

M91 型 Hall 効果測定コントローラ、
CMOS-MagView 磁気フィールド可視化システムのご紹介

■ ■ ————— 【株式会社東陽テクニカ】 —■ ■

平素より弊社製品をご愛顧いただき、誠にありがとうございます。

10月になり、季節も秋めいてまいりましたが、皆さまいかがお過ごしでしょうか。

「スポーツの秋、読書の秋」とも言われますが、

この時期、大学や研究所ではお子様向けのイベントも企画されていることが多いので、

秋めいたキャンパスの散策も兼ねて、

普段とは違うご家族でのお出かけにも良いのではないのでしょうか。

さて、今月号では新製品とまだ皆さまには馴染みが薄いと思われる
理化学計測部取扱い製品のご紹介をさせていただきます。

1. 新製品：LakeShore 社製 M91 型ホール効果測定コントローラ

⇒ <https://www.toyo.co.jp/material/products/detail/M91.html>

まず初めにホール測定の概略を説明いたします。

皆さまが普段使われている電子機器には多くの半導体が使われています。

この半導体の電気を伝える能力（輸送特性）は電気的な抵抗値（抵抗率＝比抵抗）で表すことができますが、より詳しく半導体中を移動できる

電荷（電子欠損＝正孔（ホール）や電子）の含有量（キャリア濃度）と電荷がどのくらいの速度で動くか（キャリア移動度）の評価も重要になります。

これらの比抵抗・キャリア濃度・キャリア移動度等を測定することをホール測定と呼んでいます。

「ホール」はホール効果（半導体に磁場をかけると磁場と垂直な方向に起電圧が発生する現象）の「ホール」です。

弊社で販売している磁気測定機器もこの現象を利用し環境磁気を電圧に変換して測定しています。

ではなぜ、この「ホール」を測定することが先の3指標を測定することになるのかというと、

ホール効果で生じる起電圧がこれらの指標と結びついているからなのです。

なお、ホール効果の「ホール」と正孔の「ホール」は違う単語です。

ホール効果は「Hall 効果：発見した Edwin Herbert Hall さんから」で

正孔は「Hole：電子が存在しない孔状の欠陥」です。

詳しくは、弊社の無料情報誌「東陽テクニカ テクニカルマガジン」の15号をご覧ください。

⇒ <https://www.toyo.co.jp/webmagazine/>

さて、新製品のホール測定コントローラは、

従来、測定をスタートさせてから結果が出るまでに3分弱必要だったところ、

それを数秒まで短縮することを可能にしました！

弊社での実測ですと最大で弊社従来機器の50倍の測定速度にもなります。

このような高速測定を実現するために、製造元のLakeShore社では電気回路と磁場に関する

相反定理を使用し、従来必要とされていた試料に印加する磁場の反転作業を不要とした、

画期的な「FastHall™」測定法を考案しました。(米国特許：9797965)

従来機器を使用されているお客様も一度測定をご覧くださいますと、

その測定速度に驚かれると思います。

…かく言う私も最初に見た時には余りの速さにびっくりしました。本当に一瞬です！

検査時間の圧縮による生産効率のUPが見込めるほかに、磁場の反転が不要になりましたので

「もしかしたら反転した磁場の絶対値は一緒ではないのでは？」といった心配がなくなりますし、
超伝導マグネットを使用した強磁場ホール効果測定も非常にやりやすくなります。

また、Wi-Fi (!) 使用による測定にも対応していますので、システムのワイヤレス化や

環境チャンバー内に機材を設置してフィールドスルー不使用測定といったことも可能になりました。

先日、北海道大学で開催されました応用物理学会のランチオンセミナーで

本製品を紹介させていただいた際も、大変大好評をいただきました。

様子はこちら⇒ <https://www.toyo.co.jp/material/news/detail/id=15853>

デモ測定も承っておりますので、ご検討の際はぜひお声がけください。

2. Matesy 社製 CMOS-MagView 磁気フィールド可視化システム

磁気測定は皆さまにとってとても馴染み深いものかと思います。

思い返すと最初の磁気測定は、

磁石の上に厚紙を置いて砂鉄を振りかけることだったかもしれません。

また、それで磁石に砂鉄がくっついて、いくら頑張ってみても落ちなくて、

結局そのままになってしまった経験もあるあるの一つだと思います。

この砂鉄の事象のように磁気画像が撮れたら便利だなあと思われたことないでしょうか？

従来は1点1点磁気測定機器でマッピングを行ったり、

シミュレーションを行ったりするしかありませんでしたが、

簡単にカメラ（といっても焦点がピンポイント（センサ部表面）という制限はありますが）

のように磁気画像が撮れる機材が弊社にはあります。

Matesy 社製 磁気フィールド可視化システム CMOS-MagView

⇒ <https://www.toyo.co.jp/material/products/detail/cmos-magview.html>

Matesy 社は、2008年にドイツの研究開発機関である

「INNOVENT Technology Development」よりスピナウトして設立された会社で、

独自の磁気による測定技術を持つ計測装置メーカーです。

他にもいろいろな磁気測定機器を製造しており、その製品の 하나가 CMOS-MagView です。

弊社 WEB には測定画像例や動画もありますので、

一度アクセスしていただくと珍しい「磁気写真」が掲載されています！

フェライト磁石表面といったポピュラーなもの他、電磁鋼板や磁気インク画像がご覧いただけます。

⇒ <https://www.toyo.co.jp/material/products/detail/cmos-magview.html#link24>

⇒ <https://www.toyo.co.jp/material/products/detail/cmos-magview.html#link99>

私もラバー磁石（NSNS となっているんですよ。ご存知でしたか？）を測定してみたり、

お札（日本銀行券にもいくつかの場所が磁気インクで塗られているんですよ）や

切符の磁気インク画像を見てみたりしたことがあります。

普段一般には見られないものが見られるということは面白いですね。

こちらの製品も随時デモ測定も承っております！

3. おわりに

皆さまからご利用いただいておりますオンラインストアは随時商品の追加を行っております。

● <https://www.material-store.toyo.co.jp/> ●

通常見積よりもお安くご購入いただけるほか、
オンラインストア限定セールも随時行っておりますので、
引き続きのご利用、お待ちしております。

年度末近くになりましたら、
毎年ご好評いただいております年度末キャンペーンの実施を検討中です。
下記アンケートではキャンペーン対象製品のご希望も伺っておりますので
ぜひご回答のご協力お待ちしております。

⇒ <https://questant.jp/q/G0AX7MXD>

◎本メールは、以下のお客様にお送りしております。

- ・ 弊社製品のユーザー様
- ・ 過去に弊社セミナーへお申し込み・ご参加をいただいた方
- ・ 各種アンケートにご回答くださった方
- ・ Web サイトより会員登録やお問い合わせ、各種お申し込みをいただいた方
- ・ 弊社の担当者とお名前交換いただいた方

◎弊社の個人情報の取扱いについて

<https://www.toyo.co.jp/privacy.html>

◎今後、メール配信の停止をご希望のお客様はお手数ですが下記より
お手続きをお願いいたします。

https://www.toyo.co.jp/bussei/mail_kaijo

◎メールの配信先変更をご希望のお客様は

keisoku@toyo.co.jp（担当：伊豫田、立石）までご連絡ください。

◎本メールの内容に関するご意見・お問い合わせは下記メールアドレス
または電話番号までご連絡ください。

■発行：株式会社東陽テクニカ 理化学計測部

■URL：<https://www.toyo.co.jp/material/>

■公式オンラインストア：<https://www.material-store.toyo.co.jp/>

■お問い合わせ先

TEL：03-3245-1103（直通） FAX：03-3246-0645

E-mail：keisoku@toyo.co.jp

Copyright(C) TOYO Corporation. All rights reserved.