

# 装置の性能維持・安定稼働を支える HPLC/LC-MS製品定期点検

不測の装置トラブルを未然に防ぎ、  
快適にご使用いただくためには

**プロによる適切な点検が有効です。**



定期メンテナンスは  
当社の専門エンジニアにお任せください。

**Q** なぜ定期点検が必要なのでしょう？

**A** 不具合になりえる症状を見逃さず事前に対処することで、装置の負荷を減らし、故障時にはダウンタイムを短くできるなど、長く安定的に使えるからです。さらにデータの信頼性も向上します。

**実例** 定期点検による効能 (装置の使用状況、使用年数によって変わります)

**Case 1** HPLC ローターシールの交換

ローターシール中央部の摩耗が進行すると、試料注入後の圧力の急上昇を招く原因になります。定期的に交換する必要があります。

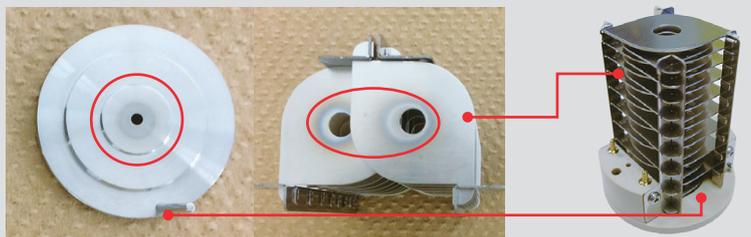


正常な状態

摩耗が進んだ状態

**Case 2** LC-MS イオン源レンズの分解・洗浄

分析の度にレンズに付着する僅かな汚れやイオン焼けが感度を徐々に低下させます。高感度な分析にはレンズの清浄度維持が非常に有効です。点検ではアッセンブリを分解、細部にわたリクリーニングを実施します。



汚れた状態のExitレンズ (左) とSレンズ (右)

Sレンズアッセンブリ

お客様ご自身で実施することが難しい整備を行うことで、高額部品の交換などが不要になる場合があります。

**当社の定期点検は各サポートプランに含まれています。**

定期点検を含め、装置メンテナンスに費やすお客様の時間や手間などのご負担をできる限り減らし、本来の業務に集中していただける環境をご提供します。

	エッセンシャル サポートプラン	アカデミア サポートプラン <sup>*1</sup>	リミテッド サポートプラン	プロアクティブ サポートプラン
定期点検	●	●	●	●
故障時の修理 <sup>*2</sup>	無制限	年2回まで	年1回まで	—
修理に必要な部品 <sup>*3</sup>	無制限	年2回まで	年1回まで	—
電話やメールによるテクニカルサポートの優先対応	●	●	●	●

<sup>\*1</sup> アカデミアサポートプランは学校/大学法人のお客様のみご契約可能です。

<sup>\*2</sup> 場合によっては、装置または部品を当社にお送りいただく場合がございます。 <sup>\*3</sup> 消耗品は含みません。

PC/プリンターは当社より装置本体の付属品として供給したもののみの対象となります。各サポートプランの価格はお問い合わせください。

## 各サポートプランに含まれる主な定期点検内容

LC/MS (トライブリッド型フーリエ変換)	LC/MS (ハイブリッド型フーリエ変換)	LC/MS (フーリエ変換)
---------------------------	--------------------------	-------------------

Thermo Scientific™ Orbitrap Fusion™  
Thermo Scientific Orbitrap Fusion Lumos™

Thermo Scientific Q Exactive™/Q Exactive Focus  
Thermo Scientific Q Exactive Plus/Q Exactive HF

Thermo Scientific Exactive™ Plus  
Thermo Scientific Exactive Plus EMR



### 真空系

- ロータリーポンプ動作確認・オイル交換
- ターボポンプ動作確認
- 真空ゲージ確認
- 窒素ガス元圧確認
- 真空度チェック
- ファンフィルターの確認・洗浄
- ヘリウムガス元圧確認
- パキュームホース確認

- ロータリーポンプ動作確認・オイル交換
- ターボポンプ動作確認
- 真空ゲージ確認
- 窒素ガス元圧確認
- 真空度チェック
- ファンフィルターの確認・洗浄

### ダイバートバルブ

- 漏れ・詰まりチェック
- ダイバートバルブローターシール確認

### イオン光学系・アナライザー

- ニードルインサート交換
- IonMaxハウジング確認・洗浄
- スウィープキャップ確認・洗浄
- プローブセーフティインターロック機能動作確認
- イオントランスファーチューブおよびO-リング交換
- SレンズおよびExitレンズ確認・洗浄
- Split GateおよびTKレンズ確認・洗浄
- ベントフラタポール確認・洗浄
- RF動作確認

- HESI メタルニードルインサート交換
- IonMaxハウジングおよびスウィープキャップ確認・洗浄
- イオントランスファーチューブおよびO-リング交換
- SレンズおよびExitレンズ確認・洗浄
- TKレンズ確認・洗浄
- インジェクションフラタポールおよびインジェクションフラタポールレンズ確認・洗浄
- ベントフラタポール確認・洗浄
- RF動作確認

- Qポール確認 (必要に応じて洗浄)
- ETD イオンソース確認・洗浄 (オプション)
- Fluoranthene交換 (オプション)

- Qポール洗浄 (オプション)

- オクタポール確認・洗浄

### 検出系

- マルチプライヤーおよびダイノードカップ確認 (必要に応じて交換)
- マルチプライヤーゲインの調整

—

### 電気系・データシステム

- ハードウェアステータスでの動作確認
- PC正常起動確認
- PCデバイス自動認識チェック
- ハードディスクデフラグ
- データ取り込み確認

### 総合動作確認

- チューニングおよびキャリブレーションの実施

点検結果を記録した報告

**LC/MS  
(ハイブリッド型フーリエ変換)**

Thermo Scientific LTQ Orbitrap XL™  
Thermo Scientific Orbitrap Elite™



**LC/MS  
(イオントラップ)**

Thermo Scientific Velos Pro  
Thermo Scientific LTQ XL™  
Thermo Scientific LCQ Fleet™



**LC/MS  
(トリプル四重極)**

Thermo Scientific TSQ Quantum™ Access Max  
Thermo Scientific TSQ Endura™  
Thermo Scientific TSQ Quantiva™



**真空系**

- ロータリーポンプ動作確認・オイル交換
- 真空度チェック
- ファンフィルターの確認・洗浄

- オイルミストフィルタ交換
- 真空ゲージ確認・交換
- ヘリウムガス元圧確認

- ターボポンプ動作確認
- 窒素ガス元圧確認

- ロータリーポンプ動作確認・オイル交換
- オイルミストフィルタ交換
- ターボポンプ動作確認
- 真空度チェック
- 真空ゲージ確認
- 窒素ガス元圧確認
- ファンフィルターの確認・洗浄
- アルゴンガス元圧確認

**ウォーターチャラー**

- 循環水の確認・交換
- バッグフィルター交換およびワイヤーメッシュ洗浄
- 動作確認 (流速・温度)

**ダイバートバルブ**

- 漏れ・詰まりチェック
- ダイバートバルブローターシール確認

**イオン光学系・アナライザー**

- HESIメタルニードルインサート交換
- ESIニードル・シール・サンプルチューブ交換
- IonMaxハウジングおよびスウィープキャップ確認・洗浄
- イオントランスファーチューブおよびO-リング交換
- チューブレレンズおよびスキマー確認・洗浄 (XL/Fleet)
- SレンズおよびExitレンズ確認・洗浄 (Elite/Velos Pro)
- マルチポール確認・洗浄
- インターマルチポールレンズ確認・洗浄
- ゲートレンズ確認・洗浄
- RF動作確認

- (ETDオプション付属装置のみ)
- イオンボリューム確認・洗浄
  - フィラメント確認・洗浄
  - イオンソース確認・洗浄

- HESIメタルニードルインサート交換
- ESIニードル・シール・サンプルチューブ交換
- IonMaxハウジング確認・洗浄 (AccMax)
- IonMaxNGハウジング確認・洗浄
- イオントランスファーチューブおよびO-リング交換
- チューブレレンズおよびスキマー確認・洗浄 (AccMax)
- SレンズおよびExitレンズ確認・洗浄
- L1/L2/L3レンズ確認・洗浄
- Qポールの確認 (洗浄:オプション)
- RF動作確認

**検出系**

- マルチプレイヤーおよびダイノードカップ確認 (オプション)
- マルチプレイヤーゲインの調整

**電気系・データシステム**

- 出力レベル毎での動作確認
- PC正常起動確認
- PCデバイス自動認識チェック
- ハードディスクデフラグ
- データ取り込み確認

**総合動作確認**

- チューニングおよびキャリブレーションの実施
- ETD動作確認 (オプション)

書を作成・ご提出します。

## 各サポートプランに含まれる主な定期点検内容

### HPLC/UHPLC

Thermo Scientific Easy-nLC™



Thermo Scientific Dionex™ UltiMate™3000



Thermo Scientific Vanquish™



#### ポンプ部

- ポンプ A/B/S
  - ・ポンプヘッド分解・洗浄
  - ・ピストンシール交換
- 溶媒A/B ソルベントフィルター交換
- 各バルブ A/B/S/W ローターシール交換

- ポンプヘッド分解・洗浄
- プランジャーシール交換
- リアシール、ライン、パッキン交換
- チェックバルブ交換
- 溶媒フィルターの交換  
(以下はU3000 RSLCnanoのみで実施)
- トランスデューサーテスト
- ポンプヘッドキャリブレーション
- 粘性テストまでの動作確認

- ポンプヘッド分解・洗浄
  - プランジャーシール交換
  - リアシール、ライン、パッキン交換
  - 溶媒フィルターの交換
- \* その他消耗品は動作確認後万が一不具合が確認された場合に交換します。

#### オートサンプラー

- ニードルアッセイ交換
- 位置調整 (キャリブレーション)
- 駆動部への注油

- ニードル・ニードルシート交換
- ローターシール交換
- 冷却用ドレインポンプ交換
- シリンジ交換
- ニードル位置調整
- 駆動部への注油

- 冷却用ドレインチューブ (ファームドチューブ) 交換
- \* その他消耗品は動作確認後万が一不具合が確認された場合に交換します。

#### カラムオープン

- 設定温度 (40℃) に到達するかを目視確認

- 設定温度 (40℃) に到達するかを目視確認

#### 検出器

- 消耗品 (ランプ・シール等) の交換
- 内部洗浄・感度調整 (一部機種のみ)

- 消耗品 (ランプ・シール等) の交換
- 内部洗浄・感度調整 (一部機種のみ)

#### システムチェック

- フラッシュエアーチェック
- システムのリーク確認
- システムバックプレッシャーテスト
- フローセンサーキャリブレーション
- BSA測定 (LCMSチェック)

- システムのリーク確認
- サンプルを用いての動作確認

- システムのリーク確認
- サンプルを用いての動作確認

点検結果を記録した報告書を作成・ご提出します。

© 2016 Thermo Fisher Scientific K.K. 無断複写・転写を禁じます。 SVC028\_B1708CE  
ここに記載されている会社名、製品名は各社の商標または登録商標です。  
ここに記載されている内容は予告なく変更することがあります。

サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社

分析機器に関するお問い合わせはこちら

TEL: 0120-753-670 FAX: 0120-753-671

support.jp@thermofisher.com

facebook.com/ThermoFisherJapan

@ThermoFisherJP

www.thermofisher.com

**ThermoFisher**  
SCIENTIFIC