

Application News

No.043

全有機体炭素測定
Total Organic Carbon Analysis

TOC-L_{CPH} による水道法水質基準の定量下限データ

Quantitation Limit Data of Drinking Water by TOC-L_{CPH}

水道法水質基準では、「有機物（全有機炭素（TOC）の量）」の基準値は 3 mg/L です。これにより測定に使用する TOC 計の定量下限値は、基準値の 1/10 である 0.3 mg/L であることが必要となります。今回は、島津 TOC-L_{CPH} におい

て標準触媒と高感度触媒を使用して水質基準値の 1/10 である 0.3 mg/L を測定した例についてご紹介します。

M. Tanaka

■ 0.3 mg/L 付近の TOC 測定データ（標準触媒を使用した場合）

TOC Measurement of 0.3 mg/L (in the case of using Regular Catalyst)

標準触媒を使用して、0.25 mgC/L（炭素濃度が 0.25 mg/L）になるように調製したフタル酸水素カリウム水溶液を測定した結果を Fig. 1 および Table 1 に示します。

装置は 0, 0.3, 1, 2, 3 mgC/L の 5 点のフタル酸水素カリウム水溶液で校正し、検量線を作成しました。検量線は、標準液の調製に使用した純水中の炭素分の影響を除くため、

原点移動することにより補正して使用しました。

試料を調製した純水には不純物としておよそ 0.03 mgC/L 程度の TOC が含まれているため、0.25 mgC/L フタル酸水素カリウム水溶液の測定結果値は約 0.28 mgC/L となっていますが、変動係数 CV 値はいずれも 10 % 以内ですので 0.3 mgC/L が定量できていることがわかります。

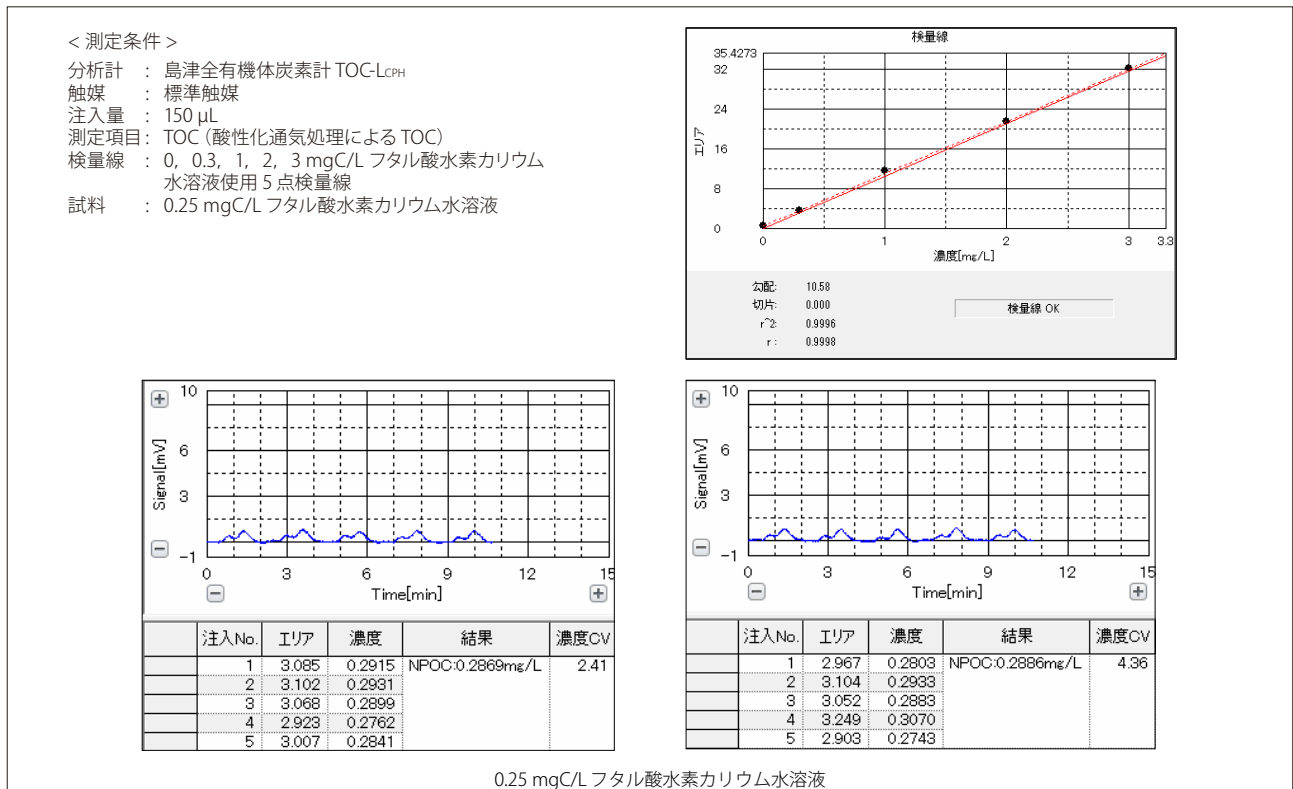


Fig. 1 0.3 mg/L 付近の TOC 測定結果（標準触媒を使用した場合）
Measurement Data of 0.3 mg/L TOC (using Regular Catalyst)

Table 1 0.3 mg/L 付近の TOC 測定結果（標準触媒を使用した場合）
Measurement Data of 0.3 mg/L TOC (using Regular Catalyst)

試料名	TOC値 [mgC/L]	変動係数CV [%]
0.25 mgC/Lフタル酸水素カリウム水溶液 1回目	0.287	2.41
0.25 mgC/Lフタル酸水素カリウム水溶液 2回目	0.289	4.36

■ 0.3 mg/L 付近の TOC 測定データ (高感度触媒を使用した場合)

TOC Measurement of 0.3 mg/L (in the case of using High Sensitivity Catalyst)

次に、高感度触媒を使用して、TOC 濃度が 0.25 mg/L になるように調製したフタル酸水素カリウム水溶液を測定した結果を Fig. 2 および Table 2 に示します。高感度触媒を使用した場合には注入量を 1000 μ L で測定しました。

試料を調製した純水には不純物としておよそ 0.03 mgC/L

程度の TOC が含まれているため、0.25 mgC/L フタル酸水素カリウム水溶液の測定結果値は約 0.28 mgC/L となっていますが、変動係数 CV 値はいずれも 1.5 % 以内であり、0.3 mgC/L が精度よく定量できていることがわかります。

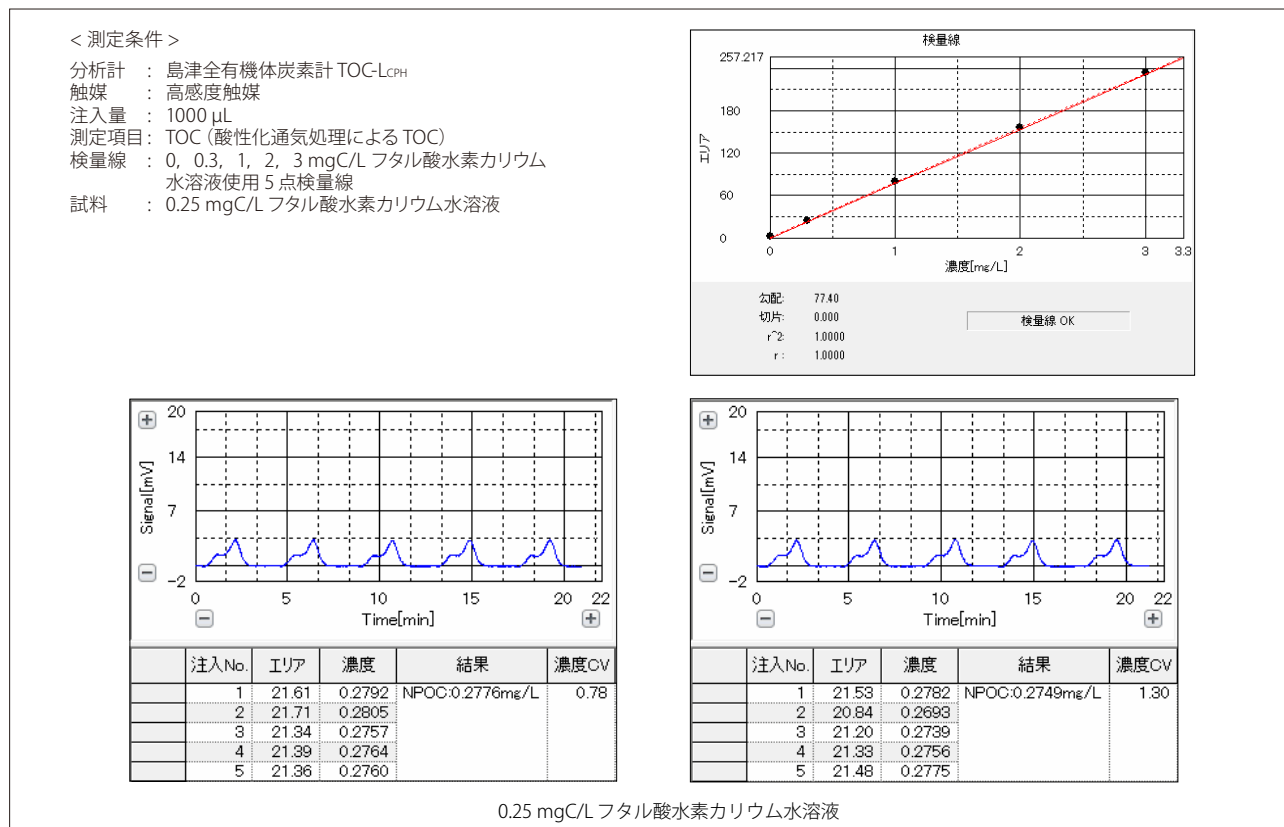


Fig. 2 0.3 mg/L 付近の TOC 測定結果 (高感度触媒を使用した場合)
 Measurement Data of 0.3 mg/L TOC (using High Sensitivity Catalyst)

Table 2 0.3 mg/L 付近の TOC 測定結果 (高感度触媒を使用した場合)
 Measurement Data of 0.3 mg/L TOC (using High Sensitivity Catalyst)

試料名	TOC値 [mgC/L]	変動係数CV [%]
0.25 mgC/L フタル酸水素カリウム水溶液 1回目	0.278	0.78
0.25 mgC/L フタル酸水素カリウム水溶液 2回目	0.275	1.30