

海水・汚濁質の測定に強い高温燃焼式赤外線分析方式 TOC・TN計

TOC・TN自動測定装置

TOC（全有機体炭素量： Total Organic Carbon）

TN（総窒素分： Total Nitrogen）



TOC・TN自動測定装置（外観図）

TOC・TN自動測定装置は工場排水・河川・湖沼・海域等の水質に含まれている全有機体炭素量 及び全窒素（水質汚濁状況の指標）を迅速 且つ正確に自動測定する装置です。特に**海水と汚濁質の測定に強み**を発揮します。

TOC・TN 自動測定装置は、長期間に安定的な測定が可能な 当社独自の燃焼方式装置で、使い易く、メンテナンスコスト軽減を追求したオンライン自動測定型装置です。

測定方法

本装置の方式は高温燃焼（触媒不要）赤外線分析法です。

- ① サンプリングポンプで採水された試料水は、希釈塩酸が入っているIC除去槽に注入され、空気曝気（ばっき）され、無機体炭素が除去されます。
- ② 試料供給ポンプで送られた試料水（定量）は、キャリアガス（計装用エアまたはN₂）でリアクターに注入されます。
- ③ 試料水はリアクターで燃焼・酸化されて炭酸ガス（CO₂）に変換され、また窒素成分はNO_xコンバータにて一酸化窒素（NO）に変換されます。
- ④ 変換されたガスは赤外線分析計で濃度を測定し、信号処理ユニットでそれぞれの検量線からTOC値・TN値を求めます。

特長

1. 海水・濁質水の測定に強み、白金触媒などを不使用。

本装置は、試料水をキャリアガス（計装用エアまたはN₂）で搬送し、リアクターに注入するノズルに工夫を凝らし、白金触媒等を使わない高温燃焼式の特殊合金リアクターを含む計測システムとして、従来のTOC自動測定装置にない独創性が認められ特許第3547421号を取得しました。

本装置の最小経路は直径2mmと太く（他社0.5mmで面積比16倍）、リアクターが大きいいため濁質水の測定に強みを発揮します。

高濃度SSを含む試料水でも、長期間に渡り安定した測定が可能です。また、難しいとされている海水の測定も可能です。

2. 代表的サンプル(信頼性の高いTOC・TN値)を取得。

試料水（検水）の量が他社の0.001~0.05ml/回に比べ、0.5~10ml/回（最大500倍）と多いため、信頼性の高い代表的サンプル（正確な数値）の取得が可能です。

3. 保守点検が簡単で、メンテナンスコスト軽減。

本装置は、シンプルイズベストの思想で設計・製作しましたので、配管チューブの経路を前面に出しているのが保守点検が容易で、点検も短時間で済みます。また、簡単な設計となっているので専門知識が無い現場の作業員の方でも短時間でメンテナンスが可能となりました。

他メーカーは石英燃焼筒や白金触媒など高価な消耗品を使用していますが、本装置の消耗品は、IC除去用の希釈塩酸、キャリアガス用N₂ガスボンベ及び燃焼炉出口のガスラインの乾燥剤等の消耗品のみで、メンテナンスコストを軽減させることが可能となりました。

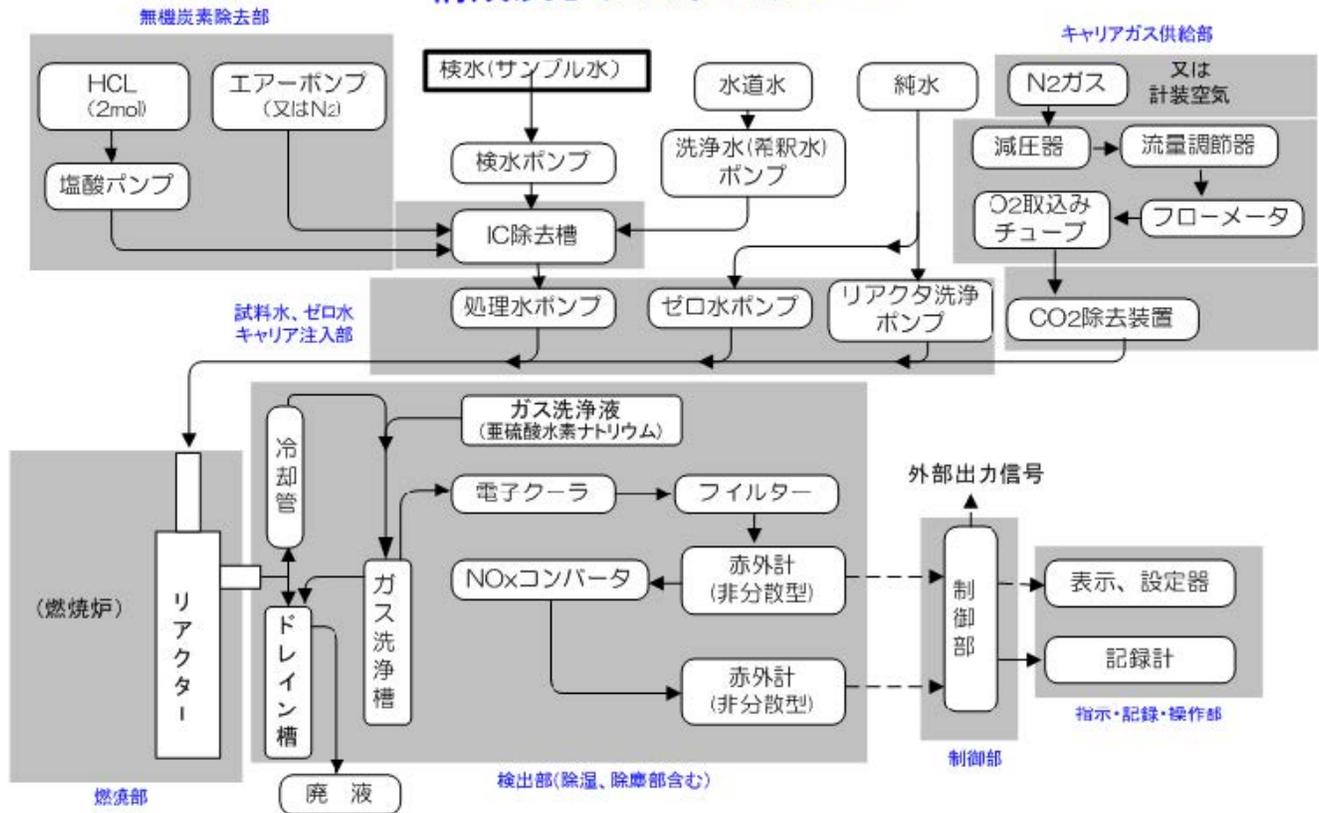
4. その他(測定レンジ、希釈装置、汚濁負荷量演算機能、3点サンプリング装置等)

- ・ 測定レンジもユーザーインターフェースの液晶画面から選択可能。（標準装備）
- ・ 試料水を希釈装置で希釈し、低濃度~高濃度まで測定可能。（オプション）
- ・ 汚濁負荷量演算で、指定計量法のCOD値に換算。積算流量等自動演算。（オプション）
- ・ 3点測定切替サンプリング装置で複数の経路を測定。（オプション）

利用用途

- (1) 排水処理プラントの流入・流出水の運転管理装置として。
- (2) 各種製造プラント水（製品工程水、回収水、洗浄水、冷却水、凝縮水等）の工程管理装置として。
- (3) 上下水（原水、処理水）、高度処理水の連続水質監視装置として。
- (4) 水質総量規制におけるCODの汚濁負荷量の連続監視装置として。
(TOC→COD換算)
- (5) 河川、湖沼、海域などの環境水の常時水質監視装置として。

構成及びシステムフロー



仕様

機器仕様

機器仕様	詳細内容	備考	機器仕様	詳細内容	備考
1 測定レンジ	低濃度 (0~20mgC/L・10mgN/L) 高濃度 (0~1000mgC/L・500mgN/L)	レンジ変更は改造要す	6 希釈装置	濃度の高いサンプルを測定可能にするため『希釈装置』要す	《オプション》
2 流路切替え機能	3ポイント自動切替え装置取付け可	《オプション》	7 レンジ設定	手動切替え、但し調整が必要。	
3 測定モード・周期	最短繰り返し・周期測定 *15分、30分、60分 (液晶画面に表示、シーケンステーブルで設定後・切替え可能)	使用条件により、7分から可	8 形状	自立開放キュービクル型・ ストッパー付キャスター方式	
4 測定方法	無機炭素除去：自動間欠式塩酸酸性空気爆気法 全炭素量測定：自動間欠式燃焼赤外線分析法		9 寸法	(W) 650× (D) 700× (H) 1650mm	
5 校正方法	スパン校正：手動校正 ゼロ校正：オートゼロ機能		10 質量	約150 kg	

特性	詳細内容	備考	特性	詳細内容	備考
1 標準液	TOC：フタル酸水素カリウム溶液 TN：硫酸アンモニウム溶液		4 スパン安定性	±3%フルスケール/日以内	
2 繰返性	±3%フルスケール以内		5 周囲温度変化	±3%フルスケール/5℃以内	
3 ゼロ安定性	±3%フルスケール/日以内				

エンジニアリング仕様

	エンジニアリング仕様	詳細内容	備考
1	測定値表示	液晶表示器の画面に表示。 デジタル表示4桁：少数点以下2桁	
2	記録方式	記録計（幅・100mm） 《赤外線分析計出力値を記録》	
3	測定値外部出力	外部出力4～20mA DC 2点	
4	異常警報内容	液晶画面に表示	
5	警報項目	<ul style="list-style-type: none"> ・ 燃焼炉温度（HH） ・ 燃焼炉温度（LL） ・ 燃焼炉温度規定値内 ※ ・ キャリアガス圧力（L） ・ キャリアガス流量（L） ・ 装置停電発生（復電後発報） 	（以下標準装備） ※スタートインターロック
6	異常警報出力	・ 装置異常警報信号 （AC125V、0.5A） 1点	
7	検水条件	・ オンライン測定：常圧 500mℓ/min以上	
8	試薬・役	<ul style="list-style-type: none"> ・ 希釈塩酸 濃度1.2mol/ℓ 1～4mℓ/測定で使用 ・ キャリアガス：計装エア又は窒素ガスを選択使用 ・ ゼロ水：イオン交換水で20mℓ/測定で使用 ・ 上水（水道水）：200mℓ/測定で使用（汚れが多い場合） 	・ 上水は経路洗浄用
9	電源	AC100V±10V 50/60Hz 約2.0KVA	
10	設置条件	屋内動作時3～40℃ （温度勾配10℃/時以下） 35%～85%RH （ただし結露しないこと）	

汚濁負荷量演算機能仕様（オプション）

	仕様	詳細内容	備考
1	概要	<ul style="list-style-type: none"> ① TOC計の濃度信号を指定計量法のCOD値に換算 ② 流量計からの信号（瞬時流量）を積算流量を自動演算して、時間および日の汚濁負荷量、平均COD値、流量積算値を算出、記録（印字）する機能 	
2	機能	<ul style="list-style-type: none"> * 指定量法のCOD値換算機能（有） * 流量計（瞬時流量）信号を受けて、積算流量に自動変換する機能有り * 演算項目を画面表示&印字機能 * 時間積算流量 * 日積算流量 * 時間負荷量 * 日負荷量 * 時間平均水質 * 日平均水質 * 時報データ・メモリーカードに記録機能（CSV形式）約2ヶ月、パソコンで編集・解析可能 * 測定値、換算COD値と時間汚濁負荷量値をアナログ信号（4～20mA）で出力（オプションで増設可能） * プリンター印字機能（時報・日報・警報） * 上位計算機システムとの通信が可能（RS-232C）環境設定機能有り * 濃度警報（上限） * 負荷量（上限） * 時刻修正 * 補正係数 * プリント設定 	

・カタログの記載内容は、改良のため予告なく変更することがあります。
・カタログに記載されている内容の一部または全部を無断転載する事は禁止されています。

開発・製造元：株式会社エコロ

本社／〒301-0032 茨城県龍ケ崎市佐貫4丁目1-9
Tel：0297-65-5101 Fax：0297-66-1882

総販売元：誠心エンジニアリング株式会社

本社／〒130-0015 東京都墨田区横網2丁目8-11
Tel：03-3829-0841 Fax：03-3829-0848