

月刊「いいテク・ニュース」Vol. 114 2012.11.14

□ ■ (株)技術情報センター ————— ■ □

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

□ ■ ————— 2012.11.14 Vol.114 ■ □

10月から11月にかけて咲く花に茶の花があります。

白い五枚の花をやや下向きに咲かせ、真ん中に黄色の蕊(しべ)がある可愛らしい花です。

椿の花によく似ています。

だんだんと日が短くなるなか、佗しげでもあり、健気でもあります。

その佇まいから俳句にもよく詠まれています。

茶の花やかかる日脚を咲のぼし

加賀千代女(かがの ちよじょ)  
(1703-1775)

(株)技術情報センター「いいテク・ニュース」第114号をお届けいたします。

今回は2012年12月開催19セミナーと新規取り扱い書籍情報4タイトルをお届け致します。

ご興味がありのテーマを選んでお読みいただくとありがたく存じます。

□ ■ ————— ■ □  
index

□ ■ ————— ■ □

- ◇セミナー情報[2012年12月開催セミナー/19件]
- ◇おすすめセミナーPick Up
- ◇新規取り扱い書籍情報(4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
- ◇雑記帳

□ ■ ————— ■ □  
セミナー情報

[2012年12月開催セミナー/19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。

■12月 5日(水)-----

圧縮機(コンプレッサ)のエンジニアリング・  
設計と効率・性能向上技術

<http://www.tic-co.com/seminar/20121205.html>

～これだけは知っておきたい～

契約及び契約書の実務知識

<http://www.tic-co.com/seminar/20121207.html>

■12月 6日(木)-----

ポンプ及びその付属品の選定と設計法  
～ポンプの型式から選定・性能・設計と  
付属品の選定・設計のポイント、最新動向まで～  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121202.html>

放射性セシウムなどの回収・除去と  
汚染水・土壌・焼却灰の減容化・除染及び  
ストロンチウムを含めた安定閉じ込め技術  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121219.html>

■12月 7日(金)-----

～トラブルを未然に防止する～  
配管設計の基礎と押さえておきたい留意事項  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121206.html>

■12月10日(月)-----

集光型太陽光発電(CPV)の最新動向  
～集光型太陽電池技術と市場の概要から、集光セル、集光光学系、  
集光モジュール、追尾架台、発電システムの実際まで～  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121212.html>

■12月11日(火)-----

MBR(膜分離活性汚泥法)+ROシステム  
の設計とトラブル対策  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121203.html>

蓄熱技術の理論と応用  
～顕熱蓄熱・潜熱蓄熱・化学蓄熱・化学ヒートポンプの  
メカニズムから最新の応用・開発動向・設計手法まで～  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121211.html>

■12月12日(水)-----

1,4-ジオキサン排水規制対策(処理技術の動向)  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121204.html>

■12月13日(木)-----

膜を利用した海水淡水化技術  
～最近の技術動向から、RO膜の運転管理、UF膜による前処理、  
プラント設計法とエネルギー回収、薬品による運転改善、低ファ  
ウリング分離膜の研究開発動向まで～  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121208.html>

藻類によるバイオ燃料生産の研究／技術開発動向  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121209.html>

■12月14日(金)-----

排水のセレン処理技術  
～排水中全セレンの自動計測・監視から、回収も含めた生物処理  
・金属還元体・グリーンラスト／フェライト循環処理法による  
処理技術について～  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121214.html>

低温排熱と未利用温水・蒸気の回収・利用技術  
～蒸気生成吸収ヒートポンプ、ターボ圧縮式ヒートポンプ、  
吸着式ヒートポンプなど吸着現象を利用する低温排熱利用技術、  
低温排熱の蓄熱・アップグレーディング、排熱回収熱交換器など～  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121215.html>

■12月18日(火)-----

～「実機による演習」を豊富に交えた～  
現場で役立つ電気の基礎知識  
～専門外の方のための～  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121201.html>

■12月19日(水)-----

蒸気タービン高温部品の損傷とその対策  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121213.html>

太陽光発電システムにおける信頼性評価・  
診断・監視制御・メンテナンス技術  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121210.html>

■12月20日(木)-----

コールベッドメタン(CBM)・炭鉱メタン(CMM)・  
通気メタン(VAM)・地下石炭ガス化(UCG)の  
最新状況と技術開発動向及び今後の展望  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121217.html>

■12月21日(金)-----

シェールガス開発を巡る最新状況とビジネス及び  
技術開発の展望  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121216.html>

～湿式及び乾式装置による～  
排煙脱硫・脱硝技術  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121218.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です。

- 2012年12月開催セミナー  
<http://www.tic-co.com/seminar/seminar-12.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

『低温排熱と未利用温水・蒸気の回収・利用技術』  
～蒸気生成吸収ヒートポンプ、ターボ圧縮式ヒートポンプ、  
吸着式ヒートポンプなど吸着現象を利用する低温排熱利用  
技術、低温排熱の蓄熱・アップグレーディング、排熱回収  
熱交換器など～

です

- 講師 荏原冷熱システム(株)  
吸収冷凍機開発グループ 副参事 福住幸大氏
- 講師 名古屋大学大学院 工学研究科  
化学・生物工学専攻 准教授  
愛知県新エネルギー産業協議会委員  
NEDO技術委員  
エネルギー管理士 博士(工学) 小林敬幸氏
- 講師 三菱重工業(株)  
冷熱事業本部 大型冷凍機部 設計課  
主席チーム統括 白方芳典氏
- 講師 MDI(株) 代表取締役 岩澤賢治氏

<講師紹介>

千代田化工建設(株)、米国 Marley Cooling Tower  
(現SPX)日本法人マーレー・ジャパン、Alfalaval  
(アルファラバル)を経て2005年12月、MDI(株)設立、  
現在に至る。

- 日時 2012年12月14日(金) 9:40～16:30
- 会場 東京・新お茶の水・連合会館(旧 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

本セミナーでは、低温排熱や未利用温水・蒸気などの有効利用に焦点をあて、蒸気生成吸収ヒートポンプ技術、吸着式ヒートポンプなど吸

着現象を利用する低温排熱利用技術、化学反応・相変化等を応用する低温排熱の蓄熱・アップグレーディング技術、ターボ圧縮式ヒートポンプによる低温排熱回収技術、低温排熱など熱回収熱交換器とその適用技術などについて、原理・特徴から、具体的な実施例・適用例・研究開発事例を交え、斯界の第一線でご活躍中の講師陣に詳説頂きます。

## 【プログラム】

### I. 蒸気生成吸収ヒートポンプ技術

～未利用温水を蒸気に変換するシステム～(9:40-11:00)

1. 排熱の現状と開発経緯
2. 吸収ヒートポンプの特徴および効果
  - ・吸収ヒートポンプ式蒸気発生装置の導入イメージ
  - ・第2種吸収ヒートポンプサイクル(単段昇温)の説明
  - ・吸収ヒートポンプの特徴(省エネ、コスト削減、環境性能)
  - ・吸収ヒートポンプの製品仕様例
  - ・吸収ヒートポンプの環境負荷低減効果
3. 多段昇温吸収ヒートポンプサイクルの原理および事例
  - ・多段昇温吸収ヒートポンプサイクルの動作原理、単段サイクルとの比較
  - ・2段昇温吸収ヒートポンプの開発事例(NEDO)
  - ・2段昇温吸収ヒートポンプの運転試験結果(NEDO)
  - ・3段昇温吸収ヒートポンプの開発事例(NEDO)
  - ・3段昇温吸収ヒートポンプの運転試験結果(NEDO)
4. 蒸気エゼクタと吸収ヒートポンプを組合せたシステム
  - ・蒸気エゼクタと吸収ヒートポンプを組合せたシステムの原理、適用例
  - ・蒸気エゼクタと吸収ヒートポンプを組合せたシステムの特徴、仕様例、経済性
  - ・蒸気エゼクタと吸収ヒートポンプを組合せたシステムの導入事例
5. 質疑応答・名刺交換

(福住 氏)

### II. 化学反応・相変化等を応用する低温排熱の蓄熱・アップグレーディング技術(11:10-12:40)

1. はじめに
  - ・技術開発の背景
  - ・化学反応・相変化と蓄熱・アップグレーディング
2. 吸着現象を利用する低温排熱利用技術
  - ・吸着式ヒートポンプを用いる60°Cレベルの熱利用
  - ・吸着式ヒートポンプの出力向上と設計
  - ・小型吸着式ヒートポンプの実際
  - ・50°Cレベルの低熱源温度への展開
  - ・太陽熱利用と吸着式冷凍機
3. 化学反応を用いる蓄熱操作
  - ・蓄エネルギー量と出力
  - ・水溶液系化学蓄熱の研究開発事例
  - ・アンミン系化学蓄熱の研究開発事例
  - ・高耐久化学蓄熱機器の研究開発事例
4. 化学反応を用いる低温排熱のアップグレーディング操作
  - ・カスケード利用からアップグレーディングへ
  - ・アップグレーディング操作の概念
  - ・研究開発事例
  - ・今後の展開
5. 質疑応答・名刺交換

(小林 氏)

### Ⅲ. ターボ圧縮式ヒートポンプによる低温排熱回収技術 (13:40-15:00)

1. ターボ冷凍機の特徴
2. ターボ冷凍機の高性能化
  - (1)冷媒について
  - (2)冷凍サイクルの効率向上
  - (3)ターボ圧縮機の性能向上
  - (4)インバータの適用
3. ターボ冷凍機の高機能化
  - (1)制御盤
  - (2)通信機能・遠隔監視機能
  - (3)暖房用途への適用
    - ①熱回収型ターボ冷凍機
    - ②ターボヒートポンプ(水熱源、空気熱源)
  - (4)温水ターボヒートポンプについて
    - ①温水ヒートポンプの原理
    - ②温水ヒートポンプの特徴
    - ③温水ヒートポンプの適用例
4. 質疑応答・名刺交換

(白方 氏)

### Ⅳ. 低温排熱利用に向けた排熱回収熱交換器とその適用技術 ～省エネ、熱回収及び低温排熱利用に向けた排熱回収熱交換器・ 換気熱回収用最新プレート式熱交換器とその適用技術・メンテナ ンスアイテム～(15:10-16:30)

昨今の工場における、電気代削減、熱回収によるボイラー機器の燃料コスト削減を必須とするニーズがあるが、一度購入した電力、ガス、石油エネルギーを熱として膨大な量を排出している既存設備は、まだまだ熱回収により購入エネルギーの削減が可能な領域であるが、単純な商社営業では経年での劣化、メンテナンス問題も発生している。熱回収による省エネ化の実現ではインシヤルコストだけでなく経年劣化問題とランニングコスト、メンテナンスコストまでも注視しなければいけない内容である。たとえばプレート式熱交換器は高効率だが、経年でのガスケットコストが膨大になることが昨今の現場では問題となっている。またプレート式はその構造上の特徴から圧力損失が比較的高いため、動力ポンプは巨大な電力が必要となっている。それらの解決方法や別アイテムのご提案もさせていただきます。

その他低温排ガス熱回収や、換気熱回収によるエネルギーロスの削減アイテム、油、スス汚れ対策、腐食対策を含め各種新型熱交換器の紹介および特徴をお知らせします。

1. 排ガス熱回収熱交換器
  - ・従来の低温排ガス熱回収の問題点
  - ・MDI新型熱交換器---アルミ+SUS鑄ぐるみモジュール設計---SCALMO(スカルモ)および新型ブレイジングプレートガス/液専用設計[AIREC]での解決
  - ・用途
    - 高効率ボイラーからの低温排ガス(100℃以下)での潜熱回収
    - フライヤーの油汚れ環境下での熱回収
    - バイオマス排熱利用の温度差発電用インターフェース
  - ・対象排ガス風量
2. ガスケット不要全溶接プレート式熱交換器
  - ・従来のプレート式の特徴と課題
  - ・新型XP全溶接プレート式熱交換器による改善
  - ・用途
3. 換気排熱回収用空調省エネ向高効率アルミプレート式(空気/空気)熱交換器[HEATEX]その他

- ・従来の換気熱交換器の特徴と課題
  - ・新型熱交換器による改善とラインナップ
  - ・用途
4. 熱交換器に必要なメンテナンス用洗浄液
- ・ダイナミックデスケラー
  - ・ダイナミックGCS
5. 質疑応答・名刺交換

(岩澤 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/20121215.html>

■ \_\_\_\_\_ ■   
 新規取り扱い書籍情報(4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ございますURLにて  
 ご案内致しております。

----《 エネルギー 》-----

SiCパワーデバイスの開発と最新動向  
<http://www.tic-co.com/books/12sta089.html>

スマートハウス時代の戦略と技術  
<http://www.tic-co.com/books/12ste002.html>

熱膨張・収縮の低減化とトラブル対策  
<http://www.tic-co.com/books/12sta087.html>

----《 食品関連 》-----

食と健康の高安全化  
<http://www.tic-co.com/books/12sta086.html>

■ \_\_\_\_\_ ■   
 セミナー及び書籍・調査資料Webサイトアクセス数Top10

2012年 9月 1日から10月31日までの2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 ～バイナリー発電、カーリーナサイクル発電など～

『低・中温排熱発電技術の最新動向と  
設備設置に係わる諸手続及び経済性評価』  
(10月23日(火)開催) 999 counts  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121010.html>

第2位 ~浮体式を中心とした~  
『洋上風力発電の現状と要素技術開発・実証動向』  
(10月24日(水)開催) 900 counts  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121011.html>

第3位『原子力施設の廃止措置と放射性廃棄物処理・処分の  
現状及び技術』  
(10月11日(木)開催) 896 counts  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121004.html>

第4位『電力自由化政策と売電関連ビジネスの最新動向及び  
売電事業の計画・採算性、新たなビジネスの見通し』  
(10月18日(木)開催) 787 counts  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121005.html>

第5位『イオン交換樹脂の基本操作と利用技術』  
(10月19日(金)開催) 705 counts  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121008.html>

第6位『金属腐食のメカニズムと長期信頼性にむけた  
耐食性評価方法及び腐食対策』  
(10月26日(金)開催) 686 counts  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121016.html>

第7位 ~「実機による演習」を豊富に交えた~  
『現場で役立つ電気の基礎知識』  
~専門外の方のための~  
(12月18日(火)開催) 581 counts  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121201.html>

第8位『技術者・研究者のための  
英語プレゼンテーションの基本と実践』  
~正しい準備法、技術英語表現、質疑応答の  
テクニック~  
(10月12日(金)開催) 531 counts  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121002.html>

第9位『脱水機の選び方・使い方』  
~脱水のメカニズムから、各種脱水機の特徴・  
高性能化・開発動向と運転事例を含めた選定及び  
操作・保守管理における留意点まで~  
(10月23日(火)開催) 526 counts  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121015.html>

第10位『プラントコストの見積り方法と  
コストコントロールの進め方』  
(10月10日(水)開催) 483 counts  
<http://www.tic-co.com/seminar/20121006.html>



今回は第1位に『低・中温排熱発電技術の最新動向と設備設置に係わる諸手続及び経済性評価』がランクイン。

低位熱利用・発電システム、カリナサイクル発電、低温熱源による小型発電システム、地熱バイナリー発電システム、低温排熱発電システム)と低中温排熱発電等の設備設置に係わる諸手続(届出や系統連系協議)及び経済性評価について解説する内容が多くのアクセスを生んだのでしょう。

おすすめセミナーPick Upにもありますが、12月にも『低温排熱と未利用温水・蒸気の回収・利用技術』セミナー開催いたします。

ご参加ご検討下さい。

..... ☆ 書籍及び調査資料 Top10 ☆ .....

第1位『スリッター・巻取り技術』 312 counts  
<http://www.tic-co.com/books/10sta060.html>

第2位『モデル動物の作製と維持』 281 counts  
<http://www.tic-co.com/books/05lic020.htm>

第3位『極限環境生物の産業展開』 206 counts  
<http://www.tic-co.com/books/2012t869.html>

第4位『<<2010/2011年版>> Li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』 175 counts  
<http://www.tic-co.com/books/2010gb01.html>

第5位『プラスチックオプティカルファイバの基礎と実際』 170 counts  
<http://www.tic-co.com/books/01nts005.htm>

第6位『表面処理技術ハンドブック』 167 counts  
<http://www.tic-co.com/books/01nts006.htm>

第7位『フィルムの加エトラブル対策技術』 156 counts  
<http://www.tic-co.com/books/12stm002.html>

第7位『波長変換用蛍光体材料』 156 counts  
<http://www.tic-co.com/books/2012t859.html>

第9位『大容量Liイオン電池の材料技術と市場展望』 152 counts  
<http://www.tic-co.com/books/2012t871.html>

第10位『2012年版 ファインケミカル年鑑』 151 counts  
<http://www.tic-co.com/books/2011a715.html>

第1位に『スリッター・巻取り技術』がランクイン。

スリッター(Slitter or Roll Slitter & Rewinding Machine)  
とは、紙、フィルム等の広幅帯状の材料(連続したシート状の長尺巻物、通称原反)(長尺ウエツブ)を巻戻しながら、小幅多条に縦方向に連続して切断(slitting)し、巻取るロール加工機械です。

被切断材料としてはフィルム、複合フィルム、紙、布、鉄、非鉄金属等があり、スリット幅は0.15mmから数メートルまであり、その範囲は非常に広く用途によっては多種の機構の機械が生産されている。一般にスリット作業をする機械・装置は、材料を巻戻しながら、スリットして巻取る作業のみではなく、原反の供給、製品の取り出し包装、出荷準備までの一連の作業が含まれます。

スリッターは、その基本構成は単純ですが、多種の材料と仕上がり製品に対する要求仕様の多様化に対応するため、種々の要素と装置がありますのでその代表的な要素技術と装置の使用方法等を紹介した内容がアクセスを生んでいるのでしょうか。

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](mailto:info@tic-co.com) までお願い致します。

□ ■ \_\_\_\_\_ ■ □  
雑記帳  
□ ■ \_\_\_\_\_ ■ □

## 『紅葉』

秋も深まり、山野を彩る紅葉前線も徐々に南下中。

今回は日本の代表的な自然美の一つである紅葉(もみじ)についての豆知識をお届けします。

### ◎紅葉(もみじ)の語源

秋口の霜や時雨の冷たさに草木が揉み出されるようにして色づくことから、「揉み出るもの」→「もみづ」→「もみじ」となったとされています。

和歌や俳句で楓(かえで／いろはもみじ)や樺(はぜ)など赤くなるものを「紅葉」、銀杏(いちょう)や桐(くぬぎ)など黄色くなるものは「黄葉」と書きますが、読みは「もみじ」または「もみぢ」になります。

#### ◎紅で粧(よそおう)

○秋の山が紅葉によって色づくようすを「山粧う」と表現されます。

他の季節は

○春の山…草木が一斉に若芽を吹いて、爽やかな初々しいようすから「山笑う」。

○夏の山…みずみずしい緑が溢れるようすから「山滴(したた)る」。

○冬の山…静まり返った寂しいようすから「山眠る」となります。

このように、四季それぞれの山のようすを表現したのは11世紀の中国の画家 郭熙(かくき)の言葉に由来していて、俳句の季語にも使われています。

#### ◎美しい紅葉になる条件

○昼間、よく晴れること。…赤い色素となる糖分の光合成がすすみます。

○夜には冷え込むこと。…夜の気温が高いと昼間作った糖分を使ってしまうため、鮮やかな赤になりません。

○適度な雨があること。…乾燥しすぎると葉が紅葉する前に枯れてしまいます。

○最低気温が6℃～8℃くらいになると紅葉が始まり、およそ3週間後に見頃を迎えます。

#### ◎紅葉と和歌

「紅葉(もみじ)」は「花(さくら)」、「郭公(時鳥、ほととぎす)」、「月」、「雪」とともに和歌の最も重要な季題とされてきました。

今回は百人一首の中から「紅葉」あるいは「もみぢ」を詠んでいる歌を選んでみました。

奥山に紅葉ふみわけなく鹿の声きく時ぞ秋はかなしき

猿丸大夫(さるまるのたいふ／さるまるだゆう)  
(生没年未詳)

山川に風のかけたるしがらみは流れもあへぬもみぢなりけり

春道列樹(はるみちのつらき)

(生年未詳-920)

小倉山峰のもみぢ葉心あらば今ひとたびのみゆき待たなむ

貞信公(ていしんこう). 藤原忠平(ふじわらのただひら)  
(880-949)

◎紅葉と俳句

俳句にも「紅葉(もみじ、もみぢ)」はたくさん詠まれています。  
三句選んでみました。

色付や豆腐に落て薄紅葉

松尾芭蕉(まつお ばしょう)  
(1644-1694)

ふた葉三葉ちりて日くるる紅葉かな

与謝蕪村(よさ ぶそん)  
(1716-1787)

裏を見せ表を見せて散る紅葉

良寛和尚(りょうかん おしょう)  
(1758-1831)

大阪の今朝も冷えましたが、京都では明日(11月15日)の最低気温は6℃との天気予報ですから、今週末、来週の三連休と美しい紅葉が楽しめそうです。

参考文献:フリー百科事典  
『ウィキペディア(Wikipedia)』

白井明大・有賀一広  
『日本の七十二候を楽しむー旧暦のある暮らしー』

今回は紅葉についてのいろいろをお届けしました。

櫨紅葉山に朱を入れあでやかに

櫨紅葉＝はぜもみじ

白井芳雄

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](mailto:info@tic-co.com)