

毒性試験システム 製品ガイド



〒100-0004

東京都千代田区大手町2-2-1 新大手町ビル7階



極東貿易株式会社

資源開発部

開発技術課

開発機器課

TEL:03-3244-3611

TEL:03-3244-3648

FAX:03-3246-2076

ホームページ:<http://www.kbk.co.jp>



極東貿易株式会社

マイクロトックス® 急性毒性テスト

マイクロトックス®とは

マイクロトックス® 急性毒性テストシステムは、米国 Strategic Diagnostics Inc社により開発されたシステムであり、バイオアッセイの見地から水の毒性を測定するものです。

モデル500アナライザーとデータ処理・収集用ソフトウェアおよび各種消耗品から構成(別途パーソナルコンピュータが必要となります。)され、海洋性発光微生物を試薬として使用します。

使い捨てガラス製キュベットに入れた少量のサンプル液に試薬を入れ、もしサンプル液に毒性があれば、試薬の発光量が減少します。

マイクロトックス® は、この発光量の減少を毒性の測定値として表わします。

マイクロトックス®の特徴

1.迅速…テストをスタートしてから最終レポートの作成まで30分で済みます。そのキーとなるのはマイクロトックス® 試薬で、他の生物試験が数日を要するのと違って、テストサンプル中に存在する毒性物質と数分で反応します。サンプル挿入孔が30個あり、29種類のサンプルの事前テスト(スクリーン)を数分以内に行い、その相対的毒性を測定する事もでき、また3種類のサンプルを一定希釈比でシリーズに希釈したものを同時に処理して、EC50や、EC20や、その他の有意義な情報を得る事ができます。このようにテスト結果が迅速に得られるので、プロセスや排水の管理上、最適な判定機器として御使用頂けます。

2.簡単…誰にでも簡単に操作できます。

マイクロトックス® 試薬は凍結乾燥をして、小瓶に入れて供給します。微生物は再生すれば直ちに使用できます。再生した試薬は、化学薬品と同様に扱い、使用できます。操作手順も特別なトレーニングを必要とせず、テスト用微生物も培養や、特別な管理を必要としません。

3.正確…テスト結果の再現性は高く、平均変動指数は16%で、他の生物試験に比べ極めて良好です。テストの分解能力が高く、毒性の僅かな変化でも見る事ができます。問題があっても、それは正確に分かり、迅速に修正できます。又、小魚やミジンコを含む他の様々な生物試験と、相関関係があります。

マイクロトックス®の用途

マイクロトックス® 毒性試験システムを使って、都市又は産業廃棄物および副産物を分析でき、環境保全に貢献します。又このシステムで、飲料水や、看護用品や、薬品や、医療器具をテストし、製品の安全性を確認することができます。マイクロトックス® 毒性試験システムは、既に、24ヶ国・地域で、工場や、大学や、U.S.Environmental Protection AgencyやFish & Wildlife Serviceのような政府機関で使われております。マイクロトックス® 毒性試験システムが迅速で、便利で、経済的な事から、費用の掛かる停止や、罰金を少なくする強力な道具として、プロセスコントロールや事前承認テスト用に使われています。



代表的な毒性液によるEC50-5min対LC50-96hr濃度比較

Toxicant	Microtox® [5 min EC ₅₀]	Fish Assay [96 hr LC ₅₀]
Mercury[II]	0.065mg/L	0.01-0.9mg/L
Pentachlorophenate	0.5	0.21-0.6
Aroclor 1242	0.7	0.3-1.0
p-Cresol	1.5	3.5-19
Ammonia[free]	2.0	0.068-8.2
Benzene	2.0	17-32
Sodium Lauryl Sulfate	2.5	5-46
Zinc[II]	2.5	0.24-7.2
Malathion	3.0	0.07-19.5
Formaldehyde	3.0	18-185
Copper[II]	8.0	0.1-10.7
Cyanide as HCN	8.5	0.1-0.44
Trinitrotoluene	20	2.6
Phenol	25	9-66
Chromium VI	70	29-133
1-Butanol	3,300	1,200-1,940
Isopropanol	4,200	4,200-11,130
Urea	24,000	12,000
Ethanol	31,000	13,500

EC₅₀-5min：5分後に発光度が半減する毒性液濃度

LC₅₀-96hr：96hr後、被試験生体が50%死滅する毒性液濃度

注)LC₅₀データは次の試料での平均値：

Fathead minnow, Bluegill sunfish, Rainbow trout, Water flea, Daphnia, Channel catfish, Goldfish, Guppy, Striped bass, Golden orfe, and Bay shrimp.

LC₅₀-EC₅₀の相関数式モデル

$$LC_{50} = K[EC_{50}]^n$$

試料	K	n	相関係数
Fathead Minnow	2.1	2.77	0.91
Bluegill Sunfish	0.7	0.68	0.69
Golden Orfe	24.4	0.42	0.71

モデル500アナライザーの仕様

機 器 寸 法	183mmH×390mmW×410mmD
重 量	9.5kg
電 源	100/120又は220/240V AC, 50/60Hz
電 力 消 費 量	約60W
使 用 温 度	5°C～35°C