

[Ah!] No.38

Contents

北陸支部大会報告

- 基調講演「改修して住み続ける」（講師：川口 とし子氏）報告 内村 雄二（福井工業大学）
- 「学生の語り合いのシンポジオン～学生の校外活動～」報告 多米 淑人（福井工業大学）
- 若手優秀プレゼンテーション賞の受賞にあたって
野田 穂奈美 / 河原 大 / 北林 昂祐 / 藤田 真弘 / 徳永 諒太 / 吉沢 克司
錦 舞子 / 坪田 彬 / 板平 卓巳 /

支所だより … テーマ：「震災復興」

- 長野 建築基準法の改正理由はいつも“想定外” 五十田 博（信州大学）
- 福井 東日本大震災で被災された人たちのためにできること
服部 常義（福井県立武生工業高等学校）
- 石川 私たちにできること 山本 将人（金沢工業大学）

建築の現場

- 富山 重要文化財勝興寺「台所」上棟式 下田 結子（富山大学）

隠れた建築シリーズ

- 石川 新家家主屋および湖玉荘 山崎 幹泰（金沢工業大学）

学生シリーズ … テーマ：「東日本大震災」

- 福井 東日本大震災を契機に思うこと 吉村 朋矩（福井工業大学）
- 長野 いまできること 興 恵理香（信州大学大学院）
- 富山 私にとっての3.11 尾田かほる（富山大学）

インタビューシリーズ

- 富山 植物資源を不燃化して木造文化を復活する - アサノ不燃木材 取材：丸谷芳正（富山大学）

お知らせ

- **賛助会員**を募集しております。詳しくは下記事務局までお問い合わせの程お願いいたします。
(社)日本建築学会 北陸支部
〒920-0863 石川県金沢市玉川町15番1号 パークサイドビル3F
Tel: 076-220-5566 / Fax: 076-220-3344 / E-mail:ajj-h@p2222.nsk.ne.jp

「改修して住み続ける」

講師：川口 とし子（長岡造形大学教授）

日時：2011年7月9日（土）13:30～15:00

場所：AOSSA（福井市）6階

報告：内村 雄二（福井工業大学）

テレビの人気番組ピフォーアフターで「和とモダンの融合者<匠>」と称される川口氏の講演には、定員100人の会場に補助椅子を詰め込んだ状態で、約120名の学生を中心とした聴講者が集った。

講演のプロローグは、自己紹介的に高円寺のChez moiやHouse in Kitasenjuなど川口氏の設計された4作品の紹介からスタートし、先ず演題「改修…」に入る前に建築家としての純然たる作風を印象付けられた。

次に学会ということで、昨今ブームとなったリフォーム、リノベーションに関する客観的な実態・動向を、壁紙新聞（関係専門誌）や矢野経済研究所などのレポート・分析評価をもとに統計的データを交えブームの背景等を分かりやすく解説された。もっと快適に（設備が古い）を理由とする割合が42%であること、500万円以上の改修予算が全体の3割をしめること、60歳以上の高齢者層のニーズが高いこと、さらにリフォームの潜在的需要は65%以上にのぼることなど、我国も本格的なストック社会へシフトしている様子を明示した。また、中古住宅購入が新築住宅購入を上回ったという事実は、この主要因として明快に受け止められた。

本題の改修事例については、川口氏の御出身地である新潟県三条市の「House in Kamiigusa（二世帯住宅へのリフォーム例）」、テレビ・ピフォーアフターで有名になった「House in Nakaitabashi（昭和の建売住宅11坪の敷地に9坪の家屋の改修例）」と「House in Kamakura（中古住宅を買った若夫婦世帯のリフォーム例）」、そして時間がせまった中アンコール的に新潟県三条市「鍛冶町の家（大規模な伝統的民家をリノベーションしたデサービス施設例）」の計4作品を、スライドと動画を用いながら熱のごもった口上で語っていただき、楽しくかつ興味深く拝聴することができた。また、「House in Kamiigusa」の竣工前の打合せ時に施主とお茶を飲んでいたとき、3.11の東日本大震災が起こったというエピソードもあった。

近年、大学の模擬授業ということで高校生に建築系分野で講義することがあるが、そのとき生徒に何故この分野に興味があるのかと尋ねると、真っ先にピフォーアフターを見たからと答えるケースがある。それも女子校生が目立つ。生活者の目線から住み慣れた環境を持続的に守り、改善するという感覚があるのだろう。住み続けるために、先ず改修を考えてみるということは、既に生徒達の方が進んでいるのかもしれない。そういった意味で、川口氏はフロンティアに違いない。そして、そんなことを考えていると、ブルーノ・タウトのヴァイセンゼーの集合住宅が想起された。色彩の魔術師といわれたタウトとその作品は、ピフォーアフター・<匠>の元祖のように思えてならなくなった。古今東西の既視感を起動していた川口氏の講演に感謝したい。



図1 川口とし子氏講演会-紹介パンフ



写真1 開会：司会の五十嵐先生（福井工業大学）



写真2 講演のワンシーン



図2 講演スライド「House in Nakaitabashi」の報告者拙クロッキ

「学生の語り合いのシンポジオン～学生の校外活動～」報告

多米 淑人

(福井工業大学 建築学科)

「学生の語り合いのシンポジオン～学生の校外活動～」は、支部大会2日目(7月10日) 13:00～15:00) に開催された。

最初に参加4チームから各プロジェクトに関して10分間の発表をしてもらい、その後フリーディスカッションを行なった。フリーディスカッション時は、各チームのテーブルで質疑応答や意見交換などを行ない、最後に総括として、指導教員や来場者からの講評を頂いた。

本シンポジオンの中で最も盛況だったのは、フリーディスカッションで、学生達は、他校がどのような校外活動を行なっているか、どのように運営しているかなどの情報を交換しあい、互いに多様な視点を共有でき、大きな刺激を受けたようである。このシンポジオンは、他校の活動を知るだけでなく、直接意見を交換できる場で、非常に有意義なものである。今後も継続できることを期待している。

[1] 「方言をしゃべる建築」

発表：信州大学 田村啓

活動参加者：新井拓也、北野淳基、加藤伸康、田村啓、山形龍一、久保一樹、新井亮(帝京大学経済学部)、井戸結貴、竹ノ内英美、長田純一、堀江潤之介、松崎貴紀、門井美樹、鶴見晋太郎、矢野裕吾

(写真1)

[2] 「FUTSHIMO LAB.2006-2010」

発表：福井工業大学 伊井大祐

活動参加者：朝井崇圭、岡本拓也、前田裕二

指導教員：下川勇

(写真2)

[3] 「小原ECOプロジェクト2010」

発表：福井工業大学 若井清健

活動参加者：萩野智也、大橋悠二郎、宮脇将人、宮嶋隼也、村石一明、中村正志、山崎賢司、石原文嗣、岡野圭佑、間伏幸太、青山泰人

指導教員：吉田純一、多米淑人

(写真3)

[4] 「Rest stop」 「pergola」

発表：石川工業高等専門学校 板平卓巳

活動参加者：川端翠、四方葵、今村友里子、伊阪裕真、堀口朔世、若林薫、北川麗美奈、浜田泰洋、米林篤輝、南川愛貴、中川奨

指導教員：熊沢栄二

(写真4)



写真1 信州大学



写真2 福井工業大学



写真3 福井工業大学



写真4 石川工業高等専門学校

発表題目：

「熱可塑性樹脂による建設用炭素繊維複合材料の基礎的研究」

野田 穂奈美

(小松精練株式会社)

この度は、若手優秀プレゼンテーション賞を受賞し、心より嬉しく思っています。

研究タイトルは、「熱可塑性樹脂による炭素繊維複合材料の基礎研究」です。これは、これまで、炭素繊維複合材料(CFRP)に使用されてきた熱硬化性樹脂を熱可塑性樹脂にすることで、成形性、加工性、リサイクル性に優れ、且つ効率的な材料運搬が可能である材料とし、本研究ではそれらを建設部材に展開する第一歩として、内層に炭素繊維、中層に合成繊維、外層にビニロン繊維からなる組紐状複合体構造の提案・開発を行い、その基礎特性となるCFRP(組紐状複合体)の最適な強度測定方法について実験にて検討を行うという内容です。

学会での研究論文発表は、初めての経験ということもあり、不安な気持ちもありましたが、今回の受賞によって、プレゼンテーションに少し自信を持てるようになった様に思います。

発表に関しては、誰が聞いても分かるようにという点を意識し、パワーポイント作成から発表リハーサルまで、指導教員、上司との相談、アドバイスをいただきながら準備をしました。発表準備段階で、研究内容の理解が深まり、明確になった部分も多くありました。さらに、どんな質問に対しても、行った研究範囲内で的確に答える事ができたのもこの受賞に繋がったのではないかと思います。現在も、本研究の延長上の研究開発に携わっていますが、成果を様々な人に伝え、理解してもらうことはとても大切なことだと思います。

今後も、プレゼンテーションを行うことがあると思いますが、この経験を活かし、仕事をする上でもプラスにしていきたいと思えます。短い時間の中で、この研究内容が建築関係の方々にご報告出来た事は、とても励みになり、有意義な発表であったと感じております。

発表題目：

「上下階の壁配置が伝統構法木造住宅の耐震性能に与える影響に関する研究」

河原 大

(東京大学大学院農学生命科学研究科生物材料科学専攻大学院院研究生)

城下町金沢には、たくさんの伝統的木造建築物が現存しています。金沢が金沢らしくいるためにも、これらへの地震対策は文化的にも非常に重要な意味を持っています。これを読んで頂く皆様においても既知のこととは思いますが、そういった建物は昔は計算無く、大工職人の知識と知恵によって建てられていました。これを現在に耐震対策を施すためには、職人の助を定量的に評価することが必要であり、最新の構造解析ソフトを以ても安易なことではありません。必要な耐震部位を少しずつ抜き出しての要素実験、あるいは実大建物の実験などを繰り返し、それぞれを評価する方法、ひいては全体を評価する方法を構築していくことが必要です。今回賞を頂いた研究発表では、上記の一端である、「上下階の壁がずれている場合、地震時に床はどのように変形するのか、またこの影響で壁の変形にはどのように影響するのか」ということを対象としています。

以上のような研究に従事している若手研究者は他の分野に比べて少なく、一般的にも伝統的木造建築物がおかれている耐震構造的な状況をご存じの方はあまり多くないと思います。ですから、今回このような賞を頂き、広報誌に意見・感想を紹介して頂くことで、伝統的木造建築物の耐震構造についての広報活動（表現がおかしいかもしれませんが…）に貢献できたのではないかと考えています。

そのことに関しては、私の研究する分野だけにとどまらず、あらゆる若手研究者にとっても重要だと感じています。きちんと研究内容を詳細な部分まで把握し、話しかけるように聞き手の立場で説明をする（私は、形式的にならないよう、敢えて原稿を作らないことにしました。）ことなど工夫をもって、このような賞をめぐって皆さんが（若手研究者が）切磋琢磨され、社会における研究が広く一般に展開していくような形ができればよいなと思っています。

このたびはこのような有用な賞を頂き、誠にありがとうございます。この場をお借りして、審査いただいた方々に御礼申し上げます。



図1 金沢の伝統的木造住宅群



図2 建物内部

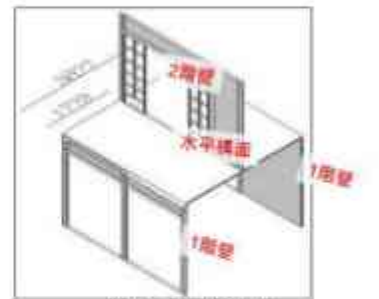


図3 試験体概要



図4 上下階の壁がずれている図

北陸支部大会研究発表 若手優秀プレゼンテーション賞の受賞にあたって

発表題目：

「生産施設の復旧期間評価に関する研究」

北林 昂祐

(金沢工業大学環境・建築学部建築学科)

この度若手プレゼンテーション賞に選出させていただき、誠に喜ばしく光栄に感じております。

本研究は、災害後に早期に操業を再開できる仕組みである事業継続に必要な復旧期間予測の簡易評価に関するものであり、2つの内容で構成されています。はじめに2つの簡易評価法の考え方および方法を提案し、それらの計算精度について論じました。ある条件下では、これら2つの評価法の結果は厳密解と良好に一致しました(図2,3)。次に一般工場を模擬した生産施設(図4)を対象とした地震時の復旧期間の推定結果について示し、2つの評価法の差異、復旧要員数の多少と復旧期間の関係等について定量的に評価しました。

プレゼンテーションについては、特にスライドの見せ方と発表態度に注意しました。スライドは写真や図を多用し、図の説明に時間をかけるようにしました。発表態度は、原稿を見ずに発表することは当然のことながら、分かりやすい単語の使用の徹底と、聴衆の目を見ながらの説明を心掛けました。発表当日まで、指導教員やゼミ生に発表練習を見て頂き、注意を受け、改善し、発表練習を行う、これを4回繰り返しました。

本研究を進めてこられた指導教員および諸先輩方、発表練習に際し建設的な助言を頂いた研究室の皆様にご場を借りて感謝致します。今回の受賞を励みに、今後の研究に精進していきたいと思っております。

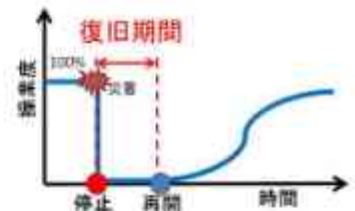


図1 復旧期間の定義

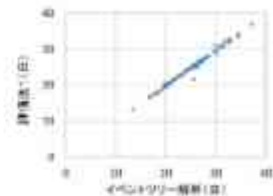


図2 イベントツリー解析と評価法1の関係

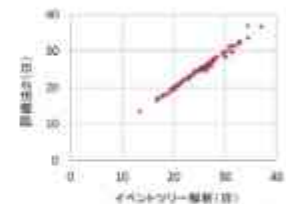


図3 イベントツリー解析と評価法2の関係



図4 模擬生産施設の鳥瞰図

発表題目：

「RC梁部材の靱性能にコンクリート強度およびせん断補強筋量が及ぼす影響に関する実験的研究—その1 実験概要—」

藤田 貴弘

(新潟工科大学大学院自然・社会環境システム工学専攻修士課程)

この度は、若手プレゼンテーション賞を頂き誠にありがとうございます。これまでの学生生活の一つの集大成としての発表がこのような形で実らせることができ大変嬉しく思っております。

私は今回、RC造梁部材における材料強度の違いがその構造性能、特に変形性能へと与える影響について把握する実験について発表させて頂きました。

現在、RC造建物は基幹構造の一部となり積極的に採用され、時代のニーズに答えることにより超高層化が実現されてきました。それに伴い数多くの高強度材料が開発され、設計者が選ぶことのできる選択肢は非常に多様化してきています。しかしその反面それらを様々な条件で組み合わせた部材に関する研究は多くなく、不明瞭な部分もあるのが現状です。そこで私たちは、コンクリートとせん断補強筋の材料強度のバランスを変化させた部材の実験を行いました。その結果、より高強度コンクリートを使用した梁において、形成される塑性ヒンジ長さが狭くなることによって変形性能に影響を与える可能性があるということを報告させて頂きました。

発表に関しては、終始聞いた頂いている方に理解していただけるようにと心がけ、具体的には、単に実験内容を報告するのではなく、自分の言葉・振る舞いに抑揚をつけることで重要な部分は印象づくようにしました。今後、社会に出ても発表という機会は多くあるので今回得た経験を活かしていこうと思います。



図1 実験フレーム

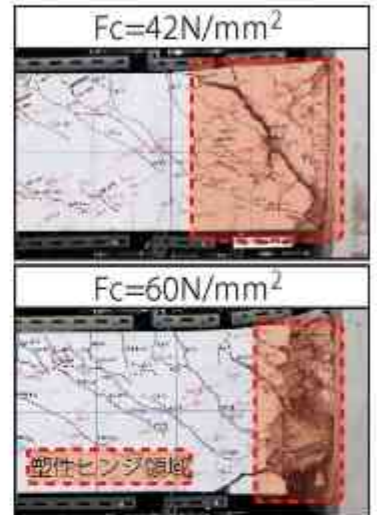


図2 塑性ヒンジ領域の変化

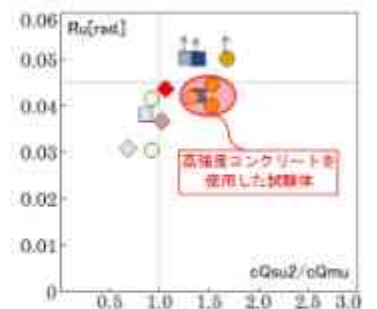


図3 限界変形角-せん断余裕度関係

発表題目：

「鉄筋コンクリート造コア壁の端部拘束性状が靱性に及ぼす影響 —その2 拘束筋、横筋の水平方向ひずみ分布及び脚部のひずみ分布」

御承 諒太

(福井工業大学大学院工学研究科建設工学専攻修士課程)

超高層建物において、コア部分をRC造連層耐震壁とした場合、地震時にコア壁に大きな軸力が作用する。このため、高軸力下におけるコア壁の靱性確保が必要であり、高圧縮領域コンクリートの圧縮靱性がコア壁の靱性を左右すると考えられる。そこで、高圧縮領域となるL形隅角部及びその近傍の壁板部分を模擬した壁柱試験体による水平加力実験を行い、その結果、横筋端部のフックの有無が壁柱の靱性に及ぼす影響が明らかになった。以上が研究内容である。

発表に関しては、発表用のパワーポイントを作成する段階から指導教員の先生と話し合いながら作成し、何回も練習を重ねる中で、効果的な表現方法、よりわかりやすい説明の仕方などを考えた。わかりやすい説明の仕方を考えるなかで、逆に研究内容の理解が深まったのではないかと思う。

ひとつのことに打ち込み、その成果を他の人に伝えることはとても重要なことである。より多くの人に、より深く理解してもらうには、プレゼンテーションの工夫が不可欠であると思う。今回の受賞は私にとって貴重な経験であった。自信をもって、今後の修士論文作成に取り組んでいきたい。また、社会に出てからも、今回のこの経験を生かしていきたいと思う。

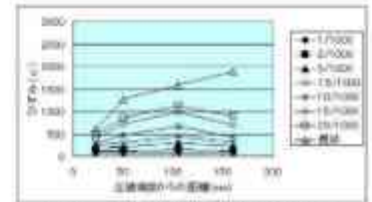


図1 拘束筋及び横筋端部の水平方向ひずみ分布 (H2)



図2 最終破壊状況 (H2)

発表題目：

「中越沖地震で被害を受けたカットオフ主筋を有するRC造柱の静加力実験」

吉沢 克司

(新潟大学大学院自然科学研究科)

今回、「中越沖地震で被害を受けたカットオフ主筋を有するRC造柱の静加力実験」という題目で発表を行いました。

本研究は、2007年新潟県中越沖地震で被害を受けたRC造学校建築において、その柱の崩壊形が耐震診断では曲げ降伏型であるにもかかわらず、実際にはせん断破壊している事例があり、その原因を当該柱の上下階の柱に必要な主筋の定着長さが当該柱に延長されている部分（定着延長筋）によるものと考え、その定着延長筋を模擬した柱試験体を作製し、静加力実験を行いました。その結果、ひび割れ形態は模擬することができましたが、変形能についてはあまり低下しませんでした。この実物と試験体の変形能の違いは、実際の柱には長さの異なる2種類の定着延長筋が混在していることと腰壁が設けられていることが要因と考えられ、これを踏まえた検討が必要です。

発表に関して心がけたことは、図や文字をできるだけ大きくし、また、重要と考えているところは色を変えるようにしたことです。

若手プレゼンテーション賞という名誉な賞に選考していただき、大変うれしく思います。発表が終わった直後は、緊張で満足いく発表ができなかったため落ち込んでいたのですが、この賞を受賞できたことで自信ができました。この賞を励みに研究に取り組みたいと思います。最後に、指導をしてくださった先生に深く感謝致します。

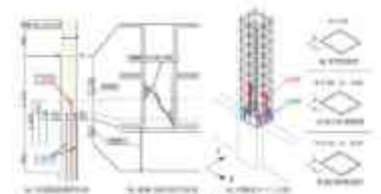


図1 対象柱



図2 試験体

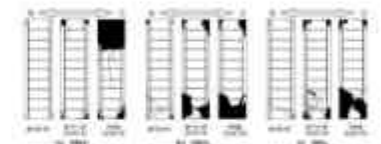


図3 ひび割れ図



図4 荷重-部材角関係

発表題目：

「列状村<下山>の土地利用から見た生産と生活の領域構成 —越後平野西部の村落構成に関する研究 その6—

著 舞子

(新潟大学大学院自然科学研究科環境科学専攻)

今回の研究発表では、越後平野の河川沿いに位置する列状村<下山>の土地利用に着目し、生産と生活の領域構成を把握することを目的としました。生産に着目すると、耕地は、現在(2009)では屋敷の北側に大きくまとめて所有されているのに対し、耕地整理以前(1910)には、屋敷の近い所ではまとめて所有され、離れた所では一筆一筆分散して所有されていました。生活に着目すると、耕地整理前後ともに居住域内に畑が所有され、屋敷間を通る小路やカミ-シモ方向をつなぐクグリバを利用して行き来が行われました。小路空間は主屋の表または裏に付属屋を持ち、カミ側にタケヤブを配し、シモ側を入口とするカミ-シモに対応した屋敷構成を持つ屋敷が連続することで形成され、生産と生活の両方面からの利用がみられます。

発表の際には、「説明をするのではなく、相手に伝える」ということを意識し、聞き手にとって聞きやすい発表をすることを心掛けました。

若手プレゼンテーション賞に選出して頂き、誠に光栄に感じております。発表の際に、質問を頂いた方にうまくお答えすることができなかったという悔しさもあったため、今回の受賞はとて嬉しく思っております。ありがとうございました。



図1 コウジ空間



図2 クグリバの様子



図3 オモテ-ウラ方向屋敷断面図



図4 カミ-シモ方向集落断面図

発表題目：

「伝統的街並みを活かした白峰集落のまちづくり」

坪田 彬

(金沢工業大学大学院工学研究科建築学専攻博士前期課程 谷明彦研究室)

私が取り組んでいる研究は、過疎化や経済活動の衰退に悩む地域において地域活性化を目指したまちづくり活動を行い、住民や観光客からの評価を得ることです。「白峰」では6年前から活動を行っており、私が研究に加わった3年前の時点で既に古民家の再生とカフェ・観光拠点化(図1)、ライトアップイベント(図2)の企画実施、ガイドマップやHPの製作など、数々の成果を上げていました。

私が活動に加わった3年前からは、先輩方の活動を継続しつつ、地区の伝統的建造物群保存地区選定に向けた調査・報告書作成、空き地の整備計画立案、オープンカフェの施工(図3)などを行ってきました。そして現在も新たな計画を進行中です。一つ一つの活動を見れば大した成果ではありませんが、それらが積み重なって「白峰」の知名度向上・活性化に繋がっています。事実、6年前と比べて格段にメディアへの露出や観光客が増加しています。今後も引き続き活動を行い、地区の知名度向上・活性化に貢献していきたいです。

発表の際に工夫した点は、スライド中に写真を多用して説明したことです。文章ばかりのスライドでは聴衆に飽きられてしまうので、写真を多用して自分の活動内容をイメージしてもらいやすくなるよう心がけました。

この度はこのような名誉ある賞を頂き、大変嬉しく思っております。今回の賞を頂けたのも、地域の方々の協力と、教授の指導、先輩方の活動の積み重ね、同輩後輩の協力があったからこそです。この場をお借りしてお礼申し上げます。



図1 カフェ・観光拠点化



図2 ライトアップイベント



図3 オープンカフェ

発表題目：

「暮らしを住み継ぐ ―奥能登地域の活性化手法に関する研究」

板平 卓巳

(石川工業高等専門学校環境建設工学専攻)

今回の発表は、石川県輪島市一乗地区をケーススタディーとした、奥能登地域活性化の戦略とその手法について提案するものです。この地域は、世界農業遺産で脚光を浴びた千枚田からほど近い風光明媚な土地であるとともに、過疎高齢化が進行中の限界集落として、集落の維持・管理について深刻な問題を抱えています。

本提案では問題解決へのアプローチとして、建築的な側面から「暮らしを住み継ぐ」という方針を示しました。これは、一乗の環境と独自のライフスタイル自体を観光の売りとする事で、遠方地の都市住民のための第二の故郷として、今後段階的に集落の維持・継承を行うシステムです(図1)。具体的には、地域の伝統食材を活かした地元料理の提供と長期民泊体験の企画、町並み整備指標の策定、及び指標に遵守した建築提案(空き家のリノベーション、町並みの景観を活かした整備・演出計画、集落の回遊性を高めるサイン計画等)のモデルケースを示しました(図2、図3、図4)。

発表に関しては、内容にストーリーをもたせ、聴き手が理解しやすい構成とすることを常に心がけています。それに加え、何度も発表練習を繰り返し、より伝わりやすいよう訂正していくことで、話をすること自体になれ、本番の際に焦ることなくプレゼンテーションを行うことができるようになります。

受賞にあたっては、素晴らしい評価を頂き、大変光栄なことと思っております。この機会を借りて、ご指導して頂いた先生、また調査に協力して下さった住民の方々に深く感謝いたします。この受賞を励みに、今後の研究活動に一層尽力していきたいと思っております。



図1 現状分析とコンセプト



図2 集落全体の整備計画



図3 空き家のリノベーション
-立面図



図4 サイン計画イメージ

東日本大震災で被災された人たちのためにできること

服部 常義

(福井県立武生工業高等学校 都市・建築科)

今回の震災で、家を無くし避難所や仮設住宅で生活する人、また、身内を失い、移動を余儀なくされ、家族や友人と離ればなれになってしまった人が大勢いる。さらに、福島県では、原発の放射能の影響で、今まで通学していた高校に行けず、サテライト高校に通学せざるを得ない生徒が1800名余りいて、精神的にひどく痛手を受けているようだ。

そこで、必要となるのが衣・食・住の援助に加え、心のケアである。現在、本校の生徒たちは、家族や友を亡くした人や離ればなれになってしまった人たちの精神的な支援として、『メモリアルボード』（祈りの台）の製作に少しばかりお手伝いをさせてもらっている。主な作業はボードの加工・仕上げであるが、そのボードの背面に差し込むアクリル板には大切な写真や絵などを入れることが出来、仮設住宅等で過ごされている方々にとって、このメモリアルボードは大切な「絆の証（あかし）」となるにちがいない。これは越前市で材木店を営む田中 保さんの「身近に出来ることから行動を起こそう」という姿勢から発案されたものである。このメモリアルボードは大きさが40cm程度で、材料には県産材の杉を使っている。「福井に健全な森をつくり直す委員会」・「自然と暮らし隊」が母体となり、「福井県木材協同組合連合会」がサポートをし、材料を支給してくれている。

本校では、地域を支える「心ある技術者」を育成することを目指し、一つのものを作り上げる経験を通して「ものを大切に作る心」を育て、誰かの役に立ち、感謝されるという経験を通して「豊かな人間性」を培うことを目標として教育活動を行っている。

現在、建築クラブの生徒や3年生の課題研究（木工班）の生徒が製作に関わっているが、その生徒たちがいうには、製作しながら木の板と向き合っていると、木が持つ優しさや木目の美しさを実感でき、木の手触り感で心が癒されるという。また、このボードを手にとった人がどういう思いで使うのかを考えると、自然と気持ちが入るらしい。

一方、教科書に沿って進む学校の通常の授業は、生徒たちの立場からすると現実味のない仮想の世界といえるかもしれない。特に、建築の内容は経験がないため、なおさらだろう。しかし、今回、製作しているものは、被災された方が実際に手にとって使用するものであり、現実とつながっているものであるため、生徒たちは製作する手応えを感じているようだ。

今回のメモリアルボードの製作にたどり着くまでに、色々試案を重ね、直接出向いて被災にあった方から話を聞いている。「本当に必要なものなのか」を問い、また、相手の要望を聞いて案を練り直している。実際に使われるものだからこそ、必要となる大事な過程である。これは「建築」の分野でも同じことである。また、無償で配布するため、できるだけコストを抑えることが必要となる。そのため、送るための梱包作業で使う箱も全て生徒の手作りだ。ものづくりの一連の流れがここにあり、将来、ものづくりの技術者となった時に、今回の経験が必ず生きてくるに違いない。そういった意味においては、生徒たちは大変貴重な経験をさせてもらっている。



図1 メモリアルボード



図2 製作風景1



図3 製作風景2



図4 製作風景3

被災地の要望で、各工業高校で協力して作ったボードは、数が揃い次第、まとめて被災地の高校生に届ける予定だ。それぞれのボードには「何かちょっとでもお役に立てれば……」と製作した生徒の思い（メッセージ）が直筆で添えられる。同じ年頃の被災者の辛い境遇に思いをはせたり、寄り添ってみたりすることで、豊かな人間性が培われるのではないだろうか。ものが溢れている現代において、ものづくりの原点に立ち返った取り組みといえよう。

福井県木材協同組合連合会の有志の方で7月に岩手、宮城、福島各県に50セット届けたが、予想を遙かに上回る5,000セット以上の製作依頼を受けた。敦賀工業高校の橋本和之先生が全国の高校に呼びかけたところ、その主旨に賛同して協力してくれる高校がたくさん出てきた。千葉、長野、大分、石川、埼玉、新潟各県の工業高校、また、地元大学からも協力の申し出があり、その輪は確実に広がっている。

奇しくも2011年（平成23年）は国際森林年。世界中の森を未来に残すために意識を高めてもらう年。そういう節目の年に、木から更なる恩恵を受け、安らぎを分けてもらうのも何だか因縁めいたものを感じる。木に感謝をしながら、心を込めて製作にあたりたい。

建築基準法の改正理由はいつも“想定外”

五十田 博

(信州大学工学部建築学科 教授)

3月11日以降防災の意識が高まり、特に9月は防災月間ということもあって、市民を対象とした戸建て住宅の耐震安全性に関する講演会をおこなう機会が数度あった。この種の講演会でいつも思うのは、一般市民が考える耐震性能と建築基準法が想定している状態との間にギャップがあるな、ということである。これは1995年阪神・淡路大震災の時も問題となり、すでに専門家の間では言い古されているのかもしれないが、依然一般市民には浸透していない。つまり、一般市民は耐震設計されている建物は大地震時にほとんど被害を受けないと考えている。一方、建築基準法は大地震時には建物は人命を守るために倒壊しないことを担保しているのみである。安全安心な社会形成のためには当然、市民が考えるようなレベルに建物の耐震性は確保されなければならないわけであるが、残念ながら基準法は最低基準なので、そういう話にはなっていない。その辺りの不備(?)を補うべく、「住宅の品質確保の促進等に関する法律」がある。一部のハウスメーカーは耐震等級3が標準、という売り方もしているのだから、だいぶ浸透してきているように思う。また、長期優良住宅の認定基準では耐震等級2を確保する。木造住宅の場合、耐震等級2で一般的な仕上げがされていれば、阪神・淡路大震災の震度7レベルであっても、構造躯体にまで損傷が及ぶことはないことがわがわがしている。

さて、建築基準法は1950年制定以降、何度か改正がなされている。改正は、幾度の震災を踏まえ、技術的に十分でなかったことを補う、ためになされていることが多い。“多い”と書いたのは異なる理由で改正されたことが2度あるからである。1度目は、2000年の改正で、木造は1995年の阪神大震災の被害を踏まえて規制を強化したものの、ほかの構造は変更せず、性能規定化のための改正であった。もう一度は2006年の耐震偽装対応の改正である。この2つの例外を除いて、基準法はいつも被害を受けて“後追い”の対応をしてきている。言い方を変えれば“想定外”のことが起こり改正をしたのである。想定外とはいえ、実は被害以前から技術的には不十分とわかっていることもある。地震等で被害でもあれば改正が可能なのであるが、技術的におかしいというだけでは改正に至る確たる理由にならない。今でも不十分なきっかけがある。たとえば、木造住宅の壁量である。壁量の前提となる建物の固定荷重は現在建てられている一般の木造住宅の固定荷重の平均値からすれば軽すぎる。もっと壁は増やさなければ、許容応力度計算などと等しい壁の量にはならないのである。さらに、壁量計算には積雪荷重を考慮しなくてよいことになっている。ほかの構造は積雪荷重を地震時の荷重としてみなしているのに、である。2011年3月12日未明に発生した長野県北部の地震では積雪が1~2m程度あったものの幸い落雪型の住宅が多く被害を免れた。逆に積雪によって倒壊を免れた建物もあった。しかしこれはたまたまであり、設計上期待はできない。また、地盤の悪いところは特定行政庁が指定し、壁量を1.5倍するが、今のところ特定行政庁が指定している地域はない。2004年新潟県中越地震や2011年東日本大震災でも1.5倍までとは言わないが、2割程度は割り増したい軟弱な地盤の地域で被害がみられた。



図1



図2



図3

後ろ指を指されなくてもよいよう、今のうちにこれら技術的には問題があるとわかっているものの、実際変更できないこと、についてまとめ、広く知らせる活動をしなければならないと思う次第である。

私たちにできること

山本 将人

(金沢工業大学 環境・建築学部 建築学科3年)

東日本大震災の後、「何かしなければ」という気持ちにとらわれながらも、コンビニで小銭を募金することしかできない私がいた。人にはそれぞれの思いがあって、支援にも様々な方法がある。私にとっては、まず今起こっていることに向き合って受け止めることが必要な気がした。

8月29日、私は金沢工業大学で結成された支援活動奉仕団の一員として宮城県石巻市旧牡鹿町へと向かった。作業日数は3日間。往路の間、この短期間で私たちはどの程度の支援が可能なのだろうか、という不安に駆られていた。また、今だ余震が続いているという物理的な不安と、その場へ行くことでメディアを介して感じたこと以上の衝撃が待ち受けているかもしれないという精神的な不安もあった。

その場から失われたものがあったとする。そして、そこにあったものの原形が想像できるとき、失われたものの差に比例して喪失感は大きくなっていくのかもしれない。旧牡鹿町に着いたとき、まず感じたのはそうしたことだったと思う。平地では、津波により生活圏がほとんど失われていた。それに対し、山地の集落では、一部倒壊が見られるものの、そこには生活があった。

3日間の作業内容は草刈りと並行しながらのガレキ撤去だった。人手が少なく手つかずの場所は、雑草に覆われ始め撤去が難航していた。ガレキを運ぶ際、怪我には細心の注意を払うよう呼びかけられた。釘は、汚物だけでなく海の塩分による錆も含んでいる。それに伴い、少しの傷でも治りが遅くなったり悪化し壊死したりする場合がある。しかし、怪我がまったくゼロというわけにはいかなかった。例えば、釘の踏み抜きである。足元の防備は最低限整えておかなければならないのだが、我々のものは十分ではなかった。「鉄製のインソールを一枚敷くだけでこうした被害を抑えることができる」そのように教わった。このことでボランティアセンターの方々には、大変迷惑をかけてしまった。

最終日、私たちはボランティアセンターの方と話し合う時間をいただいた。その中で、以下の2点が特に印象深かった。

- 「情報を発信してほしい」 — 先日の大型台風では、新たに被害が生じている。そのため、必要とする物資は変化し人手もさらに不足している。こうした現状を私たちが報告することで広く認知してもらうことが可能となる。まずは、知ってもらうことがボランティアの第一歩となる。情報端末の普及が進んだ現代では、ツイッターを活用することで多くの人々と情報を共有することができる。つまり、「情報の発信」は離れた場所で私たちができる支援活動の一つといえる。
- 「一人でも多くの支援を必要としている」 — それは作業量の問題からではなく、時間を生むことに意味があるためである。仮に、漁師が所有する土地のガレキ撤去を行う。すると、作業を任せている間に漁を再開するための時間に費やすことができる。さらに、撤去が進めば、その土地は市場として機能させていくことが可能となる。

私は、この3日間の支援活動は些細な手助けにしかならないと当初思っていた。しかし、そうではなく、どんな小さな支援であってもそれが復興へと繋がる確かな一歩になるのだという事をはっきりと実感することができた。

重要文化財勝興寺「台所」上棟式

下田 結子

(富山大学芸術文化学部丸谷研究室)

高岡市伏木の国重要文化財勝興寺で現在、「平成の大修理」が行われている。平成23年11月8日には上棟式が行われ、一般にも披露された。

勝興寺は約3万平方メートルの広大な境内を所有し、その中で本堂をはじめとした12棟の建造物が重要文化財に指定されている、富山県を代表する寺院建築である。平成10年度より約20カ年計画で保存修理が行われてきた。平成16年に本堂の修理が終わり、現在工事は第二期工事へと移り、本坊の大型7棟、小型4棟、合計11棟の建物の修理が進んでいる。

上棟式が行われた台所は小書院と共に本坊で最後に建設された主要建物であり、全国で2番目に大きな本坊全体を覆う素屋根や修復途中の寺院を見ようと、上棟式には建築関係者や地域の方々、報道陣と多くの人々が集まった。素屋根とは修復中の建物を雨や風から守り足場や資材置き場となる作業場である。実際に、その中に入り、本坊全体を見回すことができたが、その姿は圧巻であった。

メインとなる台所は解体、調査、を経て、すでに骨組みまで修復され、すのこ状の広大な屋根も再建されていた。隣の軸組があらわとなっている様と比べれば、かなり完成に近づいているようであった。

工事では1892（明治二十五）年に改修された三階建てから、建立された1863（文久三）年当時の二階建てに戻された。この工事では分解調査、傷みの激しい箇所修復だけでなく、耐震補強を強化することが大きな目標となっている。そのため、2010年春から耐震補強用の鉄骨を骨組みに組み込み、水平方向への揺れに対して補強している。建設当初に用いられた資材をなるべく活用し、技法を世襲しながら巨大地震に耐えうる耐震補強を行うことはかなり難しいことだが、これからの寺院建築修復において、耐震補強の強化は必須事項となるようだ。

上棟式は高岡市長、棟梁などの工事関係者、子ども大工などが参加し、工事の無事を祈願した。メインとなる工匠式は丈量（じょうりょう）の儀、曳綱（ひきづな）の儀、槌打ちの儀と順に行われていった。丈量の儀は建物建立の基となる博士杭を使い、方向、柱間、高さ等を計る儀式である。念には念を入れ、丁寧な仕事を行うことを誓いながら、参加者達は厳かに博士杭を手にしていった。

曳綱（ひきづな）の儀は棟木を屋根に引き上げる儀式である。棟木に結ばれた紅白のロープを参加者、見学者共にしっかりと手に持ち、力と声を合わせて曳いていく。屋根に上がった振幣役が永く永く栄えるようにと「エイエイエイ。」と3回声を上げると、参加者全員が同じように大きく掛け声をあげながら、ロープを曳いた。会場全体が一体となった瞬間であった。槌打ちの儀とは、屋根の棟木を所定の位置に収める儀式である。屋根に上がった工匠達は、振幣役の指揮に従いながら、三回棟打ちを行った。工匠達は建物が千年も万年も建ち栄えることを祈り、「千歳棟、万歳棟、永々棟」と声を上げながら大きく木槌を振り、棟木を納めた。



図1 修復された素屋根



図2 解体調査の結果「瓦葺屋根」から「石置き屋根」の勾配（3寸5分）に戻された



図3 曳綱の儀



図4 槌打ちの儀

参加者、見学者、多くの人々が工事の無事と成功を願う式となった。二期工事は本坊の大広間・式台など残りの棟について順次進めており、平成30年3月に完工予定だ。

参考：

中日新聞HP www.chunichi.co.jp

勝興寺HP www.shoukouji.jp

新家家主屋および鴻玉荘

山崎 幹泰

(金沢工業大学環境・建築学部建築系 准教授)

加賀市に本社を置く製造業・大同工業(株)の創業家・新家家が所有していた近代和風住宅が、加賀市大聖寺関町にある。同家は山中温泉で知られる山中町の出身であるが、会社に近い大聖寺にもかつて本宅を構えていた。大正頃と見られる料亭建築を改築した主屋、戦後まもなく建てられた離れ座敷・鴻玉荘を中心に、茶室・龍崖庵と庭園、石倉、裏門などが配置されている。

主屋は木造二階建て、入母屋造妻入り赤瓦葺き。正面中央に玄関を設け、玄関屋根も入母屋造とする。一階は中廊下型の間取りで、右手に手前から6畳、8畳、8畳の和室三室と縁側が続き、奥の8畳に床の間を設けて座敷とする。左手は手前に台所、階段を挟んで奥に4畳半の和室、その奥に廊下を延ばして階段、便所、納戸、裏玄関などを設ける。二階は、和室5室を配し、L字型の廊下と縁側で二つの階段をつなぐ。正面側に、ともに床の間付の8畳間と6畳間を並べ、その北側に縁側、8畳間の南に6畳間と床の間付の6畳間、廊下を挟んで床の間付の6畳間を配置する。各部屋に床の間を設けること、部屋境を襖にせず、壁で仕切って独立性を保っていること、軸部を漆塗りとし、欄間障子や平書院の障子の棧に工夫を凝らした数寄屋風の造りとしていることなど、料亭建築の特徴をよく残している。正面構えは一階は格子戸、二階はガラス入り雨戸。建築当初の料亭としては、一階を経営者の居住及び事務スペース、二階を客室としていたものと考えられる。なお、羽二重織物で栄えた大聖寺には、戦前まで多くの料亭があったとされるが、現存が確認できるものはこの建物一棟のみである。

離れ座敷・鴻玉荘は木造二階建て、三方に入母屋の妻を見せる複雑な屋根を掛ける。赤瓦葺き、一部銅板葺きとする。主屋とは軸をずらしてやや東北方向に向けて建ち、切妻屋根を突き出した玄関の西側から入る。内部は玄関から続く、廊下と階段からなる螺旋状の通路を中心に、床高を違えた和室を1・2階とも3室設ける。1階は北西に3畳の前室、南西に床の間付の8畳と縁側、南東に床の間付の8畳と土間を設け、ガラス戸越しに背後の山裾に広がる庭園を眺められるようにする。南西の8畳間は朱壁、ほかは薄緑色の聚楽壁とする。土間から降ると便所があり、水車風の飾りを付けた窓や、丸太の木口を用いた飛び石などが見られる。2階は北西に3畳の前室、南西に床の間付の6畳、東側に床の間付の10畳と二辺に縁側を設ける。前室と6畳は群青壁、10畳を薄緑色の聚楽壁とする。各部屋とも檜を中心に良質の材を用い、床構えや障子の棧、彫刻欄間、天井の仕上げから、照明のシェード、襖の引手にいたるまで、部屋ごとに異なる工夫を凝らしている。また、各部屋を螺旋型の通路で結ぶ動線計画も巧みで、通路を進むたびに異なる趣味の空間が現れ、その展開が大変面白い。戦後職にあふれた職人達の失業補償のために、この建築を建てたとも伝えられ、戦時中の奢侈抑制への反発のごとく、当時の高度な伝統建築技術を過剰なまでに詰め込んだ、数寄屋建築の粋とも言えよう。同家の客座敷として、多くの政治家や財界人を迎えたとも伝えられている。



図1 主屋正面



図2 主屋二階座敷



図3 鴻玉荘正面



図4 鴻玉荘一階座敷

新家家主屋は、大聖寺の料亭文化を伝える建物として、鴻玉荘は戦後直後の数寄屋建築の高い技術力を伝える建物として、当地ではほかに例を見ない建物であり、庭園、茶室、付属建物などが一体として残されている点が、特に高く評価できる。なお、これらの建物は今年、新家家から加賀市に寄贈された。今後修復が行われ、市の文化施設として活用される予定であり、公開が待たれる。

東日本大震災を契機に思うこと

吉村 朋矩

(福井工業大学大学院 博士後期課程1年)

2011年3月11日、未曾有な大地震およびそれに伴う巨大津波が東北地方から関東地方にかけて襲った。東日本大震災である。この影響で死者・行方不明者を合わせ、約2万人もの人的被害が生じ、その9割以上が津波による水死であると報告されている。ニューヨークタイムズが震災直後に報道したように、震災前後での地形を比較すると福島・宮城・岩手を中心とする地形が変貌してしまった。私は驚きをかくせない。津波により家族・友人・恋人など多くの大切な人を一瞬としてなくしてしまった方々が多いということと地形をも一瞬として変えてしまったからだ。私の友人も被害を受け、今、未来へ向け懸命に生きようとしている一人だ。現在、東北地方の復興計画も少しずつではあるが、一步一步前進している。

私の専門は交通計画であり、特に歩行者・自転車交通に着目し研究を進めている。また東北地方の復興計画において『再生可能なエネルギーの利用促進とエネルギー効率の向上』を挙げていることから、私は近年、環境負荷が低く、近距離の移動が便利であり、健康増進にもつながる自転車を活用した環境にやさしいまちづくりである「バイコロジー都市」を提案したい。バイコロジーとは、バイク(自転車)とエコロジー(生態学)との合成語で、自転車を活用することや自転車にとって安全かつ快適に走行できる環境づくりを進めることで、自然豊かな社会をつくろうというものである。ヨーロッパの都市であるオランダのアムステルダムでは、自転車の走行空間がしっかりと整備され(図1,2参照)、自転車が都市計画の中に組み込まれている。東北地方においてもこの震災をきっかけに自転車が都市交通の主役となり地球環境にやさしい低炭素都市へとチェンジしていただきたい。日本・世界における環境先進都市を東北地方が担っていき、観光資源の一つとしても自転車を活用していただきたいと思う。

自転車は誰でもが気軽に乗れて環境にやさしい乗り物ではあるが、走る凶器にもなってしまう可能性もある。平成10年から平成20年の10年間で自転車が関連する事故が他の事故に比べ増加している。特に自転車同士の事故や自転車と歩行者との事故が増えている。世代別では中学生・高校生の事故が多い。過去の事例では、無灯火のまま自転車で通行していた女子高校生が歩行者と追突事故を起こし死亡させた。これによって被害者へ5000万円の支払いを命じる地方判決が出た。今回は自転車側が加害者になったケースではあるが、被害者になる可能性もある。だからこそ自転車の危険性というものを、しっかりと家族や友人などと一緒にみんなが真剣に考えてもらいたい。行政や学校などの教育機関では、道路交通法が平成20年6月に改正されたことから交通ルール・マナーを徹底して教育しないとけないとともに自転車保険に入るよう促す必要がある。まちにおいて自転車の走行空間が歩行者にとっても自転車利用者にとっても安全で快適に整備され、個人の交通ルールの認識や自転車行動が向上すれば、間違いなく自転車は未来の乗り物になるだろう。もちろん自転車だけでは移動が不便な部分があるので、LRTや電気バスといった環境にやさしい近未来都市交通システムを確立(図3,4



図1 バイコロジー都市の先駆アムステルダム(その1)



図2 バイコロジー都市の先駆アムステルダム(その2)



図3 富山市のレンタル自転車アヴィレとLRT



図4 未来型自転車輸送

参照)し、グローバルな視点にたつて私たちも未来へ向かって一歩一歩踏み出していきたい。

いまできること

興 恵理香

(信州大学大学院総合工学系研究科山岳地域環境科学専攻 土本俊和研究室)

東日本大震災後、考えた。節電と募金のほかに、いま何ができるのか、と。映像を目にするたびに、その事実の大きさに衝撃を覚えると同時に、無力感に襲われる。

■「希望」から

そんなある日、「希望学」という領域で、釜石市を調査対象に研究してきた東京大学の玄田有史先生からメールが届いた。「応援メッセージを募集します」という内容である。

希望学とは、希望と社会の相互関係について考察を進めていく研究で、「人はどのようにして希望を持ち、そして失うのか」、「希望は社会とどのような関わりを持つのか」といった、社会のなかでの希望の意味とありかについて、一人ひとりが探求するための科学的プロジェクトである。

先生はかつて、釜石市での調査で、多くの希望の言葉に出会ったことから、“今こそ、言葉のチカラを信じてみよう”と、この応援メッセージの募集を発案された。今後、釜石市を含めた被災地の支援をおこなっていく上で必要な情報を、現地から集めるための最初のアプローチであった。

釜石市の被災者は、玄田先生に必要なものは何かとたずねられ、「これから必ず立ち直るので、そのためにも知恵を貸してほしい」と、こたえたという。

試練や困難をくぐり抜けた先に、希望はみえてくる。東北の人々の心に希望が芽生えるころ、復興のつち音が響くであろう。

「希望は、各個人にとっての過去と未来とをつなぐ展望を与える」『希望学』

■「信州」から

私が住む信州でも2011年3月12日、栄村という新潟県境の自然ゆたかな豪雪地が、震度6強の地震の被害にみまわれた。近所とのつながりが強く、高齢化率が45%に上るこの村に、仮設住宅の一角があらわれた。古い民家がたちならぶ村の風景に不釣り合いな異空間にみえてたまらない。

仮設住宅では、ちがう集落の人とも一緒にくらすことになる。入居者の孤独や孤立に対する不安、村を行き交うことの不便などにも配慮が必要となる。これは、東北で被災された方も同じである。

9月半ば。実った稲穂がゆれるはずの水田に雑草が生い茂っていたり、被害があった集落内は家屋がこわれたために更地にした場所が目立ったりしている。復旧が進むなかで、村はこれでまでとちがう姿に変わりはじめていた。

「もう、結構なおしたから、地震のあとはあまりみられないよ」「人は変わらないけど、まちのなかは変わったね。みんなこうして、壊しちゃうからね」と住民はいう。ブルーシートに覆われた通行止めの道、窓ガラスがはずれたまま空き家になった家など、つめあとは深い。

6月30日、松本市でも震度5弱の地震があった。市内で約6000件の建



図1 道路の亀裂



図2 崩れ落ちた法面



図3 壊れた道路

物の被害があり、我が家の屋根瓦が崩れた。すぐさま、近所と連携して策を練った。地域のつながりを感じた瞬間でもあった。

■これから

震災から半年が過ぎたが、復興への道のりはスタートしたばかりである。この震災は、日本社会の大きな転換点となった。半面、「物理的打撃」と「精神的衝撃」が入り交じって残った。いえのこと、からだのこと、おかげのこと、あすのこと、将来のこと…。

「希望をもって生活を前へ進めたい被災者」と「何とか力になりたい人々」がいる。状況が少しでも早く改善していくことを祈りつつ、被災地へ心を寄せ、震災を忘れず、語り継ぎたい。そして、いまできることは、「自分が携わることの本分を尽くすこと」も大切ではないか、と東北の被災地へおもむいていない自分を納得させている。

私にとっての3. 1 1

尾田 かほる

(富山大学芸術文化学部芸術文化学科造形建築科学コース4年)

2011年3月11日。丁度私は就職活動で金沢の会社の説明会に参加していました。その会場でも誰もが揺れを感じ取れるほどだったので北陸のどこかが震源となった地震なのだろうとその時は思いました。家に帰ってテレビを点け、流れてくる映像を見てやっと事の重大さを知り、それと同時に私自身が経験した震災の記憶も蘇りました。

私は石川県輪島市の出身です。漆器と漁業の2大産業が支える田舎町。これまで北陸地方は地震発生回数が少なく安全であると言われていました。そんな中、高校2年の春休み中であった2007年3月25日に能登半島地震は起きました。マグニチュード6.9、最大震度6強の大地震。私は、自宅の2階で母と話をしている最中に揺れに遭遇し、これまで感じたことのない揺れに、母と抱き合い、建具に掴まるのが精一杯の状態でした。一旦揺れが落ち着くと、親戚や友人の安全確認を必死でした記憶があります。また、テレビを点けるとどの局もこの事件を取り上げ、救急車の音が町中を駆け巡っていたのもよく覚えています。写真1は私の近所の住宅です。私の住宅は築年数が少ないからか(はたまた地盤がよかったのか)外的損傷は見られなかったのですが、近所はこの写真のように全壊、半壊したものが多くありました。

それから1週間ほどたった頃に、震源地である輪島市門前町へゴミや瓦礫を拾いに行くボランティア活動に参加しました。その地域は中心地より被害が大きく目を覆いたくなるほどだったのですが、何より驚いたのはそこに住む人たちの明るさと逞しさでした。家を失ったお婆ちゃんやお爺ちゃんが、ゴミを拾っている私たち学生に「ありがとう、ありがとう」と声を掛けてくれる姿が印象的でした。

このような体験があるからでしょうか。今回の震災について「何かしなくては」という思いで卒業設計のテーマに選びました。しかし、連日流れるニュースや未曾有の被害(特に津波による被害)を見て「私にできることなどあるのだろうか、」と悩むことも多々ありました。そんな中、8月11日、偶然にも丁度震災から5カ月経った日に卒業設計のための現地調査として宮城県女川町に行ってきました。女川町は津波により海岸や河口付近はほぼ壊滅した状態でした(写真2参照)。しかし、やはり驚いたのはそこで暮らす人の明るさと逞しさでした。高台にある女川運動公園が避難所となっていたのですが、たくさんボランティアの方、食糧、物資を運ぶ車が常に行き交い、何より誰もが笑顔でした。窮地に立たされてからの人間の強さというのでしょうか、門前町の時と同様にひしひしと感じました。

仙台駅へ帰る途中のバスの中で花火が見えました。現地に行くまでは、自信のなさからテーマを変えることになるかもしれないと思っていた私でしたが、その花火を見たときに、やはり「何かしなくては、何かしたい」という使命感のような思いが生まれました。安全なまちづくり、何よりそこに住む人が笑顔でいられるようなものになるように。思い悩むときにはバスから



写真1 地震直後の輪島市の様子
(2007年3月25日)



写真2 女川町の様子
(2011年8月11日)

見えた花火と、その時の気持ちを思い出しながらいま卒業設計に励んでいます。

植物資源を不燃化して木造文化を復活する －アサノ不燃木材

レポーター：丸谷芳正

(富山大学芸術文化学部教授)

2000年6月施行の改正建築基準法で、防火性能などが一定の基準を満たせば、木材でも「不燃」として使用を認める「性能規定」が導入され、大臣認定を取得する動きが広がった。そのような状況下で2001年11月に「株式会社アサノ不燃木材」は日本で初めて木材による不燃材料の認定を取得している。北陸支部広報部会では防災の観点と木造建築文化の継承という観点から福井県の坂井市にある株式会社アサノ不燃木材本社にて代表取締役である浅野成昭氏に取材を行った。

【Ah】日本国内では不燃木材への認識がまだまだ弱いと思われるが、浅野さんが不燃木材に着目した動機を聞かせてください。

【浅野】長年水環境関連ボランティア活動と建築設計に携わりながらどうして建築基準法第1条がありながら火災で毎日多くの方が亡くなり又財産が守れないのか、また有限な化石資源や鉱物資源で高度成長してきた社会に大きな変革が必要でないのか、無限な植物資源が使えないのか、その中で木材資源の活用を考えました。いままで木材は燃える前提で使い、燃えて当たり前ですが、木材をいかに建築に使わせるかを考えた場合に、その燃える点に着目しました。木材を鉄の様に燃やさず炭化させられないか、鉄は炭化しませんが熱に弱い。そこで建築基準法の第2条9項に不燃材料という規定があり、コンクリート、鉄など施行令で細かく規定されているが、現実には第1条の人の生命や財産を守ることができていない。木造建築では世界的に実績と文化のある日本の建築基準法って何なのだろうという疑問をもった。

一方、山に目を向けてみると、40年も経った木が全く利用されていない。一本の大根と値段が一緒というおかしな状況だ。先日の台風による和歌山県などの水害では80歳90歳の方が今までこの様なことはなかったと言っていた。広葉樹が多かった森は針葉樹の人工林に変わり、手入れが行き届かなくなっている。自然林は自然が調整しているが人が植えた人工林は人が管理しないから今回の災害は起きた、人災ですね。スギは谷間に植えるもので根が浅く横に伸びていく又、人工林は谷から尾根に向かって搬出しやすい様に植えているが間伐など手入れしないから下草などがなく土に直接雨水がしみて、急峻な日本の山では山崩れが起きやすくなります。昔は、春切った木は自然に歸し、秋に切った木は製品として使った。山との付き合いは非常に親密だった。ところが高度成長と共に自然との付き合いが薄くなってきた。山をきれいにしなかったら水もきれいにしない。

27歳の頃から設計業の傍ら山をきれいにするにはどうすればよいか考えつづけてきた。建築基準法では火災から生命を守るために木は使えないということになっていたが、鉄では守れるのか？鉄は燃えないけれど9.11では守れなかった。木材は鉄より強いとも言える。引っ張り強度は鉄の4.5倍、圧縮強度はコンクリートの9倍あるのだから使わない手はない。それでは、木材を鉄・コンクリートに匹敵する性能（耐火）にするにはどうしたらよいか。一方では山の問題がある。村おこしや地域の活性化の問題もある。また



図1 アサノ不燃木材理念

CO2などの自然環境問題など、建築設計に携わるものとしてできる事と、建築基準法の問題と建築物の木造化（昨年度公共建築物の木造化が法律化された）のこの問題をさっと合わせたら結果が「不燃木材」だった。木材が燃えずに炭化し、煙やガスを抑え、カビが生えにくく、虫が食いにくくと、考えたら「不燃木材」にたどり着いた。

「不燃木材の防火性が不足」（2011.6.29）。朝日新聞がトップで報道した。建築関係者にとっては記憶に新しい事件だ。大臣認定を受けた複数の製品が基準を満たしていなかったことがわかった。認定をとった約30社のうち約20社は実際には生産等していないため主な10社が抜き打ち検査を受け、何と10社のうち9社が不合格という結果になった。性能確認試験では8社の製品が基準となる総発熱量の5倍を超え、10倍を超える製品もあったという。1社は総発熱量をクリアしたが認定取得時の仕様と異なり、基準に達した会社はアサノ不燃木材だけだった。さらに恐ろしいことに、不適合品と同じ認定番号の不燃木材を使用している施設として羽田空港の「江戸小路」やスカイツリーなどの公共施設の名が連なる。これでは世界で初めて出来た新しい材料、不燃木材の存亡に係り消費者の信頼に大きな影響がでます。

不燃材料の認定をとるには初期火災に相当する750度で総発熱量が8メガジュール以下にあることが基準で、不燃で20分、準不燃で10分、難燃で5分、10cm角の木材の上から750度の熱を放射しても燃焼しないことと、有害ガスが発生しないことが条件となる。またマウス実験も行われ、行動停止時間が6.8分以下であれば不合格という試験である。

【A h】不燃木材はホウ酸系やリン酸系の薬剤を木材に染み込ませ乾燥させた建築材料ということだが、何故このような認定と違う製品が出回るような事件がおきたのか？

【浅野】大臣認定をとった後は、業者まかせで国がチェックできていないことが主な原因だ。国交省の抜き打ち検査は厳しいものだったが、本当には新しい不燃木材のことがわかっていない。抜き打ち検査では材の木口部分と真中部分だけをサンプル採取し不燃性能確認試験をした。実際の認定時の試験は小さな試験体ですが市販商品は大きさが違いかつ不燃化できない節など均一に含浸出来かが特に問題です。10cm角の木材に注入する薬剤を、弊社は実際の製品と同じ採算ラインの240キロ（立米当）で認定をとったが、弊社より多い400キロ近く入れて認可をとる業者もいる。こんなに不燃薬剤を含浸してはとでも採算が合わない。また、木材小口から多く含浸する為2M以上の3～4Mの材料は均一に含浸できない。抜き打ちで不合格になったものは不燃薬剤の固形分が認定商品の半分以下で120～130キロ止まりだったため、大きな性能不足になった。つまり、現実の製品と試験が乖離しているということだ。認定時の10センチ角なら薬剤量が入る。長い材料でも認定条件と同じ不燃薬剤固形分が入れば問題がないが、長い材料に含浸させるには不燃液濃度が問題になり高濃度の不燃液と含浸技術がないと困難だと思う。また、不燃性能維持不燃液固形分は約240キロ/M3ぐらいが最低量でそれ以上の含浸量では不燃材としての単価が上がり採算があわない。しかし240キロ/M3以下の約半分の固形分で認定を受けている企業があるので弊社で公的燃焼実験機により確認したが、不燃性能は確認できなかった。この件ではどうして国が認定したのかが疑問です。間違いなら社会問題になる可能性に不安を感じています。

【A h】そのような不燃木材という名の不合格木材が取り消されずに流通しているというのは恐ろしいことですね。

【浅野】これは社会問題に発展している厚生省のB型肝炎や姉妹問題と同じ

様な状況になると懸念しています。火災にならなければわからない。国の認定方法も問題ですが、製造販売企業側も購入側も燃えなければ判らないなど、国の認定があればよいという無責任な姿勢が問題です。

【A h】多額の開発費の多くは浅野さんの不燃木材にかかる情熱に賛同した方々から預かったとお聞きしましたが、今取り組んでいることでお話できることがありましたら、お聞かせください。

【浅野】世界中、法律を遵守しても毎日火災で多くの人命や財産が守れず無くなっています。その原因は主に煙や有害ガスによるもので火災は内部から起きます。現在の規制は他からの火災、また火災になっても防火区画で抑え消防が来て対応していますが、それを火災にならない様、まず、火元から延焼しないようにする。例えばつまり建物等にワクチンをすることが建築基準法第1条にも合致させる事になり、また公共建築に地産地消の木材を使うことにも合致させる、地域でとれる小径の間伐材も全部使えるように考えたのが中高層用2時間耐火構造材です。現在は燃えしろ設計が主ですが火事は防げません。耐力だけ守っても人の財産と命は守れないのです。そこで間伐材などの材料を活かす単板積層材のLVLを不燃化することとしました。ところが接着層があり中々入っていかないので、非常に苦労しました。しかし結果は、ISO基準燃焼実験による2時間耐火構造認定条件をクリアしました。煙、有害ガスが出ない、燃焼せず炭化するだけ、これで多くの人の命が助かります。正式な大臣認定はこれからですが見通しは立っています。新しい木材と産業の誕生です。これは木造建築材の革命だと思っています。又この技術は木材を始め植物資源や石油由来資源（断熱材等）の多くの素材を不燃化出来ます。このようにヒューマンエラーや機械の故障が生じても安全、安心な空間確保と新しい産業による地域活性化の目標実現に多くの共感者の賛同頂き感謝いたし頑張っています。

【A h】まだまだ話は尽きませんが、我々建築学会としてもアサノ不燃木材の今後の活躍を注目していきたいと思います。本日は誠にありがとうございました。

(図1：アサノ不燃木材理念)

(取材日：20011/9/20)