

## 1-3 建築環境研究センター活動報告

建築環境研究センター長 在永 末徳  
藤井 大地, 崔 軍, 市川 尚紀

### 1. 平成 22 年度活動報告

建築環境研究センターは、設立されて4年目を迎え、研究所内に機構編成されて2年が経つ。設立当初より、当センターは、「環境持続可能型住宅に関するプロジェクト研究」を目指して取り組んできた。その間、平成21年に環境共生実験住宅を工学部キャンパス内に設置し、一層、研究内容も具体化してきた。平成22年度は研究活動が本格的にスタートした新しい年度である。そして、各研究員の研究成果をできるだけ技術レベルにまで高め、地域への技術貢献・技術支援を実現するために、2回目の「社会人リカレント講座」を開催した。更に、現在の研究の母体をなす環境共生実験住宅を広く地域に公開し、各種の見学会を企画している。

以下、研究活動、リカレント講座、見学会について報告する。

#### (1) 研究活動

当センターのプロジェクト研究構想を表1に示す。各研究員は、プロジェクト構想を基に、各自の研究状況に応じてテーマ・内容を具体化し、取り組んできた。環境グループは、環境共生実験住宅を活用して「太陽熱・雨水・地中熱による床冷暖房システムに関する研究」および、「居住者の温冷感を考慮した空調負荷計算法に関する研究」を進めている。構造グループも、環境共生実験住宅を活用して「ポータブル無線加速度計と衝撃型起振機を用いた振動特性評価システム」を検証した。構工法グループは、「外断熱型壁式ハイブリッド住宅を想定した蓄熱特性」について実験を重ねている。

表 1. プロジェクト研究構想

| 研究者の研究活動                                   | 持続可能型住宅の解決課題 | 要素技術の研究          |                | 技術統合          | 開発技術提案                               |
|--|--------------|------------------|----------------|---------------|--------------------------------------|
| (環境)<br>市川尚紀<br>崔 軍                        | 省エネ<br>快適性   | 開発技術<br><br>評価技術 | 雨水による自然冷暖システム  | 持続可能型住宅に関する研究 | 持続可能型住宅に関する独自のデザインハウスの提案<br><br>企業提携 |
| (構造)<br>藤井大地<br>大田和彦                       | 耐震<br>安全性    |                  | 環境性能評価ツール      |               |                                      |
|  |              |                  | 外断熱型壁式ハイブリッド住宅 |               |                                      |
|  |              |                  | 動的耐震診断手法       |               |                                      |
| (構工法)<br>在永末徳                              | 改修<br>耐久性    |                  | 外壁複合耐震改修工法     |               |                                      |
|  |              | 開口部の断熱・防露改修工法    |                |               |                                      |
| 建築設計（ソフト技術）・他分野（IT技術・機能性材料）・企業（生産技術）との協力体制 |              |                  |                |               |                                      |

#### (2) 社会人リカレント講座

本講座は、住宅に関わる様々な技術の基礎的な知識やその原理について学び直したい技術者、住宅技術に関心のある方々を対象に、当センターの研究員等が講師を務め、受講者とのディスカッションや実験現場の紹介などの工夫を凝らした公開講座となっている。

(テーマ) 学び直し持続可能型住宅

(概要) 技術者を対象に、持続可能な住宅のあり方に係わる種々の知識を、3日間に分けて提供する。

第1日目「住宅の省エネ・快適性」 市川尚紀 講師，崔 軍 准教授  
木造住宅等の環境に対応した様々な技術と考え方について解説する

第2日目「住宅の耐震安全性」 藤井大地 教授，大田和彦 准教授  
耐震安全性を通して、快適で、安心・安全な住まいを解説する

第3日目「長期優良住宅とは」 在永末徳 教授  
社会が求める高性能・高品質の住まいとは何かを解説する

(日時) 平成22年11月6日(土)，13日(土)，20日(土) 13:00～17:00

(場所) 近畿大学次世代基盤技術研究所 2階会議室

### (3) 見学会

当センターの研究活動の内容を広く一般の方々，地域住民，保護者等に理解していただくため，環境共生実験住宅を開放し，各種見学会を組織している。

1) 新入生保護者向け見学会 2010.4.7

建築学科紹介の後，持続可能型住宅の開発研究を保護者に紹介し，理解を深めて貰う。

2) 広島大学大学院サステナブル講座 2010.6.16

広島大学大学院生を対象としたサステナブル課外授業の1コマとして，環境共生実験住宅での研究内容を紹介する。

3) 近畿大学一般公開講座 2010.7.10

近畿大学が主催する公開講座の一つである「エコハウス入門」の中で，環境共生実験住宅の見学を位置づける。

4) 社会人リカレント講座 2010.11.6

リカレント講座の第1日目「住宅の省エネ・快適性」の中で，環境共生実験住宅の見学を位置づける。

5) オープンキャンパスやキャンパス見学会 2010.7/2010.8

大学の研究活動紹介を高校生や保護者を対象に広報活動の一環として行う。

## 2. 主要な研究業績

### (1) 論文

1) 松本慎也，本川英治，藤井大地，大田和彦，在永末徳，大久保孝昭，ポータブル無線加速度計と衝撃型起振機を用いた振動特性評価システムー木造実験住宅での検証ー，日本建築学会技術報告集，第16巻，第34号，pp.1187-1192，2010.10.

2) 市川尚紀，崔軍，木造実験住宅を用いた太陽熱・雨水・地中熱による床冷暖房システムに関する研究，日本建築学会技術報告集，第18巻，第35号，pp.227-232，2011.2.

3) 崔軍，渡辺俊行，居住者の温冷感を考慮した空調負荷計算法に関する研究ー間欠空調における予熱予冷負荷の発生性状および過大な予熱予冷負荷への対策ー，日本建築学会環境系論文集，No.657，pp.945-951，2010.11.

## (2) 学会発表

- 1) 本川英治, 藤井大地, 松本慎也, 大田和彦 :  
木造建物を対象とした動的耐震診断手法の開発, 近畿大学実験住宅における検証, 日本建築学会中国支部研究報告集, Vol.33, 220, 2010.3
- 2) 本川英治, 藤井大地 :  
既存木造住宅を対象とした低コスト耐震性評価法の開発, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東北) 構造Ⅱ, pp.493-494, 2009.8) 市川尚紀, 崔軍 :  
太陽熱・雨水・地中熱による床冷暖房システムに関する研究, 日本建築学会大会学術講演梗概集(富山) D-2 分冊, NO.41548, pp.1111-1112, 2010.9
- 4) 宮脇由佳, 崔軍, 市川尚紀 :  
太陽熱・雨水・地中熱による床冷暖房システムに関する研究, 日本建築学会中国支部研究報告集 第33巻, NO.412, 2010.3
- 5) 市川尚紀 :  
雨水による木造住宅の床暖房の実験, 日本建築学会大会学術講演梗概集(東北)D-1, pp.635-636, 2009.8)
- 6) 池田大輔, 村川三郎, 西名大作, 崔軍, 福代和弘, 長野和雄 :  
非住宅建築物環境関連データベースに基づく中国・四国地域におけるエネルギー消費実態に関する研究(第1報) 各用途建物のエネルギー消費量とその要因分析, 空気調和・衛生工学会学術講演会(山口), 2010.9
- 7) 村川三郎, 西名大作, 崔軍, 福代和弘, 長野和雄, 池田大輔 :  
非住宅建築物環境関連データベースに基づく中国・四国地域におけるエネルギー消費実態に関する研究(第2報) 各用途建物の使用水量とその要因分析, 空気調和・衛生工学会学術講演会(山口), 2010.9
- 8) 村川三郎, 西名大作, 崔軍, 福代和宏, 長野和雄, 池田大輔 :  
非住宅(民生業務部門)建築物の環境関連データベース構築に関する研究 その49 中国・四国地域におけるエネルギー消費量の実態(平成21年度調査結果), 日本建築学会大会(富山)学術講演梗概集 環境工学Ⅰ, pp.1169-1170, 2010.9
- 9) 池田大輔, 村川三郎, 西名大作, 崔軍, 福代和宏, 長野和雄 :  
非住宅(民生業務部門)建築物の環境関連データベース構築に関する研究 その50 中国・四国地域におけるエネルギー消費原単位の要因分析, 日本建築学会大会(富山)学術講演梗概集 環境工学Ⅰ, pp.1169-1170, 2010.9
- 10) 崔軍, 渡辺俊行 :  
居住者の温冷感を考慮した空調負荷計算法に関する研究 その6 最大負荷に制限を設けた場合の間欠空調の年間除去熱量, 日本建築学会大会(富山)学術講演梗概集 環境工学Ⅱ, pp.1165-1166, 2010.9
- 11) 湊政樹, 崔軍, 市川尚紀 :  
壁放射冷暖房システムを利用した室内の温熱環境に関する研究 その2 壁放射暖房とエアコン暖房の上下温度差の比較, 日本建築学会大会(富山)学術講演梗概集 環境工学Ⅱ, pp.1067-1068, 2010.9

12) 湊政樹, 崔軍, 恩庄亜美 :

壁放射冷暖房システムを利用した室内の温熱環境に関する研究 その 3 冷房時の室内温熱環境について, 日本建築学会中国支部研究報告集 第 34 巻 環境工学 404, 2011.3

13) 崔軍, 湊政樹, 恩庄亜美 :

壁放射冷暖房システムを利用した室内の温熱環境に関する研究 その 4 暖房時の室内温熱環境について, 日本建築学会中国支部研究報告集 第 34 巻 環境工学 405, 2011.3

14) 崔軍 :

居住者の温冷感を考慮した空調負荷計算法に関する研究 その 7 建物断熱仕様および放射パネル仕様が空調負荷に及ぼす影響, 日本建築学会中国支部研究報告集 第 34 巻 環境工学 408, 2011.3

15) 長谷健, 崔軍, 湊政樹, 恩庄亜美, 橋本康平 :

廃線トンネル内の熱環境に関する長期測定 その 1 2010 年の測定結果, 日本建築学会中国支部研究報告集 第 34 巻 環境工学 409, 2011.3

### (3) 講演

1) 在永末徳 :

広島県エコフェスタ in 東広島, 「環境にやさしいタイルの話」, 主催広島県住宅供給公社, 2010.10

2) 市川尚紀 :

東広島市産学官マッチングイベント, 「太陽熱・雨水・地中熱による自然冷暖房システムの研究」, 主催東広島市産学官連携推進協議会, 2010.12

3) 市川尚紀 :

第 4 回都市計画研究会, 「水循環型社会と建築」, 主催都市計画学会中国四国支部, 2011.3

### (4) その他

1) 在永末徳 :

巻頭言 住宅の性能に及ぼす多機能性建築材料の開発と改修工法の役割, 建材試験情報, (財)建材試験センター, 2010.9, VOL.46

## 3. 外部資金獲得

(1) 寄附研究 : 戸河内トンネル内における焼酎熟成に関する温湿度の検証, 研究者 : 崔軍

## 4. 学外兼務業務

(1) 在永末徳 :

日本建築学会代議員

日本建築学会材料施工本委員会委員

日本建築学会中国支部材料施工委員会委員長

広島県建設紛争審査会会長代理

(2) 市川尚紀 :

日本建築学会環境工学本委員会 都市と親水小委員会委員

日本建築学会環境工学本委員会 環境設計法小委員会委員

(3) 崔 軍：

空気調和・衛生工学会評議員

空気調和・衛生工学会 SHASE 技術フェロー

5. その他

(1) 新聞

1) 在永末徳：中国新聞，高校生の理系ばなれを考える，2010.6，大学教育特集に掲載

(2) テレビ・ラジオ

1) 在永末徳：中国放送 (RCC)，LOVE GREEN，2010.6～2011.2，約 80 回放映

ホームテレビ，2020 年広島オリンピック誘致 メインスタジアムの検討，  
2010.10

2) 市川尚紀：広島テレビ，環境共生実験住宅について，2010.6