イノベーション

経済のグローバル化、少子高齢化による人口動態の変化、エネルギー問題など、産業・経済活動は、大きな転換期を迎えている。茨城産業人クラブは5月20日に「研究開発でイノベーション」をテーマに経済講演会を開催。パネル討論会では研究開発でビジネスモデルの転換、企業体質の強化を進める県内経営者3人が議論を交わした。特別講演では、独特の表現、行動、制度で、新しい製品を生み出している興研会長の酒井眞一郎氏が講演した。

パネルディスカッション

時代の変化に対応できる強い会社に

武者　本日は研究開発でイノベーションをテーマに討論を開催する運びとなりました。3社はいずれもテーマにふさわしい、研究開発によるオリジナルな光る製品で販売実績をあげた企業、1号機を納入した企業、近々に販売のステージに至る企業の方々です。パネルディスカッションでは研究開発に至る背景、経緯、最終的に有形無形で得たものについてお話をうかがいたいと思います。まずはそれぞれの社の概要について説明していただきます。

菊池　当社は1946年に創業、茨城電機工業としてスタートしました。67年に分離独立し、茨城製作所として主に日立製作所およびグループ各社向けモーター・発電機、関連製品の製作、修理・メンテナンス、特殊高機能製品や自然エネルギー関連の新規事業を実施しており、本社は日立市にあります。約5年前から開発に着手したのが、大人2人で持ち運びができ、水路にドボンと沈めれば発電する軽水力発電機です。

友部　日立市に57年に創業。日立アプライアンスの掃除機の成形、塗装組み立てを主体に営業し、今年57年目を迎えました。高萩工場には10―560トンのプラスチック成形機が22台あり、24時間稼働しています。田尻工場は4色分解のシルク印刷、大甕工場では発光ダイオード（LED）の蛍光灯を製造しています。自分たちで作って売れる物を増やそうということでフィルムインサート、LED蛍光灯に続き、第3弾として非常用発電・無停電装置を開発しました。震災の時は停電になり、皆が苦労しました。身近に蓄電池的なものがあればテレビの情報も得られ孤立感もなかったはずです。

辻　77年創業で本社は土浦市神立にあります。北海道から沖縄までの研究所や大学の先生がお客さまで、海外は米国、カナダ、ドイツ、フランス、中国、台湾、韓国にお客さまがいます。35年前からつくば研究学園都市の先生方向けに特注のエレクトロニクス製品を作ってきました。16チャンネルステッピングモーターコントローラーは、最初の仕様を全部引き継いでいるので互換性があり、当社の代表的な商品です。また移動ロボットを開発するチームで試作機を造りました。

武者　ありがとうございました。ツジ電子は会社の概要そのものが研究開発型に近く、海外を含めた大学・研究機関とのつながりが幅広い企業と認識しました。大友製作所、茨城製作所は、他分野、新しい事業への転換を重要視している企業と認識しました。では次に新製品がいかに生まれてきたか、開発にいたった経緯などについて教えていただきたいと思います。

菊池　新製品開発を始めた理由は大きく二つあります。一つ目は事業の多角化で売り上げをアップしたいというごく自然な理由です。もう一つは、時代の変化に対応できる強い会社にするためです。能動的、自立的に考えて動ける会社という意味です。自社製品は自分たちで品質、技術、営業、ブランディングなど、すべての能力を向上しないとできません。会社の根幹である大切な社員力を向上するには、研究開発をやるのが近道です。研究開発という形を通して社内構造を変革し、時代の変化に対応しうる会社にしていこうと思いました。

友部　昨今の家電のダンピングは、新製品を出してから半年で3割近く安くなり、1年たつと新しいモデルが出てくる。そういう中で協力工場としてやっています。何か自分たちでコントロールできるものを造りたいと思いました。そこで震災を機会にグループを使って当社が先行して進めていたLED照明システムを元に蓄発電装置を研究開発することになりました。試作2号機はグループ内の企業が、設置型で太陽の向きに合わせて太陽光パネルを可動できるものを作りました。しかし不格好で持ち運びもできない。もっとコンパクトで軽量化を図らないといけないと設計から見直し、キャリーバックに納めることで持ち運びを可能にしました。

〈パネリスト〉
茨城製作所社長　菊池　伯夫氏
大友製作所社長　友部　英一氏
ツジ電子 代表取締役　辻　信行氏
〈コーディネーター〉
茨城県工業技術センター センター長　武者　也寸志氏

菊池　伯夫氏

茨城製作所　▶創業＝1946年▶資本金＝3000万円▶従業員数＝104人▶事業＝モーター・発電機・関連製品製造事業、自然エネルギー関連事業

開発型で社内構造変革

開発期間中の苦労と解決方法

辻　信行氏

ツジ電子　▶創業＝1977年▶資本金＝3000万円▶従業員数＝16人▶事業＝単品の特注エレクトロニクス装置の開発・設計・製造

団体に所属、ニーズ把握

辻　市場にないものを作り、顧客の研究開発を支援するということを普段からやっています。このため顧客と問題意識を共有し、団体や関連する学会に所属して、常にニーズの把握に努めています。茨城研究開発型企業交流協会（IRDA）という研究開発を積極的にやっている企業の団体があります。25年続いている団体で、現在30社が参加しています。ここに所属してお互いに開発の手順や問題点を共有、情報化して活動しています。

ロボットの開発経緯は、2010年に筑波大学の油田信一先生から、長年研究した内容を地元企業に技術移転したい、つくばロボット特区で移動ロボットの開発を目指そうという提案がありました。茨城県、つくば市、筑波大学も全面的にサポートする体制で、参加企業を募り最終的に6社が残りました。そこで出来上がったのが移動ロボットです。

武者　茨城製作所は事業の多角化、社内構造を変えたいときに開発が近道と考えられた。大友製作所は自分たちでコントロールできる製品が欲しい、また震災を経験したことで防災の必要性ということが元になっています。ツジ電子はIRDAの紹介もありましたが、そういう団体の横連携や常にニーズをウオッチしていたことが開発に結びついたことが分かりました。研究開発はそれぞれ大変だったと思います。開発期間中の苦労と解決方法についてご紹介ください。

菊池　開発における課題は技術、マーケティング、ブランディング、社内の課題の大きく四つに分けられます。技術的な課題は、茨城大学などと共同研究し、自分たちにない技術の部分は外部の専門家に協力してもらいました。工業技術センターにはディフューザーのシミュレーション解析や発電機の開発で協力して頂きました。マーケティングも外部のコンサルタントを招聘（しょうへい）して月1回研究会を開き、社内の力の向上に少しずつ努めてきました。ブランディングは、デザイナーやアーティストに協力していただきました。一番苦労したのが社内の課題です。自社で研究開発自体をした経験がなかったため、私から見れば社内は受け身で、面倒なことはしたくない、巻き込まれたくないという雰囲気があり、最初の2年は実質一人で研究開発を進めました。しかし外部の専門家の協力により、みんなが納得する答えを出し続けることで、少しずつ社内で協力者が増えていきました。良かったことは自社製品をやることで、多くの社員が自分たちで全ての責任を持つことがいかに大変かということを認識し、主体的に歩み出したことだと思います。

友部　開発中に発生したことは、思いも寄らないデザインになってしまったことです。みんなで検討して進めましたが、デザインとなるとなかなか洗練された形にならずに、思いと違うものが出来上がってしまいました。実際、一度全部ゼロから見直しました。原理的なものは残して、重いものは少しでも軽くしました。そして議論は電子レンジやテレビがどのくらい使えるのか、という話になりました。そうした課題をクリアすべく専門家の知恵も借りました。グループ補助金関係で、みんなで開発することになりましたが、基本を見失わずにコントロールする人間が重要なところでした。問題を一つひとつ解決して、一年間という短期間でまとめなくてはならず、各社の合意を得ながら進めるのは大変でした。

辻　プロジェクトを進めていく上で大変だったのは、延べにして30回以上のミーティングで、2週間おきに行いました。これは油田先生の強い熱意があったということで、先生の熱意にほだされてついていったというのが私どもの正直なところだと思います。それと必ず出る宿題は、6社が分担を決めて取り組みました。開発途中では発表会や大々的なデモンストレーションをしました。このメンバーでやっていることを誇れるようなイベントを計画しながらやったということもうまくいった秘訣（ひけつ）だと思います。役割分担したことで良いことと悪いことがありました。良いことは自分の守備範囲が狭まるので得意分野に集中できること、悪いことは自分のところ以外の技術が分からなくなることです。出来上がった時には自分のところはよく分かるけど、全体としてはなかなか見えにくいということになりました。そのためお互いの情報を開示し、何回か情報交換の勉強会を開きました。

武者　茨城製作所は最初は四面楚歌（そか）からスタートしたということで非常に苦労されました。大友製作所はリーダーシップを持っている方をうまく活用する一方、維持するところで苦労されました。ツジ電子はグループのモチベーション維持には先生の熱意があったり分担を決めて情報を共有していたことが良い方向につながったようです。

友部　英一氏

大友製作所　▶創業＝1957年▶資本金＝4500万円▶従業員数＝250人▶事業＝プラスチック成形、プリント基板実装、特殊シルクスクリーン印刷

専門家の知恵借り検討

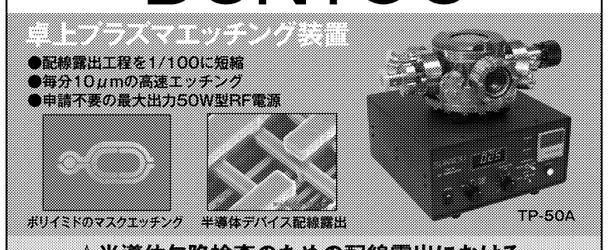
わたしたちは
環境にやさしい、人とエネルギーとの
新しい関係を築いています。
We a new relation between an environment friendly person and energy built

自家発電装置の
株式会社 東京電機
TOKYO ELECTRIC INDUSTRY CO.,LTD
http://www.tokyodenki.co.jp

日立電機工業
卓越した総合技術であらゆるニーズにお応えします
業務内容
・絶縁材及びプラスチック加工
熱硬化性樹脂を中心とした様々な樹脂加工
・実験機器設計・製作
原子炉、粒子線加速器ビームによる実験機器設計・製作
・精密金属加工
お問い合わせ先
有限会社日立電機工業　〒319-1231　茨城県日立市留町1270-17
TEL.0294-52-5691　FAX.0294-52-5694
E-mail：info@hd-inc.co.jp　http://www.hd-inc.co.jp

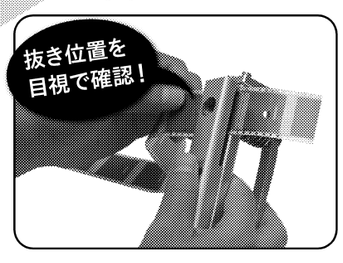
"超平滑面への挑戦"
半導体材料、酸化物単結晶、光学部品材料、金属材料等の超精密研磨加工及び周辺技術
EXCEED 日本エクシード株式会社
〒303-0043　茨城県常総市内守谷町4382-4
TEL 0297-27-1531(代)　FAX 0297-27-1536
http://www.nihon-exceed.co.jp

ISO 9001 認証取得
ISO14001 認証取得
電気絶縁材料
発泡体材料
株式会社 イトウ
代表取締役　佐々木　隆　〒311-4393　茨城県東茨城郡城里町那珂西2270-1
TEL (029)288-5511(代表)　FAX (029)288-5517　URL http://www.ito-net.co.jp/

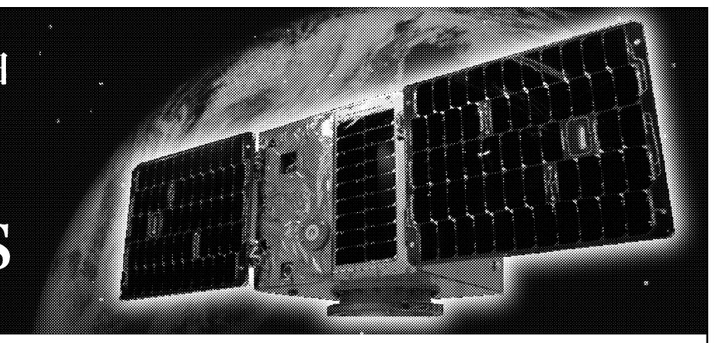
SUNYOU
卓上プラズマエッチング装置
●配線露出工程を1/100に短縮
●毎分10μmの高速エッチング
●申請不要の最大出力50W型RF電源

ポリイミドのマスクエッチング　半導体デバイス配線露出　TP-50A
☆半導体欠陥検査のための配線露出における
前処理工程を大幅短縮が可能になりました。
株式会社 三友製作所　〒313-0004 茨城県常陸太田市馬場町457
TEL 0294-72-2245　URL http://www.sunyou-ss.co.jp
FAX 0294-73-0459　E-mail info-sales@sunyou-ss.co.jp

コロナマルチグレーティング
マイクロプレートリーダ
SH-9000Lab
3年保証

■グレーティング
スペクトル高速スキャン
■モジュール式
蛍光/時間分解蛍光/発光/吸光
から選択、購入後の追加可
■プロトコル組合わせ機能
コロナ電気株式会社　http://www.corona-el.co.jp/
〒312-0052　茨城県ひたちなか市東石川3517　電話 029-273-6114

第25回 中小企業 優秀新技術・新製品賞 奨励賞 受賞
金属箔・多層膜フィルムの打ち抜きに!
超精密ハンドパンチ

抜き位置を目視で確認！
超精密仕上げ
抜群の切れ味で、バリ・変形・コンタミの発生なく、打ち抜くことが可能です。
小型軽量化&高剛性設計
最小限の打ち抜き力で、高品質な打ち抜きが、長期間に亘り継続します。

ストレスフリーのショット感。
薄膜材打ち抜きの試作用治具から
量産用金型まで設計製作致します!
NOGAMI 株式会社 野上技研
茨城県常陸大宮市泉1136-3
エコアクション21 認証・登録番号 0006747
明日の日本を支える 元気なモノ作り中小企業300社 経済産業省 2009年選定企業
●☎0295-53-2109　●sng@nogami-gk.co.jp　●http://www.nogami-gk.co.jp/

平成26年5月24日
打上げ成功!!
SOCRATES

平成26年5月24日、弊社は独自に開発した小型人工衛星
～SOCRATES ソクラテス～の打上げに成功しました。
株式会社エイ・イー・エス
〒305-0032　茨城県つくば市竹園1-6-1
TEL:029-855-2001　FAX:029-855-9815