

## 水中油モニタの技術概要

## 技術概要

技術の仕様・製品  
データ

## 【概要】

- 本技術は、半導体ガスセンサを用いた水質測定技術である。
- 本技術は、水に含まれる油（VOC、HC）を低レベル濃度から測定できる装置である。
- 地下水・工場排水・河川水等の油汚染を検出・監視することができる。
- 本技術は、飲料水や工業用水の取水ラインでの油汚染水の流入監視に役立つ。
- 工場の排水ラインからの油流出を監視することもできる。
- 大雨による流域貯蔵燃料油の流出・漏出による河川への汚染を監視すること、船舶や鉄道、トラック車両などの事故による油流出の河川汚染監視にも役立つ。



## 【仕様】

- 測定範囲：水中 1 ～ 500 ppb （トルエン換算）
- 測定精度：±10 %
- 再現性精度：±2 %
- サンプリング周期：2秒
- 出力：4～20 mA
- 動作温度：0～40 °C
- サンプル温度：2～35 °C

特徴・長所・セール  
スポイント・先  
進性

## 【特徴・使用の範囲】

- 測定センサが直接被検液（排水等）に触れることがないため、センサ部のクリーニングが不要である。
- メンテナンスが容易で長期間測定できる。
- 水質の汚れ、濁り、浮遊物質の影響を受けない。
- 設置は簡単なプロセスであり、機器を接続して電力を供給し、監視対象の流路に吸水管を固定することで設置は完了する。非常に簡単に設置できるが、防爆仕様ではない。

## 【新規性・先進性・類似技術による比較】

- IER法（干渉増幅反射法）を使用した工場排水等を間欠的に自動採水した後に、加熱・気化（曝気）により水中溶存VOCを気化させて、VOC濃度を監視する間欠連続式水中VOCモニタ装置がある。
- しかし、測定濃度範囲が高く、本技術（低濃度計測用）と単純に測定値を比較評価は困難で



- 本技術は、河川等の汚染を監視することを想定していることから、河川水中の夾雑物質による測定への影響を確認するため、試験は河川水でも実施する。
- 試験に供する河川水は、生活雑排水や工場排水が流入する都市河川で採取し、1種類とする。採取した河川水は、水中に元々含まれているVOCの影響を除くため、1週間ばっ気してVOCを揮発させてから試験に用いる。
- なお、試験は、室温を23℃に保った試験機関の試験室内で実施する。

【技術的条件】

技術的条件はなし。

【試験期間】

3ヶ月程度

【試験場所】

記載あり

【実証項目・分析及び測定方法・実証する性能を示す値】

以下のとおりである。

実証項目	分析及び測定方法	実証する性能を示す値
機器性能の確認		
バックグラウンド試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>●本技術に純水及び河川水を供給し、ゼロ点を確認する。</li> <li>●試験に供した純水及び河川水をガスクロマトグラフ質量分析計(GC/MS)で測定し、試験対象装置の測定結果と比較する。</li> </ul>	測定値：0～30ppb以内
既知の濃度サンプルによる測定精度試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>●既知濃度の水溶液(純水及び河川水)をトルエン濃度で4種類(50µg/L、100µg/L、200µg/L、500µg/L)作成し、測定する。</li> <li>●試料水採取経路及び装置内のタンク等へのコンタミ影響を避けるため、各濃度測定の後、純水を供給してゼロ点に復帰することを確認後、次の濃度の測定を行う。</li> <li>●GC/MSで測定した結果と比較する(検量線を作成し、直線性等も評価する)。</li> </ul>	GC/MS測定値と比較：±20%以内
既知の濃度サンプルによる測定再現性試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>●試験対象装置による測定精度試験と同じトルエン濃度(50µg/L、100</li> </ul>	再現性精度：±2%以内

		<p>μg/L、200 μg/L、500 μg/L)の水溶液(純水及び河川水)の3回の繰り返し試験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 試料水採取経路及び装置内のタンク等へのコンタミ影響を避けるため、各濃度測定の後、純水を供給してゼロ点に復帰することを確認後、次の濃度の測定を行う。</li> <li>● GC/MSで測定した結果と比較する。</li> </ul>															
<p>【コスト概算】 記載あり</p>																	
<p>自社による試験方法及びその結果</p>	<p>● 自社(第3者機関)による試験を実施し、以下の結果が得られた。</p> <table border="1" data-bbox="379 864 1497 1205"> <tr> <td>試験方法</td> <td>GC/MSを用いた本技術との測定値比較試験</td> </tr> <tr> <td>試験結果</td> <td>良好</td> </tr> <tr> <td>運転条件</td> <td>別添資料にて記載あり</td> </tr> <tr> <td>試験実施日</td> <td>2020年3月4日</td> </tr> <tr> <td>試験実施場所</td> <td>スロベニア</td> </tr> <tr> <td>責任者</td> <td>記載あり</td> </tr> <tr> <td>試験機関名称</td> <td>スロベニアの国立健康・環境・食品研究所(第3者機関)</td> </tr> </table>			試験方法	GC/MSを用いた本技術との測定値比較試験	試験結果	良好	運転条件	別添資料にて記載あり	試験実施日	2020年3月4日	試験実施場所	スロベニア	責任者	記載あり	試験機関名称	スロベニアの国立健康・環境・食品研究所(第3者機関)
試験方法	GC/MSを用いた本技術との測定値比較試験																
試験結果	良好																
運転条件	別添資料にて記載あり																
試験実施日	2020年3月4日																
試験実施場所	スロベニア																
責任者	記載あり																
試験機関名称	スロベニアの国立健康・環境・食品研究所(第3者機関)																