

### ユーザーベネフィット

- ◆ 定置型ガス分析計と同じ測定原理を採用しているため、信頼性と互換性の高いデータを取ることができます。
- ◆ 前処理機能とサンプリングポンプを内蔵した可搬型であるため、任意のポイントで簡単に測定できます。
- ◆ 取得したデータをUSBメモリに保存し、パソコンでの編集や他部門との共有が容易にできます。

### ■はじめに

セメントは、原料粉をロータリーキルンと呼ばれる回転式の窯を用いて約1450℃の高温で焼成することで製造されます。このロータリーキルンが必要とする多量の熱エネルギーは、石炭に加え、廃棄物処理を兼ねた可燃性ゴミ焼却熱により供給されます。

セメント製造プラントにおいては、運転管理と大気汚染防止の観点からいくつかのポイントで各種ガス濃度のモニタリングが行われます。その中でも、ロータリーキルンガス中のCO・O<sub>2</sub>濃度は燃料の燃焼状態を直接反映する指標であるため、高効率で低環境負荷を目指す緻密な運転管理には必須のモニタリング対象です。とりわけCOは不完全燃焼に対する反応が速い指標で、迅速かつ正確な測定が要求されます。

この目的で定置型ガス分析計を設置するのに先立ち、測定レンジの仕様検討のためにCGT-7100を用いてCO濃度を測定した例をご紹介します。

### ■測定方法

ロータリーキルンガス出口のサスペンションプレヒータに設けられたフランジ部のサンプリングノズルから銅管とPTFE管を用いて試料ガスをCGT-7100に導入しました(図2参照)。

表 1 測定条件

分析計	: CGT-7100
測定成分	: CO
測定レンジ	: 0 - 5000 ppm
試料ガス流量	: 2.5 L/min



図 2 CGT-7100によるCO濃度測定の様子



図 1 CGT-7100



図 3 セメント製造プラント

## ■結果

図4にCGT-7100によるCO濃度測定結果を示しました。CO濃度は概ね500~2500 ppmを推移し、ときどきこの範囲を超えて4000 ppm以上に達しました。

## ■まとめ

図4に示したCO濃度測定結果をもとにして設置予定の定置型ガス分析計の仕様を決定することができました。定置型ガス分析計とCGT-7100はいずれも非分散型赤外線吸収

法(比率測光方式)を採用しているため、CGT-7100で得たこのデータは定置型ガス分析計の測定性能をよく反映する、予備測定に適したものとと言えます。

簡便性と可搬性を兼ね備えたCGT-7100は、こうした定置型ガス分析計の仕様検討のほか、点検時のクロスチェックや不具合発生時のバックアップにも活躍します。また、CO、CO<sub>2</sub>、CH<sub>4</sub>いずれかの成分について1台で低濃度から高濃度まで広範囲にカバーすることが可能なため、予期しない濃度の測定や調査にも対応できます。

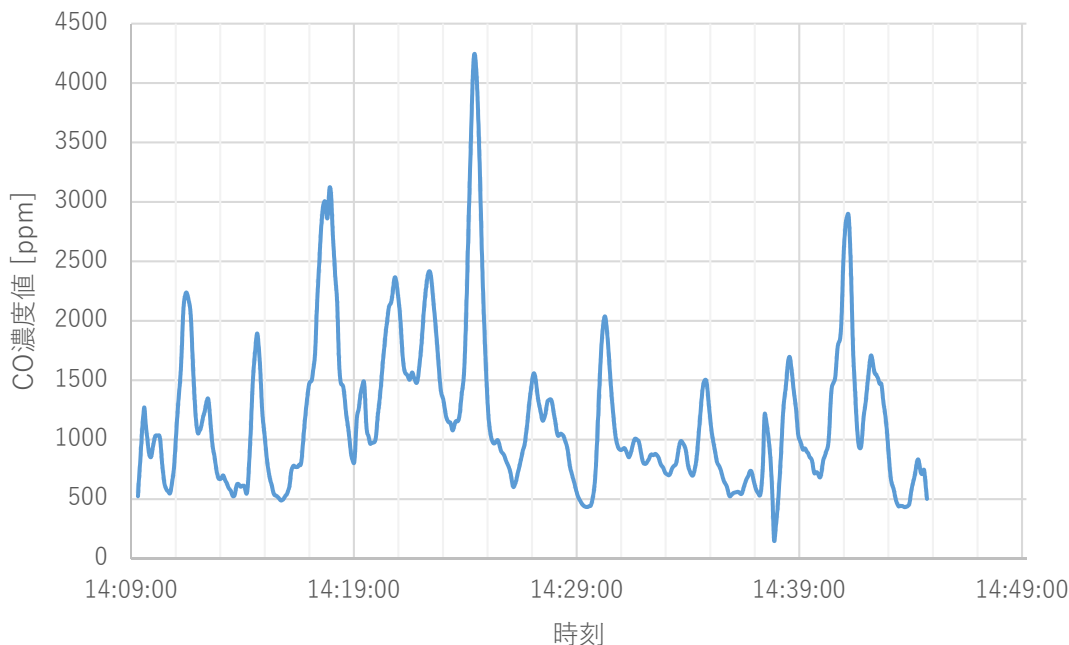


図4 ロータリーキルンガスのCO濃度測定結果

表2 CGT-7100仕様

	タイプ1	タイプ2	タイプ3
測定成分	CO, CO <sub>2</sub>	CO, CH <sub>4</sub>	CO, CO <sub>2</sub>
測定レンジ	CO : 0 - 1000/5000 ppm CO <sub>2</sub> : 0 - 5/15 vol%	CO : 0 - 5 vol% CH <sub>4</sub> : 0 - 20 vol%	CO : 0 - 10/20 vol% CO <sub>2</sub> : 0 - 10/20 vol%
測定原理	CO, CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> : 単光源二光束非分散赤外線吸収法 (比率測光方式)		
繰返し性	フルスケールの± 0.5 %以内		
ゼロドリフト	フルスケールの± 1 %以内/日		
スパンドリフト	フルスケールの± 1 %以内/日		
直線性	フルスケールの± 2 %以内	CO : フルススケールの± 2 %以内 CH <sub>4</sub> : フルススケールの± 3 %以内	フルスケールの± 2 %以内
応答時間 (Td + T90)	CO, CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> : 15/30/60 秒切換設定		3 分以下 (試料ガス採取量 100 mL/min の場合)
試料ガス採取量	約 2.5 L/min (試料セルへ導入されるガス流量は 1.0 L/min)		100 ~ 400 mL/min (可変)
伝送出力	0 - 1 VDC, 3 チャンネル 絶縁出力 (ただし各 ch 間是非絶縁)		
無線信号出力	あり		
外部媒体へのデータ記録	CSV 形式のデータを USB メモリに記録可能		
許容周囲温度	5 ~ 40 °C, 直射日光, 輻射熱のないこと		
所要電源	AC100 V, 50 - 60 Hz, 130 VA		
寸法	W260 × H452 × D420 (突起物を除く)		
重さ (本体)	約 16 kg		
外部ドレンセパレータ	あり	なし	

上記のタイプ1~3以外の測定成分、測定レンジ、試料ガス採取量などの組合せについては当社にご相談ください。

**株式会社 島津製作所** 分析計測事業部  
グローバルアプリケーション開発センター

01-00013-JP 初版発行：2021年2月

島津コールセンター ☎ 0120-131691