

月刊「いいテク・ニュース」Vol. 97 2011. 1.13

(株)技術情報センター

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

2011. 1.13 Vol.97

新年の鏡開きも終わり、仕事への取り組みも本格化ですね。

今年、初めての(株)技術情報センター「いいテク・ニュース」
第 97 号をお届け致します。

本年もよろしくお願ひ申し上げます。

昨年末から年初にかけて「タイガーマスク現象」とも言える、
「伊達直人」さん、「矢吹丈」さん、「桃太郎」さん、「肝っ玉
かあさん」から次々と善意の寄付の輪が広がっています。

匿名の寄付は少しシャイな日本人氣質に合うのでしょうか。
世知辛い風潮の中、心暖まります。

今年は「うさぎ年」。

当社も、「兎の耳」のように新しい技術情報、有益な情報を
キャッチし、「脱兎の如く」迅速に企画し、「兎の登り坂」の
ように株価、景況感ともに上昇と、物事が順調に進み、

ソソラ ソラ ソラ うさぎのダンス

タラッタ ラッタ ラッタ ラッタ ラッタ ラッタラ

あしで 蹴り 蹴り ピョッコ ピョッコ 踊る

耳にはちまき ラッタ ラッタ ラタラ

と陽気にハナウタが自然に出てくるような明るく充実した

一年にしたいですね。

社員一同、耳にはちまき、気持ちを引き締め、厳選した
セミナー・書籍情報を 2011 年もお届け致したく存じます。

今回は 2011 年 2 月開催 9 セミナーと新規取り扱い書籍情報をお
お届け致します。

最後までお読みいただけるとありがたいです。

出典「兎のダンス」作詞：野口雨情
作曲：中山晋平

i n d e x

セミナー情報[2011 年 2 月開催セミナー/9 件]
おすすめセミナー Pick Up
新規取り扱い書籍情報(9 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 2 月開催セミナー/9 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。

2 月 1 日(火)-----

粒子分離の促進技術と分級操作
～分級の原理・操作方法、乾式・湿式分級装置及びサイクロン・
強制回転利用、閉回路粉碎による高精度分級技術・システムについて解説～
<http://www.tic-co.com/seminar/20110201.html>

2月2日(水)-----

オゾンによる水処理技術およびその応用と展開

<http://www.tic-co.com/seminar/20110202.html>

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

<http://www.tic-co.com/seminar/20110206.html>

2月3日(木)-----

メカニカルシールの選定と活用の留意点とシール技術

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

M B R (膜分離活性汚泥法) システム、(M B R + R Oシステム)
の技術開発動向と適用

<http://www.tic-co.com/seminar/20110209.html>

2月4日(金)-----

～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

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

2月8日(火)-----

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

<http://www.tic-co.com/seminar/20110208.html>

2月9日(水)-----

- 最近の知見や技術を織り交ぜて解説する -
活性炭の技術開発動向

<http://www.tic-co.com/seminar/20110207.html>

2月10日(木)-----

- 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 -

<http://www.tic-co.com/seminar/20110205.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 1月開催セミナー

<http://www.tic-co.com/seminar/seminar-01.html>

2011年 2月開催セミナー

<http://www.tic-co.com/seminar/seminar-02.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

- 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 -

です

講師 中村正秋技術事務所 代表
名古屋大学 名誉教授
工学博士
中村正秋 氏

< 講師紹介 >

1965年、名古屋大学卒業(工学部化学工学科)。
1970年、名古屋大学大学院博士課程満了
(工学研究科化学工学専攻)。
1982年8月～1984年3月、
Research Associate, National Research Council, Canada。
1994年、名古屋大学教授(工学部分子化学工学科)。
1997年、名古屋大学大学院教授
(工学研究科分子化学工学専攻)。
2004年、名古屋大学大学院教授
(工学研究科化学・生物工学専攻分子化学工学分野)。
2006年4月より、
名古屋大学名誉教授、中村正秋技術事務所代表。現在に至る。
工学博士。専門は化学工学(伝熱工学、反応装置工学、
資源・環境学)。

< 著書 >

「初歩から学ぶ乾燥技術」(工業調査会・共著)

日時 2011年2月10日(木) 10:00～16:45

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

本セミナーでは、乾燥の基礎知識を始め、乾燥装置の選び方と
設計・操作の留意点、又、乾燥における省エネルギー対策・トラブル

対策など、乾燥技術の実践活用のポイントについて、Excelでの演習を交えながら（参加者は演習問題のソフトを持ち帰ることができ、各自が扱っている実際の乾燥機の設計や性能評価をおこなうことができる）、経験豊富な中村博士にわかりやすく解説頂きます。

ノートパソコンをご持参下さい。

ご参考までに、

前回2009年9月11日開催の同テーマ、同講師のセミナーご参加者のアンケート回答をピックアップしてみました。

（A氏）講義内容について：

パソコンを用いたセミナーは、初めて受講したが
おもしろく、今後お願いしたいと思います。

講義の中で、もっとも興味深く思われた項目：
Excel 計算でのシミュレーション

（B氏）講義内容について：

実践的な内容でしたので、非常に有効な内容でした。

（C氏）講義内容について：

乾燥の基礎が分かり理解が深まった。

（D氏）講義内容について：

幅広く知識を得ることができ良かった。

講義の中で、もっとも興味深く思われた項目：
Excel ファイルでの計算式・方法

（E氏）講義内容について：

「脱水」関連業務をしているのですが、共通する内容
もあり興味深く聞かせて頂きました。

とご好評をいただきました。

セミナープログラム

【予備知識】

- 1) 伝導・対流・輻射(放射) 伝熱の基礎知識
- 2) Excel の基本的な操作

【習得知識】

- 1) 乾燥技術の入門者にとっては基礎から分かり易く理解できる。
- 2) すでに乾燥に携わっている技術者にとっては、Excel を使った演習問題によってより深く理解できる。
- 3) 実際の乾燥機の設計や性能評価をおこなう Excel ソフトを持ち帰ることができ、各自が扱っている実際の乾燥機の設計や性能評価をおこなうことができる。
- 4) さらに、サンプルソフトをもとにして、自分に合ったソフトを開発できるようになる。

【講師の言葉】

乾燥操作は多くの分野で利用されている。しかし、大学や高校で学ぶことが多く、乾燥技術について十分な時間をかけていないのが実情である。

そこで、このセミナーのプログラムは、乾燥技術の入門者にも基礎から実践までを短時間で理解できるように組んである。また、乾燥技術の内容を表現するために、どうしても数式が多くなる。この数式の内容をより深く理解できるように、Excel (Microsoft 社) を使った実習を行う。

とくに、新しく乾燥機を設計する場合、あるいは現有している乾燥機の性能評価をする場合、条件を幾通りも変えた計算を行い、その中から最適な解を見つけ出す作業が必要になる。この場合、Excel で計算手順を組み込んでおけば、作業が迅速、かつ容易になる。

実習に使うソフトを持ち帰ることができ、乾燥機の設計や性能評価を

おこなうとともに、これを土台にして自分でソフトを開発できるようになる。

・乾燥操作の意義

- 1 . 乾燥とは、何か
- 2 . 日本人の主食「米」の乾燥
- 3 . 生活の潤い「インスタントコーヒー」の乾燥
- 4 . 湿った物質は、なぜ乾くか

・乾燥の基礎知識

- 1 . 乾燥はどのように進行するか
 - (1) 定率乾燥期間と減率乾燥期間
 - (2) 含水率の表し方 【Excel 演習問題】
 - (3) 乾燥速度と乾燥特性曲線
 - (4) 限界含水率と平衡含水率
 - (5) 湿り物質内の水分挙動
- 2 . 湿り空気の性質
 - (1) 湿度
 - (2) 飽和蒸気圧 【Excel 演習問題】
 - (3) 相対湿度(関係湿度) 【Excel 演習問題】
 - (4) 絶対湿度 【Excel 演習問題】
 - (5) 湿球温度 【Excel 演習問題】
 - (6) 露点 【Excel 演習問題】
 - (7) 湿度図表
 - (8) 湿り比熱 【Excel 演習問題】
 - (9) 湿りエンタルピー 【Excel 演習問題】
 - (10) 湿り比体積 【Excel 演習問題】
- 3 . 湿り材料の性質と乾燥特性
 - (1) 材料内の水分の状態
 - (2) 乾燥特性 - 定率乾燥速度
 - (3) 乾燥特性 - 減率乾燥速度
 - (4) 湿り材料を速く乾かすには
 - (5) むやみに速く乾かすと、問題が起きる

・乾燥機の種類と選び方

1．乾燥機の種類

- (1) 対流伝熱乾燥機
- (2) 伝導伝熱乾燥機
- (3) 輻射伝熱乾燥機
- (4) その他（マイクロ波乾燥機、過熱水蒸気乾燥機）

2．乾燥機の選び方

- (1) 乾燥の目的によって選ぶ
- (2) 材料の性質によって選ぶ
- (3) 材料の処理量によって選ぶ
- (4) 乾燥機のエネルギー効率によって選ぶ
- (5) まわりの環境に配慮して選ぶ

3．材料形状から見た乾燥機の選び方

・乾燥機的设计・操作における留意点

1．熱収支式の作り方

- (1) 回分式・熱風(対流伝熱)乾燥機
- (2) 連続式・熱風(対流伝熱)乾燥機
- (3) 連続式・伝導伝熱乾燥機

2．乾燥機の容積・伝熱面積の概算法 【Excel 演習問題】

3．伝熱容量係数の概略値

・熱風(対流伝熱)乾燥機的设计

1．連続式熱風乾燥機の所要容積の計算

(1) 並流型的设计

(a) スケールアップ(ダウン)の例 【Excel 演習問題】

(b) 省エネ(低コスト化)の例 【Excel 演習問題】

(2) 向流型的设计 【Excel 演習問題】

2．現有する連続式並流型熱風乾燥機の性能評価 【Excel 演習問題】

3．現有する回分式通気流型熱風乾燥機の性能評価 【Excel 演習問題】

・省エネルギー対策

1．前工程における対策

- (1)機械的分離操作の併用
- (2)材料形状の調整 ~ 解砕、成型 ~
- 2. エネルギー効率向上の対策
 - (1)熱風温度と湿度の調整
 - (2)排熱風量の軽減 (排熱風の循環利用)
 - (3)乾燥条件の制御
- 3. 熱源の工夫による省エネルギー対策
 - ~ 太陽熱利用、低温排熱利用 ~
- 4. 熱回収による省エネルギー対策
 - ~ 排ガスからの熱回収、ヒートポンプの利用 ~

. トラブル事例と対策
~ 乾燥ムラ、乾燥不足などの事例とその対応 ~

- 1. 乾燥機の能力に関するトラブル
- 2. ハンドリングに関するトラブル
- 3. 製品の品質に関するトラブル
- 4. おもな乾燥機のトラブル
- 5. 災害事例と防止
 - ~ 可燃性ガスの爆発・火災、粉じん爆発、ガス中毒、酸素欠乏、乾燥機への巻き込み、漏電 ~

. 乾燥技術に関する最近の動向

. 質疑応答

- 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/20110205.html>

新規取り扱い書籍情報（9 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。

--- 《 環境 》 -----

エコバイオリファイナリー

<http://www.tic-co.com/books/2010t764.html>

カーボンフットプリントの最新現状・国際動向と事例集

<http://www.tic-co.com/books/10sta065.html>

--- 《 新材料・新素材 》 -----

ナノ材料の安全性

<http://www.tic-co.com/books/2010t761.html>

金属と分子集合

<http://www.tic-co.com/books/2010r501.html>

--- 《 エレクトロニクス材料 》 -----

次世代光医療

<http://www.tic-co.com/books/2010t752.html>

3D 映像の技術と市場 2011

<http://www.tic-co.com/books/2010s767.html>

---- 《 食品関連 》 -----

免疫機能性食品の基礎と応用

<http://www.tic-co.com/books/2010t767.html>

食品機能素材 IV

<http://www.tic-co.com/books/2010t720.html>

---- 《 医薬品・先端医療関係 》 -----

日本での申請をふまえたアジアスタディと各国の相違

<http://www.tic-co.com/books/10stp052.html>

セミナー及び書籍・調査資料 Web サイトアクセス数 Top10

2010年12月1日から12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 『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) 502 counts

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

第2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) 417 counts

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

- 第3位 『压力容器の強度評価・設計手法・規格基準』
(1月26日(水)開催) 352 counts
<http://www.tic-co.com/seminar/20110103.html>
- 第4位 『地熱発電/バイナリー発電の技術開発と
高効率化及び取り組み等最新動向』
(1月27日(木)開催) 339 counts
<http://www.tic-co.com/seminar/20110101.html>
- 第5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) 317 counts
<http://www.tic-co.com/seminar/20101006.html>
- 第6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) 264 counts
<http://www.tic-co.com/seminar/20110208.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) 255 counts
<http://www.tic-co.com/seminar/20110105.html>
- 第8位 『藻類のバイオ燃料生産に向けた最新動向』
(2010年12月9日(木)開催) 243 counts
<http://www.tic-co.com/seminar/20101204.html>
- 第9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) 231 counts
<http://www.tic-co.com/seminar/20110206.html>

第 10 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) 226 counts

<http://www.tic-co.com/seminar/20110202.html>

今回は第 5 位に『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』、第 8 位に『藻類のバイオ燃料生産に向けた最新動向』と開催後のセミナーがランクイン。

最近のエネルギーをめぐる世界動向から、将来を見据えて「レアアース」と「藻類のバイオ燃料生産」が多くの関心を集めた結果でしょう。

..... 書籍及び調査資料 Top10

第 1 位 『2006 年版 レア金属リサイクル市場の現状と
今後の方向性』

119 counts

<http://www.tic-co.com/books/2006tv04.htm>

第 2 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』

114 counts

<http://www.tic-co.com/books/2010gb01.html>

第 3 位 『表面処理技術ハンドブック』

111 counts

<http://www.tic-co.com/books/01nts006.htm>

第 4 位 『ファインケミカルマーケットデータ 99 (1・2 巻)』

110 counts

<http://www.tic-co.com/books/1999s733.htm>

第 5 位 『高分子材料の劣化解析と信頼設計』

99 counts

<http://www.tic-co.com/books/08nts194.htm>

第 6 位 『エネルギーハーベスティング技術の最新動向』 97 counts
<http://www.tic-co.com/books/2010t763.html>

第 6 位 『エマルジョンの需要構造と将来展望』 97 counts
<http://www.tic-co.com/books/98021001.htm>

第 8 位 『超精密加工と非球面加工』 94 counts
<http://www.tic-co.com/books/04nts107.htm>

第 9 位 『電磁シールド・電波吸収・放熱・帯電防止材料の市場』 88 counts
<http://www.tic-co.com/books/2009z187.htm>

第 9 位 『超臨界流体の最新応用技術』 88 counts
<http://www.tic-co.com/books/04nts100.htm>

こちら第 1 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』、第 2 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』とエネルギー関連書籍、調査資料が 1 位、2 位を占めました。

特に『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』は 2006 年版にもかかわらず第 1 位。
レアメタル関連は常に高い関心を集めています。

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。

あしがき

『蹴鞠(けまり)』

天皇杯、高校選手権、アジア杯とこの季節はサッカーで楽しめます。

ザックジャパンの公式戦初戦は悔しい結果になりましたが、14日
以降のゲームに期待しましょう。

また1月4日には、下鴨神社で蹴鞠はじめが行われました。

今回はサッカーに因み、蹴鞠についての豆知識をお届けします。

歴史とルール

蹴鞠は1400年前に中国から伝わり、平安時代に一大ブームを起こ

した競技です。

元々は、天下泰平・五穀豊穰・心身の強健・一家の繁栄平和を祈る目的として行われてきました。

鞠庭(まりにわ)と呼ばれる専用の庭で鹿皮製の鞠を一定の高さで蹴り続け、その回数を競うものです。

日本で独自の発達を遂げ、相手に受け取りやすく、打ち返しやす
い配球をする、リフティングとアシストの上手さを競い、技の美
しさや礼儀正しさが重要視され、至って平和で優雅な球技です。

中大兄皇子(のちの天智天皇)と藤原鎌足が法興寺で蹴鞠を行い、
それが縁で親密になり、以後、日本史上有名な「大化の改新」の
きっかけになったといわれています。

平安時代には宮廷競技として、貴族の間で広く親しまれるよう
になり、貴族達は自分の屋敷内に鞠場と呼ばれる専用の練習場を設
け、日々練習に明け暮れたという。

辛口の評論で知られる清少納言も、『枕草子』の中で「あそびわ
ざは、小弓。暮。様あしけれど、鞠もをかし」と「蹴鞠は上品で
はないが面白い」と書いている。

日本語でサッカーのことを「蹴球(しゅうきゅう)」と呼ぶのは、
明治時代にヨーロッパから来た外国人が居留地でその競技に興ず
る姿を見て、日本人が「異人さんの蹴鞠」と呼んだことからきて
いるといわれています。

蹴鞠の達人

各時代において多数の名足(名プレイヤーを名足、下手な人を非足
と呼んだ。)がいるが、平安後期の藤原成通(ふじわらのなりみち)
は希代の名人といわれ、後世の蹴鞠書でも「蹴聖」と呼ばれている。
その逸話を紹介します。

蹴鞠上達のため千日にわたり練習を行うという誓いを立て、
千日目、満願の日、右足のみで300回余り鞠をリフティング(蹴鞠
には「すべて右足のみで蹴ること」というルールがある)したと

伝えられている。

清水寺の舞台の欄干を西から東へ鞠を蹴りながら往復したという。

現在の日本サッカー界に藤原成通のような選手がいたら楽しいでしょうね。

J F A シンボルマーク

ついでながら、日本サッカー協会(J F A)のシンボルマークは三本足のカラス「八咫鳥(やたがらす)」である。

これは日本サッカー協会の創設に尽力した内野台嶺らの発案を基に、日本に初めて近代サッカーを紹介した中村覚之助に敬意を表し、出身地である那智勝浦町にある熊野那智大社の八咫鳥をデザインした物である。

また、八咫鳥は足が三本あるので、足で行うスポーツであるサッカーに似つかわしいと考えられたのでしょう。

八咫鳥(やたがらす)

日本神話で神武天皇東征の際に、熊野国から大和国への道案内をしたとされる鳥である。

一般的に三本足のカラスとして知られ、古くよりその姿絵は伝わるが、三本足と明記された史料はない。

咫(あた)は長さの単位で、親指と人差指を広げた長さ(約 18cm)のことであるが、ここでいう八咫は単に「大きい」という意味。

蹴鞠を得意とした歴史上の有名人

数多くの蹴鞠の達人がいるが、どなたもご存知の人物では

・源実朝 ・足利義満 ・織田信長 ・豊臣秀吉 が挙げられる。

イメージとしては豊臣秀吉は以外ですね。

「雅びやかな」ものへの憧れが強かったのでしょうか。

織田信長は自身が蹴鞠の達人であったにもかかわらず、相撲を奨励したことで、蹴鞠の人気は次第に失われていった。

しかし蹴鞠の文化が消えてしまった中国とは異なり、現代でも各地で伝統行事として脈々と蹴鞠が行われている。

年の始めにまったりとした伝統行事に触れるのもまた良いものですね。

出典: フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia)』

小雪中

蹴鞠に興ず

童(わっば)らよ

烏兔忽忽(うとそうそう)よ

現在(いま)を遊べよ

竺児

烏兔忽忽

【意味】

烏兔忽忽とは、月日が経つのが早いさま。烏兔忽々、烏兔匆々、とも表現される。

【烏兔忽忽の語源・由来】

中国の伝説では、太陽には三本足のカラスが棲み、月にはウサギが棲むとされた。カラスが太陽、ウサギが月で、日月を「烏兔」と表すようになり、「年月」「歳月」の意味でも用いるようになった。

「忽忽(匆匆)」は「忙しいこと」「慌ただしいこと」を意味し、「烏兔忽忽」で、月日があわただしく過ぎること、月日が経つのが早いことを

表す。

太陽の中のカラスを「金烏(きんう)」、月の中のウサギを「玉兔(ぎょくと)」と呼び、日と月を「金烏玉兔(きんうぎょくと)」ともいう。

出典：語源由来辞典

最後までお読みいただきありがとうございました。

今年も一年、よろしくお願い申し上げます。

2011 年が物事が好転する契機の年となりますように。

T I C 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