

[Ah!] No.39

Contents

■北陸支部活動報告

○支部講演会 [「東日本大震災から一年、教訓を如何に形にするか
-減災のソフトとハードそして復興-」報告](#)
富樫 豊 (富山建築
デザイン専門学校)

○建築文化週間 [「集合！みんなはたてもの探偵団」報告](#)
秋月 有紀 (富山大
学)

○建築文化週間 [「越前・石川の建築文化探訪」第1回勝山の民家見学と講演会](#)
吉田 純一 (福井工
業大学)

○建築活動審査部会 [2011年度北陸建築文化賞の審査について](#)
川崎 寧史 (金沢工
業大学)

■支所だより テーマ：「環境とエネルギー」

○長野 [様々な環境を構成する木と木造建築](#) 松田 昌洋 (信州大学)

○富山 [産業と雇用と木質バイオマス](#) 竹平 政男 (有限会社シモタニ)

○石川 [金沢の自然ポテンシャルを読み解く
-斜面緑地からの冷気流、河川風、用水等による夏季気温低減効果-](#)
円井 基史 (金沢工
業大学)

○福井 [化石エネルギー依存症 ～北陸におけるスマート暮らし](#)
中野 民雄 (福井工
業大学)

■隠れた建築シリーズ ○福井 [江戸後期の寺社建築の粋 岡太・大瀧神社 \(本殿・拝殿\)](#)
坂田 守史 (デザイ
ンスタジオ・ピネン)

■学生シリーズ

○長野 [自然エネルギーによる地域活性化 ～持続可能な暮らしを目指して～](#)
山田 和輝 (信州大)



学大学院)

○石川 [\[世界を変えた書物\]展](#)
院)

磯部淳己 (金沢工業大学大学

■いきいき街づくりシリーズ

○富山 [元気な人も、身体の弱ったお年寄りも、みんなが街に出て、楽しめるコミュニティづくり](#)
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:aij-h@p2222.nsk.ne.jp

(平成24年5月25日(金)発行)

東日本大震災から一年、教訓を如何に形にするか ——減災のソフトとハードそして復興——

1. はじめに

2012年日本建築学会北陸支部講演会を実施した。ここにその概要を報告する。

日時：2012年2月25日(土) 14:00-16:30

場所：富山県民会館302室 テーマ：標記

参加者：建築関係者および一般市民をふくめ計32人

1.1 主旨

震災から一年弱が経過した。いまだに被災者への生活支援がままならず、また復興の基本構想の検討といった段階である。ここでは、震災からの教訓を学ぶとして、生活再建に際してのまちづくりを含めた問題および津波防災・減災の技術的な問題について皆さんとともに考えたい。

1.2 プログラム (敬称略)

(1). 震災概要と問題点提示：富樫豊

(2). 講演

1. 「津波による破壊メカニズム」の分野

：竹田周平(福井工業大学准教授)

2. 「仮設住宅とまちづくり」の分野

：鎌田一夫(住まいの研究所主宰、元都市住宅整備公社)

3. 「減災ソフトとまちづくり」の分野

：池本敏和(金沢大学講師)

(3). ミニパネルディスカッション

コーディネーター：富樫豊

パネリスト：竹田周平、鎌田一夫、池本敏和

2. 講演概要

2.1 富樫豊氏 震災概要と問題点指摘

今回の地震について概略がスライドを交えて述べられた。特に、被害の複合性として原発事故、少子高齢の過疎地被害、地場産業壊滅に特徴があるとのことであった。

2.2 竹田周平氏

津波による破壊メカニズム

国内外の近年の地震発生状況から、東日本大震災の概要や、この地震による二陸海岸から名取市沿岸部における津波被害の状況、津波の発生メカニズムや津波の作用や波力の評価まで、分かりやすく説明した。また、危機管理体制事例や避難ビルの紹介もあった。

津波のメカニズムについては、特に海溝型を扱い、地震活動による海底地形の変動と海水の運動について関連を示すと共に、海洋での津波速度やその変化、津波高さの増幅の理由についても述べた。

津波被害については、仙台市近郊の名取市や石巻市、女川町などを対象に、RC建築物、橋梁、木造住宅を対象に、津波被害の状況を解説した。例えば、荒浜地区では津波により多くの住

宅が流出したこと、石巻市街地では住宅そのものの流出は多くはなかったが、道路には瓦礫や車などにより道路機能が保持できていないことなどを説明した。特に、宮城県的女川地区のRCビル転倒については、浸水そのものによる水平力に加えて、このビルを津波が越流したために揚力が発生し、建物が浮き上がりを伴いながら転倒に至ったと指摘した。

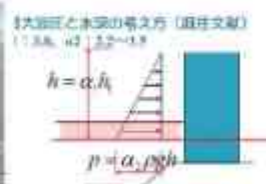
また、数値シミュレーションや簡易水理実験で揚力発生条件とその様相と津波力の作用が示した。津波の設計法については、これまでに調査した各種文献より、津波力は静的な水圧より2倍～3倍程度大きくなることなどを説明した。津波力については、東日本大震災により記録された動画を用いて分析を行った結果、その撮影地区のすべての値を示すものではないものの、地上部



での流速は値域として1～10m/s、平均で流速3.1m/sという結果を得たことなどを解説した。さらには、津波被害を受けた代表的な町である南三陸町を対象に、この地区の津波の歴史やそ



スプラッシュと越流



2.3 鎌田一夫氏

東日本大震災における仮住まいと住宅再建

住宅を中心に被害様相について分析を交えて説明があった。特に、あまり扱われていなかったものとして、第一に丘陵地における地すべり斜面すべりでの被害と第二に地震火災について、問題点を指摘しておられた。

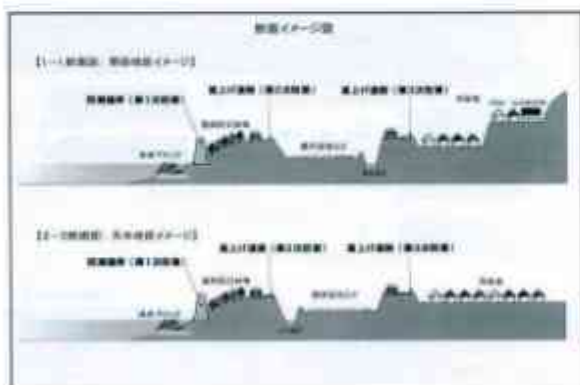
被災後の仮住まいについては応急仮設住宅が注目されるが、民間借家の借り上げの方が戸数が多い。今後は借り上げ仮設住宅をしっかりと位置づけておく必要がある。応急仮設住宅の問題点として、応急仮設住宅について質の向上やコミュニティの形成が挙げられ、特に断熱や遮音の性能が良くないこと、不便なところに立地していること、地域の方とまわって住めないことへの対応が必要とのことであった。

また木造仮設住宅で特筆すべきものもあるとして、特に住田町の場合の事例紹介がなされた。これらは、循環型で対応（山から住まいまで）しているとのことであった。

復興については、多くの自治体で二つの軸で進められていると紹介された。第一が高台への移転であり、移転のための規制などが検討されている。第二が多重防御であり、幾重もの防潮堤や地盤かさ上げの考えであるとのこと。



防災集団移転促進事業のイメージ(国交省：防災集団移転促進事業)



多重防御のイメージ(東松島市復興まちづくり計画)

まとめとして、以下のポイントを列挙しておられた。

- ・自力再建を積極的に支援する施策が必要。
- ・災害公営住宅を復興まちづくりにも活用する。——将来の払い下げや地元業者による建設など
- ・日常的に(被災前から)自治体の居住支援策を強化しておくことが、住宅再建を早く行うために必要。

2.4 池本敏和氏

東日本大震災をふまえた地震・津波防災再評価の動き ～石川県輪島市について～

本講演では、東日本大震災の被災や過去の津波事例を説明し

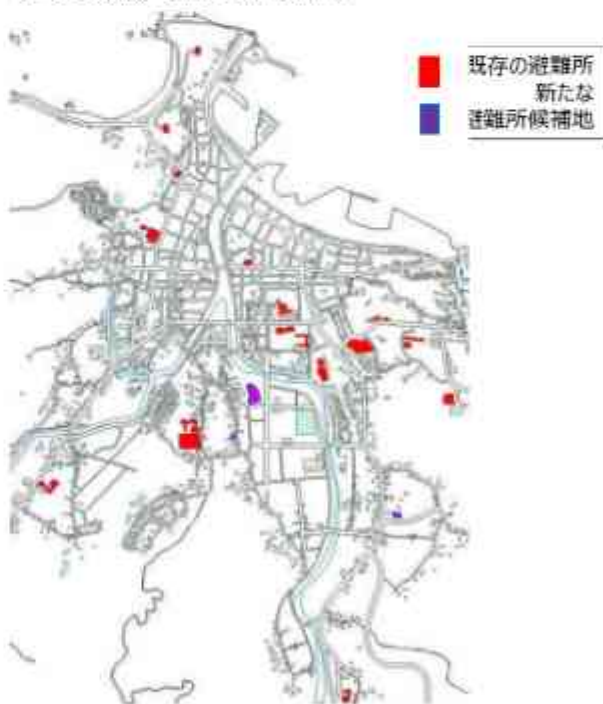
た。また、災害時の避難行動について説明し、種々の仮定のもとで輪島市の一部を想定した避難シミュレーションを行った結果、最適な避難所の立地案および官・学・民によるリスクコミュニケーションの重要性を示した、とのことであった。

具体的には、地震津波を含めた震災で人的被害を防ぐためには、避難をどう安全にすべきか検討する必要がある、と問題点を指摘し、この観点から2007年の能登半島地震のときの輪島市域における防災について再評価することにしたとのこと。

まず、輪島市の状況を説明され、古い木造家屋が多いこと、路地等が昔ながらの狭さであり込み入っていること、津波想定については過去には8mの津波があった事実があったものの、想定値は4mとしていることを挙げられていた。

避難に際してのネックは道路閉塞と液状化がある。前者については転倒建物が道路をふさぐ場合であり、液状化は道路そのものを破損させてしまう(地盤災害)ものである。この二事象を勘案して避難について総合的に評価するとのことであった(信号機能不全については今後考慮したい)。実際には、避難モデルを設定してシミュレーションを行い、どれくらいの道路閉塞で避難がどの程度まで可能かが分かったという。会場では実際のシミュレーションをアニメで紹介いただいた。

問題は、これらの解析結果をどう評価するかである。すなわち、避難計画策定として避難時間・避難場所、(避難訓練)などについて、行政が評価するだけでなく、実際に避難するのが市民だから市民とともにリスクコミュニケーションを図っていくべきである、と結んでおられた。



既存避難所と新規避難所

3. ミニパネルディスカッション



3.1 設計の理念。性能設計では壊れてもいいとしているが、壊れては困るというのが今回の震災から学べる。設計としてどう考えていくべきか。

(1) 竹田氏

地震力に対しては、新しい技術（例えば免震や制震技術の適用）を用いることで、壊さないで地震に抵抗できる性能を担保できる。また津波では、一階を駐車場等とするピロティ形式は津波には有効になるが、地震時の要求性能からすると好ましくない。対象となる建造物の立地条件を十分に考え、調和のとれた設計が今後必要であると思う。

また津波は2ステップでの対策が重要になるのでは？と思います。小規模な津波は沿岸等に防潮堤などの構造（ハード）で対応し、それ以上の場合は避難も含めたソフト対策など、それぞれに要求された性能を検討していくことも重要である。

(2) 鎌田氏

壊れては困るとはどういうことか。そもそも、壊れるとは何か。罹災証明では多くの被災者が「全壊」を望み、十分な耐震診断をせずに補修したマンションもある。壊れるということの社会性が問われている。

(3) 池本氏

プライオリティに応じた建物や道路などのインフラが存在し、それに応じた設計が期待されるべきである。

3.2 阪神の教訓は生かされたかどうか。（地震規模や被害様相の違いはあるが）

(1) 竹田氏

兵庫県南部地震以降は、新しい耐震技術が採用されるようになった。これらの構造が今回の震災で機能したこと（技術の検証）が確認できたことは大きな意義があった。また橋梁では耐震補強された構造が、耐震性が確保していることを確認した点も、兵庫での被害経験が生かされている。しかし、兵庫以降に採用された比較的新しい構造に被害が認められるなど、新たな問題も発生した。

木造構造については、池本先生がご専門なので、池本先生よりは是非コメントを頂きたい。（と池本先生にふりました）

(2) 鎌田氏

生かされた点、生かされなかった点、それぞれある。大災害ごとに新たな問題が生じて、知恵を積み上げていくのだが、今回の教訓はもう少し復興過程を見てから総括すべきだろう。

(3) 池本氏

地震の感じが違うので一概に比べられない。概して、隣の市場で東北の人は見ていたのではないか。そのため、過去の経験をおろそかにしてしまったため、大惨事につながった。もっと、身近なこととして災害を考え、教育に取り入れるべきだと思う。

3.3 市民参加。行政がすすめる避難計画や復興計画の策定における市民参加のあり方について、今回は池本先生からは市民参加のためのわかりやすい資料を技術側から提供する必要があると提案いただいた。皆さんのお考えを。

(1) 竹田氏

まちづくり、まちの再生計画は、地域性を重視することが重要。その地域で生活する方々の思い、その地区の産業などを十分考慮する必要がある。つまり、漁業を中心としたまちは港の周辺に生活拠点をおくことが一般的である。しかしながら、次に巨大津波が発生するとまた同じ被害となる可能性があることから、被害を受けない地域での再生案も譲れない。

以上より、政治主導ではなく、実際に生活する市民による計画を尊重することが重要。復興計画には行政と市民が連動して、計画を検討・立案すべきである。

(2) 鎌田氏

震災を受けて各自治体で防災計画の見直しが進んでいる。そこで住民参加が取り組まれているとは言い難いが、東京中央区では住民主体のマンションの防災マニュアル作りや住民が参加しての帰宅難民対策の実践訓練などが取り組まれている。個別の取り組みを束ねていく事が大切ではないか。

(3) 池本氏

文章化されたマニュアルをもとに説明しても住民は理解にまかされるだけだ。ビジュアルな資料を準備し、一度のみならずスパイラルな議論を交わしつつ、まちづくりを考えていくべき。決して、行政任せにしないこと。

3.4 教訓とは。今回の地震を我ら技術者はどう受け止めるべきなのであろうか。意匠家からは構造の話だから、構造家からは構造設計の裁量権が無いので震災の教訓があっても何もできない、通産や基準がかわってからの対応ということにならざるを得ないといった話がある。もっと大きな次元のものも含めて教訓についてお願いしたい。

(1) 竹田氏

これまでの津波被害の歴史より、巨大津波による被害は今回が初めてではない、また今後も起こる可能性がある。これだけ規模が大きな震災となれば、役所や警察なども機能がダウンし、ライフラインや携帯電話も利用できない、誰かに頼ることよりも、自身の暮らしと命は自身が守ることが大切。今後、自分自身ができる地震対策など行うこと。また防災や減災の準備などを継続していくことが大切である。

(2) 鎌田氏（教訓については答えた記憶がないので今考えて

いる事)

津波も原発事故も、硬い人工物や装置で安全を確保しようとする現代文明の脆さが明らかになった。柔らかく自然(災害)に対応する文明へ舵を切り直すときではないか。

(3) 池本氏

教訓として「稲村の火」をあげたい。

3.5 フロアーとの質疑応答

Q. 木造家屋の津波による波力に対してどう設計していけばいいのかわかるか。

A. 池本氏：家屋の津波力による破壊は現設計において、考えられていない。これは難しい問題なので、現時点では力を逃がす方向で検討していくのがよいと考える。このために、実験を通じて、不明なことを順番に整理していくことが肝要である。

4. おわりに

講演会では内容が多岐にわたり、大変充実したものとなった。まとめとして、事が起きてからの街づくりではなく、日ごろからの街づくりを住民の皆様とともに行うことがいかに大事か、その意味では建築や土木の日ごろの姿勢が大きく問われた、ととっても過言ではない。これをもつて、まとめとする。

付録1. 参加者の声

休憩時間中、参加者各位には①今回の地震で思うこと、②我らあるいは自分が得た教訓とは、について自由にメモっていた。これをもとにパネリストからコメントをいただいた。以下に参加者の声を列挙する。なお、今回は原発について扱わなかったため、原発に関する意見がほとんど無かったことを付記しておく。

(1) 今回の地震で思うこと；12人/32人

- 今回の震災は地震、津波、原子力災害 etc. 様々な問題が山積である。
- 原発(放射線)事故への対応は困難。
- 自然災害は防ぎようが無い。自分自身の代に災害があるかわからないの違いがあるだけである。
- 東北が近いことを思った。
過去の地震災害がいかにされていない。(建物構造安全は別である。) → 日本人の気質なのか？
- あまりにも大きな自然の力と人間・建築の力の小ささ(特に、津波の映像は自分の頭の中にあつた構造ものの安全性に対する考えを根こそぎは介してしまった。)
- 地震で発生する津波。人間のおろかさ。
- 建築物の更に高い強度の必要性を感じると共に災害が発生するまでの間にどれだけ住民に対して避難を知らせることができるかというシステムの確立が必要と思いました。
- 津波のこわさ
- 津波はおそろしい。住宅の耐震よりは1000万円持っていないで、と思った。
- 高齢者や身体障害者が避難の際に犠牲になっている。
- 被害の大きさに驚き、5日の連休に、1週間、宮城・岩手でボランティアに行き、復旧のお手伝いをしてきました。今回の被害

害は、津波により町が壊滅状態で、何艘もの漁船が道路をふさいでいました。大きな災害の時は、建築は無力です。

- 大資本導入の復興はいいものか。

(2) 我らあるいは自分が得た教訓とは；13人/32人

<備え>

- 備え
- 教訓は、なるべき安全な場所に居住を考えるだけである。
地球の歴史を考えると、人間なんてチリ・ホコリと同じである。あきらめるよりない。

- 海岸からの距離ではなく、河川の位置により津波の高さは変わる(遡上) → 防災拠点を考える。

- 非常時における初動対策の徹底
非常時(災害時及び復興時)を想定したメリハリのインフラ整備 → 平常時から常に非常時も想定して整備*を行うこと。(構造のみならず計画面でも)

* 想定される度合いは繰り返される震災により、年々大きなものとなってきていますが。。

<避難>

- 今回の地震が冠した被害を人事とは思わず、住民同士、官民の連携等をさらに強めていかなければならない。

- きずな

<避難>

- 逃げる
- 地震後、逃げることは困難である。通常より時間がかかる。基本的には歩いて逃げる。
- 身体障害者の避難の方策を抜本的に考える。

<街づくり・建築>

- 単体としての建築での防災ではなく、安全なまちづくりの視点から、建築は何ができるかを考えることが必要だと思いました。
- 今回の震災では地震よりも津波で建築物に大きな被害が出ている。とはいえ、すべての災害に対して対応できる建築物というのは非常に困難であるので、ハード面よりも住まい方等のソフト面での対応が必要だ。
- 復興計画策定には地域の人々の参加を。
- きずな。戻りたいが戻れない。生計が成立せず。政府はもっと考えて欲しい。

<ほか>

- 地震のマンネリ化。対岸の火事との思い。明日は我が身。
- 災害は必ず起こること。
- 復興庁は東京目線である。

「集合！みんなはたてもの探偵団」

秋月 有紀（富山大学・北陸支部高山支所）

身近な建物や町並みに興味を持ちながら、都市の安全・防災・防犯を考えることを目的に、小学生を対象とした町並み探検のワークショップ「第7回集合！みんなはたてもの探偵団」を、去る2011年10月29日（土）に富山市で実施した。

10時に富山駅前Cic3 階富山市民交流館学習室に集合し、まず富山市の町並みや防災対策などワークショップの全体説明を行い、その後探検を行う調査地域の特徴や歴史・ハザードマップ・ヒアリングする施設や建物の説明を行った。そして安全ベストを着用後、デジタルカメラ・筆記用具・弁当などを持参して富山市内の3箇所に向けて班毎に出発した。参加した小学生は4・5年生の8名で、

- ①東岩瀬の町並み探検（どらやきチーム）3名、
- ②富山県庁～JR富山駅周辺の町並み探検（四つ葉のクローバー班）2名、
- ③富山消防局～富山大学周辺の町並み探検（CCレモン防災探検隊）3名

に分かれて行動した。それぞれの班には、安全確保と写真撮影補助のため、建築学会員2名と富山大学人間発達科学部学生2名が付き添った。ヒアリング先の警察署などでは、地域の安全・防災・防犯にどのように取り組んでいるか、子ども達が直接関係者に質問し、はしご車試乗や消防服着用など様々な体験を行った。当日は天候も良く、探検時に立ち寄ったカナル運河沿い・富山城址公園・総合運動公園で班毎に楽しく歓談しながら昼食を取った。

13:30頃に全員が富山市民交流館学習室に戻り、約2.5時間かけて、探検ルートで収集した写真やヒアリングメモをA0版の模造紙に地図と共に書き込み、班毎の防災探検マップを3作品完成させた（写真1）。そして迎えに来られた親御さんたちと一緒に、防災探検マップを使いながら探検内容の報告を班毎に行った。

- ①班の作品は写真をふんだんに用いた美しい仕上がりに、
- ②班の作品は富山消防署等で収集した情報を元にクイズ形式に、
- ③班の作品はヒアリングメモや現地で感じたことを文字で書き込む

といった、それぞれ個性豊かな素晴らしい作品に仕上がった。最後に富山大学芸術文化学部渡辺雅志氏が作成した記念品（写真2）を参加した小学生一人一人に渡し、集合写真（写真3）を撮影した後17時に成功裏に終了した。



写真1 防災探検マップ作成風景



写真2 記念品

（筒部分には賞状が入り、さらに回転させると点灯する懐中電灯にもなる）



写真3 全員写真

（背景のホワイトボードには防災探検マップ3作品を展示）

「越前・若狭の建築探訪」(1) 勝山の民家見学と講演会

吉田 純一 (福井工業大学)

日時：平成23年11月13日(日) 9時30分～16時30分

場所：見学会／旧木下家住宅(国重文、勝山市上野)＊

講演会／はたや記念館(「ゆめおーれ勝山」)(勝山市元町)＊＊

参加者：見学会20名、講演会35名

福井支所は、支所の活性化および会員の親睦を深めることを目的として、新たに「越前・若狭の建築文化探訪」をシリーズで開催することにした。初回の今年度は、奥越勝山の民家をテーマとして見学会と講演会を開催した。見学先は平成20年に国重要文化財指定を受けた旧木下家住宅で、講演会は福井工業大学吉田研究室が平成18年度から取り組んでいる勝山市北谷の小原集落の民家修復に関するものである。

開催日の午前9時30分に旧木下家住宅に集合。当住宅の国指定に伴う建築調査を担当した福井工業大学吉田純一教授が説明を行った。地元の方に囲炉裏で火を焚いていただき、煙が立ち込めた古民家特有の香りの中での見学・研修となった。

講演会は、昼食をはさんで「はたや記念館、ゆめおーれ勝山」に会場を移して開催。この施設は勝山市がまちづくりの核として旧木下機業場の建物をリノベーションしたものである。同会場では小原ECOプロジェクトにおける福井工大建築学科の学生たちの活動パネル展も開かれていた。講演会には会員のほかにプロジェクトに関わっている棟梁や地元の人たちの参加もあった。まず吉田教授が「小原集落と民家」をテーマとして、6年間に及ぶ小原ECOプロジェクトの概要およびこれまで古民家修復に関わってきた学生たちの活動ぶりを紹介。引き続いて、今夏作業に関わった学生たちが体験談や苦労話を発表した。参加者からの質問や意見に対して学生たちは戸惑いながらも応え、講演会(発表会)はなごやかな雰囲気の中で進められた。

＊旧木下家住宅：天保期に永平寺大工源左衛門によってつくられた越前Ⅱ型の大規模民家。入母屋造、茅葺、妻入りの前方左右に水屋とウマヤを張り出している、兩袖造と称される形態をもつ民家。

＊＊「ゆめおーれ勝山」：旧木下機業場の玄関・事務棟と第1工場棟を織物ミュージアムとして再生した施設。玄関・事務棟は明治37年の操業時、第1工場棟は大正4年の建築。



写真1 旧木下家住宅



写真2 見学会風景



写真3 見学会風景



写真4 はたや記念館



写真5 講演会風景

「2011年度北陸建築文化賞の審査について」

川崎 孝史 (2011年度建築活動審査部会長、金沢工業大学環境・建築学部)

まずは本年度の応募および審査経緯について概要を説明する。

第22回北陸建築文化賞には業績0点、作品16点の合計16点の応募があった。地域の内訳は長野5作品、新潟5作品、福井3作品、高山2作品、石川1作品であり、応募数は地域により偏りがあった。

2012年3月5日(月)11時より支部事務所で第3回建築活動審査部会を開催し審査を行った。部会員6名の内1名が学務の関係でやむなく欠席したが、事前に部会長を代理とする委任状が提出され、参加委員全員の了承を得て審査を開始した。

まず、応募条件や審査基準を委員全員で確認した上で、審査方法を協議し審査を進めた。審査方法は、各委員が提出された全ての応募書類を審査したのち、投票と協議により上位4点を選定することとした。そのうち、書類審査では1作品が応募要件を満たしていないことが確認され、審査対象外となった。

本年度の表彰総数は4作品としていることから、第1次投票では有効15作品に対して委員5名が持ち点6票で投票し、その結果に基づき審査を進めた。その結果として、満票(5票)2作品および次点(4票)1作品があり、協議の結果これらを上位3作品とした。残り1作品については協議および2次・3次投票を行い選定した。

以上のように、慎重な審議の上で4作品を表彰候補として選定し、現地確認を実施した。候補4作品は以下の通りである。

- ・砺波出町子供歌舞伎曳山会館(富山・砺波市)
- ・テクニカ新社屋(福井・越前市)
- ・山古志闘牛場リニューアル(新潟・長岡市)
- ・くらすわ CLASUWA(長野・諏訪市)

現地確認は2名1組を原則とし、応募書類の内容と相違がないか、さらに実体としての不備がないかなどを確認することが主な目的となった。現地確認は3月中旬～下旬にかけて実施し、その結果を全委員の間でメール審議し、最終的な表彰の判断を行った。なお、「山古志闘牛場リニューアル」については積雪の関係で現地確認が困難となるが、電話による先方へのヒアリングを行い、応募書類通りの実体であることを確認した。

以上の4作品は北陸という環境や地域に適合し、生活や文化を発展・継承する施設内容である。デザインも地形や風土、景観に十分配慮されたものであり、地場産の建材を積極的に利用する、あるいは地域の人々とともにデザインの一部を作り上げるなど、北陸建築文化への貢献にふさわしいレベルの高いものである。ここでは一つ一つの作品についての解説は避けるが、お時間があれば是非お立ち寄りいただきたい秀作である。今後、北陸建築文化賞マップツアーのような企画があれば、北陸建築文化の発展や地域活性化により寄与するのではと感じる。

北陸建築文化賞では他薦による応募も可能であり、建築種別や規模、設計組織の体制によらず北陸の建築文化を高めるような建築を発見し、これらを丁寧に表彰していこうという趣旨がある。しかし、近年は他薦による応募が極めて少ない現状があり、北陸建築文化賞の一つの重要な意義が失われつつある状況にある。これについては、今となっては十分に周知されていない現状があるので、本稿などにより今一度この表彰の意義をご確認いただければ幸いと感じている。



写真1 砺波出町子供歌舞伎曳山会館の審査風景



写真2 くらすわ CLASUWAのファサード

様々な環境を構成する木と木造建築

松田 昌洋

(信州大学工学部建築学科 助教)

地球環境やエネルギーの問題には様々な要因が関係しており、いわゆる特効薬のようなものはないが、建築の分野、特に建材という観点からすると木材は地球に優しい材料である。木材を生産する過程におけるエネルギー消費量や二酸化炭素放出量は、鋼材などの建築材料と比較して非常に少ない。また、木は二酸化炭素を自らの中に取り込んで炭素を固定するため、建築の中に木材を使用することにより、森林の立木以外にもその貯留先が得られることになる。さらには、木を山に植え、ある程度成長したところで伐採し、木材として使用した後、再び山に木を植える、といった循環サイクルが50年単位で成り立つ持続可能な自然材料である点も見逃せない。

それでは、山から木を伐り出して積極的に使えばいいということになるが、それがなかなか難しいのが現状である。例えば、森林の整備は必ずしも十分に行われているとは言いがたい。間伐が行われず、または間伐を行っても山に間伐材が放置されたままになっているなど、木材の育成の場となる山の環境が良くないところもある。林業の生産体制や経済性の問題など山側からすると木材を生産しにくい要因もあるが、一方で材料を使用する建築関係者もあまり木造建築に目を向けてこなかったという状況がある。そのため、建築の中で木材を利用する際の考え方や仕組み、技術といったものが失われてきた、あるいは発達しにくくなっていた。つまり、木材の特色である持続可能な循環サイクルが壊れてしまっていたのである。

ただ、こういった状況の中にあっても木造建築の開発や研究は徐々に進められ、現在では耐震性能や防火性能といった技術の向上によって、住宅や低層の建物はもちろん、4、5階建てのいわゆる高層木造建築も可能となっている。また、木の感触や特性は成長過程にある子ども達にとって好ましい環境を作り上げることから、近年は学校建築に木を使用する事例が増えている。これは、日本の木の文化を未来につなげる意味でも大切なことである。

個人的には様々な建築が木造で建てられることは喜ばしい状況であると思うが、もちろん適材適所という言葉があるように、すべてを何が何でも木造建築とするわけにもいかない。ただ、これまでのように鉄やコンクリートといった材料ありきで建築を考えるのではなく、木材も同じ選択肢の一つとして扱うことが大事なことであり、これが木を中心とした循環サイクルを構築する上で建築関係者が踏み出す第一歩である。そして、これからも木造建築に対する理解を深め、積極的に木を使う方法や技術を研究していくことが建物の環境、街や地域の環境、山の環境、そして地球の環境を向上させていく上で必要なことだと考えている。



図1 木造の大ホール（木材会館）



図2 木造の学校（川上中学校）

産業と雇用と木質バイオマス

竹平 政男

(有限会社シモタニ 代表取締役)

私は、木質ペレットストーブを開発・製造する有限会社シモタニ（岐阜県下呂市）と、地域に自然エネルギーを普及させるための平和エネルギー株式会社（富山県高岡市）を経営している。下呂市はシモタニの先代・下谷社長の故郷であり、高岡市は私自身の故郷である。

木質ペレットを含む木質バイオマス燃料はカーボンニュートラルな環境にやさしいエネルギー資源であり、また森林の整備にも結び付くため、今回のテーマである「環境とエネルギー」にぴったりである。しかし、ここでは敢えて産業と雇用という視点から木質バイオマスの世界を紹介したい。

昭和時代であれば、製造業から産業と雇用へのアプローチは、農村部に大きな工場を建設し、地域の人達に働く場を提供し、働く方も多少不本意な仕事であったとしても歯を食いしばって頑張っていれば毎月給料が貰える、といった図式だったと思う。しかし、残念ながら今のご時世、それは時代遅れと言わざるを得ない。多くの工場が閉鎖してきたし、働く方もただ頑張っているだけでは評価されない。

会社やそこで働く個人は、自らの持ち味を存分に発揮したモノづくりをしなければ生き残れないし、実際に皆そうやって頑張っているはずである。しかし、それだけで地域の産業や雇用は保たれるものであろうか。世の中はそんなにモノづくりを必要としているのであろうか。私の答えはNOである。世の中に既にモノは溢れているし、消費者の価値観は多様化している。

話しは変わるが、聞いたところによると日本はGDPの5%に相当する23兆円の化石燃料を毎年海外から買っているそうである。これは由々しき問題ではないだろうか。仕事が減っているのに支出が続けば生活は成り立たない。そこで、山の木をエネルギー源にすれば、海外への支出が減らせるし、林業など地域に雇用が生まれるし、ストーブやボイラーといった新たな産業も生まれるし、言うこと無しではないか、という発想に私は行き着いた。

そのような思いで今までもストーブ開発を行ってきたが、今年の2月から3月に掛けて木質バイオマス先進地のオーストリアに視察に行ってきた。農村部に行くと、農家が副業で薪やチップを製造していた。つまり、エネルギー事業を行っていた。シュタイヤマルク州森林協会の資料によると、人口1万人の村において、化石燃料を暖房源とした場合には9名の雇用が生まれるのに対し、木質バイオマスを暖房源とした場合には135名の雇用が生まれるとのことであった。木を伐る人、運ぶ人、燃料に加工する人、ボイラーをメンテナンスする人、などなどである。

もうひとつ印象的だったことは、とある地域に行くとA社の木質バイオマスボイラーがそこら中にあり、次に別の地域に行くと別のB社のボイラーがそこら中にあるということだった。恐らく、ボイラーメーカーがメンテナンス



図1 シモタニのストーブ・オルコット



図2 オーストリアの農家による
チップ製造



図3 宿泊したホテルのチップボイラー

も含めた地域密着のビジネスを展開しているからと推測している。確かに、木質バイオマスボイラーの技術自体、日本に比べると30年進んでいるということではあるが、オーストリアの中でそれ程画期的に差別化できるものには思えない。そうであるとすれば、地域密着でビジネスをして行くことが差別化要因となるのであろう。今後、日本のストーブ・ボイラーメーカーの進む道として大いに勉強になった。

金沢の自然ポテンシャルを読み解く - 斜面緑地からの冷気流、河川風、用水等による 夏季気温低減効果 -

円井 基史
(金沢工業大学環境・建築学部建築学科 講師)

今から13年ほど前に取り組んだ卒業論文のテーマは、横浜市における斜面緑地の変遷と保全に関する研究であった。横浜は多摩丘陵の終端部に位置し、開発に取り残された斜面緑地が立体的な緑として都市景観を形成している。その斜面緑地である樹林地面積の変遷を調査した結果は驚くべきもので、1969～1997年の約30年の間に、横浜市の樹林地は、2/3ほどが失われていた。その大きな理由は宅地開発であり(図1)、建築や都市計画のあり方に疑問を持ったものである。美しい里山や谷戸を守るにはどうすれば良いか、都市の緑地をこれ以上減らさないためにはどういった手段があるかを考えるきっかけとなった。

自然は美しいだけでなく、我々の生活に有益である、例えば気候緩和効果があることを一般の人に分かりやすく伝えられないかと考えた。自然のポテンシャルを読み解き、その恩恵を活かすよう、建築や都市計画のあり方を少しでも見直せないかと。

金沢に越して来て、横浜と同様に緑地の変遷を調査した。その結果、特に水田の減少が大きく、1955～2001年の約45年の間に、市街化区域内の水田は、7割以上が失われていた(図2)。

樹林地については、中心市街地のすぐ側の台地に金沢城公園と兼六園の緑地があることに目を向けた。台地上にある緑は、夏の夜、冷たい空気を台地下の市街地に流し、熱帯夜を緩和させるのでは、と推測した。2009～2011年と3年間、夏季夜間実測を行い、緑地にて生成し流れだす冷気について調査を進めた。兼六園下における冷気流や冷気だまりだけでなく、金沢城と兼六園のある台地を挟んで流れる浅野川と犀川における「風の道」の存在、そして、浅野川の対岸の丘陵(卯辰山)における冷気の生成などを明らかにしつつある。具体的には、一連の夏季夜間実測により、次のようなことが分かってきた。

- 1) 金沢城・兼六園の緑地から市街地に伸びる道路上では、緑地に近いほど気温が低い傾向にある(長さ600～1000mの道路の両端で最大気温差が約1℃)(図3)。緑地端部の傾斜変換では特に気温が低く、冷気だまりになっている。
- 2) 浅野川・犀川沿いは、比較的強い風(南東からの陸風、東山の河川敷の地上高さ2mでの夜間平均風速は1.2m/s程度)が吹いており、風の道となっている。また両河川沿いの気温は中心市街地より最大で3℃程度低い。
- 3) 鉛直気温分布を測定した卯辰山中腹の開けたテラスにおいて、地表面に近いほど気温が下がる接地逆転層が見られた(図4)。朝3～4時にかけて、



図1 横浜市の宅地開発(上1968年(仙田満氏撮影)、下1999年)

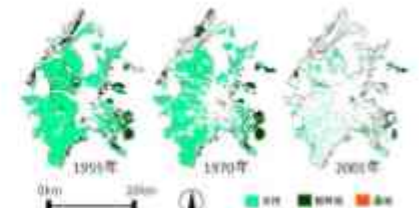


図2 金沢市(市街化区域)の緑地の変遷(1955～2001年)



図3 冷気流実測結果の一例(地上高さ4mの風向・風速、定点との気温差、2010年8月24日)

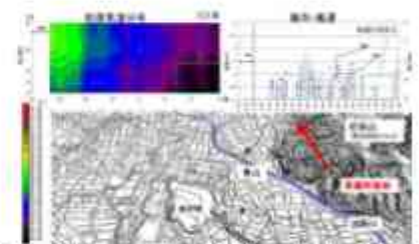


図4 卯辰山中腹の緑地における鉛直気温分布と風向・風速(2011年8月9～10日)

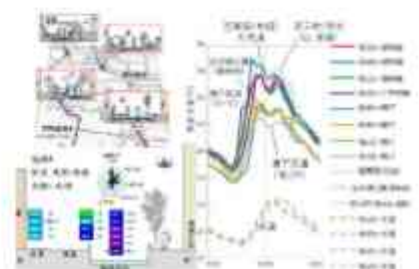


図5 用水の気温低減効果に関する実測結果の一例(2010年9月2日)

風が止むと同時に比較的大きな気温低下が起こり、地上面から厚さ7~9mほどの冷氣層が確認された。

4) 浅野川から市街地へ延びる道では、風は川から市街地へ向かっており、市街地へ入りこむほど気温が高くなる傾向にあった。この道では川が運ぶ冷気が流れ込み、市街地の気温を低下させることが示唆された。

金沢は用水のまちとも言われ、数で55、総距離150kmの用水が流れている。用水に夏季の気温低減効果があるか実測調査を試みた。朝方に用水近くで涼しさを感じる（気温差では0.5~1℃）、用水の橋下は終日冷氣だまり（用水脇より1~3℃気温が低い）があることなどを把握しつつある（図5）。

原子力発電所の停止により、今夏の節電や暑さ対策が新聞・ニュースで取り上げられている。夏の冷房エネルギー消費量、ヒートアイランドや熱帯夜、熱中症というのは、建築や都市の作り方が大きく影響している。だからこそ、建築や都市の周りにおける自然ポテンシャルを読み解き、その恩恵を活かすよう、建築や都市計画、さらには我々の日常の生活習慣を工夫できないか、と思う次第である。

化石エネルギー依存症 ～北陸におけるスマート暮らし

中野 民雄
(福井工業大学建築生活環境学科 講師)

■化石エネルギー依存症

『今日をもちまして、世界のエネルギーが無くなります。』
このような事件が発生したら、全世界はどうなるだろうか？ そんな異常事態が起こるわけがない、と高をくくる方々も多いかもしれないが、これは遅かれ早かれ訪れる地球の未来図である。そして、世界は、化石エネルギー無しでは生きられない重度の「化石エネルギー依存症」という大病にかかっている事を、全人類がまず肝に銘ずる必要がある。

一方で、化石エネルギーが無くなっても太陽や風があるではないか、その為に自然エネルギーを活用する技術を開発しているのではないかと、言う方々も少なからずいるだろう。しかし、太陽光発電のパネルを製作するのに、風力発電の羽を製作するのに、どれだけの化石エネルギーを消費しているのか？ そもそも、化石エネルギーが無くても作れるものなのか？ すなわち、玉子が先か鶏が先かではないが、これらは全て化石エネルギーが存在している事が前提条件なのである。

では、化石エネルギーが無くなったら、人類はただ滅びるのを待つのみか？ と問われれば、私はそうは思わない。産業革命以前の、化石エネルギーを使用することが無かった時代、人々は知恵をフル活用して生活してきた。人々はいつしか、豊かであることに慣れ、物がある事が当たり前になり、生活を考える事を忘れてしまったのである。私は、こんな時代だからこそ、生きる事、生活する事を、今一度考えてみるべきなのではないかと考えている。

■北陸におけるスマート暮らし（嶺南西部地域低炭素の街づくり推進事業）

「スマート」という言葉を、おそらく誰しも一度は耳にしたことがあるだろう。アメリカのオバマ大統領がグリーン・ニューディール政策を打ち出して早3年以上が経過し、ここ日本でもスマートシティやスマートハウスなど至る所でお目にかかるようになった。

それでは、スマートの本質とは？ わかりやすく解釈するならば、エコロジー（環境にやさしい）とエコノミー（財布にやさしい）の両立ではないかと、私自身は考える。節電方法や節電グッズが、巷を賑わしているが、無理・難題な行動や具体性が無い方法、そして自己犠牲を伴う方法など、エコと我慢を取り違えた方法が散見される。私は、真実のスマート暮らしとは、自然に出来るアプローチから産み出される一過性ではない持続可能な暮らしであるべき、と考えている。

このような背景から、本年度より2か年計画で、福井県環境政策課と高浜・おい町と共に連携・協力し、「スマート暮らし実証事業」を行っていく

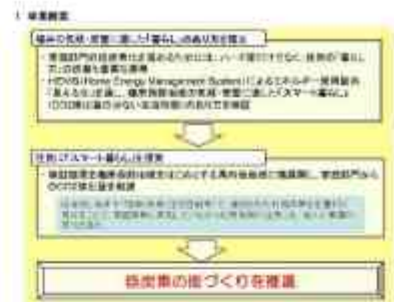


図1 事業概要



図2 体制と役割



図3 実施内容とスケジュール

(図1~3)。私は、ここ福井からスマート暮らしのあるべき姿を世間に発信していく事に、非常に重要な意義があると考えている。

北陸地方で日本海側の日照時間が少ない厳寒な気候条件、さらには省エネ住宅とかけ離れた伝統的民家が数多く存在する中で、質の高い住環境を考えるのは並大抵のことではない。そして、お金をかけて改修し、最先端の技術を導入することばかりが大事でもない。本当に大切な事は、その地域に見合った暮らしを考えて、今まで無駄にしてきた事を改善し、快適さは損なわずに経済性を増す暮らしを、その地域に生活する人々が自然に実践していく事に他ならないからである。

結びに、人間生活の3本柱の1つである住環境を変えるスマート暮らしは、スマートシティ、スマートジャパン、さらにはスマートワールドに繋がっていく重要なファクターでもある。スマート暮らしの実現によって、日本だけでなく全世界が幸せになる暮らしの実現を願いたいものである。

江戸後期の寺社建築の粋 岡太・大瀧神社（本殿・拝殿）

坂田 守史

（（株）デザインスタジオ・ピネン）

越前和紙の産地で知られる福井県越前市（旧今立町）に、岡太（おかもと）神社・大瀧（おおたき）神社がある。緑豊かな山（権現山）を背にした境内には杉の大木が並び、荘厳な雰囲気を感じ出している。その中に一際目をみはる本殿・拝殿がある。（図-1）

なぜ、岡太神社と大瀧神社の二社が並列で呼ばれるかは、その歴史を紐解いていくと理解できる。

岡太神社は、日本で唯一“紙”の神様を祀る神社で、1500年の歴史を誇る神社であり、紙祖神である「川上御前」を祀る1300年以上続く祭が今も継承されている。

そして、大瀧神社は、かつては白山信仰の拠点の神宮寺「大瀧寺」であり、越の大徳と言われた泰澄大師が権現山の麓に建立した。現在でも大瀧神社境内には観音堂があり、木造十一面観音坐像が安置されている。

この権現山は、白山から見ると冬至の日の入の方角に位置し、その手前には禅定道の一つである福井県勝山市の平泉寺もある。また、夏至の日の入の方角には石川県の那谷寺があるなど、白山を中心とした瑠璃光浄土と西方浄土の関係が見え、信仰の重要な場所であることを知れる。（図-2※1）

元々、岡太神社は別の場所にあったが、延元2年（1337）に足利軍に社殿を焼かれたため、大瀧神社の摂社として境内に祀られるようになり、現在の岡太・大瀧神社となっている。

岡太神社は大瀧神社の摂社であるが、境内の鳥居や本殿・拝殿には二社の名前が並列に記載され、地元でも岡太・大瀧神社と呼ぶのは、紙の神と白山信仰が交差する歴史的にも場所的にも重要な神社であることを物語っている。

そして、その歴史性・場所性を讃えるように、勇壮な本殿・拝殿がある。この本殿・拝殿は、江戸後期の天保12年（1841）から天保14年（1843）までの3カ年をかけて造営された。

大工は、曹洞宗の道元禅師が宋国より帰朝のとき随伴した建築技師玄盛繁を祖とする「志比大工」の棟梁で、曹洞宗大本山永平寺の唐門を手掛けた大久保勘左衛門である。

当時、社殿造営の工事請負に関して、地元大工の連名で自分たちが請け負えるよう請負願がだされたそうだが、却下され、大久保勘左衛門に任せられたのも、地域の人の神社に対する思いの深さを感じさせる。そして、大久保勘左



図1 本殿・拝殿

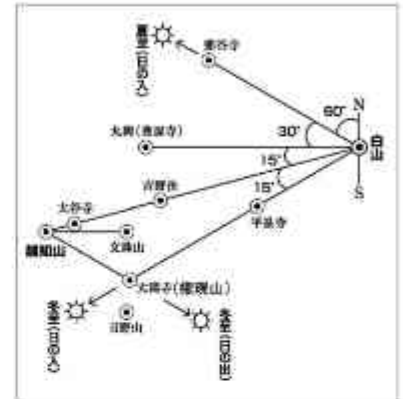


図2 白山信仰拠点地と太陽

衛門はそれに応えるかのように、全国的にも珍しい本殿・拝殿の屋根をつなげ一棟とするダイナミックな造りにしている。

一間社流造の本殿とその前面の入母屋造、妻入りの拝殿からなり、本殿屋根正面上部に入母屋造、向拝付きの小屋根、向拝屋根に軒唐破風を付け、拝殿も向拝屋根に軒唐破風を付け、折り重なる屋根をさらに特長づけている。本殿と拝殿の床の高低差は約2m、背の権現山から流れるような屋根の形状が、この場所の象徴的な意味合いをより強めている。

その場所でしか生まれ出ない建築の在り方というものを、常にこの神社は強く感じさせる。

※ 1 : 図-2は、越前市の渡邊光一先生がまとめたものを筆者が図形化したものである。

自然エネルギーによる地域活性化 ～持続可能な暮らしを目指して～

山田 和輝

（信州大学大学院総合工学系科山岳地域環境科学専攻 高木研究室）

2011年7月、長野県において、市民、NPO、地域企業、大学、行政機関が力と知恵を出し合い、自然エネルギーを普及するために自然エネルギー信州ネットという組織を創設しました。この組織は、エネルギーを消費する市民を主役と位置づけ、市民が持続可能な暮らしや、未来の長野県について考え、住みたい未来を民主的に作っていくための組織です。

2012年4月現在、このネットワークは全県規模に達し、欧州や全国各地で成果を上げている様々な自然エネルギーによる地域活性化事業を研究し、さらにそれを長野県で普及していくため、いくつかのプロジェクトを計画し、さらに法律の規制見直し提言等を、県を通じ国に行っています。

自然エネルギーによる地域活性化の事例として、長野県鬼無里村の活動を紹介致します。

鬼無里村は長野県北東部の山間にある、典型的な過疎の村です。村人の多くは高齢者で年金暮らしです。村の農林業だけで生活するには難しく、若者は仕事を求めて都会へ流出していきます。林業従事者も後継者が減少し、森そのものが弱っています。そのような村の現状を変えるために、村人たちが力を出し合い、若者の雇用を生むプロジェクトをスタートさせました。

この村は冬場とても寒く、家庭でストーブを使うために大量の灯油を消費しています。そこで薪ストーブを普及し、林業の需要を作る試みを行ったのです。

プロジェクトの費用は、村人の灯油代をそのまま当てがいます。これにより暖かさは変わらず、若者の雇用を生み、過疎化にブレーキをかけ、林業従事者の増加で森の保全にも一定の効果が期待できるようになりました。

また灯油からバイオマスエネルギーに切り替えたことで二酸化炭素の排出も削減できるのです。

プロジェクトの規模はとても小さいですが、村の人々は自然エネルギーによる持続可能な暮らしを示しており、これからの取り組みが多いに期待されています。

このプロジェクトの中心を担っているのは、60歳をだいぶ前に超えた方々なのです。私は若者の一人として、このような取り組みを多めに学び、より良い持続可能な社会を実現するために貢献したいと思わずにはられませんでした。

またプロジェクトのリーダーさんはこのようなお話をしてくれました。「当



図1 自然エネルギー信州ネット



図2 鬼無里村



図3 林業



図4 薪ストーブ

初、ないものねだりの日々で、全部他人のせいに、環境のせい、社会のせいにして半ば諦めていました。しかし、ネットワークに参加し、色々な人に出会い、学び、試行錯誤をしているうちに、あるもので、できることをやっに行こうという考えに変わりました。そこから初めてスタートできたように思います。まだまだヨチヨチ歩きのプロジェクトですが、この事例が困っている地域の役に立てれば幸いです。」

素晴らしい仕組みや技術は、直接困っている人に手を差し伸べることはできません、それをするのは人だと思います。信州ネットの仕組みと自然エネルギーや省エネルギーの技術などが人に支えられ機能すれば、持続可能な暮らしを実現できるかもしれません。

〔世界を変えた書物〕展

磯部 淳己

(金沢工業大学大学院工学研究科建築学専攻 宮下研究室)

金沢工業大学のライブラリーセンターには、科学の歴史を作ってきた先人たちの書物、『稀覯本』を数多く収集している。そのコレクションは、世界的にも珍しく貴重なものであるが、ライブラリーセンターの奥に眠っており、一般のひとには見られない状態にある。

今回のプロジェクトはこの世界の歴史を変えてきた書物たちを、一般の人たちに見てもらおうということで、金沢21世紀美術館の市民ギャラリーを借りて展示する、というシンプルなものである。難しい内容の本をどのように分かり易く、多くの人に伝えるかということが、今回の企画展示の基になる大きなテーマにあった。

まず、私たち学生が、古い書物をどのように展示するか、という問いに対し各々個性的な空間を提示した。『古さ』や『量』を印象的に見せる案、歴史の連鎖から『無限』を感じさせるという案、書物の『記録』を抽象的に表現する案、「それぞれ魅力的なものになりそうな予感があり、いっそのこと案をいっしょにしてストーリー仕立てにしてみよう、ということで、本の『起・承・転・結』になぞらえて四つの空間的な特徴を持つ展示室の構成にしようと考えた。

【知の壁】では、入って一番に目にする場であるので、インパクトのある案を採用した。ここでは歪んだ本棚を作成し、時空の歪みを表現し、タイムスリップしたような感覚を味わえる。ここでは、本のビジュアルを見せるということで、装丁や挿絵の綺麗な建築書を中心に展示している。歴史を変えてきた本の量感と共にこの空間を感じてもらおう。

【知の扉】に進むと、書物の年表や、デュフィの『電気の手紙』、活版印刷機、ダ・ヴィンチの復元模型など、工学書物に関連する様々なものが展示されている。稀覯本に対峙する前の心の準備を整える場所である。

【知の森】では13のカテゴリーに大別された書物が一面に散らばっている。それぞれがまるで墓標、あるいは記念碑のように佇んでいて、来た人は自由に展示室を巡り本の鑑賞ができる。中央にはそれらの本の相関関係を示すシンボルモニュメントが据えられていて、一見ばらばらに見えるそれぞれの本が、実は至るところで関係し、影響していることを示している。知の森に足を踏み入れた人々は、思いのままに旅をするように歴史をたどる探検者となる。

【知の地層】は最後のエンドロールのような空間。ある本が世界に影響を与え、また更なる発展を遂げるきっかけを作り、また別の本が書かれる。そうした知の連鎖を育む土壌を、木と言の葉で織り成すインスタレーションで表現した。



図1 知の壁



図2 知の森



図3 知の地層



図4 知の壁の制作風景

本展の展示プランは、私たち金沢工業大学の建築学系の大学院生と学部生が約一年にわたり考案し、構築していったものである。会場全体を四つの部屋にわけ、書物の持つ魅力を様々な角度から紹介している。私たちの生活を豊かにしてきた科学技術、工学系の叡智それが最初に発見され語られた原典、稀覯な初版本を金沢工業大学が蒐集した工学の曙文庫をわかりやすく展示公開するものである。人類の叡智を未曾有にたたえる旅が、出会いと気付きの場になれば幸いである。

元気な人も、身体の弱ったお年寄りも、 みんなが街に出て、楽しめるコミュニティづくり

丸谷 芳正

(富山大学芸術文化学部教授)

我が国の65歳以上の高齢者人口は2030年には3人に1人という。世界でも類のない高齢社会の到来が現実になろうとしている。社会技術研究開発センターRISTEX (<http://www.ristex.jg>)では、平成22年度より高齢社会をテーマにした新たな研究開発領域「コミュニティで創る新しい高齢社会のデザイン」(<http://www.ristex.jp/korei/>)の活動を開始した。全国十数か所の拠点で、それぞれが3年間、アクションリサーチという実践的な手法で研究開発を行い、問題解決につながる成果を生み出そうとしている。

富山大学の「社会資本の活性化を先導する歩行圏コミュニティづくり」は、富山大学大学院医学薬学研究部(地域看護学)中林美奈子准教授を代表者とする研究開発プロジェクト(以下:中林プロジェクト)で、「コミュニティで創る新しい高齢社会のデザイン」の研究開発のひとつに採択され、平成23年10月より富山市において研究がはじまりました。

富山市はコンパクトなまちづくりの実現に向けて公共交通の活性化と徒歩圏の形成を推進していて、ライトレールの導入や市電の環状化、自転車市民共同利用システムなどのまちづくりが進んでいる。「中林プロジェクト」では富山市の中心市街地を対象に、大学で開発中の歩行支援機器を公共ツールとして活用することで、元気なお年寄りだけでなく身体が弱くなったお年寄りも積極的に街に出て生活を楽しむことのできる歩行圏コミュニティの形成を目指しています。後期高齢者が増加している日本では、身体機能が低下し自立した生活が難しくなる「虚弱」の状態が長期にわたるお年寄りがたくさんいるため、虚弱の期間の生き方や支え方はとても大切なテーマとなります。

この歩行支援機器は富山大学で2007年に結成された「自立支援器具研究会」で開発が始まりました。医学部(中林美奈子准教授、新鞍真理子准教授)、人間発達科学部(烏海清司教授)芸術文化学部(筆者、河原雅典准教授)、工学部(木下研究員、2010年まで小泉邦雄名誉教授)など大学内のさまざまな学部のメンバーが参加し、体の弱ったお年寄りが自分で歩き、生活を楽しめるように開発が行われました。

「認定が、要介護2から要支援1に下がったんですよ」と嬉しそうに微笑むのは、富山市内に住むMさん(80歳)。要介護認定が「下がる」のは極めて珍しいケースです。富山大学が産学連携プロジェクトとして開発中のこの歩行支援機器を、Mさんがモニターとして使い始めたのは一年半ほど前のこと。

「杖と比べて安定していますし、手元にブレーキがついているので、下り坂も安心です。外出する機会が増えて、毎朝の犬の散歩だけで2000歩も歩くようになりました。股関節の痛みも少なくなり、町内会の会合などにも一人でどんどん参加しています」。プロジェクト代表中林先生は、Mさんが積極的に歩くようになり足に筋肉がついたことが、股関節の痛みを減らし、介護度を下げる要因になったと考えています。



図1 富山市中心市街地を走る路面電車
(セントラム)



図2 広い舗道に並ぶ
会員制「コミュニティサイクル」



図3 歩行支援機器手元にブレーキ、
休憩用の座面がつく



図4 星井町に最近オープンした
角川介護予防センター
(リハビリプール、パワーリハビリ併
設)

虚弱になっても積極的に外出できるこの歩行支援機器は、体力が落ちたり足腰が弱くなったために家の中にこもりがちなお年寄りの歩行能力を上げ、健康を維持・回復することを目的としています。「中林プロジェクト」では機器の開発からコミュニティの活性化に焦点を広げて研究開発活動を行います。

現在このような歩行支援機器は病院の中など限られた場所ではしか使われておらず、屋外で見かけることはほとんどありませんが、欧米では一般的に広く使用されています。このプロジェクトでは、元気なお年寄りも、身体機能が弱って歩行支援機器を使う人も、車椅子の人も、みんなが外に出て活発に交流し、結果として街に賑わいが生まれ、コミュニティが活発になることを目指しています。研究対象地域である「星井町地区」は富山市唯一のデパートのある中心市街地に隣接し、富山市第2位の長寿地区で（3人に1人が高齢者）です。かつて商人が富山市岩瀬で水揚げされたブリをかついで飛騨方面に通う「ブリ街道」（旧飛騨街道）の起点がありました。往時は商店が立ち並び大変賑わいのある地域でしたが、現在は空き地や駐車場が多数点在し、人通りも少なくなっています。

「中林プロジェクト」は福祉・都市整備という横断型の行政、商店街、自治会、長寿会などの地区代表者と話し合いながら、介護予防センターや地区内の商店街、隣接するグランドプラザのある中心商店街を中心に、星井町のお年寄りが歩いて行ける範囲のコミュニティを活性化する社会実験を平成26年10月まで3年間かけて行います。

平成23年度は歩行支援機器の試作機を50台制作し、その後星井町地区内のモニターを希望されるお年寄りに貸し出したり、街や路面電車の中で自由に使えるよう改良した機器を公共の場所に設置しながら、家にこもりがちなお年寄りの外出機会を増やすとともに、利用状況やお年寄りの行動範囲などの調査を行っていく予定です。

（富山市は「中林プロジェクト」が立ち上がった翌々月の2011年12月に「環境未来都市」の選定を受けた。「環境未来都市」とは戦略的取組を行う環境未来都市を国が選定し、様々な支援により、環境、超高齢化対応等の面で、世界に類のない成功事例を創出するとある。「中林プロジェクト」研究会に環境未来都市担当者が新たに加わった。）