

pm (ピコメートル) に迫る超高分解能 STEM、クライオ観察、自動撮影プログラムによる無人運転、こうした透過型電子顕微鏡 (TEM) の先端技術においては、装置本体や付属機器および設置環境の管理・監視が従来にも増して重要な課題となっています。

そうしたニーズに応えるべく開発したソフトウェアが、ATTEM (Activity Tracker for TEM) です。

ATTEM

Activity Tracker という名前の通り、TEM の高压系、真空系、光学系、試料ステージ等、TEM 装置本体の各部の状態をバックグラウンドから常に監視・記録します。加えて、センサを追加することで設置室温や冷却水温、水量といったパラメータも監視・記録の対象とすることが可能です。あらかじめ決められた条件、例えば真空状態 (*1) の悪化やステージ温度 (*1) の上昇、冷却水量 (*2) の低下といった異常が認められた場合は、即時に e-mail を送信することで管理者・利用者に通知しますので、重篤な事態を未然に防いだり障害に対応するまでの時間を短縮します。更に、全てのパラメータを記録したログを参照することで、事象の発生原因の推定を容易にできることから、結果として装置のダウンタイムを大幅に短縮できることが期待できます。もちろん、障害発生時のみならず、このログを観察・解析することで、装置の詳細な使用状況、消耗部品の交換時期、装置調整の必要性を正確に把握・管理できるようになり、障害の予防や装置の性能維持を容易とします。

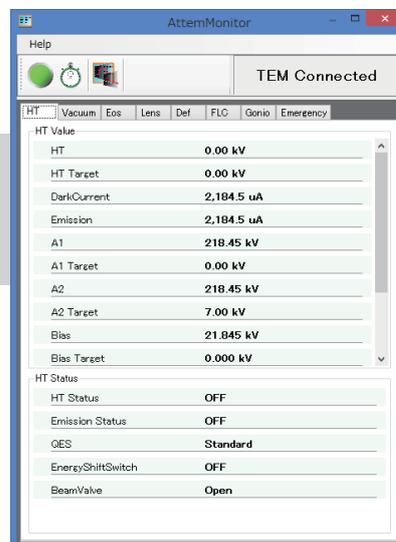
また昨今、多種の分析装置を擁する施設においては、ラボ全体を管理するシステムを導入する事例も増えています。ATTEM は REST 通信による API を備えていますので、こうしたシステムとの連携を実現でき必要な情報を共有することが可能です。

*1 TEM の機種・バージョンに依存します *2 外部センサの接続が必要です



機能1 リアルタイム状態監視

TEM 本体・外部センサの各パラメータを一定間隔で取得、その表示や記録を行います。また、特定のパラメータがあらかじめ決められた条件になった時にアラームを表示したり、e-mail で通知することも可能です。



機能2 記録の観察・解析



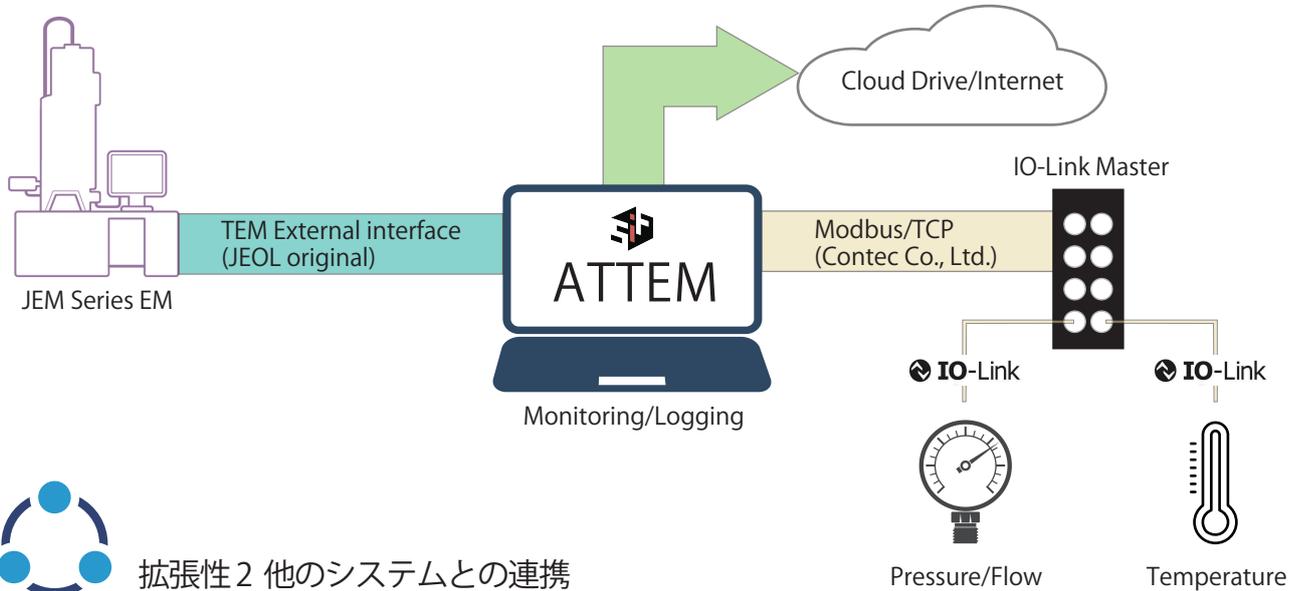
長期にわたる記録をインタラクティブに観察・解析できます。

各項目の詳細表示はもちろん、表示するグラフの期間・間隔を指定したり、CSV ファイルとして出力することも可能です。



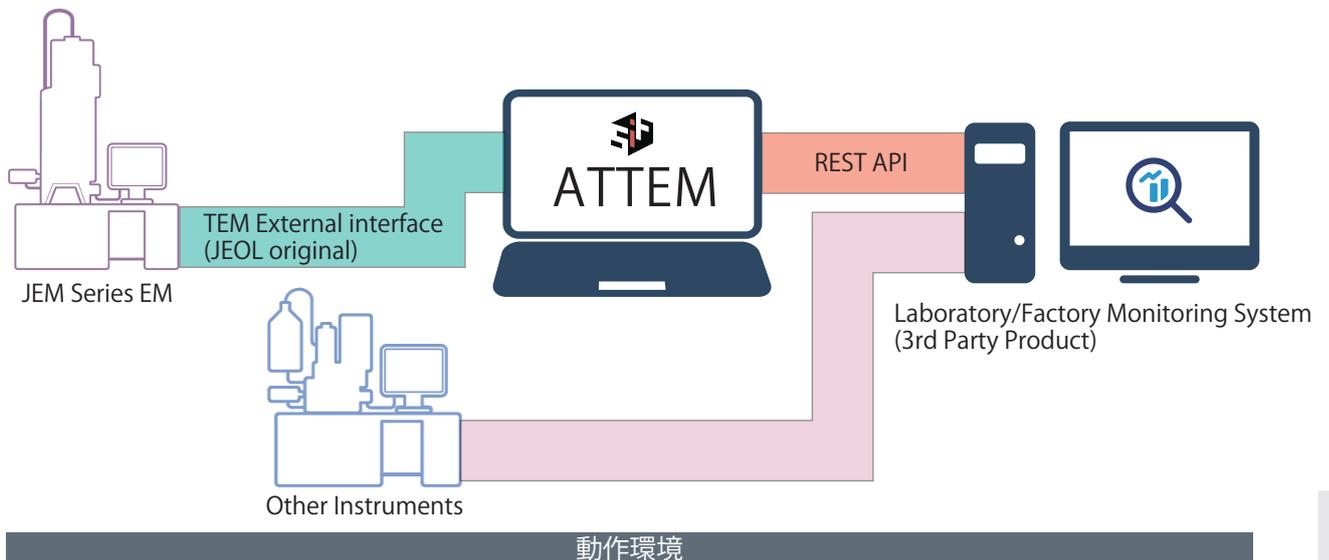
拡張性 1 外部センサの接続

室温、振動、流量等の計測デバイスとの接続方法は、国際的な産業用デジタル通信規格である IO-Link に統一しました。
これにより目的に応じた多種のセンサとスマートに接続することが可能となりました。
(IO-Link に対応したセンサを CONTEC 社の Link マスタを介することで ATTEM と接続します)



拡張性 2 他のシステムとの連携

REST API により、他のシステムと必要なパラメータを共有できますので、ATTEM を施設等のモニタリングシステムと TEM 装置のインターフェースとして利用できます。



TEM	JEOL Ltd. JEM Series (Please contact us for more details.)
OS	Windows 10/11

お問い合わせ先



株式会社システムインフロンティア

〒190-0012 東京都立川市曙町 2-8-3 新鈴春ビル 4F Tel.(042)526-4363

<https://www.temography.com/>

