

月刊「いいテク・ニュース」Vol. 98 2011. 2.22

(株)技術情報センター

「いいテク・ニュース」
～ Ecology & Energy-Techno News ～

2011. 2.22 Vol.98

2月も後半になり、風の冷たさは相変わらずですが、光に「春近し」の眩しさを感じます。

(株)技術情報センター「いいテク・ニュース」第98号をお届け致します。

臼田亞浪の句に

「山の椿 小鳥が二つ かくれたり」があります。

里山の陽だまりに椿の花の蜜を吸いにめじろが来ています。

めじろは目の周りの白い輪が特徴で、名前の由来ともなっており、英名でも“White-eye”と呼ばれています。

彼らは、睡眠時は群れ全体でかたまりとなって枝にとまる習性があり、夕暮れ時になるとかたまりの中心にわれ先に割り込もうとする姿が見られます。
込み合っている、物事が多くあることの慣用句「目白押し」はこのことからといわれています。

グラミー賞、イッキに日本人4人受賞！！
のニュースが届きました。
元気の出る材料が「目白押し」になり、笑顔が溢れる春になりますように。

今回は2011年3月開催5セミナーと新規取り扱い書籍情報をお届け致します。

最後までお読みいただくとありがたいです。

i n d e x

セミナー情報[2011年3月開催セミナー/5件]
おすすめセミナー Pick Up
新規取り扱い書籍情報(16タイトル)
セミナー及び書籍・調査資料 Web サイトアクセス数 Top10
E-mail 変更・不要について
あとがき

セミナー情報
[2011年3月開催セミナー/5件]

当社主催セミナーを、日付順でご案内致します。
詳細につきましては、各セミナータイトルの下にございます
URLにてご案内致しております。

3月29日(火)-----

溶媒抽出法の基礎と応用技術

<http://www.tic-co.com/seminar/20110301.html>

悪臭除去・脱臭装置の計画・設計法

～消・脱臭剤及び活性酸素種を利用した脱臭装置と吸着法・
燃焼法・生物脱臭法・洗浄法・溶剤回収法など、又、複数方式の
併用・システム計画、周辺機器・補機類・ダクト等計画の留意点
まで～

<http://www.tic-co.com/seminar/20110304.html>

3月30日(水)-----

～実演を交えて解説する～
凝集剤の特性と効果的選定・活用法
- 水処理・汚泥処理における -

<http://www.tic-co.com/seminar/20110302.html>

熱電変換材料・モジュールの開発と熱電発電技術の最新動向

<http://www.tic-co.com/seminar/20110303.html>

3月31日(木)-----

～排水・汚泥からの～

リン回収・リサイクル技術の現状と今後の動向

<http://www.tic-co.com/seminar/20110305.html>

各月毎のご案内を、下記 URL にご用意致しておりますので是非一度
ご覧頂けましたら幸いに存じます。

2011年 3月開催セミナー

<http://www.tic-co.com/seminar/seminar-03.html>

2011年 4月開催セミナー

<http://www.tic-co.com/seminar/seminar-04.html>

開催決定・開催終了分より、随時追加・削除されていきますので、
最新の情報は上記URLをご参照下さいませ。

おすすめセミナー Pick Up

今回の Pick Up セミナーは

『熱電変換材料・モジュールの開発と熱電発電技術の最新動向』

です

講師 東京理科大学 基礎工学部
材料工学科 准教授
博士（工学） 飯田 努 氏

講師 (財)電力中央研究所
原子力技術研究所 発電基盤技術領域
熱電変換プロジェクト 特別嘱託
工学博士 神戸 満 氏

【略歴】

1976年、金沢大学工学部大学院 機械工学科
修士課程修了。

動力炉・核燃料開発事業団に入所し、高速増殖炉や
宇宙用原子炉の設計開発を担当。

1991年、(財)電力中央研究所に入所し、超小型高速炉
や月面用原子炉の開発および熱電変換システムの開発
を担当。

2000年、ヘルシンキ工科大学客員研究員として、
熱電変換に関する Finland-Japan 国際共同研究に参加。

2002～2006年、熱電変換に関する NEDO（(独)新エネ
ルギー産業技術総合開発機構）受託研究のプロジェクト
・リーダー。

2008年、群馬大学客員教授。

2009年～、(独)日本原子力研究開発機構 研究嘱託。

2010年～、(財)電力中央研究所 特別嘱託。JAXA（(独)
宇宙航空研究開発機構）招聘研究員。

講師 (独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)
研究開発本部 未踏技術研究センター
高度ミッション研究グループ
主任研究員
技術士（航空・宇宙部門） 木皿且人 氏

講師 神戸市立工業高等専門学校

電気工学科長 教授
博士（工学）

津吉 彰 氏

講 師 東北大学 金属材料研究所 教授
(独)日本原子力研究開発機構
先端基礎研究センター
客員グループリーダー（兼任）
博士（工学）

齊藤英治 氏

日 時 2011年3月30日（水） 9：30～16：50

会 場 東京・新お茶の水・総評会館・4F会議室

受講料 49,980円（1名につき）
（同時複数人数お申込みの場合1名につき44,730円）
テキスト代、昼食代、お茶代、消費税を含む

排熱（廃熱）や未利用熱等、熱エネルギーを直接電気に変える
熱電発電技術が注目されている！！

本セミナーでは、熱電発電の原理・特徴を始め、最近の国内外の
動向、シリサイド系熱電変換材料や高温・極低温用及び太陽エネルギー
用を含めた熱電発電モジュール・システムの開発・適用のポイントと
発電器の最適設計法、又、注目される絶縁体からの熱電発電に至る
まで、他の熱利用発電技術との組合せ・複合利用・コスト低減などを
織り交ぜながら、斯界の第一線でご活躍中の講師陣に詳しく解説
頂きます。

セミナープログラム

・ 実用域に達したシリサイド系熱電変換材料とモジュール化要素
技術および加速する海外 R & D の最新動向 （9:30～11:00）

1．熱-電気変換について
熱-電気変換発電の原理：ゼーベック効果

- 熱-電気変換発電素子の構造
- 熱-電気変換発電用途の材料とその特徴
- 有害化危惧物質と環境低負荷性
- 2. 環境低負荷型材料による熱-電気変換発電モジュール
 - マグネシウム・シリサイドの特徴
 - 環境低負荷半導体材料
 - マグネシウム・シリサイド熱電変換素子の特性
 - マグネシウム・シリサイド熱-電気変換発電モジュール素子・モジュール性能
 - 適用例
- 3. 産業廃棄物シリコンを原料としたマグネシウム・シリサイド熱-電気変換素子
 - 産業廃棄物シリコンを原料とするマグネシウム・シリサイド発電素子の特性
 - 国内のシリサイド系開発動向
 - ~ Mg-Si 系、Mn-Si 系、Si-Ge 系 ~
- 4. 他の熱利用発電技術と熱電変換技術の組み合わせ
 - ガスタービン、スターリングエンジンとのシステム化の留意点
 - 熱電変換技術との比較
 - 最適な排熱発電構成は？
- 5. 最近の研究開発動向
 - 日本とアメリカ・欧州の開発動向
 - 材料・モジュール・熱源アプリケーション動向
 - 環境低負荷な素材へのシフト動向
- 6. 企業主体の排熱発電コンソーシアム設立
- 7. 質疑応答

(飯田 氏)

- . 気密ケース入り熱電変換モジュールの開発および産業廃熱利用への適用 (11:10 ~ 12:20)

- 1. 高温用熱電変換システムの開発と装置
 - 熱電変換モジュールの特徴と開発のポイント
 - コンプライアント・パッドについて
 - 熱電変換システムの伝熱設計
 - コスト評価および実証試験
 - 熱電変換モジュールの性能評価装置
- 2. 極低温用熱電変換システムの開発
 - システム・装置の特徴

開発のポイント

3. 質疑応答

(神戸氏)

. 太陽エネルギー利用分野における熱電発電システム

(太陽光熱複合発電システム)

(13:10 ~ 14:20)

1. 太陽エネルギー利用の基礎

特徴

効率的利用

2. 太陽エネルギー発電

日射

直接変換と間接利用

光利用

熱利用

3. 太陽光熱複合発電システム

システム構成

特徴

エネルギー効率

4. 太陽エネルギー複合利用

分割利用

カスケード利用

5. 今後の展望

6. 質疑応答

(木皿氏)

. 熱電発電器の最適設計法

(14:30 ~ 15:40)

1. 熱電発電器の解析と最適設計

熱電発電器の定常解析

熱電発電器の過渡解析

熱電発電器の接触効果と熱電モジュールの接触熱抵抗の低減

2. 熱電発電器の適用例とポイント

焼却施設に適用する熱電発電器の開発

・ 焼却炉に適用する熱電発電器の基本構成

・ 高温熱媒体油加熱熱電発電器の検討

・ 500W級プロトタイプ熱電発電器の開発と

焼却施設における運用

- 高速増殖炉への熱電発電の適用可能性
- ・高速増殖炉に適用する熱電発電の概念設計
 - ・FeSi₂膜状素子熱電発電の特性解析
3. 熱電発電システムの実質的なコスト低減の実現
蓄熱器を用いた熱電発電の検討
蓄熱器を熱源とした熱電発電実験の概要
排熱回収熱電発電への蓄熱器の適用
 4. 熱電発電の高度利用技術の展望
電力安定化制御装置としての応用
無音発電機としての応用
 5. 質疑応答
- (津吉 氏)

・スピンゼーベック効果と絶縁体からの熱電発電
~新しい熱電変換の原理とその可能性~ (15:50 ~ 16:50)

1. 熱と熱機関
 2. 新しい概念「スピン流」
 3. スピンゼーベック効果
 4. スピンゼーベック効果による熱電変換
 5. 質疑応答
- (齊藤 氏)

- 名刺交換会 -

セミナー終了後、ご希望の方はお残り頂き、講師と参加者間での名刺交換会を実施させていただきます。

お申し込み・お問い合わせ等は下記 URL にてお願い致します。

<http://www.tic-co.com/seminar/20110303.html>

新規取り扱い書籍情報 (16 タイトル)

新たにお取り扱い致します書籍を、分野別にご案内致します。
詳細につきましては、各書籍タイトルの下にございます URL にて
ご案内致しております。

---- 《 新材料・新素材 》 -----

未来を動かすソフトアクチュエータ

<http://www.tic-co.com/books/2010t768.html>

近接場光のセンシング・イメージング技術への応用

<http://www.tic-co.com/books/2010t773.html>

エポキシ樹脂市場の徹底分析

<http://www.tic-co.com/books/2010p318.html>

酸化亜鉛の最先端技術と将来

<http://www.tic-co.com/books/2011t781.html>

テラヘルツ波新産業

<http://www.tic-co.com/books/2011t766.html>

---- 《 ファインケミカル 》 -----

新しい農薬原体・キー中間体の創製 2011

<http://www.tic-co.com/books/2011s768.html>

---- 《 エレクトロニクス材料 》 -----

プロジェクターの最新技術 II

<http://www.tic-co.com/books/2010t770.html>

高熱伝導性コンポジット材料

<http://www.tic-co.com/books/2011t771.html>

電子部品用エポキシ樹脂の最新技術 II

<http://www.tic-co.com/books/2011t776.html>

2011 年スマートフォンの部品・構成材料の市場

<http://www.tic-co.com/books/2011z196.html>

白色 LED の構成部材の市場と応用動向

<http://www.tic-co.com/books/2011z194.html>

---- 《 食品関連 》 -----

糖化による疾患と抗糖化食品・素材

<http://www.tic-co.com/books/2010t769.html>

スパイス・ハーブの機能と最新応用技術

<http://www.tic-co.com/books/2011t772.html>

---- 《 医薬品・先端医療関係 》 -----

3 極 GMP / 局方における無菌性保証と査察対応

<http://www.tic-co.com/books/11stp056.html>

---- 《 ニューバイオテクノロジー 》 -----

メタゲノム解析技術の最前線

<http://www.tic-co.com/books/2010t749.html>

---- 《 化学反応関連 》 -----

バッチプロセスのスケールアップとラボ検討の進め方

<http://www.tic-co.com/books/11stp053.html>

セミナー及び書籍・調査資料 Web サイトアクセス数 Top10

2011年 1月 1日から 1月 31日までの1ヶ月間のセミナー及び書籍の Web ページアクセス数 Top10 を挙げてみました。

..... セミナー Top10

第1位 『バイオ技術によるレアメタル（白金族元素、インジウム、ガリウム、コバルト、ニッケル、マンガンなど）の分離・濃縮・加工及び回収・リサイクル』
(2月 8日(火)開催) 815 counts
<http://www.tic-co.com/seminar/20110208.html>

第2位 『オゾンによる水処理技術およびその応用と展開』
(2月 2日(水)開催) 557 counts
<http://www.tic-co.com/seminar/20110202.html>

第3位 『レアアース（希土類）の市場・需給・回収・リサイクルの最新動向』 (2010年 10月 27日(水)開催) 544 counts
<http://www.tic-co.com/seminar/20101006.html>

第4位 『スマートグリッドの国内外実証試験・蓄電システム運用技術と中国における市場・技術の最新動向』
(2月 2日(水)開催) 507 counts
<http://www.tic-co.com/seminar/20110206.html>

第5位 ~耐食性を中心とした~

『ステンレス鋼の選び方・使い方とトラブル対策』

(2月4日(金)開催) 492 counts

<http://www.tic-co.com/seminar/20110204.html>

第6位 『メカニカルシールの選定と活用の留意点とシール技術』

(2月3日(木)開催) 490 counts

<http://www.tic-co.com/seminar/20110203.html>

第7位 ~ デモ機実演付き!! ~

『マイクロバブル/ナノバブルの特性・生成法と応用展開』

(1月28日(金)開催) 446 counts

<http://www.tic-co.com/seminar/20110105.html>

第8位 『配管設計・施工の基本と押さえておきたい留意事項』

(1月25日(火)開催) 434 counts

<http://www.tic-co.com/seminar/20110102.html>

第9位 『圧力容器の強度評価・設計手法・規格基準』

(1月26日(水)開催) 361 counts

<http://www.tic-co.com/seminar/20110103.html>

第10位 - E x c e l ソフト付き!! -

『乾燥技術の基礎と実践活用』

- 演習により即活用できる -

(2月10日(木)開催) 356 counts

<http://www.tic-co.com/seminar/20110205.html>

今回は第1位に『バイオ技術によるレアメタル(白金族元素、インジウム、ガリウム、コバルト、ニッケル、マンガンなど)の分離・濃縮・加工及び回収・リサイクル』、第3位に開催済にもかかわらず『レアアース(希土類)の市場・需給・回収・リサイクルの最新動向』がランクイン。

「レアメタル」「レアアース」と希少資源関連セミナーが読者の

皆様の関心を集めています。

..... 書籍及び調査資料 Top10

第 1 位 『実践 高分子の構造・物性分析・測定』 274 counts
<http://www.tic-co.com/books/10sta057.html>

第 2 位 『バイオ医薬品及び注射剤における不溶性異物 / 凝集体の
評価・分析法』 219 counts
<http://www.tic-co.com/books/10stp043.html>

第 3 位 『自社技術の守り方』 161 counts
<http://www.tic-co.com/books/07sta011.htm>

第 4 位 『2006 年版 レアメタルリサイクル市場の現状と
今後の方向性』 120 counts
<http://www.tic-co.com/books/2006tv04.htm>

第 5 位 『エコバイオリファイナリー』 116 counts
<http://www.tic-co.com/books/2010t764.html>

第 5 位 『表面処理技術ハンドブック』 116 counts
<http://www.tic-co.com/books/01nts006.htm>

第 7 位 『超精密加工と非球面加工』 112 counts
<http://www.tic-co.com/books/04nts107.htm>

第 8 位 『 2010 / 2011 年版
L i イオン 2 次電池製造プロセスの実態と
関連市場動向調査』 107 counts
<http://www.tic-co.com/books/2010gb01.html>

第 8 位 『エマルジョンの需要構造と将来展望』 107 counts
<http://www.tic-co.com/books/98021001.htm>

第 8 位 『ファインケミカルマーケットデータ 99 (1・2巻)』 107 counts
<http://www.tic-co.com/books/1999s733.htm>

第 1 位に 『実践 高分子の構造・物性分析・測定』 がランクイン。

本書では、高分子の構造・物性である、「密度」「結晶構造」「相分離」「応力・ひずみ」「粘弾性/レオロジー」「溶解性」等全 23 章として徹底的に網羅されているのと、もう 1 つ特徴として、各著者の方々に“実践としてすぐに活かせる内容を目的としているので「実例」を入れて欲しい”と要望し、各著者にご協力いただきました。

したがって、高分子化学・物性分析に限らず、あらゆる現場の技術者・研究開発・分析担当者に大いにお役立ちいただける内容が数多くのアクセスを産み出したのでしょ

この集計データが、皆様の業務に少しでもお役に立てば幸いです。

E-mail 変更・不要について

E-mail アドレスが変更になった場合は、件名に『アドレス変更』

とご記入頂き、本文には、

旧 E-mail アドレス

新 E-mail アドレス

をお書き添え頂きました上、このメールにご返信下さいますようお願い申し上げます。

今後このご案内メールが不要でございましたら、件名に『不要』

とご記入頂き、本文には、

E-mail アドレス

をお書き添え頂きました上、このメールにご返信下さいますようお願い申し上げます。

下記 URL でも承っております。

<http://www.tic-co.com/merumaga.html>

このメールの返信にてお問い合わせをされますと、処理の都合上、ご回答までに一週間以上頂く場合がございます。

お問い合わせは info@tic-co.com までお願い致します。

あとかき

『椿』

今回は文字通り春に花咲く「椿」に関する豆知識をお届けします。

椿は照葉樹の代表格で花期は冬から春にかけて。
また春の季語でもあります。

葉が厚く、つややかなので厚葉樹(あつばき)、または艶葉樹(つやばき)が訛って「つばき」になったとされています。

無駄なところがない「すぐれもの」

材木--- 摩耗に強いいため工芸品、細工ものに使われ、代表的な用途は印材。以前の木の判子は、ほとんどが椿。

木灰--- 日本酒の醸造には不可欠。またアルミニウムを多く含むため染色用にも使われた。

木炭--- 品質が良く、昔の大名や大店の主の手焙りに使われた。

椿油--- 高級食用油、整髪料、燃料油等多くの用途で利用される。

平安貴族には冷遇された？

日常生活に必要、かつ冬から春に花咲く椿ですから、さぞや、たくさん歌にも詠まれているだろうと思いました。

しかし、不思議なことに、万葉集には「椿」を詠んだ歌が九首ありますが、古今和歌集、新古今和歌集には一首も詠まれていません。

しかし、茶の湯が盛んになるにつれ、椿が珍重されます。豊臣秀吉は伏見城に多数の椿を植え、茶の湯に好んで用いました。茶室に合う「侘助(わびすけ)」は秀吉の朝鮮侵攻の際に侘助という男が持ち帰ったのでその名がついたとされています。

大河ドラマ「江」の夫、二代将軍徳川秀忠は椿の大愛好家

徳川幕府が開かれると江戸に多くの神社、寺院、武家屋敷が建てられ、それにともない、庭園も営まれ、椿もたくさん植栽されていきました。

特に、今年のNHK大河ドラマ「江」のご主人(江にとっては3度目の夫)二代将軍徳川秀忠が吹上御殿に花畑を造営し、多くの椿を含む名花、名木を献上させました。

『武家深秘録』によれば、「将軍秀忠花癖あり名花を諸国に徴し、これを後吹上花壇に栽(う)えて愛玩す。此頃より山茶(ツバキ)流行し数多の珍種をだす」と記されています。

将軍の庇護を受けて、椿は庶民にも盛んに栽培されるようになりました。

さらに元禄時代には椿ブームはピークに達し、長崎から西欧へ苗や種子が輸出されました。

椿姫

西欧に渡った椿はフランスのデュマ・フィス(小デュマ)の小説「椿姫」(1848年)を契機に一大椿ブームを引き起こします。

主人公の高級娼婦マルグリッドが月の 25 日間は白い椿を身に付け、残り 5 日の生理期間には赤い椿を身に付けたことから『椿姫』と呼ばれます。

妖艶な道に外れた女である高級娼婦が初めて純粋な恋をするが、愛する青年のために身を引く犠牲となるあらずじは人気を呼び、その後の舞台でも高い評価を得ました。

その舞台を観た作曲家ヴェルディは「ラ・トラヴィアータ」(日本では原作小説『椿姫』と同じ「椿姫」のタイトルで上演されることが多い。)としてオペラを作り、初演では大失敗するも、再演では入念なりハーサルを重ね、聴衆に受け入れられました。

その後も上演を重ねる度に人気を呼び、今日ではヴェルディの代表作とされるだけでなく、世界のオペラ劇場の中で最も上演回数が多い作品の一つになっています。

初演大失敗の原因

作品の完成から初演まで数週間しかなく、練習不足で演奏そのものが散々であった。加えて結核で死ぬ病弱なはずのヴィオレッタ役(オペラの主人公名はヴィオレッタ)の歌手がとて太っていて、結核で死にそうにはどうしても見えなかったことから、聴衆からも批評家からも大ブーイングを浴び歴史的な大失敗に終わりました。

椿は縁起が悪い？

椿の花は花弁が個々に散るのではなく、多くは花弁が基部でつながっている萼を残して丸ごと落ちる。それが首が落ちる様子を連想させるため病気お見舞いに持つていくことはタブーとされています。

また競馬では 1969 年の第 36 回東京優駿(日本ダービー)で大本命だったタマツバキがスタート直後に落馬というアクシデントを起こして以降、ツバキという名はほとんど付けられることがなくなりました。

武士はその首が落ちる様子に似ているのを理由に椿を嫌った、とされているが、それは幕末から明治以降の流言であり、むしろ潔しとされ

ている。

椿三十郎

ご存知、黒澤明監督、三船敏郎主演。全編モノクローム。血が噴き出す手法が用いられた三船と仲代達矢の決闘シーンは日本映画史に残る名シーンとなった。この映画で、侍屋敷の泉水(遣水)に襲撃の合図として「椿」の花が流れてきます。

また城代家老の奥方が乱暴な主人公椿三十郎を優しく諭し、名前を問うシーンで三十郎が自分の名前を「つばき、椿三十郎、いや、もうそろそろ四十郎ですが」と返事しながら空を見上げ、つられて奥方、娘、若侍たちも見上げると屋敷の堀越しに真赤な椿が咲いている。

この象徴的な「赤い椿」はスタッフがモノクロの画面の中で、どんな色にすれば、本当に赤であるように見えるか、と研究した結果、赤いものより黒く塗ったもののほうがモノクロの映像では赤であるように見えるため、撮影現場で黒く塗ったものである。

モノクロの中で赤い椿だけカラーにする案もあったが技術的に出来なかったという。

出典: フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』

婆の木(ばあのみ)

椿の木の名前でおもしろそうなのがありました。

調べてみると名前の由来が載ってました。以下はブログ記事、「メタフォトグラフィーの世界：婆の木」とコメントをそのまま引用させて頂きました。

婆の木

婆の木という名の椿。名の由来はわからないが、艶やかで清楚だ。(つばきの森)

コメント

この椿に「婆の木」という名前が付けられたその訳は・・・

椿の命名を仕事にしているおじさんが
(炎のような赤色の 花びらをきれいに開き艶やかに咲く)お花
の前でなかなか名前が浮かばずに腕組みをしていると
そこへ(八十歳ぐらいの)おばあさんが 同じようにお花の前
に佇んでじ〜と見つめたまま・・・そしておもむろにおじさんに
話しかけてきたわ・・・

「このお花って・・・
私の心の中に今もなお咲き続けているお花だわ～～
私が十八の頃(落してしまった)お気に入りの髪飾り見つけて
手渡してくれた青年と(その瞬間瞳と瞳が激しく交わり・・・)
恋におちたの・・・よ
暫くして・・・音信不通・・・
でも・・・彼と交わした言葉は褪せることなくきらめいたまま・・・」
甘美な追憶に浸りつつ涙ぐんでる彼女・・・ふと我に帰り
恥ずかしそうに立ち去る後姿に 艶やかな色っぽさが漂って・・・

おじさん すぐさま筆と名札を取り出して迷いなく・・・「婆の木」
って書き、木にくくりつけて満足そうに帰っていったわ・・・

「婆の木」の清楚で気品ある美しい写真をご覧になりたい方は

http://godspeed.blog.ocn.ne.jp/blogweb/2010/04/post_0580.html

http://banpaku.blog.ocn.ne.jp/fujita/2008/03/post_dc52.html

で観て下さい。

今回はテーマの椿から、

「つ」「ば」「き」「さ」「く」を頭にして詠んでみました。

艶葉樹(つやばき)の

婆の木(ばあのみ)由来

聞き及び

去り日懐かし

久遠(くおん)の青春(はる)よ

竺見

最後までお読みいただきありがとうございました。

(株)技術情報センター メルマガ担当 白井芳雄

本メールマガジンのご感想や本メールマガジンへのご意見・ご要望
等 melmaga@tic-co.com まで、どしどしお寄せ下さいませ。

////////////////////////////////////

『 - その先の、深い情報へ。 - 』

(株)技術情報センター

〒530-0038 大阪市北区紅梅町2番18号 南森町共同ビル3F

[TEL] 0120-06-0140 / 06-6358-0141

[FAX] 06-6358-0134

[URL] <http://www.tic-co.com/>

[E-mail] info@tic-co.com