

第6節 教育・研修プログラムの開発

1. 教育プログラム開発報告

「民生部門(住宅)における低炭素社会の構築—京都モデルを考える—」

今年度、各大学では、地域公共政策士資格フレームワーク第一次案をもとに今後試行的に実施する教育・研修プログラムの検討・開発作業を行った。本事業の一環として、その中で龍谷大学において実施された教育プログラム開発の作業に対して支援を実施した。以下で、プログラムの概要、開発に至るまでの作業経緯について紹介する。

(1) 教育プログラム(科目)開発ならびに関連する研究プロジェクトの狙い・目的

日本政府は地球温暖化対策基本法案を閣議決定し国会に提出、現在審議中であるが、この中では温室効果ガスを2020年に1990年比で25%、2050年には80%削減する目標を掲げ、国内での大幅な削減を目指している。国内の温室効果ガス排出量は2008年度には1990年度比1.9%と微増(ただし、二酸化炭素は6.3%増)にとどまっているが、民生家庭部門における二酸化炭素排出量は1990年度比で34.7%と大幅な増加となっており、抜本的な地球温暖化対策が求められている。京都においても民生家庭・業務部門における二酸化炭素排出量は全体の半分以上を占めるなど住宅における省エネ対策の重要性が増している。一方、山村では安価な外国産材の流入により国産材の需要が低迷したため、過疎化・高齢化が進行、森林の手入れが行き届かず、林業の衰退、災害の発生、生態系の破壊、獣害などの問題が顕在化している。

本カリキュラムは、民生部門の住宅に焦点を絞り地元産材の利用による山村の活性化と炭素固定を図るとともに、町家に受け継がれている伝統的な省エネの工夫を活かした木造住宅の普及拡大と地場産業の活性化を通じて、低炭素型社会の構築を図るための課題と方策を考察するものである。

(2) 教育プログラム案について

1) 科目概要・特徴

民生部門における住宅からの二酸化炭素の排出、林業の再生、木材の利用・流通、町家の建築構造、省エネ技術・行動、関連法制度、町家と町並み保存のための市民活動などの視点から多面的に検討し、伝統のなかで培われてきた町家の持つ省エネの工夫を取り入れながら、現代の木造住宅に利用可能な、低廉かつ現実的な省エネ技術とそのための方策を提案することを目的とする。

2) 科目構成

回	テーマ	内 容	予定講師
1	地球温暖化の現状と民生部門	地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出量は近年、民生家庭・業務部門で大幅に増えている。とりわけ我々の生活の場である住まいは日常生活と密接に関連しており、その原因と対策について考える。授業の初回であるため、全体の授業の構成と内容を紹介し、町家に注目する理由、住宅における省エネルギーと木造住宅普及拡大の必要性和意義について述べる。	龍谷大学法学部教授・北川秀樹
2	京都の住宅と温暖化対策	持続可能な低炭素型の社会づくりを進める上では、規制がかけにくい家庭部門からの二酸化炭素排出をいかに抑制するかが重要な課題であるが、そのためには、省エネ機器や省エネ住宅など技術的側面からの対策とともに、自然環境に配慮した環境負荷の少ない暮らし方への転換も重要である。地球温暖化の現状とその原因を明らかにし、暮らしのあり方を振りかえるとともに、その根本となる生き方や価値観が、地域のコミュニティの中でどのように形成され、共通の意識や地域の文化として蓄積・継承されていくのか、地域環境創造の視点から地域事例や政策事例などを基に考える。	京都府地球温暖化対策課長・奥谷三穂
3	森林と山村の現状と課題	1960年代からの外国産木材の輸入拡大の中で国産材の需要は低迷し、山村は過疎化、高齢化し疲弊してきた。今、木材の炭素固定という地球温暖化防止の視点から林業再生の道が模索されている。京都では、少子化、不景気、木材離れ、高価格の面から木造住宅の建設が伸び悩むとともに、京都産の木材の供給は縮小し外材や他府県産材に依存するという需要と供給のアンバランスが生じている。その原因と打開の道を考える。	京都府森林組合連合会専務理事・青合幹夫
4	木材の流通と木造住宅	国産材の流通ルートは破たんし、地元産木造住宅の建設は困難となっている。京都においても、山から市場、製材所、卸問屋という流通ルートは極めて複雑で、実態がわからないブラックボックスとなっ	青合幹夫

		ている。流通ルートを簡素化、透明化し、地元産材を使って建設するための課題は何か？他府県で試みられている先進的な事例も紹介しながら考える。	
5	京町家の現状と保存活動	京町家は「うなぎの寝床」と呼ばれる職住一体型の住居で、京都という都市を形成している最も基本的な建築様式である。高度成長期から多くの京町家が失われている。京都市の調査（1998）によると、町家は市中心部だけで約 28,000 軒残っているが、毎年約 1,000 軒が失われている。こうした現状の中で、京都市や景観・まちづくりセンター、民間団体で展開されている京町家の保存や再生の取り組みを紹介し、保存のための課題と方策を考える。	(株)Hibana 松田直子
6	木造住宅の構造と気温の変化	京都に現存する町家や既に省エネ改良された町家の室内温度・湿度を、立地条件別に夏季・冬季で検証する。具体的には、町家、木造住宅について室内外の温度を壁、瓦などの場所ごとに測定し、夏の熱の入り、冬の熱の逃げを検証する。また、マンションと比較することにより、木造住宅の断熱性等の調査結果を紹介する。	龍谷大学経済学部教授・増田啓子
7	木造住宅とアメニティー(1)	近年は、暑さ・寒さの不快を避けるために、温熱環境を重視して、断熱気密性能の高い住まい作りが進んでいるが、町並みや景観という視点からは疑問もある。一方、町家など古い住宅では、特に冬の寒さが問題となることが多い。生命に関わるような寒さは問題であるが、先人たちは、見ること、聴くこと、嗅ぐこと、触れることの喜びにより、寒さの不快を、しのいできた歴史がある。このことに関する調査研究の結果を紹介しながら、住まいと暮らしの快適さについて考えていきたい。このような意識が、木造住宅の普及にもつながると考えられる。	京都府立大学生命環境科学研究科教授・松原斎樹
8	木造住宅とアメニティー(2)	(1)に引き続き、町家・木造住宅と快適性について日本全国の事例を紹介しながら考える。	松原斎樹
9	木造住宅と省エネ(1)先進技術	最近の木造住宅に関する理解と技術的動向を解説し、実用化されている省エネ策について説明する。 ・現状の典型的な木造住宅について解説を行う。使用されている木材、壁材、窓、屋根などに使用され	アイピムス (株)大庭康彦

		ている建築材料および基礎や地震対策など建築基準法に基づく構造、長寿命住宅について述べる。 ・給湯、室温、湿度、通気性など快適性の追求を主とした開発動向および環境・省エネルギー面からの開発動向の解説と、そこから見えてくる課題の整理をおこなう。特に二酸化炭素排出量ゼロの実現のために、高額な設備投資を行う方向は、省エネ住宅の普及を遅らせることになる。このあたりを具体的な事例で紹介し、大局的な観点からの課題を認識させる。	
10	木造住宅と省エネ(2)技術と仕組み	現状の省エネ策の課題と今後活用すべき省エネ策を紹介する。 省エネ・環境面からみた現代の木造住宅の長所、短所と町家や古民家が備えている長所、短所とを比較し、課題の整理と今後の低炭素社会に向けた木造住宅の備えるべき要素を解説する。さらに、環境にやさしい省エネ木造住宅を本格的に普及させるために、適切な価格で導入に繋がる技術の整理と技術的ヒントや商品化状況の説明を行う。 その他、スマートグリッドやCO₂排出量取引制度など、今後の技術革新による新たな省エネ環境対策技術の普及によるライフスタイルの変化や木造住宅への影響の解説を行う。	省エネルギーセンター・宮本康弘
11	木造住宅と景観・まちづくり	周囲と近接する町家では、街区や地域が一体となって住環境整備に取り組むことで、より快適な省エネ住宅の実現、普及が期待できる。そこで、景観法にもとづく景観地区、景観協定、また伝統的建造物群保存地区など、各種法制度を活用した木造住宅による町並み保存、景観形成の事例について紹介するほか、それらの制度を活用した省エネ住宅普及の可能性について考える。	龍谷大学地域ORC博士研究員・井上芳恵
12	日本各地の先進事例から考える	市民生活に最も身近な存在である地方自治体レベルでは、近年、省エネ型住宅、地産地消材使用住宅の普及、促進に関する取り組みが活発化しつつある。こうした取り組みは、単に地球温暖化防止という側面だけでなく、地域経済の活性化、地域の伝統・文化・技術等の復権、地域活動の活性化といった側面	龍谷大学地域ORC博士研究員・平岡俊一

		からも意味あるものである。先進的な取り組みを実施している地域・自治体の事例を紹介するとともに、それらから、こうした取り組みの意義、今後の自治体政策、地域活動等のあり方等について考える。	
13	京都モデルにおける CO2 削減量	町家にすだれ、緑のカーテンなどを利用したり、伝統的技術を活用したりしながら、熱の入り、逃げ方を調査した結果を報告する。また、エアコンを付けた町家、マンションの部屋で気温を測定した結果や電気使用量などから、町家の空調のありかたについて提起する。	増田啓子
14	省エネ型木造住宅の普及方策(1)技術とコスト	既存木造住宅の工夫による省エネ策及び新築木造住宅で採用すべき伝統的省エネ策について説明する。 ハード的な要素に加えて、先人の生活の知恵の整理と現代のライフスタイルの違いを認識し、今後求められるライフスタイルのあり方に対する理解を深める。今後の木造住宅に求められる断熱、空調、給湯などの主要省エネ技術要素の既存木造住宅への普及と新築木造住宅への導入促進に対するそれぞれの課題整理とライフスタイルのあり方を解説する。	宮本康弘
15	省エネ型木造住宅の普及方策(2)法政策	授業の総括として、地域に合った省エネ・木造住宅とはどのようなものか、モデルを提示する。さらに、これを中長期的に実現するための法・政策のあり方、住民やNPO はどのような役割を果たすべきかについて、外国の先進事例にも触れながら述べる。	北川秀樹

3) 獲得目標

地球温暖化対策における民生・家庭部門の役割について理解し、町家などの伝統的木造住宅における省エネの工夫と技術について説明することができる。また、地元産の木材を使用して住宅を導入することによる暮らしの快適性、輸送エネルギーの節減、炭素固定機能などについて理解し、低炭素社会における住宅と暮らしのあり方について見識を深めることができる。

4) 評価方法

毎回の授業終了後、受講者に授業内容をもとにした A4 一枚程度のレポートを課し提出したレポートの平均点により評価する。ただし、12 回以上のレポート提出を義務付ける。

(3) 研究プロジェクト（研究会）について

1) 概要

研究会を4回、先進地視察を1回実施した。これらを通じ、町家の構造と快適さ(夏の暑さしのぎ、冬の防寒の工夫)、新たに導入可能な冷暖房機器、木質ペレットストーブ、町家の建築基準法での扱い、町家改修の場合の助成制度、町家・町並みの保存・再生と住民参加、地元産木材の流通と課題などについて議論し、低炭素社会を目指した町家と省エネについて基本的な認識を深めた。

2) メンバー(アイウエオ順)

京都府森林組合連合会専務理事	青合 幹夫
龍谷大学LORC博士研究員	井上 芳恵
アイビムス株式会社代表取締役社長	大庭 康彦
京都府地球温暖化対策課長	奥谷 三穂
龍谷大学法学部教授	北川 秀樹
龍谷大学LORC博士研究員	平岡 俊一
龍谷大学経済学部教授	増田 啓子
株式会社Hibana代表取締役	松田 直子
京都府立大学大学院教授	松原 斎樹
財団法人省エネルギーセンター・普及指導員	宮本 康弘

3) 研究会各回の概要

①第1回研究会

日 時 8月22日(土) 午後2時～4時

場 所 龍谷大学ともいき荘

テーマ「住まいと暮らしからの温暖化対策」

講 師 京都府立大学大学院生命環境科学研究科環境科学専攻(生命環境学部環境デザイン学科) 教授・松原斎樹

内 容 講師が長年研究している町家とアメニティー、建築基準法の課題について以下のとおり報告があり、意見交換した。

町家は、通り庭や天窓、中庭など空気が循環するしくみがあり、結構夏は涼しく過ごせる。一方で寒さ、明るさ、セキュリティ面でマイナスイメージがある。構造的な長所を生かし、風鈴による涼感、打ち水による気温低下、草ゴザによる湿気の吸収など、先人が伝えてきた生活の知恵から自然な涼感を得ることができる。ローテクを活用し、そこそこ快適な木造住宅を志向していくことができる。

②第2回研究会

日 時 9月19日(土) 午後2時～4時

場 所 龍谷大学ともいき荘

テーマ 「彩工房の取り組みと環境・社会報告書について」

講 師 株式会社ディー・エー・シー 代表取締役・森本均

内 容 講師が建設している現代の町家・木造住宅建設の意義、課題について以下のとおり報告があり、意見交換した。

彩工房では、素材選択に当たり、製造エネルギーがかからず土にかえるもの、国内で作られるもの、リサイクル製品、化学物質を使用した製品を極力使っていないもの、構造・内装に国産の無垢材を使うというような基準を採用している。また、地産地消の観点から、すべての木材を京都府産の木材でまかなうことを目標にストックヤードの整備と流通システムの構築に取り組んでいる。

③第3回研究会

日 時 12月5日(土) 午後1時30分～3時30分

場 所 龍谷大学ともいき荘

テーマ 「住宅における省エネルギーと伝統技術について」

講 師 東京都市大学教授・坊垣和明

内 容 冒頭、建築の持つ意義についての説明と住宅および各種家電機器等の省エネルギー性能についてレジュメにより解説された。

10年前から各地の「重要伝統的建造物群保存地区」を訪れた。これらから建築工学的には民家の持つ環境の要素、すなわち風、雨、雪、光、暑さ・寒さ、空気、水、火事の八つの分野の効用があると考えている。これを著書「民家のしくみ・環境と共生する技術と知恵」として出版した。

静岡県島田市の移築した由緒ある民家において、学生を引率し宿泊しているが、鬱病が回復するなど木の節が人間の快適さに関係していることを実感しており、科学的に解明したいと考えている。

④第4回研究会

日 時 2月20日(土) 午後3時～5時

場 所 京町家作事組事務局

〒600-8305 京都市下京区新町通花屋町下ル東若松町 832

テーマ 「京町家の構造と省エネルギー」

講 師 京町家作事組事務局 内田康博

内 容 有形文化財である京町家作事組の事務局の町家を視察し、季節による冷暖房の必要性和課題について以下のとおり報告があり、意見交換した。

- ・町家をいためない設備の工夫をしている。夏でも1階はクーラーなしで過ごすことが多い。冬はファンヒーターとエアコンを使用している。床暖房を入れると結構暖かいが、配管が何年もつかという問題がある。
- ・夏、二階は熱いが断熱することにより緩和される。瓦により夜間は温度が下がる。また、台所・おくどさんで暖かい。また、土壁により常温を保てる。土壁や焼きスギ板は火事にも強い。枯れた木が熱を持っていることもある。
- ・法的には、耐震性や防火性で既存不適格建物となっている。
- ・他都市の古民家も同じような構造で、風通しが良いものとなっている。

⑤先進地視察

奈良県橿原市今井町の町家

<http://sanzan.gozaru.jp/imai/im-top/imai-top.html>

日 程 3月27日(土)～28日(日)

28日 午前

橿原市今井町視察、意見交換

応対：今井まちなみ再生ネットワーク 米村博昭氏
(橿原市建築指導課長)

午後

奈良市・ならまち視察

【今井町】

午前9時30分から12時15分まで、特定非営利活動法人今井まちなみ再生ネットワーク副理事長・米村博昭氏の応対により、今井まちなみ交流センターはないらか華薨において以下の通り概要説明を受け、意見交換、そのあと同氏の案内により町なかを視察した。

※ 米村氏説明概要

今井町は16世紀から一向宗(浄土真宗)の寺内町として発展、戦国時代には土居や堀を周囲にめぐらした。江戸時代は幕府の天領であったが、住民の自治が認められ代官はおらず惣年寄が管理した。平成5年に504戸が重要伝統的建造物保存地区に、8戸が重要文化財に指定された。町内には火災等によって焼失を免れた江戸時代中後期の町家が多く残っている。現在東西600m、南北310m、17.4haに約800軒、1200人が暮らしている。

近年、次第に空き家(80～90軒)が増えており、また老朽化しているものもある。一方で若い人のなかにも関心を持つ人がおり、賃貸で修理したうえで入居している。今後、借りたい人と町家をつなぐ組織の設立を模索している。町家所有者からこの組織が信託を受け、ユーザー募集をしたい。

今井町に住みたい人には、近所づきあいをきちんとしていただきたいと思っている。こ

のため、1年から1年半かけて橋渡しをしている。あくまでも町に住みコミュニティに入ってほしい。店舗だけを町中に構える人には遠慮してほしい。

町家の住心地としては、耐震性、暑さ・寒さ、隣近所との住まい方などの問題がある。土壁、瓦は断熱性があり、通り庭で風が流れるため夏は涼しい。一方で冬は寒い。

建て替えについては外観を保つため橿原市の許可が必要である。改修については伝統建造物の補助金により、外観と耐震性について助成が受けられる。固定資産税は建物が非課税で、土地は3割減となる。建築基準法の4m道路に面する条件は緩和されている。準防火は入っておらずモルタルを塗る必要はない。

NPOメンバーは現在70名、25名程度は町内の人である。会員は行政職員、コンサルタント、設計事務所、町家ファンなどからなる。

※ 視察

このあと、町並みを視察した。歴史的な町を再現した例は多くあるが、これほどの規模で観光化されず町家と町並みがほぼ完全に保存されていることに驚嘆した。町家の一部は無料で公開されており、そこには商業主義はあまり感じられなかった。ここに住む人が伝統を守り、都市の再開発や道路拡張など便宜性を優先せず、駐車場を作らず観光地化しなかったことが現代に伝わってきた理由であると思われる。

町家は、夏は比較的涼しいが気密性の観点から冬の寒さをどうするかが課題となる。省エネルギーと環境の観点からは、今井まちづくりセンターが耐震性に強い耐力格子を採用するほか、床暖房、パッシブソーラーなどの設備を入れるとともに、井戸水を利用し、暑さ・寒さ対策などをおこなっているのが大いに参考になった。また、町家のくらしを体験できる今井庵・楽は宿泊が可能であり、町家の環境を体験するのに格好の場となっている。

【ならまち】

午後2時から3時30分まで、プロジェクトメンバーの井上芳恵氏の案内で視察した。

当地は元興寺の旧境内を中心とした地域で、江戸や明治の町家が修復保存されている。15年前ぐらいから、奈良市の主導で、大学、NPO、住民が協力してまちづくりをおこなってきた。こちらは今井町と対照的に観光客でにぎわっており、町家を活かした店が観光客相手の商品を販売している。

伝統的な町家を再現した「ならまち格子の家」は情報提供、観光客・市民のいこいの場として、「奈良女子大学奈良町セミナーハウス」は大学の授業、展示などの活動に使われている。

4) まとめ

2009年度の活動を通じ研究会メンバー間に、目指すべき方向性について以下のとおり一定の共通認識が得られた。今年度、研究成果をもとに一層のブラッシュアップを図り研究調査活動を進めたい。

- ・最先端なハイテクはコストの問題があり、実用化が期待されないため、あくまでも一般住民が使える町家に導入可能な伝統的工夫、自然を応用した技術を導入する。したがって、経済産業省や大手住宅メーカーが志向するようなハイテクを集積した省エネ住宅やスマート住宅の方向は目指さない。
- ・京町家の保存活動や「平成の京町家」の取り組みは京都市や市内在住者を中心に、建築関係の研究者、実務家を中心に精力的に進められている。これらの知見を参考としながらも、本プロジェクトは、府内のみならず全国の伝統的町家・木造住宅を対象に調査研究し、建築学、気候学、エネルギー工学等の自然科学、法政策、制度等の社会科学、市民意識、文化等の人文科学の視座から学際的に研究を進め、これらを統合して全国に発信できるような低炭素社会における木造住宅のモデルの構築を目指す。

【今井町】



今井まちなみ交流センター華薨



高木家住宅



今井町の町並み



今井庵・楽 宿泊が可能



今西家住宅・この付近には環濠が残る



町家の台所



町家の外観を残した町家

外観に合わせた消火器の収納ボックス



電気メーターを隠す細工



エアコンを隠す細工



今井まちづくりセンター耐力格子



排気口

【ならまち】



元興寺



町家の格子



ならまち格子の家



格子の家の内部・つくりは京町家に似る



奈良女子大学奈良町セミナーハウス



奈良町セミナーハウスの中庭

