

会 報

第 18 号



平成 17 年 度

財団法人 青森県工業技術教育振興会

Aomori Foundation for Promotion of Technological Educations

題 字 (財)青森県工業技術教育振興会 初代理事長 河 上 房 義 氏筆

●表紙写真の解説

八戸工業大学建築工学科1年前期「建築表現基礎」の学生作品。この科目は、立体の把握、表現、線や文字の書き方の修得を目的とし、その一環としてCGを作成している。

会 報

CONTENTS

第18号

特 集	「建築設計教育を考える」建築分野に関する社会動向、学内動向……………	2
巻 頭 言	本財団における知財権取得への基盤整備と成果 ……………	5
	財団法人 青森県工業技術教育振興会 理事長 八戸工業大学 学長 工学博士 高 橋 燦 吉	
論 説	地域建築と建築教育を考える ……………	6
	アラハバキ建築研究所 代表 今 隆	
企 業 紹 介	東北東京鉄鋼株式会社の概要 ……………	10
	東北東京鉄鋼株式会社 代表取締役社長 櫻 井 憲 一	
教育環境紹介	建築教育の国際化をめざした建築工房・設計室への改修 ……………	14
	ITルームの多角的活用 ……………	16
知財づくり工房の現況	第三の使命「知的財産の創造」－特許出願はベンチャー企業マインドで－……	18
報 告	平成16年度受託研究 ……………	20
	平成16年度奨学寄付金 ……………	21
	平成16年度試験調査依頼内訳 ……………	22
	受託研究の要旨 ……………	23
	講演会等の行事一覧 ……………	24
	主な講演会の概要 ……………	26
	平成16年度事業の概要・平成17年度事業計画 ……………	33
八戸工業大学研究紹介	各学科教員の研究テーマ ……………	34
国 際 交 流	「第6回応用同位体地球化学」に関する国際シンポジウムへの出席と発表……	38
	Third International Conference on Construction Materials 参加報告 ……………	39
	日本への留学について ……………	40
	一年間の留学生活 ……………	41
	ステディ・スタディ ……………	42
	海外語学研修で学んだこと ……………	43
県内の主な観光	下北半島 ……………	44
ニューストピックス	東北新幹線八甲田トンネル貫通－環境保全に配慮した世紀の大工事－……	46
役 員 名 簿	財団法人青森県工業技術教育振興会 役員・評議員名簿 ……………	48
委託研究手続	委託研究および調査の手続について ……………	49
編集後記・編集委員	編集後記・編集委員名簿 ……………	50

Architecture & Building Engineering

地域建築と建築設計教育

八戸市の地域建築（八戸市まちの景観賞より）



かわ ち や はし もと ごう めい かい しゃ

河内屋橋本合名会社

歴史を感じさせる風格で周辺地区のシンボリック的存在となっている。

八戸菓子かぐら南類家店

黒をベースとする落ち着いた雰囲気、周辺環境に調和し、和風の現代建築である。



シャトーカミヤ八戸

直線と曲線を組み合わせた近代的な斬新なデザインで、前庭の芝生と調和している。

カフェサザンウィンド

店舗前面から脇の路地が続く空間を四季折々の花で飾った空演出は、街の中にやすらぎを創りだしている。



●「八戸市まちの景観賞」は、八戸市にあるすばらしい景観を市民から募集することで、景観に対する市民の関心を高め、潤いと安らぎに満ちた魅力あるまちづくりをめざすことを目的に行っている。坂本磐雄（前八戸工業大学教授）は、八戸市景観検討委員会において「八戸市まちの景観賞」の選定を行ってきた。

地域建築と建築設計教育

八戸工業大学建築工学科教員による建築設計と教育



八戸市立南郷図書館は、本建築工学科の月館敏栄教授により設計された。張弦梁による大空間の図書館である。2階には地域情報コーナーの研修室などがあり、屋上から八甲田山や太平洋を望む雄大な風景を楽しむことができる。



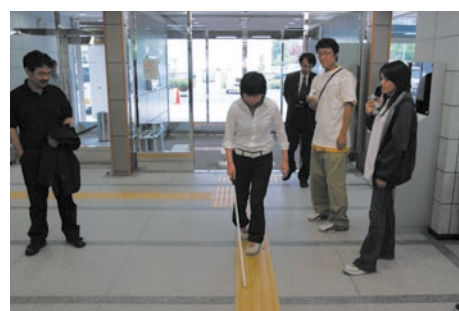
図書館の施工現場を見学する八戸工業大学生



八戸工業大学建築サークル（ADL）による模型展



新入生オリエンテーションにおける古建築見学



十和田合同庁舎見学会
バリアフリー体験

地域建築と建築設計教育

八戸工業大学建築工学科における建築設計教育

建築工学とは？

暮らしの環境を創り
生活環境を守る
生活工学です。

建築工学科学習教育目標

- (A) 良識と倫理
- (B) 技術の基礎
- (C) コミュニケーション
- (D) 専門の知識
- (E) 自主的学習
- (F) 社会的課題の解決

研究の成果を教育に
フィードバック

主な研究分野と活動

暮らしの環境
を創る
—設計計画分野—

快適環境
を創る
—環境・生産分野—

災害から暮らし
を守る
—構造分野—



授業での作品(1年生)



ノートパソコンによる授業風景

これからの社会では、IT機器を活用し、建築計画する能力を持つ人材が求められる。建築工学科では、従来の表現方法である透視図だけでなく、3D-CADも用いた複合的な授業を行うことで社会の要請に応える設計教育を実践し、人材の育成に努めている。



本財団における知財権取得への 基盤整備と成果

財団法人 青森県工業技術教育振興会 理事長
八戸工業大学 学長 工学博士 高橋 燦 吉

平成14年度本会報掲載の「本財団TLO化への具体的一歩に向けて」において、八戸工業大学（以下、大学略称）における研究成果の知財権化の必要性について述べ、その具体化推進策として以下のように記した。

- 1) 学部、大学院学生を含む研究者の特許マインド向上施策
- 2) 本財団への電子出願システムの導入
- 3) 本構成教員の研究成果の知財権取得電子出願料の財団支援

その後4年を経過するが、大学教職員ならびに学生各位の協力と努力により、自らの研究成果を国内外に特許申請する実績を生み出すに至った。

まず、特許マインド向上施策として、経済産業省東北通産局のご支援を得て、毎年、教員ならびに学生への知財権取得の講習会を開催。しかも第二年度以降は、特許出願をした教員の体験談を披瀝し、他教員の特許マインドの向上の一助としたが、これは有効であった。特に、“俺のあの成果も可能だ・・！”という意識付けと研究成果の論文化と特許化の共通性の理解を急速に深めた。

第二に“知財づくり工房”を設置し、企業での研究開発と成果の知財権化に従事してきた経験と実績を持つシステム情報工学科学科長・栗原伸雄教授を工房長として、同様な企業出身の実務経験教員を2名採用して、電子出願システムの設置、整備ならびに出願明細書作成に当たって協議と相談に応じた実践的指導は大変効を奏し、特に、若手研究者からの特許出願を大いに増加した。身近な体験者の存在と一言の助言が一気に“未体験の世界”を開くことを実感している。知財工房については本会報16号に報告済みである。

この間、文科省の各種大型研究プロジェクトの受託等予想以上の好環境化もあって、研究成果、所要知財権化件数は増加したが、出願申請料の財団支援が小額に留まった。反面、質の高い知財権の外国出願料への支援を増大した。

大学教員の年度別特許出願実績は八戸工業大学紀要別冊“八戸工業大学研究業績一覧”に詳報のことで、短期間の間に大きな成果を挙げ得たものと確信するが、より大切なことは大学の持つ知財権化力と研究力をもって、地域の産業界と連携し、研究成果を経済効果のある形で地域に還元することであり、本財団が八戸工業大学のTLO機関として機能する基本であると考えている。地域企業の技術の知財化に当たり、本財団は力強く支援できる存在となっていることをお知らせしたい。

著者略歴

昭和11年 1月25日生
昭和34年 3月 東北大学工学部機械工学科卒業
昭和34年 4月 株式会社日立製作所入社
昭和45年 9月 工学博士（東北大学）
昭和52年 8月 株式会社日立製作所日立研究所部長
平成 2年 3月 株式会社日立製作所退職
平成 2年 4月 八戸工業大学教授（現在に至る）
平成 5年 4月 八戸工業大学エネルギー工学科長（平成9年3月まで）
平成 6年 4月 学校法人八戸工業大学評議員・理事就任（現在に至る）
平成 6年 5月 財団法人青森県工業技術教育振興会評議員・理事就任（現在に至る）
平成 7年 4月 八戸工業大学大学院教授（現在に至る）
平成 7年 4月 八戸工業大学大学改革室長（平成11年3月まで）

平成 9年 4月 八戸工業大学機械工学科長（平成12年3月まで）
平成12年 4月 八戸工業大学学長就任（現在に至る）
平成12年 4月 八戸工業大学大学院工学研究科長（現在に至る）
平成12年 5月 財団法人青森県工業技術教育振興会理事長就任（現在に至る）

受賞関係

昭和43年11月 全国発明表彰（奨励賞）受賞
昭和57年 3月 化学工学会技術賞受賞
昭和58年 5月 財団法人造水促進センター創立10周年技術賞受賞
昭和58年11月 日本静電気学会進歩賞受賞
昭和60年10月 関東電気協会優良従業員表彰受賞
平成 2年 4月 新技術開発財団市村賞（貢献賞）受賞
平成 2年11月 長崎県福江市教育行政功労者表彰受賞
平成 5年 6月 空気調和・衛生工学会論文賞受賞



地域建築と建築教育を考える

アラハバキ建築研究所

代表 今

隆

1. 「地域建築」とは

私は弘前で生まれ育ち、仙台の大学(東北大学)と設計事務所(針生承一建築研究所)で建築のイロハを学んだ。東北大学では建築(特に設計)の面白さを知った。設計事務所では建築家としての態度、生き様を教えられた。一つ一つの建築の設計を通して、様々なものを学び感じ取った。

それから弘前に戻り建築家として設計事務所を開設し、もうじき13年になる。アツという間だったような気がする。ここではじめて、地域という現実と正面からぶつかり合う事になる。勿論、仙台でも「地域建築」と言うものを作って来た。針生承一建築研究所は、他の設計事務所よりも地域建築とどっぷり取り組んでいたと自負している。しかし、針生さんというボスが上にいたと言う事、いずれ仙台を離れ弘前に戻るであろうと言う一種の出稼ぎのような現実逃避感がどうしても漂っていた。甘えである。弘前に戻ると言う事は、弘前という地域すなわち現実から逃げないと言う事であり、生涯を通して格闘すると言う事である。格闘とは、地域の中に埋没することなく、地域に漂う建築的な閉塞感を振り払い、もがき、苦しむことである。そして楽しむ事である。優れた建築を創るために。最後に笑うために。

では、弘前という現実はどうであろうか。例えば雪と寒さがある。一般住宅であればほとんどが高気密高断熱を標榜し、四角四面の無落雪屋根である。息苦しささえ感じるのだが、ほとんどの施主はそれで満足している。これまでの住まいが、冬寒く雪に悩まされて

きたのだからそれも無理はない。しかし、私はあえて、雪や寒さを過大評価しないようにしている。冬の過大評価は、春・夏・秋の過小評価につながる。例えば、九州では毎年台風の被害を被り、東京であれば夏の酷暑は耐え難い。弘前の雪や寒さも、これらと同じ普通の自然現象の一つと考えても良いのではないだろうか。そう考える事で発想の自由度は増し、次のステップが見えてくる。もっとも、私がこんな生意気な事を言えるのも、先輩方の技術の積み重ねがあつての事であり、雪と寒さに対する建築的破綻が許されるはずもない。

しかし、この地域に漂うもっと大きな建築的閉塞感は、入札問題である。ご存じの通り、地方自治体は建築の設計者をほとんど入札で決めている。施工の為の入札であれば、私は否定しない。図面があり、仕様書があり、監理者もいる。従って、出来上がる建築は一定のレベルを保証される。しかし、設計者の場合、その保証がまるでない。役所の入札仕様書で決めているのは概略の床面積と図面枚数程度であり、これで果たしてどうやって建築のレベルが保証されるのであろうか。社会的文化財である建築の設計者を決めるのに、入札方式が馴染むとはとても思えない。無責任に感じるのだが、どうであろうか。

例えば、どこかに広場を造りそこに彫刻を置くとする。果たして材質と大きさを決め、彫刻家を呼んで入札をするのであろうか。そんな話しは聞いた事がない。建築も同じである。いや、それ以上であるともいえる。彫刻を取り替える事は出来ても、建築を取り替え

る事は出来ないし、その影響力は彫刻以上である。建築の設計者は、その内容によって決められるべきであって、金額の多寡で決められるべきではない。例えばプロポーザル方式があり、コンペ方式があり、QBS（資質評価）方式があり、或いは第三者機関による設計者選定委員会がある。要は、行政の意識の問題ではないだろうか。

2. すばる103

ここで、実際にプロポーザル方式でやらせて頂いた仕事を二つ紹介する。

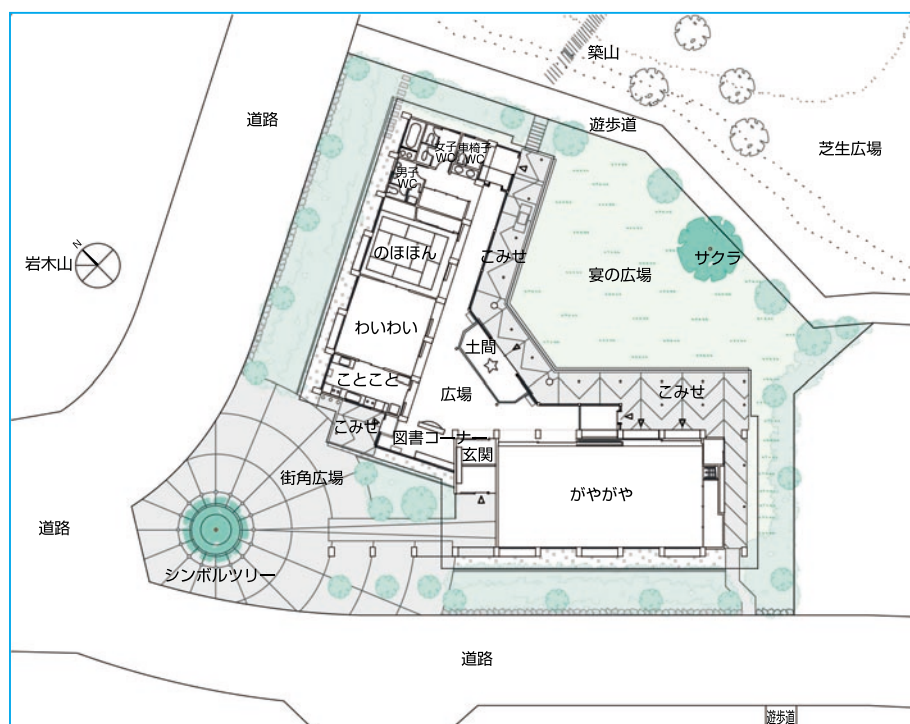
これは、弘前市に隣接する相馬村が、新たに整備した103戸の住宅団地「すばる」に計画した集会所である。東隣は、築山のある芝生広場に接している。「宴の広場」は既存の芝生広園と一体化し、築山と集会所で柔らかく囲まれた形態である。「宴の広場」と集会所の中間領域である「こみせ」は、雪・雨・夏の太陽から守られた空間を提供すると共に、内と外との自由で活発な動線を促す機能も合わせ持つ。「こみせ」と平行する「広縁」は、外からも気楽に入れるように一部を大きな「土間」と

してある。

基本的には木構造であるが、開放的な空間を実現するため、34本のRC柱に全ての水平力を負担させ、壁を構造から開放している。屋根は、テンション材としての鉄筋と方杖との組合せで、軽やかに雪荷重を受ける。中折れの片流れ屋根は「宴の広場」への方向性を暗示すると共に、光と風を内へと導いている。

この集会所の建設のために、計5回のワークショップが開かれている。3回目まではどんな集会所が良いかが話し合われたのだが、この時はまだ設計者が決められていない。ここで今までのワークショップに参加した建築家5人を対象にプロポーザルが行われ、公開審査を兼ねた4回目のワークショップで幸い我々の案が採用された。5回目は、「みんなで名付け親になろう」と題して施工中に行われている。館名は「すばる103」、室名は「わいわい」「のほほん」など、楽しい名前が付けられた。

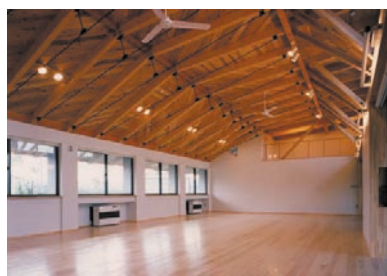
ここでは、毎年夏祭りが開催されており、いつも差し入れ持参で参加させて頂いている。「こみせ」には様々なコーナーが設けられ、



すばる103配置図



すばる103
芝生公園から見た
外観



すばる103
がやがや内観

「宴の広場」に敷かれたシートの上には談笑の輪が所狭しと出来る。内外の空間を自由に使う様は、私の予想以上である。

3. 家族交流施設「悠遊」

同じくプロポーザル(県内公開)によりやらせて頂いた、八戸の青森県立はまなす学園の増築及び改修についても紹介する。

この計画は、肢体不自由児施設としての機能に、さらに重症心身障害児(者)施設としての機能を附加することを目的としている。既存改修は一般病棟の一部を重症心身障害児施設へ転換させる事と、使い勝手の経年変化に伴う機能上の不都合に対応させる為の「対処療法」の二つの側面がある。施設の運営を継続しながらの改修である。機能面を充分満足させることは勿論だが、重度の入所者の居る状況での工事である事から、振動・騒音・工期・安全等を十分すぎる位十分に配慮する必要があった。

増築は、新規に展開する重症心身障害児(者)通園事業(B型)を行う為の家族交流施設「悠遊」である。ここに通う障害児(者)の障害は重度化・複合化し、家族は大きな不安と期待を抱えている。こうした状況に十分配慮した上で計画する必要があった。増築の家族交流ス

ペースは、大きな空間とすることで施設としての一体感と空間的シンボル性・施設への期待感の高まりを演出する事を心掛けた。そのことで、障害児(者)とその家族の不安感・期待感に応える事が出来る。又、既存の建物に囲まれた狭い敷地ではあるが、敷地条件を深く読み込み、四周の「あまった空間」を最大限活用する事を心掛けた。そして、自然の光と風を十分満喫出来るよう、建築を出来るだけ外に開いた。

4. 自由ヶ丘の家

3つ目は住宅を紹介する。

土地があって、それに合わせた形で建築が創られてゆく。普通はこのような順序になるが、この住宅の場合には全く反対であった。勿論、最初は土地もありそれに合わせた計画をしていたのだが、8月になった段階で、ある事情からそこには建てる事が出来なくなった。施主は自分の年齢からその年の12月末には着工する必要がある、無理であればあと数年は建てられない。しかし、この計画案を気に入る、模型を毎晩のように眺めていた施主は諦めない。なんとしてでもこの家を建てる、この建築にあった土地を探すと一念発起した。こうして探し当てたのがこの土地である。



家族交流施設
「悠遊」
北庭外観



家族交流施設
「悠遊」
内観



自由ヶ丘の家
外観



自由ヶ丘の家
内観

土地に合わせた微調整は必要となったが、むしろ、以前計画していた土地よりもピッタリに思えるような立地条件である。

話は変わるが、一般に住宅というものを考える時「これがいい、こうしたい」と考えることが多いが、視点をずらし「これでいい、これで十分」と考え直すことで、新しい可能性が見えてくるような気がする。素材の種類は出来るだけ少なくし、見えるものは隠さず見せる。建具は出来るだけ減らし、家財道具は無理に隠さず見えていた方が楽しい。照明はいらない、あかりがあればいい。外断熱であれば内装はいらない、しっかりした構造をそのまま見せ、配管・電線も現しの納屋のような空間で十分なのではないか。必要最小限の間仕切りに囲まれた大きな空間は、極めて快適である。余分なものをどんどん削ぎ落とすことで、住宅の本来持っている心地よさ（あずましさ）が引き出せる。そんな考え方を、施主と共有しながら計画を進めることが出来た。

ハウスメーカーなどと異なり、我々のような設計事務所に依頼する施主は個性的な人が多い。施主が個性的であれば建築家も新たな発想が求められ、自ずと建築も個性的なものとなる。建築は楽しいと感じる瞬間である。

5. 「建築教育」を考える

結局、建築家にとって大事なものは建築に対する態度、生き様であると思う。建築の対象を、グローバルとかローカルとかに区切る必要はない。現にグローバルという言葉がある位であり、両者は渾然一体である。そして、建築に対する思い入れが多ければ多いほど、それを実現する時に困難を伴う。その困難から逃避するか、或いは立ち向かうかで建築及び建築家の存在意義がまるで異なったものになる。果たして生き様というものを、現在の建築教育の中で伝える事が出来るのであろうか。

大学教育の中で、その一端を修得すると言う事であれば二つの方法が有力である。一つは設計の課題である。学生の創作意欲を駆り立てる課題と、より高いレベルに導くエスキースである。そして、現実にある敷地を対象とし詳細に調査分析させる事と、二つ目とも関連するが課題と同じような機能の建築を雑誌から選び出し分析させる事である。一つの課題に対し、様々な考え方と無限の可能性があることが分かる。

二つ目は、現代の建築家の生き様を学ぶ事である。残念ながら、このような授業を一般カリキュラムの中で行っているという話しはあまり聞かない。しかし、授業に限る必要はなく、普段学生と接する中でも十分可能である。現在出版されている建築雑誌を、研究課題としてもかまわない。一つ一つの作品に、現実というものに立ち向かう建築家の生き様が投影されている。地方都市という制約はつきまとうが、活躍している建築家の話を聞く機会や、優れた建築を見て歩く機会を多数設ける事も大事である。

いずれにしても、学生自らが建築家を目指すのだという強い意志と、学生同士の切磋琢磨は欠かせない。その機会が学内で不足しているというのであれば、外に出て自ら生き様を学ぶしかないと思うのだがどうであろうか。

企 業 紹 介



東北東京鉄鋼株式会社の概要

東北東京鉄鋼株式会社

代表取締役社長 櫻 井 憲 一

1. 会 社 概 要

〔本社所在地〕

青森県八戸市河原木海岸4-11

〔創 立〕

平成14年4月1日

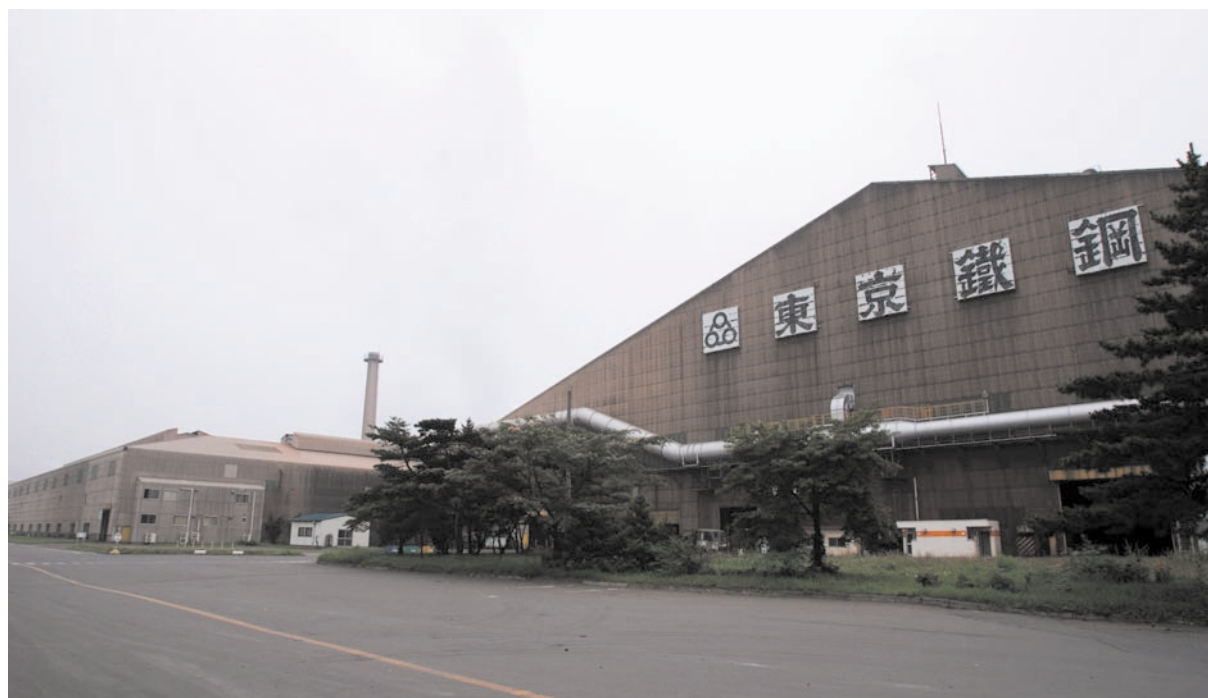
（東京鉄鋼株式会社から分社）

〔資 本 金〕 2億円

〔従 業 員〕 96名

〔売 上 高〕 約146億円（平成16年度）

〔敷 地 面 積〕 8万坪



1. 沿革

- 昭和51年 青森県の誘致企業として八戸市臨海工業団地に進出し、東京鉄鋼(株)八戸工場として、鑄片の生産を開始。
- 昭和56年 圧延設備を建設し、棒鋼の生産を開始
- 平成2年 シュレッダー設備、スクラップシャー設備を建設し、電気炉設備を含めた廃棄物資源リサイクル事業を開始
- 平成8年 品質マネジメントシステム「ISO9002」認証取得
- 平成13年 家電リサイクル法に基く廃家電4品目のリサイクル事業開始

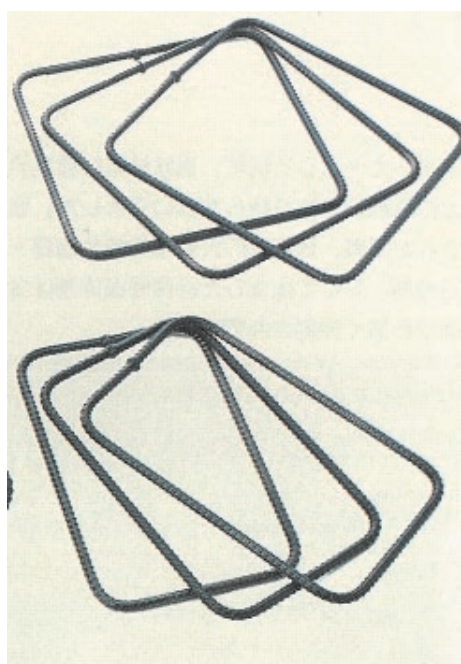
- 平成14年 東京鉄鋼(株)から分社独立「東北東京鉄鋼株式会社」として事業開始
- 平成14年 「ISO 9001 2000」の更新認証取得
- 平成16年 環境マネジメントシステム「ISO 14001 2000」認証取得
- 平成17年 自動車リサイクル法に基く「破碎事業」及び「ASR（自動車破碎残渣）再資源化事業」開始

2. 主な事業内容

- (1) 鉄筋コンクリート用棒鋼の製造・販売
- (2) 継手等の建設資材販売事業
- (3) 建設工事におけるエンジニアリングサービス事業

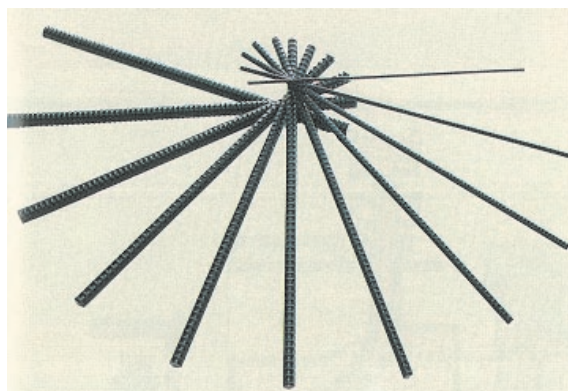


電力消費量が極端に減少する深夜及び、日・祝日等の最低負荷時間帯を中心に捨てられる電力を有効に活用しながら、100%国内で発生する種々多様な鉄スクラップや廃棄物資源を原料として高強度、高機能な棒鋼が生産されます。そして新幹線工事や原燃、原発工事を始めとする北東北の大型プロジェクト工事に使用されています。



せん断補強筋

パワーリング



高張力ねじふし棒鋼

ネジデツコン



高架橋柱の補強工事例

(4) 資源リサイクル事業

- i. 家電、自動車、建設廃材等の各リサイクル法に準拠したリサイクルを行なっています。

当社のシステムは優れたリサイクルシステムとして各メーカーから認定を受け、『再商品化処理拠点』としての契約を締結しています。

各メーカーと共同で資源のリサイクル率向上に貢献しています。

- ii. リサイクル不能とされてきたASR（自動車破碎残渣）をカーボン等の有効資源に作り変えて、製鋼の原材料としてリサイクルをしています。

当社では従来からリサイクルが困難とされてきたASRから、鉄、アルミ、ステン

レス、銅などの金属を回収し、優良な電炉還元材を製造する「選別設備」を完成させました。又、選別した廃プラ類を熱分解、カーボン化処理する「熱分解炭化炉設備」も10月に完成しました。これらの設備が本格稼動しますと、炭化プロセスで発生した廃熱を発電に利用できるほか、製造した炭化物を輸入原料であったコークスの代替原料に使用できるなど、廃棄物を排出しないゼロエミッション型工場が完成します。

3. おわりに

従来一般家庭や産業界から排出される4.5億トンにもものぼる廃棄物は、そのほとんどが有効な資源であるにも拘らず、埋立処分や焼却処分されてきました。

東北東京鉄鋼株式会社は、この地域で発生する廃棄物資源のリサイクルという重要な責務を果たしながら、地域社会の自然を守り、地域環境に調和した北東北地区、唯一の電炉業として地域社会に貢献する企業を目指しています。



教育環境紹介

本財団が研究を委嘱している八戸工業大学で、平成16年度に新しく採択導入された最新の研究装置・設備を以下に紹介します。



建築教育の国際化をめざした 建築工房・設計室への改修

八戸工業大学 建築工学科 教授

工学博士 月 館 敏 栄

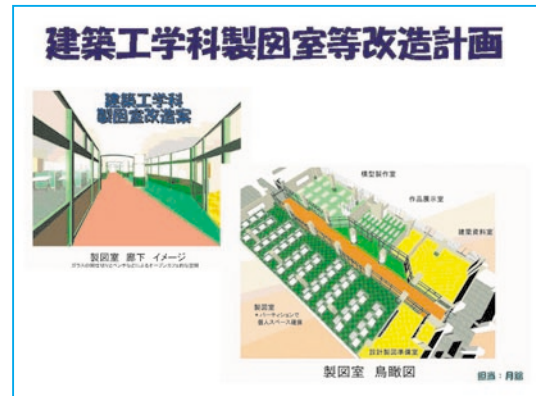
UNESCO/UIA（ユネスコ／国際建築家連合）では、1996年にバルセロナの国際会議において「建築教育のUNESCO/UIA憲章」を制定し、2000年の北京大会で「建築教育に関するUNESCO/UIA認定制度」を定めた。UNESCO/UIAによる建築教育の国際化の動きを受けて、日本でも建築教育の国際化に向けた動きが活発となり、2002年3月には日本建築学会から設計教育に関する提言が行われた。JABEE分野別要件－建築学および建築学関連分野－は「建築教育に関するUNESCO/UIA認定制度」に準じている。具体的に教育に関わる主な内容は、1）教育プログラムのUNESCO/UIA憲章への適合、2）質的な基準で、教育要件・学生の獲得すべき能力・教員と実務経験・施設などに関する基準である。建築工学科では、JABEE受審をめざして設計教育環境整備も進めており、建築工房・設計室整備はその一環である。

UNESCO/UIA・建築学会の設計関係所要室に関する提言によれば、設計室広さ5㎡／人程度、エスキース室、模型製作室、写真スタジオ、作品展示室、CAD設備、資料室などの確保が施設の要件である。

一方、日本国内の建築関連業界による社会的要求でもCADの一般化に伴って、CAD技

術修得が急務である。しかし、建築士試験の設計製図試験は未だに＜手描き＞である。

近い将来CAD化されることを想定した建築工房・設計室への改修を行った。その具体的内容は、1）ローパーティションによるセ



建築工房・設計室設計案



学生によるロゴデザイン

ミプライベートな設計製図環境の確保、
 2) 模型製作室兼写真スタジオ・アトリエ、
 3) 作品展示室兼エスキース室ーギャラリー、
 4) PC用電源設置などである。

改修計画の基本コンセプトは、1) 開放的な空間、2) セミプライベートな設計製図環境、3) オープンカフェ的な学生の溜り場の確保、デザインイメージは厳しい環境に耐える南部赤松林を拓いた大学環境に鑑みた南部赤松である。改修計画に当たっては、デザインコース学生による室名用ロゴ（文字）デザインの協力を得た。

建築工学棟2階へ歩いていくと、ひろい廊下から設計室・ギャラリー・アトリエなどが見渡せるガラス張りの空間が現れる。濃い緑色と黄色に彩られたガラスの空間は従来の校舎のイメージとは大きく異なった雰囲気を出している。廊下が南部赤松の幹、各室が枝葉としてイメージした空間である。

廊下ほぼ中央に確保したオープンカフェ的なスペースには、講義の合間に友人達と談笑したり、レポート作成に励む様子がよく見られるなどいつも学生の姿が満ちている。このコーナーは学生と教員の気軽に話し合いできる場所としても講義・休み時間を問わずに活用されている。

ローパーティションで仕切られた設計室は当初あまりに開放的だと気にする学生も少なくなかったが、最近では講義時間外にも自主的に設計に励む学生が増えてきた。

模型制作専用のアトリエができたことにより物づくり・実習的講義が増加し、建築を実体的に理解する能力向上に役立っている。

作品展示室を兼ねたギャラリーは学生に開放して、オープンカフェと共に学生の溜り場として多目的に活用されている。

建築教育の国際化を念頭においた建築工房・設計室の改修をオープンな教育空間と学生の居場所確保をテーマに実施した結果、学生の学習意欲向上を引き出す効果も見られる。



建築工学棟2階入口



設計室



模型製作室



オープンカフェ



ITルームの多角的活用

八戸工業大学 機械情報技術学科 講師
博士(工学) 太田 勝

機械情報技術学科では、「統合機械IT教育の実施」として、平成16年度文部科学省の情報関係装置・設備等の整備計画に採択され、ITルームの改装を行った。

改装では、IT環境の充実を図るとともにIT関連授業の行いやすさを重視し、次のようなデザインコンセプトで設計を行った。

- 1) 学生の利便性が良い
- 2) 多様化した授業に対応できる
- 3) 授業以外にも多角的に利用できる

これらの条件を満たすため、ITルーム内を3つの部屋（1室のPC：4列×7=28台）に区切ることになり、最大84名の授業から複数の少人数授業の実施や学生の自由使用と授業の同時実施など多角的に利用できるようになった。また、学生が入り易いようにするため、入り口、各部屋の仕切りはガラス張りにし、外部から中が良く見えるようにし、ITルーム内を土足での入室とした。さらに、ITルームには講義室の1/4程度のフリースペースを設けている。フリースペースは、自走ロボットのプログラミングを行う実験での試走コースや就職資料、論文や学会誌の保管場所など自由に利用できるスペースとなっている。

ITルームの活用例としては ①通常の授業での利用 ②文献やインターネット利用した調査 ③ロボット創作プログラミングと試走 ④就職検索 ⑤インターンシップ、公開講座



ITルーム入口



ITルーム内部



パソコン組み立て

⑥ 履修登録などに利用されている。

通常の授業では3部屋同時に使用しているが、ゼミナールⅤでは、学生が論文誌や学会誌などの文献の調査を行うため、フリースペースも利用している。また、機械工学概論、機械工学ゼミナールⅠなどの個別指導を行う授業や実験などでは、各部屋で異なる授業や実験を行うこともできる。しかし、3部屋同時に使用する授業以外、学生は自由に使用できる環境になっており、学生が自由に利用できる時間がこれまでより増加し、ITルームの利用率が向上している。

通常の利用の他に、①教員の研究に利用（1室を利用したモンテカルロシミュレーション）②卒業研究での利用（卒業研究のゼミ、プレゼンテーション練習など）③英語教員によるITを使った授業（PCを使った英語授業）④資格取得のための利用（工作技術センターでの資格取得講座など）に利用されており、情報技術を利用した教育に活用されている。

ITルームの改装により、情報教育施設が充実されただけでなく、多角的に利用できるスペースとして、さまざまな利用が促進されている。今後、PCを利用した授業での使用だけでなく、学生の自主的学習のためのスペースと使用の可能性も期待される。たとえば、Web上で行われているeラーニングや資格取得のためのCD教材などPCを利用した自主的学習が可能であり、自主的学習の促進や資格取得のサポートなどにも役立つのではないかと考えられる。

科目名	学年	A室	B室	C室	FS
パソコン工作学	1				
機械工学ゼミナールⅢ	2	授業	授業	授業	
機械工学ゼミナールⅣ	3				
基礎機械情報工学	1	自由	授業	授業	
応用機械情報工学	2				
機械工学ゼミナールⅠ	1	授業1	授業2	授業3	
機械工学概論					
機械工学応用実験	3	自由	実験1	実験2	実験2
機械工学ゼミナールⅤ	3	授業	授業	授業	授業
授業等がない場合		自由	自由	自由	就職
インターンシップ、見学		自由	自由	IS	IS
履修登録		登録	自由	自由	就職

利用状況



実験風景



ITルームでの公開講座

知財づくり工房の現況



第三の使命「知的財産の創造」 — 特許出願はベンチャー企業マインドで —

八戸工業大学 システム情報工学科 教授

工学博士 知財づくり工房長 栗原 伸夫

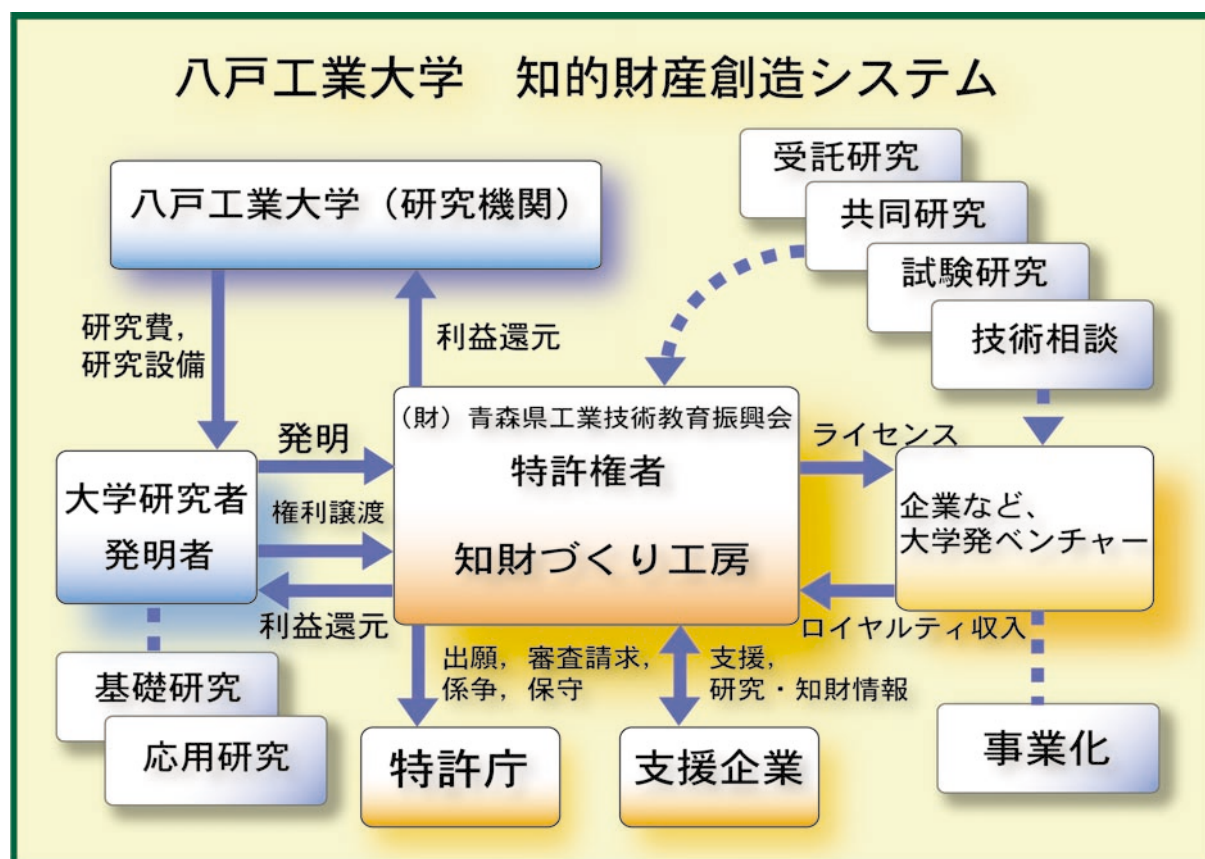
知的財産基本法（平成14年12月、内閣府制定）で、「大学は知的財産の創造に資すること」とあります。これにより大学の責務として、教育と研究に加えて第三の使命となる知財創造による社会貢献が明示されました。こうした状況下で平成15年4月に、(財)青森県工業技術教育振興会に「知財づくり工房」が発足いたしました。八戸工業大学の研究者による発明活動の促進と活用がその主たる役割となります。さっそく工房室には、特許庁との専用回線を設置して電子出願がいつでも可能な環境が整備されました。発明者は、明細書を作成して電子データで持参すれば、瞬時にして特許出願番号を手にすることができます。

八戸工業大学においては、最近、研究成果の知財化マインドが高まってきています。お蔭様で、平成17年度は2件の電子出願を含む8件の特許出願がなされました。特筆すべきは、これらの出願はすべて発明者である本学の教員自身が、弁理士など外部の代理人に依頼することなく、特許明細書を作成・完成させかつ出願手続きを行っている点です。特許庁に支払う出願料（¥16,000／件）は財団が負担しています。こうした活動例は、おそらく他の大学では無いことと思われます。このように、特許出願は研究論文と同じように研究活動のoutcomesとしての認識が浸透しつつ

あります。そのモチベーションは、やはり外部資金の獲得にあります。公的私的を問わず各種の外部助成金の審査において、知財の取得が研究論文の実績にも増して評価されるようになってきたためです。

ここで、知財づくりのための資金源について心配してみたいと思います。今日の大学では、教育は学費で賄い、研究は外部助成金を獲得して推進するということが一般的な傾向にあります。それでは知財化するための財源はどのようなのでしょうか。当然のことではありますが、知財自体により収益を上げて財源としたいという思いはあります。しかし、これに到達するには大学という組織においては大変な道程が予想されます。その理由は、大学は商品を製造販売しないため知財そのもので勝負しなければならないからです。

例えば、特許第1537351「被覆冷菓およびその製造方法」があります。明細書は文章2頁と製造工程を示す簡単なブロック図が1つというものです。実はこれが、餅の中にアイスクリームを入れた有名な「雪見だいふく」の基本特許なのです。出願人の(株)ロッテはこれで製造を独占でき、年商70億円とも伝えられます。この営業利益で次なる特許取得の財源を確保できることはもちろんです。この場合、特許取得の目的は製造販売の独占であり、特



許自体の販売ではない訳です。まず売れ筋の新商品イメージを描いて、それを保護するために理論武装を必死に考えて知財化する。多くの特許はそうしたものと言えます。

さて大学においては、まず研究者の専門分野において現象の発見や技術の進歩が生まれ、次にこれの知財化をはかるという手順です。こうした場合、財源を獲得できる特許となる確率は低いものなのです。ご承知の通り、出願日から20年後には権利も喪失してしまいます。もちろん技術を開示したことにより社会貢献したということではあります。しかしこれでは口の悪い人ならばボランティア活動であったと言うかも知れません。それでは企業が買いに来る特許はどうすれば生まれるのでしょうか。

高度なる技術に囲まれる大学の研究者に対して恐縮する話ですが、「洗濯機の糸屑収集袋」という特許があります。洗濯機の内壁に

ストッキングのような網目素材の小さな袋を半分口の空いた状態で装着するものです。主婦の方がこの特許で3億7000万円を稼いだという代物です。是非一度、ご自宅の洗濯機の中を覗いてみてください。この話で教えられることは、知財には、その効果が大きいこと、広く普及されることが何よりも大切であるということです。

知財化する場合、まず商品としてのイメージを描いて、自身が買う気になるようなところを押さえるクレームをつくることと言えます。つまり、自からがベンチャー企業の社長となりその評価に耐えるような知財であれば、役立つ特許となることでしょう。知財づくりには億万長者になれる夢があります。最近、本学からの特許出願が増えてきたところから、さらに欲張ったところを期待するものです。

平成16年度 受 託 研 究

平成16年4月1日～平成17年3月31日

	依 頼 者	件 名	担 当 者
1	(株) コ サ カ 技 研	間伐スギ丸太組構法の構造設計業務	渡 邊 正 朋 教 授 (八戸工業大学建築工学科)
2	日 本 下 水 道 事 業 団	スポンジ担体内の物質濃度分布業務	佐 藤 久 講 師 (八戸工業大学環境建設工学科)
3	美 和 電 気 工 業 (株)	リーモートセンシングの応用展開・技術開発業務	藤 田 成 隆 教 授 (八戸工業大学電子知能システム学科)
4	(株) 出 雲	管水路水理計算評価業務	佐々木 幹 夫 教 授 (八戸工業大学環境建設工学科)
5	十和田県土整備事務所	横道海岸高潮対策調査・解析業務	佐々木 幹 夫 教 授 (八戸工業大学環境建設工学科)
6	八 戸 市	八戸市地盤沈下観測井管理観測業務	福 士 憲 一 教 授 (八戸工業大学環境建設工学科)
7	八 戸 地 域 地 下 水 利 用 対 策 協 議 会	地下水の水位及び水質調査業務	福 士 憲 一 教 授 (八戸工業大学環境建設工学科)
8	独立行政法人鉄道建設・ 運輸施設整備支援機構 鉄道建設本部盛岡支社	八甲田トンネルの水処理に関する研究業務	福 士 憲 一 教 授 (八戸工業大学環境建設工学科)
9	東 北 電 力 (株)	電力自由化に関連したネットワーク運用に関する調査研究業務	豊 田 淳 一 教 授 (八戸工業大学電子知能システム学科)
10	八 戸 市	八戸市地盤沈下観測井観測記録解析業務	福 士 憲 一 教 授 (八戸工業大学環境建設工学科)
11	青森県農業総合研究セ ンター畑作園芸試験場	太陽光エネルギーを活用したハウス利用技術 の確立の研究	野 田 英 彦 教 授 (八戸工業大学機械情報技術学科) 高 橋 晋 講 師 (八戸工業大学生物環境化学工学科)
12	東 北 三 吉 工 業 (株)	UV-A照射式乾燥装置の乾燥特性評価業務	青 木 秀 敏 助 教 授 (八戸工業大学生物環境化学工学科)
13	(株) ジ ョ ッ キ	水産物の新しい乾燥方法の研究開発業務	青 木 秀 敏 助 教 授 (八戸工業大学生物環境化学工学科)
14	三 洋 工 業 (株)	ふかし壁、二重天井の遮音性能改善研究	橋 本 典 久 教 授 (八戸工業大学建築工学科)
15	(株) 富 士 通 ゼ ネ ラ ル	モータの電磁界解析の研究	坂 本 禎 智 教 授 (八戸工業大学電子知能システム学科)

本財団を窓口として八戸工業大学が受託した研究を含む。

平成16年度 奨学寄付金

平成16年4月1日～平成17年3月31日

	依頼者	件名	担当者
1	(株) コサカ技研	木造構造の新耕法開発研究	長谷川 明 教授 (八戸工業大学環境建設工学科)
2	コンクリート劣化問題 研究会	コンクリート表層強化剤を使用した「コンクリートスケーリング試験」	庄谷 征美 教授 (八戸工業大学環境建設工学科)
3	有限会社ク・トー	機能水(無限水)セメントコンクリートの性質	杉田 修一 教授 (八戸工業大学環境建設工学科)
4	太平洋ソイル(株)	モアークリート実証研究開発実験	庄谷 征美 教授 阿波 稔 講師 (八戸工業大学環境建設工学科)
5	太平洋ソイル(株)	透気試験	月 永 洋一 教授 (八戸工業大学建築工学科)
6	(株)青葉コンサルタント	舗装版の健全度判定	庄谷 征美 教授 (八戸工業大学環境建設工学科)
7	ヤーマン(株)	高屈折材料のスイッチング特性評価法の共同研究	増田 陽一郎 教授 (八戸工業大学電子知能システム学科)
8	青森リース(株)	バイオディーゼル燃料の建設機械における廃棄成分分析	岡村 隆成 教授 (八戸工業大学生物環境化学工学科)
9	(有) 栄進工業	内部沸騰型ヒートパイプに関する研究	野田 英彦 教授 (八戸工業大学機械情報技術学科)
10	(株)エービーシージャパン 東 日 本	表面改質材を用いたコンクリート性能試験	庄谷 征美 教授 (八戸工業大学環境建設工学科)
11	日本原燃(株)青森本部、 青森情報センター	八戸工業大学エネルギー・環境教育研究会研究	藤田 成隆 教授 (八戸工業大学電子知能システム学科)
12	Hitachi America .Ltd	自動車エンジン制御技術の研究	栗原 伸夫 教授 (八戸工業大学システム情報工学科)
13	(株) E M 機構	教育研究助成	杉田 修一 教授 (八戸工業大学環境建設工学科)
14	財団法人 水道技術研究センター	環境影響低減化浄水技術開発 (e-Water) 基礎研究	福士 憲一 教授 (八戸工業大学環境建設工学科)
15	エーアイエス(株)	教育研究助成	田中 昇 教授 (八戸工業大学環境建設工学科)

本財団を窓口として八戸工業大学が受けた奨学寄附金を含む。

平成16年度 試験調査依頼内訳

平成16年4月1日～平成17年3月31日

試 験 名	件 数	金 額 (円)
フェロニッケルスラグ品質試験	4	1,814,715
コンクリート用碎石品質試験	7	2,724,414
道路用単粒度碎石品質試験	4	417,270
道路用再生路盤材品質試験	8	2,070,810
割栗石品質試験	14	543,900
道路用切込み碎石品質試験	10	6,633,900
道路用粒度調整碎石品質試験	5	3,932,880
岩ずり	1	105,210
コンクリート用細骨材（砕砂）	1	74,550
山砂品質試験	2	355,267
山土の土質分析試験	1	114,187
CBR試験	2	297,570
住宅基礎における土のうの活用試験	1	315,000
モルタル圧縮強度試験	3	123,375
コンクリート強度圧縮試験	2	444,450
セメントミルク供試体圧縮強度試験	1	378,000
石灰改良土試験	1	114,187
試験成績再発行	—	1,802,430
計	67	22,262,115

受託研究の要旨



間伐スギ丸太組構法の構造設計業務

委託者：(株)コサカ技研

担当者：八戸工業大学 建築工学科 教授

工学博士 渡邊 正 朋

ヒバ、スギ、アカマツ、ブナは青森県を代表する森林資源である。中でもスギは、建築用材の確保に向けて戦後は植林活動の中心となった樹種で、青森県での造林面積の7割を占めている。スギ間伐材は、これらのスギ造林を成木に育て上げる過程で間引きされる若齢材で、資源としての有効利用が昨今の課題となっている。

コサカ技研では、このスギ間伐材の活用に向けて新しい手法による丸太組建築の開発を企画した。一昨年来、その実現に向けて実大モデルによる検討を展開しており、主要な検討課題は、以下の3件からなる。

- ① 建築構造の安全性
- ② 居住性能の合理性
- ③ 長期性能の安定性

委託研究の内容は、“建築構造の安全性”にかかわる検討の一つで、モデル建築物の耐震

性と耐風性を構造計算により実証することである。委託者が提案・設計しているスギ丸太組建築は、「ログキャビン・オクタ」と命名された8角形(octagon)平面プランの平屋建て居住施設である。8角形状プランの利点は、外壁面積が同一床面積の矩形プランよりも少なく丸太材等が節約できること、また8角プランの外壁構成では地震力や風圧力に対してシェルアクションが期待できることにある。

丸太組の構造形式は、組積方式の壁式構造に分類される。日本では“校倉造”とか“井籠組”と呼ばれ、古建築には正倉院がある。提案設計の「オクタ」は、構造要素の一部の技術が現行の「丸太組構法技術基準」に適合しない手法が採られている。各種耐力特性を実大実験による検証を踏まえながら構造計算による検討を行い、地震と風圧に対する安全性は確保されとの結果を得た。



講演会等の行事一覧

平成16年10月1日～平成17年9月30日まで

年 月 日	演 題	講 師	主 催 団 体 等	会 場
平成16年 11/19	日本の浄水技術の歴史 日本の海運と港湾	八戸工業大学 名誉教授 佐藤 敦久 氏 八戸工業大学 特任教授 須田 潤 氏	八戸工業大学環境建設 工学科、異分野融合科 学研究所主催 (財)青森県工業技術教育 振興会共催	八戸工業大学
11/26	第1回 秋季技術研究報告会 「家相と風水の比較—その思 想と術について」 「東北地方のコンクリート構 造物の凍害について」 「床衝撃音性能予測法の可能 性と限界を考える」	八戸工業大学大学院工学研究科 建築工学専攻 教授 坂本 磐雄 氏 教授 月永 洋一 氏 教授 橋本 典久 氏	八戸工業大学大学院工 学研究科建築工学専攻 主催 (財)青森県工業技術教育 振興会共催	八戸工業大学
12/4	東北数学教育学会第36回大会		八戸工業大学システム 情報工学科、(財)青森県 工業技術教育振興会後 援	八戸工業大学
平成17年 1/20	教員希望者に対する助言と 今後の対応 技術系学生の就職への心構 え準備	青森県立五所川原工業高等学校 教頭 浅利 能之 氏 多摩川精機㈱八戸事業所 モーションコントロール研究所 主任 金沢 正治 氏	八戸工業大学システム 情報工学科主催 (財)青森県工業技術教育 振興会後援	八戸工業大学
2/4	社会基盤整備と技術者倫理	北海道大学大学院工学研究科 社会基盤工学専攻 環境構造材料工学講座 高性能コンクリート分野 教授 佐伯 昇 氏	八戸工業大学工学研究 科土木工学専攻、環境 建設工学科主催 (財)青森県工業技術教育 振興会後援	八戸工業大学
5/31	第2回 春季技術研究報告会 「地方都市住居における庭 の空間構成とその変容に ついて」 「建築実施設計段階におけ る意図伝達の齟齬特性と それを回避する方法につ いて」 「大地震時における木造住 宅被害におよぼす表層地 盤の影響について」	八戸工業大学大学院工学研究科 建築工学専攻 教授 梅津 光男 氏 講師 宮腰 直幸 氏 教授 毛呂 眞 氏	八戸工業大学大学院工 学研究科建築工学専攻 主催 (財)青森県工業技術教育 振興会共催	八戸工業大学

年 月 日	演 題	講 師	主 催 団 体 等	会 場
平成17年 6/3	マンモス・ナノテク・ノー ベル賞	江戸川大学 教授 餌取 章男 氏	八戸工業大学感性デザ イン学科主催 (財)青森県工業技術教育 振興会共催	八戸工業大学
6/15	非線形誘電率顕微鏡を用い た次世代超高密度強誘電体 記録	東北大学電気通信研究所 教授 長 康雄 氏	電機学会東北支部青森 支所主催 八戸工業大学電子知能 システム学科共催 (財)青森県工業技術教育 振興会後援	八戸工業大学
7/6	歌声と感性デザイン	ソプラノ歌手、八戸工業 大学感性デザイン学部 非常勤講師 阿部さとし 氏	八戸工業大学感性デザ イン学科主催 青森県、(財)青森県工業 技術教育振興会共催	八戸工業大学
7/29	可視化技術の最前線	(株)KGT (クボタ グラフィック エンジニアリング) ビジュアライゼーション 事業部長 吉川 正晃 氏	八戸工業大学工学研究 科土木工学専攻主催 (財)青森県工業技術教育 振興会共催	八戸工業大学
9/21	もの造りの面白さ・電子セ ラミックスでの挑戦	(株)村田製作所 取締役常務執行役員 材料開発センター長 坂部 行雄 氏	応用物理学会東北支 部、日本セラミックス 協会北海道・東北支部 主催 八戸工業大学電子知能 システム学科共催 (財)青森県工業技術教育 振興会後援	八戸工業大学

主な講演会の概要

土木学会功績賞受賞講演会

－日本の浄水技術の歴史－

八戸工業大学名誉教授

佐藤 敦久 氏

平成16年11月19日

八戸工業大学環境建設工学科

八戸工業大学異分野融合科学研究所 主催

(財)青森県工業技術教育振興会 共催

会場 八戸工業大学

日本の水道の浄化技術は終戦後に大きく変化した。それまでは日本の河川の水はそのまま飲めるほど清浄であった。戦後、海外からの引揚者や産業の復興等で都市人口が大幅に増加し、河川の人口汚染が急速に進んだ。最初はアンモニアの検出で、尿尿による汚染は塩素の大量混入で解決した。次は合成洗剤（ABS）によるもので、これは活性炭で処理さ

れた。そのうち、塩素とメタンの結合した毒性のあるトリハロメタンの発生で塩素混入が問題になったが、トリハロメタンには活性炭で対応した。昭和40年～50年代にはアオコによるカビ臭が社会的問題になった。生物酸化、オゾン酸化、活性炭、紫外線消毒等に対応したが、効果的ではなく、現在は膜処理が有効とされている。

現在、一般的な浄化方法は篩の原理による急速濾過であるが、逆流洗浄に矛盾を秘めている。それを克服するものとして活性炭＋砂の二重濾過、更にガーネット粉末を加えた三重濾過などの方法も採用されている。

－日本の海運と港湾－

八戸工業大学特任教授

須田 熙 氏

貨物を大量に運搬するには船が最適である。遣隋船、遣唐船などがあったが遣唐使が廃止になってからは船の建造技術が退化し、交通は陸路が主体となった。それでも丸木船に近い埴輪船からオモニ、カワラを持つ高瀬舟、千石船（180トン相当）まで発達して明治を迎えた。江戸時代には川村瑞軒によって西回りの航路と東回りの航路が開発された。

明治になって、外国との貿易のために大型船用の港造りが進められたが、野蒜港の失敗から外洋に向かった港は作られず、湾内や内海に構築され、そこを中心に産業が発達した。

八戸は東回り航路が開発されてから江戸との交易ができるようになり、十分の一役所（税が10%）が設けられて繁昌した。当時の主要産

物は綿花の肥料となるしめ鯖であった。港は鯨、白銀、館鼻、河原木、八太郎と広がった。しかし、大正3年ごろには本格的な港はなく、漁港のみであった。その後、商港が開かれ、硫化鉄鉱、セメントなどが積み出された。昭和初期には神田構想が打ち出され、今の港はほぼその構想に沿っている。

港湾の課題として次の様なものがある。サプライチェーン（製造コスト＋物流コスト）の形成とコンテナ輸送、船舶の大型化、港湾活用と新産業（リサイクル産業）、環境とモーダルシフト、防災基地、港湾のIT化、港湾の静穏度向上、みなととまちづくり、八戸港をトランシップ港へ。

八戸工業大学建築工学専攻 技術研究報告会

－家相と風水の比較 その思想と術について－

八戸工業大学大学院教授

坂 本 磐 雄 氏

平成16年11月26日

八戸工業大学大学院工学研究科

建築工学専攻 主催

(財)青森県工業技術教育振興会 共催

会 場 八戸工業大学

家相は風水を基本とし、これに他の要素も取り入れて発展させた日本独特の空間吉凶判

断技術者の対象は家相が住居だけなのに対し、風水は都城、村落、住居から墓地に至るまで、その範囲が極めて広いこと。これは風水が地相術であることに起因し、一方、判断方法は両者とも形と方位の二つを適応していること。風水ではその思想が庶民にまで浸透しているなどを、沖縄の事例を多用し、両者の比較を多面的に展開した。

－東北地方のコンクリート構造物の凍害について－

八戸工業大学大学院教授

月 永 洋 一 氏

東北地方のコンクリート構造物の凍害発生の実況について、劣化症状、発生部位および発生原因について概説し、劣化症状のひとつとして最近目立ったようになった、スケーリングの促進要因となる凍結防止剤の散布実態

について述べた。また、凍害発生の基本メカニズムおよび粗骨材の細孔構造に着目した凍害劣化の形態について述べ、さらに、凍害劣化の予測や評価に関する課題について考察を行なった。

－床衝撃音性能予測法の可能性と限界を考える－

八戸工業大学大学院教授

橋 本 典 久 氏

床衝撃音性能の概要から説明が始まり、予測法の精度について報告がなされた。拡散度法は、床衝撃音性能予測法として多くの現場で利用されていること、また数値計算法は、平板スラブや小梁付床版だけでなくボイドスラブの解析ができるまでに整備されているこ

とを紹介し、これらの手法で、どこまで床衝撃音性能の予測が可能なのか、その特徴、問題点、精度などを、具体例をもとに比較、分析し、予測法の持つ可能性と限界について考察した。

八戸工業大学建築工学専攻 第2回技術研究報告会

－地方都市住居における意図伝達－

平成17年5月31日

八戸工業大学大学院工学研究科

建築工学専攻 主催

(財)青森県工業技術教育振興会 共催

会場 八戸工業大学

庭の変遷について調査結果が報告され、地方の都市住居においては、住宅間取りや各室

八戸工業大学大学院教授

梅 津 光 男 氏

などの内部空間の変容とともに、外部空間である庭の変容も著しいことを示した。青森県八戸市の郊外居住地における実測調査とその結果をもとに、地方都市住居における庭の空間構成の変容と、住居者の住み方と住意識の側面から、変容の要因に関して考察を述べた。また、最近の新しい庭の事例を紹介した。

－建築実施設計段階における意図伝達の齟齬特性とそれを回避する方法－

八戸工業大学大学院講師

宮 腰 直 幸 氏

複数人数によって行なわれる設計業務での、情報、意図伝達の問題について報告した。設計の質の向上と作業の効率性を目的として、役割分担し、設計を行なうことが多く見られるが、その設計過程はまとめ役となる設計者（以下：指示側）が建物を構想し、図面作成を行なう設計者（以下：作業側）に指示することによって行なわれるため、指示側の

設計に対する考え方（以下：設計意図）が正確に伝わらない場合があること、あるいは、作業側が誤った作業を行い、図面を訂正するなど、期待されるほど作業効率は上がらないなどの問題を、事例を交えて報告した。また、それらの改善方法および意図伝達の支援ソフトとしてのCADに必要とされる機能を提案した。

－大地震における木造住宅被害におよぼす表層地相の影響について－

八戸工業大学大学院教授

毛 呂 眞 氏

表層の地盤特性として卓越周期および表層の軟らかい地層の深さと住宅被害との関係について、過去の大地震を事例とした調査結果を報告し、被害の予測法に利用できることなどを報告した。また、過去の被害地震で被害の大きさは特に表層の地盤特性に大きく支配されること、地域の震害を予測するためにはその地域の地震被害調査を綿密に行う必要があることを、種々の文献データも含めて報告した。



参加した技術者より活発な質疑が行われた。

ーマンモス・ナノテク・ノーベル賞ー

江戸川大学教授

餌 取 章 男 氏

平成17年6月3日

八戸工業大学感性デザイン学科 主催

(財)青森県工業技術教育振興会 共催

会 場 八戸工業大学

八戸工業大学A Vホールにおいて、八戸工業大学感性デザイン学部開設記念講演会（八戸工業大学公開講座）が14:30から16:30の2時間にわたって開催された。講師は、江戸川大学エクステンションセンター所長・餌取章男教授である。演題は、「マンモス・ナノテク・ノーベル賞」である。聴講者は学内学生、教職員はもとより、八戸周辺地域の住民も含めて130人を超えた。

餌取教授はまず、現在愛知県で開催されている愛知万博「愛・地球博」の目玉となる出し物として、ロシア・サハ共和国に眠るマンモスを展示することを思い立ち、その実現に向けて万博開催の2年前から奔走した話をした。マンモスの絶滅とヒトの環境破壊との関連性の話は多くの聴講者の興味を引いた。餌取教授の話は、マンモスを通して環境問題を考えることの重要性を示唆していた。

次いで、ナノテクの話に話題が移った。「これまでヒトは資源やエネルギーを大量に消費していろんなモノを作ってきた。これから私たちは、省エネルギー、省資源のために、ナノテクを利用して小さなモノから大きなモノをつくる姿勢が重要であり、モノづくりの概念を根底から変える必要がある。」餌取教授は具体的な例を挙げて、技術のあり方、ものづ



くりのあり方について熱っぽく語った。

最後にノーベル賞に関する話題となった。餌取教授はノーベル賞受賞者のエピソードを通じて、科学技術が社会へ浸透することの重要性を語った。またそのためには、科学技術が本当に人間の生活に役立つかどうかを判断し科学の専門家と一般の人たちとの仲立ちができるコミュニケーターを育てることが重要であると語った。

以上のように餌取教授は、マンモス・ナノテク・ノーベル賞と3つの話をした。講演前はその3つの話題の相互関係がどのようなものであるか興味を誘った。講演を伺うと、餌取教授の話にはすべて、日本の将来を考えた科学技術の意義、科学技術がヒトの幸福のためにあるのだという強いメッセージが込められていた。餌取教授の100分余りにわたる講演は、多くの聴講者に感銘を与え、私たちはとても有意義な時間を過ごすことができた。講演終了後の一般市民の満足の声が、講演会の成功を物語っていた。

－非線形誘電率顕微鏡を用いた次世代超高密度強誘電体記録－

平成17年7月29日

電気学会東北支部青森支所 主催

八戸工業大学電子知能システム学科 共催

(財)青森県工業教育振興会 後援

会 場 八戸工業大学

情報技術インフラの高度化に伴う情報記録媒体の歴史的変遷について説明がなされた。また、今後のより大量の情報記録媒体として「強誘電体」に着目した経緯等に触れ、先生が取り組まれている研究のバックグラウンドを示された。

次に誘電材料による情報記録および読み出しのメカニズム、およびそれらを具現化するための技術的手法についてお話がなされた。

東北大学電気通信研究所教授

長 康 雄 氏

その一つひとつは、学生諸君が日頃学習している専門基礎科目である「電磁気学」および「電気回路学」からの発展であることを示された。

最後に、関連する他の研究プロジェクトとの関連および比較についての説明がなされ、強誘電体による次世代超高密度記録技術の優位性について説明がなされ、国際的なフィールドにおける本技術開発の位置付けについてお話がなされた。

最先端技術に関わるテーマと、非常に工夫されたプレゼンテーション資料、さらには、学生の基礎知識に合わせた解りやすいお話により、学生の集中力が途絶えることなく、非常に有意義な学術講演会となった。

感性デザイン学部開設記念リサイタル －歌とトークと感性デザインと－

平成17年7月6日

八戸工業大学感性デザイン学科 主催

(財)青森県工業技術教育振興会 共催

会 場 八戸工業大学

地元出身のソプラノ歌手、阿部さところ氏を講師に迎え、その歌唱の高い芸術性に直接接する機会を提供し、八戸工業大学感性デザイン学科の学生に感性デザインへの意識付けをすることを目的に、併せて講師の経験談などを通して学生のより確かな進路設計を促す「キャリア・プランニング」の一環として行なわれました。また、一般の方々にもおいでいただけるよう八戸工業大学公開講座の一つ



ソプラノ歌手

阿 部 さとこ 氏

としました。

初めに、感性デザインについてのトークで、経験を積むことによって感性と表現が洗練されるということや、感動を伝えることの大切さなどを話されました。

最初の歌の、「ビビディバビディ」に続き、野口雨情作詞の「七つの子」は手話を交えての熱唱になりました。また、この歌については歌詞が作られた当時の社会的背景の解説も



感性について講演

ありました。歌のあとには、歌手を志した経緯や歌手になった当初の悩み、日頃の練習、福祉施設訪問などのボランティア活動、日本民謡挑戦などが語られました。

－可視化技術の最前線－

(株)KGT ビジュアライゼーション事業部長

吉 川 正 晃 氏

平成17年7月29日

八戸工業大学工学研究科土木工学専攻

主催

(財)青森県工業技術教育振興会 共催

会 場 八戸工業大学

可視化技術は、研究を効果的に進める上でまた研究者間の協調作業インフラとしてますます不可欠なものになってきている。講演では可視化技術の歴史・最先端情報・実用可視化技術・学術分野への応用例などについて話していただいた。

可視化技術の歴史・未来：1989年WS上で動く可視化ツールAVSが開発され、以来今日に至るまで発展を続けてきている。日本においても10年以上の間、毎年KGTと可視化学会主催であらゆる研究分野を対象にAVSカンファレンスを開いてきている。可視化ツールAVSはモジュールといわれる部品（アプリケーション）を目的に応じて組み合わせ可視化をおこなうツールである。世界中でモジュールの開発がおこなわれ、現在では大規模データや異種データの統合について、3次元さらに時空を超えた4次元表示も可能になってきている。その背景には、コンピュータ(64ビット化、並列化)や大画面立体表示装置等のハード面の発達があり、持ち運びできる立体表示装置（PortableVR）、裸眼立体装なども開発されている。



3D画像作成とプレゼンテーション(Mpeg、AVI、GFA)技法：実際に「空調からの風の流れ」を例に、どのようにデータを作成しモジュールを組み合わせる3D画像を作るのか、さらに3DAVS Playerを用いた結果表示技法について紹介があった。

学術研究への応用例：理学・工学・医療分野にわたって可視化技術の応用例が紹介されたが、特に医療分野における人体の医用3DデータのCT画像や医療のための解析対象部位の抽出・加工などの可視化技術、また、教育関係では3D画像のネット化によって遠隔地の生徒に実際に授業を目の前でおこなっているかのように空間を超越する技術などに興味を持たれた。

AVS/機器の3D画像デモンストレーション：講演後にPortableVR(AVS、MicroAVS)、裸眼立体視ノートPCによってディスプレイから飛び出す3D画像の例が紹介された。

－もの造りの面白さ・電子セラミックスでの挑戦－

(株)村田製作所常務執行役員・材料開発センター長

坂 部 行 雄 氏

平成17年9月21日

応用物理学会東北支部、日本セラミックス

協会北海道・東北支部 主催

八戸工業大学電子知能システム学科 共催

(財)青森県工業技術教育振興会 後援

会 場 八戸工業大学

講演の前半は講師がこれまでに関わってきたセラミックスの先端的な現状紹介があった。それを進行の順に箇条書きすると、1) 材料とその分類、2) セラミックスとは何か、3) 材料の特性比較、4) セラミックスの活用範囲、5) 開発課題、6) 環境負荷を低減するセラミックス、7) セラミックスによるプロセス技術、8) ナノテク、が紹介され、講師が開発研究してきたセラミックスの経緯と未来展望が語られた。その中でCO₂を吸収するセラミックスおよび透明セラミックスに興味が集中していた。

後半では、学生向けに講演が続き、その中で、一若い技術者への期待―と題して、1) 社会と個人のかかわり、2) 創造的な直感の薦め、3) 発想と洞察力、4) 積極的な思考と行動、5) 心の健康、6) 技術者としての心得、が講演された。これはJABEEなどで言われている技術者倫理に直結する内容であ



り、工業系大学の学生が日頃から培っていくべき倫理の具体例が述べられた。その後、大学生へのメッセージとして、夢を持続し、あきらめないことなどが述べられた。

講演が終了し、質問の時間に入り、学生から「企業にとってどのような学生を望むか」という質問があり、それについて企業人の立場から丁寧な説明があった。また、「社会に出た場合の心構え、上司との接し方」についての質問も提起された。講師の経験からの的を射た回答があり、学生が感謝していたのが印象的であった。

この講演会に出席した学生の多くは電子知能システム学科の3年生であったが、聴講態度は大変真摯なものであり、よくノートを取っていた。また、学生からの質問が出されていた。このような状況から察するに、今回の講演会は学生に大変良い刺激を与えたものと考えられる。また、技術者として社会に進んで行った場合の心構えについて、普段教員からのみ回答を得ていたのと違う内容の回答があったことが新鮮な影響を与えていた。



● 平成16年度 事業の概要

当年度事業計画に基づき、下記の事業を行った。

1. 研究受託	4 件	1,148,000 円
試験受託	67 件	22,262,115 円
奨学寄付金	12 件	7,273,000 円
2. 国内研究の助成		139,905 円
3. (1) 講演会等の主催又は共催及び後援	11 回	
(2) 印刷物の刊行	会報 第 17 号	

● 平成17年度 事業計画

本財団は、創立以来、産・学・官連携のもとに、工業技術に関する研究及び高等教育の振興に貢献する諸事業の実施を順調に進めております。

本年度も、これまでの経験と平成16年度の実績を考慮しながら、次の事業を実施しております。

1. 官公庁及び企業からの委託を受けて行う技術開発の研究及び試験
2. 県内にある工業関係の高等教育機関に対する教育・研究の助成
 - (1) 教育研究用設備・図書の貸与及び寄付採納
 - (2) 研究員の国内外研修の助成
 - (3) 知的財産支援（特許出願に対する助成）
 - (4) その他教育・研究の助成
3. 工業技術の高度化に資するための研究者・技術者を対象とした講演会・講習会の開催及び後援
4. 機関紙等の発行による大学等の研究成果の紹介及び企業等への技術情報の提供
5. 企業の工業技術に関する諸問題についての相談及びその技術指導
6. 産・学・官に跨る技術の交流
7. その他本財団の目的達成のため必要な事業

八戸工業大学研究紹介

最近、産・官・学連携による企業創出や研究開発が盛んになっております。本財団では、官庁や地域産業界の方々のご要望に応えるため、八戸工業大学全教員に研究を依頼しており、それぞれ代表的な研究テーマを一つに絞り掲載いたしました。

氏 名	職 名	研 究 テ ー マ
高 橋 燦 吉	学 長	水の高機能化と利用に関する技術、吸収冷凍機ならびに熱工学、小型水力発電技術

〔機械情報技術学科〕	氏 名	職 名	研 究 テ ー マ
	齋 藤 正 博	教 授	機器構造物の余寿命評価および維持保全に関する評価技術
	菅 原 章	教 授	表面粗さの精度行動技術、微小径穴あけ加工技術
	佐 藤 松 雄	教 授	超精密測定、微細加工
	小 野 陽	教 授	データベース、コンピュータビジョン
	松 崎 晴 美	教 授	固形有機物の超微粉化技術
	大 内 清 行	教 授	金属材料の複雑形状成型（ニアネット）技術、超塑性成型技術
	宮 川 孝	教 授	21世紀の低コスト木材乾燥装置の開発、木材の分布とその応用開発
	野 田 英 彦	教 授	省エネルギー技術、熱や流体の流れ、省エネルギー、吸収式冷凍機の開発、ヒートパイプ応用技術、冬の農業開発
	大 黒 正 敏	教 授	サブミクロンオーダーの液体微粒子の生成法、ウォーターミスト利用の新消火・消煙システムの開発
	鈴 木 寛	教 授	複合材料構造物の軽量化
	青 木 秀 敏	助教授	東北・北海道地方等で産出される農水産物の付加価値を高めるソーラードライの開発
	町 屋 昌 明	助教授	大学における英語の実践研究
	高 橋 哲 徳	講 師	19・20世紀アメリカ小説、文学批評
	太 田 勝	講 師	磁気応用（モータ、変圧器）/ロボット

〔電子知能システム学科〕	氏 名	職 名	研 究 テ ー マ
	藤 田 成 隆	教 授	ナノテクを利用した太陽電池の高効率化開発、人工衛生による環境解析、有機ELデバイスの開発、エネルギー・環境教育に関する研究
	小松崎 年 雄	教 授	ファジー理論を用いた制御系の設計法開発、ロボット開発
	佐 藤 正 毅	教 授	マイクロエネルギー変換技術（電気流体力学ポンプの微小化）、環境保全型農業への太陽光発電の応用技術（環境保全・省力・省エネ・節水の農業システム）、風車のない電気流体力学（EHD）風力発電機の開発
	根 城 安 伯	教 授	宇宙推進機（エンジン）および核融合装置内不純物の実験結果に対応する模擬実験、プラズマによるカーボンナノチューブ合成に関するシミュレーション
	関 秀 廣	教 授	液晶分子配向制御技術、液晶ディスプレイ技術、映像メディア工学分野
	松 浦 勉	教 授	20世紀日本の教育学（説）史
	増 田 陽一郎	教 授	強誘電体薄膜材料およびデバイスの開発についての技術、マイクロ圧電ポンプの研究、色素増成型太陽電池の研究、TiO ₂ 光触媒の研究調査
	横 地 弓 夫	助教授	教育用ロボットの開発
	川 又 憲	助教授	EMC環境電磁工学技術関連およびリモートセンシング技術関連
	神 原 利 彦	助教授	知能ロボット・ロボット機構・画像処理技術関連、仮想現実感
	柴 田 幸 司	講 師	無線通信、電波センシング、高周波シミュレーション
	信 山 克 義	講 師	地球環境に優しい生分解性プラスチックの電気絶縁材料への応用

〔環境建設工学科〕	氏 名	職 名	研 究 テ ー マ
	庄 谷 征 美	教 授	コンクリートの凍害防止技術と判定法の開発、スケーリング試験法の確立、産業廃棄物のセメント、骨材等への利用技術、新しい凍結防止剤の開発、等
	福 士 憲 一	教 授	精密ろ過・限外ろ過を用いた水処理技術、ナノろ過を用いた高度水処理技術（特に、ナノろ過による家庭浄水器システムの技術開発）青森・岩手県境不法投棄問題に関する水質評価
	坂 尻 直 巳	教 授	微動観測・解析とその解釈/地盤構造探査（微動探査法）
	田 中 昇	教 授	分子設計による新素材開発、原子分子の視点を必要とする現象解明、動的現象の力学的解明
	熊 谷 浩 二	教 授	廃棄物処理・対策技術、廃棄物処分場の建設技術、斜面緑化技術、有効利用技術、他
	小 林 繁 吉	教 授	わかりやすい文法を目指して
	佐々木 幹 夫	教 授	流出解析、海浜流数値計算、流れの数値計算、流雪溝
	武 山 泰	教 授	「みち（道路、舗装）」がキーワード、計画段階の環境アセスメントから運用段階の道路資産管理まで計画学的にアプローチ
	竹 内 貴 弘	教 授	寒冷地の問題に関する技術
	阿 波 稔	助教授	寒冷地コンクリート材料の高耐久化と構造物のメンテナンスに関わる技術開発、産業副産物のコンクリート材料への有効利用技術の開発、高流動コンクリートに関わる技術の普及、コンクリート用混和材料の技術開発
	柄 本 和 吉	講 師	立ち上り機能付き車椅子に関する研究
	金 子 賢 治	講 師	地盤材料のマルチスケール解析
	佐 藤 久	講 師	高濃度有機排水からのメタンおよび水素生成装置の開発、各種マイクロセンサーを用いたミクロン領域の濃度測定、底生生物および水生生物を活用した水質浄化、下水汚泥処理の高効率化

〔建築工学科〕	氏 名	職 名	研 究 テ ー マ
	渡 邊 正 朋	教 授	屋根雪処理技術の開発と普及、建築改修技術の開発と普及
	目 修 三	教 授	科学（物理）教育の視点の見直し
	毛 呂 眞	教 授	地盤を含めた構造物の振動特性の測定・解析に関する技術
	月 舘 敏 栄	教 授	北国の居住環境整備に関する研究、歴史的環境・建造物の保存と再生に関する研究、教育文化施設の設計
	橋 本 典 久	教 授	騒音振動制御技術
	月 永 洋 一	教 授	コンクリートの劣化診断技術および耐久性向上技術（特に、コンクリートの凍害を対象）、産業廃棄物の建設材料としての利用技術（特に、コンクリート用材料として）
	滝 田 貢	教 授	強地震時における地盤・建物系の立体挙動
	佐 野 公 朗	教 授	複素解析の高次元化
	高 橋 康 造	助教授	西洋の教育思想並びに近代の科学理論とその背景
	石 川 宏 之	講 師	博物館・美術館の利用と運営形態に関する研究、中心市街地活性化に関する研究
	宮 腰 直 幸	講 師	建築図面の情報化
	藤 田 一 枝	助 手	現代都市住居における庭の空間構成に関する研究

〔生物環境化学工学科〕	氏 名	職 名	研 究 テ ー マ
	岡 村 隆 成	教 授	バイオマスエネルギーを利用した発電、熱発生システムの技術開発
	竹 園 洋 子	教 授	『古今物語集』の世界
	小 山 信 次	教 授	ホタテ貝殻セラミックスの機能を応用した製品開発
	伊 藤 幸 雄	教 授	ウォータージェットによる加工・洗浄などの応用技術、ソノケミストリーにおけるキャビテーション効果に関する技術、高粘度溶液の混合・輸送・乳化などに関する技術
	村 中 健	教 授	水素貯蔵および電池材料としての炭素ナノ複合材料開発
	若 生 豊	教 授	健康に役立つ食品成分の解明、薬物到達システム
	福 原 長 寿	教 授	石油代替資源の利用と展開技術の構築に関する研究、新エネルギー製造技術（燃料電池用水素製造、マイクロリアクター開発）に関する研究、機能性材料（触媒）の開発と利用技術の研究
	貝 守 昇	助教授	ヒドラ、ねずみの細胞培養、人参の組織培養、大学周辺の臭いに関する研究
	岩 村 満	助教授	青森・岩手県境の産業廃棄物不法投棄に関する研究、日本経済を考える
	小比類巻 孝 幸	助教授	廃棄物を原料とした機能性結晶の合成と利用、リサイクル無機材料の機能評価（例としてホタテ貝殻製材の機能評価など）
	小 林 正 樹	講 師	C Z法による光学用結晶材料育成に関する数値シミュレーション
	高 橋 晋	講 師	水の高機能化と利用に関する技術
	鮎 川 恵 理	助 手	環境と植物の関係に関わる植物生態学的研究

〔システム情報工学科〕	氏 名	職 名	研 究 テ ー マ
	栗 原 伸 夫	教 授	自動車の組み込みソフトウェアの開発／カーボンニュートラル発電のシミュレーション評価
	尾 崎 康 弘	教 授	マルチメディアを用いた教育方法の開発／アニメーションを用いたコンテンツ開発
	清 野 大 樹	教 授	ネットワークを利用したアプリケーションの開発／物性物理と関連する分野
	高 橋 良 英	教 授	ソフトウェア品質判別問題への遺伝的アルゴリズム等の手法の適用可能性に関する研究
	松 坂 知 行	教 授	オンデマンド型遠隔教育に関する研究／インターネットTV放送に関する研究／ニューラルネットワークによる時系列予測に関する研究
	苦米地 宣 裕	教 授	顔画像識別技術を利用したシステムの構築、例えば、顔画像を利用したセキュリティシステム、出欠管理システムの構築など
	山 本 忠	助教授	中国語と日本語の語法比較
	嶋 脇 秀 隆	助教授	半導体微小冷陰極の高性能化と真空ナノデバイスへの応用
	藤 岡 与 周	助教授	知能ロボットシステム用並列計算機システム及びVLSIプロセッサの開発など
	山 口 広 行	講 師	分子動力学法を用いたシミュレーション研究／ネットワーク機器遠隔実習システムの開発／無線LANを用いた位置情報システムの開発
	小 玉 成 人	講 師	ネットワーク構築・維持・管理に関する技術、システムのモデリングと制御に関する研究
	伊 藤 智 也	助 手	C Gによる効率的な自然景観画像の生成法の開発、C Gのための効率的なアニメーション法の開発

〔感性デザイン学科〕	氏 名	職 名	研 究 テ ー マ
	長谷川 明	教 授	美しい橋、強い橋、そして経済的な橋の研究。人間の感性と力学に関する研究
	坂 本 禎 智	教 授	誰でも使いやすい電化製品の機能や概観のユニバーサルデザイン追求 回転機の性能向上技術、機器の有限要素解析技術
	澤 田 紘 次	教 授	住宅の温熱環境とエネルギー消費量
	梅 津 光 男	教 授	新しい地方都市住居のエクステリアにおけるデザインの傾向とその背景について
	大 津 正 道	教 授	地域社会と自然社会環境の調和的発展
	小 嶋 高 良	教 授	人間の豊かな感性を考慮に入れた福祉生活支援機器の開発と利用法
	渡 辺 武 秀	教 授	老舎作品研究
	水 沼 和 夫	教 授	詩人リルケの研究および文化的創造的活動の日欧比較研究
	小坂谷 寿 一	教 授	Agent技術を応用した複雑系システムの研究／人間社会に優しい福祉機器 (ヒューマン・インターフェース)の開発／電子台本など音楽情報科学の研究
	木 村 昭 穂	助教授	知識工学を用いた色彩の最適配置とデザイン、知識工学を用いた電気機器 の磁極形状の最適設計
	和 田 敬 世	助教授	スポーツ・運動における動作解析による最適な動作の追及とその応用
	佐 藤 手 織	助教授	質量判断に関する認知心理学的研究
	高 橋 史 朗	講 師	文学ジャンルとしてのユートピアとSFに関わる理論研究
	川守田 礼 子	講 師	コミュニケーション能力育成教育に関する研究

〔異分野融合科学研究所〕	氏 名	職 名	研 究 テ ー マ
	塩 井 幸 武	教 授	どんな地震にも耐える構造物、そして津軽海峡大橋
	桃 井 龍 慈	教 授	新しい大学入試（AO）のありかた
	穂 山 和 男	助教授	位相速度に基づく振動解析

国 際 交 流

本財団が研究を依頼している八戸工業大学の教員の国際会議での活躍を紹介します。また、八戸工業大学と学術交流協定を結んでいる中国新疆大学と瀋陽工業大学の留学生と、米国ウェスレー大学夏季語学研修に参加した学生の体験記も、併せて掲載いたしました。



「第6回応用同位体地球化学」に関する 国際シンポジウムへの出席と発表

八戸工業大学 生物環境化学工学科 教授
工学博士 村 中 健

2005年9月11日～16日、チェコ共和国の首都プラハの古い修道院で第6回応用同位体地球化学に関する国際シンポジウムが開催され、八戸工業大学大学院機械システム工学専攻博士後期過程3年佐藤久佳君と共に出席し、佐藤君がこれまで5年間に渡って観測した八戸地域降水の安定同位体比についてその特徴を解析してポスター発表をおこなった。このシンポジウムはリラックスした雰囲気での議論を旨としており、発表ポスターはシンポジウム開催期間中掲示しておき、一日に一回、ポスターセッションの時間を1時間として、議論がおこなわれた。我々の隣がケーブタウン大学の人で、同じく降水に関する発表だったので、互いにポスターをみて内容について話ができただけ、何人かから質問を受け

て二人で応答した。また、水循環、気候変動、温室ガス、公害、土壌－生物システムなど地球環境、あるいは地域環境に関する安定同位体を用いた最先端の研究に関する口頭発表を聴講でき、環境に関する同位体計測研究の広がりや重要性を実感し、今後、ますます広がっていく研究分野であることを確信した。

ところで、このシンポジウムでは昼、夜の食事時間が約2時間ずつあり、隣に座った人とプラハの印象や国柄について話す機会を持てた。シンポジウム期間の中日には北西ボヘミア地方へバス遠足が行われ、硫黄分の多い石炭の採掘と使用のため植物が枯れた地域で、その後、植生再生プロジェクトが進行している様子を見学した。また、温泉地を散策した。

プラハは市電が発達しており、7日間のフ



国際シンポジウム会場
(チェコ共和国プラハのプレブノフ修道院)



カルロヴィ・ヴァリの間欠泉

リーパスが支給されたため、乗り降り自由で動きやすかった。市内には非常に幅の広いヴァルダバ河（モルダウ河）が悠々と流れており、緑の間に建物、橋、城、寺院が散見され美しい町であった。ただし、壁には書いた時期が少し古いように思われる落書きが目立った。多くは体制が変化した混乱の時期に書かれたのではないかと想像した。



温泉地風景



Third International Conference on Construction Materials 参加報告

八戸工業大学 環境建設工学科 助教授
博士(工学) 阿 波 稔

2005年8月22日(月)～24日(水)、カナダのバンクーバー(Vancouver)市において「Third International Conference on Construction Materials (第3回 建設材料に関する国際会議)」が開催された。この度、独立行政法人日本学術振興会の国際学会等派遣事業に採択され、会議に参加する機会を与えて頂いたので簡単にその概要を報告する。

本国際会議は、日本とカナダの土木学会の共催事業として実施され、1997年Ottawa (Canada)、2001年San Jose (U.S.A.) に続く第3回目となる。今回の会議は、48カ国から900名近い参加者を得て、365編の研究発表が行われた。第1回目の会議では、19カ国から150名の参加者を伴い119編の研究発表が行われたことから比べると、会議を重ねる度に規模が拡大し国際的な会議になりつつある。また、会議で準備されたテクニカルセッションも、建設材料、特にコンクリート材料に関するベーシックな問題から、(長期)耐久性、維持管理、リサイクル、さらには構造物としての問題に至るまで非常に多岐に亘っている。

筆者は、廃棄物のリサイクルをテーマとしたセッションで、本学 庄谷征美教授、北里大

学 細川吉晴 助教授と共に「Mechanical Properties and Frost Resistance of Concrete Incorporating Waste Molten Slag as Coarse Aggregates」および「Recycling Molten Slag from Municipal Waste to Construction Materials in Japan -A Case Study of Tohoku District of Japan-」の2件の研究発表を行った。セッションを通じて、主に廃棄物溶融スラグをコンクリート材料として利用する上での自然環境に対する安全性や、それをを用いたコンクリート品質の問題点、日本(東北地方)における利用の現状などについての討議がなされた。しかしながら、日本は、有効に利用可能な資源や国土面積が限られていることも



ネイティブ・カナディアンダンス (Banquetにて)

一因となり、建設材料の分野においても廃棄物あるいは副産物の再資源化技術は世界を一步リードしている感がある。

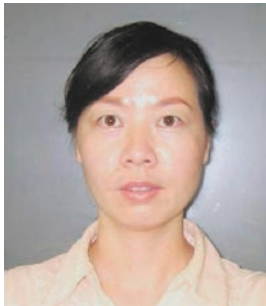
会議最終日の夕刻より開催されたBanquetでは、ネイティブ・カナディアンの文化に触れ、新鮮な海産物に舌鼓を打ちながら研究者と懇親を深めた。

ブリティッシュ・コロンビア州に位置するバンクーバーは、トロント、モントリオールに次ぐカナダ第3の都市であり、市街は高層ビル群が林立する近代的な都市であるが、ウォーターフロントにも恵まれ、海洋都市と



バンクーバーのウォーターフロント

して洗練された雰囲気を持ち、水と緑が美しく印象的な街であった。



日本への留学について

八戸工業大学 大学院 工学研究科
電気電子工学専攻 博士後期課程

李 錦

出身：中華人民共和国 新疆大学 講師

私は中国新疆ウイグル自治区の首都、ウルムチからの留学生です。新疆大学物理学科の講師をしています。

八戸工業大学と新疆大学との学術交流により、私が初めて派遣されました。その後電気電子工学専攻の大学院生として、藤田成隆教授の下で研究をスタートさせました。研究テーマは「波長選択性透過薄膜的作製と評価」の研究を行っています。

私の故郷新疆はとても美しく、豊かな地方です。新疆は1955年10月1日に自治区となり、中国の西北部に位置しています。新疆の総面積は160万平方キロメートル、中国の国土の約6分の1を占めており、中国で一番大きい省区です。新疆は多民族地区で、中国には56民族が住んでいますが、そのうち新疆には47民族がいます。2002年の統計ですが、新疆の人口は1905万1900人です。新疆は石炭、鉄、石油などの資源や太陽エネルギー、風力資源も

豊富です。新疆の主要民族ウイグル族の歌と踊り好きは有名です。新疆の果物は種類が多く、おいしくて、世界中で有名です。新疆は自然の風景がとても特徴的で、例えば、雪の山もあれば、草原もあれば、砂漠もあれば、盆地などもあります。特にシルクロードが有名です。

さて、2005年3月12日に日本へ来ました。日本へ来る前は少し不安でした。留学以来、八戸工業大学の先生や職員の方々がいろいろな面でご配慮とご援助を下さり、常に私を励まして下さいます。そのお陰で留学生活にとっても早く慣れることができました。

3年の留学期間に私は努力して研究し、必ず良好な成績を得て、皆様から頂いたご援助に報いたいと思います。

日本の文化を深く理解し、八戸工業大学と新疆大学、日本と中国の友好交流をより促進するために今後とも努力していきたいと思っています。



一年間の留学生活

八戸工業大学 大学院 工学研究科
電気電子工学専攻 博士後期課程

趙 文 輝

出身：中華人民共和国

瀋陽工業大学は、1988年から八戸工業大学と学術交流しており、私は三人目の留学生として日本へ派遣されました。2004年10月に八戸へ来て、大学院電気電子工学専攻 藤田成隆教授の下で「リモートセンシングによる環境観測」のテーマで研究しています。中国の東北にある瀋陽は、夏の最高気温は38度にも達しますが、冬の最低気温は氷点下30度です。なんと気温差が70度もあります。瀋陽に比べると、夏は暑くないし、冬も寒くなく、暮らしやすいと思います。気候より、周りの皆さんの暖かい心遣いに、もっと感動しました。

最初のとき、研究についての論文を読み、発表を聞き、青森・岩手県境の産業不法投棄現場へ視察に行くなどして、汚染の状況や衛星に関する知識を得ました。現在は、衛星情報および現場センサーのデータを解析して、環境解析を行っています。2005年8月は、岩手大学で開催された電気関係学会東北支部連合大会、10月は秋田大学で開催された国際学会に参加しました。これから、新しいデータを収集して異なった日時のデータを解析し、現場センサーからのデータを統合して環境の変化を確認し、将来の変化を予測するのに役立てたいです。

勉強するとともに、いろいろな交流をしました。縄文文化館や陸中海岸や十和田湖なども見学しました。八戸工業大学第二高校の国際交流会に参加して生徒たちの質問に答え

たり、八戸に住んでいる外国人と交流したり、大学の新生生といっしょにオリエンテーションに行くなどしました。私は日本の自然や社会や文化それに科学技術など体感し、見聞を広め、進んだ科学技術を学んでいます。私はいろいろな場面で、中国のことも日本人に紹介しました。

将来は、中国でも研究を続け、日本で学んだ知識を生かし活用したいです。そして、自身の社会参加と社会に貢献することに、有用な人材を実現することができるように一生懸命努力します。



平成17年度 海外語学研修

ステディ・スタディ

八戸工業大学 機械情報技術学科

3年 松倉 勇介

(青森・八戸南高)



私は、6月11日から6月26日まで語学研修のためアメリカ合衆国デラウェア州ドーバー市のウェスレー大学に行ってきました。大学では、ESLクラスと言う留学生がはじめに受ける授業を受けました。授業のレベルはあまり高くはありませんでしたが、最初はスピードについていけずかなり苦労しました。三日目にはだいぶ慣れ、とても楽しく授業を受けることができました。

観光にはドーバー市内、ワシントンD.Cやニューヨークに行きました。ドーバー市内の町並みはレンガ造りの建物が多く、アメリカ憲法をはじめに批准した州の州都としての歴史を感じました。特にニューヨークは、街全

体がひとつの大きなステージのようで華やかでした。ゆっくりと観光したかったのですが、地下鉄で迷ってしまい時間がなくなってしまったのが心残りです。同時多発テロの現場である「グランド・ゼロ」では、今でも被害者を追悼する音楽を演奏している人々の姿にとっても感動しました。そして、この場所を見ることができて本当に良かったと思いました。ワシントンD.Cは、モニュメントより高い建物を建ててはいけなくなっているそうなので、ニューヨークとは違い高層ビルなどはなく緑豊かな綺麗な街でした。ホワイトハウスやスミソニアン博物館も見学しました。

私が宿泊した大学の寮では、ウェスレー大学の学生に英語の発音を教えてもらいながら夜遅くまで会話を楽しみました。語学研修で一番学んだことは、異文化コミュニケーションとは、英語をどれだけ話すことが出来るか、また、話す努力をどれだけするかということでした。短い期間でしたがアメリカでの研修で学んだことを、今後の生活や勉強に生かしていきたいと思っています。

平成17年度 海外語学研修

海外語学研修で学んだこと

八戸工業大学 建築工学科

2年 田村 貴行

(青森・八戸北高)



海外語学研修に参加することを決めて、八戸を発ちアメリカで生活するまでは不安で一杯でした。それは海外へ行くのが初めてなことだけではなく、飛行機に乗るのも初めてだったからだろう。搭乗手続きを済ませ飛行機に乗って離陸するまでは興奮していましたが、離陸して時間がたつと落ち着いてきました。そうすると機内では特にやることもなく12時間・・・ただ座っていることが辛かったです。ワシントン国際空港に到着し、さらにバスで2時間、暑かったせいもあり、アメリカにきた！というより、ただただ疲れてその日は終わってしまった感じがしました。次の日には初めてのESLクラスを受講しました。担当の講師のコニーストリックランド先生は私たちに分かり易く、とても丁寧に英語を話してくださり、英語ばかりの授業でも何とか聞き取れることもありましたが、自分が話すとなると全く別でした。なにを話しているか迷うし、恥ずかしい？という気持ちもありました。この英語を聞く、慣れるということがとても大切だと感じました。授業が終わり午後からドーバー市内の見学に向かいレ

ング造りの建物や、周りを歩く人々を見てはじめて「ああ、アメリカにきたのかぁ・・・」と思いながら、見学をして回りました。

6月18日、土曜日はESLの授業はなくニューヨークへ出発。タイムズスクウェアで昼食をとり、様々なビルや人ごみに目を移しながら徒歩でグランド・ゼロまで移動しました。「これが大都市ニューヨークか！」と感激しました。グランド・ゼロには世界各地から人々が訪れていて、今も復興中のグランド・ゼロに来られたことは、私にとってとてもよい体験になりました。それから更に歩いたのですが、時間の都合で自由の女神が2cmくらいにしか見えない遠い距離から眺めました。短時間でしたが楽しめたと思います。海外研修の最後の行事でのワシントンDCへの日帰り旅行ではスミソニアン施設を自由に見てまわることができ、航空宇宙博物館、スミソニアン博物館、ホワイトハウスなどを見てまわりました。どの施設もアメリカの文化を集めたもので、アメリカというものを感ずることができるようになっていました。自由行動ができたこともあり、とても刺激的で満足した一日になりました。

この研修でアメリカの文化、社会を感じることができ、貴重な経験ができたことをうれしく思います。英語を聞くこと、話すことはもっと上達しなければならいけれど、この2週間という期間の中で学んだこと、感じたことは沢山あるように思います。色々なことを経験し、楽しむことができました。忘れることのできない良い思い出ができたことをうれしく思っています。

下北半島

本州最北端に位置する下北半島は景勝地も多く、見どころに富んでいます。



▲本州最北端の碑 (大間町)



▲マグロ一本釣りモニュメント (大間町)



▲寒立馬 (尻屋崎)



◀岩屋ウィンドファーム (東通村)

国内最大規模の風力発電施設
操業開始:2001年11月
設備容量:32,500kw



▲仏ヶ浦 (佐井村)



▲北限の猿 (脇ノ沢)



▲釜臥山展望台 (むつ市)



▲日本最古のアーチ式ダム (むつ市)





東北新幹線八甲田トンネル貫通 —環境保全に配慮した世紀の大工事—

八戸工業大学 環境建設工学科長 教授

工学博士 福 士 憲 一

八甲田トンネルは東北新幹線八戸駅～新青森駅間に位置し、全長26.5kmの複線断面としては世界最長の陸上トンネルである。現在も一部工事中であり、みちのく有料道路沿いに斜坑入口や現場事務所が3箇所見える。(図1)

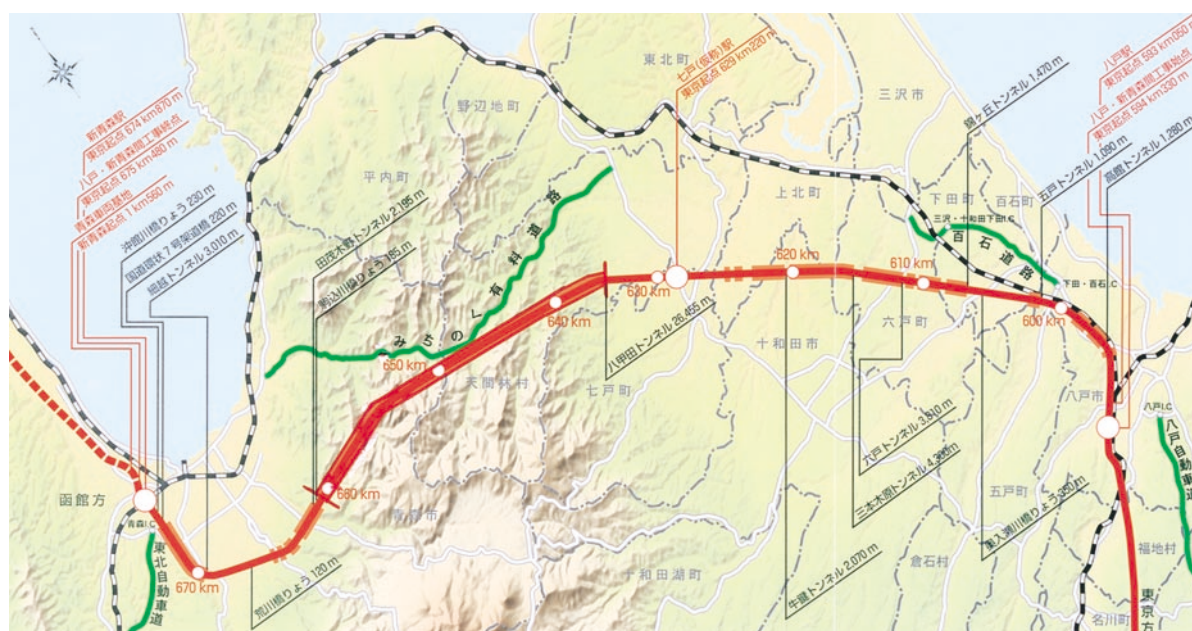


図1 八甲田トンネルのルート

1. 建設工事の課題

長大山岳トンネルのために掘削技術上の問題は多いが、数々の難題を克服しつつ全体を6工区に分割して掘削が進んだ。課題はむしろ環境保全であり、いかに環境に配慮して工事を進めるかであった。現場一帯は環境が良好な山岳地帯で、動植物や景観など良好な自然が残されている。また、現場付近の河川は東が小川原湖、西が陸奥湾へと流れており、上水道、農業、水産業などに対する環境配慮が強く求められた。

掘削ズリ(岩石)は約265万 m^3 という膨大な量であるが、各種の事情によりズリを有効利用することは不可能であった。さらに、現

場一帯は旧鉱山跡地のために黄鉄鉱などの鉱染ズリ(注)が出現した。鉱染ズリは水と化学反応し、最悪の場合は重金属を含む酸性排水が流出する危険性があった。環境を保全しながら、膨大なズリをどのように安全に処分するか、これが工事の最重要課題となった。

(注)現場一帯は、第三紀層が火山活動等により鉱化・変質を受けた世界でも有数の黒鉄鉱床跡で、旧上北鉱山など戦前は銅・亜鉛・銀などを採掘していた。

2. 環境保全に配慮した建設工事

課題解決のため、鉄道運輸機構(旧鉄道建設公団)は技術委員会を設置し、本学の須田特任教授を委員長に、筆者を幹事長に選任して以下の技術的な事項を検討し、現場に適用することとした。(図2、3)



図2 トンネル工事現場



図3 造成中のズリ処分場（手前：一般型、後方：管理型）

(1) 危険性の高い鉍染ズリと水との接触を断って付近の山地に埋立処分

①危険性判定システム作成と専用試験室設置：岩石の成分分析、硫黄含有量、溶出試験などを行い、ズリごとに危険の有無を判定。

②判定結果に基づいた処分：通常無害のズリは**一般型処分場**へ運び、覆土・植生・緑化。危険性の高いズリは**管理型処分場**へ運搬。処分場底に二重シートを敷き、浸出水の漏れを防止。シートの破損検知・修復機能も付属。処分場の上部はキャッピングされ、覆土・植生・緑化。

③施工上の工夫：危険なズリは水や雪と接触させない運搬方式を採用。現場は豪雪地帯のため、冬季間はトンネル入口付近に大型仮設建物を作って一時保管。

(2) トンネル排水の処理など

①完璧な排水処理：トンネルからは高pHの濁水が出る。水処理技術は確立しており、pH調整・凝集・沈殿により完璧な水処理を実施。

②その他：ダンプ等による騒音被害の防止、ワシやタカなどの希少動物の生息環境の保全にも留意。その他、県、市町村、漁協等とも綿密な打合せのもとに工事。

3. 工事の状況と新幹線の今後

このように大規模な環境保全策を採用した建設工事は希であり、ズリ判定の技術とシステムの開発も世界初である。これらの画期的な工事方法によって、平成17年2月には本坑が見事に貫通した。平成17年5月には、この実績が高く評価され、平成16年度の土木学会環境賞を受賞したところである。(図4)

以降、工事はまったく問題がなく進行しており、トンネルはまもなく完成の予定である。さらに数年後には、他の工事も完成して新青森駅まで新幹線が開通する予定である。すでに世界最長海底トンネルである青函トンネルは完成しており、新函館までの延伸は比較的容易である。環境保全に充分配慮して工事を進めた八甲田トンネルを一度見学されてはどうでしょうか。



図4 土木学会環境賞受賞

財団法人青森県工業技術教育振興会

役員・評議員名簿

敬称略

役 職	氏 名	現 職
理 事 長	高 橋 燦 吉	八戸工業大学長 大学院工学研究科長 学校法人八戸工業大学理事
理 事	柳 谷 弟 吉	学校法人八戸工業大学会長
理 事	柳 沢 栄 司	八戸工業高等専門学校長
理 事	柳 谷 透	学校法人八戸工業大学理事長
理 事	亀 田 利 昭	三菱製紙株式会社顧問
理 事	堀 川 進	東日本電信電話株式会社八戸支店長
理 事	五十嵐 裕 志	東北電力株式会社八戸火力発電所長
監 事	増 田 陽一郎	八戸工業大学教授 学長補佐 大学改革室長 学校法人八戸工業大学理事
監 事	鈴 木 直 通	学校法人八戸工業大学事務局長 学校法人八戸工業大学常務理事
評 議 員	田 村 幸 男	青森県鉄工連協同組合代表理事
評 議 員	寺 下 寅五郎	青森県建設業協会三八支部長
評 議 員	接 待 一 雄	八戸碎石事業協同組合代表理事
評 議 員	小 嶋 誠 一	八戸商工会議所専務理事
評 議 員	佐 藤 義 夫	八戸工業高等専門学校教授
評 議 員	安 田 昭 夫	青森県電子機器工業会顧問 青森県工業会副会長
評 議 員	大 原 周 一	青森県工業総合研究センター八戸地域技術研究所長
評 議 員	庄 谷 征 美	八戸工業大学教授 工学部長 学校法人八戸工業大学理事
評 議 員	長谷川 明	八戸工業大学教授 感性デザイン学部長 教務部長 学校法人八戸工業大学理事
評 議 員	齋 藤 正 博	八戸工業大学教授 機械情報技術学科長 工作技術センター所長
評 議 員	藤 田 成 隆	八戸工業大学教授 電子知能システム学科長
評 議 員	福 士 憲 一	八戸工業大学教授 環境建設工学科長
評 議 員	熊 谷 浩 二	八戸工業大学教授 建築工学科長
評 議 員	栗 原 伸 夫	八戸工業大学教授 システム情報工学科長
評 議 員	岡 村 隆 成	八戸工業大学教授 生物環境化学工学科長

委託研究および調査の手続きについて

1. 研究・調査等で、本振興会の事業として適当と認めた場合は、委託を受け付けます。
2. 官庁・企業等から研究・調査等の申し込みがあった場合は、本振興会ではその研究・調査等に最も適任の研究者が所属する高等教育機関（主に八戸工業大学）を紹介し、依託申込等必要な書類手続きを行います。
3. 研究・調査等の期間が3ヶ月以上にわたる場合は、委託先は直接八戸工業大学となります。
この場合は本振興会において八戸工業大学との委託研究・調査の契約に必要な書類手続を行います。内容、様式等について要望がある場合はご相談下さい。
4. 研究・調査の期間が3ヶ月未満の試験・検査等の場合は、八戸工業大学内の適任の研究者を本振興会において選任し、委託者からの試験・検査依頼書に基づきその業務を行います。
5. 契約と同時に、その都度定める料金を入金して頂くことが原則ですが、依託事項の完了まで延期することもあります。
6. 研究成果の公表が原則ですが、差し支えのある場合や、委託研究等の知的財産権取扱いについては、委託研究契約書作成の際申し出て下さい。
7. 受託研究・調査の成果は、研究・調査の終了後文書で委託者に報告します。

編集後記

今年度、建築業界は大きく揺れました。営利主義からの構造設計書の改ざん及びそれを見抜けなかった建築確認制度が問われています。しかし、一方で、住むための建築、使うための建築、地域に溶け込んだ建築を考え創っている方々がいます。その考えを次代を担う若者に伝える教育を考えている人がいます。そこで、本号の特集は「地域建築と教育を考える」と題し、八戸工業大学建築工学科のスタッフの皆さんにお願い致しました。また、同テーマに関する「論説」をアラハバキ建築研究所代表の今隆様に執筆していただきました。実体験に基づいた建築論、教育論は大いに参考になったことと思います。

「企業紹介」は、東北東京鉄鋼株式会社代表取締役社長の櫻井憲一様にお願いしました。地域と環境に調和した廃棄物資源のリサイクルという新たな分野進出への意気込みをご披露いただきました。

本年度も、本財団が研究を依頼している八戸工業大学全研究者の代表的な研究テーマを一覧の形で掲載しました。地域の方々のご参考になればと思います。この中から地域活性化に通ずる多くの産学連携が生まれることを期待しています。

本号もきれいなカラー仕上がりとなりました。この度も高品質の用紙を提供下さいました三菱製紙株式会社八戸工場の皆様に厚く御礼申し上げます。

最後に、ご多忙中、編集にご協力いただきました執筆者の方々と編集委員の皆様には厚く御礼申し上げます。

編集委員長 齋藤 正 博

平成17年度 編集委員 (任期 平成17年4月1日～平成18年3月31日)

委員長	齋藤 正 博	八戸工業大学	機械情報技術学科	教授
委員	青木 秀 敏	〃	機械情報技術学科(併任)	助教授
委員	川 又 憲	〃	電子知能システム学科	助教授
委員	佐藤 久	〃	環境建設工学科	講師
委員	石川 宏之	〃	建築工学科	講師
委員	小坂谷 壽一	〃	システム情報工学科	教授
委員	岩村 満	〃	生物環境化学工学科	助教授
委員	小嶋 高 良	〃	感性デザイン学科	教授
委員	熊谷 康 文	三菱製紙株式会社 八戸工場	設備技術部長	
委員	松坂 博 行	(財)青森県工業技術教育振興会	事務局長	
委員	泉 世市子	(財)青森県工業技術教育振興会	事務職員	

財団法人 青森県工業技術教育振興会

〒031-8501 八戸市大字妙字大開 88-1 (八戸工業大学内)
電話(0178)25-0345 FAX 25-0345
ホームページアドレス
<http://www.lib.hi-tech.ac.jp/zaidan>

発行 平成18年1月20日
発行所 財団法人 青森県工業技術教育振興会事務局
印刷所 株式会社 オダプリント
〒039-2245 八戸市北インター工業団地三丁目2-100
電話(0178)21-2711 FAX 21-2720



ブナ林（八甲田）

財団法人 青森県工業技術教育振興会

〒031-8501 八戸市大字妙字大開88-1 八戸工業大学内