

CONTENTS

七十七ビジネス情報 第44号(2009年新年号)

1 今こそ求められる「地域資源」の活用 ～地域活性化に向けて～

財団法人 七十七ビジネス振興財団 理事長 勝股 康行

2 第11回「七十七ビジネス大賞」 「七十七ニュービジネス助成金」贈呈式

6 受賞先の紹介 (五十音順)

「七十七ビジネス大賞」

コセキ株式会社	代表取締役社長	小関 正剛 氏
株式会社ヒルズ	代表取締役	佐藤希志男 氏
株式会社フジ・コーポレーション	代表取締役	遠藤 文樹 氏

「七十七ニュービジネス助成金」

有限会社テクノ・キャスト	代表取締役	柴田 幸彦 氏
株式会社メムス・コア	代表取締役	本間 孝治 氏
株式会社REO研究所	代表取締役	亀山 隆夫 氏

20 クローズ・アップ 仙台電波高専の教員研究と産学連携

仙台電波工業高等専門学校 研究担当副校長
地域連携テクノセンター長 羽賀 浩一 氏

24 私の趣味 神明照覧

志波彦神社
鹽竈神社 宮司 鍵 三夫 氏

表紙説明：せんだいメディアテーク

設計・建築：伊東豊雄建築設計事務所、構造：地下1階～地上8階：鉄骨造、地下2階：鉄筋コンクリート造+鉄骨造
工期：1997年12月～2000年8月

2001年度グッドデザイン賞：グッドデザイン大賞、2003年：建築学会作品賞、2006年10月：第10回公共建築賞・文化施設部門国土交通大臣表彰

今こそ求められる「地域資源」の活用

～地域活性化に向けて～



財団法人七十七ビジネス振興財団

理事長 勝股 康行

新年あけましておめでとうございます。

皆様におかれましては新年をお健やかに迎えのこととお慶び申し上げます。

私ども財団は平成10年4月に設立され今年4月で12年目を迎えます。支援事業を中心にこれまで着実に事業を進めて参ることができましたのも、ひとえに産・学・官各方面からの厚いご支援・ご協力の賜物とあらためて感謝申し上げる次第でございます。

さて、現在わが国において地域経済の活性化は極めて重要な喫緊の課題となっております。経済活動のグローバル化による企業間・地域間競争の激化、公共事業の削減、本格的な少子高齢化の到来など、地域経済を取り巻く環境は劇的な構造変化に直面しております。

このような厳しい環境の中、地域企業がさらに成長・発展していくためには、優れた企業戦略やノウハウの蓄積などに加え、これまで以上に「地域資源」の価値に着目し、地域で事業を行うことの優位性を見出すことが必要であると考えます。「地域資源」は、農業・漁業等一次産業、伝統的工芸品産業、観光資源、企業立地環境、人々の生活環境など多種多様に広がっております。今こそあらためて「地域資源」を見直し、自社製品の価値・サービスの向上に向け地域特性を活用した付加価値を創設していくことが必要であると考えます。

勿論、地域活性化のためには、地域経済の中核となる優良企業の定着が必要であり、また産学官連携による技術・人材交流などによって、これを新産業創出に繋げていくことが期待されております。具体的には、地元ならではのネットワークをより一層活用し多面的な連携強化を充実させていくことが求められております。雇用の創出、空洞化市街地の再生、地域ブランドの構築、文化・社会活動への貢献等地域企業が担う役割は年々高まっております。地域に根ざしサステナビリティ（持続可能性）を重視する企業経営に今一度立ち返ることが、企業と地域社会の発展につながるものと考えます。

ご存知のように、昨年12月には「民による公益の増進への寄与」などを目的とした新たな法律「公益法人関連3法」が施行されました。私ども財団としても法の趣旨に沿い、これまで以上に積極的に事業を進めていく所存でございます。今後とも弊財団に対しみなさまの暖かいご支援・ご協力をお願い申し上げます。新年のご挨拶といたします。

第11回 贈呈式

平成20年11月14日(金)開催

七十七ビジネス大賞・七十七ニュービジネス助成金



理事長あいさつ

本日は、ご多用にもかかわらず、みなさまのご臨席を頂きまして、ここに第11回「七十七ビジネス大賞および七十七ニュービジネス助成金」贈呈式を開催できますことは誠に有り難く、皆さまのご支援、ご協力に対しまして厚く御礼申し上げたいと思います。

とくにお忙しいなか、ご臨席を頂いておりますご来賓の、東北財務局理財部長 鈴木均様、東北経済産業局産業部長 安田浩司様、宮城県副知事 伊藤克彦様、仙台市副市長 岩崎恵美子様の皆様には厚く御礼申し上げる次第であります。

また、この度「ビジネス大賞」および「ニュービジネス助成金」受賞の栄に浴されました企業の皆さまに対し、心からお慶び申し上げたいと思います。

当財団は七十七銀行の創業120周年を機に平成10年4月に設立され、今年で11年目になるわけです。この間、産・学・官各方面からの厚いご支援・ご協力のもと、表彰事業のほか、講演会やセミ

ナーの開催、情報誌の発行など、幅広い事業活動を続けております。

さて、昨今の経済情勢をみてみますと、米国のサブプライム問題に端を発した金融不安によって、世界的な金融市場の混乱が続いております。国内においても、日経平均株価がバブル崩壊後の最安値を更新するとともに、急激な円高・ドル安が加速しております。一方世界経済の減速拡大への懸念等により原油価格の調整が行われておりますが、輸出関連企業や金融機関を中心に企業業績見通しの下方修正が相次ぐなど、実態経済への影響が極めて深刻になっているわけです。

地域経済の動向につきましても、生産面、個人消費面に弱めの動きがみられ、雇用情勢の悪化もありまして全体として停滞感が強まってきております。幸いにも宮城県においては「セントラル自動車」や「東京エレクトロン」など大型企業の進出や、「仙台・宮城デスティネーション・キャンペーン」の開催、また「大型アウトレットモール」の相次ぐオープンなど明るい話題がございますが、先行きについては、業種の違いはあっても極めて難しい状況にあるわけです。

当財団が発足しました10年前にも同じような金融不安や不況の到来がございましたが、こうした中で地域経済の活性化を進めていくためには、「地元の新しい起業家の皆様がニュービジネスに対し果敢に挑戦され」、また「既存企業の経営者の方々も地域のためにさらなる活躍をされること」が求められております。

当財団といたしましては、あらためて財団設立の意義を思い直し、地域経済の活性化に向けて少しでもお役に立てるよう、今後ともさまざまな形で、ニュービジネスや起業家を積極的に支援して参りたいと思います。

本日贈呈いたします「ビジネス大賞」は、永年にわたり県内の産業・経済の発展に寄与し、あるいは活性化に貢献している企業等に対し表彰状と奨励金を贈呈するものであります。

また、「ニュービジネス助成金」は、新規性・独創性のある技術・ノウハウ等により積極的な事業展開を行って



第11回「七十七ビジネス大賞」「七十七ニュービジネス助成金」贈呈式

財団法人 七十七ビジネス振興財団



「七十七ビジネス大賞」(五十音順)

コセキ株式会社

代表取締役社長

小関 正剛氏

株式会社ヒルズ

代表取締役

佐藤希志男氏

株式会社フジ・コーポレーション

代表取締役

遠藤 文樹氏

「七十七ニュービジネス助成金」(五十音順)

有限会社テクノ・キャスト

代表取締役

柴田 幸彦氏

株式会社メムス・コア

代表取締役

本間 孝治氏

株式会社R E O研究所

代表取締役

亀山 隆夫氏



る企業や、新規事業を志している起業家に表彰状と助成金を贈呈するものであります。

審査結果につきましても、後ほど審査委員長である大滝先生からご報告がございますが、多種・多様

な分野からの応募があり、応募件数も9年連続で40件を超えております。内容的にも優れたビジネスモデルを構築されているものが多かったとお聞きしております。そのような応募のなかから選ばれ、今回受賞されます企業の皆様方は、地域・業界をリードして行く存在であります。また将来性のある新技術・新商品を意欲的に研究・開発されている企業でもあります。他の地元企業にとりましてまさしく模範であり、今後とも大きく成長していくことを期待したいと思います。

最後になりますが、審査にあたられました大滝審査委員長をはじめ、審査委員の皆様方には、ご多忙の中ご尽力いただきまして誠にありがとうございました。ここに厚く御礼申し上げます、私の挨拶といたします。本日はおめでとうございました。

審査結果の講評



今回の審査をふりかえって

財団法人 七十七ビジネス振興財団

審査委員長 大 滝 精 一

(東北大学大学院経済学研究科教授)

ニュービジネス助成金につきましては、製品や技術力の「新規性・独創性」と、将来の見通しを含めての「事業性」の両面から検討し、総合的に評価いたしました。

審査経過 につきましては、8月末に締め切りしました応募資料にもとづき、各審査委員がそれぞれ書類審査を実施しました。その結果を受け、「ニュービジネス助成金」については、二次審査として上位6社によるプレゼンテーションと質疑応答を行い、その後開催しました審査委員会で、3社を最終選定いたしました。

審査委員長を務めました大滝でございます。2つの賞の趣旨につきましては、ただいま勝股理事長からお話ございましたので、さっそく今回の審査結果についてご報告させていただきます。

まず、応募状況につきましては、今年度は「ビジネス大賞」に18件、「ニュービジネス助成金」に29件、併せて47件となり、9年連続で40件を超える応募件数となりました。この表彰事業が県内の企業や起業家の方々に広く認知され定着してきたものと考えられます。

応募の内容をみますと、ビジネス大賞につきましては、ほぼ県内全域から応募いただいております。

ニュービジネス助成金につきましては、さまざまな業種からの応募がございましたが、環境・エコ関連事業での応募が約4分の1を占めているのが特徴的です。また地域的には、7割近くが仙台市内からの応募となっています。業歴をみますと、既存企業が蓄積した技術・ノウハウを活かし「新規事業」「新商品」として応募される一方で、約3割は設立後3年未満の新しい企業からの応募となっております。

「ビジネス大賞」と「ニュービジネス助成金」は、その趣旨が異なりますので、それぞれ別々に選考しております。ビジネス大賞につきましては、評価の高い商品やサービス、優れた経営手法等により、業界のリーダーとして県内の産業・経済の発展に貢献してきた実績などを総合的に評価いたしました。



「ビジネス大賞」につきましても、審査委員会で総合的に検討した結果、今回は3社を選定いたしました。

(「七十七ビジネス大賞」「七十七ニュービジネス助成金」贈呈先の企業概要・受賞理由等は6ページ以降をご覧ください)

今回の受賞企業各社についてあらためて振り返ってみますと、「ビジネス大賞」の3社は、それぞれ独自のコンサルティング手法、生産方式、商品・顧客管理システムをベースに多様な顧客ニーズを的確に捉えていること、高付加価値商品・サービスの提供により自ら新たなマーケットを創出し、顧客から高い満足と信頼を得ている点に共通の特徴があり高く評価いたしました。業種の違いこそございますが、業界のリーダーである皆様方は、これまでも地域に大きく貢献されておられますが、なお一層事業をご発展され地元経済を力強く牽引していただきたいと思っております。

一方、「ニュービジネス助成金」を受賞された3社に共通する点は、各分野の最先端技術について大学・研究機関等との共同研究・開発をもとに、独創的な発想・ノウハウ等を最大限に活かして、新しい付加価値をマーケット提案しているところであります。これからも社会の多様なニーズ、極めて早い技術進歩に対応し、新規事業を成功させ大きく成長していただきたいと思っております。

皆様には、これから新たに創業を計画



している起業家や、既にニュービジネスに取り組んでいる方々への理解者としても幅広くご活躍いただきたいと思っております。協力・連携しながら相乗効果を発揮することで、地域経済全体の活性化が図られていくものと考えております。

最後になりますが、大変お忙しいなか、ご審査いただきました審査委員の皆さまに、この場を借りまして御礼を申し上げ、講評とさせていただきます。



コセキ株式会社



代表取締役社長
小関 正剛氏

●企業の概要

住 所：仙台市青葉区堤通雨宮町2番26号

設 立 年：昭和23年（創業：昭和21年）

業 種：医療機器等卸売

資 本 金：140百万円

従業員数：230名

●事業の概要

昭和23年、写真機・同関連商品販売事業を中心として創業。経営環境変化に迅速に対応し、現在は医療機器等を中心としたデジタル機器及びIT機器・システムのトータルソリューションを行う複合専門商社として幅広い事業を展開。東北地区の医療機器販売のリーダー企業として業界の発展、地域社会に大きく貢献。



本社社屋

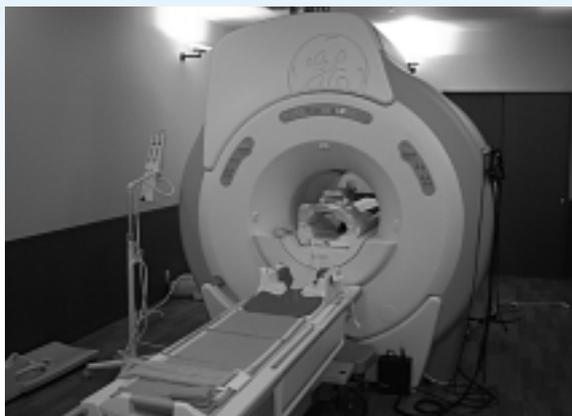


社内風景

写真機・同関連商品販売事業として創業し、現在は医療機器等を中心としたデジタル機器及びIT機器・システムのトータルソリューションを行う専門商社として幅広く事業展開



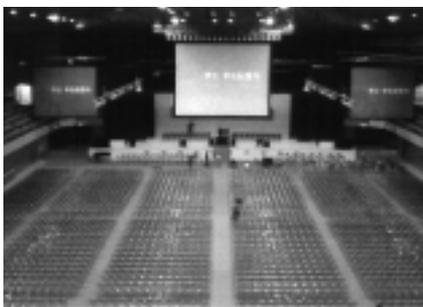
取扱商品（医療システム）



取扱商品（医療機器）



取扱商品（AV・IT関連）



イベント等のプロモーション



「カメラのコセキ」店舗

●受賞の理由

当社は「記録と再生で人々の喜びに貢献する」というミッションのもと、お客様の多様なニーズに対応したオンリーワンサービスを提供する複合専門商社として発展。「はじめに人ありき」をモットーに、ふれあい・こころを大切に作る人間企業として独自のノウハウ・サービスをもち、地域に密着した営業活動を展開。「安心・安全・信頼」を合言葉にお互いに切磋琢磨し常に成長し続ける人間集団を目指している。

メディカル部門は、高度医療機器の開発・普及や医療技術の進歩・発展とともに歩み続け、東北地区における医療機器の専門商社として地域の医療関係機関より幅広く高い信頼を得ている。また高度な最新医療機器のシステム提案・販売・施工・メンテナンスをはじめとするコンサルティングは、独自のノウハウを確立しており豊富な実績がある。新規開業向け支援も積極的に進め、診療圏調査や施設図面の作成・各種医療機器の提案・納入・アフターフォロー等全面的なサポートを行うなど、同部門での実績は高く評価できる。

AV・IT部門でもシステムの企画からメンテナンスに至るまで一貫したサービスを行い、東北屈指のシェアを誇っている。またイベント映像部門では当社で培ってきた「技術」「知識」「経験」「感性」を活かし、コンテンツの製作やイベント・プロモーションでの映像演出・提案・企画等ソフト面のサービス充実により多様なニーズに対応している。

「ピンクリボン運動」への参加や仙台フィルハーモニー管弦楽団への賛助、東北楽天ゴールデンイーグルスへのスポンサー参加等地域文化活動への貢献度大であり、東北地区の医療機器販売のリーダー企業として今後さらなる発展が大いに期待される企業である。

株式会社ヒルズ



代表取締役
佐藤希志男 氏

●企業の概要

住 所：柴田郡大河原町堤字五瀬1番地2

設 立 年：昭和57年（創業：昭和44年）

業 種：養豚生産、店舗事業、温泉事業

資 本 金：81百万円

従業員数：98名

●事業の概要

柔らかい肉質・甘みのある脂身が特徴で、徹底した衛生管理と疾病予防で薬に頼らない安全・安心な高付加価値の豚肉「和豚もちぶた」を全国の養豚仲間有志（86社）で組織するグローバルピックファーム(株)（本社群馬県）と共にブランド展開。年間出荷頭数は約4万頭で宮城県内第1位の生産規模を誇る。直売所店舗「もちぶた館」、日帰り温泉施設「おおがわら天然温泉いい湯」を併設する等、大規模養豚経営を安定的に発展させる養豚一貫経営のリーディングカンパニー。



本社社屋

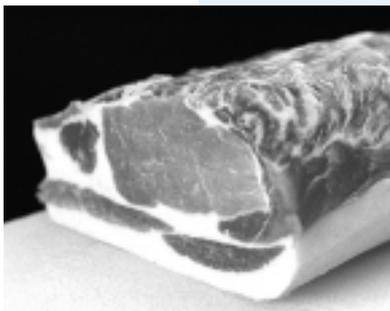


第1農場

徹底した衛生管理と疾病予防により安全・安心な「和豚もちぶた」をブランド化し、直売店舗と日帰り温泉施設を併設する養豚一貫経営のリーディングカンパニー



和豚もちぶた



もち豚ロース



「もちぶた館」館内



石乃湯露天「岩風呂」



「いい湯」外観



わんぱくの森

●受賞の理由

当社は、昭和44年養豚一貫経営にて創業。以降「経営としての農業」を目指し規模拡大や生産性の向上に努め、現在は宮城県内に全4農場、総飼養頭数約2万頭、年間出荷頭数約4万頭を誇る養豚企業へと成長。

生産飼養管理においては、早期に子豚を母豚から分離し別の農場で育成・飼育する「SEW（早期離乳隔離方式）」、分娩・育成・肥育を分離して複数の場所で生産する「マルチプロサイト（他場所生産）」、および生後週令毎に一度に入れ一度に出荷する「オールインオールアウト」の各方式を組み合わせた飼養方法により疾病予防と徹底した衛生管理と環境コントロールを実践。「健康な豚づくり」＝「薬に頼らない豚づくり」＝「安心・安全な豚づくり」に努め、食の安全を徹底的に追求した万全の生産体制の構築に成功した。安定的成長の経営戦略と安全・安心を両立させた経営手腕は見事であり、高く評価できる。

平成15年には、とんどの丘「もちぶた館」を開店。自社直営農場で飼育した「和豚もちぶた」の精肉、ハム・ソーセージ、手作り惣菜品に加え、仙南地域の新鮮な農産品、地場産品等を販売。また平成18年には、源泉かけ流しの天然温泉日帰り入浴施設「おおがわら天然温泉いい湯」を開設。近接する観光農園（栗園・ラベンダー農園・ブルーベリー農園等）等との相乗効果により集客力を高めているとともに、地域農業の活性化・地産地消の拠点として大きな情報発信基地となっている。

社名「ヒルズ」の由来は農場周辺に立地する「複数の丘」。当社の将来ビジョンである「大河原ふれあい農園構想」がこれらの丘でさらに具現化されることが大いに期待される。

株式会社フジ・コーポレーション



代表取締役
遠藤 文樹 氏

●企業の概要

住 所：黒川郡富谷町成田九丁目3番3号

設 立 年：昭和46年（創業：昭和44年）

業 種：自動車用タイヤ・ホイール小売業

資 本 金：531百万円

従業員数：232名

●事業の概要

自動車用タイヤ・ホイールに特化した専門チェーン。高級車向け商品の拡充、PBブランドの充実、独自の物流システム等で他社と差別化。

「日本で、世界で、多様なニーズに応えるために」を経営ビジョンに掲げ、充実した店舗網の構築、通信販売手法の確立等独自の販売戦略により業界トップクラスの業容に拡大。平成11年ジャスダック証券取引所上場。

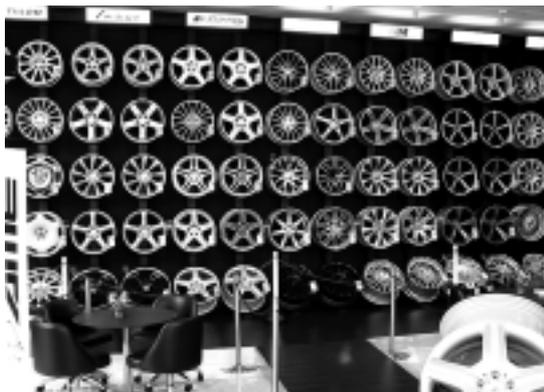


本会社屋



「タイヤ&ホイール館」店舗

自動車用タイヤ・ホイールに特化し、高級車向け商品の拡充、PBブランドの充実、独自の物流システムとオンラインショッピング機能を構築した業界トップクラスの専門店



店舗内



ピット



オンラインショッピング



●受賞の理由

当社の最大の強みは「専門店」であること。タイヤ・ホイールの種類、在庫の豊富さは全国随一で、「お客様が求める商品が必ず見つかる店づくり」を目指し顧客の多様なニーズに迅速に対応している。

現在、札幌から大阪まで全国に24店舗を展開。「タイヤ&ホイール館」の他、高級車種向け店舗「フジスペシャルブランド」、5日間営業を基本とするサテライトショップ「フジファイブデイズ」などオリジナリティー溢れる店舗網を構築。また、商品特性から不可能とされてきた通信販売ツールのシステム開発により、オンラインショッピング機能を充実。インターネット顧客ニーズにも対応し、幅広い顧客層から絶大な支持を得ている。「専門店」でしか出来得ない独自の販売戦略を展開し、競合他社との優位性を築き上げてきた功績は秀でており高く評価できる。

顧客・商品管理面においては、仕入・売上・価格・顧客情報等各種データを本社と各店舗間で共有する基幹システム他、商品をユニット単位で管理する自動倉庫システム等を導入。発注業務の効率化、顧客データ管理の一元化等独自のノウハウを確立。また自社オリジナルブランドの企画による高付加価値商品の開発、独自に海外輸入ルートを構築する等、価格競争力強化を中心に積極的な事業展開をおこなっている。

当社は「チームマイナス6%」に加入する等地球環境問題への取組みも積極的におこなっている。消費不振や市場の飽和等厳しい環境が続く自動車関連業界の中で、業者販売、通信販売、店舗販売の多角的販売方法構築により当社の存在感は一層高まっており、宮城県を牽引するリーダー的企業として今後さらなる活躍が期待できる企業である。

有限会社テクノ・キャスト



代表取締役
柴田 幸彦氏

◆企業の概要

住 所：大崎市古川中里4-13-1

設 立 年：平成3年

業 種：歯科技工業所

資 本 金：7百万円

従業員数：9名

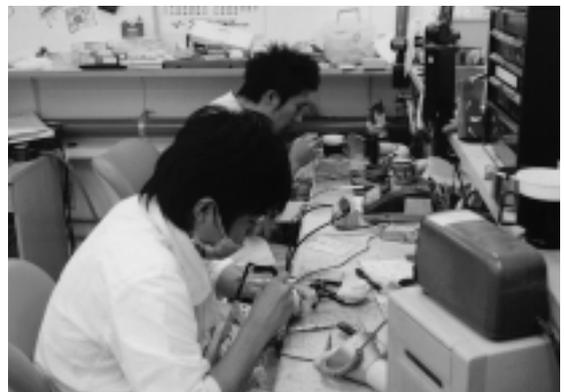
◆事業の概要

PVA（ポリビニールアルコール）樹脂を使用した模擬粘膜とアクリル樹脂・おがくずで作成した模造骨を組み合わせ、人体に酷似した触感・質感・形状を兼ね備えた口腔模型の開発に成功。本製品は医療機関・大学等からも多いに注目されており、今後、歯科・医科分野での普及、応用が期待される。

東北大学流体科学研究所の太田信准教授と共同研究開発。



本社社屋



作業風景

PVA 樹脂を使用した模擬粘膜とアクリル樹脂・おがくずで作成した模造骨を組み合わせ、人体に酷似した感触・質感・形状の口腔模型の開発に成功



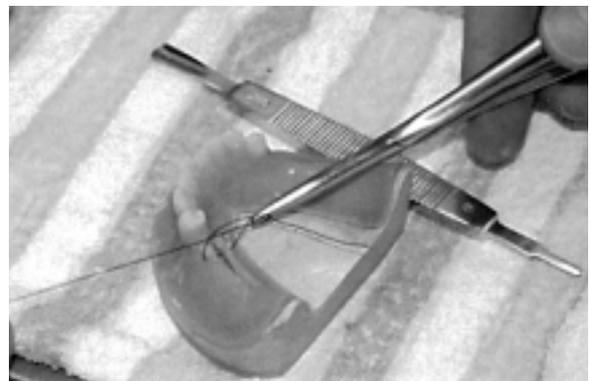
口腔粘膜模型と骨模型を一体化した上下顎口腔模型



部分床



メタルフレーム



外科手技の練習（縫合）

◆受賞の理由

昨今、医療事故は年々増加傾向にあり、医療ミスが社会問題化している。当社が今回開発した製品は外科手術トレーニング用口腔模型で、手触りやメスを入れた感触が生体に酷似。医療現場・大学の研修等での使用により外科技術の向上が見込まれ、医科歯科分野の教育環境整備・医療事故軽減への貢献が期待される。

従来の模型は形状に重点が置かれ、実際の人体の触感・質感と大きな乖離があった。当社は東北大学・京都大学の技術を応用し、実験・研究を積み重ね、世界で初めて新たな歯科口腔模型を開発した。

歯茎の粘膜部分は、PVAをゲル状にして使用。PVAは合成のりにも使用される含水性高分子材料で、硬軟自在、重層化も可能であること等が特徴で、生体に酷似した触感と質感を再現。骨部分は、木材のおがくずにアクリル樹脂を混合した化合物を使用。硬い皮質骨と柔らかい海綿骨部分の二層で形成され、骨表面の質感・切削感・粘膜との剥離感の再現に成功した。産学連携により、新素材と歯科技工技術を融合させた新規的・革新的な取組み姿勢と当社独自の優れた技術力は高く評価できる。

当社は、既に量産を開始し販売に注力しているが、東経連事業化センターのマーケティング・ビジネスプラン支援対象企業となっている他、東北経済産業局「新連携認定計画」のコア企業として事業化を推進中であり、将来的には海外進出も視野に入れている。「手で作る医療」をモットーに「医療への貢献」を経営理念に掲げる当社の技術が今後普及、応用され、当社が医療現場の支援機関としてより一層飛躍していくことが期待される。

株式会社メムス・コア



代表取締役
本間 孝治氏

◆企業の概要

住 所：仙台市泉区明通3丁目11番地の1
設 立 年：平成13年
業 種：精密電子機械製造
資 本 金：854百万円
従業員数：25名

◆事業の概要

MEMS (Micro Electro Mechanical System：微小電子機械システム) の最先端加工技術を駆使し、心不全治療システムの重要部品である新開発の微小針を組み込んだ刺激端子を開発。活動状態のうさぎを使い、交感神経・迷走神経信号を外部からモニターできることを確認した。2年以内の研究用システムの実用化を目指している。国立循環器病センター研究所との共同開発。

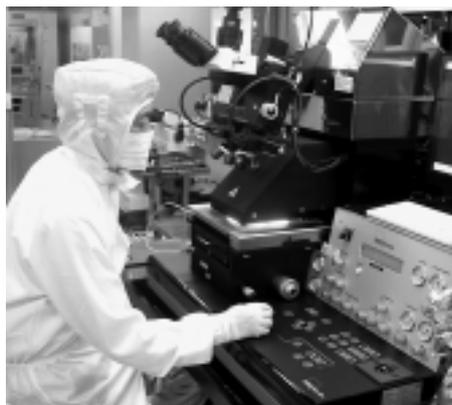


本自社屋



開発室

MEMS（微小電子機械システム）の最先端加工技術を駆使し、心不全治療システムの重要部品である新開発の微小針を取り込んだ刺激端子を開発



作業風景



作業風景



◆受賞の理由

当社は、平成13年MEMSの研究・開発・試作受託を目的とし、当社代表取締役がMEMS研究の世界的権威である東北大学江刺正喜教授らと共同設立。MEMSは半導体加工技術等を駆使して、小さなスペースに微小な異種要素（電子回路と機械稼動部等）をシリコンウエハの基板上に高精度に集積したシステム（製造技術およびデバイス）である。当社は、永年にわたる半導体製造装置に関わる「技術」とMEMS研究開発の「知識」を融合させる「研究開発型ベンチャー」として、次世代MEMS製品の開発・製品化等を進めている。

当社が今回開発したデバイスは、神経刺激による心不全治療装置のための刺激端子である。心不全の5年生存率は現在の医療レベルにもかかわらず約50%。従来の神経刺激方法が神経束全体を刺激するのに比べ、微小針の開発により神経1本毎に独立して信号を検出し神経を刺激するもので、必要な神経のみ刺激可能なことが特徴。微小針はタンゲステン製で直径50ミクロン、長さ500ミクロン。頸部の迷走神経、下肢の交感神経の束に差し込み刺激する。シリコン台座の加工、針の被覆技術、金線を用いた自在配線など独自の先端技術利用により、現在試作段階ながら将来の実用化による心不全治療への貢献が期待されている。

平成16年に、事業拡大のため仙台市郊外に新工場を設立、江刺研究室分室を併設。同年、東北大学・宮城県・仙台市・東経連等の支援により「MEMSパークコンソーシアム」が設立され会員は100社を超えるが、当社は開発受託のコア企業ともなっている。また翌年、同工場内に「MEMSデザインセンター」を開設。様々な研究機関・民間企業等との協力・連携のもと今後当社が大きく成長していくことが期待される。

株式会社REO研究所



代表取締役
亀山 隆夫氏

◆企業の概要

住 所：東松島市大曲字下台126-61

設 立 年：昭和48年

業 種：水処理研究開発

資 本 金：10百万円

従業員数：7名

◆事業の概要

産業技術総合研究所との共同研究で、世界に先駆け初めてナノバブル（超微小気泡）の製造と安定化技術の確立、実用化に成功。事業・研究内容は、マイクロ及びナノバブルに関する研究・応用展開、オゾンによる濃縮余剰汚泥の減量・脱臭装置の設計・施工など多岐にわたっている。

「愛知万博」日本パビリオンに「酸素ナノバブル水槽（淡水魚・海水魚の同一生息）」を展示し、全世界から注目された。



本社工屋



研究棟

世界に先駆けて初めて直径1万分の1mm以下の目に見えないナノバブル(超微小気泡)の製造と長期安定化技術の確立、実用化に成功



ナノバブル水製造装置



難分解性排水処理装置



取水浄化装置



酸素ナノバブル水の水槽



◆受賞の理由

「ナノバブル」とは、直径1万分の1ミリメートル以下の目に見えないレベルの超微小気泡。通常はマイクロバブルが縮小する過程において生成され、物質的な不安定性により短時間で消滅する。当社では、産業技術総合研究所と共同で研究・開発を重ね、電解質イオンを含む水中でマイクロバブルを瞬時に圧壊させることで、世界で初めてナノバブルの長期安定化に成功、実用化に至った。高い浸透性と持続性を持つナノバブルは、各種研究機関等との共同研究が進められており、医療・食品・農業・環境の未来を変え、生物の活性化技術に革新的な変化を引き起こす可能性を秘めている。先駆的取組みによりナノバブルを完成させた技術力と独創的研究成果は世界レベルであり、その功績は高く評価できる。

医療分野では、動脈硬化や口内炎等の抑制効果、腎硬化等臓器への保護作用効果が実証されている。食品分野では、塩素系の殺菌剤に比べ強力な殺菌効果をもつオゾンナノバブル水が牡蠣の殺菌・洗浄に既に実用化されており、食の安全環境確立への貢献が期待される。農業分野では、窒素ナノバブル水による土壌改良効果が認められており、今後有機農法での実用化等一次産業活性化への寄与が大いに期待される。

ナノバブル技術は、海外にも例を見ない極めて優れた技術であり、製造に関する基本特許は既に取得済み。また全国の研究機関・大学等からも高く評価されており、今後科学的なメカニズム解明が一層進むことでさらに幅広い分野での応用が期待される。「宮城県東松島市から世界へ」新たな可能性を模索しながら、当社の今後のさらなる飛躍が多いに期待される。

1. 電波高専の教育目標と学生の研究体制

仙台電波高専は、仙山線愛子駅から徒歩15分に位置し、交通の利便性が良く、近くに仙台市の天文台が移設されるなど、緑豊かな場所に創立されています。103,444cm²の広い敷地の中には講義棟、教員研究棟、学生寮が点在し、教員研究の要である地域連携テクノセンターもその一角にあります(図1)。

この自然に恵まれた立地条件の中で、学生たちは人間性豊かなエンジニアを目指し、「自立自尊」、「可能性への探求」をモットーとして、①日本語と英語でしっかりしたコミュニケーションができること、②コンピュータを介して自在に情報のやりとりができる能力を身につけること、③電子工学あるいは情報工学の分野で人間性豊かなエンジニアとして活躍するための基礎となる知識を獲得することを学習・教育目標として5年間の一貫教育で学んでおります。さらに、専攻科では、高等専門学校における実践的技術者教育の基礎の上に、より高度な水準で電子工学・情報工学とその関連技術を教授し、専攻研究を通して個性と創造性を育て、国際的視野に立ち研究開発できる技術者を養成することを目標としており、学科卒業後2年間の専門的な教育を行っております。



図1 本校全景

高専の特徴として、学科(5年間)の卒業により準学士、さらに専攻科(2年間)の修了により学士の学位を得ることができます。高専教育の良いところは、5年間(あるいは専攻科を含めた7年間)の一貫教育で一般教養科目と専門科目がよく調和され、大学と同じ程度(7年の場合は大学院修士課程)の専門教育が身につくことです。いわゆる「大学受験」のことなど気にせず、のびのびと勉学やクラブ活動に専念することができます。

学科卒業後は、図2に示すように大学の3年次への編入、あるいは専攻科への進学を経て大学院に入学することもできます。また、学科3年次に海外から毎年数名の留学生が編入することから、国際色豊かな学校でもあります。学科4年次には、仙台近郊の普通高校や工業高校から編入学生が加わり、高校生と本校学生との融和も得られます。学科卒業後に進学する専攻科は、本校の学科卒業生ばかりでなく、他校の高専生や社会人にも広く門戸を解放しており、異なる経歴を持つ学生が集う場でもあります。

学科、専攻科には様々な経歴を有する学生が集まり、研究熱心な教員の元で高度な卒業研究、専攻研究が行われます。学科、専攻科と連続して同じ教員に指導を受けることにより、大学の卒業研究に比べて3年間という遙かに密度の濃い研究が体験できます。専攻科の学生はこの経験を生かし、自分の研究を学会へ発表するばかりではなく、海外で開催される国際会議で英語の講演をすることもあります。これは、大学の修士課程の研究に匹敵するものであり、専攻科学生の研究内容を通じて、本校教員の研究水準を押し量ることが出来ます。

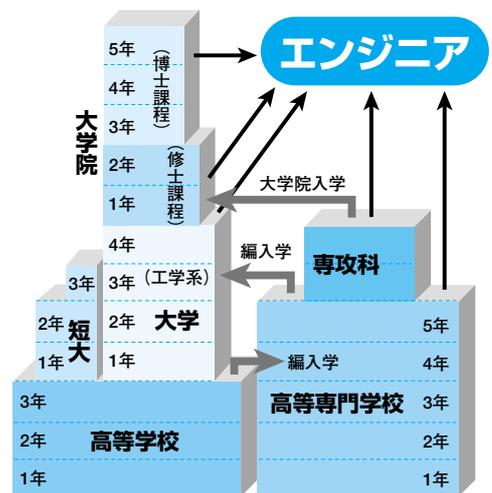


図2 本校学生のエンジニアへの道筋

2. 本校の国際交流

本校は、国際協力機構(JICA)から優れた技術力・教育力を認められ、開発途上国への多数の派遣要請を受け、『長期専門家(4名)』、『短期専門家(41名)』そして『調査団(12名)』として長年に渡る技術協力

で国際貢献を続けております。これらの協力により、2000年7月、国際協力機構より「国際協力功労賞」を授与されました。これは国立高専で初の受賞です。また、本校では研修員を受け入れ、彼らが帰国後すぐに学んだ技術を実践できるよう、祖国で必要とされている分野を教授する教育体制も充実しています。

近年、これらの技術協力は国際交流へと移行し、学生間あるいは教員間の相互交流に発展しております。学生間では学科4-5年生のインターンシップ、4年生の研修旅行など、学校間で学生たちが相互に行き来しております。これは、本校のモットーである「日本語と英語でしっかりしたコミュニケーションができること」に直結することとなり、国際人としての基礎を築く取り組みでもあります。本校では、図3に示すように、ヘルシンキポリテクニク（フィンランド共和国）、キングモンクット工科大学ラカバン（タイ王国）と学術、教育の発展を目的として総合理解、親睦を深めるため国際交流協定を締結いたしました。



(a) ヘルシンキポリテクニクとの協定



(b) キングモンクット工科大学ラカバンとの協定

図3 本校の国際交流協定

3. 地域連携テクノセンターと教員の研究体制

仙台電波高専 地域連携テクノセンターの活動は、前身である技術開発研究センターの平成7年の設置から通算して11年に至ります。本センター（図4）は、民間等の外部機関との共同研究を推進することにより、本校の教育、研究の進展を図り、民間企業との技術交流の場として地域社会における技術開発の振興に寄与することを設置の目標としてきました。

昨今の11年は、本校を含めた教育機関が激動の渦に晒されてきた期間でもあります。代表的な例としては、本校を含めた高等教育機関が国立から独立行政法人へと変革し、

教職員が国家公務員から民間人となった



図4 地域連携テクノセンター棟

ことが挙げられます。この変革以来、全国55高専は独立行政法人高専機構の傘の下で一丸となって行動していく事となり、各高専は高等教育機関としての独自の専門性を基に、教育、人材育成、産学連携へと歩み始めました。本センターも地域との連携をさらに密にするために、地域連携テクノセンターと改称すると同時に大幅な拡充を遂げ、本校の支援機関として地元の企業で創設された「テクノネット仙台」の支援と協力を受け、産学連携の要として更なる発展を続けております。

改称後の本センターの役割は、図5に示すように、プロジェクト研究、リフレッシュ教育、地域交流に大きく分けられます。

教員が主として活躍するプロジェクト研究は、民間機関等から研究者および研究経費を受け入れて、本校の教員と共通の課

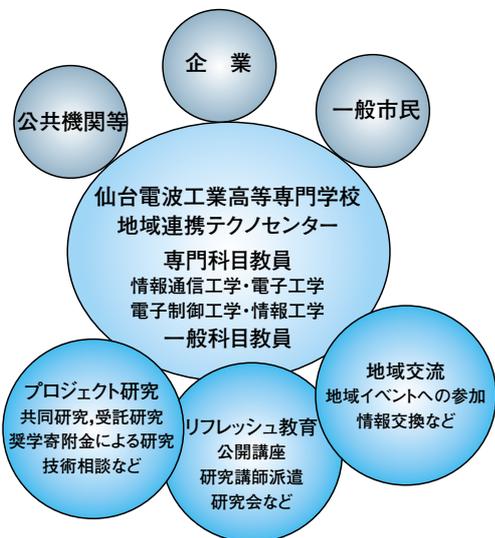


図5 地域連携の場としてのセンターの役割

題について研究を行う「共同研究」、民間機関等からの委託を受け、特定の課題について研究を進め、成果を受託者に報告する「受託研究」、本高専の教育、研究の奨励、奨学を目的とする寄附金を用いて研究を行う「奨学寄附金による研究」があります。本校では奨学寄附金による研究が多く進められています。

これらのプロジェクト研究では、民間機関等と共同で研究を進め、近隣の技術者の様々な問題に対して適切なアドバイスをを行っています。本校の学生も卒業研究や専攻研究としてプロジェクト研究に積極的に参加しており、学内の教育・研究へのよい刺激になっています。

リフレッシュ教育は、企業の技術者に対して本校の教員が得意とする技術教育の場を提供するもので、仙台市の中小企業セミナーなどの場でも本校の教員が活躍しています。また、科学、技術の分野に限らず、本校の教育の一端を地域の小・中学生や一般市民に提供する公開講座も毎年開催しております。

地域交流では、地域の産業界や一般市民との交流を通して連携を深めています。平成18年11月には、地域社会・産業界との連携・協力の推進、地域産業の発展などの地域振興への寄与、及び高専の教育研究の振興を図ることを目的に「産学連携テクノネット仙台」を設立し、昨年度は公開講座、技術研究会、産学交流フォーラム等の活動を進めて参りました。また、平成19年11月には、地域企業の発展や産業の振興、地域の活性化を図ることを目的として杜の都信用金庫と連携協力協定を締結いたしました。

本センターの業務は、上記プロジェクト研究に加え、競争的資金や知的財産権の取得を目標に掲げるなど、以下のように大きく様変わりつつあります。

- (1) 競争的資金や特許の取得を目的とした教員向けセミナーの開催
- (2) 本校における産学交流フォーラムの開催と学外の産学連携会議等への参加
- (3) 産・学・官・金(金融機関)連携業務
- (4) 学内教員への研究サポート業務(コーディネーション、グルーピング等)
- (5) 地域連携テクノセンター内に設置された半導体関係分析設備の維持管理

技術開発研究センター当時から、本センターの広報活動として、学内の教員の研究シーズを中心に「技術開発センター報」、「地域連携テクノセンター報」を刊行しており、平成20年度で累計11号となります(図6)。本年度は「テクノネット仙台」参画企業の紹介も掲載し、企業が発信する産学連携情報を加えることにいたしました。地域連携テクノセンター報は教員のシーズばかりでなく、プロジェクト研究の内容、リフレッシュ教育の一環である公開講座の紹介、競争的資金の代表である「科学研究費補助金」の研究課題名と担当教員なども掲載されております。また、各号に本校教員の研究シーズを順次掲載してきたことから、これらの研究内容を進展に応じて再度見直し、各教員の最新の研究内容を研究シーズ集として発刊いたします。この研究シーズ集「研究シーズ集2008」は、地域との共同研究・受託研究や地域のニーズを踏まえた研究テーマの発掘の糧として産業界の皆様にご利用して頂ければと考えております。このシーズ集をご覧になり、興味のあるテーマや共同研究に発展させたいテーマがあれば、地域連携テクノセンターが中心となりコーディネートさせていただきますのでご連絡ください。



図6 地域連携テクノセンター報

4. 企業との産学連携

近年、高専を取り巻く周囲状況は、大学の独立法人化、技術者認定(Jabee)、小中学校のゆとり教育、少子化による学生の減少と大きく様変わりしております。前小泉内閣が掲げた公的機関のスリム化は独立法人化や大学の合併へと大きく移行しました。大学の変革に伴い、高専も多大な影響を受け、55高専が高専機構という1つの組織に統合されました。学生が関わる教育については緩やかな変化に留まっておりますが、研究に関しては激震を伴った変革が起っております。

このような環境で研究を押し進めるには、新規性、進歩性等の技術面を考慮すると共に「人(人材)・物(設備)・金(研究資金)」という実務的な部分が重要な位置を占めます。高専は、研究資金として日本学術振興会が管理している科学研究費補助金の交付を受けることができ、補助金の配分は研究を大きく進展させることとなります。しかし、図7に示すように東北地域における研究費の重点配分の動きは急速に進み、研究者数を配慮する必要があるものの、高専の研究費が極めて少ないことが確認できます。また、高専全体を運営する交付金も年を追うごとに減少し、それに追従して教員の研究費が大幅に落ち込んでおります。このような実情から、

高専における教員研究は、競争的資金の獲得に加えて企業との産学連携が避けて通れない時期に来ているものと考えられます。

本校は他の高専と同様に教授を核とした講座制の研究組織とはなっておらず、教員は独自に教員室を持ち、研究内容も各々独立です。企業との共同研究では、グループで研究を推進している例も見受けられますが、大半は教員個人と企業の結びつきにより成り立っております。また、高専の教員は学科学士の教育に割く時間が極めて多く、筆者が所属する電子工学科でも教員が研究に100%没頭できる日は1日程度と少ないのが実情です。これは、企業の研究組織に比べ、桁違いに少ない研究時間でありませぬ。

本校では、このような環境の中で企業との共同研究を進める方法について数年間模索してきました。従来から進められていた方法は、企業が研究の中心となり、そこで発生した問題や課題を教員に相談し、アドバイスをもらうというものであります。この方法は研究開始時点では非常に有効であります。研究が時を越えて後半にさしかかると、研究の現場で研究に従事している企業の研究者の技術レベルが向上し、さらに企業独自のノウハウが蓄積して高専から学ぶものが少なくなり、高専の教員はアドバイザー的な位置づけとなってしまうことが多いようです。数年に及ぶ共同研究で高専側が企業のレベルに追いついていけば理想的な共同研究の形態が維持出来ますが、人海戦術を駆使した企業の研究戦略の前には太刀打ちできません。この結果、教員が萎縮してしまい、企業の研究開発とは異なった方向に高専の研究が進んでしまうようです。

この悪循環を断ち切るために、企業からの研究者に地域連携テクノセンターに常駐してもらい、本校と企業側の両者で研究を行う二頭立ての共同研究を試みました。このような手法は、大学では日常茶飯事ですが、本校では初めての試みで、共同研究契約、常駐場所の時間管理、図書の出し入れ、駐車場の管理、メールアドレス、コピーカードの管理など雑多な管理体制の調整に教員自身が振り回される羽目になりました。特に海外の研究機関からの研究者に至っては、英文での研究契約、宿泊施設の手配、研究者へのサービス等予想外の業務が発生しました。

企業からの研究者の常駐は、本校学生にとって大きな刺激となりましたが、その反面、共同作業における学生への指示系統や役割分担など多くの困難に直面しました。また、研究テーマの設定や得られた研究結果の取り扱い、数社の企業が関わった場合の秘密保持など多くの課題が噴出しましたが、研究室内部における研究や作業は包み隠さず共有化することで問題を解決したことを記憶しております。

高専が取るべき産学連携のあり方という大きな命題に対して、どのような解があるのかと聞かれると返答に窮します。これは、企業から見て高専が魅力のある研究機関として維持できるのかという事と等価であります。言葉を換えれば、研究の品質が企業と同等か、あるいは先んずることがどの領域で出来るかを問うている事に他なりません。それは、基礎研究や数値解析であるとも言われておりますが、ものづくりを背景とした高専の研究にはあまり適さないテーマでもあります。

最近、研究担当副校長が中心となり、地域連携テクノセンターが企画した新しい試みとして、グループ研究を提唱しております。これは学生への教育に多くの時間が必要となる高専教員同士が幾つかのグループを形成することにより、教育と研究を相互に分担することが目的です。各グループに属する教員はグループ内の英知を結集し、教員1人では成し得なかった大型の研究に取り組むこととなります。図8に示すように、本校では4グループが形成されており、教員全員がグループのどれかに属しています。この試みが開始されてから2年が経過し、一部ではグループ研究の効果が見えてきましたが、まだグループ内の全員が共感できる研究テーマが見いだせず葛藤の日々が続いております。地域連携テクノセンターを核とした産学連携の試みは始まったばかりです。不況の荒波に流されないように全力で漕ぎ出していきますので皆様のご協力、ご支援を宜しくお願いいたします。

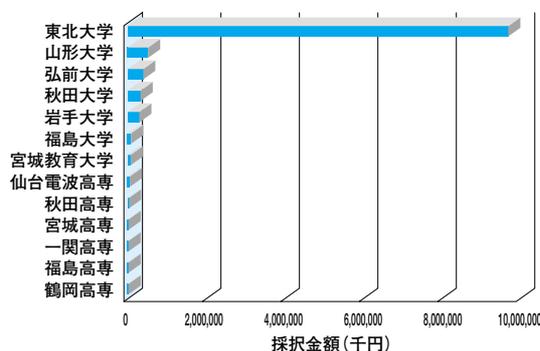


図7 平成20年度科研費採択結果 (東北地区：日本学術振興会ホームページデータ)

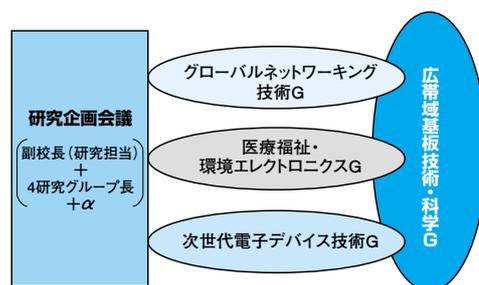


図8 仙台電波高専における研究グループ体制

仙台電波工業高等専門学校 地域連携テクノセンター
 〒989-3128 仙台市青葉区愛子中央4丁目16番1号
 TEL/FAX: 022-391-5599
 E-mail: haga@cc.sendai-ct.ac.jp
 URL: http://www.sendai-ct.ac.jp/

神明照覧



志波彦神社 宮司 鍵 三夫
鹽竈神社

「陸奥国一の宮」・「東北総鎮護」として、崇敬されております鹽竈神社の歴史は古く、既に平安初期の『弘仁式』には、破格の祭祀料を受けていた記載があり、当時から規模の大きい神社でありました。それ以降も、朝廷を始め武将・豪族そして庶民の崇敬も厚く、特に藩政時代には、仙台藩祖政宗公を始め歴代藩主は「大神主」として奉仕してきました。御祭神は、別宮に鹽土老翁神しおつちおじのかみ、左宮に武甕槌神たけみかづちのかみ、右宮に経津主神ふつぬしのかみをお祀りしており、「海上安全・大漁満足」・「安産守護」又「武運・開運」・「国家安泰」の神として信仰されております。現在の御社殿は、伊達家四代藩主綱村公が着手し、五代藩主吉村公の宝永元年（1704年）に竣工したもので、国の重要文化財に指定されています。

鹽竈神社には、「式年遷宮」の制があり、20年に一度、御本殿の御屋根葺替工事をし大神様にお遷り頂くという、神社にとりまして最大の重儀が、来る平成23年に斎行されます。大勢の皆様を結集し、この遷宮祭を成功させ、歴史的に貴重な文化遺産を次世代に引き継ぐことが、今の私達の責務であろうと考えます。現在、それに向けまして、金5億円を目標に鋭意募財活動を進めているところであります。

そうした仕事の合間に机に向かい、静かに墨を擦り、墨の臭いを嗅ぐと、日頃の忙しさを忘れ心が落ちついてきます。私にとって「書道」は、仕事柄実益を兼ねた趣味といえます。又、スポーツ観戦も楽しい時間です。仙台には、野球・サッカー・バスケットと、プロスポーツチームがあり、レベルの高い試合を観戦することが出来るのも素晴らしいことです。ぜひ、各チームとも好成績を残して、さらなら飛躍をと願っています。

今年、丑年。牛に因んだ諺に「商よだれいは牛の涎、万事せかぬが大器なり」（商売は、牛の涎のように長く細く気長に辛抱せよ）、又「牛の歩みも千里」（遅い牛の足でも休まず行けば千里の遠くまで行ける）というのがあります。今のような世の中だからこそ、こうした気持ちが大切なのではないのでしょうか。今年一年が皆様にとりまして良い年であることを御祈念申し上げます。

