

平成 29 年度テーマ自由枠の進捗状況及び今後のスケジュールについて

1. 背景

平成 28 年度より、予め技術分野を設定せずに実証技術を募集する「テーマ自由枠」を開始し、平成 28 年度に 3 件の技術を採用（内、1 件は実証計画策定まで）し、実証機関を公募・選定し、平成 28 年度末までに 2 件の実証を終え、報告書を取りまとめている。

2. 平成 29 年度テーマ自由枠の実証技術及び実証機関の選定について

平成 29 年度テーマ自由枠の実証技術（平成 28 年度繰越分）については、既存技術分野と同時期に実証機関の公募を行い、平成 29 年 3 月 23 日の分野見直し及びテーマ自由枠運営小委員会の審議を経て、1 機関が選定された。

また、平成 29 年度テーマ自由枠の実証技術について、平成 29 年 1 月 26 日から 2 月 24 日まで募集を行い、9 技術の申請を受領し、同年 3 月 23 日の分野見直し及びテーマ自由枠運営小委員会の審議を経て、5 技術が採用された。

採用された 5 技術については、同年 4 月 3 日から 5 月 2 日まで実証機関の公募を行ったが、実証機関の応募がない技術や申請辞退の技術があり、5 月 18 日の分野見直し及びテーマ自由枠運営小委員会の審議を経て、最終的に 3 技術に対して 2 機関が選定された。

上記結果、最終的に今年度は 4 技術を対象に実証を進めている。採用結果を表 1 に示す。

表 1 平成 29 年度テーマ自由枠の実証技術と実証機関

区分	実証技術名	実証機関	備考
平成 28 年度繰越分	空冷室外機の吸引温度低下による空調負荷低減技術	一般社団法人埼玉県環境検査研究協会	
平成 29 年度新規実証技術	空冷室外機の吸引温度低下による空調負荷軽減技術	一般社団法人埼玉県環境検査研究協会	技術概要は次頁以降参照
	VOC 等簡易測定技術（2 技術）	公益社団法人日本環境技術協会	技術概要は次頁以降参照
実証見送り	ヒートアイランド対策技術（空冷室外機から発生する顕熱抑制技術）	—	実証機関公募の結果、申請なし
	地球温暖化対策技術（照明用エネルギー低減技術）	—	実証申請者により辞退

3. 今後の予定

平成 30 年度テーマ自由枠実証技術の募集は平成 30 年 1～2 月頃に行い、同年 3 月に選定し、平成 30 年度内に実証機関の公募までを行う予定である。

(新規に実証を開始した3技術)

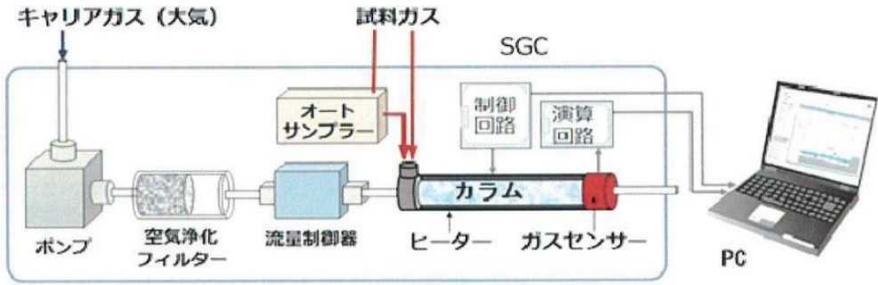
省エネ設備エコネット (エコネット鹿児島株式会社) の技術概要

技術概要	
技術の仕様・製品データ	<p>【仕様】空調・冷蔵冷凍庫の室外機や屋根を特殊ネットで覆う事で夏場は温度上昇を抑え、冬場は保温効果を発揮する事で消費電力を大幅に抑える製品</p> <p>【製品データ】 通風遮光ネット装置</p>
特徴・長所・セールスポイント・先進性	<p>【特徴】空調・冷蔵冷凍庫の室外機や屋根を特殊ネットで覆うだけで電気コスト削減</p> <p>【長所】UVカット、耐熱、難燃、絶縁、傷つきにくい、酸・アルカリに強い、柔軟性、軽量</p> <p>【セールスポイント】 省エネ効果でコスト削減 (消費電力約 30%以上削減)、投資回収が早い (1年~1.6年以内)、ランニングコスト無し、メンテナンス不要、耐用年数 (ネット交換約 10年)、室温の抑制、室外機・屋根の劣化・損傷防止、雨音の軽減</p> <p>【先進性】 地球温暖化防止、CO²削減、企業省エネ格付けランクアップ、SDGs (持続可能な開発目標) 達成の推進</p>
技術の原理	<p>空調・冷蔵冷凍庫の室外機や屋根を特殊ネットで覆う事で、夏は直射日光を遮り温度上昇を抑制、冬場は冷え込みを防ぎ保温効果を発揮する事で、室外機の熱交換率をアップさせ、消費電力を大幅に抑える。</p>
技術の開発状況・納入実績	<p>県内：城山観光ホテル、指宿白水館、志學館大学、鹿児島女子短期大学、焼肉なべしま、医療法人南洲会、医療法人厚生会、潮風園、(株) タイフク、(株) フコク、タイセイパチンコ等</p> <p>県外：東京理科大学、(株) デリカシェフ埼玉久喜工場</p>
環境保全効果	<p>地球温暖化防止、CO²削減</p>
副次的に発生する環境影響	<p>なし</p>
実証試験の実証項目案及びコスト概算	<p>遮熱性能、引張強度、通気性、遮光率、遮音性能、保温効果性能、難燃性能、絶縁性能、省エネ効果 (消費電力削減量、デマンド値削減量)、CO²排出削減量の換算</p> <p>【コスト概算】実証対象製品の運搬、加工、撤去等の費用は弊社負担 参考価格 (諸経費別途)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■屋根タイプ 3,000 円/㎡ ■室外機タイプ 5 万円~10 万円/台
自社による試験方法及びその結果	<p>消費電力量約 30%以上削減、 屋根遮熱効果約▲30℃以上、室内遮熱効果約▲7℃以上</p>

センサガスクロマトグラフ ODSA-P2 及び SGEA-P2 (エフアイエス株式会社) の技術概要

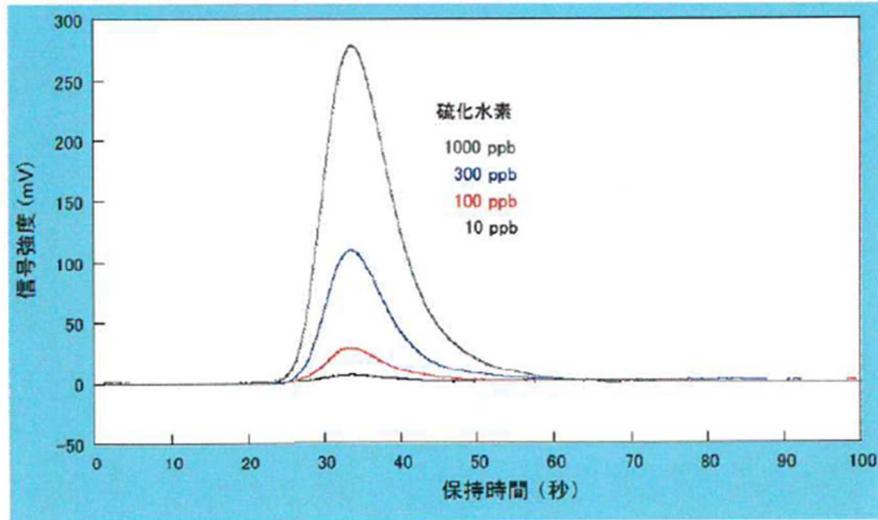
1. ODSA-P2

技術概要																																			
技術の仕様・ 製品データ	<p>センサガスクロマトグラフ ODSA-P2 は、半導体ガスセンサーを検出器に用いたガスクロマトグラフ方式の測定器です。クロマトグラフィーにより多くのガスの混合物から硫化水素、メチルメルカプタン、硫化ジメチルを分離し、硫化物に高感度な半導体ガスセンサーによって検出・定量します。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記入欄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>製品名</td> <td>センサガスクロマトグラフ (英文表記 Sensor Gas Chromatograph)</td> </tr> <tr> <td>型番</td> <td>ODSA-P2 (英文表記 ODSA-P2)</td> </tr> <tr> <td>販売・製造元</td> <td>エフアイエス株式会社 (英文表記: FIS Inc.)</td> </tr> <tr> <td>重量(g)</td> <td>5,500g</td> </tr> <tr> <td>価格(円)</td> <td>1,800,000 円 (最低価格)</td> </tr> <tr> <td>分析対象物質</td> <td>硫化水素、メチルメルカプタン、硫化ジメチル</td> </tr> <tr> <td>利用用途 (想定される用途)</td> <td>屋内、屋外環境中の硫化物計測 (環境悪臭、腐敗臭) 口腔内細菌産生ガス、付臭剤、ペット臭、脱臭効果</td> </tr> <tr> <td>構成用目標準物質の有無</td> <td>有 (調整剤)</td> </tr> <tr> <td>校正方法</td> <td>標準ガスによる事前校正</td> </tr> <tr> <td>サンプリング方法</td> <td>シリンジによる手動注入方式 (連続自動注入装置による連続自動測定方式も可能)</td> </tr> <tr> <td>操作環境 (室温)</td> <td>10℃~30℃</td> </tr> <tr> <td>操作環境 (相対湿度)</td> <td>0%~80%</td> </tr> <tr> <td>操作環境 (その他) (その他使用できない環境)</td> <td>室内 (高濃度のガスが存在する環境での測定は不可)</td> </tr> <tr> <td>製品保管条件 (メンテナンス方法など)</td> <td>-20~60℃、20%~80% RH (結露なきこと) 2週間以上電源投入しなかった場合には、使用開始前数時間の電源投入が望ましい。</td> </tr> <tr> <td>製品保証期間</td> <td>製造後 12ヶ月</td> </tr> <tr> <td>応答時間</td> <td>測定期間 240秒</td> </tr> </tbody> </table>	項目	記入欄	製品名	センサガスクロマトグラフ (英文表記 Sensor Gas Chromatograph)	型番	ODSA-P2 (英文表記 ODSA-P2)	販売・製造元	エフアイエス株式会社 (英文表記: FIS Inc.)	重量(g)	5,500g	価格(円)	1,800,000 円 (最低価格)	分析対象物質	硫化水素、メチルメルカプタン、硫化ジメチル	利用用途 (想定される用途)	屋内、屋外環境中の硫化物計測 (環境悪臭、腐敗臭) 口腔内細菌産生ガス、付臭剤、ペット臭、脱臭効果	構成用目標準物質の有無	有 (調整剤)	校正方法	標準ガスによる事前校正	サンプリング方法	シリンジによる手動注入方式 (連続自動注入装置による連続自動測定方式も可能)	操作環境 (室温)	10℃~30℃	操作環境 (相対湿度)	0%~80%	操作環境 (その他) (その他使用できない環境)	室内 (高濃度のガスが存在する環境での測定は不可)	製品保管条件 (メンテナンス方法など)	-20~60℃、20%~80% RH (結露なきこと) 2週間以上電源投入しなかった場合には、使用開始前数時間の電源投入が望ましい。	製品保証期間	製造後 12ヶ月	応答時間	測定期間 240秒
項目	記入欄																																		
製品名	センサガスクロマトグラフ (英文表記 Sensor Gas Chromatograph)																																		
型番	ODSA-P2 (英文表記 ODSA-P2)																																		
販売・製造元	エフアイエス株式会社 (英文表記: FIS Inc.)																																		
重量(g)	5,500g																																		
価格(円)	1,800,000 円 (最低価格)																																		
分析対象物質	硫化水素、メチルメルカプタン、硫化ジメチル																																		
利用用途 (想定される用途)	屋内、屋外環境中の硫化物計測 (環境悪臭、腐敗臭) 口腔内細菌産生ガス、付臭剤、ペット臭、脱臭効果																																		
構成用目標準物質の有無	有 (調整剤)																																		
校正方法	標準ガスによる事前校正																																		
サンプリング方法	シリンジによる手動注入方式 (連続自動注入装置による連続自動測定方式も可能)																																		
操作環境 (室温)	10℃~30℃																																		
操作環境 (相対湿度)	0%~80%																																		
操作環境 (その他) (その他使用できない環境)	室内 (高濃度のガスが存在する環境での測定は不可)																																		
製品保管条件 (メンテナンス方法など)	-20~60℃、20%~80% RH (結露なきこと) 2週間以上電源投入しなかった場合には、使用開始前数時間の電源投入が望ましい。																																		
製品保証期間	製造後 12ヶ月																																		
応答時間	測定期間 240秒																																		

<p>特徴・長所・セールスポイント・先進性</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・硫化水素（2～1,000ppb）、メチルメルカプタン（5～1,000ppb）、硫化ジメチル（5～1,000ppb）を高感度に定量することができます。 ・シリンジで試料ガスを注入すると自動的に測定を開始し、4分で測定を完了します。 ・連続自動注入装置付き仕様もあります。（オプション）一定時間毎に連続的にサンプリングし、測定することができます。 ・測定終了後、約1分で次の測定が可能になります。 ・キャリアガスは、大気エアを使用しています。（オプションにより高純度エアボンベ仕様もあります。） ・小型、軽量で、持ち運び可能です。
<p>技術の原理</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・半導体ガスセンサーを検出器に用いたガスクロマトグラフです。 ・キャリアガスには、大気を使用します。 ・オリジナル小型カラム、高感度半導体ガスセンサーは、エフアイエス独自技術によるものです。 
<p>技術の開発状況・納入実績</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・納入実績として、国公立研究機関、大手メーカー、分析受託会社等多数
<p>環境保全効果</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・低濃度の硫化水素等の悪臭ガスを計測することで、環境保全効果や状況を簡易に現場でモニタリングすることが可能です。
<p>副次的に発生する環境影響</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・環境影響はありません。
<p>実証試験の実証項目案及びコスト概算</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・信頼性試験（繰り返し再現性、直線性、干渉影響）、実用性試験（応答時間）、簡便性についての評価をお願いします。 ・一定のコスト負担は考えております。

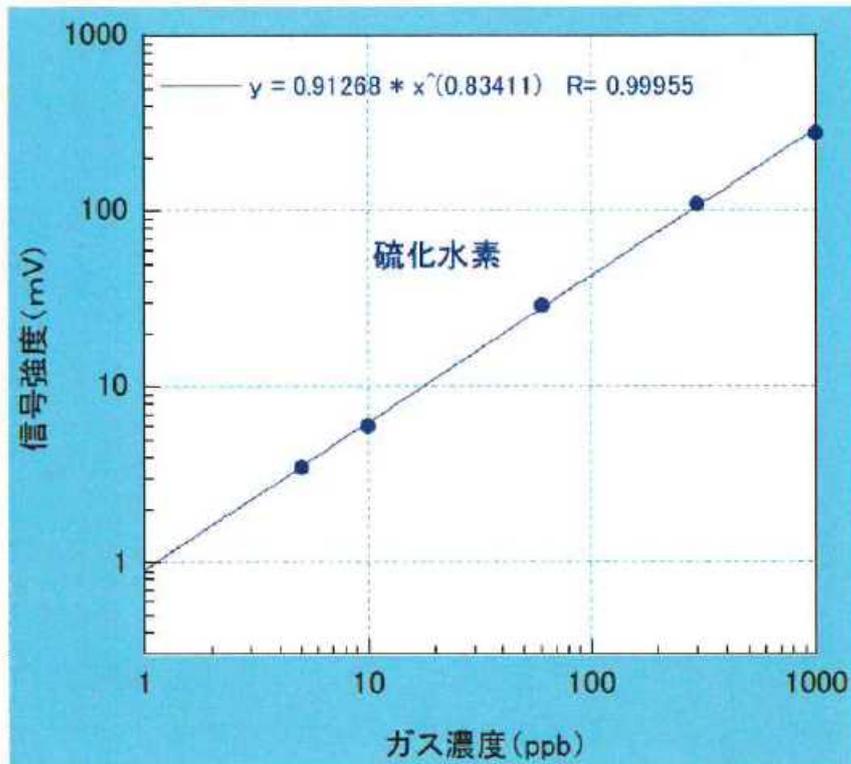
自社による
試験方法及
びその結果

・硫化水素標準ガスでのクロマトグラム



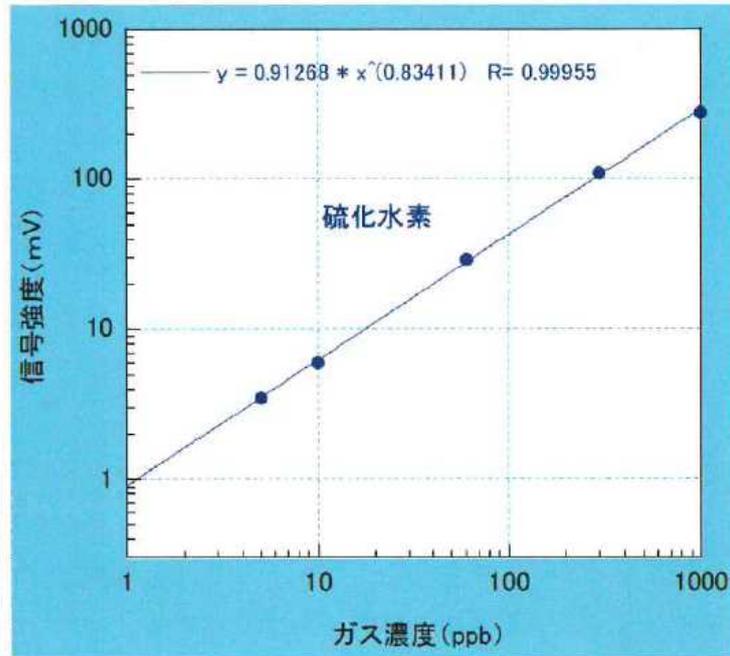
(硫化水素 10ppb から 1000ppb の標準ガスを測定した場合のクロマ

・硫化水素濃度と信号強度の関係



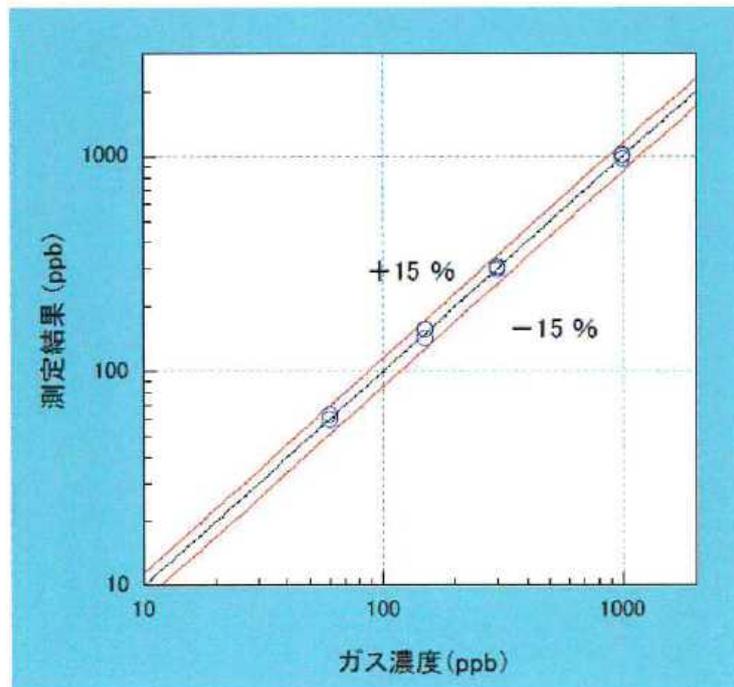
(クロマトグラムのピーク高さ(信号強度)と硫化水素の関係

・ 硫化水素濃度と信号強度の関係



(クロマトグラムのピーク高さ(信号強度)と硫化水素の関係)

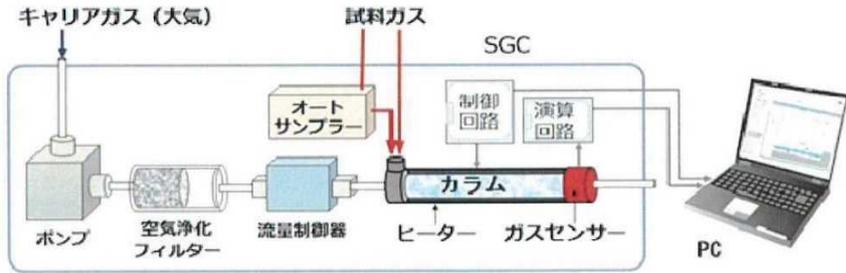
・ 測定精度

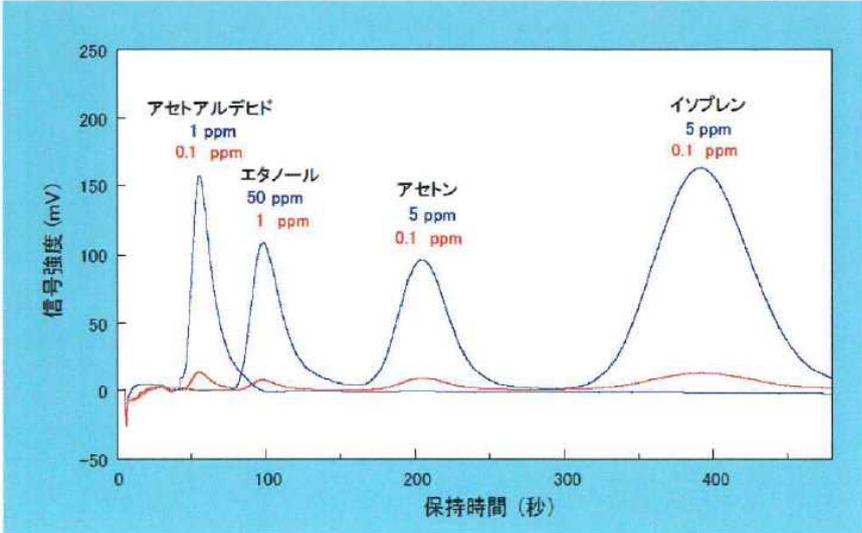


(濃度校正直後に各濃度 3 回ずつ測定した場合のガス濃度と測定結

2. SGEA-P2

技術概要																																			
技術の仕様・製品データ	<p>センサガスクロマトグラフ SGEA-P2 は、半導体ガスセンサーを検出器に用いたガスクロマトグラフ方式の測定器です。クロマトグラフィーにより多くのガスの混合物からアセトアルデヒド、エタノール、アセトン、イソプレンを分離し、炭化水素系ガスに対して高感度な半導体ガスセンサーによって検出・定量します。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>記入欄</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>製品名</td> <td>センサガスクロマトグラフ (英文表記 Sensor Gas Chromatograph)</td> </tr> <tr> <td>型番</td> <td>SGEA-P2 (英文表記 SGEA-P2)</td> </tr> <tr> <td>販売・製造元</td> <td>エフアイエス株式会社 (英文表記: FIS Inc.)</td> </tr> <tr> <td>重量(g)</td> <td>6,500g</td> </tr> <tr> <td>価格(円)</td> <td>1,950,000 円 (最低価格)</td> </tr> <tr> <td>分析対象物質</td> <td>アセトアルデヒド、エタノール、アセトン、イソプレン</td> </tr> <tr> <td>利用用途 (想定される用途)</td> <td> 屋内、屋外環境中の ガス測定 (アセトアルデヒド、エタノール、アセトン) 自動車車室内 VOC 測定 (アセトアルデヒド) 呼気中ガス等生体ガス測定 (アセトアルデヒド、エタノール、アセトン、イソプレン) </td> </tr> <tr> <td>構成用目標準物質の有無</td> <td>有 (調整剤)</td> </tr> <tr> <td>校正方法</td> <td>標準ガスによる事前校正</td> </tr> <tr> <td>サンプリング方法</td> <td>シリンジによる手動注入方式 (連続自動注入装置による連続自動測定方式も可能)</td> </tr> <tr> <td>操作環境 (室温)</td> <td>10℃～30℃</td> </tr> <tr> <td>操作環境 (相対湿度)</td> <td>0%～80%</td> </tr> <tr> <td>操作環境 (その他) (その他使用できない環境)</td> <td>室内 (高濃度のガスが存在する環境での測定は不可)</td> </tr> <tr> <td>製品保管条件 (メンテナンス方法など)</td> <td> -20～60℃、20%～80% RH (結露なきこと) 2週間以上電源投入しなかった場合には、使用開始前数時間の電源投入が望ましい。 </td> </tr> <tr> <td>製品保証期間</td> <td>製造後 12ヶ月</td> </tr> <tr> <td>応答時間</td> <td>測定期間 480秒</td> </tr> </tbody> </table>	項目	記入欄	製品名	センサガスクロマトグラフ (英文表記 Sensor Gas Chromatograph)	型番	SGEA-P2 (英文表記 SGEA-P2)	販売・製造元	エフアイエス株式会社 (英文表記: FIS Inc.)	重量(g)	6,500g	価格(円)	1,950,000 円 (最低価格)	分析対象物質	アセトアルデヒド、エタノール、アセトン、イソプレン	利用用途 (想定される用途)	屋内、屋外環境中の ガス測定 (アセトアルデヒド、エタノール、アセトン) 自動車車室内 VOC 測定 (アセトアルデヒド) 呼気中ガス等生体ガス測定 (アセトアルデヒド、エタノール、アセトン、イソプレン)	構成用目標準物質の有無	有 (調整剤)	校正方法	標準ガスによる事前校正	サンプリング方法	シリンジによる手動注入方式 (連続自動注入装置による連続自動測定方式も可能)	操作環境 (室温)	10℃～30℃	操作環境 (相対湿度)	0%～80%	操作環境 (その他) (その他使用できない環境)	室内 (高濃度のガスが存在する環境での測定は不可)	製品保管条件 (メンテナンス方法など)	-20～60℃、20%～80% RH (結露なきこと) 2週間以上電源投入しなかった場合には、使用開始前数時間の電源投入が望ましい。	製品保証期間	製造後 12ヶ月	応答時間	測定期間 480秒
項目	記入欄																																		
製品名	センサガスクロマトグラフ (英文表記 Sensor Gas Chromatograph)																																		
型番	SGEA-P2 (英文表記 SGEA-P2)																																		
販売・製造元	エフアイエス株式会社 (英文表記: FIS Inc.)																																		
重量(g)	6,500g																																		
価格(円)	1,950,000 円 (最低価格)																																		
分析対象物質	アセトアルデヒド、エタノール、アセトン、イソプレン																																		
利用用途 (想定される用途)	屋内、屋外環境中の ガス測定 (アセトアルデヒド、エタノール、アセトン) 自動車車室内 VOC 測定 (アセトアルデヒド) 呼気中ガス等生体ガス測定 (アセトアルデヒド、エタノール、アセトン、イソプレン)																																		
構成用目標準物質の有無	有 (調整剤)																																		
校正方法	標準ガスによる事前校正																																		
サンプリング方法	シリンジによる手動注入方式 (連続自動注入装置による連続自動測定方式も可能)																																		
操作環境 (室温)	10℃～30℃																																		
操作環境 (相対湿度)	0%～80%																																		
操作環境 (その他) (その他使用できない環境)	室内 (高濃度のガスが存在する環境での測定は不可)																																		
製品保管条件 (メンテナンス方法など)	-20～60℃、20%～80% RH (結露なきこと) 2週間以上電源投入しなかった場合には、使用開始前数時間の電源投入が望ましい。																																		
製品保証期間	製造後 12ヶ月																																		
応答時間	測定期間 480秒																																		

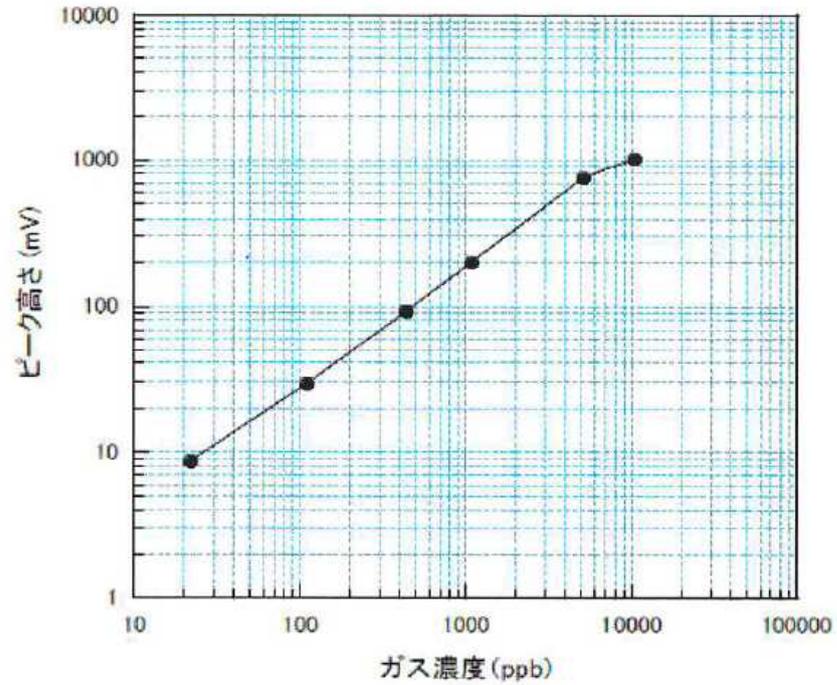
<p>特徴・長所・セールスポイント・先進性</p>	<ul style="list-style-type: none"> アセトアルデヒド (5~10,000ppb)、エタノール (200~100,000ppb)、アセトン (20~50,000ppb)、イソプレン (10~10,000ppb) を高感度に定量することが出来ます。 シリンジで試料ガスを注入すると自動的に測定を開始し、8分で測定を完了します。 連続自動注入装置付き仕様もあります。(オプション) 一定時間毎に連続的にサンプリングし、測定することができます。 測定終了後、約1分で次の測定が可能になります。 キャリアガスは、大気エアーを使用します。(オプションにより高純度エアーボンベ仕様もあります。) 小型、軽量で、持ち運び可能です。
<p>技術の原理</p>	<ul style="list-style-type: none"> 原半導体ガスセンサーを検出器に用いたガスクロマトグラフです。 キャリアガスには、大気を使用します。 オリジナル小型カラム、高感度半導体ガスセンサーは、エフアイエス独自技術によるものです。 
<p>技術の開発状況・納入実績</p>	<ul style="list-style-type: none"> 納入実績としては国公立研究機関、大手メーカー、分析受託会社等多数
<p>環境保全効果</p>	<ul style="list-style-type: none"> 低濃度のアセトアルデヒドなどを測定することで、環境保全効果や状況を簡易に現場でモニタリングすることが可能です。
<p>副次的に発生する環境影響</p>	<ul style="list-style-type: none"> 環境影響はありません。

<p>実証試験 の実証項 目案及び コスト概 算</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・信頼性試験（繰り返し再現性、直線性、干渉影響）、実用性試験（応答時間）、簡便性についての評価をお願いします。 ・一定のコスト負担は考えております。
<p>自社による試験方法及びその結果</p>	<p>①標準ガスでのクロマトグラム</p>  <p>Chromatogram showing signal intensity (mV) versus retention time (seconds) for standard gases. The y-axis ranges from -50 to 250 mV, and the x-axis ranges from 0 to 400 seconds. The peaks are labeled as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> アセトアルデヒド (Acetaldehyde): 1 ppm (Peak at ~60s) エタノール (Ethanol): 50 ppm (Peak at ~100s) アセトン (Acetone): 5 ppm (Peak at ~200s) イソプレン (Isoprene): 5 ppm (Peak at ~380s) <p>Additional labels in red text indicate concentrations of 0.1 ppm for Acetaldehyde, Ethanol, and Isoprene.</p>

②ガス濃度と信号強度の関係

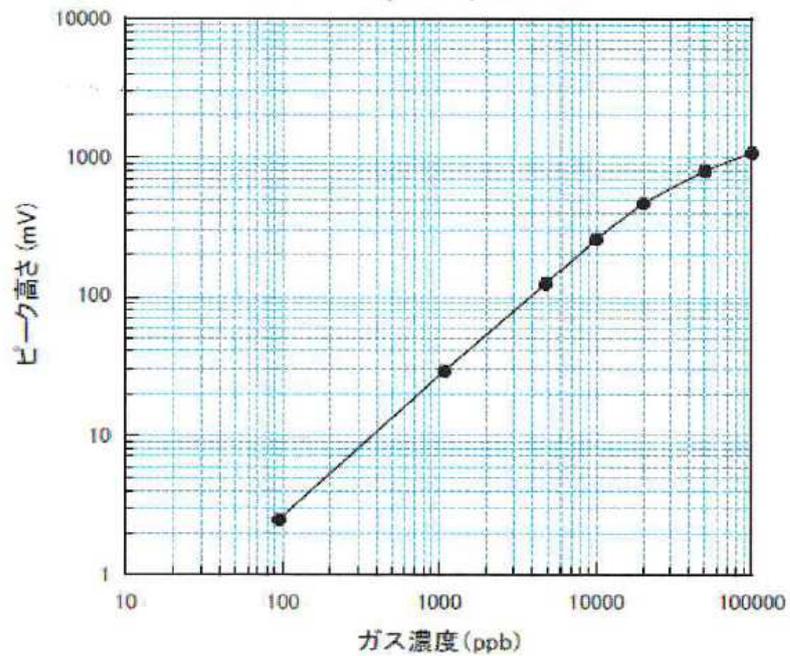
・アセトアルデヒド

アセトアルデヒド

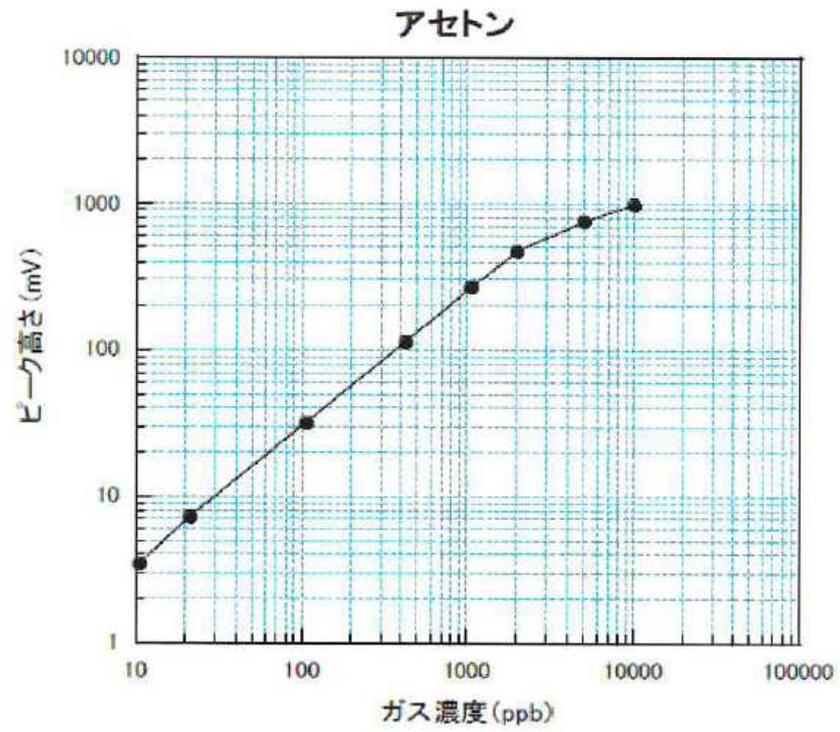


・エタノール

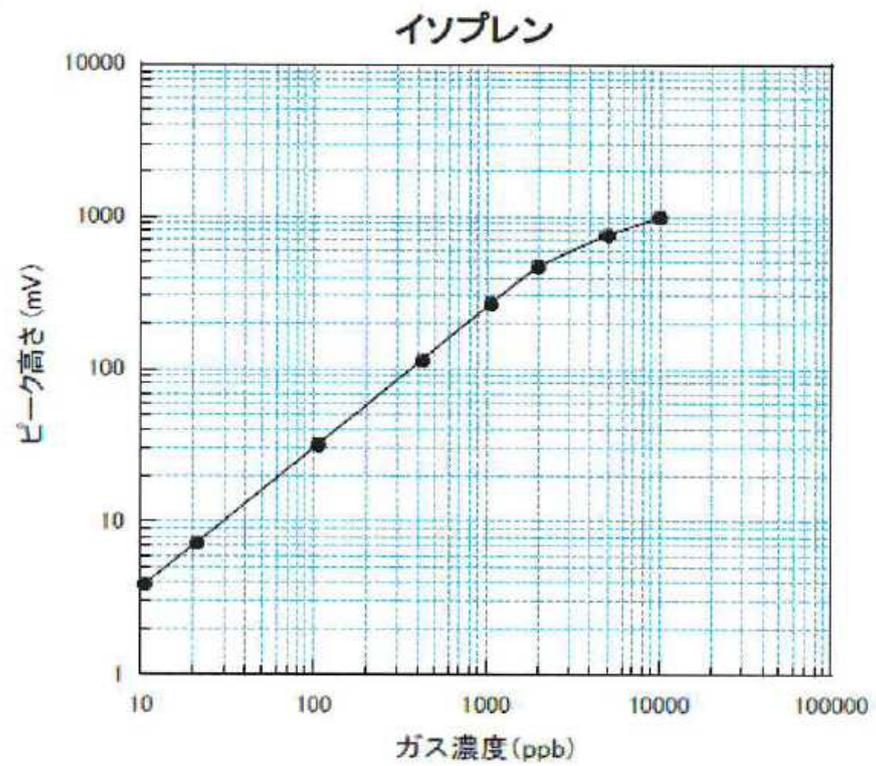
エタノール



・アセトン



・イソプレン



③再現性

・標準ガス各 100ppb 測定した時の再現性データ

ガス濃度各100ppbの標準ガス測定結果 単位：ppb

	アセトアルデヒド	エタノール	アセトン	イソブレン
1	101.7	98.6	98.1	96.3
2	96.2	99.3	99.9	101.5
3	101.7	97.6	103.3	99.8
4	100.5	93.4	95.9	100.8
5	107.0	100.2	97.6	98.6
6	102.3	97.3	100.0	97.7
7	101.6	95.8	97.4	96.6
8	105.7	99.9	94.9	93.9
平均	102.1	97.8	98.4	98.2
Max.	107.0	100.2	103.3	101.5
Min.	96.2	93.4	94.9	93.9

・標準ガス各 1,000ppb 測定した場合の再現性データ

ガス濃度各1000ppbの標準ガス測定結果 単位：ppb

	アセトアルデヒド	エタノール	アセトン	イソブレン
1	1060.1	1028.4	1053.6	1041.0
2	1068.2	1060.1	1058.1	1047.5
3	1068.6	1056.6	1058.2	1054.2
4	1092.0	1076.4	1065.9	1046.7
5	1074.5	1054.4	1047.6	1043.2
6	1071.9	1072.2	1069.2	1048.8
7	1070.2	1014.5	1073.2	1056.3
8	1020.6	1004.2	1037.8	1031.9
平均	1065.8	1045.9	1058.0	1046.2
Max.	1092.0	1076.4	1073.2	1056.3
Min.	1020.6	1004.2	1037.8	1031.9