

液体クロマトグラフ質量分析装置購入仕様書

本仕様書は、長野市上下水道局浄水課水質担当（以下、「浄水課水質担当」という。）で使用している液体クロマトグラフ質量分析装置一式（WatersAQUITY UPLC H-Class/TQD）の更新（引き取り含む）にあたって、必要な仕様を定めるものである。

なお、本仕様書において明示されていない事項であっても、通常備えるべき機能・性能については、本仕様書の求める事項に含まれるものとする。

1. 件 名

液体クロマトグラフ質量分析装置 一式

2. 分析装置一式の構成

- | | |
|---|-----|
| (1) 液体クロマトグラフ（LCシステム NexeraXR（70MPa）） | 1 式 |
| (2) トリプル四重極型質量分析計（SCIEX Triple Quad 5500+LC/MS/MS System） | 1 式 |
| (3) 窒素ガス発生装置（N2ガス/ゼログレードエアー発生装置 100V用（エアーテック社）） | 1 式 |
| (4) システム制御用／解析用ワークステーション
（SCIEX OS - Acquisition & Quant Processing） | 1 式 |
| (5) 機器据え付け用実験台・PCラック等 | 1 式 |
| (6) 電源工事・排ガス工事（ケーブル等資材含む） | 1 式 |

3. 装置仕様

- (1) 液体クロマトグラフ部（機種：LCシステム NexeraXR（70MPa））
- ・送液ポンプは2液以上の送液が可能であること
 - ・送液ポンプそれぞれについて、溶離液4種を自動切換えできること。
 - ・脱気機能が付いていること
 - ・高耐圧仕様（70MPa以上）であること
 - ・注入量は1～50 μ Lの範囲以上であること
 - ・オートサンプラのクロスコンタミネーションは0.0015%以下（リンス無し）であること
 - ・オートサンプラは1.5mL試料バイアル瓶で162本以上搭載できること
 - ・オートサンプラは4℃～45℃の範囲で温度設定を行う機能を有すること
 - ・カラム恒温槽にはヒーター及び冷却機能があること
 - ・300mmまでのカラムが使用できること
 - ・カラムオープン内に長さ250mm以上のカラムを6本以上取り付け、自動切換えできる機能を有すること。

- ・リテンションギャップカラムを流路に組み込むこと
- ・リテンションギャップカラムとバイパスラインの2流路があり、自動切換え可能であること。

(2) トリプル四重極型質量分析計（機種：SCIEX Triple Quad 5500+LC/MS/MS System）

- ・トリプル四重極型であること
- ・自動化合物最適化が可能であること。
- ・最大スキャン速度が12,000Da/sec以上であること
- ・測定可能な質量範囲がm/z 5～1,250であること
- ・極性切替時間が5msec以下であること
- ・イオン源プローブはESI及びAPCIを有すること
- ・イオンソース部では、カーテンプレートとオリフィスの間に窒素ガスを流すことでカーテンを形成し、インターフェース部分が汚れるのを防ぐ機能を有すること
- ・脱溶媒用ガスヒーターはV字状に2基内蔵されていること
- ・脱溶媒温度は、最高750℃まで設定可能であること。また、脱溶媒ガスヒーターとスプレーは、サンプルに過剰な熱がかからないよう、分離した系で構成されていること
- ・コリジョンセル構造はクロストーク効果が少ない構造であること
- ・コリジョンガスは、ガス発生装置の窒素で対応すること
- ・検出器はエレクトロンマルチプライヤーであること
- ・質量分析部と廃液部を切り替えるバルブを有すること
- ・真空を保つのに十分な性能を持つロータリーポンプ等が付属していること

(3) 窒素ガス発生装置

（機種：N2ガス/ゼログレードエアー発生装置 100V用（エアーテック社））

- ・質量分析部に十分な窒素ガスを供給できること
- ・ドレイン排水を行わないタイプであること
- ・窒素ガス発生量は最大10L/min以上であること

(4) システム制御用／解析用ワークステーション

（SCIEX OS - Acquisition & Quant Processing）

- ・パソコン：OS がWindows11以上のデスクトップ型で動作確認されたもの
- ・CPUは、インテル® Core™ i5 相当以上の性能・機能を有すること
- ・記憶媒体はHDDもしくはSSDで物理容量は1TB以上であること
- ・液体クロマトグラフ部、質量分析部、窒素ガス発生装置を集中制御できること

- ・データ処理及び機器制御操作において使用言語が日本語または英語であること
- ・日本語の取り扱い説明書が付属していること
- ・CD-ROM及びDVD-ROMを読み書きできるディスクドライブを内蔵すること
- ・Microsoft Office(Word、Excel) MS OFFICE 2021PROFESSIONAL PLUSが装備・使用可能
(ライセンス登録)であること(インターネット接続なし)
- ・モニター：23インチワイド以上の液晶モニターであること
- ・プリンタ：既存自動両面印刷対応のA4 モノクロレーザープリンタ (EPSON LP-S280DN)
に接続し、ガスクロマトグラフ質量分析計ワークステーションと共用すること
- ・光学式マウス及びマウスパッドを付属すること
- ・日本語配列キーボードを有すること
- ・測定データの定量及び定性解析が可能なソフトウェア機能を有すること

(5) システム全体及び機器据え付け用実験台・PCラック等

- ・システム一式(窒素ガス発生装置、ロータリーポンプ等含む)と必要な作業スペース含めて幅約3700mm×奥行約1500mm内であること。
- ・機器は必要な耐荷重の実験台を設置し、据え付けること
- ・PCはPCラック等を設置し、据え付けること
- ・ロータリーポンプ用キャスタを付属すること。

(6) その他付属品

- ・ハロ酢酸測定用カラム 1本
- ・フェノール類測定用カラム 1本
- ・臭素酸測定用カラム 1本
- ・有機フッ素化合物用カラム 1本
- ・リテンションギャップカラム 1本
- ・ホルムアルデヒド測定用カラム 1本
- ・陰イオン界面活性剤測定用カラム 1本
- ・農薬類測定用カラム 1本
- ・農薬カラム(イミノクタジン、パラコート、ジクワット) 1本
- ・移動相等の溶媒ボトル1 L 10本
- ・透明ガラススクリーバイアル (GL Sciences 1030-51021) 200本
- ・PTFEシリコンセプトラム付スクリーキャップ (GL Sciences 1030-51228) 200個
- ・メンテナンス用工具類を付属すること

4. 納入期限

令和9年3月31日

5. 納入場所

長野県長野市差出南三丁目10-1

長野市上下水道局犀川浄水場管理棟2階（クロマトグラフ室）

6. 据付調整

- ・ 電源について、既存の開閉器（分電盤（L2-0））から分岐し、液体クロマトグラフ室の壁に開閉器ボックス等を増設し、機器一式（制御用PC等含む）の電源はこのボックスから供給すること。
- ・ 排気について、排気口を設け、適正量の排気を行うこと。（既存の排気口については、使用しない場合、適切に（穴埋め等して）塞ぐこと）
- ・ 既存機器（WatersAQUITY UPLC H-Class/TQD及び付属品（ロータリーポンプ、窒素発生装置、プリンター））を引き取り、更新機器・実験台等の搬入、設置を行うこと
- ・ 耐震のため本体と設置台の固定、溶離液用ボトルの固定をする等、揺れ等に対応できる措置を講じること
- ・ 既存機器の引き取り、機器の搬入、設置費用及び耐震補強費用は受注者負担で行うこと
- ・ 本装置を納入場所に運搬・据付後、装置が正常に稼働することを確認すること
- ・ 浄水課水質担当職員に対して、操作及び保守に関する4日間（納入時2日、納入1年後2日）の十分なトレーニングを無償で実施すること。また、その際に使用する説明用の資料を用意すること

7. 検収作業

- ・ 検収条件は以下のとおりである。

<検収条件>

ESIもしくはAPCIを用いて、次の①から⑥に示す各測定項目において以下の精度を保証すること。

- ① ハロ酢酸
- ② フェノール類
- ③ 臭素酸
- ④ ペルフルオロ（オクタン-1-スルホン酸）（以下、PFOS）及びペルフルオロオクタン酸（以下、PFOA）

- ⑤ ホルムアルデヒド
- ⑥ 陰イオン界面活性剤
- ⑦ 農薬類
- ⑧ P F O S、P F O A及び要検討P F A S（直接注入法による検査）
- ⑨ ブロモ系ハロ酢酸

■水質基準項目（①から⑥）

水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法（平成15年7月22日厚生労働省告示第261号）（以下、「告示法」という。）に基づき(1)～(2)を行うこと。

※1 検収に使用する試薬類、標準液等は浄水課水質担当が用意する

※2 分析条件及び検収結果については報告書として提出すること

(1) 分析メソッドの作成

- ・各項目について最適な分析メソッドを作成すること
- ・測定はMRMもしくはSIMで行うこととし、原則として定量イオンと確認イオンの2つ以上を設定すること
- ・サンプル注入量は原則として50 μ L以下とすること

(2) 定量下限値等の確認

精製水による検量線作成を行ったのち、精製水に各々定量下限値の濃度となるよう標準液を添加した試料について繰り返し測定（n=5）を行った結果が、表1の精度を満たしていること。その際に、検量線の最高濃度を測定した後に、ブランク試料を測定し、検査対象物質のピーク面積が、定量下限値のピーク面積を下回ること。

【注】以下、検量線濃度及び定量下限値は、装置への実注入濃度である。

（前処理として濃縮する場合、濃縮後の濃度である。）

表1 測定精度

	無機物	有機物
検量線の相関係数	$R \geq 0.99$	$R \geq 0.99$
真 度 (%)	90～110	80～120
併行精度 (%)	≤ 10	≤ 20

① ハロ酢酸

測定方法	告示法 別表第17の2 ※ただし、クリーンアップ固相抽出等の前処理はしないものとする。
成分名	クロロ酢酸、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸
検量線濃度 (μg/L)	2、3、10、20、30、40
定量下限値 (μg/L)	2
測定時間	原則として「15分／1 試料」以内 *条件未達の場合は別途協議

② フェノール類

測定方法	告示法 別表第29の2
成分名	フェノール、2-クロロフェノール、4-クロロフェノール、2,4-ジクロロフェノール、2,6-ジクロロフェノール、2,4,6-トリクロロフェノール
検量線濃度 (μg/L)	各成分それぞれ50, 100, 250, 500, 1000
定量下限値 (μg/L)	50
測定時間	原則として「30分／1 試料」以内 *条件未達の場合は別途協議

③ 臭素酸

測定方法	告示法 別表第18の2
成分名	臭素酸
検量線濃度 (μg/L)	1、2、5、10
定量下限値 (μg/L)	1
測定時間	原則として「25分／1 試料」以内 *条件未達の場合は別途協議

④ PFOS及びPFOA

測定方法	告示法 別表第45
成分名	PFOS及びPFOA
検量線濃度 (ng/L)	PFOS及びPFOAそれぞれ20、50、100、200、500
定量下限値 (ng/L)	PFOS及びPFOAそれぞれ、20
測定時間	原則として「30分／1 試料」以内 *条件未達の場合は別途協議

⑤ ホルムアルデヒド

測定方法	告示法 別表第19の3
成分名	ホルムアルデヒド
検量線濃度 ($\mu\text{g/L}$)	5、10、20、50、100
定量下限値 ($\mu\text{g/L}$)	5
測定時間	原則として「10分／1試料」以内 *条件未達の場合は別途協議

⑥ 陰イオン界面活性剤

測定方法	告示法 別表第24の2
成分名	陰イオン界面活性剤（デシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ウンデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、トリデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム、テトラデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム）
検量線濃度 ($\mu\text{g/L}$)	それぞれの成分について5、10、15、20
定量下限値 ($\mu\text{g/L}$)	5
測定時間	原則として「10分／1試料」以内 *条件未達の場合は別途協議

■水質管理目標設定項目（農薬）、PFOA、PFOS及び要検討PFAS（直接注入法による検査）、ブロモ系ハロ酢酸（⑦から⑨）

「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について（平成15年10月10日健水発第1010001号）別添4 水質管理目標設定項目の検査方法（最終改正：令和8年3月27日）」（以下、「通知法」という。）等に基づき(1)～(2)を行うこと。

※1 検収に使用する試薬類、標準液等は浄水課水質担当が用意する。

（ただし、別紙3 農薬標準原液については、受注者が用意すること）

※2 分析条件及び検収結果については報告書として提出すること

(1) 分析メソッドの作成

- ・各項目について最適な分析メソッド（検量線作成含む）を作成すること
- ・測定はMRMもしくはSIMで行うこととし、原則として定量イオンと確認イオンの2つ以上を設定すること
- ・サンプル注入量は原則として50 μ L以下とすること

(2) 定量下限値等の確認（⑧PFOA、PFOS及び要検討PFAS（直接注入法による検査））

浄水課水質担当が指定する溶媒による検量線作成を行ったのち、同溶媒に定量下限値の濃度となるよう標準液を添加した試料について繰り返し測定（n=5）を行った結果が、表2の精度を満たしていること。その際に、検量線の最高濃度を測定した後に、ブランク試料を測定し、検査対象物質のピーク面積が、定量下限値のピーク面積を下回ること。

【注】以下、検量線濃度及び定量下限値は、装置への実注入濃度である。

（前処理として濃縮する場合、濃縮後の濃度である。）

表2 測定精度

	無機物	有機物
検量線の相関係数	$R \geq 0.99$	$R \geq 0.99$
真 度 (%)	90～110	80～120
併行精度 (%)	≤ 10	≤ 20

⑦ 農薬類

測定方法	通知法 別添方法18、20、20の2及び21
成分名	別紙1 参照
検量線濃度 ($\mu\text{g/L}$)	0.002、0.004、0.01、0.04、0.1、0.4、1、4 *一例として、浄水課水質担当が作製している濃度範囲を示す。必ずしも全測定成分が上記濃度範囲内に収まることを要しない(複数メソッド可)
定量下限値 ($\mu\text{g/L}$)	原則として別紙1に示す値 *条件未達の場合は別途協議
測定時間	原則として「30分／1試料」以内 *条件未達の場合は別途協議

⑧ PFOA、PFOS及び要検討PFAS(直接注入法による検査)

測定方法	PFOA、PFOS(別紙2 No 7、8)及び要検討PFAS(別紙2 No 1～6、9及び10)については、検量線は直鎖のピーク面積のみを用いて作成すること。また、別紙2の内部標準の中から、測定成分ごとに適正な内部標準を設定すること。
成分名	PFOA、PFOS(別紙2 No 7、8)及び要検討PFAS(別紙2 No 1～6、9及び10)
検量線濃度 (ng/L)	PFOA、PFOS及び要検討PFASそれぞれ 1、2、5、10、20、50、100、200 (直接注入法による検査(濃縮操作なし))
定量下限値 (ng/L)	PFOA、PFOS及び要検討PFASそれぞれ 5以下(直接注入法による検査(濃縮操作なし))
測定時間	原則として「30分／1試料」以内 *条件未達の場合は別途協議

⑨ブロモ系ハロ酢酸

測定方法	メーカー推奨の方法（メソッド作成のみ行うこと）
成分名	ブロモクロロ酢酸、ブロモジクロロ酢酸、ジブロモクロロ酢酸、ブロモ酢酸、ジブロモ酢酸、トリブロモ酢酸
検量線濃度（ $\mu\text{g/L}$ ）	メーカー推奨の濃度設定
定量下限値（ $\mu\text{g/L}$ ）	メーカー推奨の濃度
測定時間	メーカー推奨の測定時間

8. 保 証

本装置の納入日から1年間に発生する故障、破損、変質、性能低下等、取り扱い不注意以外のものについては、無償で修理または部品の取替え等の対処をすること。また、本措置を講じた場合には、原因及び措置の内容に関する報告書をその都度作成し、提出するものとする。

9. その他の事項

本仕様書に明記がない事項及び疑義の生じた事項については、浄水課水質担当職員と協議の上決定するものとする。

別紙1 農薬類

備考欄の()内は濃縮倍率

No.	対象農薬 リスト	農薬名	目標値 ($\mu\text{g/L}$)	定量下限値 ($\mu\text{g/L}$)	備考
1	対-002	2,2-DPA (ダラポン)	80	0.8	
2	対-003	2,4-D (2,4-PA)	20	0.2	
3	対-004	EPN	4	0.04	
	-	EPNオキソン			
4	対-005	MCPA	5	0.05	
5	対-006	アシュラム	900	9	
6	対-007	アセフェート	6	0.06	
7	対-008	アトラジン	10	0.1	
8	対-009	アニロホス	3	0.03	
9	対-010	アミトラズ	6	0.06	
10	対-011	アラクロール	30	0.3	
11	対-012	イソキサチオン	5	0.05	
	-	イソキサチオンオキソン			
12	対-013	イソフェンホス	1	0.01	
	-	イソフェンホスオキソン			
13	対-014	イソプロカルブ (MIPC)	10	0.1	
14	対-015	イソプロチオラン (IPT)	300	3	
15	対-016	イプフェンカルバゾン	2	0.02	
16	対-017	イプロベンホス (IBP)	90	0.9	
17	対-018	イミノクタジン	6	0.06	固相抽出 (50) LC-MS
18	対-019	インダノファン	9	0.09	
19	対-020	エスプロカルブ	30	0.3	
20	対-021	エトフェンプロックス	80	0.8	
21	対-023	オキサジクロメホン	20	0.2	
22	対-024	オキシ銅 (有機銅)	30	0.3	
23	対-025	オリサストロビン	100	1	
		(5Z)-オリサストロビン			
24	対-026	カズサホス	0.6	0.006	
25	対-027	カフェンストロール	8	0.08	
26	対-028	カルタップ	80	0.8	ネライストキシンを測定
27	対-029	カルバリル (NAC)	20	0.2	
28	対-030	カルボフラン	0.3	0.003	
29	対-031	キノクラミン (ACN)	5	0.05	
30	対-033	クミルロン	30	0.3	
33	対-036	クロメプロップ	20	0.2	
34	対-038	クロルピリホス	3	0.03	
	-	クロルピリホスオキソン			
35	対-039	クロロタロニル (TPN)	50	0.5	
36	対-040	シアナジン	1	0.01	
37	対-041	シアノホス (CYAP)	3	0.03	
38	対-042	ジウロン (DCMU)	20	0.2	
39	対-044	ジクロルボス (DDVP)	8	0.08	
40	対-045	ジクワット	10	0.1	固相抽出 (50) LC-MS
41	対-046	ジスルホトン (エチルチオメト	4	0.04	
42	対-048	ジチオピル	9	0.09	

43	対-050	シマジン (CAT)	3	0.03	
44	対-051	ジメタメトリン	20	0.2	
45	対-052	ジメトエート	50	0.5	
46	対-053	シメトリン	30	0.3	
47	対-054	ダイアジノン	3	0.03	
		ダイアジノンオキソン			
48	対-055	ダイムロン	800	8	
49	対-057	チアジニル	100	1	
50	対-058	チウラム	20	0.2	固相抽出 (500) LC-MS
51	対-059	チオジカルブ	80	0.8	
52	対-060	チオファネートメチル	300	3	
53	対-061	チオベンカルブ	20	0.2	
54	対-062	テフリルトリオン	2	0.02	
55	対-063	テルブカルブ (MBPMC)	20	0.2	
56	対-064	トリクロピル	6	0.06	
57	対-065	トリクロルホン (DEP)	5	0.05	
58	対-066	トリシクラゾール	100	1	
59	対-067	トリフルラリン	60	0.6	
60	対-068	ナプロパミド	30	0.3	
61	対-069	パラコート	10	0.1	固相抽出 (50) LC-MS
62	対-070	ピペロホス	0.9	0.009	
63	対-071	ピラクロニル	10	0.1	
64	対-072	ピラゾキシフェン	4	0.04	
65	対-073	ピラゾリネート (ピラゾレート)	20	0.2	
66	対-074	ピリダフェンチオン	2	0.02	
67	対-075	ピリブチカルブ	20	0.2	
68	対-076	ピロキロン	50	0.5	
69	対-077	フィプロニル	0.5	0.005	
70	対-078	フェニトロチオン (MEP)	10	0.1	
		フェニトロチオンオキソン			
71	対-079	フェノブカルブ (BPMC)	30	0.3	
72	対-080	フェリムゾン	50	0.5	
73	対-081	フェンチオン (MPP)	6	0.06	
	-	MPPスルホキシド			
	-	MPPスルホン			
	-	MPPオキソン			
	-	MPPオキシソンスルホキシド			
	-	MPPオキシソンスルホン			
74	対-082	フェントエート (PAP)	7	0.07	
75	対-083	フェントラザミド	10	0.1	
76	対-084	フサライド	100	1	
77	対-085	ブタクロール	30	0.3	
78	対-086	ブタミホス	20	0.2	
	-	ブタミホスオキソン			
79	対-087	ブプロフェジン	20	0.2	
80	対-088	フルアジナム	30	0.3	
81	対-089	プレチラクロール	50	0.5	
82	対-090	プロシミドン	90	0.9	

83	対-092	プロピコナゾール	50	0.5	
84	対-093	プロピザミド	50	0.5	
85	対-094	プロベナゾール	30	0.3	固相抽出 (500) LC-MS
86	対-095	プロモブチド	100	1	
87	対-096	ベノミル	20	0.2	MBCを測定
88	対-097	ベンシクロン	100	1	
89	対-098	ベンゾビシクロン	90	0.9	
90	対-099	ベンゾフェナップ	5	0.05	
91	対-100	ベントゾン	200	2	
92	対-101	ベンディメタリン	300	3	
93	対-102	ベンフラカルブ	20	0.2	
94	対-103	ベンフルラリン (ベスロジ	10	0.1	
95	対-104	ベンフレセート	70	0.7	
96	対-105	ホスチアゼート	5	0.05	
97	対-106	マラチオン (マラソン)	700	7	
	-	マラオキソン			
98	対-107	メコプロップ (MCP)	50	0.5	
99	対-108	メソミル	30	0.3	
100	対-109	メタラキシル	200	2	
101	対-110	メチダチオン (DMTP)	4	0.04	
	-	メチダチオンオキソン			
102	対-111	メトミノストロビン	40	0.4	
103	対-112	メトリブジン	30	0.3	
104	対-113	メフェナセツト	20	0.2	
105	対-114	メプロニル	100	1	
106	対-115	モリネート	5	0.05	

別紙2 有機フッ素化合物

No.		成分名	
測定成分	①	PFBA	ペルフルオロブタン酸
	②	PFBS	ペルフルオロブタンスルホン酸
	③	PFPeA	ペルフルオロペンタン酸
	④	PFHxA	ペルフルオロヘキサン酸
	⑤	PFHxS	ペルフルオロヘキサンスルホン酸
	⑥	PFHpA	ペルフルオロヘプタン酸
	⑦	PFOA	ペルフルオロオクタン酸
	⑧	PFOS	ペルフルオロオクタンスルホン酸
	⑨	PFNA	ペルフルオロノナン酸
	⑩	HFPO-DA	ヘキサフルオロプロピレンオキシドダイマー酸
内部標準	11	$^{13}\text{C}_4$ -PFBA	
	12	$^{13}\text{C}_4$ -PFBS	
	13	$^{13}\text{C}_5$ -PFPeA	
	14	$^{13}\text{C}_6$ -PFHxA	
	15	$^{13}\text{C}_6$ -PFHxS	
	16	$^{13}\text{C}_7$ -PFHpA	
	17	$^{13}\text{C}_8$ -PFOA	
	18	$^{13}\text{C}_8$ -PFOS	
	19	$^{13}\text{C}_6$ -PFNA	
	20	$^{13}\text{C}_3$ -HFPO-DA	

【注】○囲みの数字は要検討PFAS、●白抜き数字は水質基準項目PFASである。

別紙3 農薬標準原液

- ①農薬混合標準60 each 10mg/L in acetonitrile 関東化学 34273-96
- ②農薬混合標準液69 each 10mg/L in acetonitrile 関東化学 34282-96
- ③農薬混合標準液80 各10mg/Lアセトニトリル溶液 関東化学 34293-96
- ④農薬混合標準液81 各10mg/Lアセトニトリル溶液 関東化学 34294-96
- ⑤農薬混合標準液83 各10mg/Lアセトニトリル溶液 関東化学 34296-96
- ⑥ダラポン標準品 関東化学 10705-96
- ⑦オキシ銅標準液 (50 μ g/mL メタノール溶液) 富士フィルム和光 159-01961
- ⑧カルタップ塩酸塩標準品 関東化学 49828-01
- ⑨二臭化ジクワット標準品 関東化学 49802-44
- ⑩ダイアジノンオキソン標準液100 μ g/mL アセトニトリル溶液 関東化学 49312-48
- ⑪パラコートジクロリド標準品 関東化学 49801-52
- ⑫フェントロチオン標準液 (10mg/L シクロヘキサン溶液.) 関東化学 49833-60
- ⑬プロシミドン標準液 (10mg/L シクロヘキサン溶液.) 関東化学 49864-22
- ⑭プロピザミド標準液 (100mg/L アセトニトリル溶液) 関東化学XA16540000AL (入手不可の場合、プロピザミド標準品 関東化学 49801-60)
- ⑮LC/MS農薬 MBC標準液 100 μ g/mL G Lサイエンス 1021-10092
- ⑯ベンフラカルブ標準液 関東化学 49862-82
- ⑰ベンフルラリン標準品 関東化学 04073-96