

「水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準等の見直しについて(第1次報告)(案)」に対する意見

提出方法	番号	意見
電子メール	1	<p>今回、要監視項目として新しい化学物質が決まりましたがこの中でマンガンは鉄鋼素材中に含まれます。めっき工程では使用しませんが前処理の酸洗いで溶解して発生する可能性があります。マンガンに関してはめっき工場で行っている排水処理方法では処理出来ません。また、新たに処理技術を開発するとしても難しいように思います。基本的に処理技術がないものが規制されると、素材としてマンガンが含まれている場合めっき処理が出来なくなります。鉄鋼製品は国の産業の基幹となる素材ですのでめっきが出来ないとすると工業製品が作れなくなることも考えてください。それによる国家的損失は計り知れないものがありますのでマンガンを環境項目に追加することは十分な熟慮と検討が必要です。</p>
電子メール	2	<p>WHO飲料水質ガイドライン第2版のウランの指針値0.002 mg/lは「水の寄与率」を10%として導出したものであり、この「水の寄与率」はデフォルト値と考えられる。一方、第3版ドラフトでは、水以外の経路を考慮したうえで、水の寄与率を50%とし、暫定指針値を0.009 mg/lとしている。</p> <p>以上の状況から、ウランの指針値を0.009 mg/l(暫定)とすべきである。</p> <p>既にWHOの最新情報があるので、指針値として最新の技術的知見を取り入れるべきと考える。</p>
電子メール	3	<p>1. 「公共水域等において指針値の超過が相当程度あり、直接飲用による健康影響に関して懸念はあることから、環境基準値に設定するか否かについて検討を行ってきているが、土壤中に普遍的に存在する物質であること、水道がほぼ完全普及している現状で浄水処理において除去可能な項目であることを考えあわせれば、検出状況如何に関わらず、環境基準として設定すべき性格の項目か否かについては議論があるところである。」との記述があるが、まさに、このような物質に対して指針値を設定する意味があるのかが不明である。</p> <p>環境基準の設定に対しての議論を尽くしてから指針値を設定すべきである。</p> <p>2. 今回、新たに追加する要監視項目として『マンガン』が指針値 [0.2mg / L]とされているが、『全マンガン』としての有害性が何であるかの明確な説明をしていただきたい。</p> <p>また、『全マンガン』と『溶解性マンガン』の違いを明確にしていきたい。</p>

提出方法	番号	意見
電子メール	4	<p>1. 非常に限定的な水域において検出されている物質を、全ての水域で適用する環境基準として設定すべきではない。</p> <p>&lt;理由&gt;  環境基準健康項目の基本的考え方は、「水環境の汚染を通じ人の健康に影響を及ぼすおそれがあり、水質汚濁に関する施策を総合的にかつ有効適切に講ずる必要があると認められる物質」であること。また、選定のポイントは「我が国における水環境中での検出状況、生産・使用等を踏まえ、各項目の取扱いを判断することとする。」となっていることから、限定的な水域において検出されている物質は環境基準健康項目の検討対象とならないと考えられる。</p> <p>&lt;質問&gt;  他の物質は環境基準項目に追加するか否かについての検討期間が明記されていないが、何故アンチモンのみ3年を目途に再度検討を行うとなっているのか。また、3年で知見が集積できると考えた根拠を示していただきたい。</p> <p>2. 第1次報告案に「配慮すべき事項についての議論」の内容について具体的に記載すべき。</p> <p>&lt;理由&gt;  審議会で議論された内容は報告書に記載すべきであるとする。</p>
電子メール	5	<p>今回の指針値決定の背景は水道法においてアンチモン含有量が法制化され、平成16年4月より0.1mg/Lとなることを受けてその数値が決められたとのことであるが、水道水源としての河川と一般の公共水域を同一にして、厳しい指針値を持ち出すのは妥当でない。かつてのトリハロメタン生成能物質で採られたように、水道水源可能域に限定して行うべきである。さらに、水濁法で環境基準が決められ、排出基準が決められると下水道法もそれに倣えと言うこととなり、益々数字が一人歩きすることになる。</p> <p>日本の河川(特に2級河川以下)は、上流にハッキリした水源をもたずに、なかば下水道的な河川が幾つもあり、それらを水道水源にしている水道組合はどこにもない。しかし、環境省の定点観測ではそれらの2級河川以下の公共水域も多く含まれており、今後3年間の監視はそれぞれを分けて測定し、結果を発表すべきであろう。</p> <p>輸入品のペットボトル入りのミネラルウォーターの容器は、国産と違い酸化アンチモンを原料としており、常温では問題ないが摂氏80以上になれば、今回の水道水基準よりも多くのアンチモン化合物が溶出するが、こちらの対応はどのようにされるつもりでしょうか。</p>
電子メール	6	<p>「環境基本法」第13条(放射性物質による大気汚染等の防止)では、「放射性物質による大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染の防止のための措置については、原子力基本法(昭和三十年法律第八十六号)その他の関係法律で定めるところによる。」とされており、その同位体がすべて放射性物質であるウランについては、「環境基本法」の適用対象外である。</p> <p>また、ウランは、別紙2の7ページに記載されているように、その主な用途は原子核燃料であり、ウランを使用する原子力施設から環境へ排出する排水中のウランについては、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」により既に規制が行われている。したがって、ウランについては、「環境基本法」に基づく水質汚濁に係る「環境基準」や「要監視項目」の対象外とすべきである。</p>

提出方法	番号	意見
電子メール	7	<p>1. 項目の表記としては「溶解性マンガン」と明記すべきである。仮に、全マンガンとして考えているのであれば、その根拠・必要性を明示した上で、専門委員会で妥当性について検討・議論すべきである。</p> <p>&lt;理由&gt;  今回の指針値導出根拠からは、溶存態マンガンが対象と考えられる。なお、現在マンガンに関しては、生活環境項目の排水基準として溶解性マンガン含有量について定められており、適正な管理が実施されている。</p> <p>2. 今回、マンガンは要監視項目とし、取り扱いについては今後とも検討を継続する必要があるとされているが、マンガンは地殻中に広く分布し、自然的要因での濃度上昇もあり得るだけでなく、マンガンは炭水化物の代謝に関与する生理的に不可欠な元素であることなど、マンガンの特性を今後の継続検討では十分考慮する必要がある。</p>
電子メール	8	<p>1. マンガンの指針値決定において、公共用水域の水を直接摂取することを前提として、指針値0.2mg/lを算出しているが、実際には水道の水質基準を満足する浄水処理を行った水(水道水)として摂取している。  このことは、浄水処理において、除去可能であるマンガンについては、指針値はさらに低い値になることを意味しており、指針値については見直しが必要である。</p> <p>2. マンガンについては、検討4に記載されている様に、生物濃縮はさほど顕著ではないとされている。  ゆえに、人体の摂取経路として配慮が必要な箇所は、飲用水となるが、マンガンについては水道の浄水処理で除去が可能であることから考えて、水質環境基準ではなく、水道水質基準の見直し等を進めるべきである。今回の報告では、今後の検討のために要監視項目として設定するとあるが、飲用水にのみ注意が必要であることが判明している以上、いたずらに水質環境基準として検討を行うことは、一般市民に不安を与えるだけであり、懸命な行政施策とは思えない。</p> <p>3. 報告書全般について、マンガンとは、全マンガンもしくは溶解性マンガンのどちらを示すのかを明確にしていけないので、明確に記載する必要がある。  ただし、1で述べたように飲用水に適用する基準となり、固体分を取り除いた状態での適用(濁度2度以下の水道水質基準をクリアする)となるので、記載は溶解性マンガンで十分と考える。</p>
電子メール	9	<p>1. 「公共水域等において指針値の超過が相当程度あり、直接飲用による健康影響に関して懸念はあることから、環境基準値に設定するか否かについて検討を行ってきたが、土壤中に普遍的に存在する物質であること、水道がほぼ完全普及している現状で浄水処理において除去可能な項目であることを考えあわせれば、検出状況如何に関わらず、環境基準として設定すべき性格の項目か否かについては議論があるところである。」との記述がありながら、現段階で、指針値を設定する必要性がわからない。  環境基準の設定に対しての議論が終ってから指針値を設定すべきである。</p> <p>2. 今回、新たに追加する要監視項目として『マンガン』が指針値[0.2mg/L]とされているが、これは『溶解性マンガン』のことか。そうであれば、『全マンガン』としての有害性が何であるかの説明をしていただきたい。</p>

提出方法	番号	意見
ファックス	1	<p>報告案では人の健康の保護に関する環境基準の適用の基本的な考え方は、湖沼、海域、地下水を問わず全水域に適用することとなっておりますが、今回新たに追加された指針値も全水域一律に適用されるものと思います。</p> <p>ウランの指針値が0.002mg/lと設定されていますが、全海洋のウランの平均濃度は0.0032mg/lであり指針値を上回っています(出典:理科年表 環境編 平成16年、文部科学省国立天文台編p.75)。</p> <p>したがって、人の健康の保護に関する環境基準のほう素及びふっ素と同様に備考欄を設け、海域については指針値を適用しないことを示すべきだと思います。</p>
ファックス	2	<p>塩化ビニルの表記を塩化ビニルモノマーにされたい。</p> <p>&lt;理由&gt;</p> <p>報道においてこの表記がされている。理化学分野では正しいが、世間ではプラスチックである塩化ビニル樹脂も塩化ビニルとよく表記されている。</p> <p>監視されるのが塩化ビニルモノマーであることは、注意すれば一目瞭然でわかるが、新聞の見出しを見る程度では、塩化ビニル樹脂が(何か環境上の危惧すべきがあって)監視されるとの誤解を生みかねない。ただでさえ、世間で危惧されている塩化ビニル樹脂の評判が落ちることにもなりかねないので、塩化ビニルモノマーと表記願いたい。</p>
ファックス	3	<p>当工場は綿及び合織布の染色加工工場である。ポリエステルを含んだ素材の加工においては、アンチモンの溶出は不可避である。(ポリエステル生産工程での触媒の変更がなされない限り)</p> <p>当工場においても、新たな指針値0.02mg/lを確実に遵守する事は、現状の設備では困難である。</p> <p>新たな指針値を確実に遵守するためには、確実な処理方法と処理後に発生する残渣の処理方法の確立が必要である。</p> <p>海外品との競合で極めて厳しい環境下にある国内の染色加工業界において、膨大なコスト負担増に耐えうる体力はもはや残されていない。</p> <p>環境問題が人類にとって極めて重要である事は十分認識しているが、実態を十分把握されて根本的な解決策を最優先するとともに、仮に基準値が設定されてもこれを遵守するために必要な経費、コスト負担についてそれなりの援助をお願いしたい。</p>

提出方法	番号	意見
ファックス	4	<p>1. これまで水環境基準もしくは要監視項目に設定されている化学物質で塩化ビニルモノマーのような低沸および低分子物質は制定されていません。  水中の塩化ビニルモノマーはすぐに揮発される。  別紙2「環境基準項目等の設定根拠等」にもありますように、半減期は1～4日、表層水から揮発については1～40時間(WHO1999)となっております。  塩化ビニルモノマー 分子量:62.5 沸点:-13.3  蓄積性が無く、かつ容易に分解される。</p> <p>2. 井戸水からの塩化ビニルモノマー検出について  別紙2「環境基準等の設定根拠等」の検討1塩化ビニル「環境中での挙動」にあるように、塩化ビニルモノマーはトリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等の分解産物として地下水で報告されており(WHO1999)、他物質由来の可能性もあり原因が明確でないケースが多くありその究明も必要かと思われます。</p> <p>以上のような状況にもかかわらず、塩化ビニルモノマーが要監視項目については環境基準設定というような事態となった場合、塩化ビニルモノマー及びポリマー製造工場20数工場で相当な投資が必要となるばかりか、仮に塩ビ由来でないとすれば投資しても状況は変わらないことも予想されます。  貴省においても水環境中(公共水域/地下水等)の塩化ビニルモノマーについて適宜測定をされ、チェックもされており必要十分かと思われます。  従いまして、環境基準設定は論外として、要監視項目の決定においても慎重を期すべきと考えます。</p>
ファックス	5	<p>指針値超過が限定的水域であること及び自然由来によることを勘案し、アンチモンを要監視項目のまま据え置いたことは妥当である。また将来再度検討する際にもこうした点を十分勘案するべきである。</p>

提出方法	番号	意見
郵送・持参	1	<p>1. WHOの飲料水ガイドラインにおいては、1993年の暫定値0.005mg/l(TDI 0.86 μg/kg/day、安全係数500)から2003年版の見直しでは0.018mg/l(TDI 6 μg/kg/day、安全係数1000)へと大幅に緩和されている。2003年度版でのガイドラインには、下記の点が明確に記載されている。</p> <p>難溶性で急性毒性の弱い三酸化アンチモンを用いた実験データも記述されているものの、最終的に前回同様水溶性で急性毒性が強い酒石酸アンチモニルカリウムを用いたデータを採用している。</p> <p>飲料水中のアンチモンの形態は不明としつつ、飲料水で最も生じやすい形態は毒性が弱い5価のオキソアニオン形態という証拠もある。</p> <p>前回の暫定値では最小無作用量(LOAEL)使用から、信頼性が高い最大無作用量(NOAEL)が使用されているにもかかわらず、前回500の安全係数から逆に厳しい1000の安全係数は使用されている。</p> <p>この数値は極めて保守的なものになることに注意すべきである。</p> <p>このように、飲料水中のアンチモンの化学種は毒性の低いオキソアニオンであるにも拘わらず、最終的には酒石酸アンチモニルカリウムのデータを使わざるを得なかったため、保守的(安全側)というこの種のガイドラインとしては異例の表現が使われたものと思量される。このため、算出内容の論理性が欠けており、アンチモンについては信頼性の高い毒性評価が固まったと言い難い。このように今般の毒性評価値は酒石酸アンチモニルカリウムのデータを用いた値から導出された極めて保守的な数値である事はWHOも認めている所である。この数値の妥当性例えば飲料水中での化学種・安全係数の論理性・毒性影響の内容等について当該委員会では具体的にどのように議論されたのか、導出に当たっての評価の考え方について明示されたい。</p> <p>2. アンチモニルカリウムのデータを用いた値から導出された極めて保守的な数値である事はWHOも認めている所である。この数値の妥当性例えば飲料水中での化学種・安全係数の論理性・毒性影響の内容等について当該委員会では具体的にどのように議論されたのか、導出に当たっての評価の考え方について明示されたい。</p> <p>3. 資料3の参考9ページ(2)2003年ガイドラインでの毒性評価において、指針値導出に用いられたのは酒石酸アンチモニルカリウムとすべきである。従って、当然の事ながら当該要監視項目の物質名も酒石酸アンチモニルカリウムとすべきであり、溶解度及び毒性の異なる三酸化アンチモン等を含めた全アンチモンとすべきではなく、区別すべきである。</p> <p>4. 今般に指針値はWHOの論拠に準拠しているが、WHOの記述については酒石酸アンチモニルカリウムのデータであり、一方、九州大学の試験において、三酸化アンチモン、酒石酸アンチモニルカリウム共に生殖毒性影響は殆どなく(2. 記述)、また、溶解度の低い三酸化アンチモンの毒性影響はさらに弱いという結果(2. 記述)が得られている現状を鑑み、「その結果を踏まえ3年を目途に環境基準にするか否かについて再度検討を行う」というような環境基準にする事が前提のような文章とすべきでない。今後行う事は知見の収集に努める事によって正しい毒性影響を把握する事とともに、形態分析方法を確立する事によって全アンチモンという指定ではなく、より正確な化学物質で指定を見直す事である。</p>

提出方法	番号	意見
郵送・持参	2	<p>意見 「別紙3 新規項目等の測定方法 1,4-ジオキサン分析法 18ページ 7 注意事項(注3)吸引通水式ではなく、加圧通水式のものを使用する」 の下線部分について、吸引通水式が不可であり加圧通水式でなければならない明確な理由となったデータの開示要求を意見します。</p> <p>理由 1,4-ジオキサンの固相抽出を吸引通水式で行った場合において、1,4-ジオキサンの指針値0.05mg/Lの1/10の濃度である0.005mg/Lの添加回収試験の結果、良好な回収率が得られており、吸引通水式を用いることが可能であると考えられます。 市販の活性炭カ - トリッジ2種を使用して、0.005mg/L水(200mlの精製水に、1,4-ジオキサン及び1,4-ジオキサン-d 8を各1 µg添加)の吸引通水式での固相抽出回収率は、GLサイエンス社製カ - トリッジ使用時が94 ~ 118% (平均104%、n=5)、WATERS社製カートリッジ使用時が93 ~ 98% (平均95%、n=4)でした。また、その変動係数(相対標準偏差, CV)はそれぞれ11%、6.0%でした。 これにより、吸水通水式を用いても1,4-ジオキサンの測定は基準値の1/10の定量下限が再現性良く得られることが示されました。</p> <p>次項より、下記資料を添付致します。  <ul style="list-style-type: none"> <li>・固相抽出 - ガスクロマトグラフ - 質量分析法による1,4-ジオキサン分析・・・8、9</li> <li>・標準溶液クロマトグラム・・・10</li> <li>・BLANK水及びGLサイエンス社製カートリッジ使用時の固相抽出結果クロマトグラム・・・11、12、13</li> <li>・WATERS社製カートリッジ使用時の固相抽出結果クロマトグラム・・・14、15</li> <li>・添加回収 結果・・・16</li> </ul> </p>

## 固相抽出-ガスクロマトグラフ-質量分析法による 1,4-ジオキサン分析

### 1. 試薬

(1) 1,4-ジオキサン

和光純薬工業株式会社

(2) サロゲート物質

1,4-ジオキサン-d<sub>8</sub> CIL 社

(3) 再精製水

ミリQ水 (millipore 社)

(4) メタノール

残留農薬試験用 (和光純薬工業株式会社)

(5) アセトン

残留農薬試験用 (和光純薬工業株式会社)

(6) 固相カートリッジカラム

SDB (スチレンジビニルベンゼンカラム)

[GL-PAK PLS-3 200mg/6ml (GLサイエンス社製)]

活性炭カートリッジカラム-1 [活性炭 Jr 400mg (GLサイエンス社製)]

活性炭カートリッジカラム-2 [SEP-PAK PLUS (WATERS 社製)]

### 2. 器具及び装置

(1) 活性炭カートリッジカラム

アセトン 10ml、再精製水 10ml を順に通水してコンディショニングしたもの

(2) SDB カートリッジカラム

アセトン 10ml、再精製水 10ml を順に通水してコンディショニングしたもの

(3) 真空マニホールド

Agilent Technologies 社 SPE バキュームマニホールド 10 ポート

(4) GC/MS

Agilent Technologies 社 6890N GC-5973N MSD

### 3. 試験操作

(1) 前処理

スチレンジビニルベンゼン固相カラムと活性炭固相カラムを直列に接続し、スチレンジビニルベンゼンカラム側からアセトン 10ml 及び再精製水 10ml を順次吸引注入する。次に、サロゲートを 1 $\mu$ g 加えた検水 200ml を毎分 10ml の流量でスチレンジビニルベンゼンカラム側から吸引通水した後、活性炭カラムを取り外した。活性炭カラムに再精製水 10ml を流した後、窒素ガスを 40 分吹き付けた。次いで活性炭カラムに通水方向逆からアセトン 4ml を流し、試験管に受けた。これにアセトンを



加えて4mlとし、これを試験溶液とした。

(2) 空試験液の調整

200mlの精製水にサロゲート物質を $1\mu\text{g}$ 添加して(1)「前処理」と同様に操作して得られる液を空試料液とした。

(3) 添加回収試験液の調整

再精製水 200ml に対象物質及びサロゲート物質を $1\mu\text{g}$ 添加して十分混合後、20分放置して(1)「前処理」に従って操作を行い、得られた試料液を添加回収試験液とした。

(4) 標準液の調整

対象物質及びサロゲート物質

標準物質を正確に100mg秤りとり、メタノールを加えて正確に100mlとして標準原液(1000mg/L)とした。試料添加用サロゲート、標準原液をメタノールで希釈して作成した。

(5) 検量線用標準液

検量線作成用の標準液は対象物質を1, 2.5, 5,  $10\mu\text{g}$ の範囲で、またサロゲートを $2.5\mu\text{g}$ 添加し、10mlに希釈した。

(6) 分析

(1)で得られた試験溶液の一定量を、ガスクロマトグラフー質量分析計(GC-MS)に注入し測定した。

### 3. 測定

(1) GC-MS 条件

キャピラリカラム : DB-1 (60m\*0.25mm\*1.0 $\mu\text{m}$ )

インターフェース温度 : 250 $^{\circ}\text{C}$

注入法 : パルスドスプリットレス

オープン温度 : 45 $^{\circ}\text{C}$  (1min)  $\rightarrow$  10 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$   $\rightarrow$  170 $^{\circ}\text{C}$  (0min)  $\rightarrow$  20 $^{\circ}\text{C}/\text{min}$   $\rightarrow$  250 $^{\circ}\text{C}$  (1min)

流量 : 1.2 ml/min (定流量モード)

MS インターフェース温度 : 250 $^{\circ}\text{C}$

イオン化法 : EI 法

測定モード : SCAN

測定フラグメントイオン : m/z=88 (1,4-ジオキサン 定量イオン)

m/z=58 (1,4-ジオキサン 確認イオン)

m/z=96 (1,4-ジオキサン-d<sub>9</sub> 定量イオン)

m/z=64 (1,4-ジオキサン-d<sub>9</sub> 確認イオン)

イオン源温度 : 230 $^{\circ}\text{C}$

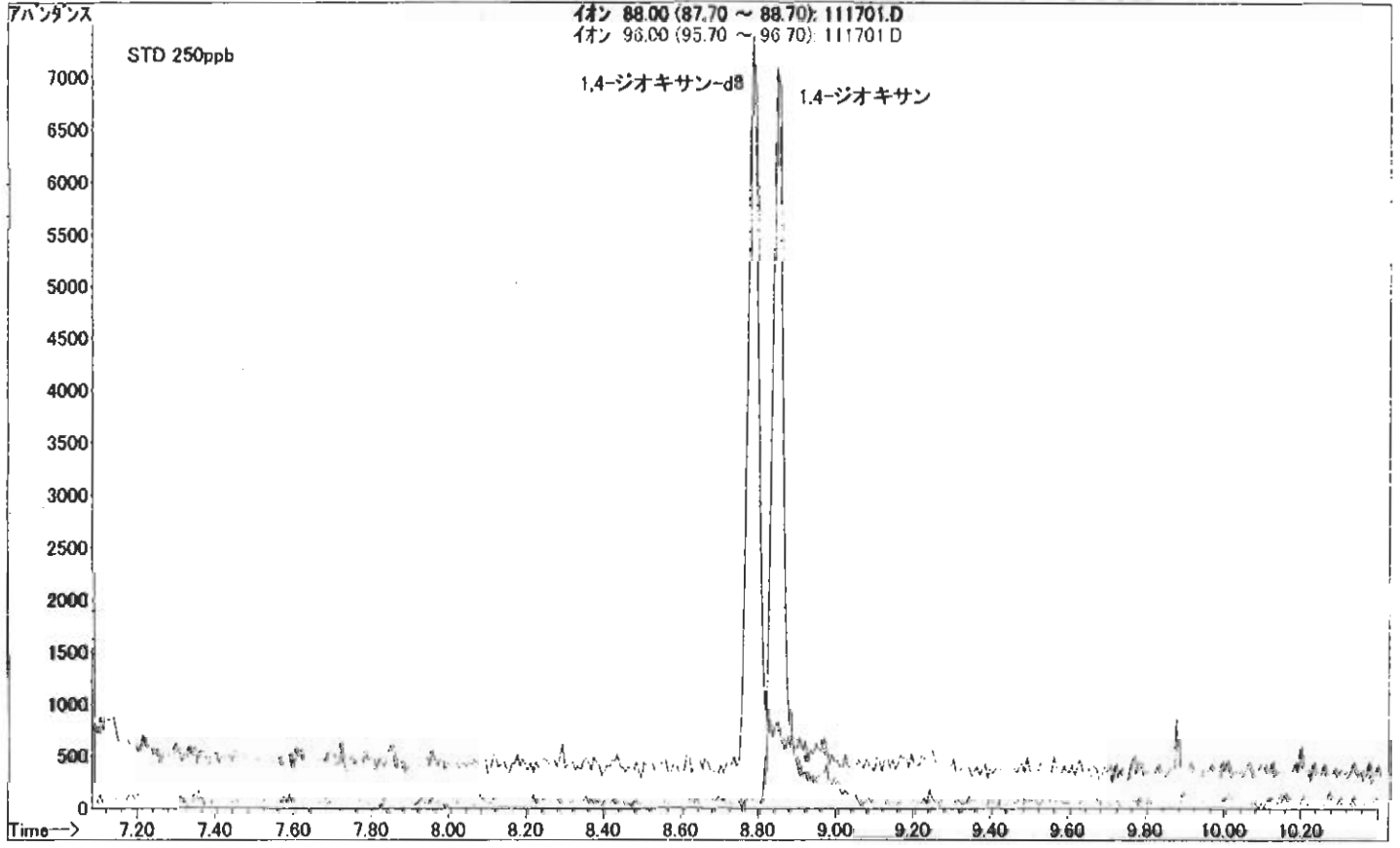
四重極温度 : 150 $^{\circ}\text{C}$

(2) 検量線

量線用標準液を $1\mu\text{l}$ ガスクロマトグラフに注入し、対象物質とサロゲート物質のピークの面積値の比により検量線を作成した。

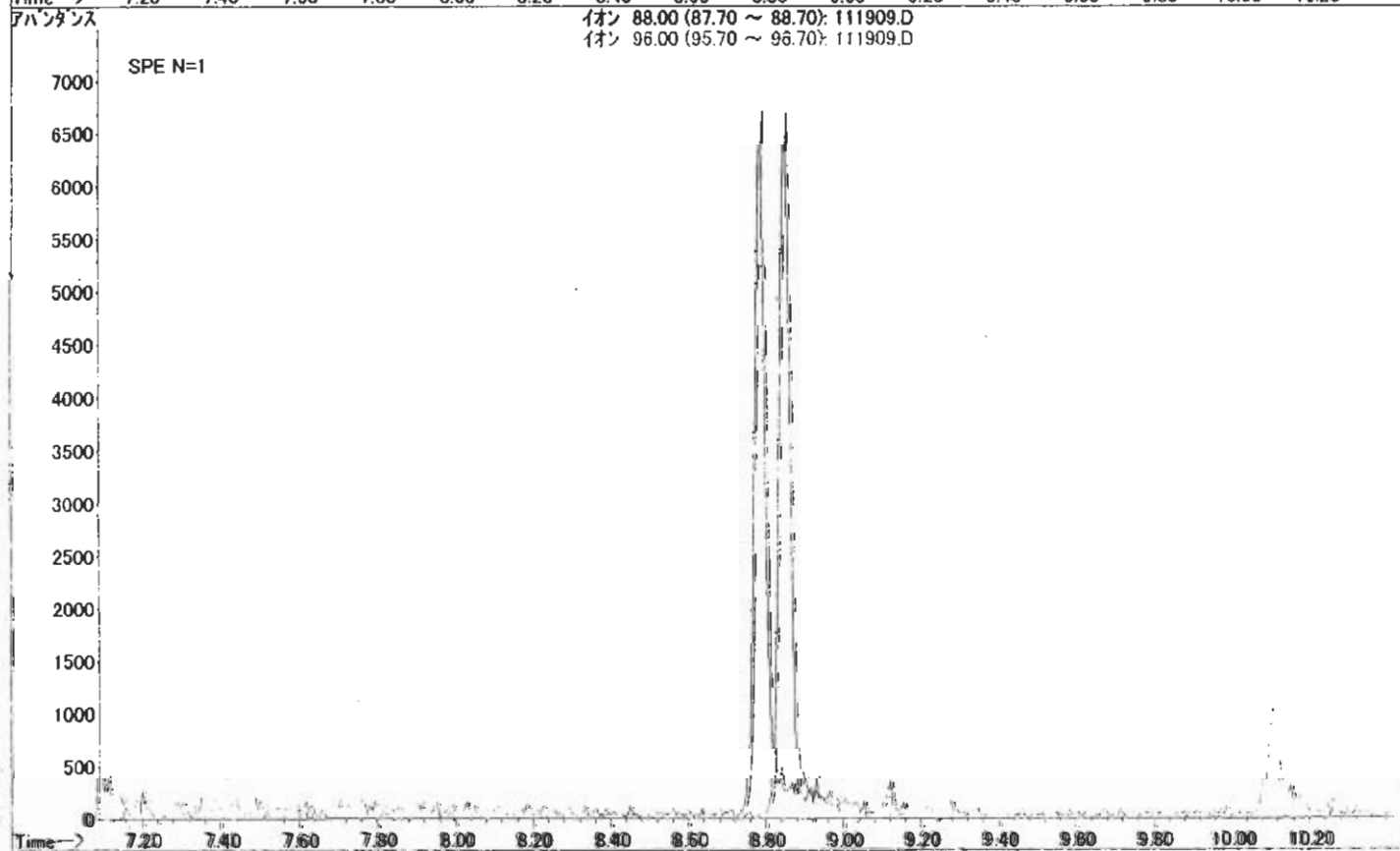
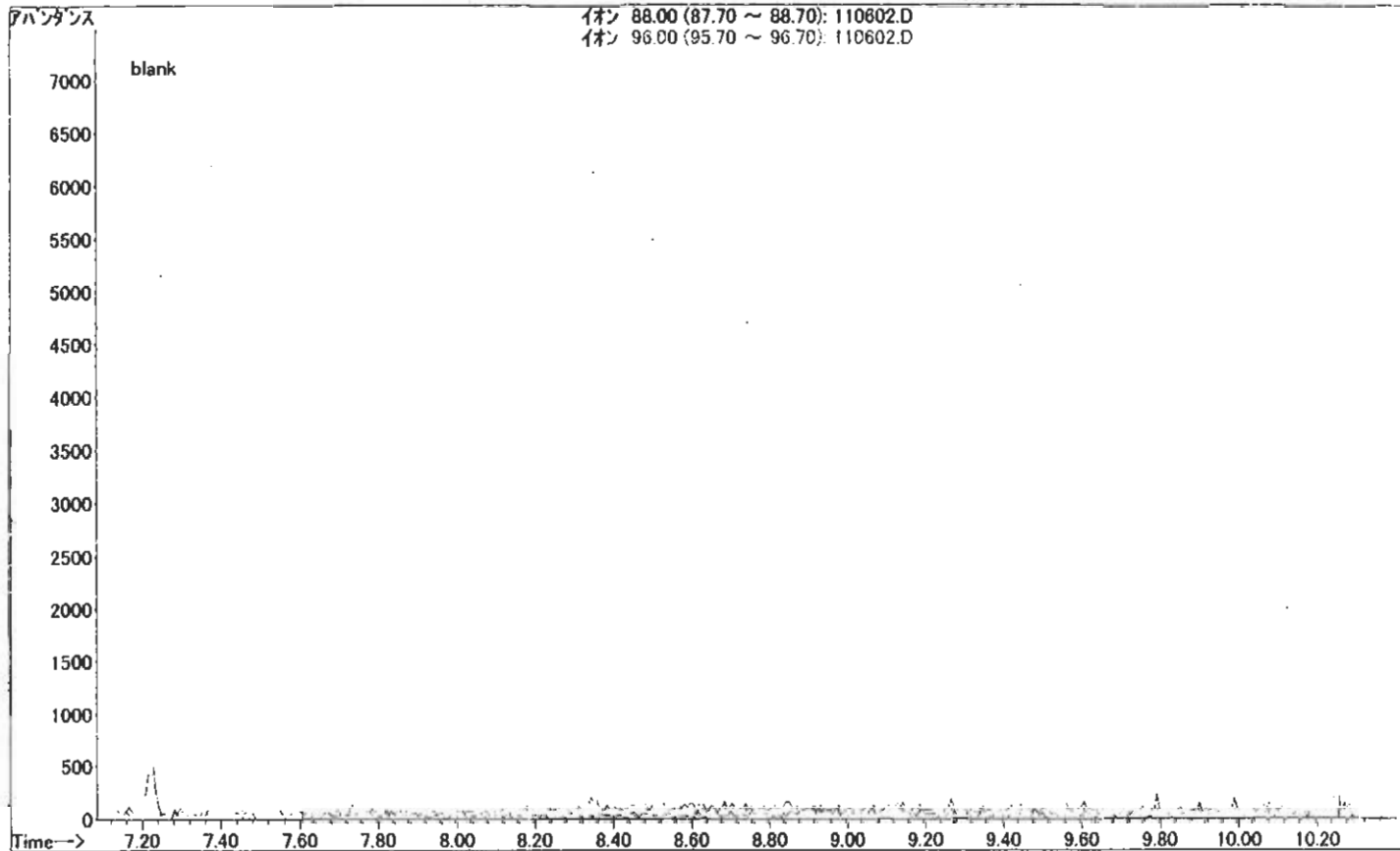
ファイル名 : C:\MSDCHEM\1\DATA\14\_DIOXSPE\111701.D  
ホレータ :  
測定日時 : 17 Nov 2003 11:33 (ロット: DIOX1031 使用)  
装置 : Instrumen  
サンプル名 : STD 250ppb  
一般情報 :  
バイル番号 : 1

標準溶液 7026



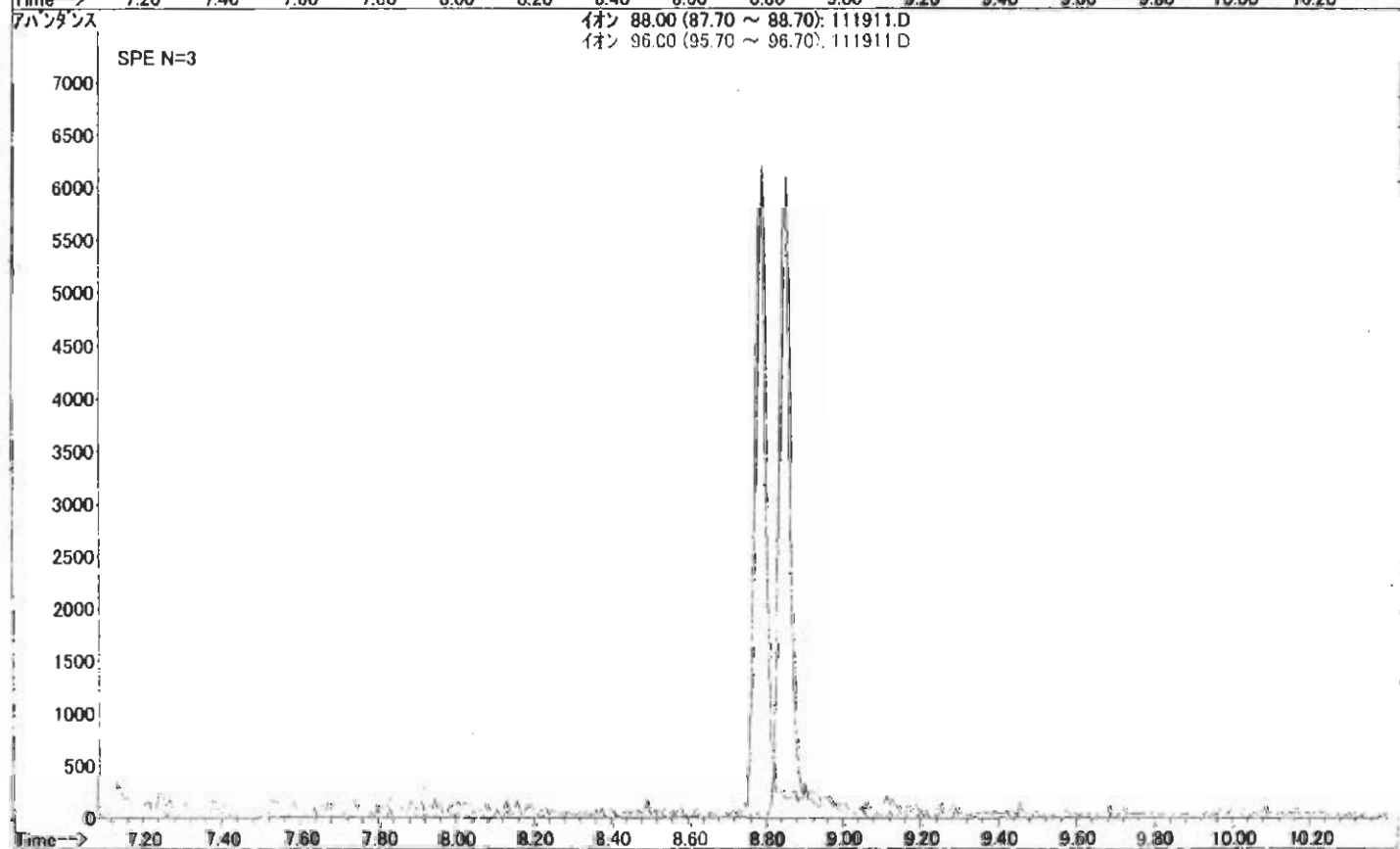
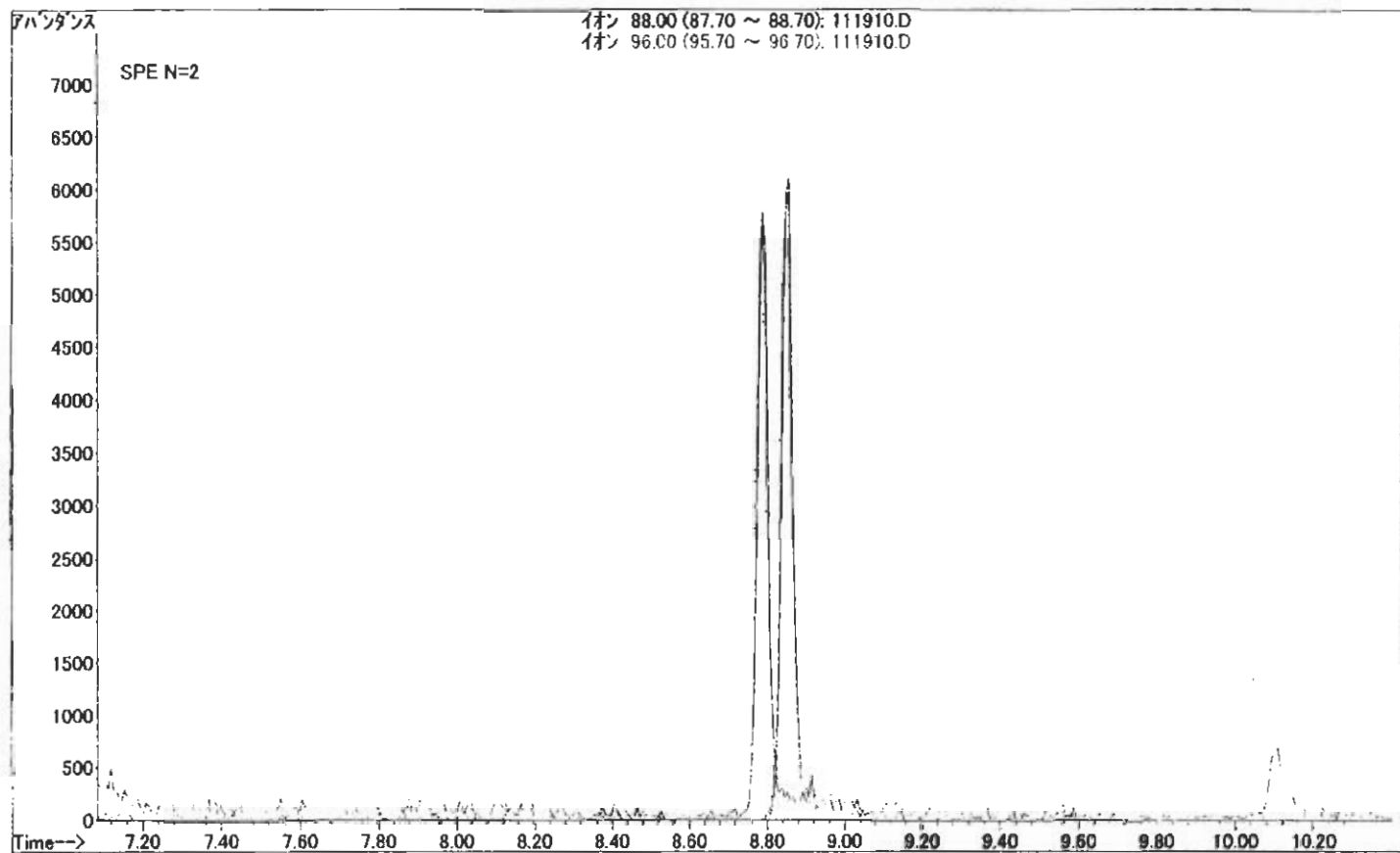
ファイル名 : C:\MSDCHEM\1\DATA\14\_DIOXSPE\110602.D  
 ホステータ :  
 測定日時 : 7 Nov 2003 17:37 (ロット: DIOX1031 使用)  
 装置 : Instrumen  
 サンプル名 : blank 水道水 SPE  
 一般情報 :  
 バイール番号 : 4

blank (上段) GL社カートリッジ 固相抽出 70% (下段)



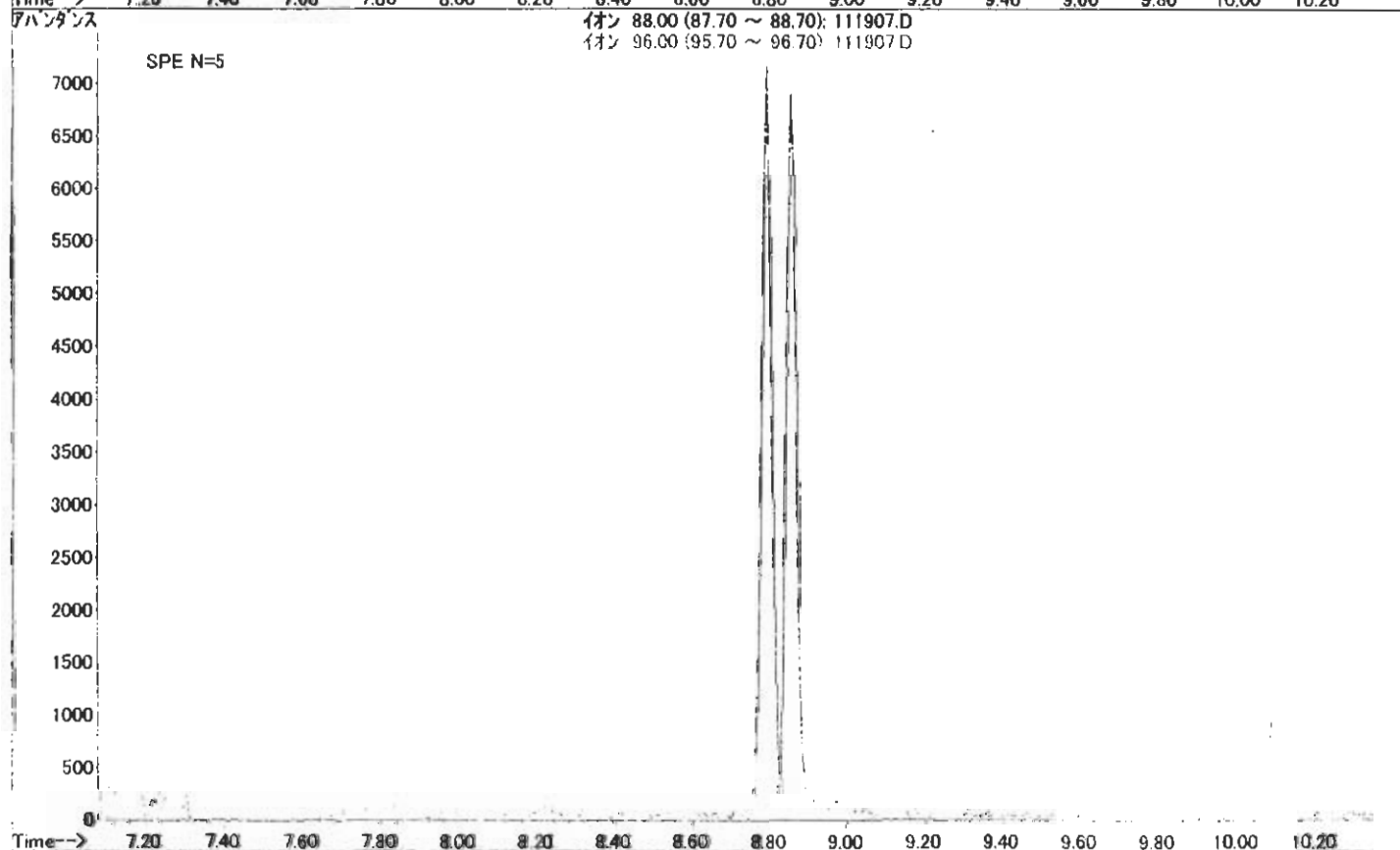
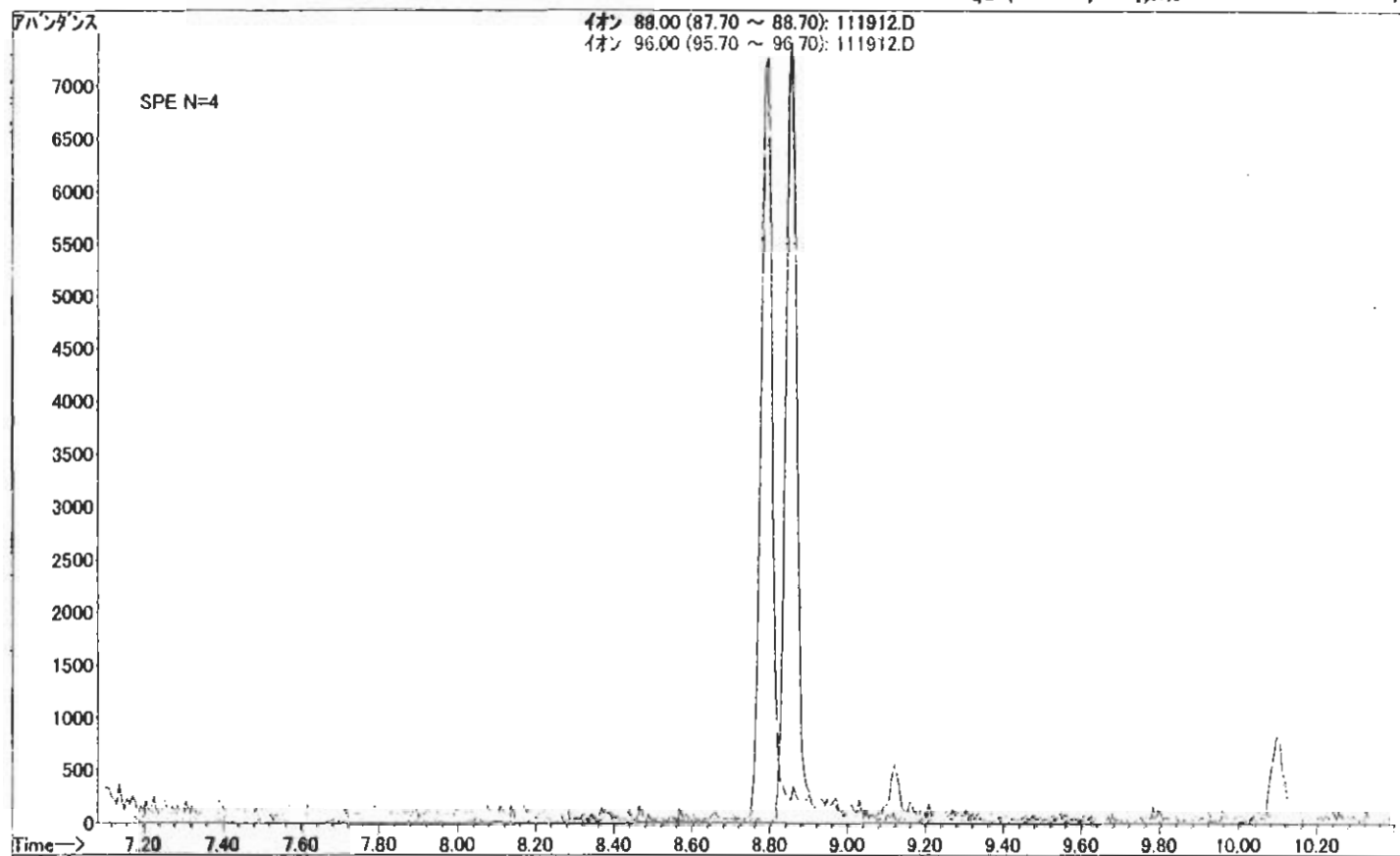
ファイル名 : C:\MSDCHEM\1\DATA\14\_DIOXSPE\111910.D  
ホレータ :  
測定日時 : 19 Nov 2003 16:18 (メソッド DIOX1031 使用)  
装置 : Instrumen  
サンプル名 : GL N=2  
一般情報 : GL  
バイブル番号 : 3

GL社カトリック固相抽出クロマト



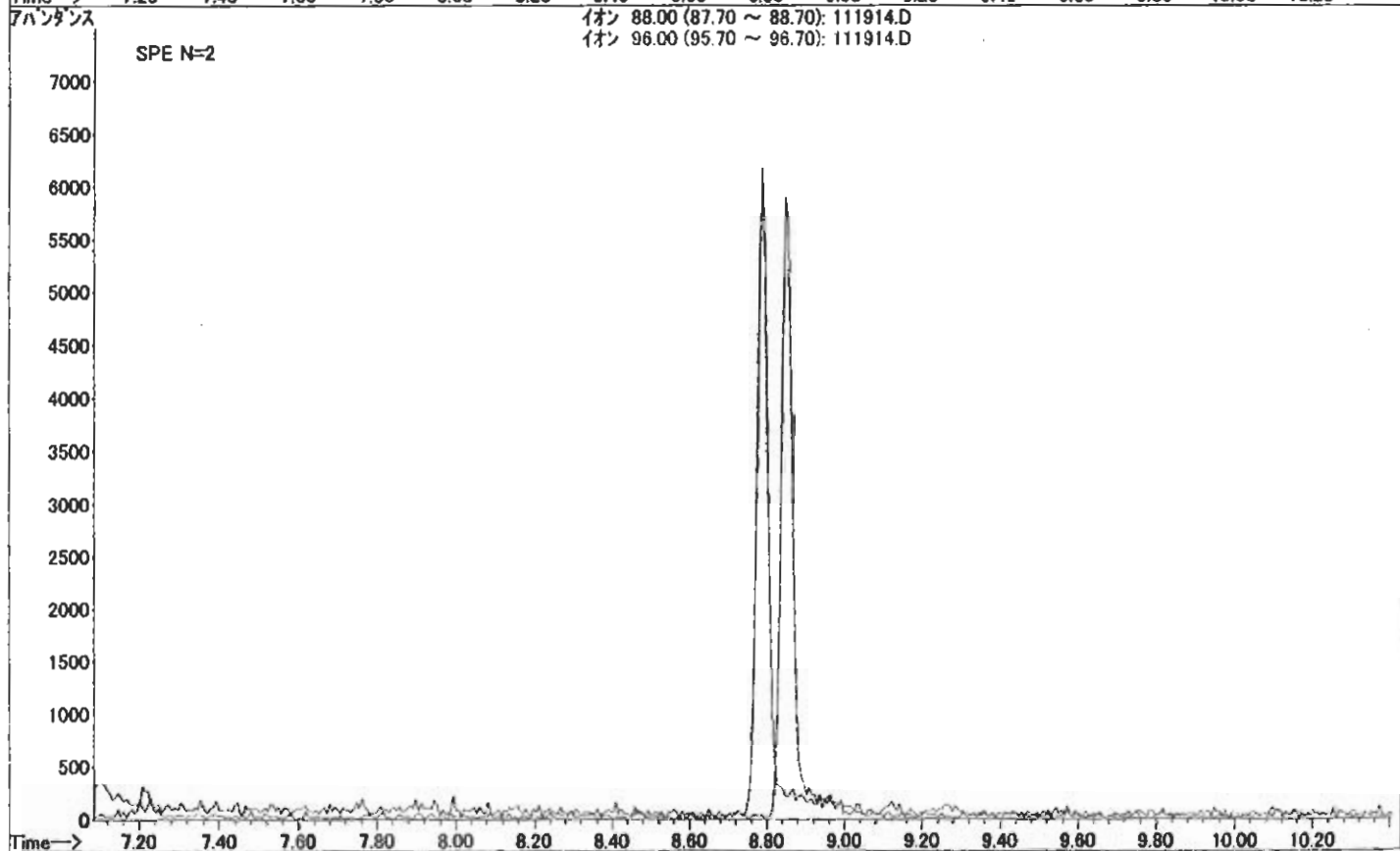
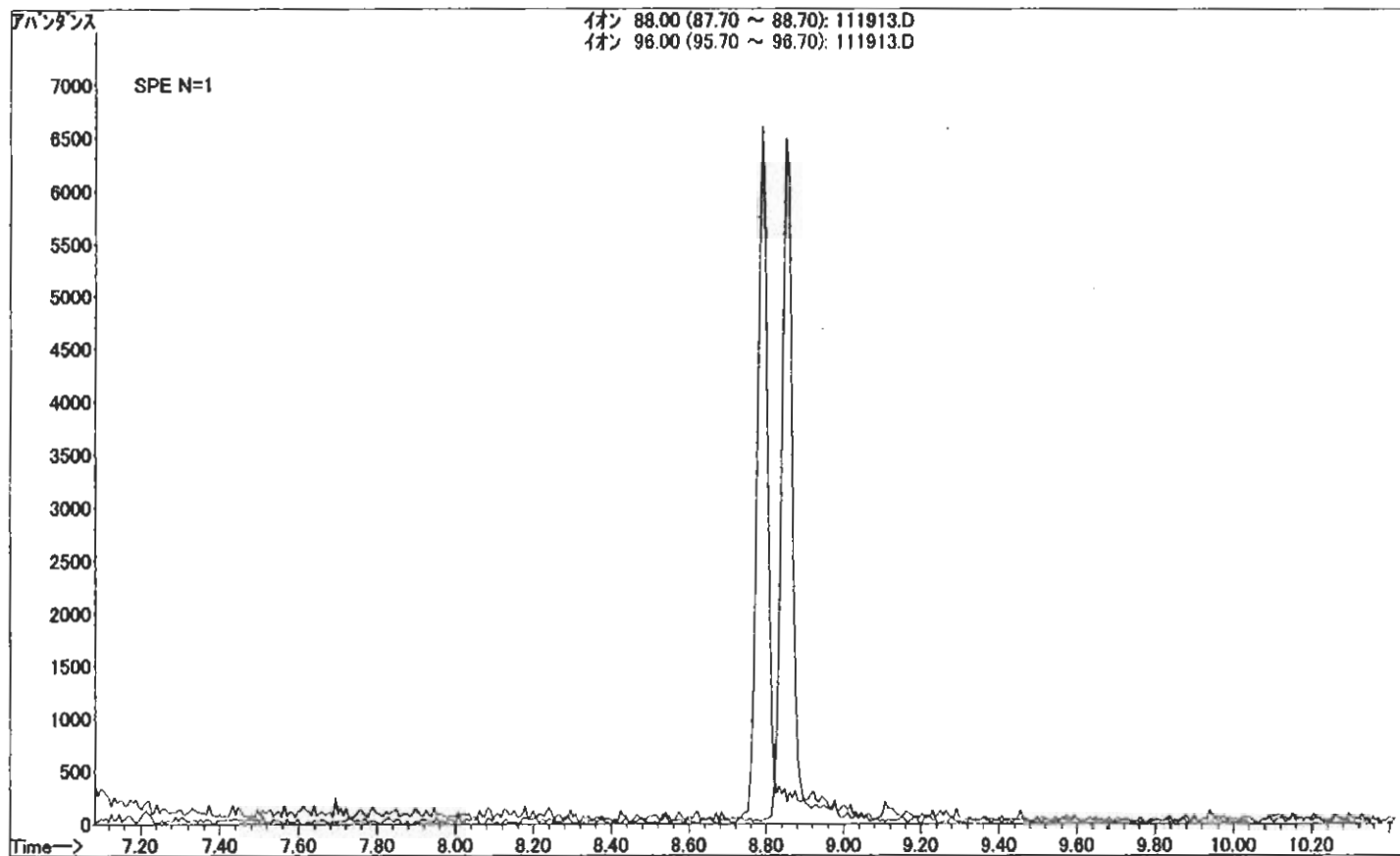
ファイル名 : C:\MSDCHEM\1\DATA\14\_DIOXSPE\111912.D  
ホレータ :  
測定日時 : 19 Nov 2003 17:08 (ロット: DIOX1031 使用)  
装置 : Instrumen  
サンプル名 : GL N=4  
一般情報 : GL  
バイル番号 : 5

GL社カートリッジ使用 固相抽出クロマト



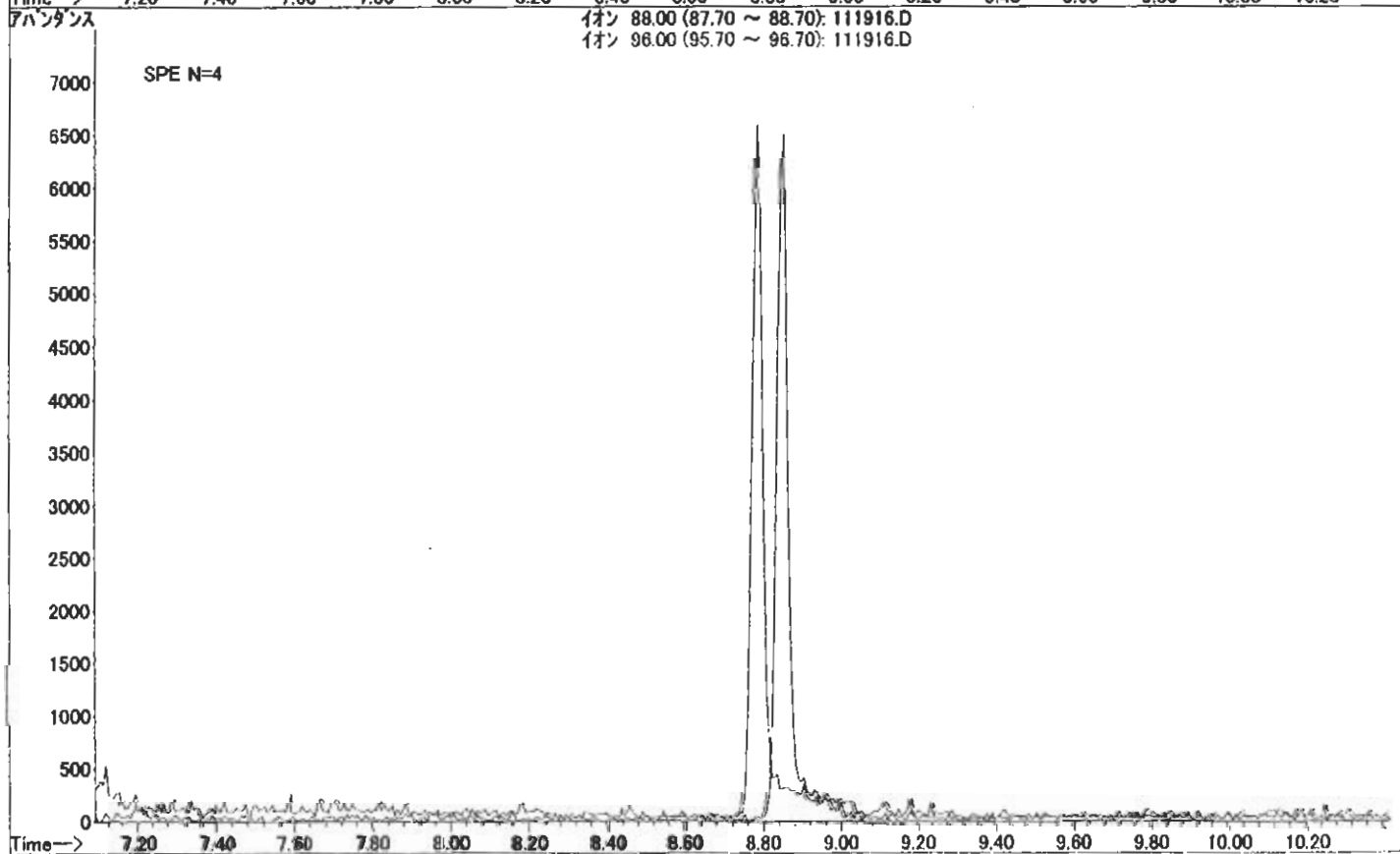
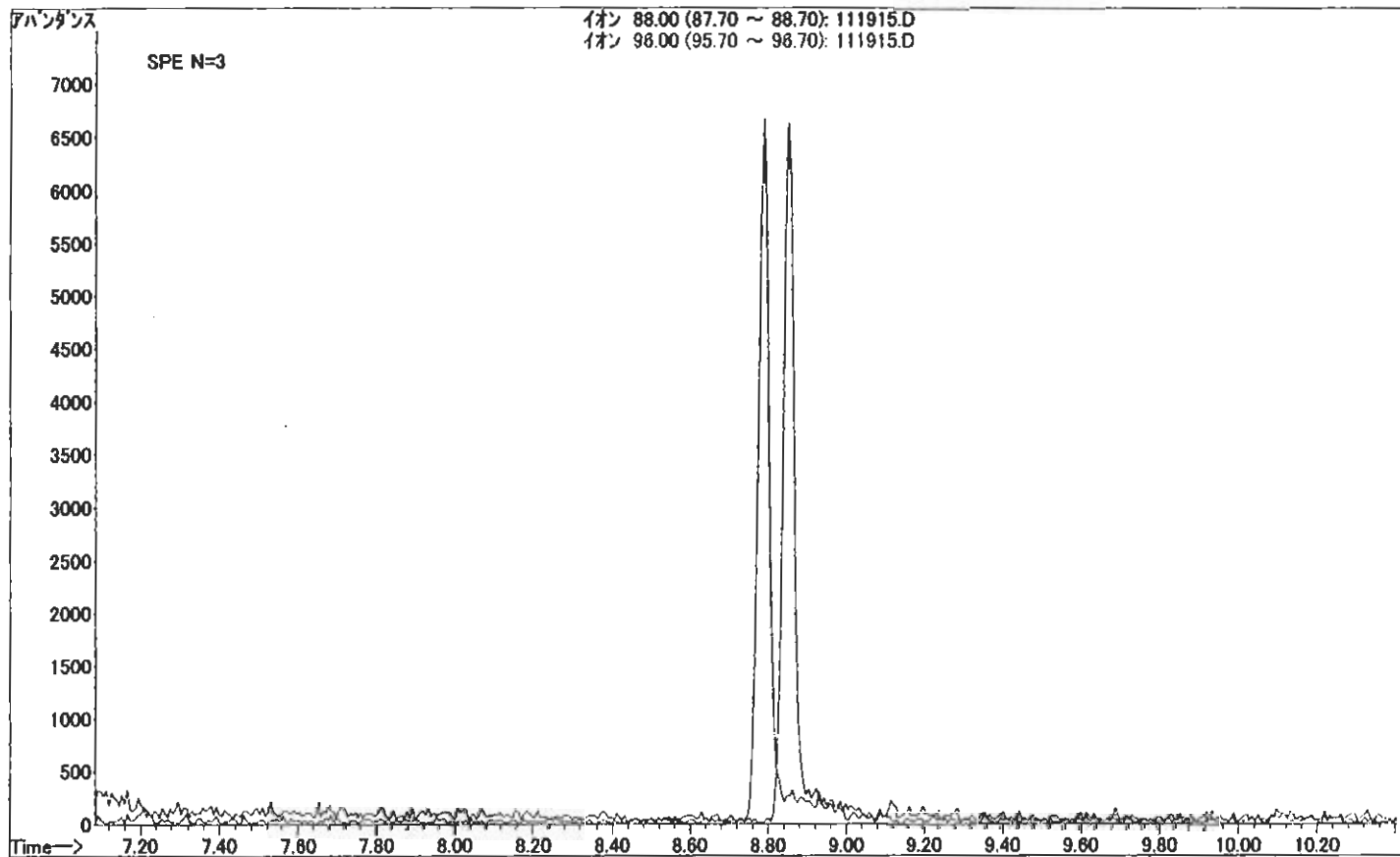
ファイル名 : C:\MSDCHEM\1\DATA\14\_DIOXSPE\111913.D  
 ホバータ :  
 測定日時 : 19 Nov 2003 17:33 (メソッド DIOX1031 使用)  
 装置 : Instrumen  
 サンプル名 : waters N=1  
 一般情報 : waters  
 バイタル番号 : 6

Watersネエカートリッジ使用 国相抽出クロマト



ファイル名 : C:\MSDCHEM\1\DATA\14\_DIOXSPE\111915.D  
 ホールデータ :  
 測定日時 : 19 Nov 2003 18:24 (ロット: DIOX1031 使用)  
 装置 : Instrumen  
 サンプル名 : waters N=3  
 一般情報 : waters  
 バイタル番号 : 8

Waters社カラムに使用固相抽出コロム



(1,4-ジオキサン)の添加回収結果)-先般提出致しました添加回収結果

ミリQ水添加回収結果(試料水200ml 1,4-ジオキサン 1 $\mu$ g 添加)

ピーク面積値(GLサイエンス社製カートリッジ使用)	D1	D2	D3	D4	D5	AVE.	STDEV	CV(%)
1,4-ジオキサン(m/z 88)	134770	117448	120987	146731	126942	129375.6	13434.6	
添加回収 回収率	108%	94%	97%	118%	102%	104%		11

ピーク面積値(WATERS社製カートリッジ使用)	D1	D2	D3	D4	AVE.	STDEV	CV(%)
1,4-ジオキサン(m/z 88)	115491	117809	123699	132294	122323.3	7491.5	
添加回収 回収率	93%	94%	99%	106%	98%		6.0

(1,4-ジオキサン及び1,4-ジオキサン-d<sub>8</sub>の添加回収結果)-先般提出致しました添加回収結果に1,4-ジオキサン-d<sub>8</sub>の添加回収結果を追記した

ミリQ水添加回収結果(試料水200ml 1,4-ジオキサン 1 $\mu$ g 添加)

ピーク面積値(GLサイエンス社製カートリッジ使用)	D1	D2	D3	D4	D5	AVE.	STDEV	CV(%)
1,4-ジオキサン(m/z 88)	134770	117448	120987	146731	126942	129375.6	13434.6	
添加回収 回収率	108%	94%	97%	118%	102%	104%		11
1,4-ジオキサン-d <sub>8</sub> (m/z 96)	119662	110942	116039	147783	119473	122779.8	16509.8	
添加回収 回収率	85%	78%	82%	104%	84%	87%		12

ピーク面積値(WATERS社製カートリッジ使用)	D1	D2	D3	D4	AVE.	STDEV	CV(%)
1,4-ジオキサン(m/z 88)	115491	117809	123699	132294	122323.3	7491.5	
添加回収 回収率	93%	94%	99%	106%	98%		6.0
1,4-ジオキサン-d <sub>8</sub> (m/z 96)	128167	114861	133192	120862	124270.5	8060.9	
添加回収 回収率	91%	81%	94%	85%	88%		5.7

尚、GO/MS分析クロマトグラムに関しましては先般提出致しました意見書内に含まれております。