

Summit の設置環境および安全に関するガイド

本書の表記規則

重要な情報への注意を促すため、本書では次の表記規則を使用しています。



危険 避けられないならば、死亡または重傷に負う危険な状況を示します。
警告 避けられないならば、死亡または重傷に負う危険な状況を示します。
注意 回避しないと、軽傷または中程度の傷害を招く可能性がある危険な状況を示します。

注意 システムハードウェアの損傷やデータの紛失を防ぐため、本表示の指示に従ってください。

注記 有用な補足情報を含んでいます。

設置場所の準備

下表にはユーザー文書中に見られる安全に関する記号とその意味を記載しています。

記号	説明	記号	説明
	これは、必須行動を示す記号です。危険を防ぐために必要な行動を示します。		
	これは、禁止を示す記号です。この図示記号は、禁止されている、または停止する必要がある行動を警告します。		
	これは、一般的な警告記号です。安全に関する注意事項に従わない場合、負傷する恐れがあります。		
	交流電源		アース端子またはアース
	直流		ヒューズ
	感電防止用アース端子		電源オン
	フレームまたはシャーシ端子		電源オフ



注意

- 怪我に注意してください。この機器が弊社が指定した以外の方法で使用された場合は、機器に装備された保護機能が無効となる可能性があります。
- 怪我に注意してください。文書に記載の手順のみを行ってください。その他の問題がある場合は、弊社にお問い合わせください。その他のサービスは訓練を受けた作業員のみが実施してください。
- 感電に注意してください。装置のカバーを取り外さないでください。装置に対するすべてのサービスは訓練を受けた作業員のみが実施してください。

装置を受け取ったとき

梱包箱の外装に損傷がないか確認してください。損傷が見られた場合は、弊社またはお近くの販売代理店に連絡いただき、適切な指示を受けてください。

- 据え付けの最低 24 時間前に据え付け場所に梱包箱を移動します。
- 装置を据え付け場所に移動するときは、装置を横にしないでください。

注意

- 梱包箱内で、装置はプラスチックバッグに密封され、乾燥状態に保たれています。
- プラスチックバッグを開封する前に、24 時間装置が室温になるまで待ちます。
- 装置が室温に到達する前にバッグを開封すると、光学部品に結露が発生し、部品の損傷を引き起こす場合があります。

注記

- 分光装置を受け取る前にシステムユーティリティーを必ず据え付けてください。
- ユーティリティーの据え付けは、設置現地の建物および安全規制に適合する必要があります。

装置の持ち上げと移動

装置やその他のシステム部品を持ち上げたり、移動したりするときは、けがを防ぐために適切な方法で行ってください。

装置を持ち上げたり移動したりする場合は、必ず 2 人で行ってください。装置の土台の両側を両手でしっかりつかんでください。

作業スペースについての配慮

- Summit 装置の重量：10.9 Kg (24 ポンド)
- ローカルコントロールオプション付き Summit 装置の重量：12.6 Kg (27.8 ポンド)

- 寸法：幅 33.8 cm (13.3 インチ)、高さ 24. cm (9.6 インチ)、奥行 32.3 cm (12.7 インチ)
- タッチスクリーンオプション付きの寸法：幅 52.8 cm (20.8 インチ)、高さ 43.2 cm (17.0 インチ)、奥行 33.3 cm (12.7 インチ)
- コンピュータ：
 - お使いの Summit 分光装置はオプションのタッチスクリーンで操作することができます。オプションのキーボードとマウスのプラグを差し込むことも、シンプルにディスプレイのタッチスクリーンだけで使用することもできます。オプションのタッチスクリーンディスプレイをご購入されなかった場合のコンピュータ、モニタおよびキーボードの配置案
 - 標準的イーサネットケーブルを装置からコンピュータまたはローカルネットワークに接続する必要があります

注意

- ケーブル接続と電源スイッチに手が届きにくいような場所に装置を設置しないでください。
- 装置とその他テーブル上に置く全てのものの重量に耐える頑丈なテーブルをご使用ください。
 - 目で見て曲がっていることがわかるテーブルは避けてください。上に装置を置いた場合、変形します。
 - 各部品の位置とビーム光路を保持するために、テーブル面が平らで安定している必要があります。

適正な調整を維持すること、装置を安定して使用するために必要です。(詳細は、[振動](#)を参照してください。)

電気サービス仕様

- 入力電流：1.5 A (最大)
- 入力電圧：100 ~ 240 VAC
- 電源周波数：50 ~ 60 Hz
- 電圧変動：たるみ、サージまたはその他の電圧変動は、入力電圧の 10% (半周期であっても) を超えないようにする必要があります
- ノイズ：2 V 未満 (コモンモード) および 20 V 未満 (ノーマルモード)



注意 感電に注意してください。アース端子のついた壁コンセントを使用してください。アースは、主配電ボックスでアースに接続された非通電ワイヤでなければなりません。

温度および湿度

- 高度 2,000 メートル (6,500 フィート) までの室内での使用を前提に設計されています。
- 温度 15 °C ~ 35 °C で確実に動作
最適な性能が発揮されるよう、温度を 20 °C ~ 22 °C の間に維持してください

- 湿度 20% ~ 80%、結露しない環境を維持してください。
- 光学部品の損傷は避けてください。
空調用ダクトまたは大きな窓の近くにシステムを設置しないでください。
暖房ダクト、電熱器、加熱マントルなどの熱源の近くにシステムを設置しないでください。
- 乾燥したきれいな空気または窒素ガスでパージする
- 結露の可能性があるので、温度を急に変化させない

保管

- 装置を元の運送用コンテナに保管する場合、-20 °C ~ 60 °C の範囲内であれば、装置を損傷せずに保管することができます
- 保管時の環境は最高湿度 85 %RH、結露のない状態にしてください

振動

- 機械的に安定した環境のほうが装置の性能が向上します。
- 床の振動を発生させる機械の近くで装置を使用しないでください。
- できる限り騒音および振動を最小限に抑える、またはまったく発生しない環境で使用してください。
- 大理石のようなテーブルまたはカウンターに装置を置くことを検討してください。

重い製造機器、コンピュータ機器、またはその他による床の振動または騒音によってシステムが損傷することはありませんが、性能およびスペクトル品質に影響を及ぼす可能性があります。

磁場および電場

- 装置は磁場から少なくとも 5.5 メートル (18 フィート) 離してください。
- できる限り磁場への露出を最小限に抑える、または露出しないようにしてください。
- 無線機器の中には、装置の動作に影響を及ぼす可能性のあるものもあります。この干渉が疑われる場合は、全ての無線機器を装置から 2.0 m (6.5 ft) 以上遠ざけてください。

安全注意事項

パージに関する要件

- この装置には湿気によって故障する恐れのある精密な光学部品が使用されています。
 - 分光装置をパージするための乾燥したきれいな空気または窒素ガス元を設置することを強くお勧めします。
 - 実験環境における湿度レベルが 70% RH 以上あることが特に重要です。
- 乾燥を保てなかったり、分光装置をパージできなかったために光学部品が損傷した場合は保証の対象になりません。

- また、実験環境に分光装置の部品を腐食する溶剤またはその他の溶液がある場合もあります。
 - 分光装置をパージすることで、部品がさらに保護されます。
- 塩素化溶剤、パーフルオロ塩素化溶剤、その他のハロゲン化炭化水素を含む溶剤（例 Freon®）と赤外光源との相互作用によって、分光装置の部品が腐食する可能性があります。
 - このような溶剤を必要以上に長時間、分光装置の周りに放置しないでください。

パージガスの選択



警告 爆発に注意してください。本装置のパージには引火性ガス、可燃性ガス、または毒性ガスを決して使用しないでください。パージガスには、油分やその他の反応物質が含まれていないものを使用してください。光源またはレーザー光の吸収からの熱により、パージガス中の引火性ガスまたは反応性物質が発火することがあります。装置をパージする場合、乾燥空気または窒素のみを使用してください。

乾燥した空気と窒素は水蒸気および揮発性溶剤の除去にそれぞれ有効ですが、窒素ガスのほうがスペクトルから二酸化炭素をより効果的に除去します。パージガスは、水分、油分、およびその他の反応性の物質を含まないものを使用する必要があります。特定の物質および油分を除去するには、10-マイクロメートルのフィルターを付ける必要がある場合があります。最高の性能を発揮するために、パージ用の乾燥した空気または窒素は、露点 -70°C (-94°F) 以下まで乾燥してください。

注意 パージガスにアルゴンを使用しないでください。アルゴンは絶縁体なので、システムが適切に冷却するのを妨げます。

パージガス部品の設置

装置をパージする場合は、装置が到着する前にパージラインおよびオン/オフバルブを取り付ける必要があります。圧力調整器からのソースライン圧力は最低 1.4 バール (138 kPa または 20 psig)、最高 7 バール (700 kPa または 100 psig)、最低流量 20 SCFH でなければなりません。



メインのオン/オフバルブ
(垂直に調整し、簡単にアクセスできること)

1/4 オスねじ金具か 3/8 メスねじ金具のいずれか

圧力調節器が 20 psig で必要です。パーシットをシステムと一緒に購入した場合は、弊社サービス担当者が圧力調整器と流量計の据え付けを行います。これらの構成部品は、最適なデータが測定できるように圧力と流量を維持します。詳細についてはユーザーガイドの「サービス」の章を参照してください。

注記 分光装置を受け取る前にシステムユーティリティーを必ず据え付けてください。ユーティリティーの据え付けは、現地の建物および安全規制に適合する必要があります。

パーシット発生器

施設にシステムパーシット用の乾燥したきれいな圧縮空気源または窒素源がない場合は、パーシット発生装置の使用をお勧めします。これによってエア・コンプレッサーからの空気が清浄、乾燥されるので、装置のパーシットに使用できるようになります。施設にエア・コンプレッサーがない場合は、乾燥空気発生装置一式をご購入できます。詳細については、お近くの販売またはサービス担当者にお問い合わせください。

注意 パーシット発生装置を使用する場合：

- パーシット発生装置を装置からできるだけ離して配置し、ノイズや振動を低減してください。
- パーシット発生装置は、適切に動作するために最小圧力を必要とします。この圧力が供給できないと、水分がシステム内に浸入し、永久的な損傷の原因となる可能性があります。
- 空気乾燥機の設置前、またはメンテナンス実施前には製造業者供給の取扱説明書をお読みください。空気乾燥機は、ご自身の責任において設置し、メンテナンスを行ってください。製造業者の規定どおりに日常的なメンテナンスを行わない場合、一切の保証が無効になる可能性があります。
- 装置に新しい空気乾燥機を接続する前には、乾燥機をエアフローで最低 12 時間作動し、乾燥機の水分や微粒子を必ずパーシットしてください。行わない場合は、純粋空気乾燥機に接続したときに装置に重大な損傷が発生する危険性があります。

液体窒素

検出器によっては、使用前に液体窒素により冷却する必要があります。液体窒素を取り扱う際には、お客様がご使用の個人用保護具 (PPE) および取り扱いに関するガイドラインに従ってください。



警告 冷凍焼けに注意してください。液体窒素は非常に低温であり、潜在的な危険性を持っています。

- 保護具を着用し、一般的な実験の安全基準に従ってください。
- 危険を伴う液体窒素への接触を防ぐため、使用するデュワー瓶または容器が破損することなく安全に液体窒素を保管できることを確認してください。
- デュワー瓶に液体窒素を入れる場合、皮膚に液体窒素が触れないように注意してください。ゆっくりデュワー瓶に入れてください。検出器を急速に冷却しすぎると、デュワー瓶から液体窒素がふきこぼれる可能性があります。

腐食物および可燃物を含む危険性物質

分光分析では、揮発性または腐食性の溶剤またはサンプルを使用することがあります。



警告 爆発または火災に注意してください。本装置または付属品は爆発性環境内での使用向けではありません。



注意 怪我に注意してください。装置の近くに溶剤または可燃性サンプルを放置しないでください。作業スペースは必ず適切に換気するようにしてください。

- これらのサンプルを取り扱う際は、適切な個人用保護具を使用してください。
- 溶剤および腐食物をこぼした場合、装置の表面または構造の損傷につながります。
- 揮発性の物質を取り扱う際は、必ず作業スペースの換気を行い、装置内部への侵入を最小限に抑えてください。

火災の安全情報および火傷の危険



注意 怪我、火災や爆発の危険に注意してください

- 引火性の強い、または爆発する可能性のあるサンプルはテストしないでください
- 装置をパージする場合、窒素ガスまたは乾燥空気のみを使用してください
- 赤外光源のカバーに触らないでください。非常に熱くなる恐れがあります
- エレクトロニクスカバーの上には、何も置かないでください
- 部品を交換する場合は、装置の電源を切った後 15 分お待ちください
- 装置または装置の電源ユニットの通気孔は、絶対に塞がないでください
- 電源ユニットは、必ず指定されたものと交換してください

装置の赤外光源は、装置のメインカバーを外さずに取り外すことができます。光源を取り外す場合、光源カバーが非常に熱くなっていることがあり、装置の電源を切った後でも、熱が冷めるまで最大で 15 分かかりますので注意してください。火傷や火災を防ぐため、装置が冷めるまでは、装置に触れたり引火性物質を近づけたりしないでください

腐食剤



警告 毒性物質の吸引に注意してください。塩酸、フッ化水素、ホスゲンなどの材料は非常に高い毒性を持っています。ハロゲン化炭化水素を含む溶剤を定期的を使用する場合、作業領域が正しく換気されていることを確認してください。

サンプル室内で HCl または HF 蒸気発生の可能性のある溶剤を使用すると、装置がひどく損傷する可能性があります。以下に示すようなハロゲン化溶剤を使用する場合、乾燥したきれいな空気または窒素ガスで、装置をパージすることを強くお勧めします。不十分なパージによる装置の損傷は、保証には含まれません（ご質問がある場合は、弊社までお問い合わせください）。一般的に使用されるハロゲン化溶剤を以下に示します。

- フロンガス
- 塩化メチレン
- トリクロロエチレン
- クロロホルム
- 四塩化炭素

生物災害または放射性物質および病原菌



警告 感染の可能性のあるサンプルに関係した危険を低減してください。

- サンプルを装置部品上にこぼさないでください。
 - こぼした場合は、実験室のプロトコルに従って、すぐに外表面を消毒してください。
-
- 感染の可能性のある物質を取り扱うための各組織におけるバイオセーフティプログラムのプロトコルに従ってください。
 - 感染の可能性のある物質を取り扱う人は、取り扱い前に適切な法規制または組織の要件にしたがって訓練を必ず受けてください。
 - 生物災害、放射性物質、病原菌など、従業員に健康上または負傷の危険が及ぶような物質または条件によって汚染された場合は、装置、アクセサリ、部品、その他の付属品を弊社に返品しないでください。
 - 人間およびその他の動物の組織、体液、病原体、および血液などの生物サンプルは、感染症の感染の可能性があります。
 - 汚染除去の要件に関してご質問がある場合は、弊社にお問い合わせください。

レーザーに関する安全情報

この装置はレーザー製品です。レーザー光源は 850 nm ダイオードレーザーで、人間の目に見えない放射を発します。



警告 怪我に注意してください。レーザービームやその反射光を絶対に凝視しないでください。不良レーザーを交換している場合でも、レーザーヘッドは、絶対に分解したり内部に触れたりしないでください

保護カバー

保護カバーは装置を覆います。装置の光学素子を通過する間にレーザー光線は約 80% 以上失われます。サンプル室で触れることのあるレーザー放射は非常に低く、常時電力は 200 μ W 未満です。

レーザーの放射

この装置は、本質的に安全とされる、クラス I レーザー製品 (FDA-CDRH および IEC 60825-1:2014) に分類されています。通常の使用およびメンテナンス時に、200 μ W 未満のレーザー光線に触れる可能性があります。

レーザーメーカーの情報

管轄によっては、装置を登録する必要があります。会社の安全管理者または地方自治体に確認してください。次に登録が必要になる可能性がある情報を示します。

特徴	仕様
レーザータイプ	ダイオード
波長	850 nm
最大出力	0.39 mW
CDRH 分類	クラス 1

クリーニング



注意 感電に注意してください。クリーニングの前にシステムの電源を切ってください。

注意

- 強力な洗剤、溶剤、化学物質、研磨剤を使用しないでください。
- 光学面に液体がかからないようにしてください。
- ミラー面はクリーニングすることも触れることも避けてください。

適度に湿らせた（過度に水分を含んでいない）柔らかい布および低刺激のせっけんを使用して、分光装置の外表面をクリーニングしてください。

お問い合わせ先：

www.thermofisher.com

PN 269-336300_A

All rights reserved. Thermo Fisher Scientific Inc.