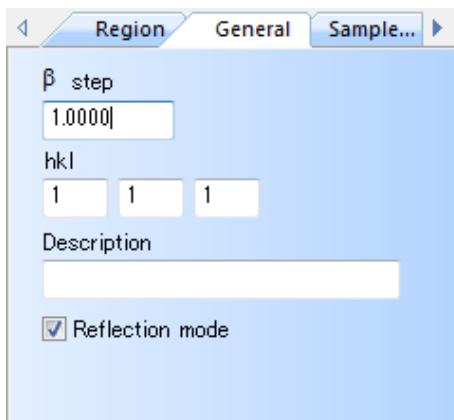
- (3) バックグラウンド除去を行う場合は、[High background] および [Low background] チェックボックスをオンにした後、バックグラウンド強度を見積るために、低角側および高角側のバックグラウンド領域（ 2θ の範囲）をそれぞれ入力します。



参考： Image ビューウィーに表示された緑色の枠をドラッグして範囲を設定することもできます。



- (4) β のステップ幅を、[General] タブの [β step] ボックスに入力します。



- (5) 極点図を作成するための回折ピークのミラー指數 (hkl) を [hkl] ボックスに入力します。

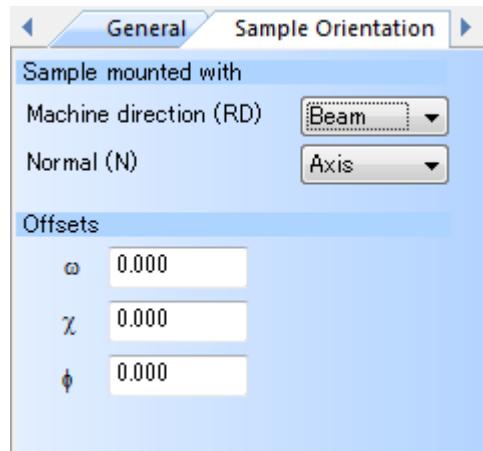


参考： ここで入力したミラー指数は、極点図データファイルに保存されます。極点図を作成するために使用される値ではありません。

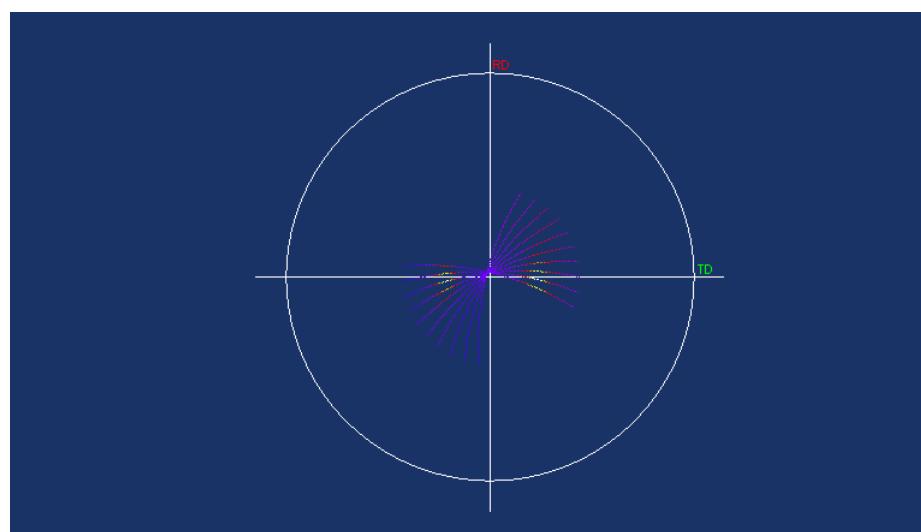
- (6) 現在選択されている Image データが反射配置で測定されたものである場合は、[Reflection mode] チェックボックスをオンにします。

- (7) [Sample Orientation] タブで、回折装置に設置した試料の向きを設定します。RD（圧延方向）および N（試料法線方向）方向に対して、それぞれ [Beam] / [Axis] / [Trans] のいずれかを選択します。

Beam	ダイレクト X 線方向（反射配置用）
Axis	ϕ 軸回転の方向
Trans	ダイレクト X 線方向（透過配置用）



- (8) 必要に応じて、ゴニオメーターのオフセット角度を [Offsets] の [ω] 、 [χ] および [ϕ] ボックスに入力します。
- (9) [Run] をクリックします。極点図データが作成され、得られた極点図データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： [File] メニューの [Save] またはナビゲーションテーブルの [Save] をクリックし、2DP 極点図形式で極点図データを保存することができます。



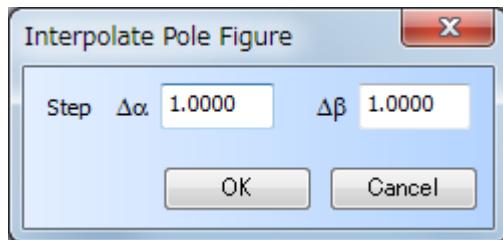
[3.19.1 \[Save\] ダイアログボックス](#)

4.8.3 極点図データを補間する (Interpolate Pole Figure)

ここでは、[4.8.2 極点図を作成する \(Create Pole Figure\)](#) で得られた極点図データを補間する手順について説明します。補間することによって、RINT ASCII 形式などのステレオ投影図データファイルに保存することができます。

- (1) フローバーの [Interpolate Pole Figure] をクリックし、[Interpolate Pole Figure] ダイアログボックスを表示します。

 [4.9.18 \[Interpolate Pole Figure\] ダイアログボックス](#)

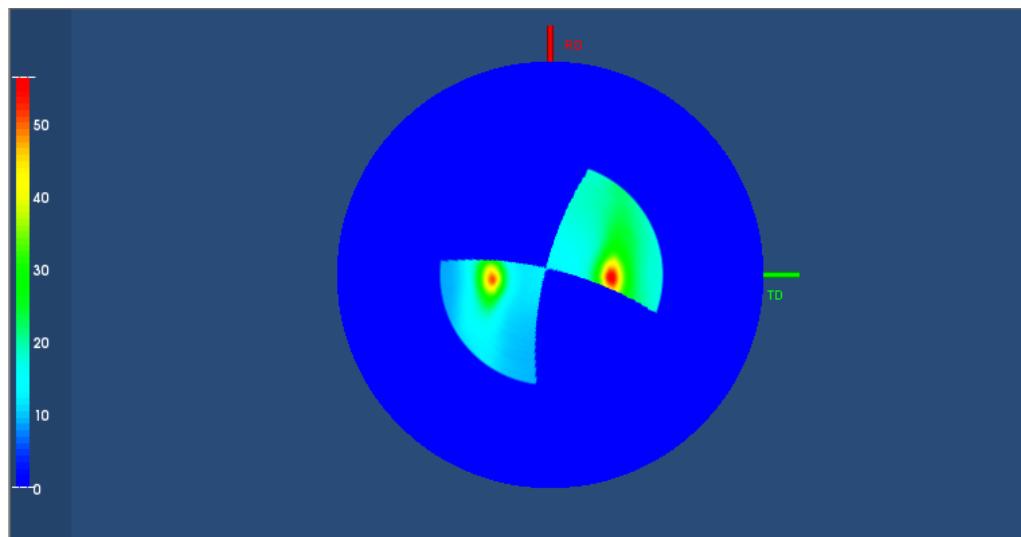


- (2) 優先方位軸 α と β の補間ステップ幅を、[$\Delta \alpha$] および [$\Delta \beta$] ボックスに入力します。



注意：ステレオ投影図データを popLA 形式で保存（エクスポート）する場合は、 $\Delta \alpha$ および $\Delta \beta$ を 5° に設定する必要があります。

- (3) [OK] をクリックします。データの補間が実行され、ステレオ投影図データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考：[File] メニューの [Save] またはナビゲーションテーブルの [Save] をクリックし、2DP ステレオ投影図形式でステレオ投影図データを保存することができます。

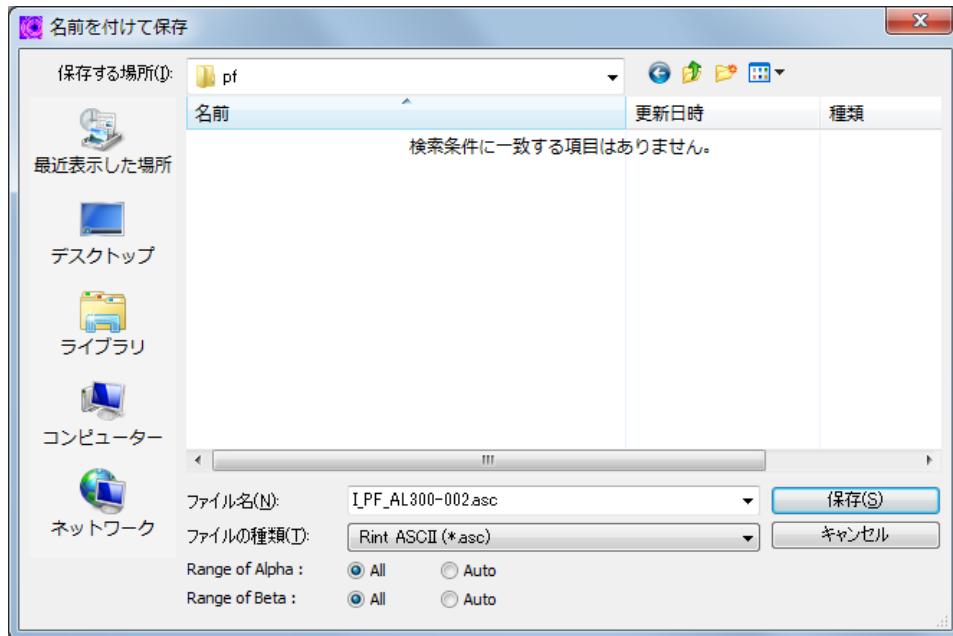
 [3.19.1 \[Save\] ダイアログボックス](#)

4.8.4 ステレオ投影図データをエクスポートする (Export)

ここでは、[4.8.3 極点図データを補間する \(Interpolate Pole Figure\)](#) で得られたステレオ投影図データを、RINT ASCII 形式などで保存する手順について説明します。

- (1) フローバーの [Export] をクリックし、[名前を付けて保存] ダイアログボックスを表示します。

 [3.19.2 \[名前を付けて保存\] ダイアログボックス](#)



- (2) [ファイルの種類] ボックスから、ファイル形式として [Rint ASCII (*.asc)] / [LaboTex(*.epf_Labo Tex)] / [popLA(*.epf_popLA)] のいずれかを選択します。

 [3.19 データの保存](#)



注意： [popLA(*.epf_popLA)] は、 $\Delta\alpha = 5^\circ$ 、 $\Delta\beta = 5^\circ$ で極点図データを補間した場合のみ選択できます。

- (3) [Range of Alpha] から [All] / [Auto] のいずれかを選択します。 [Range of Beta] からも [All] / [Auto] のいずれかを選択します。

All	α が 0° ～ 90° の範囲のデータを出力します。
Auto	極点図データを作成する際に設定した α や β の範囲のデータを出力します。

- (4) [ファイル名] ボックスに保存するファイル名を入力し、[保存] をクリックします。

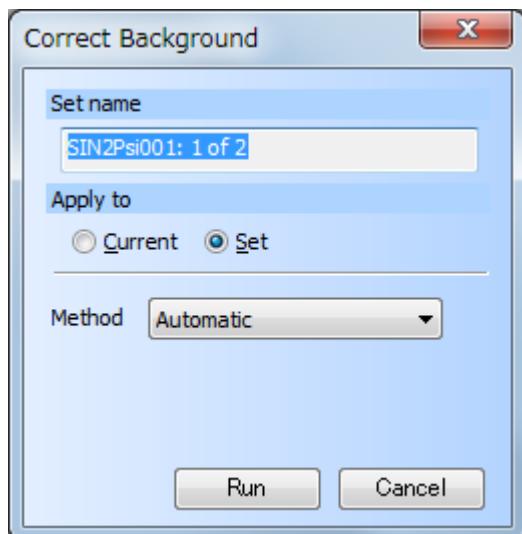
4.9 ダイアログボックス機能の詳細

ここでは、各タスクで使用するダイアログボックスの詳細について説明します。[Load] および [Save] ダイアログボックスの詳細については、それぞれ [3.18.1 \[Load\] ダイアログボックス](#) と [3.19.1 \[Save\] ダイアログボックス](#) を参照してください。タスクに含まれていない機能のダイアログボックスの詳細については、[第5章 その他の機能](#) を参照してください。

4.9.1 [Correct Background] ダイアログボックス

[Correct Background] ダイアログボックスでは、Image データのバックグラウンド補正を行うための条件を設定し、設定した条件に基づいてバックグラウンド補正を実行します。

[Process] メニューの [Image] — [Correct Background] をクリックすると、[Correct Background] ダイアログボックスが表示されます。



[Correct Background] ダイアログボックス

[Set name]

選択されている Image データの Set 名が表示されます。

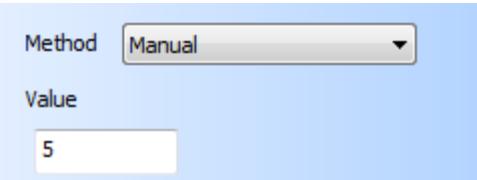
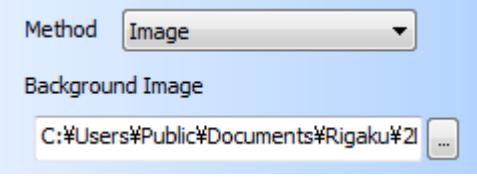
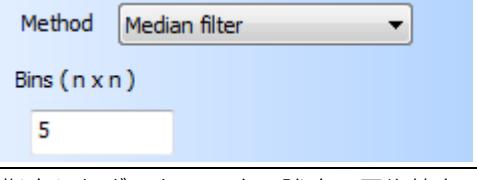
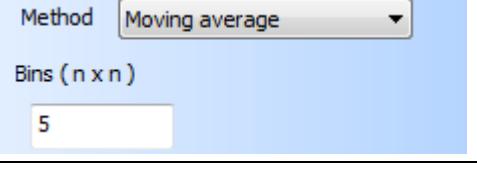
[Apply to]

[Current] / [Set] のいずれかを選択します。

Current	Image ビューウィーに表示されている Image データに対して、バックグラウンド補正を行います。
Set	選択されている Image Set に含まれるすべての Image データに対して、バックグラウンド補正を行います。

[Method]

バックグラウンド補正の方法として、[Automatic]／[Manual]／[Image]／[Median filter]／[Moving average] のいずれかを選択します。

Automatic	計算によって見積もられたバックグラウンドを除去します。
Manual	入力した強度(値)をバックグラウンドとして除去します。 
Image	バックグラウンドとして測定した別の Image データを使用して、バックグラウンド除去を行います。選択されている Image データと同じピクセル数、ピクセルサイズ、分解能を持つ Image データを選択します。 
Median filter	指定した $n \times n$ 領域の中の強度の中央値を $n \times n$ 領域の中心のピクセルのバックグラウンドとして除去します。 
Moving average	指定したボックスの中の強度の平均値を $n \times n$ 領域の中心のピクセルのバックグラウンドとして除去します。 

[Run]

バックグラウンド補正を実行し、ダイアログボックスを閉じます。結果として得られた Image データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

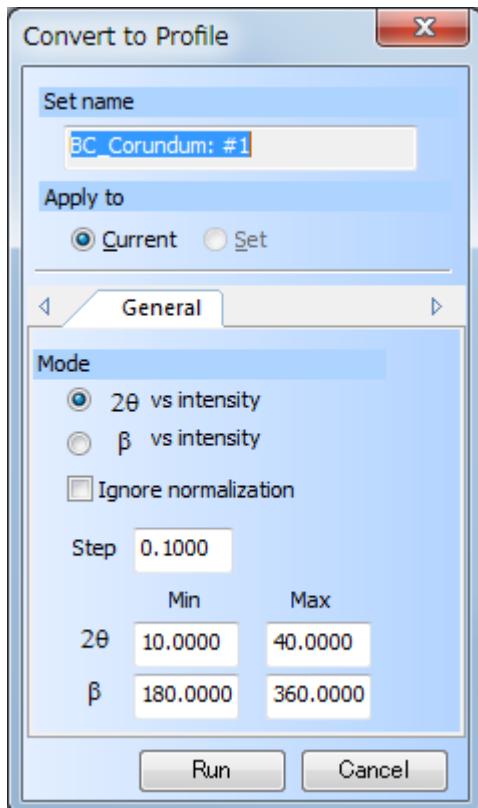
[Cancel]

バックグラウンド補正を実行せずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.2 [Convert to Profile] ダイアログボックス

[Convert to Profile] ダイアログボックスでは、Image データを Profile データに変換するための条件を設定し、設定した条件に基づいて Profile データに変換します。

[Process] メニューの [Image] — [Convert to Profile] をクリックすると、[Convert to Profile] ダイアログボックスが表示されます。



[Convert to Profile] ダイアログボックス

[Set name]

選択されている Image データの Set 名が表示されます。

[Apply to]

[Current] / [Set] のいずれかを選択します。

Current	Image ビューウィーに表示されている Image データを、Profile データに変換します。
Set	選択されている Image Set に含まれるすべての Image データを、Profile データに変換します。

[Mode]

変換後の Profile データの軸として、[2θ vs intensity] / [β vs intensity] のいずれかを選択します。

2θ vs intensity	Image データを 2θ 対 強度の Profile データに変換します。それぞれの 2θ に対して、β 方向に積分された強度が割り当てられます。
β vs intensity	Image データを β 対 強度の Profile データに変換します。それぞれの β に対して、2θ 方向に積分された強度が割り当てられます。

[Ignore normalization]

変換後の Profile データを強度で規格化しない場合、チェックボックスをオンにします。

Step	0.1000
	Min Max
2θ	10.0000 40.0000
β	180.0000 360.0000

[Step]

出力される Profile データのステップ幅を入力します。

[2θ]

Profile データに変換する角度範囲を設定します。

[Min] および [Max] ボックスに、 2θ の低角側および高角側の角度を入力します。

[β]

Profile データに変換する角度範囲を設定します。

[Min] および [Max] ボックスに、 β の低角側および高角側の角度を入力します。

[Run]

Image データを Profile データに変換し、ダイアログボックスを閉じます。結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

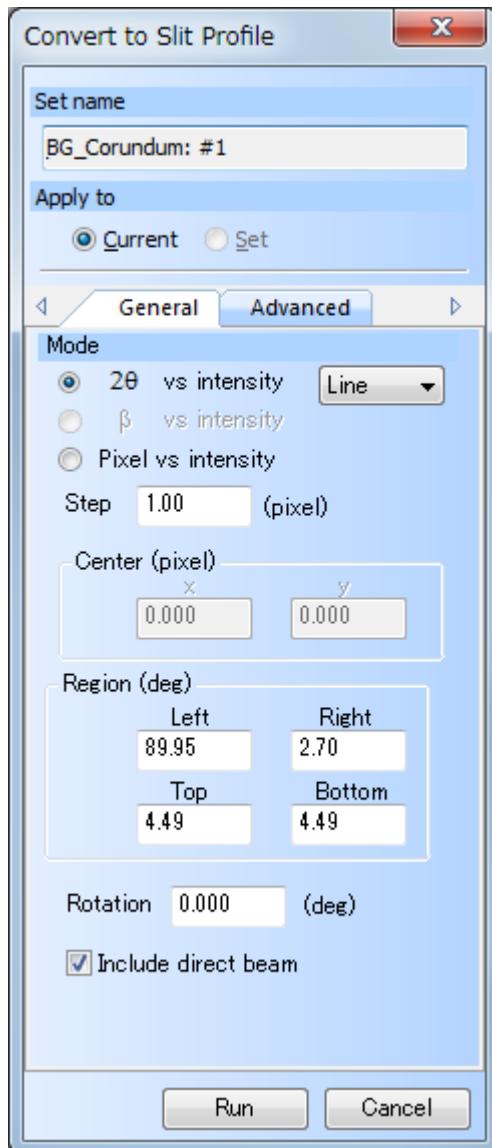
[Cancel]

Image データを Profile データに変換せずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.3 [Convert to Slit Profile] ダイアログボックス

[Convert to Slit Profile] ダイアログボックスでは、Image データを Profile データに変換するための条件を設定し、設定した条件に基づいて Profile データに変換します。

[Process] メニューの [Image] — [Convert to Slit Profile] をクリックすると、[Convert to Slit Profile] ダイアログボックスが表示されます。



[Convert to Slit Profile] ダイアログボックス

[Set name]

選択されている Image データの Set 名が表示されます。

[Apply to]

[Current] / [Set] のいずれかを選択します。

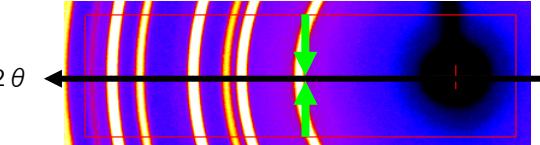
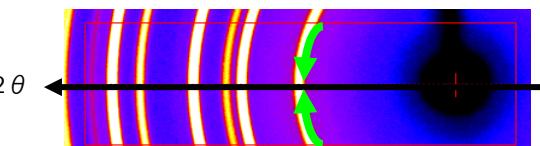
Current	Image ビューアーに表示されている Image データを、Profile データに変換します。
Set	選択されている Image Set に含まれるすべての Image データを、Profile データに変換します。

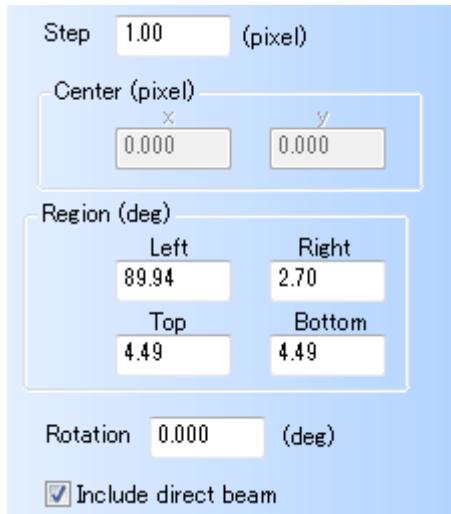
[Mode]

変換後の Profile データの軸として、[2θ vs intensity] / [β vs intensity] / [Pixel vs intensity] のいずれかを選択します。

2θ vs intensity	Image データを 2θ 対 強度の Profile データに変換します。それぞれの 2θ に対して、選択した方向に積分された強度が割り当てられます（下記参照）。
β vs intensity	Image データを β 対 強度の Profile データに変換します。それぞれの β に対して、 2θ 方向に積分された強度が割り当てられます。 β 展開された Image データのみ変換することができます。
Pixel vs intensity	Image データをピクセル 対 強度の Profile データに変換します。それぞれのピクセルに対して、垂直な方向に積分された強度が割り当てられます。

[2θ vs intensity] を選択した場合は、強度を積分する方向として、[Line] / [Arc] のいずれかを選択します。

Line	2θ の方向に対して垂直な方向に（直線上で）強度が積分されます。 
Arc	β 方向に（円弧上で）強度が積分されます。 

**[Step]**

Profileデータへの変換に使用するImageデータのステップ幅をピクセル単位で入力します。小数第2位まで入力することができます。

[Center]

[Include direct beam] チェックボックスがオフのとき、変換領域の中心位置を入力します。

デフォルトでは、中心位置はダイレクトビーム位置に設定されています([Include direct beam] チェックボックスはオンです)。

[Region]

変換領域を設定します。[Mode]で[2θ vs intensity]を選択した場合は、[Left]、[Right]、[Top]および[Bottom]ボックスに2θの角度を、[Pixel vs intensity]を選択した場合は、[Center]に表示されている中心位置からの距離をピクセル単位で入力します。



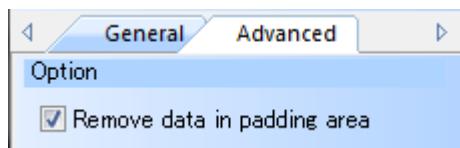
参考：β展開されたImageデータを変換する場合は、常にピクセル単位で入力します。

[Rotation]

変換領域を回転する角度を入力します。

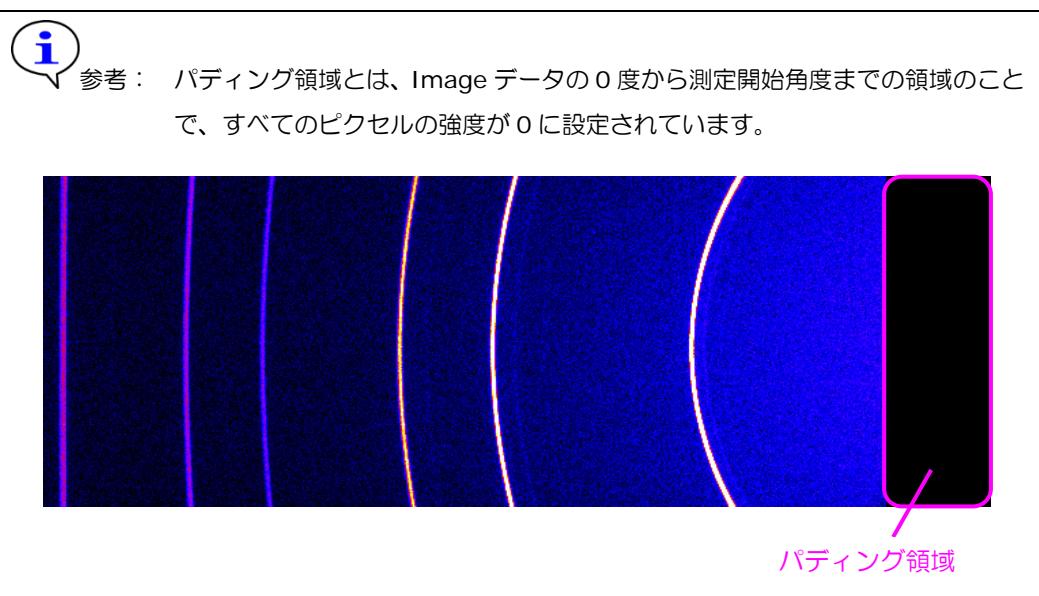
[Include direct beam]

チェックボックスをオンにすると、変換領域の中心位置がダイレクトビーム位置に設定されます。チェックボックスをオフにすると、中心位置を任意の位置に変更することができます。



[Remove data in padding area]

変換領域がパディング領域を含む場合、チェックボックスをオンにすることにより、変換後のプロファイルからパディング領域のデータを取り除きます。



[Run]

Image データを Profile データに変換し、ダイアログボックスを閉じます。結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

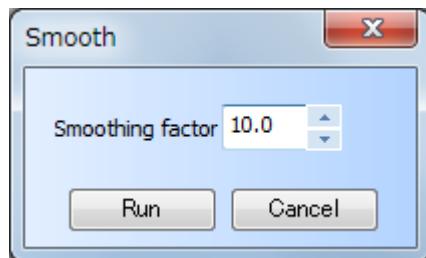
[Cancel]

Image データを Profile データに変換せずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.4 [Smooth] ダイアログボックス

[Smooth] ダイアログボックスでは、平滑化点数を設定し、Profile データを平滑化します。

[Process] メニューの [Profile] — [Smooth] をクリックすると、[Smooth] ダイアログボックスが表示されます。



[Smooth] ダイアログボックス

[Smoothing factor]

平滑化点数をデータ点数以下の整数で入力します。平滑化点数が大きいほど、Profile データはより滑らかになります。

[Run]

平滑化を実行し、ダイアログボックスを閉じます。結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： 平滑化は、常に、Profile Set に含まれるすべての Profile データに対して行われます。

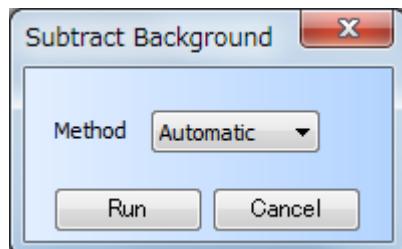
[Cancel]

平滑化を実行せずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.5 [Subtract Background] ダイアログボックス

[Subtract Background] ダイアログボックスでは、バックグラウンド除去の方法を選択し、Profile データのバックグラウンド除去を実行します。

[Process] メニューの [Profile] — [Subtract Background] をクリックすると、[Subtract Background] ダイアログボックスが表示されます。



[Subtract Background] ダイアログボックス

[Method]

[Automatic] のみ選択することができます。バックグラウンド強度が計算によって見積られます。

[Run]

バックグラウンド除去を実行し、ダイアログボックスを閉じます。
結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： バックグラウンド除去は、必ず、Profile Set に含まれるすべての Profile データに対して行われます。

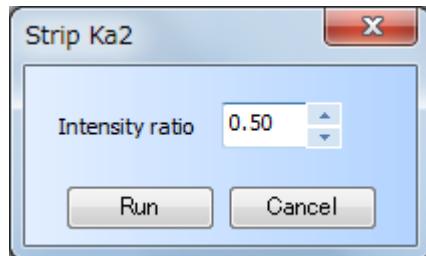
[Cancel]

バックグラウンド除去を実行せずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.6 [Strip Ka2] ダイアログボックス

[Strip Ka2] ダイアログボックスでは、 $K\alpha_1$ 線と $K\alpha_2$ 線の強度比を設定し、Profile データの $K\alpha_2$ 分離を実行します。

[Process] メニューの [Profile] — [Strip Ka2] をクリックすると、[Strip Ka2] ダイアログボックスが表示されます。



[Strip Ka2] ダイアログボックス

[Intensity ratio]

$K\alpha_1$ 線と $K\alpha_2$ 線の強度比 ($K\alpha_2$ 線の強度 ÷ $K\alpha_1$ 線の強度) を入力します。

[Run]

$K\alpha_2$ 分離を実行し、ダイアログボックスを閉じます。結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： $K\alpha_2$ 分離は、常に、Profile Set に含まれるすべての Profile データに対して行われます。

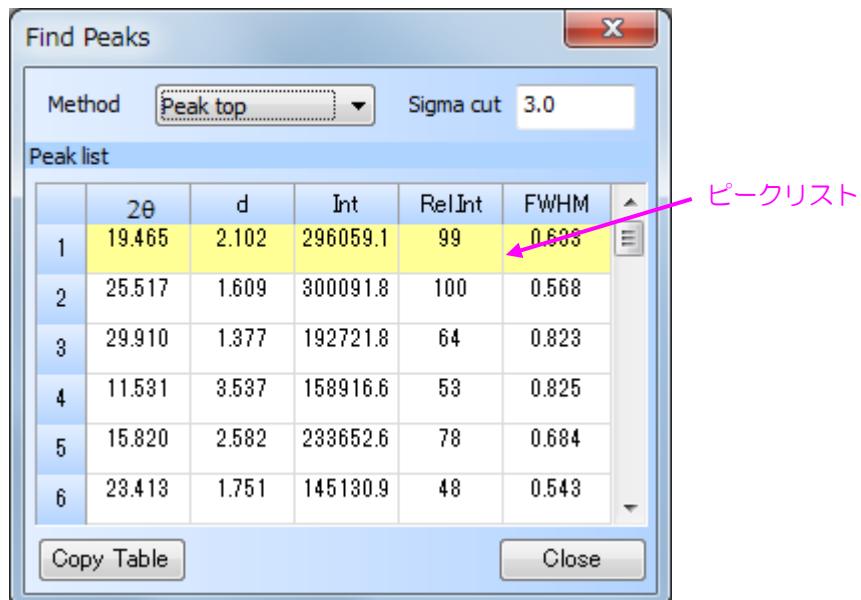
[Cancel]

$K\alpha_2$ 分離を実行せずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.7 [Find Peaks] ダイアログボックス

[Find Peaks] ダイアログボックスでは、Profile データのピークサーチを行うための条件を設定し、設定した条件に基づいて、ピークサーチを実行します。

[Process] メニューの [Profile] — [Find Peaks] をクリックすると、[Find Peaks] ダイアログボックスが表示されます。



[Find Peaks] ダイアログボックス

[Method]

ピークサーチ方法として、[Peak top] / [Second Derivative] のいずれかを選択します。選択すると、ピークサーチが実行され、結果がピークリストに表示されます。

Peak top	強度の局所的な最大値をピークとします。はっきりと分離しているピークのみが検出されます。
Second Derivative	2 次微分マトリックスの最大固有値が局所的に負で最小になる点をピークとします。重なっているピークや、特殊な形状のピークを検出することができます。

[Sigma cut]

シグマカット値を 1~20 の範囲で入力します。



参考： シグマカット値とは、ピークの積分強度が有意であるかないかを判断する基準値です。ピークの積分強度が、「シグマカット値 × 積分強度の統計変動誤差」よりも大きいとき、そのピークは応力値の計算に使用されます。

[Peak list]

検出されたピークのリストを表示します。また、ピークは Profile ビューウィーにおいて、ピークバー（点線）で表示されます。リストで表示される各ピークのパラメーターを以下に示します。

ピークのパラメーター

2θ (X)	回折角度 (deg) または X (ピクセル)
d	d 値 (Å)
Int	X 線強度 (カウント)
Rel.Int	最大強度に対する相対強度 (%)
FWHM	半値幅 (deg またはピクセル)



- 参考：
- ピークリストの列のタイトルをクリックすると、その列の内容でリストが並べ替えられます。
 - ピークリストで選択したピークは、Profile ビューウィーで強調して表示されます。

[Copy Table]

ピークリストの内容を、クリップボードにコピーします。

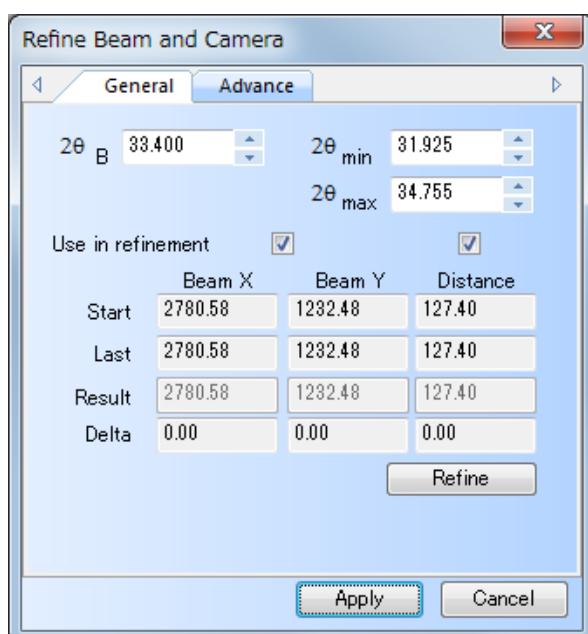
[Close]

Profile ビューウィーのピークバーを消去し、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.8 [Refine Beam and Camera] ダイアログボックス

[Refine Beam and Camera] ダイアログボックスでは、Image データのダイレクトビーム位置およびカメラ長を補正するための条件を設定し、設定した条件に基づいて、ダイレクトビーム位置およびカメラ長を補正します。

[Options] メニューの [Image] — [Refine Beam and Camera] をクリックすると、[Refine Beam and Camera] ダイアログボックスが表示されます。



[Refine Beam and Camera] ダイアログボックス

[$2\theta_B$]

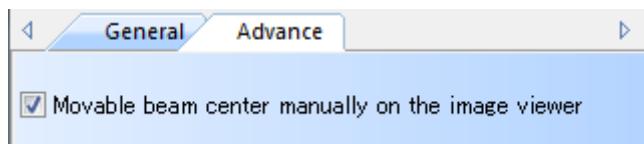
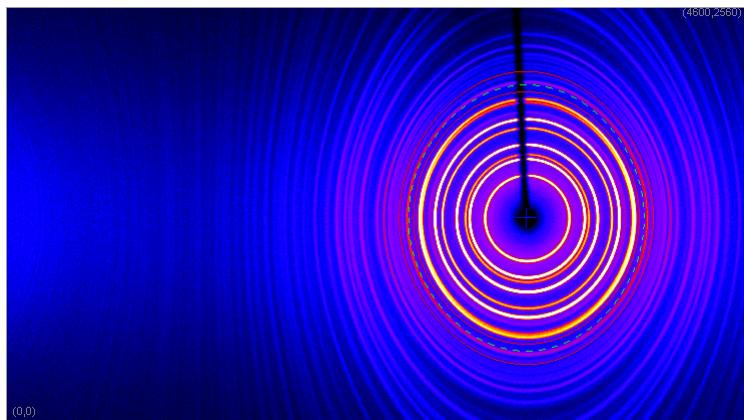
ダイレクトビーム位置とカメラ長を補正するために使用するデバイ環の回折角度（理論値）を入力します。

[$2\theta_{min}$] / [$2\theta_{max}$]

ダイレクトビーム位置とカメラ長を補正するために使用するデバイ環が含まれるように、 2θ の範囲を設定します。低角側の角度を [$2\theta_{min}$] ボックスに、高角側の角度を [$2\theta_{max}$] ボックスにそれぞれ入力します。



参考： 低角側および高角側の角度は、Image ビューウィーに表示される赤線をドラッグして設定することもできます。使用するデバイ環が 2 つの赤線の間に入るよう に、 2θ の範囲を設定します。なお、ここで使用するデバイ環は、必ず、1 周測定されているものを設定します。

**[Movable Beam center manually on the image viewer]**

ダイレクトビーム位置を手動で設定する場合は、チェックボックスをオンにした後、Image ビューウィーに表示されている ‘+’ マークをドラッグします。

Use in refinement		
	Beam X	Beam Y
Start	2780.58	1232.48
Last	2780.58	1232.48
Result	2781.70	1232.53
Delta	1.12	0.05
<input checked="" type="checkbox"/> Distance		
127.40		
127.40		
127.05		
-0.35		
<input checked="" type="checkbox"/> Refine		

[Use in refinement]

ダイレクトビーム位置を補正する場合は、左側のチェックボックスをオンにします。カメラ長を補正する場合は、右側のチェックボックスをオンにします。



参考： 正確なダイレクトビーム位置がわかっている場合は、左側のチェックボックスをオフにした後、 [Beam X] 、 [Beam Y] の [Result] ボックスに、ダイレクトビーム位置を入力します。

正確なカメラ長がわかっている場合は、右側のチェックボックスをオフにした後、 [Distance] の [Result] ボックスに、カメラ長を入力します。

Use in refinement		
	Beam X	Beam Y
Start	2780.58	1232.48
Last	2780.58	1232.48
Result	2700.00	1230
Delta	0.00	0.00

Use in refinement		
	Beam X	Distance
Start	2780.58	1232.48
Last	2780.58	1232.48
Result	2700.00	1230.00
Delta	0.00	0.00

[Start]

選択されている Image データファイルのヘッダーに書かれているダイレクトビーム位置とカメラ長の値が、それぞれ [Beam X] 、 [Beam Y] 、 [Distance] に表示されます。

[Last]

前回の補正結果が表示されます。

[Result]

今回の補正結果が表示されます。

[Delta]

前回と今回の補正結果の差が表示されます。

[Refine]

補正を実行します。



参考： ダイレクトビーム位置とカメラ長の初期値が最適な値と大きく異なる場合は、十分な補正結果を得るために、 [Last] と [Result] の値がほぼ一致するまで [Refine] を数回クリックします。

[Apply]

補正されたダイレクトビーム位置とカメラ長を反映させた Image データをナビゲーションテーブルに追加し、ダイアログボックスを閉じます。

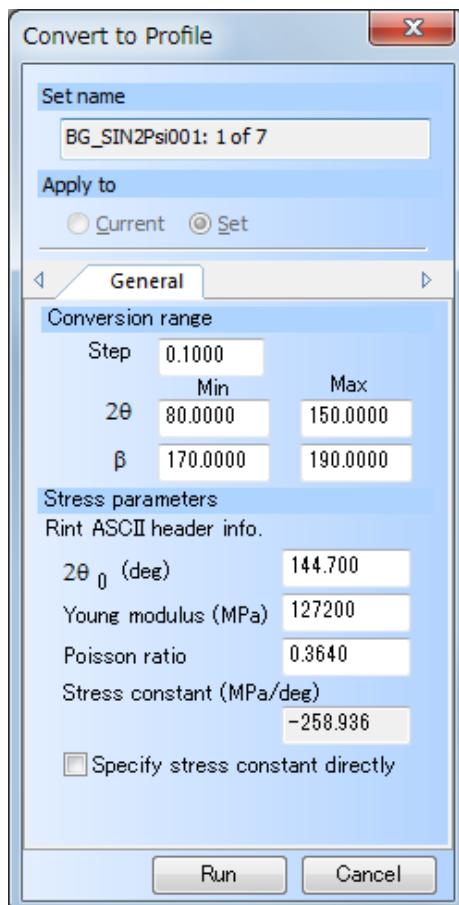
[Cancel]

補正されたダイレクトビームの位置とカメラ長を反映せずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.9 [Convert to Profile] ダイアログボックス（1次元応力）

[Convert to Profile] ダイアログボックス（1次元応力）では、Image データを Profile データに変換するための条件を設定し、設定した条件に基づいて Profile データに変換します。また、応力解析に必要なパラメーターの値を設定します。

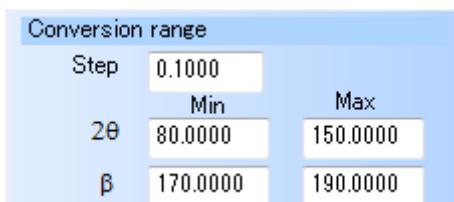
タスクリストから[1D Stress Calculation Task]を選択した後、フローバーの[Convert to Profile]をクリックすると、[Convert to Profile] ダイアログボックスが表示されます。



[Convert to Profile] ダイアログボックス

[Set Name]

選択されている Image データの Set 名が表示されます。

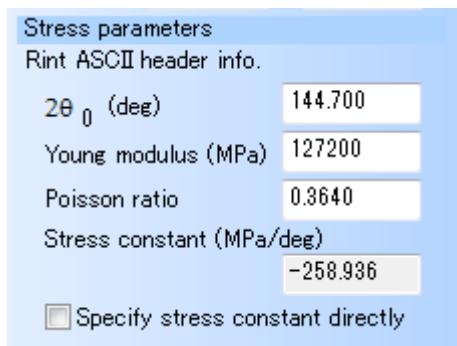


[Step]

変換後の Profile データにおける 2θ のステップ幅を入力します。

[2θ] / [β]

Profile データに変換する領域を設定します。[Min] および [Max] ボックスに、それぞれ 2θ 、 β の低角側および高角側の角度を入力します。



[$2\theta_0$ (deg)] 無歪み状態の回折角度 ($2\theta_0$) を入力します。

[Young modulus (MPa)] 材料のヤング率を入力します。

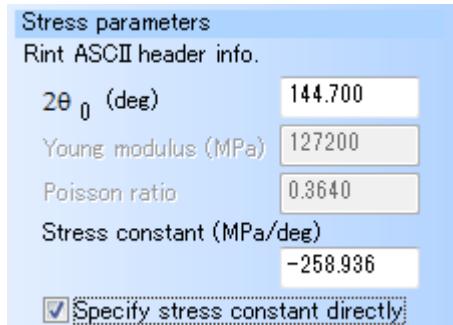
[Poisson ratio] 材料のポアソン比を入力します。

[Stress constant (MPa/deg)]

[$2\theta_0$]、[Young modulus (MPa)]、[Poisson ratio] ボックスに入力した値に基づいて計算された応力定数が表示されます。

[Specify stress constant directly]

応力定数がわかっている場合は、チェックボックスをオンにします。 [Stress constant (MPa/deg)] ボックスが有効になるので、応力定数を入力します。



[Run]

Image データを Profile データに変換し、ダイアログボックスを閉じます。結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： Image Set に含まれるすべての Image データが、Profile データに変換されます。

[Cancel]

Image データを Profile データに変換せずに、ダイアログボックスを閉じます。

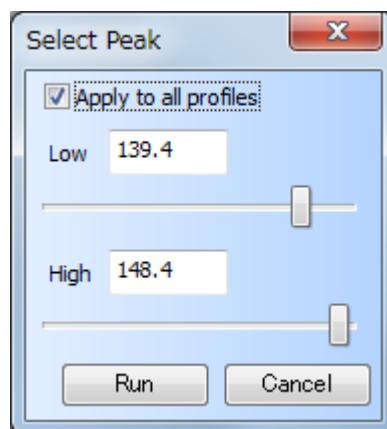


参考： [1D Stress Calculation] タスクで 1 次元応力解析を行う場合、[Stress parameters] で入力した応力パラメーターの値が初期値として使用されます。各パラメーターの値は、1 次元応力解析を実行する前に、変更することができます。

4.9.10 [Select Peak] ダイアログボックス

[Select Peak] ダイアログボックスでは、Profile データからピークを切り出す範囲を設定し、切り出したピークの Profile データを作成します。

タスクリストから [1D Stress Calculation] タスクを選択した後、フローバーの [Select Peak] をクリックすると、[Select Peak] ダイアログボックスが表示されます。



[Select Peak] ダイアログボックス

[Apply to all profiles]

チェックボックスをオンにすると、ここで設定したピークの切り出し範囲を、Profile Set に含まれるすべての Profile に適用します。

チェックボックスをオフにすると、Profile ビューアーで表示されている Profile データに対してのみ、設定した切り出し範囲を適用します。

[Low]

ピークを切り出す範囲の低角側の角度を入力します。

[High]

ピークを切り出す範囲の高角側の角度を入力します。

[Run]

設定した範囲でピークを切り出し、ダイアログボックスを閉じます。結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

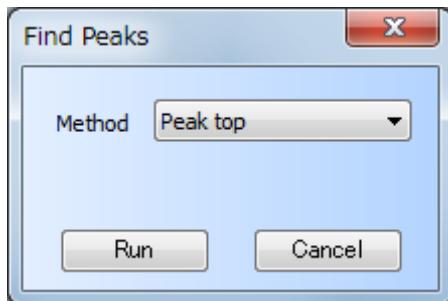
[Cancel]

ピークを切り出さずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.11 [Find Peaks] ダイアログボックス（1次元応力）

[Find Peaks] ダイアログボックス（1次元応力）では、ピークサーチ方法を選択し、ピークサーチを実行します。

タスクリストから [1D Stress Calculation] タスクを選択した後、フローバーの [Find Peaks] をクリックすると、[Find Peaks] ダイアログボックスが表示されます。



[Find Peaks] ダイアログボックス

[Method]

ピークサーチの方法として [Peak top] / [FWHM] / [FWnM] / [Center of gravity] のいずれかを選択します。

Peak top	プロファイルを多項式近似し、その2次導関数の極小値をピーク位置とします。
FWHM	ピектップ法によって求められたピーク強度の半分になる位置を求め、その中点をピーク位置とします。
FWnM	ピектップ法によって求められたピーク強度の n 倍になる位置を求め、その中点をピーク位置とします。 n の値と、その許容幅を入力します。「許容幅」とは、ピーク強度の n 倍になる測定点を探す際の n の範囲を設定するための値です。以下の図のように入力した場合、ピーク強度の 0.7~0.9 倍になる測定点を探します。
Center of gravity	ピークの積分強度を求め、その重心の X 座標をピーク位置とします。

[Run]

ピークサーチを実行し、ダイアログボックスを閉じます。結果として得られた $\sin^2 \psi$ 線図データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

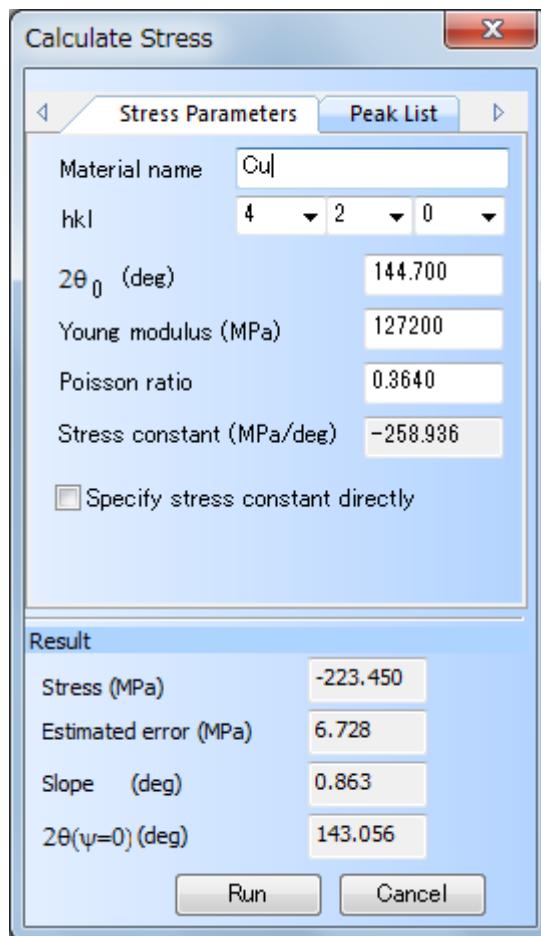
[Cancel]

ピークサーチを実行せずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.12 [Calculate Stress] ダイアログボックス（1次元応力）

[Calculate Stress] ダイアログボックス（1次元応力）では、1次元応力解析の条件を設定し、設定した条件に基づいて応力値を計算します。

タスクリストから[1D Stress Calculation]タスクを選択した後、フローバーの[Calculate Stress]をクリックすると、[Calculate Stress] ダイアログボックスが表示されます。



[Calculate Stress] ダイアログボックス

[Material name]

材料名を入力します。

[hkl]

応力値の計算に使用する回折ピークのミラー指数（ hkl ）を設定します。

[2θ₀ (deg)]

無歪み状態の回折角度を入力します。

[Young modulus (MPa)]

材料のヤング率を入力します。

[Poisson ratio]

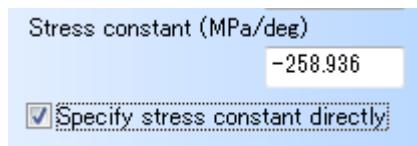
材料のポアソン比を入力します。

[Stress constant (MPa/deg)]

入力した無歪み状態の回折角度、ヤング率、ポアソン比に基づいて計算された応力定数が表示されます。

[Specify stress constant directly]

応力定数がわかっている場合は、チェックボックスをオンにします。[Stress constant (MPa/deg)] ボックスが有効になるので、応力定数の値を入力します。



Result	
Stress (MPa)	-215.887
Estimated error (MPa)	6.160
Slope (deg)	0.834
2θ(ψ=0) (deg)	143.058

[Stress (MPa)]

計算された応力値が表示されます。ヤング率やポアソン比などの応力パラメーターの値を変更すると、応力値は更新されます。

[Estimated error (MPa)]

信頼限界値が表示されます。応力パラメーターの値を変更すると、信頼限界値は更新されます。

[Slope (deg)]

$\sin^2\psi$ 線図の傾きが表示されます。

[2θ(ψ=0) (deg)]

$\sin^2\psi$ 線図から得られた無歪み状態での回折角度が表示されます。

Stress Parameters				Peak List
	ψ	Sin2Psi	2θ	
1	-0.0	0.000	143.061	
2	18.8	0.103	143.130	
3	27.1	0.207	143.224	
4	33.9	0.310	143.336	
5	40.0	0.414	143.407	
6	46.0	0.517	143.494	
7	52.0	0.621	143.562	

[Peak List]

$\sin^2\psi$ 線図データが表示されます。応力値の計算に使用しないピークがある場合は、そのピークの行をクリックします。クリックした行がグレーで表示され、 $\sin^2\psi$ 線図ビューウィーでは、マーカーが ‘◇’ から ‘×’ に変わります。

[Run]

1次元応力解析のレポートを作成し、ダイアログボックスを閉じます。計算された結果がナビゲーションテーブルに追加されます。

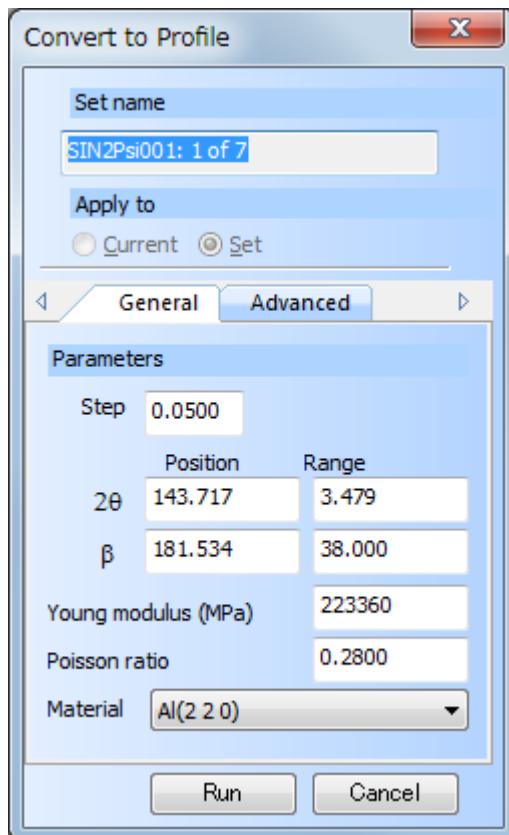
[Cancel]

1次元応力解析のレポートを作成せずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.13 [Convert to Profile] ダイアログボックス（2次元応力）

[Convert to Profile] ダイアログボックス（2次元応力）では、Image データを Profile データに変換するための条件を設定し、設定した条件に基づいて Profile データに変換します。また、応力解析に必要なパラメーターの値を設定します。

タスクリストから[2D Stress Calculation]タスクを選択した後、フローバーの[Convert to Profile]をクリックすると、[Convert to Profile] ダイアログボックスが表示されます。



[Convert to Profile] ダイアログボックス

[Set Name]

選択されている Image データの Set 名が表示されます。

[Step]

変換後の Profile データにおける 2θ のステップ幅を入力します。

[2θ] / [β]

応力値の計算に使用する Image データの領域を設定します。

[Position] ボックスには、 2θ および β の位置を入力します。

[Range] ボックスには、入力した 2θ および β の位置を中心とした範囲を入力します。



参考： 応力値の計算に使用する Image データの領域 (2θ および β の範囲) は、以下の式で決定されます。

[Position] ボックスに入力した位置 \pm [Range] ボックスの値

[Young modulus (MPa)]

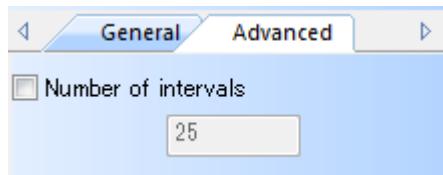
材料のヤング率を入力します。

[Poisson ratio]

材料のポアソン比を入力します。

[Material]

このボックス内に、測定した材料とミラー指数 (hkl) がある場合、それを選択すると、選択した材料の回折角度、ヤング率、ボアソン比が、[2θ]、[Young modulus (MPa)]、[Poisson ratio] ボックスにそれぞれ自動で入力されます。

**[Number of intervals]**

チェックボックスをオンになると、入力した分割数でプロファイルフィッティングを行います。

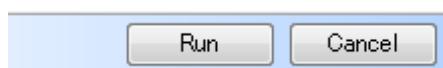
**[Run]**

Image データを Profile データに変換し、ダイアログボックスを閉じます。結果として得られた Profile データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

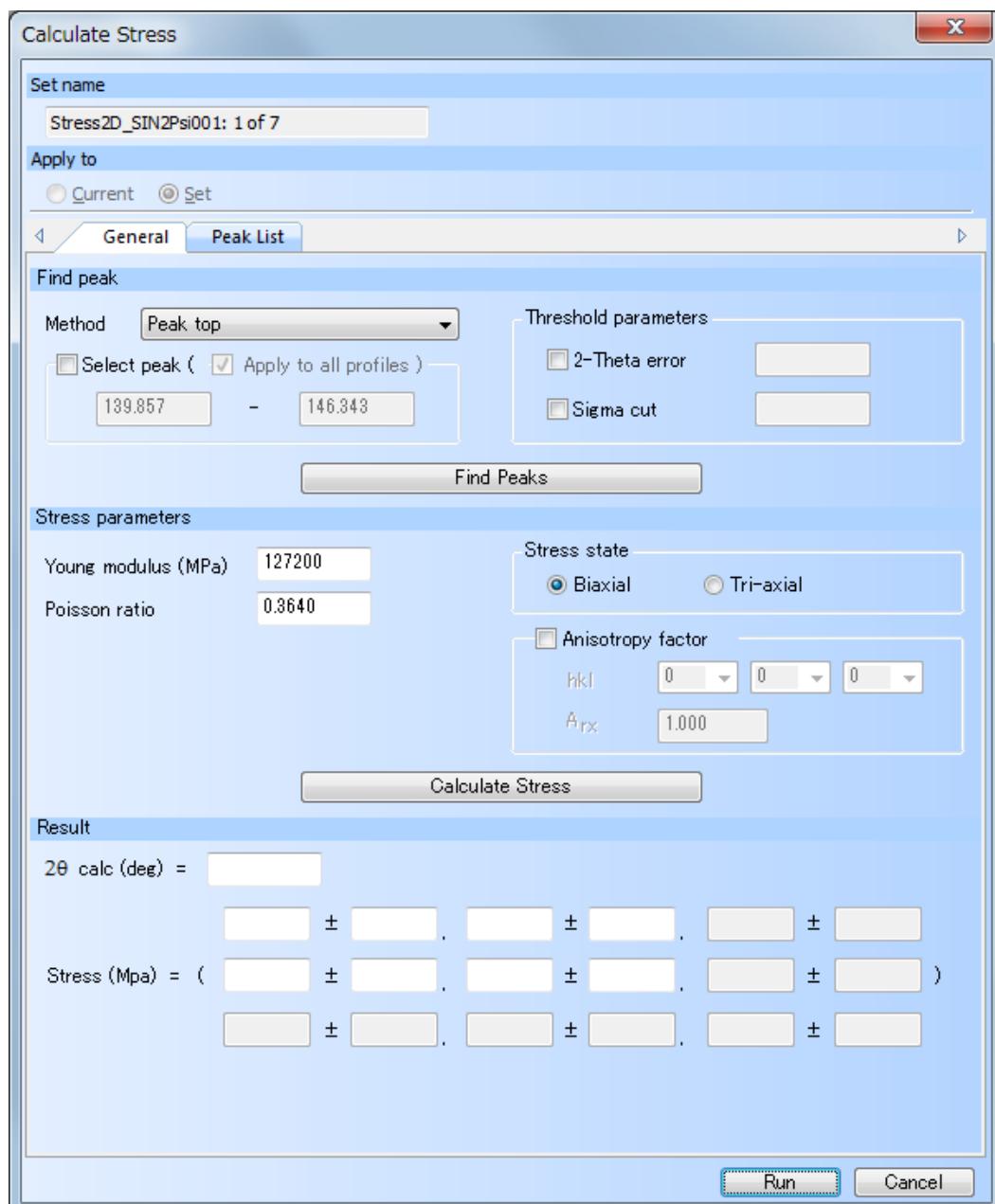
[Cancel]

Image データを Profile データに変換せずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.14 [Calculate Stress] ダイアログボックス（2次元応力）

[Calculate Stress] ダイアログボックス（2次元応力）では、2次元応力解析の条件を設定し、設定した条件に基づいて応力値を計算します。

タスクリストから[2D Stress Calculation]タスクを選択した後、フローバーの[Calculate Stress]をクリックすると、[Calculate Stress] ダイアログボックスが表示されます。



[Calculate Stress] ダイアログボックス

[Set name]

選択されている Image データの Set 名が表示されます。

[General] タブ**[Method]**

ピークサーチ方法として、[Peak top]／[Second Derivative] のいずれかを選択します。選択すると、ピークサーチが実行され、結果がピークリストに表示されます。

Peak top	強度の局所的な最大値をピークとします。はっきりと分離しているピークのみが検出されます。
Second Derivative	2次微分マトリックスの最大固有値が局所的に負で最小になる点をピークとします。重なっているピークや、特殊な形状のピークを検出することができます。

[Select peak]

チェックボックスをオンにし、ピークサーチを行う低角側、高角度側の角度を入力すると、入力された範囲でピークサーチを行います。

[Apply to all profiles]

チェックボックスをオンにすると、ここで設定したピークサーチの範囲を、Profile Set に含まれるすべての Profile に適用します。チェックボックスをオフにすると、Profile ビューアーで表示されている Profile データに対してのみ、設定した範囲を適用します。

[2-Theta error]

予想した回折角度からある範囲内にあるピークのみを解析に使用する場合は、チェックボックスをオンにし、 2θ の誤差の閾値を入力します。



参考：以下の範囲に入っているピークのみが、解析に使用されます。

ピークリストに表示されている 2θ error の値 \leq [2-Theta error] ボックスの値

[Sigma cut]

有意な強度を持つピークのみを解析に使用する場合は、チェックボックスをオンにし、シグマカット値を 1～20 の範囲で入力します。



参考：シグマカット値とは、ピークの積分強度が有意であるかないかを判断する基準値です。ピークの積分強度が、「シグマカット値 \times 積分強度の統計変動誤差」よりも大きいとき、そのピークは応力値の計算に使用されます。

[Find Peaks]

ピークサーチが実行され、[Peak List] タブにピークサーチ結果が表示されます。

[Young modulus (MPa)]

材料のヤング率を入力します。

[Poisson ratio]

材料のポアソン比を入力します。

[Stress state]

[Biaxial] / [Tri-axial] のいずれかを選択します。

Biaxial	2次元応力状態を仮定して、応力値を計算します。
Tri-axial	3次元応力状態を仮定して、応力値を計算します。

[Anisotropy factor]

チェックボックスをオンにすると、異方性を考慮して応力値を計算します。

[hkl]

回折ピークのミラー指数を設定します。

[A_{rx}]

A_{rx}因子を入力します。応力が等方的である場合は“1.0”を入力します。

[Calculate Stress]

応力値を計算し、[Result] の計算結果を更新します。



参考： [Stress state] で [Biaxial] を選択した場合は Z 成分の項目がグレー表示になります。 [Tri-axial] を選択した場合はすべての項目が有効になります。

[Peak List] タブ

参考： [General] タブの [2-Theta error]、 [Sigma cut] を設定してピークサーチを行った場合は、解析から除外される行は初めからグレーで表示され、チェックボックスは表示されません。また、誤差の値は赤く表示されます。

フレーム選択ボックス

ここで選択した画像フレームのピークサーチ結果が [General] タブおよび [Peak List] タブに表示されます。

[Goniometer angle]

選択したフレームのゴニオメーター情報を表示します。

ピークリスト

選択したフレームのピークリストデータを表示します。応力値の計算に使用しないピークがある場合は、そのピークの行のチェックボックスをオフにします。オフにすると、その行はグレーで表示されます。

[Run]

2次元応力解析のレポートを作成し、ダイアログボックスを閉じます。計算された結果がナビゲーションテーブルに追加されます。



参考： Image Set に含まれるすべての Image データを用いて応力値が計算されます。

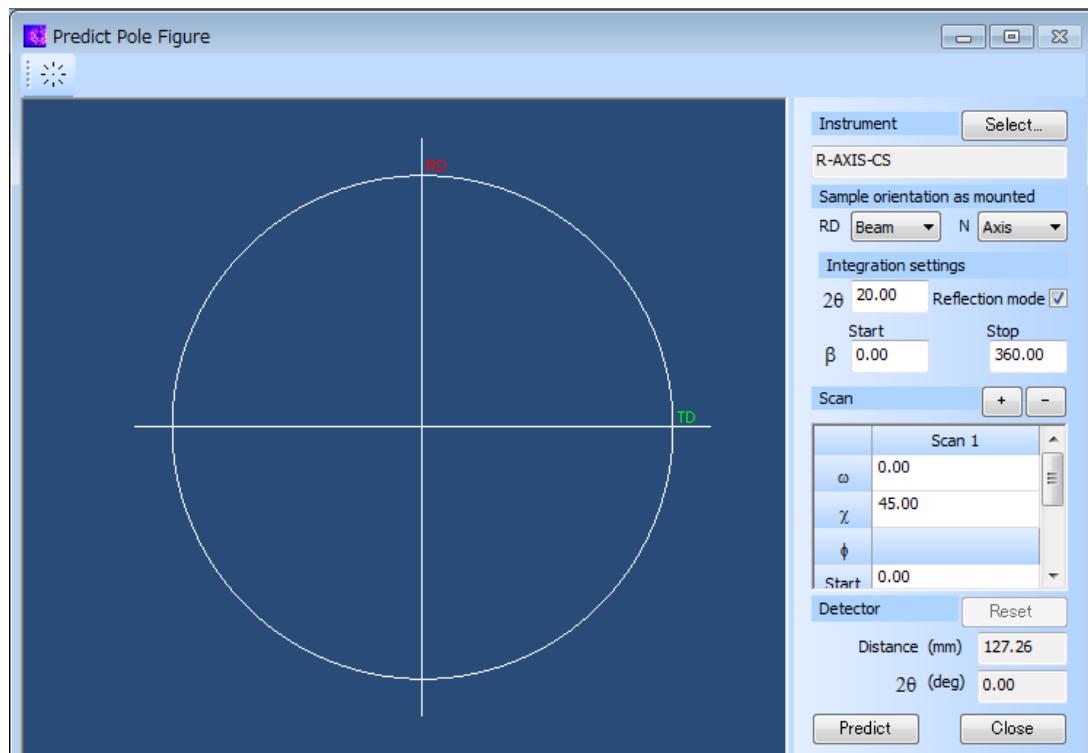
[Cancel]

2次元応力解析のレポートを作成せずに、ダイアログボックスを閉じます。

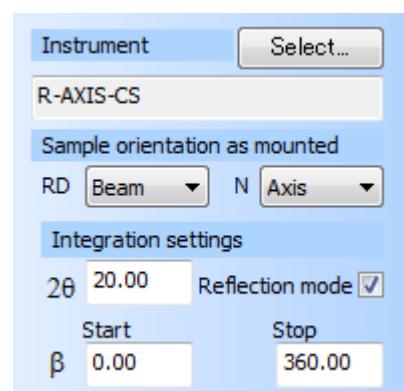
4.9.15 Predict Pole Figure ウィンドウ

Predict Pole Figure ウィンドウでは、測定条件を設定し、設定した測定条件に基づいて、極点図の領域を予想します。

タスクリストから [Predict Pole Figure] を選択した後、フローバーの [Predict Pole Figure] をクリックすると、Predict Pole Figure ウィンドウが表示されます。



Predict Pole Figure ウィンドウ



[Select]

極点図の領域を予想するための装置を選択します。

[4.9.16 Select Instrument ダイアログボックス](#)

[RD]

ゴニオメーターに対する試料の圧延方向として、[Beam]／[Axis]／[Trans] のいずれかを選択します。

[N]

ゴニオメーターにおける試料法線方向として、[Beam]／[Axis]／[Trans] のいずれかを選択します。

Beam	ダイレクト X 線ビーム方向（反射配置）
Axis	φ 軸回転の方向
Trans	ダイレクト X 線ビーム方向（透過配置）

[2θ]

極点図の領域を予想するためのピークの回折角度を入力します。

[Reflection mode]

チェックボックスをオンにすると、反射配置での測定を仮定して計算します。チェックボックスをオフにすると、透過配置での測定を仮定して計算します。

[β]

[Start] および [Stop] ボックスに、計算に使用する β の開始角度および終了角度を入力します。

Scan		+	-
	Scan 1	Scan 2	▲
ω	0.00	0.00	☰
χ	45.00	45.00	
φ			
Start	0.00	0.00	

Scan		+	-
	Scan 1	Scan 2	▲
φ			☰
Start	0.00	0.00	
Stop	360.00	360.00	
Step	5.00	5.00	▼

[+] (Add scan)

測定範囲（列）を追加します。

[-] (Delete scan)

選択した測定範囲を削除します。

[ω]

測定する際の ω 軸の位置を入力します。

[χ]

測定する際の χ 軸の位置を入力します。

[φ]

測定する際の ϕ 軸の範囲を入力します。 ϕ 軸の開始位置と終了位置、ステップ幅を入力します。

Detector		Reset
Distance (mm)	127.26	
2θ (deg)	0.00	
Predict		Close

[Reset]

設定した測定条件をリセットします。

[Distance (mm)]

選択した装置のカメラ長が表示されます。

[2θ (deg)]

選択した装置の 2θ が表示されます。

[Predict]

設定した測定条件に基づいて極点図の領域を予想します。予想された極点図の領域は、予想極点図表示領域に表示されます。

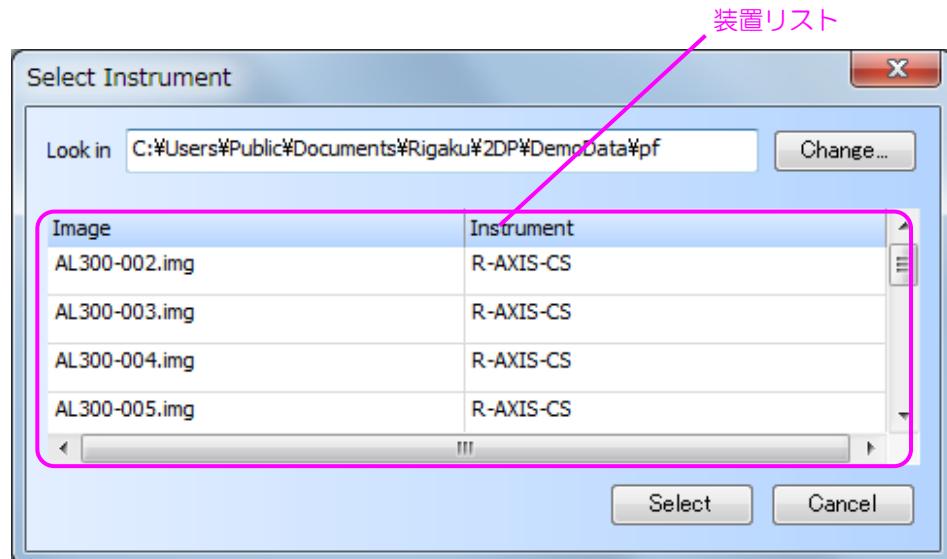
[Close]

ウィンドウを閉じます。

4.9.16 [Select Instrument] ダイアログボックス

[Select Instrument] ダイアログボックスでは、極点図の領域を予想するための装置を選択します。

Predict Pole Figure ウィンドウの [Select] をクリックすると、[Select Instrument] ダイアログボックスが表示されます。



[Select Instrument] ダイアログボックス

[Look in]

Image データファイルのあるフォルダーを入力します。

[Change]

フォルダーを設定します。



[3.18.2 \[フォルダーの参照\] ダイアログボックス](#)

[Image]

Image データのファイル名が表示されます。

[Instrument]

Image データの測定に使用した装置名が表示されます。

装置リスト

極点図の領域を予想するための装置を選択します。

[Select]

装置リストで選択した装置を設定し、ダイアログボックスを閉じます。

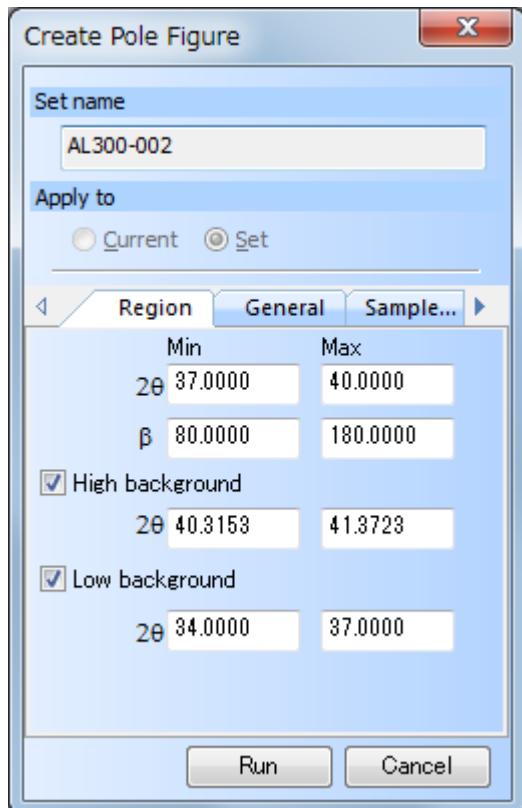
[Cancel]

設定せずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.17 [Create Pole Figure] ダイアログボックス

[Create Pole Figure] ダイアログボックスでは、Image データから極点図データを作成するための条件を設定し、設定した条件に基づいて極点図データを作成します。

タスクリストから [Create Pole Figure] タスクを選択した後、フローバーの [Create Pole Figure] をクリックすると、[Create Pole Figure] ダイアログボックスが表示されます。



[Create Pole Figure] ダイアログボックス

[2θ]

Image データから極点図データを作成する際の 2θ の範囲を設定します。 [Min] および [Max] ボックスに、 2θ の低角側および高角側の角度を入力します。

[β]

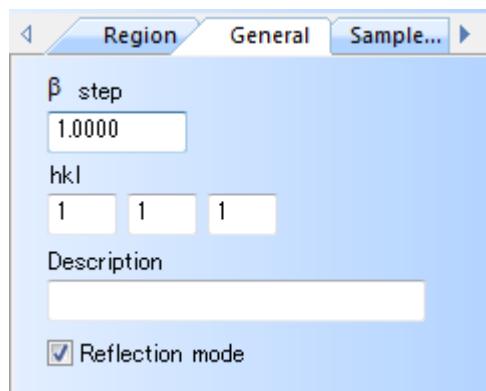
Image データから極点図データを作成する際の β の範囲を設定します。 [Min] および [Max] ボックスに、 β の低角側および高角側の角度を入力します。

[High background]

チェックボックスをオンにすると、高角側のバックグラウンド除去を行います。 [2θ] ボックスに範囲を入力します。

[Low background]

チェックボックスをオンにすると、低角側のバックグラウンド除去を行います。 [2θ] ボックスに範囲を入力します。

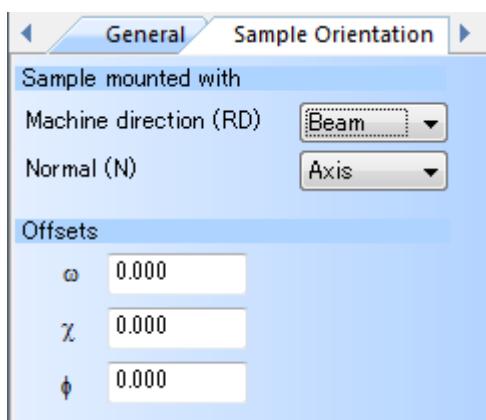


[β] 作成される極点図データの β のステップ幅を入力します。

[hkl] 回折ピークのミラー指標 (hkl) を入力します。

[Description] コメントを入力します(任意)。入力したコメントは、RINT ASCII 形式のファイルに保存されます。

[Reflection mode] 現在選択されている Image データが反射配置で測定されたものである場合は、チェックボックスをオンにします。



[Machine direction] ゴニオメーターにおける試料の圧延方向として、[Beam] / [Axis] / [Trans] のいずれかを選択します。

[Normal (N)] ゴニオメーターにおける試料法線方向として、[Beam] / [Axis] / [Trans] のいずれかを選択します。

Beam	ダイレクト X 線ビーム方向 (反射配置)
Axis	ϕ 軸回転の方向
Trans	ダイレクト X 線ビーム方向 (透過配置)

[ω] 必要に応じて、 ω 軸のオフセット角度を入力します。

[x] 必要に応じて、 x 軸のオフセット角度を入力します。

[ϕ] 必要に応じて、 ϕ 軸のオフセット角度を入力します。

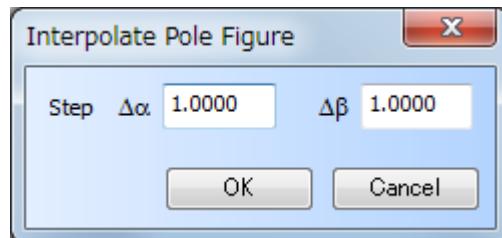
[Run] 極点図データを作成し、ダイアログボックスを閉じます。作成された極点図データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

[Cancel] 極点図データを作成せずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.18 [Interpolate Pole Figure] ダイアログボックス

[Interpolate Pole Figure] ダイアログボックスでは、[Create Pole Figure] ダイアログボックスで作成された極点図データを補間して、ステレオ投影図データを作成します。作成されたステレオ投影図データは、RINT ASCII 形式などのファイルに保存することができます。

タスクリストから [Create Pole Figure] タスクを選択した後、フローバーの [Interpolate Pole Figure] ボタンをクリックすると、[Interpolate Pole Figure] ダイアログボックスが表示されます。



[Interpolate Pole Figure] ダイアログボックス

[Step]

[$\Delta\alpha$] および [$\Delta\beta$] ボックスに、補間して作成するステレオ投影図データのステップ幅を入力します。

[OK]

ステレオ投影図データを作成し、ダイアログボックスを閉じます。作成されたステレオ投影図データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

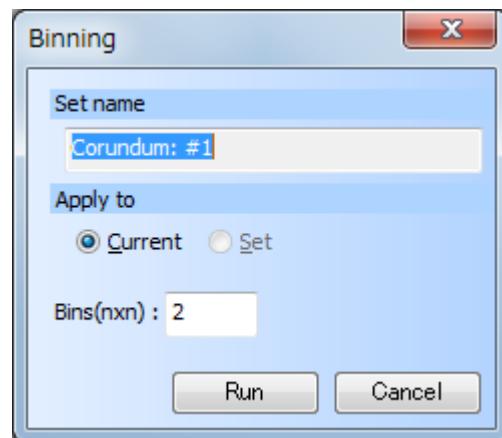
[Cancel]

ステレオ投影図データを作成せずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.19 [Binning] ダイアログボックス

[Binning] ダイアログボックスでは、指定した $n \times n$ ピクセル数の領域ごとに、足し合わせてまとめた Image データを作成します。

[Process] メニューの [Image] – [Binning] をクリックすると、[Binning] ダイアログボックスが表示されます。



[Binning] ダイアログボックス

[Set name]

選択されている Image データの Set 名が示されます。

[Apply to]

[Current] / [Set] のいずれかを選択します。

Current	Image ビューウィーに表示されている Image データの画像処理を行います。
Set	選択されている Image Set に含まれるすべての Image データの画像処理を行います。

[Bins(n x n)]

足し合わせてまとめる領域を $n \times n$ ピクセル数で入力します。

[Run]

Image データを指定した領域ごとに足し合わせて、ダイアログボックスを閉じます。処理後の Image データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

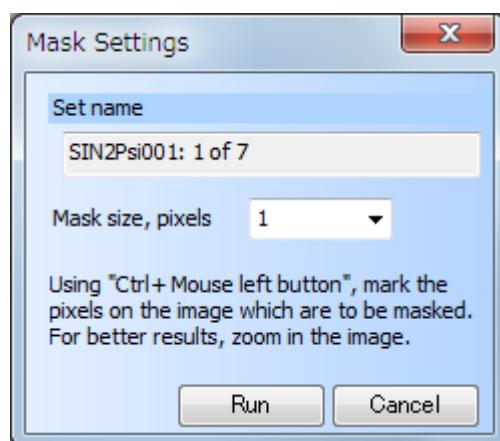
[Cancel]

Image データを処理せずに、ダイアログボックスを閉じます。

4.9.20 [Mask Settings] ダイアログボックス

[Mask Settings] ダイアログボックスでは、Image データから指定した領域を取り除くことができます。取り除いた領域は表示されず、以降の処理で無視されます。

[Process] メニューの [Image] — [Mask Settings] をクリックすると、[Mask Settings] ダイアログボックスが表示されます。



[Mask Settings] ダイアログボックス

[Set name]

選択されている Image データの Set 名が示されます。

[Mask size, pixels]

取り除く領域のサイズを $n \times n$ ピクセル数(奇数のみ)で、選択、あるいは、入力します。Ctrl+マウスの左ボタンをクリックすると、ここで指定したサイズの正方形が表示され、取り除きたい領域を指定することができます。

[Run]

Image データから指定した領域を取り除いて、ダイアログボックスを閉じます。処理後の Image データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

[Cancel]

Image データを処理せずに、ダイアログボックスを閉じます。

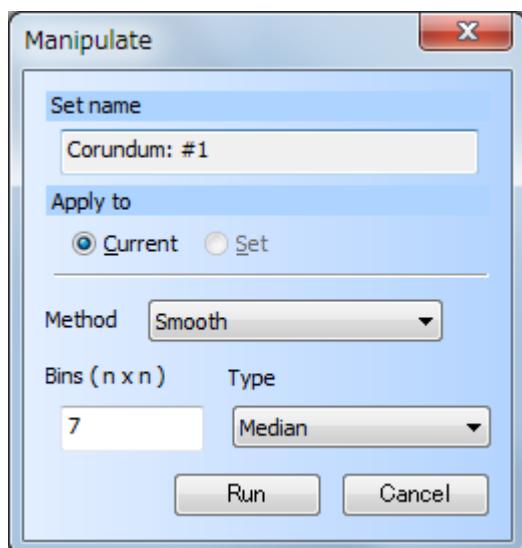
第5章 その他の機能

5.1 Image データを平滑化する (Manipulate)

Image データを平滑化することができます。

5.1.1 [Manipulate] ダイアログボックス

[Process] メニューの [Image] — [Manipulate] をクリックすると、 [Manipulate] ダイアログボックスが表示されます。



[Manipulate] ダイアログボックス

[Set name]

選択されている Image データの Set 名が示されます。

[Apply to]

[Current] / [Set] のいずれかを選択します。

Current	Image ビューワーに表示されている Image データの画像処理を行います。
Set	選択されている Image Set に含まれるすべての Image データの画像処理を行います。

[Method]

画像処理方法を選択します。(※[Smooth]のみ選択可能です。)

[Bins(n x n)]

処理対象画素を中心とした $n \times n$ ピクセル数を入力します。

[Type]

画像処理方法として、 [Median] / [Average] / [Max] / [Min] のいずれかを選択します。

Median	$n \times n$ 領域の中央値を出力画素とします。
Average	$n \times n$ 領域の平均値を出力画素とします。
Max	$n \times n$ 領域の最大値を出力画素とします。
Min	$n \times n$ 領域の最小値を出力画素とします。

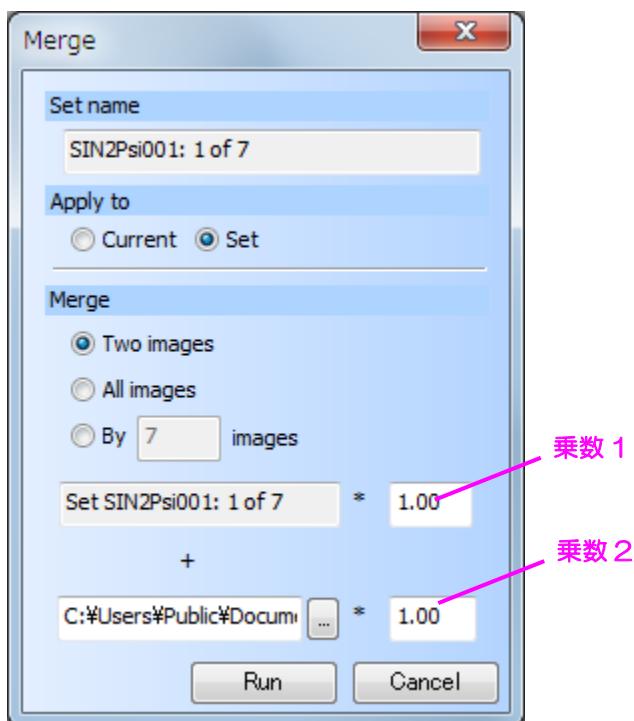
- [Run]** Image データの画像処理を行い、ダイアログボックスを閉じます。画像処理された Image データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。
- [Cancel]** Image データの画像処理を行わずに、ダイアログボックスを閉じます。

5.2 Image データを結合する (Merge)

2つのImageデータを1つのImageデータに結合することができます。2つのImageデータは、同じ装置および同じ条件で測定したものでなければなりません。

5.2.1 [Merge] ダイアログボックス

[Process]メニューの [Image] – [Merge] をクリックすると、[Merge] ダイアログボックスが表示されます。



[Merge] ダイアログボックス

[Set name]

選択されている Image データの Set 名が示されます。

[Apply to]

[Current] / [Set] のいずれかを選択します。

Current	Image ビューウィーに表示されている Image データと、[Merge] ダイアログボックスで設定した Image データを結合します。
Set	[Merge] の選択によって結合方法が変わります。

[Merge]

[Two images] / [All images] / [By ... images] のいずれかを選択します。[Apply to] で [Set] を選択したときのみ、選択できます。

Two images	選択されている Image Set のそれぞれの Image データと、[Merge] ダイアログボックスで設定した Image データを結合します。
All images	Image Set に登録されているすべての Image データを結合します。
By...images	Image Set に登録されている Image データを、ここで設定した値の Image データ数ごとに結合します。

乗数 1 / 乗数 2

乗数を入力します。



参考：以下の計算式に基づいて、Image データが得られます。

選択されている Image データ × 乗数 1

+ [Merge] ダイアログボックスで設定した Image データ × 乗数 2



結合する Image データを選択します。



5.2.2 [Select Image] ダイアログボックス

[Run]

2つの Image データを結合し、ダイアログボックスを閉じます。

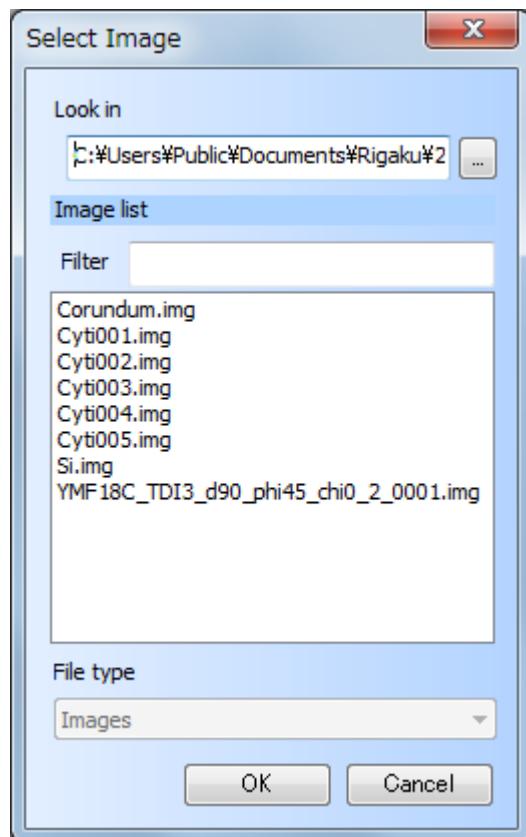
結合した Image データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

[Cancel]

Image データを結合せずに、ダイアログボックスを閉じます。

5.2.2 [Select Image] ダイアログボックス

[Merge] ダイアログボックスで  をクリックすると、[Select Image] ダイアログボックスが表示されます。



[Select Image] ダイアログボックス

[Look in]

フォルダー名を入力します。 をクリックし、表示された [フォルダーの参照] ダイアログボックスで、フォルダーを設定することができます。

 [3.18.2 \[フォルダーの参照\] ダイアログボックス](#)

[Filter]

文字列を入力します。ここで入力した文字列を含むファイルのみが [Image list] に表示されます。

[OK]

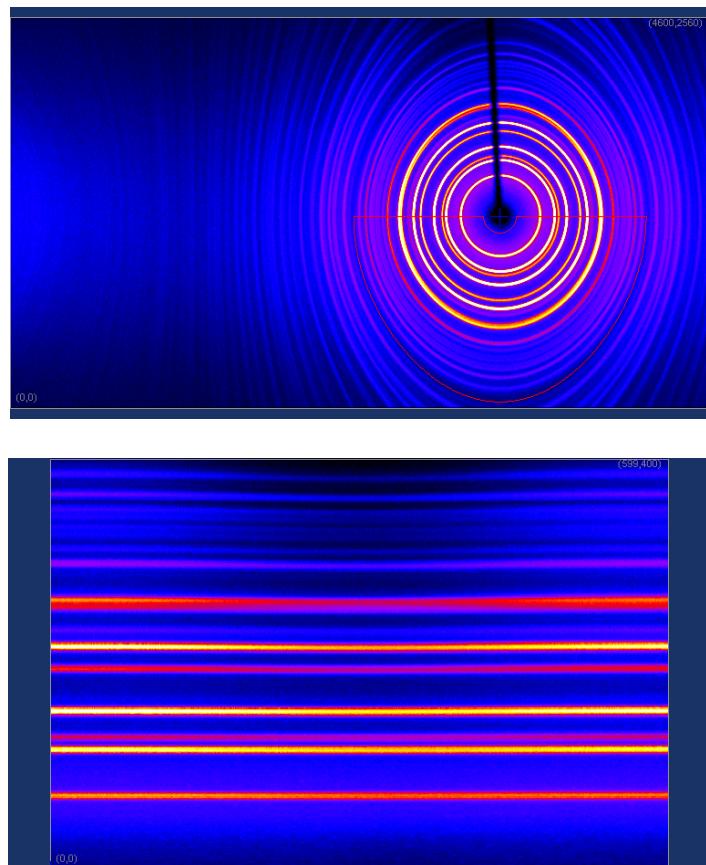
Image データファイルを選択して、ダイアログボックスを閉じます。

[Cancel]

Image データファイルを選択せずに、ダイアログボックスを閉じます。

5.3 β 展開

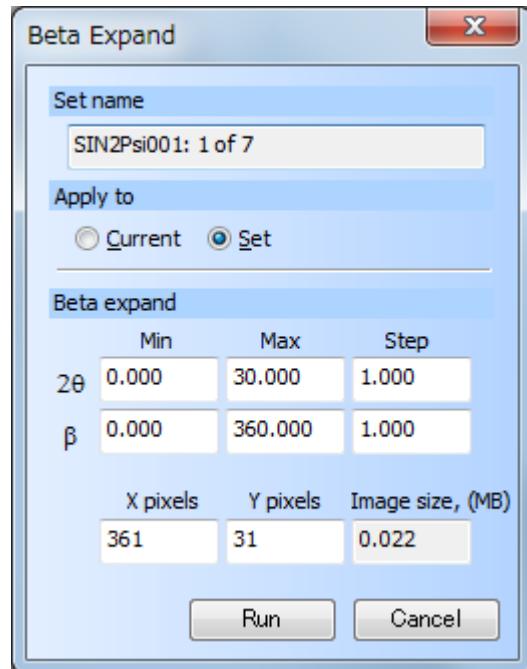
以下に示すように、Image データを $2\theta - \beta$ 座標のデータに変換（以下、「 β 展開」と呼ぶ）します。



X-Y座標の Image データ（上）と β 展開された Image データ（下）

5.3.1 [Beta Expand] ダイアログボックス

[Process] メニューの [Image] — [Beta Expand] をクリックすると、[Beta Expand] ダイアログボックスが表示されます。



Beta Expand ダイアログボックス

[Set name]

選択されている Image データの Set 名が示されます。

[Apply to]

[Current] / [Set] のいずれかを選択します。

Current	Image ビューウィーに表示されている Image データを β 展開します。
Set	選択されている Image Set に含まれるすべての Image データを β 展開します。

[2θ]

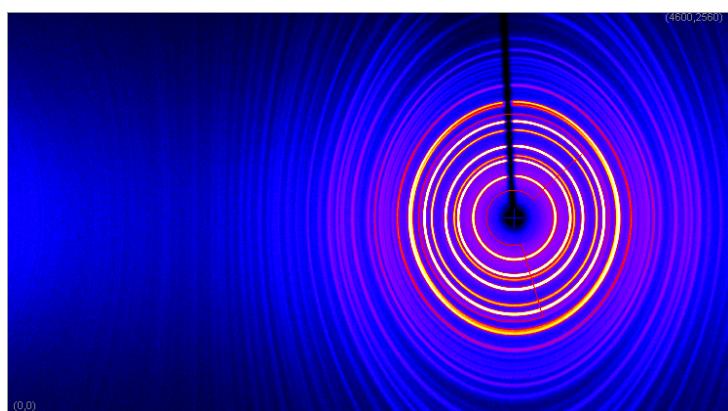
展開する 2θ の範囲とステップ幅を入力します。 [Min] および [Max] ボックスに、 2θ の低角側および高角側の角度を入力します。

2θ の範囲は、Image ビューウィーに表示される領域（赤い扇形の円弧部分）をドラッグして設定することもできます。

[β]

展開する β の範囲とステップ幅を入力します。 [Min] および [Max] ボックスに、 β の低角側および高角側の角度を入力します。

β の範囲は、Image ビューウィーに表示される領域（赤い扇形の直線部分）をドラッグして設定することもできます。

**[X pixels]**

展開後の Image データの X 方向のピクセル数を入力します。

[Y pixels]

展開後の Image データの Y 方向のピクセル数を入力します。

[Image size, (MB)]

展開後の Image データの画像サイズを計算し、その値が MBytes 単位で表示されます。

[Run]

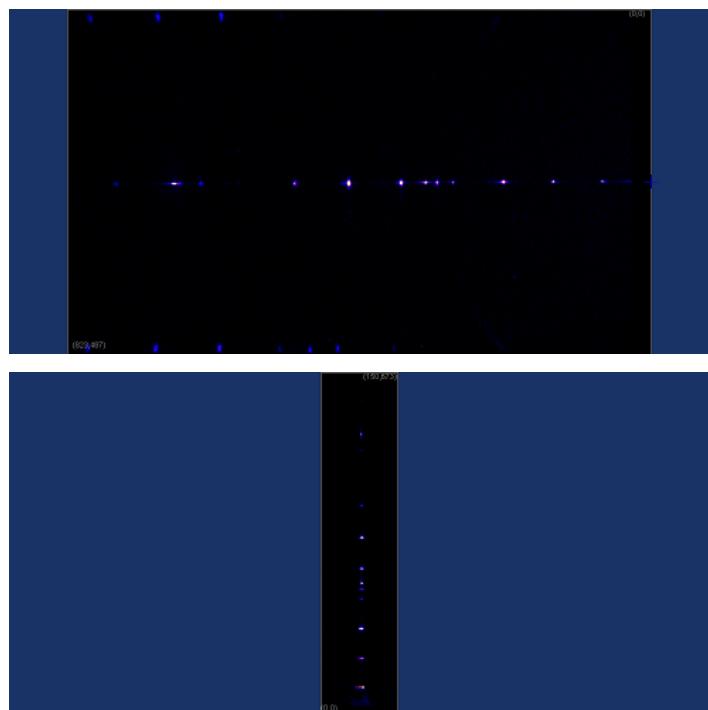
β 展開を実行し、ダイアログボックスを閉じます。結果として得られた Image データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

[Cancel]

β 展開を実行せずに、ダイアログボックスを閉じます。

5.4 χ 展開

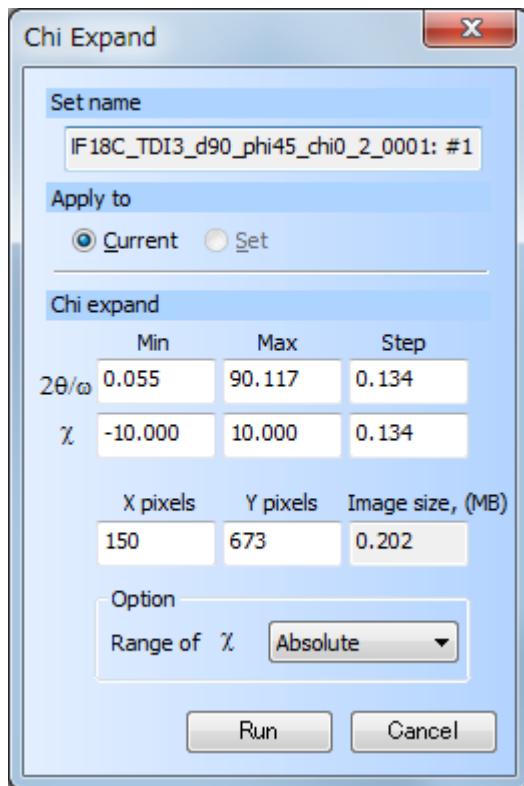
以下に示すように、Image データを $2\theta/\omega - \chi$ 座標のデータに変換（以下、「 χ 展開」と呼ぶ）します。



X-Y座標の Image データ（上）と χ 展開された Image データ（下）

5.4.1 [Chi Expand] ダイアログボックス

[Process] メニューの [Image] — [Chi Expand] をクリックすると、[Chi Expand] ダイアログボックスが表示されます。



Chi Expand ダイアログボックス

[Set name]

選択されている Image データの Set 名が示されます。

[Apply to]

[Current] / [Set] のいずれかを選択します。

Current	Image ビューウィーに表示されている Image データを χ 展開します。
Set	選択されている Image Set に含まれるすべての Image データを χ 展開します。

[2θ/ω]

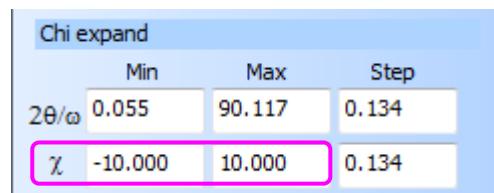
展開する $2\theta/\omega$ の範囲とステップ幅を入力します。[Min] および [Max] ボックスに、 $2\theta/\omega$ の低角側および高角側の角度を入力します。

$2\theta/\omega$ の範囲は、Image ビューウィーに表示される領域（赤い扇形の直線部分）をドラッグして設定することもできます。

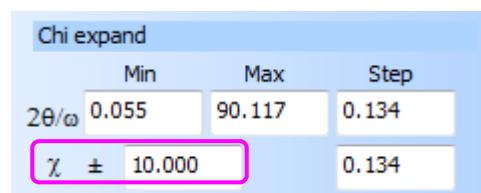
[χ]

展開する χ の範囲とステップ幅を入力します。

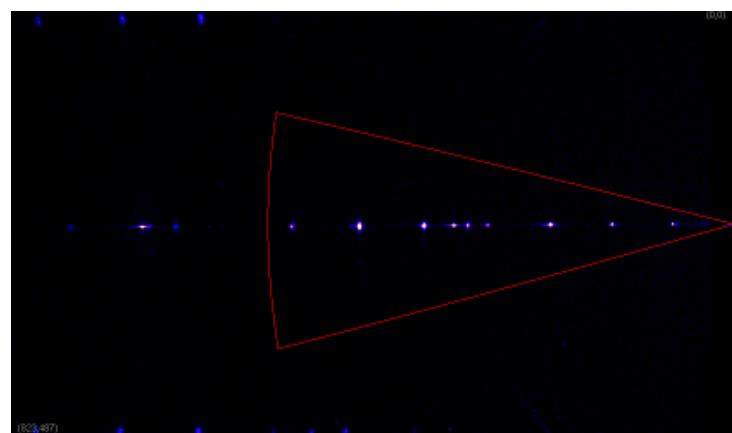
[Range of χ] で [Absolute] を選択した場合は、[Min] および [Max] ボックスに χ の低角側および高角側の角度を入力します。



[Range of χ] で [Relative] を選択した場合は、[±] ボックスに χ の範囲を相対値で入力します。



χ の範囲は、Image ビューウィーに表示される領域（赤い扇形の円弧部分）をドラッグして設定することもできます。

**[X pixels]**

展開後の Image データの X 方向のピクセル数を入力します。

[Y pixels]

展開後の Image データの Y 方向のピクセル数を入力します。

[Image size, (MB)]

展開後の Image データの画像サイズを計算し、その値が MBytes 単位で表示されます。

[Range of χ]

[Absolute] / [Relative] のいずれかを選択します。

Absolute	展開する χ の範囲を絶対値で指定します。
Relative	展開する χ の範囲を相対値で指定します。

[Run]

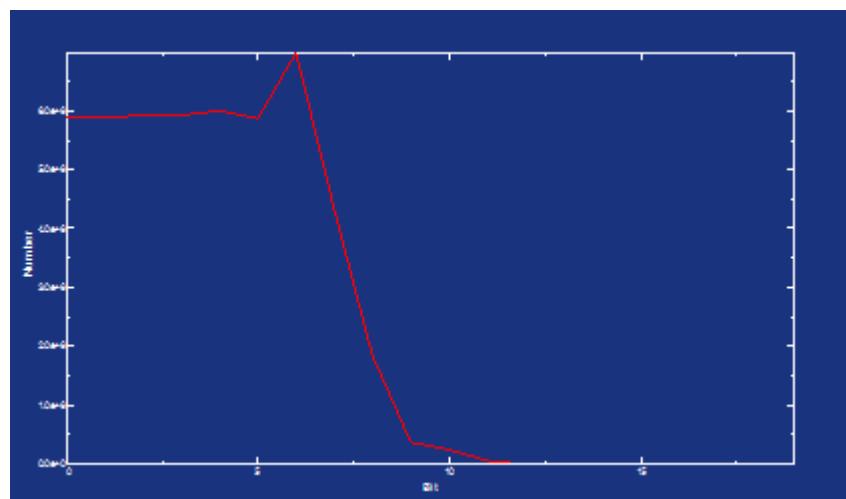
χ 展開を実行しダイアログボックスを閉じます。結果として得られた Image データが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

[Cancel]

χ 展開を実行せずに、ダイアログボックスを閉じます。

5.5 強度ヒストグラム

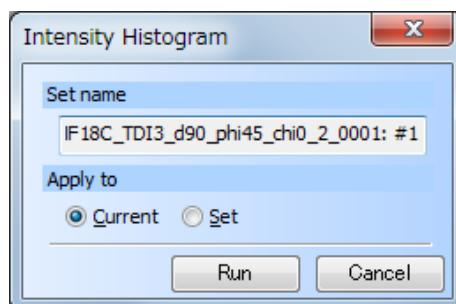
検出器に不具合が発生した場合など、強度データビットに存在するデータ数を計測します。以下に示すように、計測した結果は、強度ヒストグラムとして表示されます。



強度ヒストグラム

5.5.1 [Intensity Histogram] ダイアログボックス

[Process] メニューの [Image] — [Intensity Histogram] をクリックすると、[Intensity Histogram] ダイアログボックスが表示されます。



[Intensity Histogram] ダイアログボックス

[Set name]

選択されている Image データの Set 名が示されます。

[Apply to]

[Current] / [Set] のいずれかを選択します。

Current	Image ビューウィーに表示されている Image データの強度ヒストグラムを作成します。
Set	選択されている Image Set に含まれるすべての Image データの強度ヒストグラムを作成します。

[Run]

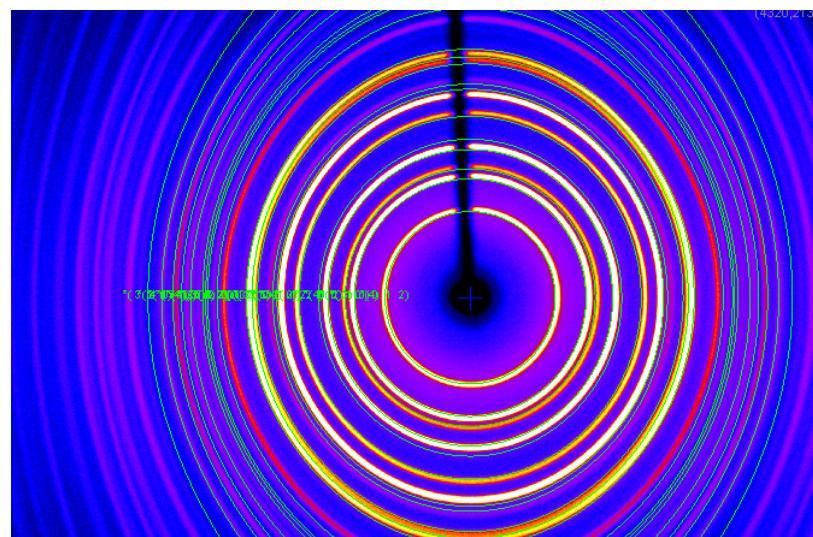
強度ヒストグラムを作成し、ダイアログボックスを閉じます。結果として得られた強度ヒストグラムが、ナビゲーションテーブルに追加されます。

[Cancel]

強度ヒストグラムを作成せずに、ダイアログボックスを閉じます。

5.6 デバイ環のシミュレーション

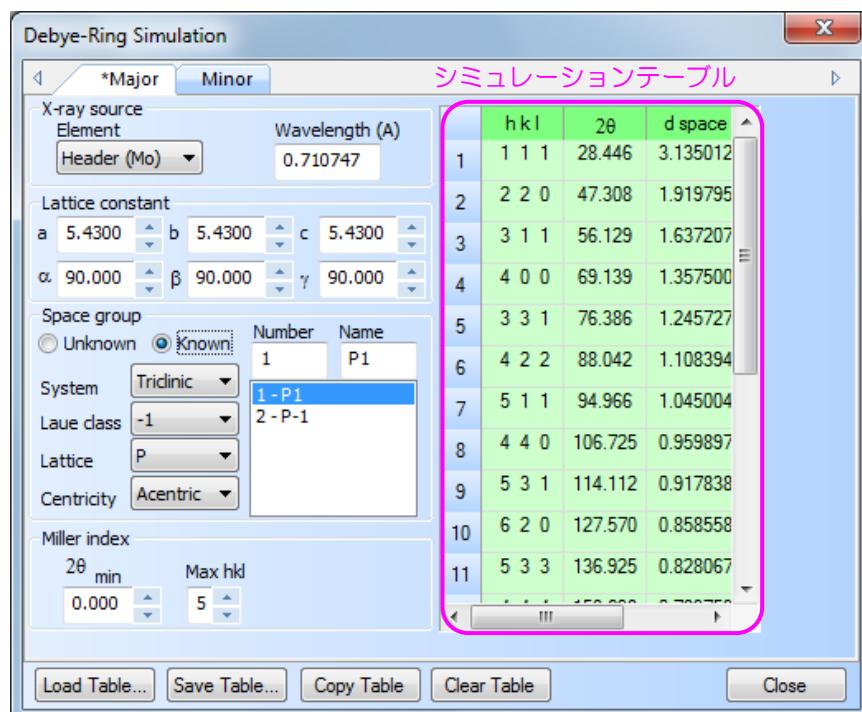
以下に示すように、設定した条件に基づいて、デバイ環の位置をシミュレーションします。2DP では、2 つの成分についてシミュレーションすることができます。



デバイ環のシミュレーション結果

5.6.1 [Debye-Ring Simulation] ダイアログボックス

[Options] メニューの [Image] – [Debye-Ring Simulation] をクリックすると、[Debye-Ring Simulation] ダイアログボックスが表示されます。



[Debye-Ring Simulation] ダイアログボックス

**[Major/Minor]**

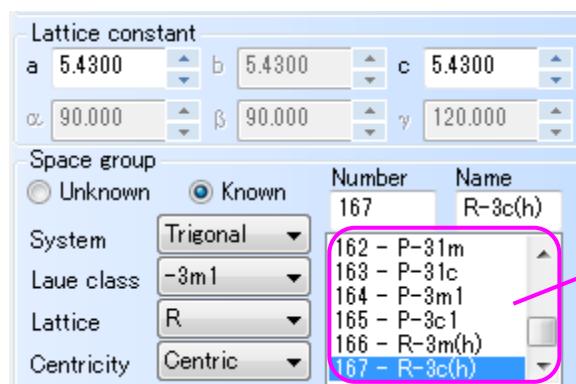
[Major] および [Minor] タブで、シミュレーションの条件を設定します。Image ビューアーでは、[Major] タブで設定した条件に基づいて計算されたデバイ環が緑で、[Minor] タブで設定した条件に基づいて計算されたデバイ環が赤で表示されます。

[Element]

X 線発生装置のターゲットの種類を選択します。

[Wavelength (Å)]

波長を Å 単位で入力します。波長を入力すると、[Element] ボックスの内容が更新されます。

**[Lattice constant]**

格子定数を入力します。設定した空間群によって、入力が不要なボックスはグレーで表示されます。

[Space group]

空間群が未知のとき、[Unknown] を選択します。既知のとき、[Known] を選択します。

[Number/Name]

空間群の番号および空間群名を入力します。空間群リストから空間群を選択して設定することもできます。

[System]

結晶系を選択します。

[Laue class]

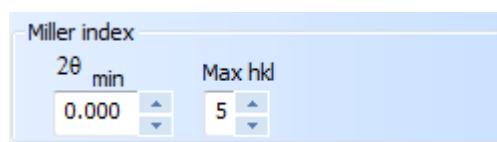
ラウエ群を選択します。

[Lattice]

空間格子の種類を選択します。

[Centricity]

対称心の有無を選択します。

**[2θmin]**

ミラー指数を発生する際の最小の回折角度を入力します。

[Max hkl]

ミラー指数を発生する際の最大のミラー指数を入力します。

**[Load Table]**

2DP によって保存されたデバイ環シミュレーションファイル (*.stb) を開きます。

[3.18.3 \[開く\] ダイアログボックス](#)

[Save Table]

デバイ環シミュレーションの結果をファイルに保存します。

[3.19.2 \[名前を付けて保存\] ダイアログボックス](#)

[Copy Table]

選択されているシミュレーションテーブルをクリップボードにコピーします。

[Clear Table]

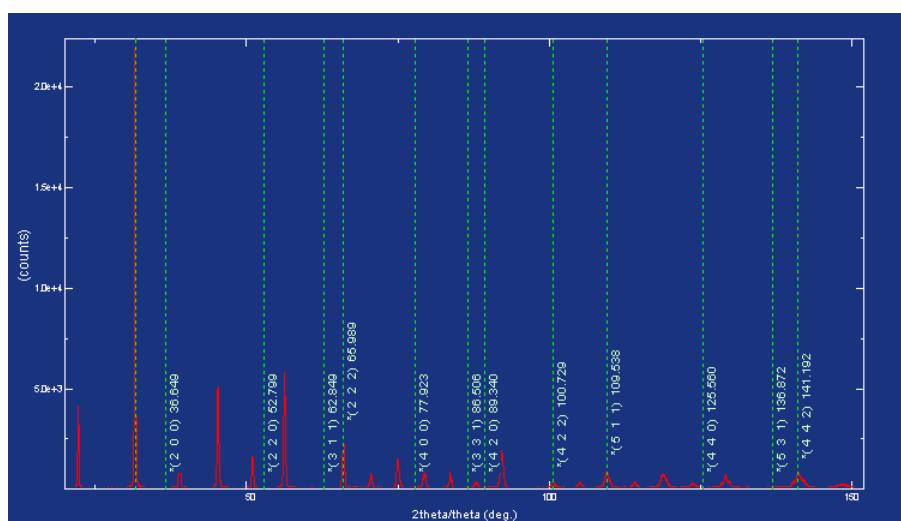
選択されているシミュレーションテーブルの内容を消去します。

[Close]

ダイアログボックスを閉じます。

5.7 回折ピークのシミュレーション

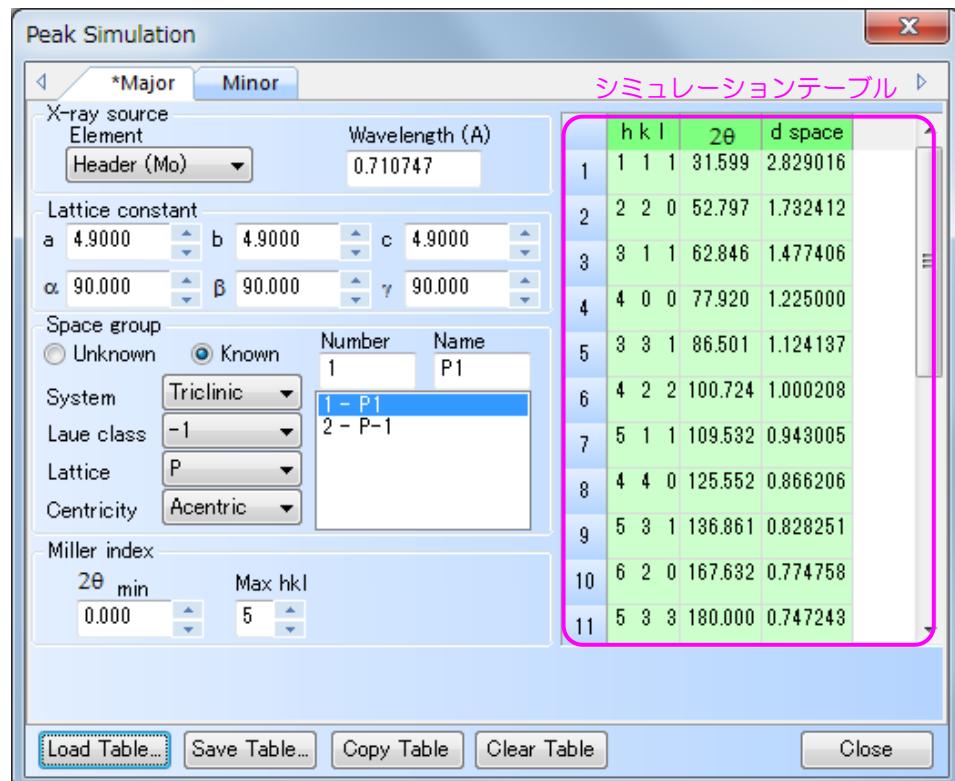
以下に示すように、設定した条件に基づいて、回折ピークの位置をシミュレーションします。2DP では、2 つの成分についてシミュレーションすることができます。



回折ピークのシミュレーション結果

5.7.1 [Peak Simulation] ダイアログボックス

[Options] メニューの [Profile] — [Peak Simulation] をクリックすると、[Peak Simulation] ダイアログボックスが表示されます。



[Peak Simulation] ダイアログボックス



[Major/Minor]

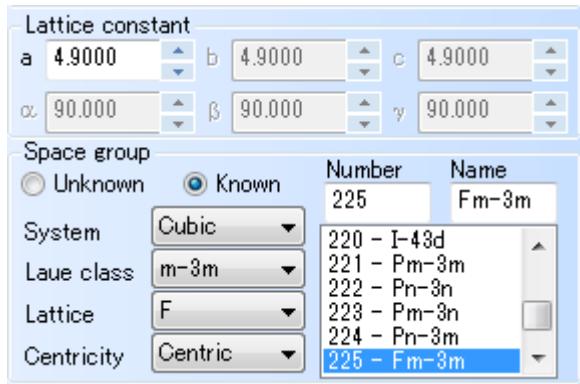
[Major] および [Minor] タブで、シミュレーションの条件を設定します。Profile ビューワーでは、[Major] タブで設定した条件に基づいて計算されたピーク位置が緑で、[Minor] タブで設定した条件に基づいて計算されたピーク位置が赤で表示されます。

[Element]

X 線発生装置のターゲットの種類を選択します。

[Wavelength (A)]

波長を Å 単位で入力します。波長を入力すると、[Element] ボックスの内容が更新されます。

**[Lattice constant]**

格子定数を入力します。設定した空間群によって、入力が不要なボックスはグレーで表示されます。

[Space group]

空間群が未知のとき、[Unknown] を選択します。既知のとき、[Known] を選択します。

[Number/Name]

空間群の番号および空間群名を入力します。空間群リストから空間群を選択して設定することもできます。

[System]

結晶系を選択します。

[Laue class]

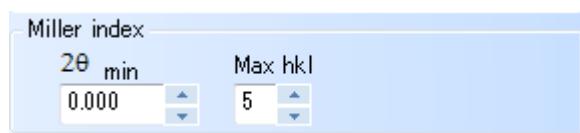
ラウエ工群を選択します。

[Lattice]

空間格子の種類を選択します。

[Centricity]

対称心の有無を選択します。

**[2θ min]**

ミラー指数を発生する際の最小の回折角度を入力します。

[Max hkl]

ミラー指数を発生する際の最大のミラー指数を入力します。

**[Load Table]**

2DP によって保存されたピークシミュレーションファイル (*.stb) を開きます。

[3.18.3 \[開く\] ダイアログボックス](#)

[Save Table]

ピークシミュレーションの結果をファイルに保存します。

[3.19.2 \[名前を付けて保存\] ダイアログボックス](#)

[Copy Table]

選択されているシミュレーションテーブルをクリップボードにコピーします。

[Clear Table]

選択されているシミュレーションテーブルの内容を消去します。

[Close]

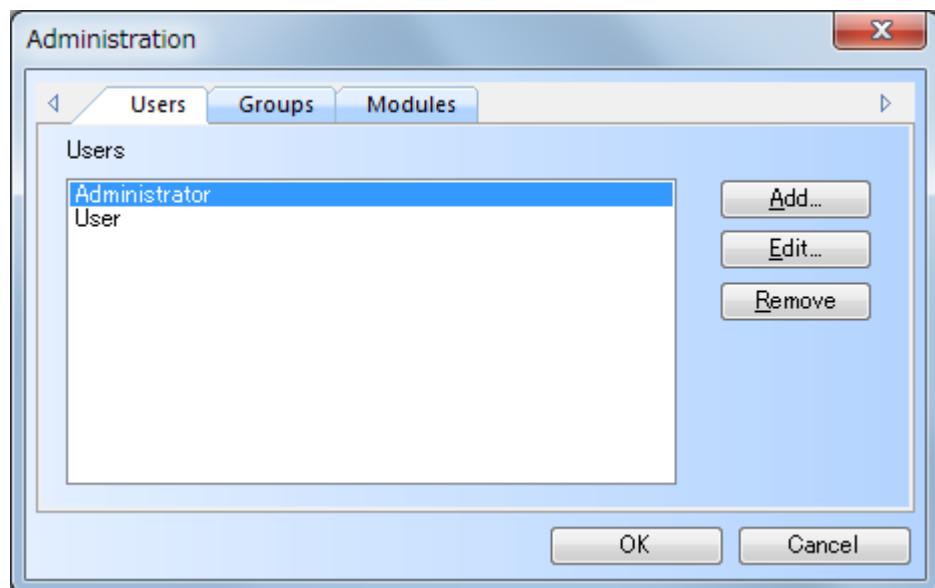
ダイアログボックスを閉じます。

5.8 ユーザー管理

2DP のユーザーの登録や、ユーザー情報の編集を行うことができます。

5.8.1 [Administration] ダイアログボックス

[Tools] メニューの [Administration] をクリックすると、[Administration] ダイアログボックスが表示されます。



[Administration] ダイアログボックス

[Add]

ユーザーを追加します。

☞ [5.8.2 \[User Settings\] ダイアログボックス](#)

[Edit]

ユーザー情報を編集します。

☞ [5.8.2 \[User Settings\] ダイアログボックス](#)

[Remove]

選択したユーザーを削除します。

[OK]

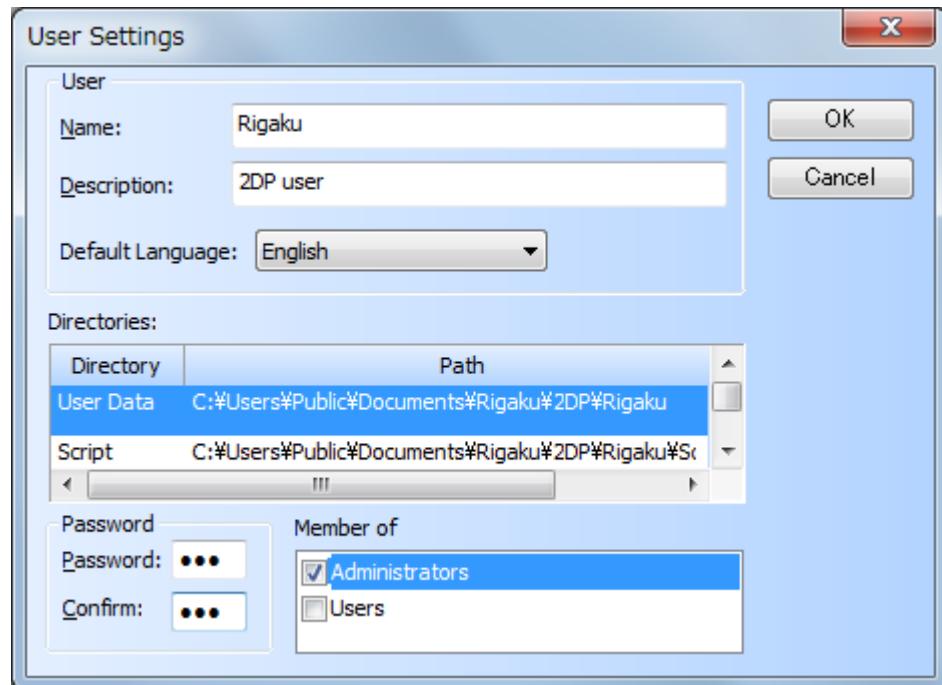
変更を設定して、ダイアログボックスを閉じます。

[Cancel]

変更を設定せずに、ダイアログボックスを閉じます。

5.8.2 [User Settings] ダイアログボックス

[Administration] ダイアログボックスの [Add] または [Edit] をクリックすると、[User Settings] ダイアログボックスが表示されます。



[User Settings] ダイアログボックス

[Name]

ユーザー名を入力します。

[Description]

ユーザーの説明を入力します（任意）。

[Default Language]

デフォルトの言語を選択します。



参考： 本バージョンでは、 [English] のみ選択することができます。

[Directories]

ユーザーのデフォルトディレクトリが表示されます。デフォルト
ディレクトリを変更するには をクリックします。

[3.19.3 \[フォルダーの参照\] ダイアログボックス](#)

[Password]

パスワードを入力します。

[Confirm]

確認のため、再度、パスワードを入力します。

[Member of]

[Administrator] / [Users] のいずれかを選択します。

[OK]

変更を設定して、ダイアログボックスを閉じます。

[Cancel]

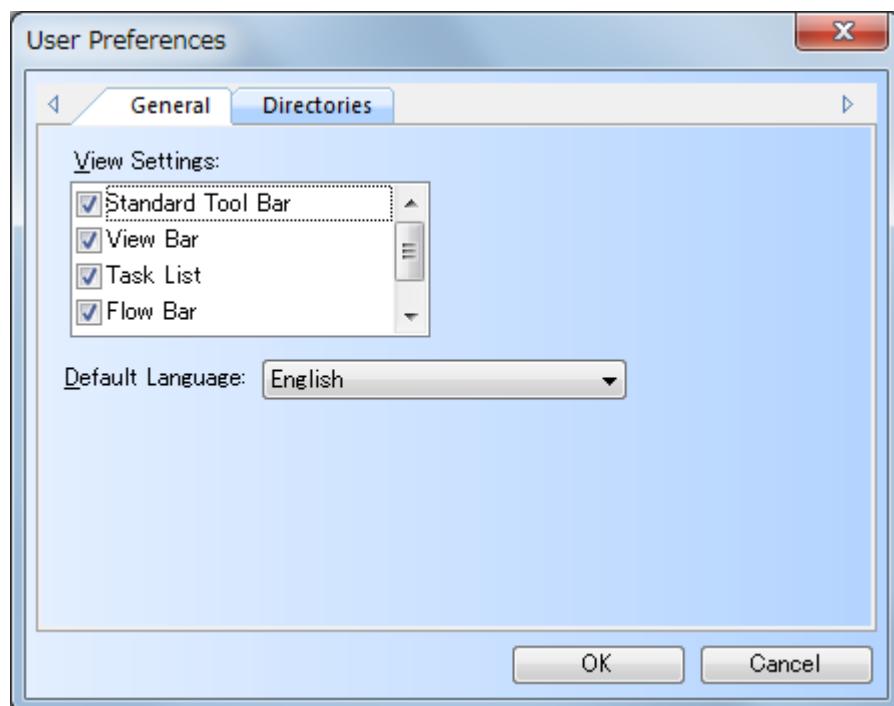
変更を設定せずに、ダイアログボックスを閉じます。

5.9 ユーザー設定

ユーザー設定を編集することができます。

5.9.1 [User Preferences] ダイアログボックス

[Tools] メニューの [User Preferences] をクリックすると、[User Preferences] ダイアログボックスが表示されます。



[User Preferences] ダイアログボックス

[View Settings]

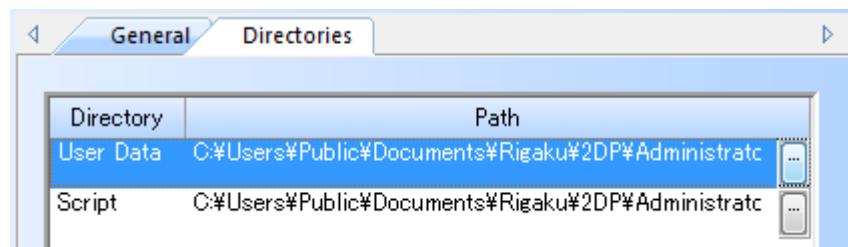
2DP を起動した時に、デフォルトで表示する項目のチェックボックスをオンにします。

[Default Language]

デフォルトの言語を選択します。



参考： 本バージョンでは、[English] のみ選択することができます。

**[Directories]**

ユーザーのデフォルトディレクトリが表示されます。デフォルト
ディレクトリを変更するには をクリックします。

[3.18.2 \[フォルダーの参照\] ダイアログボックス](#)

[OK]

変更を設定して、ダイアログボックスを閉じます。

[Cancel]

変更を設定せずに、ダイアログボックスを閉じます。