

## 大気中一酸化炭素測定装置 大気中一酸化炭素計

GFC-351型  
GFC-311型

本装置は、「ガスフィルタ相関法の赤外線吸収方式」を採用した大気中の一酸化炭素(CO)測定装置です。原理的に振動や干渉成分の影響が少なく、大気中の微量なCOを安定に測定することができます。

計量法による濃度計の型式承認を取得しています。

本測定装置の仕様については「環境大気常時監視マニュアル第5版」およびJIS(2007年6月現在)に準拠しています。

### 特長

- 測定方法にガスフィルタ相関法の赤外線吸収方式を採用しました。この方式は干渉成分や光学系の汚れの影響をほとんど受けない測定法です。
  - 多重反射測定セルを用いることで5ppmレンジの高感度測定が可能となりました。
  - 半導体赤外線検出器を採用し、振動により強くなりました。
  - 独自のデジタル信号処理技術により、安定した測定が可能となりました。
  - 液晶タッチパネルを採用し、操作は対話方式とすることで設定を容易にしました。また、液晶上で各データの履歴表示や推移グラフを簡単に表示できます。
  - メンテナンス性を考慮しオープンフレームタイプの架台を採用しました。記録計が見やすくなるよう角度をつけて設置するデザインとなっています。(GFC-351)
  - Ethernetインタフェースユニット(オプション)を搭載することで、LAN経由でデータ収集やリモート操作も可能です。また、ネットワークユニット(オプション)を接続することで、従来の100シリーズおよび200シリーズと同様のネットワークで加入電話回線を経由し、データを収集することができます。
  - 分析計に記録された測定値(瞬時値、1時間平均値)や分析計内の状態(温度、圧力、流量)およびゼロ偏差、スパン係数、アラーム、イベントの履歴をCFカード(オプション)へ記録することができます。CFカードのファイルは、CSVファイルとなっているためデータ編集が容易に可能です。また、データ種類(1分値、1時間値、アラーム、イベントなど)も年または月単位で分けられており、データ整理が簡易的に行えます。
- 注)記録できるデータ数はCFカードの容量によって異なります。
- 351型の記録計は、記録紙上に測定値(1時間平均値)や日報、アラーム情報などを印字します。また、停電などによる時刻と記録紙のずれを電源復旧時に自動的に記録紙を早送りし、時刻とのずれを補正します。

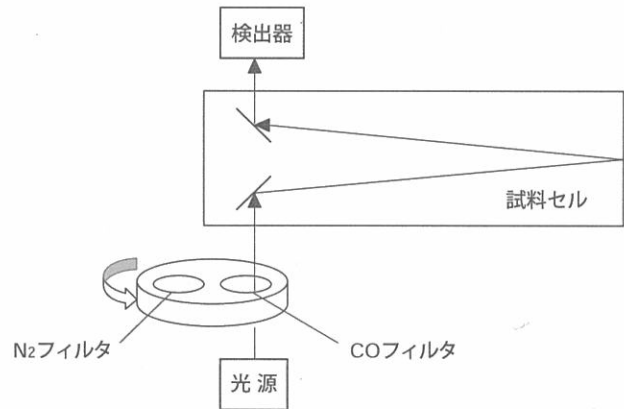


### 標準仕様

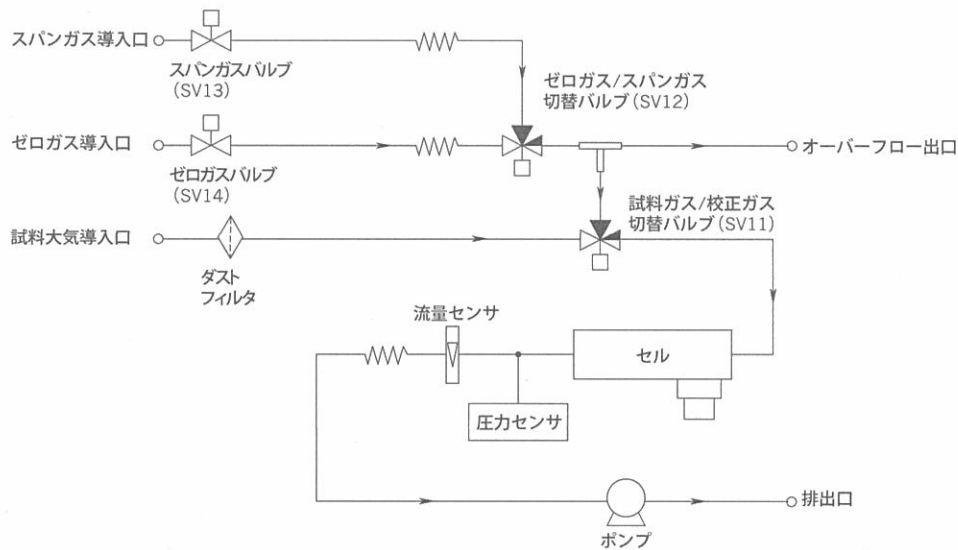
- 製品名：大気中一酸化炭素測定装置  
大気中一酸化炭素計
- 型名：GFC-351(GFC-311組み込み)/GFC-311
- 測定対象：大気中のCO
- 測定方式：ガスフィルタ相関法の赤外線吸収方式
- 計量法型式承認番号：第SAC071号(GFC-311型)
- 測定範囲：0~5/10/20/50/100ppm  
瞬時値；手動/自動切り替え  
1時間平均値；手動/自動切り替え
- 記録方式：高機能レコーダーによる  
COの瞬時値および1時間平均値(GFC-351型)
- 直線性(指示誤差)：±1%FS以内
- 繰返し性：±1%FS以内
- 最小検出感度：1%FS以下
- 安定性：ゼロドリフト；±0.1ppm/日以内、±0.2ppm/週以内  
スパンドリフト；±2%FS/日以内、±4%FS/週以内
- 試料大気流量：約1L/min
- 応答時間：2分以内(90%応答)
- 干渉成分の影響：水分の影響；±0.3ppm以下  
CO<sub>2</sub>の影響；±0.3ppm以下
- 暖機時間：約3時間
- 周囲温・湿度：0~40℃、85%RH以下
- 電源：AC 100V±10% 50/60Hz
- 消費電力：最大250VA、平均110W
- 外形寸法：本体；399(W)×540(D)×962(H)mm  
分析計単体；399(W)×528(D)×214(H)mm
- 質量：約37kg(GFC-351型)/19kg(GFC-311型)
- 出力信号：伝送出力；DC 0~1V(入出力絶縁、ただし各出力信号間非絶縁)  
瞬時値および1時間平均値(内部抵抗500Ω以下、負荷抵抗100kΩ以上)  
接点出力信号；レンジ、調整中、電源断、校正中、アラーム1、アラーム2  
接点入力信号；リセット、観測局停止、校正開始(負荷リレー DC 50V 0.1A)
- 関連機器：校正ガス切替電磁弁、ネットワーク関連機器

## 測定原理

CO(一酸化炭素)は波長4.7 $\mu$ m付近に吸収を持ち、主に非分散赤外線吸収方式(NDIR)によって濃度測定が行われます。NDIR法の中でも干渉成分の影響やノイズレベルを低減させるためさまざまな方式が考案されています。当社が採用したガスフィルタ相関法では、光源からの赤外線は高濃度の測定ガス(CO)を封入したフィルタと比較ガス(N<sub>2</sub>)を封入したフィルタを交互に通過した後、測定セルに入射します。比較ガスフィルタを通過した赤外線は測定セル中のCOや干渉成分の吸収を受けます。また測定ガスフィルタを通過した赤外線ではCOの吸収は起こりませんが、干渉成分による吸収や光量の変化は同様に起こります。このため測定ガスフィルタ側の信号量で補正を行うことにより、干渉成分による吸収や光量の変化の影響を受けないCO濃度測定が可能となります。



## 測定系統図



## 外部端子図

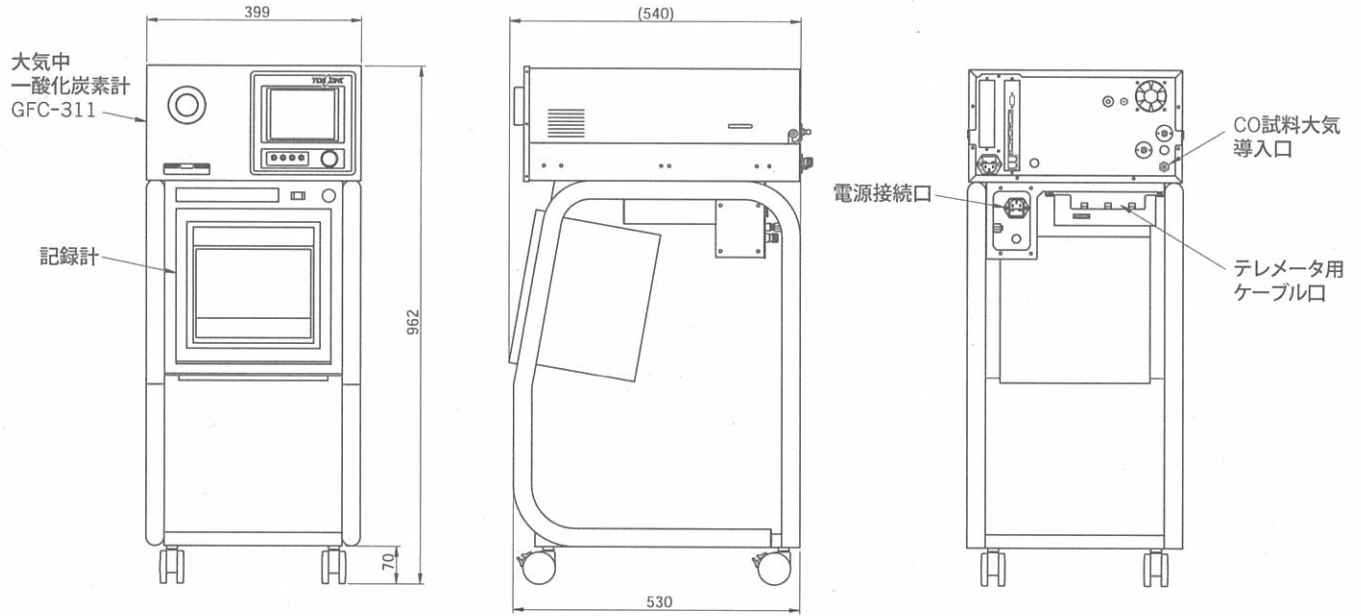
70	+	CO瞬時値アナログ伝送信号	50	リセット信号入力	30	CO電源断信号
71	-	DC 0~1V (チャンネル間非絶縁)	51	閉時間 500ms~300s	31	電源ヒューズ断時接点 "閉"
72	+	CO平均値アナログ伝送信号	52	内部電源 DC 5V以下 (2.5mA Typ)	32	接点容量 DC 50V 0.2A以下, AC 100V 0.1A以下
73	-	DC 0~1V (チャンネル間非絶縁)	53	観測局停止信号入力	33	COアラーム信号1 ※1
74	+	内部抵抗 500 $\Omega$ 以下 負荷抵抗 100k $\Omega$ 以上	54	テレメータ故障時接点 "開"	34	警報出力時接点 "閉"
75	-		55	内部電源 DC 5V以下 (2.5mA Typ)	35	接点容量 DC 50V 0.2A以下, AC 100V 0.1A以下
76	+	予備	56	CO校正開始信号入力	36	CO調整中
77	-	予備	57	閉時間 500ms~300s	37	計器調整時接点 "閉"
231	COM		233	内部電源 DC 5V以下 (2.5mA Typ)	38	接点容量 DC 50V 0.2A以下, AC 100V 0.1A以下
130	5		140	予備	39	CO校正中
131	10	CO瞬時値レンジ接点出力信号	141		40	校正ガス導入中接点 "閉"
132	20	接点容量 DC 50V 0.2A以下	142		41	接点容量 DC 50V 0.2A以下, AC 100V 0.1A以下
133	50	AC 100V 0.1A以下	143		42	予備
134	100	ppm	144		43	予備
232	COM		234		44	予備
135	5	CO平均値レンジ接点出力信号	145		45	予備
136	10	接点容量 DC 50V 0.2A以下	146		46	予備
137	20	AC 100V 0.1A以下	147		47	予備
138	50	ppm	148		48	予備
139	100	ppm	149		49	予備
					330	予備
					331	予備

※1 アラーム：正常値になると自己復帰するアラーム

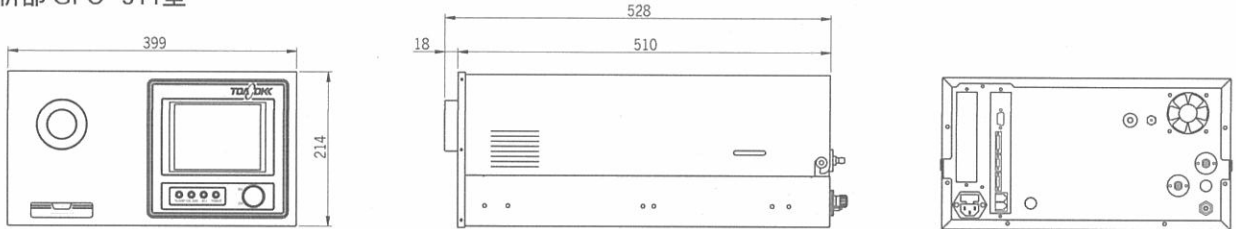
※2 重アラーム：計器動作が停止し電源リセットを行わないと復帰しないアラーム

外形寸法図

●本体 GFC-351型



●分析部 GFC-311型



製品コード

GFC351-2-	□□□□□□□□	電源電圧
1	.....	AC 100V 50/60Hz
9	.....	特殊 ★
		測定範囲
1	.....	0~5/10/20/50/100ppm(自動・手動切替)
9	.....	特殊
		記録計
1	.....	高性能(標準)
9	.....	特殊
		通信機能
B	.....	RS232Cユニット(標準)
C	.....	ネットワークユニット
Z	.....	特殊
		伝送ユニット*1
1	.....	テレメータ用外部端子ユニット(標準)
9	.....	特殊
		自動校正用ガス*2
1	.....	C仕様:ゼロ,スパンガスとも外部から直接供給
9	.....	特殊
		筐体
1	.....	標準
9	.....	特殊 ★
		表記の形態
0	.....	標準
1	.....	英文指定 ★
9	.....	特殊 ★
		毎個検定
A	.....	なし
B	.....	あり(検査済票付き)

★計量法検定不可

- \*1. 伝送ユニットのテレメータ用は、外部端子ユニットのことを指します。
- \*2. GIA-272H型にて推奨仕様の「B仕様」は計量法検定取得不可となり、校正用ガス(ゼロ, スパン共に)を外部から供給する仕様のみが検定取得可能となりました。

注1. 計量法の検定対象は、本機に組み込まれているGFC-311型の分析計とテレメータ用外部端子ユニットです。(記録計, 筐体は検定対象外となります。)

注2. 校正用標準ガスボンベは、輸送および使用済み容器の取扱いなどに制約がありますので、販売窓口にご相談下さい。

その他の関連品は下記を参照してください。  
 減圧弁 MSR-1B (コードNo. 126D932)  
 ボンベ架台 (10L 2本立て用) (コードNo. 136F002)  
 減圧弁~機器間の配管: ステンレスパイプφ2×3 3m (コードNo.116G018)

注3. 乾式の環境大気測定器は、その測定原理・構造上、分析部内に雨水等が入ると故障の原因となります。これを避けるため、常時監視用として運用する場合は「集合採取分配管」(マニホールド)の使用をお勧めします。集合採取分配管が用意できない場合で、テフロンチューブ等の「個別採取管」を使用する場合は、測定器の試料大気入口に「フッ素樹脂製」または「硬質ガラス製」のミストトラップを設置することをお勧めします。(当社製ミストトラップ コードNo.: 6499390K)

注4. CFカード付属の場合は、別途ご注文ください。  
 コードNo.6958270K

製品コード

GFC311-2-

1	電源電圧	AC 100V 50/60Hz
9	特殊	★
1	測定範囲	0~5/10/20/50/100ppm(自動・手動切替)
9	特殊	★
B	通信ユニット*1	RS232Cユニット(標準)
C		ネットワークユニット
Z	特殊	★
0	伝送出力*2	テレメータ用外部端子ユニット付き
1		外部端子ユニット用出力付き★
9	特殊	★
1	自動校正用ガス*3	C仕様:ゼロ,スパンガスともに外部から直接供給
9	特殊	★
0	表記の形態	標準
1		英文指定★
9	特殊	★
A	毎個検定	なし
B		あり(検査済票付き)

★計量法検定不可

計量法型式承認番号:第SAC071号

- \*1. 「通信ユニット」は、モデム通信やパソコンとの通信を行うための出力コネクタユニットのことです。他計器を含めて行うときはネットワークユニット、単独で行うときはRS232Cを選びます。標準としては、装着なしです。
- \*2. 計量法検定が必要な場合は、「テレメータ用外部端子ユニット付き」を選択してください。このテレメータ用外部端子ユニットは0~1V DCアナログ出力を含むテレメ対応の端子板ユニット(ボックス入り別置)です。
- \*3. GIA-272H型にて推奨仕様の「B仕様」は計量法検定取得不可となり、校正用ガス(ゼロ,スパン共に)を外部から供給する仕様のみが検定取得可能となりました。

注1. 校正用標準ガスボンベは、輸送および使用済み容器の取扱いなどに制約がありますので、販売店または当社営業担当者にご相談下さい。

その他の関連品は下記を参照してください。  
 減圧弁 MSR-1B (コードNo. 126D932)  
 ボンベ架台 (10L 2本立て用) (コードNo. 136F002)  
 減圧弁~機器間の配管:ステンレスパイプφ2×3 3m (コードNo.116G018)

注2. 乾式の環境大気測定器は、その測定原理・構造上、分析部内に雨水等が入ると故障の原因となります。これを避けるため、常時監視用として運用する場合は「集合採取分配管」(マニホールド)の使用をお勧めします。集合採取分配管が用意できない場合で、テフロンチューブ等の「個別採取管」を使用する場合は、測定器の試料大気入口に「フッ素樹脂製」または「硬質ガラス製」のミストトラップを設置することをお勧めします。(当社製ミストトラップ コードNo.: 6499390K)

注3. CFカード付属の場合は、別途ご注文ください。  
 コードNo.6958270K



東亜ディーケー株式会社

本社 169-8648 東京都新宿区高田馬場1-29-10 03-3202-0211

営業企画部	169-8648	東京都新宿区高田馬場1-29-10	03-3202-0218
東京営業部	169-8648	東京都新宿区高田馬場1-29-10	
営業1課	03-3202-0226	5122	営業3課 03-3202-0228
営業2課	03-3202-0222		営業4課 03-3202-0223
大阪支社	530-0047	大阪府北区西天満3-6-28	オクタス西天満ビル
営業1課	06-6312-5060		営業2課 06-6312-5080
札幌営業所	060-0806	札幌市北区北6条西6-2	福徳ビル
仙台営業所	980-0022	仙台市青葉区五橋2-1-4	仙台五橋ビル
筑波営業所	305-0027	つくば市大字東岡489-1	
千葉営業所	290-0038	市原市五井西2-2-11	
神奈川営業所	220-0021	横浜西区桜木町5-26-3	桜木町日本堂ビル
静岡営業所	422-8036	静岡市駿河区敷地2-21-1	コーポス入
名古屋営業所	460-0022	名古屋市中区金山3-8-18	D・Sビル
岡山営業所	710-0824	倉敷市白楽町593-1	龜山総合ビル
広島営業所	733-0002	広島市西区楠木町1-9-27	第3コーポ大場
徳山事務所	745-0055	周南市相生町1-36	山本ビル
四国営業所	760-0005	高松市観光通2-2-15	第二ダイヤビル
九州営業所	802-0001	北九州市小倉北区浅野2-1-21	駅西幹線ビル
長崎事務所	850-0066	長崎市大浜町846-20	
国際業務部	169-8648	東京都新宿区高田馬場1-29-10	03-3202-0225

上記については、変更されている場合がありますので、ホームページの最新情報をご確認のうえご連絡ください。

ホームページ <http://www.toadkk.co.jp/>

⚠ご使用上の注意

本カタログ製品は、取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使い下さい。

取扱店

●本カタログに記載された内容は、ご了承なしに変更させていただくことがあります。

●発行日 2009-5-29

