

## ようこそ、私の研究室へ

### 河邊伸二（建築・デザイン工学科、社会学専攻 専攻長）研究室

名工大で活躍される先生方の研究室を、リレー形式で皆様にご紹介しています。第6回目は、河邊伸二教授の研究室におじゃまいたします。

#### 建材開発一筋30年の「π型」研究のすすめ

「建材開発一筋30年」の河邊は、「I型」から「T型」そして「π型」で研究を行ってきました。特定の領域に特化した研究を行うことを「I型」研究と言います。河邊の大学院生時代は建築材料学研究室の教授の指導の下で、セメント・コンクリートの研究を行っていました。建築物に用いるコンクリートは上下方向だけでなく左右からも力が伝わります。すなわち、XYZ方向の多軸3方向から力が存在する状態です。さらに熱を加え、コンクリートが熱膨張するとどのような挙動を示すのかという研究でした。1980年代パソコンが世の中に登場し、BASICでプログラムを組み立てる巨大な三軸圧縮試験機を自動制御していました。「多軸拘束を受けるコンクリートの熱特性に関する研究」は、1991年度日本建築学会奨励賞（論文）を受賞しました。

その後、就職した企業の課長に「10年間カタログに掲載の商品を開発しなさい」と助言されました。連結できる樹脂製マットの上にセラミックタイルを張った有機材料と無機材料の複合体商品を開発しました。D.I.Y.でバルコニーの床に手軽にタイルが置くことができます。施工性・意匠性・メンテナンス性の良さから商品化すぐ後にグッドデザイン賞を、10年後にロングライフデザイン賞を受賞し、開発後20年以上過ぎた今もカタログに掲載しています。

助教授時代に、教授から「T型」で研究しなさい」とのアドバイスを頂き、もうひとつの研究テーマを暗中模索しました。幸運にも電気工学科の教授（現名誉教授）にご指導を賜り、建築材料学と電磁波工学の境界領域の研究を始めました。近い将来、最先端で重要な研究になると感じていました。事務所や家庭内の電波環境は多様化・複雑化し、時代のニーズに合った研究と考えています。「建築材料の電波特性に関する一連の研究」は、2011年度日本建築学会賞（論文）を受賞しました。

共同研究も行いました。松岡コンクリート工業（株）と「水平振動方式によるプレキャストコンクリート製品の締固め」を共同研究しました。道路側溝などのプレキャスト製品を作るとき、コンクリートがまだ固まらない状態の時に水平に揺らすことで、コンクリートと型枠が擦れ合い、表面気泡が低減するメリットがあります。この成果で、2010年度日本コンクリート工学協会技術賞を受賞しました。

（株）トピアと「ペットボトルのキャップと木粉から作るリサイクルボード」を共同研究しました。ボードの層間にカーボンやフェライトを入れることで、特定の周波数を吸収する電波吸収リサイクルボードを開発しています。この技術は、2015年6月24日にフジテレビ「ホンマでっか!? TV」で紹介されました。

教授時代は、「T型」の研究からもう一本足を増やし「π型」研究に発展しています。安全安心な外壁タイル張り仕上げを目標に、剥離・剥落の無いタイル工事の方法や材料開発に取り組んでいます。日本建築学会標準仕様書JASS19、日本工業規格JIS A 5209、ISO TC/189の委員として、タイルのファンの皆様と共に「日本の外壁タイル張りの文化」を世界に発信しています。

東山動物園のコンクリート製恐竜像の調査・保存活動も行っています。昭和13年生まれ77歳の3体の恐竜は今も健在です。イグアノドンの中に乗った思い出のある方も多いと思います。マルチコンピュータで、愛知県内の巨大コンクリート像の調査も行っています。

「世の中に役に立つ」ことを見据えながら、専門外の知識に興味を持ち、「I型」から「T型」「π型」へと足を増やしました。尊敬する教授や指導者により「π型」の足が伸びました。「π型」の足をつなぐ糊は、研究室の学生や周りの多くの方々との力の結晶です。

2015年4月1日から、一級建築士と弁理士の資格を持ち、バイタリティー溢れる伊藤洋介助教が着任しました。河邊研究室は益々発展しています。



河邊 伸二



建築材料の電波特性の測定



東山動物園コンクリート製恐竜像の調査

### 今後の行事予定 事務局便り

第34回技術懇話会  
平成28年2月下旬

研究協力会助成研究会  
随時

学内外で何かとイベントの多い時期ですが、今年もまた、各地で会場狭しと盛り沢山の展示会があります。研究協力会会員企業様はじめ学内の先生方の出展もあり、新しい試みの展示方法など目を見張るものがあります。勿論名古屋工業大学に3月竣工した4号館での各種研究会やセミナー、シンポジウムなども開催されますので、研究協力会としてもアンテナを高く、きめ細かな対応を図って会員企業様への今より以上のサービスに心掛ける所存です。更に大学との連携の恩恵に預かっておいでにならない会社へのアプローチなど強力に進めて行きたと考えております。今まで以上のご支援・ご指導・ご協力をお願い申し上げます。

### 〈入会申込お問合せ先〉

#### 名古屋工業大学研究協力会 事務局

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町

名古屋工業大学 産学官連携センター内

電話&Fax: 052-735-5538

E-mail: kyoryoku-pal@adm.nitech.ac.jp

\*研究協力会HPもご覧下さい。

<http://partner.ccr.nitech.ac.jp/>

(行事案内・入会案内・事業報告は、このサイトで見る事ができます。)

\*ご担当者や連絡先が変更になった場合は、ご一報下さい。

平成27年12月17日発行

## 工場長養成塾10年目を迎えて

### 名古屋工業大学 大学院教授 工場長養成塾 塾長 仁科健

平成17年度の経済産業省による産学連携製造中核人材育成事業に「自動車部品産業に学ぶ中堅・中小企業の生産ライン管理者の育成」として採択された工場長養成塾（以下、養成塾）が10年目を迎えようとしています。平成19年度に名工大主催の事業として自立化し、今年度は第9回目の開催となります。経産省の事業として平成18年度に実証講座を行っていますので、それを含めると今年度で10回目の開催となります。今回、研究協力会から標記のタイトルで同事業の紹介の機会を与您いただきましたので、10年を振り返りながら、今後の方向性についても少し述べてみたいと思います。

実証講座を含めた10回の開催で参加企業数104社、受講生（以下、塾生）230名となりました。参加企業は中堅・中小企業です。土地柄から輸送機器の部品メーカーが多いのですが、化学、食品、設備機器、建設、リサイクル、瓦、プラスチック、花火など業種は多様です。リーマンショックや震災による影響を受けることなく、1回の開催あたり24名あるいは28名の塾生を確保できていること、また、リピーターの企業が多いことなどが特徴です。参加費55万円もさることながら半年弱の160時間の長丁場のプログラムであるにもかかわらず、これだけの実績を得ているのは、養成塾の教育内容が地域産業界のニーズに合致していること、また、多くの中堅・中小企業が人材育成の大切さを実感していることの表れではないかと思われます。

本事業は産業界から多大な支援を受けています。豊田自動織機とデンソー技研センターからシニア人材を講師として迎えています。講師陣の熱い指導は定評があります。さらに、金融界（愛知銀行、大垣共立銀行、岡崎信用金庫）の支援も大きいと思っています。豊田市からの助成金の援助もあります。その意味から、養成塾はまさに「産学官金」連携の事業と言えるでしょう。

養成塾のプログラムはホームページ\*を参照していただくとして、私自身も養成塾から、管理の目的は「〇〇し易い」環境づくりにあり、その基本は整理・整頓（2S）であることを学びました。

製造ラインでの実践プログラムなどは塾生4名からなるグループで実施します。養成塾の約半年間にグループ内で情報交換の場が醸成され、それが養成塾修了後も継続されているケースがあることは期待を越えた効果です。

養成塾のもうひとつのねらいとして、社会人と一般学生との共学の場の提供があります。別事業であるアジア人財プログラムの留学生とそのティーチングアシスタントの日本人学生（いずれも修士課程

1年次）を受け入れ、これを大学院共通科目の正課科目としています。ものづくりの現場を教室・教材とした養成塾は、工学を学ぶ一般学生にとって「活きた研究、活きた教育」の絶好の機会であると思っています。

養成塾は他の地域の人材育成事業を支援しています。今年度で第7回目を迎えた福島県主催のふくしま工場長育成道場への支援は養成塾の技術移転と言ってもよいでしょう。過去には、北海道銀行主催のどさんこ経営者養成塾、可児商工会議所主催の養成塾を支援してきました。今後、養成塾の他地域への展開の可能性を探っていきたくと思っています。日本に限ったことではありません。海外に進出した中堅・中小企業への展開も視野に入れるべきでしょう。



仁科 健



塾生の工場での実践プログラム

今年度、本学男女共同参画推進センターが名古屋市との共催で「女性技術者リーダー養成塾」を開講しました。養成塾もこの事業に協力しています。中堅・中小企業ではものづくりの多様な分野で人材育成の場を必要としています。工場長養成塾のノウハウを活かし、共学産学官連携で「〇〇技術者養成塾」として展開できればと思っています。

\*<http://kojochu-juku.web.nitech.ac.jp/>

|                        |   |
|------------------------|---|
| 目次：工場長養成塾10年目を迎えて      | 1 |
| 第33回技術懇話会開催報告          | 2 |
| イノベーション・ジャパン2015出展報告 他 | 3 |
| ようこそ、私の研究室へ（河邊伸二研究室）   | 4 |