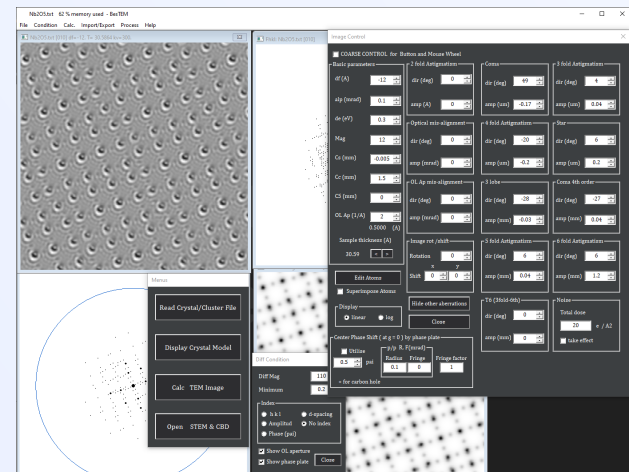


TEM像計算例



通常の結晶であれば、TEM像は瞬時に計算されます。TEM像計算後、光学系の計算条件をダイアログボックスから変更可能。デフォーカスや収差等を、マウスホイール操作で変更すると、変更はただちに像に反映されます。

※1：本ソフトでは、STEM像における熱散漫散乱の効果は、imaginary potentialとビームのコンボリューションにて計算しています。
※2：本ソフトでは、CBDにおける熱散漫散乱の効果は、モンテカルロ法による繰り返し計算でfrozen phononとして計算しています。

BioNet BesTEM の主な機能とパッケージ構成

型番	BN-140620EIS
主な機能	<ul style="list-style-type: none">■ 結晶・スーパーセル・クラスタ設定と機能3D表示■ 動力学的電子回折計算・表示■ CBD計算・表示■ 通常のTEM/STEM像計算・表示（収差補正時の残存収差シミュレーションに対応）■ タンパク等の巨大分子データの計算・TEM像表示■ GPUによる計算処理の最適化
パッケージ構成	BioNet BesTEM (ソフトウェア本体)、 ライセンス認証キー (USB)

動作環境

必要動作環境	推奨動作環境																
<table><tr><td>対応OS</td><td>Windows 7/8/10</td></tr><tr><td>メモリ</td><td>4GB以上</td></tr><tr><td>GPU</td><td>GPU米NVIDIA社製Compute Capability3以上のGPU</td></tr><tr><td>モニター</td><td>14インチ以上</td></tr></table>	対応OS	Windows 7/8/10	メモリ	4GB以上	GPU	GPU米NVIDIA社製Compute Capability3以上のGPU	モニター	14インチ以上	<table><tr><td>対応OS</td><td>Windows 10</td></tr><tr><td>メモリ</td><td>16GB以上</td></tr><tr><td>GPU</td><td>米NVIDIA社製 GPU RTX 2060と同等以上</td></tr><tr><td>モニター</td><td>15インチ以上（画面解像度1920 x 1080）</td></tr></table>	対応OS	Windows 10	メモリ	16GB以上	GPU	米NVIDIA社製 GPU RTX 2060と同等以上	モニター	15インチ以上（画面解像度1920 x 1080）
対応OS	Windows 7/8/10																
メモリ	4GB以上																
GPU	GPU米NVIDIA社製Compute Capability3以上のGPU																
モニター	14インチ以上																
対応OS	Windows 10																
メモリ	16GB以上																
GPU	米NVIDIA社製 GPU RTX 2060と同等以上																
モニター	15インチ以上（画面解像度1920 x 1080）																

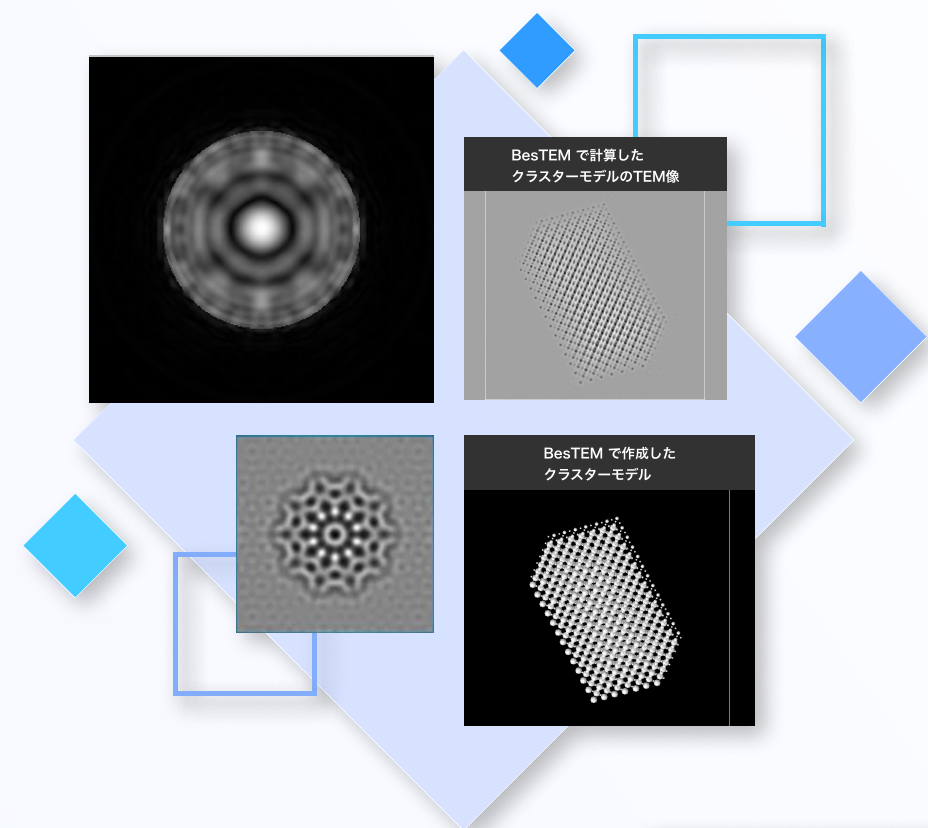
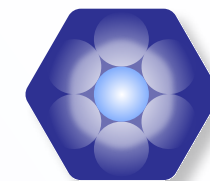
株式会社 バイオネット研究所



〒190-0011 東京都立川市高松町3-19-1森田堂ビル2F
TEL：042-512-9021 / FAX：042-512-9022
URL：https://bio-net.co.jp/
E-mail：info@bio-net.co.jp

販売代理店

BioNet BesTEM



収差補正対応

高分解能
TEM/STEM像をシミュレーション

透過電子顕微鏡に“リアルな確証”をもたらす

BioNet
Laboratory Inc.

株式会社 バイオネット研究所

BioNet BesTEM

透過電子顕微鏡の全ユーザー必携！ TEM/STEM像を忠実にシミュレート

近年、収差補正技術の確立した TEM/STEM において、

分解能は1Åを軽く凌駕しており、試料の構造解析が原子レベルとなっています。

このような状況下では、ユーザー自身による「結像の解釈」が従来以上に重要な意味を持ちます。

『BioNet BesTEM』は、様々な使用条件下における像シミュレーションを簡単かつ、スピーディーに実現。

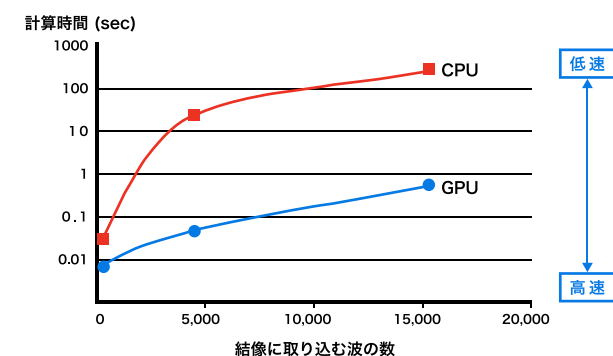
透過電子顕微鏡の全ユーザーに“リアルな確証”をもたらし、新たな発見や画期的研究成果へと導きます。

BesTEM の3つの特徴

1 GPUによりリアルタイムで 画像の変化が得られる

『BioNet BesTEM』は、GPU搭載PCによる並列計算を利用することで圧倒的な高速計算処理を実現しました。GPUが得意とする並列演算処理によりシミュレーションの処理速度を飛躍的に向上。CPU計算と比べて、FFTでは20倍の速度を、すべての収差を考慮したTCC計算では、100～500倍の処理速度を誇り、リアルタイムにTEM像の収差補正シミュレーションの結果が得られ、処理待ちのストレスがまったくありません。

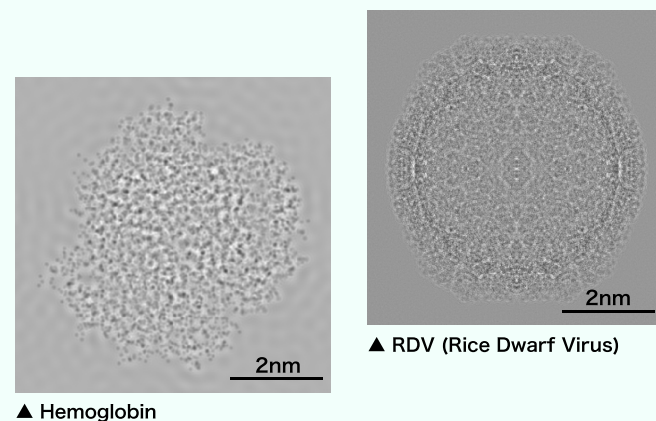
TCC計算の比較(6回非点までのすべての収差を計算)



CPU計算とGPU計算との演算処理の比較グラフ
TEM/STEM像の残収差の再計算などでその威力を存分に発揮できる

2 タンパク質試料やウイルスにも 対応可能なパフォーマンス

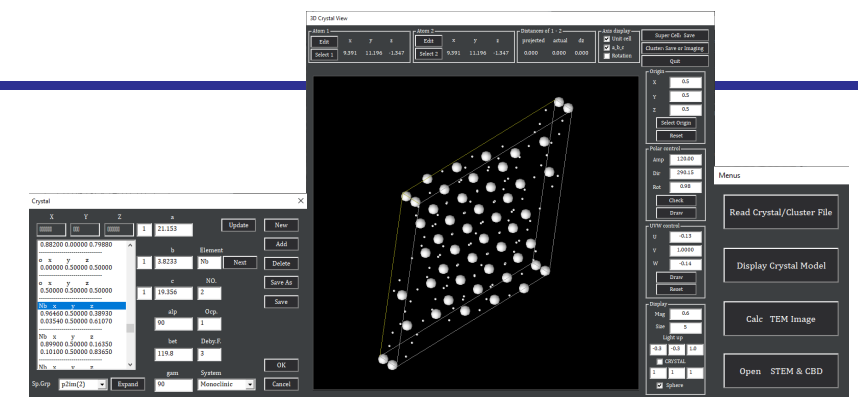
収差補正電子顕微鏡による究極の分解能で得られるデータを基に試料構造の議論を行う場合、アーチファクトの影響がないことを保証するために、残収差量が目的の試料構造に影響を与えていないことを確認することが不可欠です。『BioNet BesTEM』は、収差類等の光学条件を考慮したシミュレーション計算が行えます。物性および原子レベルでの構造解析が可能。タンパク質試料やウイルスなどのデータも取り扱えます。



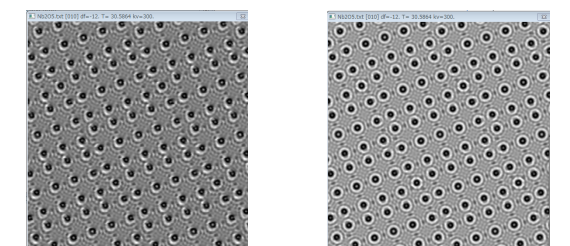
BioNet BesTEMで計算したタンパク質試料（血中のヘモグロビン）とウイルス(RDV)の高分解TEM像（構造はPDBより）

BesTEM の主な基本機能

- 結晶データ、スーパーセル、クラスターデータの作成と編集
- 結晶データの3D表示
- 動力学的電子解析(CBDを含む)の計算
- TEM/STEM像の、様々な光学および結晶学的条件での計算
- 微小形成ビームの複素振幅計算と弱位相物体近似におけるコントラスト伝達関数計算
- TCCを収差補正TEM用に拡張した、パーシャルコヒーレンスの計算



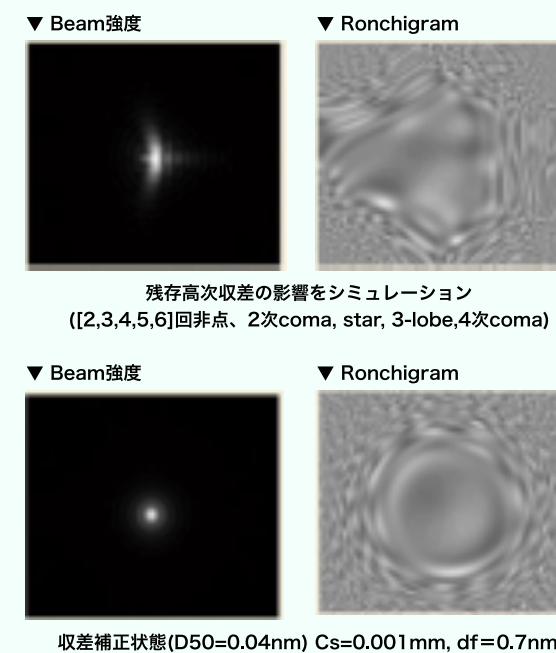
項目選択やパラメータ入力といった簡単な操作で結晶データを作成/編集可能



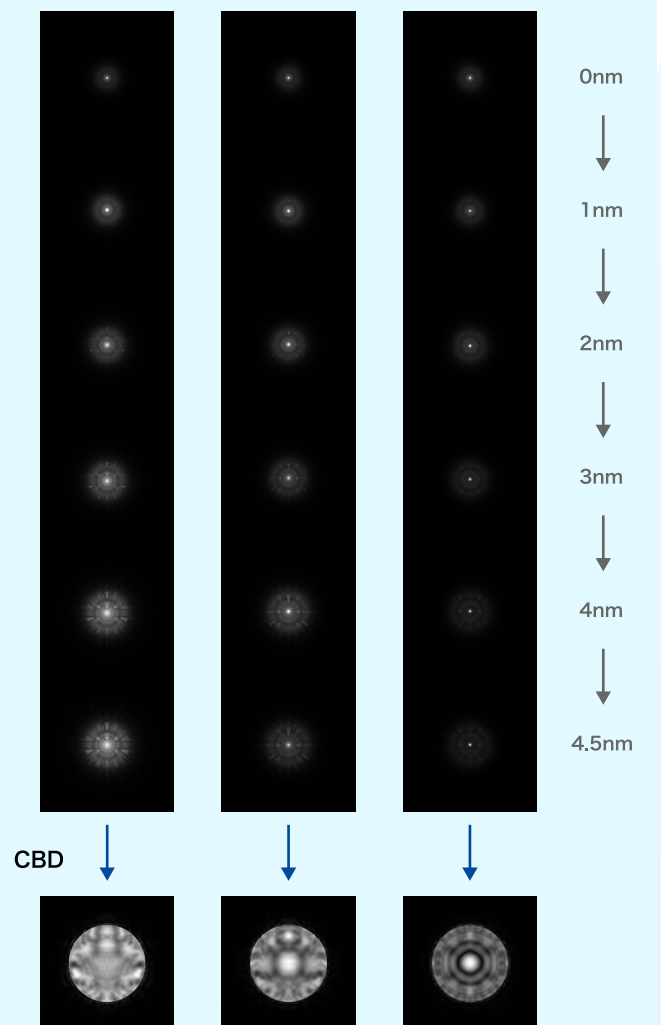
h-Nb2O5の300kV 収差補正TEM像の計算、残収差の影響をシミュレーション

3 国内外の収差補正電子顕微鏡を シミュレート

『BioNet BesTEM』は、日本電子株式会社（JEOL）や米FEI社をはじめとする国内・海外製の6極子型収差補正電子顕微鏡もシミュレート可能。これらの透過電子顕微鏡ユーザー向けにソフトウェア開発を行いました。収差補正電子顕微鏡が持つ光学系の影響を考慮したビーム強度、Ronchigram（ロンチグラム）が計算できます。



Li カラム入射 o カラム入射 v カラム入射



結晶内のプローブ電子波の伝播(LiV2O4 [110] at 300kV, 収差補正STEM)。光学および結晶学的条件での計算