

つれづれなるままに

吉川 徹*

春から夏に向かい、緑がまぶしくなるこの季節は、ウォーキングを趣味の一つとしている私のお気に入りの季節です。

ここ数年この時期に私がよく訪れる場所に、平成16年に「紀伊山地の霊場と参詣道」の一部として、ユネスコの世界遺産、文化遺産における「遺跡および文化的景観」に登録された熊野古道があります。

熊野古道は、雨の多い地域の峠道のため、路面に敷かれた石畳が特徴としてあげられます。特に紀北町と尾鷲市の境にある「馬越(まごせ)峠」は、美しい尾鷲桧の林の中を2キロにわたる苔むした石畳道が続きます。また木々の間一面をシダが覆い、峠道の途中に、夜泣き地蔵や馬越一里塚、峠の可涼(かりょう)園(えん)桃(とう)乙(おつ)の句碑(くひ)など史跡や名所が多く、春夏秋冬、いつ訪れても心安らぐ気持ちのいい道として知られています。



馬越峠への道

しかし、世界遺産に登録され、案内板や休憩所が整備されつつあるとはいえ、熊野古道は昔の修験者の道です。頂上付近が結構陰くなっていますし、脇道も多数有りますので、ある程度しっかりした装備で登られることをお勧めします。私も一度脇道に迷いこみ、帰りのバスの時間が迫りあせった経験があります。

また、人里から遠く離れた峠道のトイレは、清掃や貯まった汚物の処理などの問題もあり設置が非常に難しい等の理由からと思いますが、トイレがなく、登る前に必ず済ませておくのが峠道を歩くコツの一つです。

このトイレ設備が十分でない問題は、近年、団体で行く宿泊宴会型の旅行から、山を歩き峠道を歩き、自然の中に心のやすらぎを得ようとする個人旅行型に旅のスタイルが変わるにつれ、多くの観光地で問題となっています。

昨年、初めて頂上を目指した霊峰富士山も、この問題は例外でなく、富士山が世界遺産に登録されない理由の一つに、トイレ事情(汚水の処理)が大きく関係していると聞いたことがあります。

実際、登山するまでいまだポッチャントイレ——いまだきの子にはわからないですね。昔、小さい頃祖母の田舎にあったことを思い出しました——が主流と思っていましたが、実際は山小屋と公衆トイレのすべてが環境配慮型トイレ、例えば「バイオ式オガクズ」タイプ、「燃焼式」タイプ、「浄化循環式(カキ殻)」タイプのトイレに変更され、思っていた以上にきれいになっていました。

少し調べてみますと、富士山の環境配慮型トイレ整備事業は、平成14年度に国の補助と県が上乘せした助成を行ってからすすみ、平成18年度に完了して、以前行われていた地表のし尿の垂れ流しがなくなったそうです。

富士登山の説明会に行きますと、「トイレ利用はチップ制(100円/回)、ティッシュペーパーは水溶性のものを使う、紙以外の異物は捨てない等のマナーを必ず守って下さい」と注意を受けます。



富士山のご来光(8合目から)

大切な緑を守り、次の時代の子供たちに残すため、皆の環境保護に関する関心と実行がより求められている一つの事例と思います。また、今年10月に名古屋で開催される、「COP10」、多様な生き物や生息環境を守り、その恵みを将来にわたって利用する生物多様性条約に基づき開かれる10回目の締約国会議も、その活動の一隅を担うと考えられます。

* 技術部試験四課課長補

土壌汚染対策法の改正について

服部 寛和*

1. 土壌汚染と自主調査

生物多様性やCOP10、地球温暖化等の国際的な環境関連の話題が、新聞によく掲載されている。また地方版にも「基準を超える物質を検出」のような小さな見出しの汚染関連の記事が見かけられる。環境関連の話題は尽きないようである。

最近半年間の汚染に関する記事を、新聞からざっと拾うと、表のような事例が確認される。原油流出のような大きな事件もあるが、身近な土壌汚染の事例も多い。

これらの土壌汚染は、その相当数が自主的な調査の結果から判明している。工場跡地及びガソリンスタンド(給油所)の事例が多い。平成18年に環境省が調べた結果によると、15000件以上の調査が行われ、このうち自主調査は87%と殆どを占めたとされる。

2. 土壌汚染対策法改正の背景

土壌汚染対策法は、土壌汚染の状況の把握、土壌汚染による人の健康被害の防止を目的として制定された。平成15年の施行後6年間に、環境省は次の課題が出てきたと捉えている。

(1)法に基づかない土壌汚染の発見の増加

多くは不動産取引の売買によると推定されるが、法によらない任意の調査(自主調査)が増加した。したがって、法の規制下になく汚染土壌が管理されない状態となる恐れを生じた。

(2)8割程度が掘削除去

汚染土壌は、8割程度が掘削除去を施されている。汚染土壌が不適切に処理された場合、環境負荷を生じる。更に国内の土壌汚染地を全部掘削除去したら、処分場も足りず、埋め戻す土もない。

3. 改正の概要

これらの課題に対応するため、改正された土壌汚染対策法が4月1日に施行された。土壌汚染の調査や管理の方法等の基本的な流れは、改正前と基本的に変わらない。土壌の調査を行い汚染があれば指定を受け汚染土壌の管理を行う。このフローを図に示した。主な改正点は次の通り。

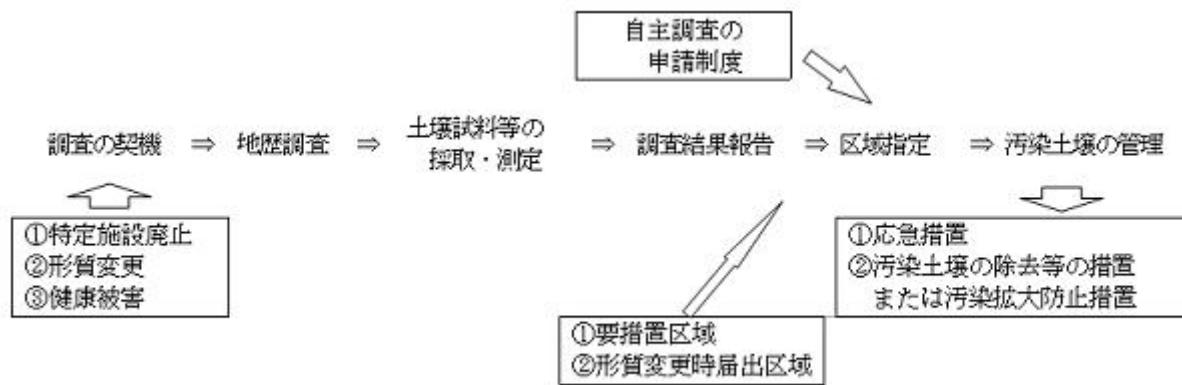


図 土壌汚染の調査と流れ

(1)調査の契機

調査を行わねばならないケースに、3000㎡以上の形質の変更（例えば掘削、盛土などの工事）時が追加された。そのほか従来から規定された水質汚濁防止法の特定施設の廃止時及び健康被害のおそれの判断時の二つ。

(2)汚染土壌の管理のための区域の指定

基準不適合の場合汚染土壌の管理を行わねばならないが、健康被害のおそれがあるかどうかにより、今すぐ措置をとる必要がない「形質変更時届出区域」又は汚染の除去等の措置が必要な「要措置区域」のいずれかが指定されることとなった。

(3)指定の申請制度

自主調査の場合、その結果から上記の区域を指定してもらい、汚染土壌を管理する申請制度が設けられた。

(4)搬出土壌の管理

搬出される汚染土壌が適正に処理されるよう、区域から搬出する際の規制や運搬基準を追加した。

4. 条例の改正

法改正に伴い各自治体も追随している。愛知県は、土壌汚染の規制を含む条例「県民の生活環境の保全等に関する条例」を10月に改正・施行の予定としている。

愛知県の場合、ガソリンスタンドが事業を廃止する際の調査を義務化する。そのほか特定有害物質を取扱う事業所を廃止する場合、土壌と地下水の調査を義務化するとともに、土壌や地下水に汚染が判明した場合、汚染拡散防止を規定する等の改正がされる見込みである。

表 汚染事例（中日新聞から：平成21～22年）

掲載日	汚染事例	区分
11月13日	(工場) 敷地内地下水から基準超すベンゼン：自主調査	土壤汚染
11月21日	焼却炉跡地で基準超す鉛やフッ素：自主調査	土壤汚染
11月26日	給油装置から下水に軽油900L流出	水質汚染
12月3日	基準超すベンゼン(給油所) 地下水から検出：自主調査	土壤汚染
12月4日	新幹線騒音調査環境基準クリア(名古屋市調査)	騒音
12月10日	給油所敷地内地下水から基準超すベンゼン：自主調査	土壤汚染
12月22日	55施設石綿飛散の恐れ：文部科学省の石綿使用実態調査	化学物質
12月29日	環境基準の720倍六価クロム検出(工場跡地)	土壤汚染
1月20日	低周波音で健康調査：全国の風力発電所	騒音
2月7日	排出基準を超える強アルカリ水海に流出	水質汚染
2月16日	基準16倍の鉛を工場跡地で検出	土壤汚染
2月18日	工場跡地から基準超す汚染物質(鉛、砒素、フッ素)：自主調査	土壤汚染
3月19日	大学敷地内から基準超える水銀	土壤汚染
4月10日	廃棄物焼却炉からダイオキシン	廃棄物
4月27日	給油所跡から基準超すベンゼン：定期測定	土壤汚染
5月13日	給油所跡地の地下水から基準340倍のベンゼン：売却に伴う自主調査	土壤汚染
5月28日	化学工場敷地から基準値超す鉛検出	土壤汚染

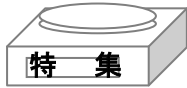
5. おわりに

4月1日に施行された改正土壤汚染対策法に関連する話題をまとめてみた。今回の改正では、汚染土壤の管理と適正な処理の規制が追加された。この改正に伴い、当社のような指定調査機関にも信頼性確保の規定が導入された。当社もお客様の信頼にこたえるよう活動を進めて行きたいと考えている。

参考資料

改正土壤汚染対策法に関する指定調査機関向け説明会資料 環境省(平成22年2月3日)

* 専務取締役



古紙パルプ配合率調査手法の検討

今村直樹 *

1. 古紙パルプ配合率偽装問題について¹⁾

古紙パルプ配合率偽装の問題は、平成 20 年 1 月に、ある報道番組で再生年賀はがきの古紙パルプ配合率が、取り決めた契約の割合を大きく下回り、1～5%である事実が報道されたことが発端である。環境省及び経済産業省は、業界団体等に対し再生年賀はがきや他の再生紙製品の配合率偽装有無等の実態を調査し、報告するよう求めた。

しかし事態は、年賀はがきに留まらず、ノートやコピー用紙等の再生紙製品も配合率が偽装されていた結果となった。

これにより再生紙の使用を「国等による環境物品の調達の推進等に関する法律」で義務付けられている官公庁にとって、調達に滞りコピー用紙が不足する事態を生じた。また、こうした古紙パルプ配合率偽装は、環境配慮型製品を購入してきた消費者の信頼を損なわせ、古紙の分別回収等、紙のリサイクルに協力している多くの人々や民間団体等の努力を踏みにじるとの意見も出た。

2. 古紙パルプ配合率の検証業務

信頼性を著しく低下している環境表示の信頼性を確保するため環境省は、古紙パルプ配合率と再生プラスチック配合率の調査手法を検討・検証する業務を実施することになった。古紙パルプ配合率の検証手法について概要を紹介する。

3. 古紙パルプ配合率調査手法の検討²⁾

(1) 蛍光染料付着繊維の存在割合に基づく古紙パルプ配合率の検証について³⁾

フレッシュパルプ（新品のパルプ）は、蛍光を発しないあるいは発しても弱いレベルにあるが、古紙パルプは蛍光を発するものが多い。古紙として流通量が最も多い新聞古紙（ちらしも含む）は、その構成繊維のほとんどが蛍光を発することが知られている。したがって、再生紙中の古紙パルプ配合率が高くなるほど、蛍光染料付着繊維が高い割合を示すと推測される。また、蛍光染料が再生紙の製造工程で添加される場合もあるため、蛍光染料付着繊維の割合は、古紙パルプ配合率の低い製品でも高くなり得る。つまり、一般的な再生紙は、「蛍光染料付着繊維の存在割合/記載の古紙パルプ配合率」の比が 1 近傍あるいはそれより大きな値を示すと考えられる。即ち 1 を大きく下回る可能性は低いと推測される。

* 技術部試験四課課長

一方、記載されている古紙パルプ配合率より著しく低い割合しか実際に配合していない製品は、「蛍光染料付着繊維の存在割合/公称古紙パルプ配合率」の値が 1 を大きく下回ると推測される。

以上のような推測から、蛍光顕微鏡を用いて製品に含まれる蛍光染料付着繊維の存在割合を確認し検証する。

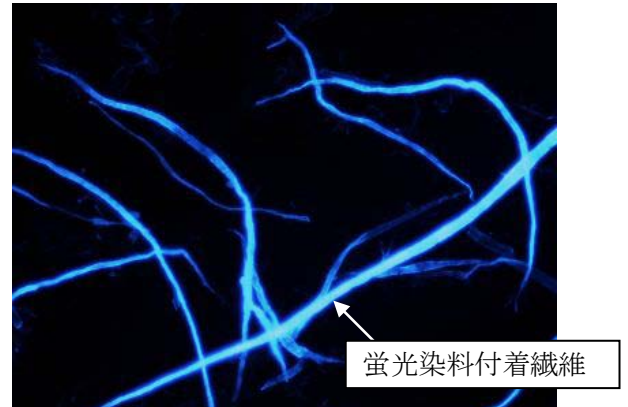


図 1 蛍光染料付着繊維の観察例

(2) 主要繊維の構成比に基づく古紙パルプ配合率の検証について

日本の場合、印刷・情報用紙及び衛生用紙いずれもフレッシュパルプは、化学パルプ※1を主に用いている。また古紙に、衛生用紙は、化学パルプが主体の上質系古紙を主に用いる。一方印刷・情報用紙は、機械パルプ※2を多く含む新聞古紙（ちらしを含む）を多量に用いている。したがって、印刷・情報用紙のうち古紙パルプ配合率の高い製品は、配合率 0%の製品より機械パルプの割合が高いと考えられる。

機械パルプの存在を確認する手法として、JIS P 8120「紙、板紙及びパルプ—繊維組成試験方法」⁴⁾に準拠した C 染色を採用し、光学顕微鏡を用いて繊維の呈色および形態的特徴の観察を行い、繊維を種別毎に計数し検証する。

※1 化学パルプ

化学的な処理（例えば、蒸解）によって除去可能な非セルロース成分を原料から多量に除去することによって製造したパルプ。

※2 機械パルプ

種々の原料（通常は木材）から機械的な処理だけを用いて製造した製紙用パルプ。主な用途は新聞紙。

(3) 検証の手順

図-3 に古紙パルプ配合率の検証手順を示す。検証対象とする製品の仕様（古紙パルプ配合率、

白色度等)を製紙メーカーの開示された情報を確認した上で、蛍光染料付着繊維の存在割合、機械パルプの存在割合を測定し、検証を実施する。

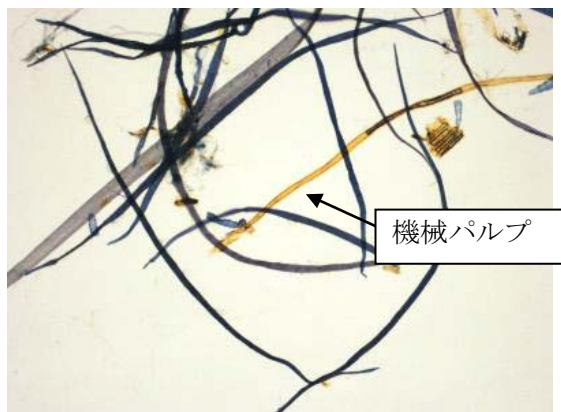


図2 構成繊維の観察例

4. おわりに

今回の検証業務を実施するに際し、製紙業界、古紙流通の流れなどの周辺知識を学ぶ機会があった。

コピー用紙を求めるユーザーは、保存性の確保、コピー機のスピード化に合致した製品、紙粉が発生しない製品、白色度の高い紙を求める傾向が強いようである。この要求に合致する古紙は、上白と呼ばれるノートや上質紙を利用した書籍等を製作する際に発生する純白の裁断屑や、模造と呼ばれる一色の字や線が印刷された紙の加工時に発生する裁断屑などである。ただしこのような上質系の古紙の使用分野は、板紙のパルプ代用品や中小製紙メーカーが製造するトイレットペーパー等の原料として長年にわたり固定されている。したがって仮にこの分野の古紙をコピー用紙の原料として利用した場合、中小の製紙メーカーに多大な影響をおよぼすとされている。

原料の確保が困難な状況下で今回の偽装が生まれる土壌があったように感じた。

当社は、これらの手法に関する技術、設備を有しており、古紙パルプ配合の有無を判定する材料を提供する事が可能である。

引用文献

- 1) 古紙パルプ配合率偽装問題について～その経緯と求められる今後の取組～
衆議院調査局環境調査室（平成20年7月）
- 2) 平成21年度 環境表示の信頼性確保のための調査・検討・検証業務報告書（平成22年3月）
- 3) Kawanobe,S. and Okayama,T, "Estimating wastepaper pulp content in recycled paper by visual observation using a fluorescence microscope", 繊維学会誌 66(2),43-50 (2010).
- 4) JIS P 8120「紙、板紙およびパルプ—繊維組成試験方法」

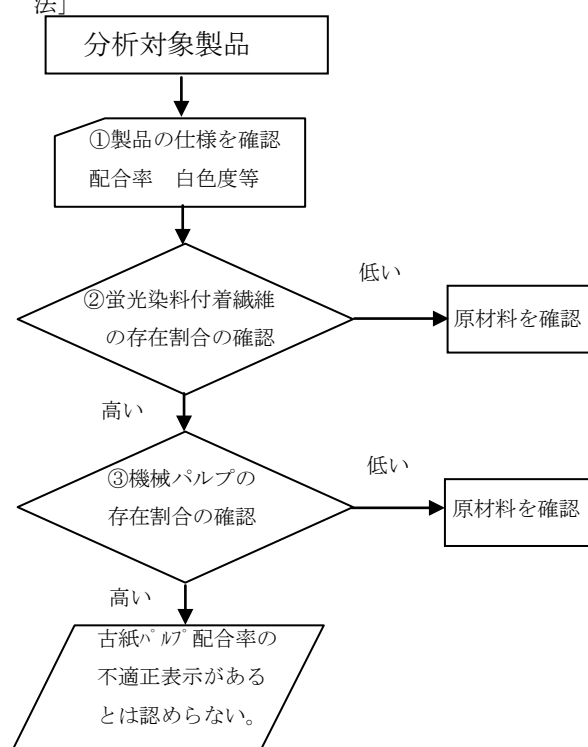


図3 古紙パルプ配合率の検証手順

当社販売商品のご案内

脇田 勝*

1. はじめに

当社は、創業以来、理化学分析会社として技術の研鑽、設備の充実、人材の育成等を図り、信頼性のある精度の高い測定・試験データを提供し、お客様にご満足いただけるよう努力してまいりました。おかげさまで、現在多くのお客様よりご支援、ご愛顧をいただいております。深く感謝申し上げます。

しかし、主業務である検査分析サービスのほか、利用していただける様々なサービスを展開していることが意外に知られていないようです。

そのようなサービスのひとつにお客様との共同開発品等の販売があり、現在では主業務に次ぐ重要な位置を占めるまでになっています。そこで今回、当社の業務をよりご理解いただくため、販売商品の中からいくつかの自社製品をピックアップしてご紹介いたします。

2. 販売商品の概要・内訳

現在、当社が取り扱っている販売商品は、多種多品目にわたりますが、主に次の3種に大別されます。

(1) 自社製品：当社の蓄積された理化学技術を基礎として独自に開発、製造等を行った製品です。当社単独での開発品、他社との共同開発品、当社製造品などがあり、簡易測定器や洗浄剤など今までに無いユニークな製品を生み出しています。

(2) 自社調製試薬：測定機器の補充液、試験に使用する標準液、前処理液など、当社にて調合し提供しております。お客様のニーズ、個別仕様に合わせてカスタムメイドしておりますので、無駄もなくアイテム数は無限です。

(3) 一般製品販売：各種環境測定器具、環境設備・機器・機械、工業薬品等、既存の各種メーカーの様々なアイテムを取り扱っています。

3. 商品のご紹介

今回は、オリジナル商品である(1)自社製品の中から、主力製品の7アイテムについて具体的に紹介します。

(1)「ラボワイパー」「ラボワイパーミニ」

概要：ポップアップ式ディスプレイ用ワイピングクロス

用途：多方面でご好評、ご支持をいただいているラボシリーズの最新アイテムです。

検査・分析試験所(ラボラトリー)や精密機器等を取り扱う事業所など、コンタミネーションや腐食を避けたい機器・器具類の拭き取りや、部品・製品の梱包材としても利用可能です。

特徴：塩素・硫黄・フッ素等の腐食原因物質を極力少なくしているため、拭き取りによる残留汚染の心配がありません。また、強度・耐久性を持ちながらも適度な柔らかさに仕上げているため、精密部品や研磨製品などに対しても安心して使用できます。

使用による毛羽立ちが少なく、繊維脱落による粉塵汚染の危険が少なくなっています。

ダイオキシン類の発生も少なく、使用后(廃棄・焼却)の環境影響にも配慮した「地球に優しい」仕様となっております。



ラボワイパー



ラボワイパーミニ

(2)「ラボタオル」

概要：ディスプレイザブル紙タオル

用途：「ラボワイパー」と同様の用途に加え、大判タイプで丈夫なため、試験、研究所の使用に加え各種メンテナンス作業（機械、自動車）や清掃業務など、より広い用途に利用していただけます。

特徴：「ラボワイパー」同様に低汚染・環境配慮型であることは勿論のこと、表面にエンボス加工を施してあることにより、吸水性能・吸油性能・耐久性に優れた高性能高品質な紙タオルです。



ラボタオル

(3)「ユニチェック」

概要: 電機絶縁油全酸価簡易判定試薬

用途: 変圧器、開閉器、遮断機、コンデンサーなどの電気機器の保守点検管理に利用します。機器中で使用されている電気絶縁油の劣化度合いの判定基準となる「全酸価」の測定ができます。

特徴: JIS C 2320(電気絶縁油)及びJIS C 2101.16(電気絶縁油の全酸価試験)を参考に作られた、中和比色法による簡易判定試薬です。

JIS法による測定は手間と時間が必要なため、現場での作業性に欠けますが、「ユニチェック」は保守管理の現場で「簡単に」「迅速に」かつ「正確に」全酸価の測定が可能です。



ユニチェック

(4)「アスベストワカール・プロ」(中部電力(株)共同開発)

概要: アスベスト簡易判定キット

用途: 建材、保温材、吹付け材等のアスベスト含有の有無を、簡易的に判定していただけます。

特徴: 特殊な技術がなくても、誰でも簡単に操作、判定が可能です。

操作時間は10分程度、判定に必要な時間は60分～90分程度となっており、現場での迅速な判断を必要とする際に役立ちます。



アスベストワカル・プロ

(5)「CU」(中部電力㈱共同開発)

概要: 浸透探傷試験用洗浄液

用途: 主に浸透探傷試験(材料表面に開口した微小なクラックを探す試験)において、試験前の被検査物に付着した油脂類・粉塵などの汚れや、浸透処理後の余剰浸透液を除去する目的で使用します。

特徴: 厳密な品質管理のもとで製造された低ハロゲン(塩素、フッ素)、低硫黄のエアゾールタイプ製品なので、被検査物に長時間使用しても腐食を発生させることがなく、重要精密部品にも安心して使用していただけます。

また、洗浄効果が高い製品のため、浸透探傷試験以外にも金型洗浄や防錆油の除去、印刷インクの除去など、材料を傷めることのないエアゾールタイプ洗浄液として幅広い用途に適用可能です。

その他: 姉妹品として「CUSーパーZ」(18㍓缶入り)もあります。洗浄面が広範囲にわたる場合にお使いいただけます。



CARBO-R , CU

(6)「CARBO-R」

概要:エアゾールスプレー式金属表面洗浄剤

用途:販売開始後29年を経る当社のロングラン商品です。

金型、金属部品、金属治具・工具等に密着したカーボン、タール質、樹脂からのブリード成分、油脂類、粉塵などの汚れを除去します。

特徴:溶解力の優れた複数の有機溶剤を主成分に界面活性剤を組み合わせたエアゾールタイプの環境配慮型化学洗浄剤です。

強力な浸透力・溶解力・分散力で、付着物を十分にかつ迅速に洗浄除去します。

(7)「フルフラールチェック・ユニ」((財)中部電気保安協会共同開発)

概要:絶縁油中フルフラール濃度簡易測定キット

用途:変圧器の劣化を判定し、短絡による事故を未然に防ぎます。

変圧器の絶縁油中フルフラール濃度を測定する事により、変圧器絶縁紙の劣化度を診断し、変圧器の余寿命判定の目安とします。

特徴:一般的なフルフラール濃度測定方法である高速液体クロマトグラフィー(HPLC)はコストと時間を要しますが、フルフラールチェック・ユニは保守点検現場において、試薬の添加・ろ過といった簡単な操作で、迅速かつ安価に測定をしていただけます。

また、測定の妨害となるアルデヒド類を分離・除去することにより良好な再現性を実現しており、使用する薬品も毒劇物に該当しないため安全性にも優れています。



フルフラールチェック・ユニ

4. おわりに

今回ご紹介した製品以外にも、独創的な自社製品を取り揃えております。また、既に開発が完了し販売に向け準備している製品や、現在開発中のものなど、新しい製品も次々と提供していく予定です。

今後もお客様のニーズを的確に把握し、より魅力的な製品作りでお客様のお役に立てるよう努めて参りますので、従前にもましてご指導、ご支援の程、宜しくお願い申し上げます。

* 営業部係長