



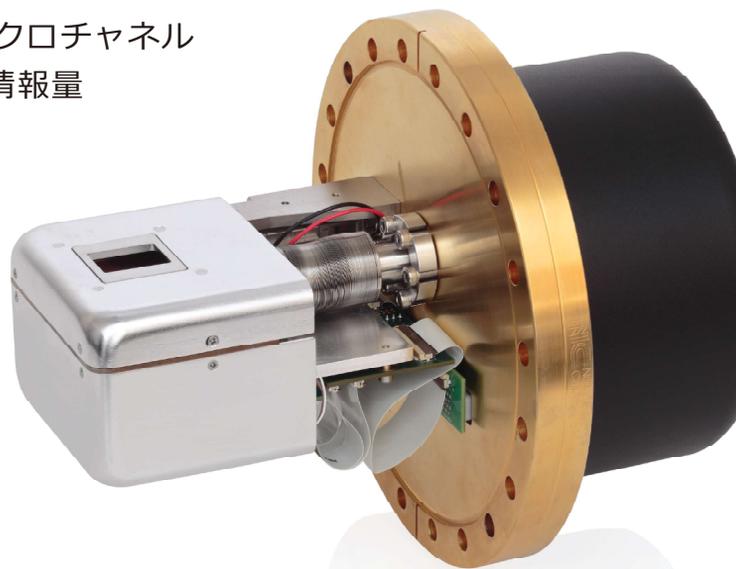
# LV-16 Camera System

stunning clarity for LEEM/PEEM

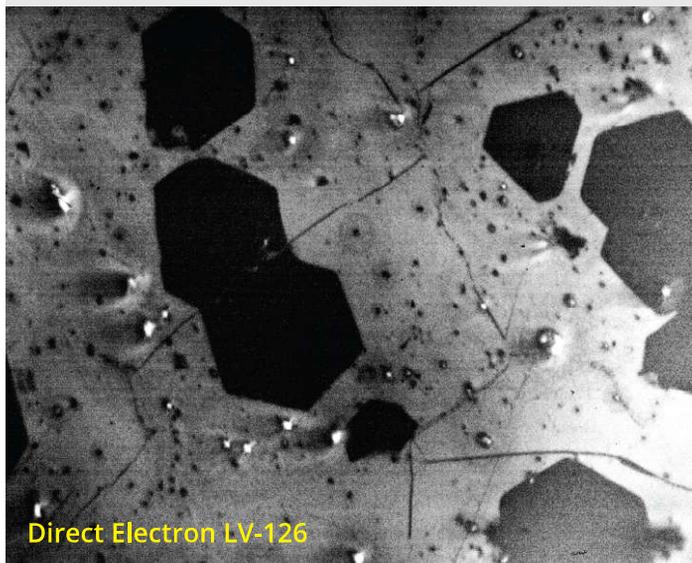
delivering | bigger | better | faster | cameras for electron microscopy

## 低エネルギーEM用DDDカメラ

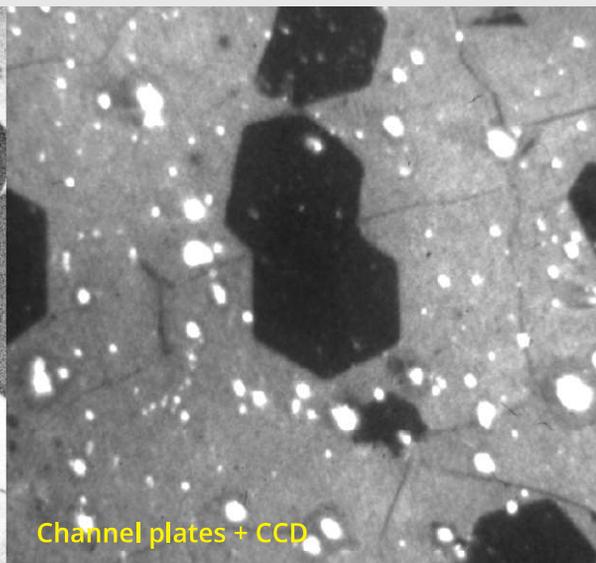
- 低エネルギープライマリ電子の直接検出 – LEEM/PEEMの革命的な前進
- 高いS/N比と大画素によりマイクロチャンネルプレートと比較して6倍以上の情報量
- 4K x 4K (16.8M)ピクセル
- 拡張可能でオープンなソフトウェアでカスタムワークフローに簡単に統合
- ダイナミックな試料とモーション補正のムービーモード撮像
- 内蔵ファラデープレートで比類の無い機能
- 経済的に最もインパクトのあるアップグレード



Comparison between the LV series (left) and conventional channel plates + CCD (right). The images show cropped images of graphene layers on copper substrate, collected in PEEM mode. The bias voltage was set so that the monolayer of graphene appears bright while the bilayers appear dark.  
*Courtesy of Rudolf Tromp, (IBM, Yorktown Heights, NY, USA).*



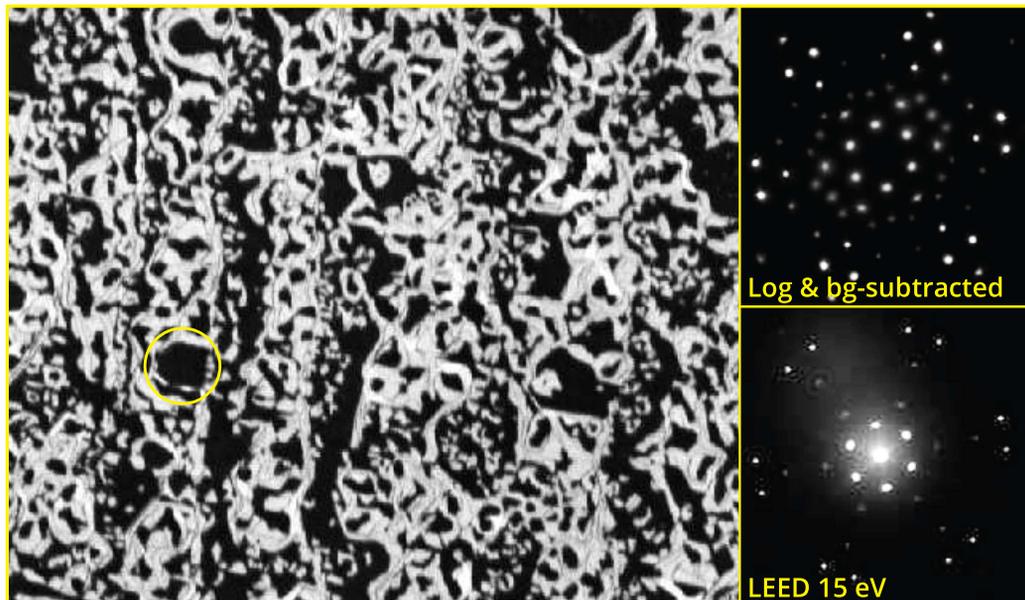
Direct Electron LV-126



Channel plates + CCD

Direct Electron<sup>®</sup>  
INNOVATION PROPELLING DISCOVERY

電子エネルギー範囲	10~40keVに最適化
ピクセルサイズ	4096×4096 (16.8M Pixel) , 6.5μmピクセルピッチ
単粒子SNR	~10:1 (15kV)
センサの設計	>3Tピクセル設計, オンチップ二重相関サンプリング(CDS), 裏面照射, 耐放射線
フレームレート	最速92fps - フルフレーム, ビニング無 / 最速281fps - 2x2ビニング, サブアレイ読み出し - 4237fps (2048 x 128) /ハードウェア読み出しモードをユーザー設定
取り付け	オプションでリトラクタブル, CFフランジ, カスタムマウント
露出計測	内蔵ファラディプレート, 各計測での露出計測
センサ保護	内蔵保護シャッター, TEMブランキング/シャッター, フェイルセーフソフトウェア
コンピュータ	高性能コンピュータ, Windows 10, NVidia GPU(s), 最大58TB
データフォーマット	オープンで広範囲な互換性, TIFF, MRC, AVI, MP4など
ソフトウェア	最データ取得 : DE-IM (フル機能, 最新GUI) , ImageJ, μManager ストリーミング : DE-StreamPix (リアルタイム, 連続したディスプレイ, 記録) カスタム : ソフトウェア開発キット (SDK)



Left: Cropped image of graphene on SiC, imaged in LEEM mode at 11.3 eV (detected at 15 keV).  
Right: A selected-area LEED diffraction pattern for the crystal circled above. Courtesy of Rudolf Tromp, IBM.

Specifications and performance are subject to change.  
Example images of various camera applications were collected by researchers using one of Direct Electron's cameras (not necessarily the LV-16).