

建築環境システム学科・環境学講座・環境計画学グループ

松本 真一※ ¹	教授	博士(工学)	(1999.4-)
長谷川 兼一※ ²	准教授	博士(工学)	(2001.4-)
細淵 勇人※ ³	助教	博士(工学)	(2010.4-)

研究活動

研究テーマ・実績

【寒地住宅における快適性と省エネルギー性の向上に関する研究】※¹※²※³

日本建築学会の特別委員会が主導する住宅におけるエネルギー消費に関する詳細調査に参画するなどして、秋田県内外の住宅における実態調査を精力的に実施し、快適性と省エネルギー性の現状を把握し、それらの向上の可能性や問題点を抽出するための研究を推進してきた。

【寒地建築の自然エネルギー利用に関する研究】※¹※²※³

建築における自然エネルギー利用は、地域と風土を考慮した環境設計に他ならないという観点から研究を進めている。特に、「秋田スギと自然エネルギー活用住宅の開発研究」を県及び学内他講座などと共同で行ってきた。

【設計気象データ・環境設計事例データベースの開発および建築気候区分の提案】※¹※²※³

現状では、建物の環境設計を行うための気象データや環境設計手法のデータが十分に整備されておらず、実務レベルで活用するに至っていない。そこで、設計用気象データと環境設計手法事例に関するデータベースの構築を進めている。さらに、構築したデータベースを用いて、各種の環境設計手法の適用可能性に関して各地の気候特性を分析することにより、建築気候区分マップを提案し、それを地域に応じた建築環境設計の方法論として位置づけるための研究を展開しつつある。また、高度な設計用気象データとして活用の期待される日射の分光データや紫外域日射データを構築することを目指して、これらの推定モデルに関する研究を推進している。

【環境設計のためのコンピュータ支援プログラムの開発】※¹※³

特に、寒地建築の環境設計を合理的に行うことを目的として、省エネルギー性、空気質の清浄性、熱的快適性などを設計段階で予測評価するためのコンピュータプログラム、グラフィカルユーザインターフェース、入力条件データベースの開発・改良に取り組んできた。

【住宅における生活環境の衛生問題に関する実態調査】※²

最近、住宅の高性能化に伴い、シックハウス症候群の問題やダンプビル（高湿度に伴う健康影響）の問題が顕在化しつつある。そこで、住宅内の空気環境の実態を把握し、化学物質やダニ・カビ汚染の原因解明とその防除方法を提示することを目的として、全国規模の詳細調査を展開してきた。

著書等

- (1) 長谷川兼一※²，シリーズ・ファクター4「既存住宅の断熱改修のススメ(5)「寒冷地の断熱改修の事例」，「家と人。」，Vo.22，pp.32-33(2011.2)
- (2) 長谷川兼一※²，「北米での建物のダンプネスへの対応」，特集『健康』でつくる省エネ住宅，建築技術，No.732，pp.178-179(2011.1)
- (3) 吉野博・長谷川兼一※²・栃原裕・鳴海大典，「健康影響要因の調査と室内環境基準への反映」，特集「健康維持増進住宅の研究」，IBEC 9月号，pp.5-10(2010.9)
- (4) 吉野博・長谷川兼一※²，「カナダ・アメリカの先進的研究事例の紹介」，特集「健康維持増進住宅の研究」，IBEC 9月号，pp.33-35(2010.9)
- (5) 長谷川兼一※²，シリーズ・ファクター4「既存住宅の断熱改修のススメ(4)「省エネ改修の便益」，「家と人。」，Vo.21，pp.32-33(2010.9)

原著論文（査読付き学術誌論文、査読付き国際会議論文、招待論文、解説・総説論文）

- (1) K. Hasegawa^{※2}, H. Yoshino, S. Matsumoto^{※1}, Energy Conservation Effect of Occupants' Behavior in Residential Buildings, Proc. of 8th International Conf. on System Simulation in Buildings: 1-14 (2010.12)
- (2) K. Hamada, H. Yoshino, K. Hasegawa^{※2}, K. Abe, K. Ikeda, N. Kato, K. Kumagai, A. Hasegawa, T. Mitamura, U. Yanagi, A. Matsuda, M. Takamatsu, N. Ando, Case-Control study for the Association Between Indoor Environmental Factors and Children's Health Problems in Japan – Part 2 Results of Measurements during Rainy Season and Winter, Proc. of AIVC 2010 Conference: (2010.10)
- (3) H. Suzuki, H. Yoshino, K. Hasegawa^{※2}, H. Zhang and A. Iwata, Experimental Evaluation on Moisture Buffering Effect of Hygrothermal Material, Proc. of AIVC 2010 Conference: (2010.10)
- (4) H. Yoshino, K. Hasegawa^{※2}, K. Abe, K. Ikeda, N. Kato, K. Kumagai, A. Hasegawa, T. Mitamura, U. Yanagi, A. Matsuda, M. Takamatsu, N. Ando, K. Hamada, Case-Control Study for Association between Indoor Environment and Children's Health in Japan, Proc. of International Symposium on Contamination Control 2010: (2010.10)
- (5) U. Yanagi, H. Yoshino, K. Hasegawa^{※2}, T. Mitamura, N. Ando, K. Hamada and K. Ikeda, Relation between Health Problems in Schoolchildren and Fungous Contamination in the Houses, Proc. of International Symposium on Contamination Control 2010: (2010.10)
- (6) H. Zhang, H. Yoshino, K. Hasegawa^{※2}, A. Mochida, Evaluation on moisture buffering effect by using hygrothermal materials in a test room, Proc. of SET2010 - 9th International Conference on Sustainable Energy Technologies: (2010.8)

その他参考文献（招待講演、査読なし論文、紀要、報告書など）

- (1) 吉野博・長谷川兼一^{※2}, 住宅におけるダンプネス等の湿度状態に起因する健康影響を低減するための改善手法の検討に関する調査業務, 国土交通省住宅局住宅生産課: (2011.3)
- (2) 吉野博・長谷川兼一^{※2}・栃原裕・鳴海大典・大澤元毅・岩前篤, 健康維持増進住宅研究委員会・健康影響低減部会, 平成 23 年度 健康維持増進住宅 委員会・コンソーシアム報告書, 国土交通省住宅局: (2011.3)
- (3) 村上周三・吉野博・井上隆・伊香賀俊治・鳴海大典・長谷川兼一^{※2}, 地球環境研究総合推進費, 平成 22 年度成果報告書, 環境省地球環境局: (2011.3)

学会発表（査読なし国際会議、国内学会・研究会などでの口頭・ポスター発表）

- (1) 長谷川兼一^{※2}・齋藤綾加・吉野博・松本真一^{※1}・村上周三, 農業地域と都市的地域における住宅のエネルギー消費特性に関する分析, 第 27 回エネルギーシステム・経済・環境コンファレンス講演論文集: 1-4 (2011.1)
- (2) 長谷川兼一^{※2}・松本真一^{※1}・村上周三, 住宅分野のエネルギー削減シナリオ策定のための高効率機器等の普及予測に関するデルファイ調査, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, I 分冊: 173-176 (2010.9)
- (3) 吉野博・長谷川兼一^{※2}, ダンプビルディングの室内環境と健康に関する全国調査, 第 19 回空気シンポジウム「建築環境におけるウィルス・カビ等に関する最新の研究成果」, 日本建築学会環境工学会委員会 空気環境運営委員会: 36-44 (2010.9)
- (4) 齋藤綾加・松本真一^{※1}・長谷川兼一^{※2}ほか 2 名, 低炭素社会に向けた住宅・非住宅建築におけるエネルギー削減のシナリオと政策提言 第 8 報 高齢少人数世帯のライフスタイル変更と高効率機器利用等によるエネルギー削減効果の数値計算, 日本建築学会学術講演梗概集, D-1: 995-996 (2010.9)

- (5) 吉野博・長谷川兼一^{※2}ほか 10 名, 居住環境における健康維持増進に関する研究 その 18 居住環境と児童の健康障害との関連性に関する調査研究(5) アレルギー性疾患と居住環境との関連についてのアンケート調査(Phase2)の単純集計結果, 日本建築学会学術講演梗概集, D-1 : 1107-1108 (2010.9)
- (6) 安藤直也・吉野博・長谷川兼一^{※2}ほか 9 名, 居住環境における健康維持増進に関する研究 その 19 居住環境と児童の健康障害との関連性に関する調査研究 (6) アレルギー性疾患と居住環境との関連についてのアンケート調査(Phase2)のクロス集計結果, 日本建築学会学術講演梗概集, D-1 : 1109-1110 (2010.9)
- (7) 浜田健佑・吉野博・長谷川兼一^{※2}ほか 9 名, 居住環境における健康維持増進に関する研究 その 20 居住環境と児童の健康障害との関連性に関する調査研究 (7) アレルギー性疾患と居住環境との関連についてのアンケート調査(Phase2)のロジスティック回帰分析結果, 日本建築学会学術講演梗概集, D-1 : 1111-1112 (2010.9)
- (8) 長谷川兼一^{※2}・吉野博ほか 10 名, 居住環境における健康維持増進に関する研究 その 21 居住環境と児童の健康障害との関連性に関する調査研究 (8) 室内環境に起因する健康影響に関する実測調査(Phase3)の冬期・梅雨期の測定結果, 日本建築学会学術講演梗概集, D-1 : 1113-1114 (2010.9)
- (9) 柳 宇・吉野博・長谷川兼一^{※2}ほか 9 名, 居住環境における健康維持増進に関する研究 その 21 居住環境と児童の健康障害との関連性に関する調査研究 (9) 住宅の室内環境に起因する健康影響に関する実測調査 (Phase 3) での梅雨期真菌測定結果, 日本建築学会学術講演梗概集, D-1 : 1115-1116 (2010.9)
- (10) 阿部恵子・吉野博・長谷川兼一^{※2}ほか 9 名, 居住環境における健康維持増進に関する研究 その 23 居住環境と児童の健康障害との関連性に関する調査研究 (10) 住宅の室内環境に起因する健康影響に関する実測調査 (Phase 3) でのカビ指数による室内環境評価, 日本建築学会学術講演梗概集, D-1 : 1117-1118 (2010.9)
- (11) 佐藤大・松本真一^{※1}・長谷川兼一^{※2}, アースチューブシステムの省エネルギー効果に関する基礎的研究 その 1 実大モデル住宅の概要及び冷房用エネルギー削減効果の実験, 日本建築学会学術講演梗概集, D-2 : 87-88 (2010.9)
- (12) 鈴木宏彬・吉野博・長谷川兼一^{※2}・張会波・岩田彩香, 屋外実験棟を用いた調湿建材の吸放湿効果に関する実験, 日本建築学会学術講演梗概集, D-2 : 215-216 (2010.9)
- (13) 張会波・吉野博・岩前篤・長谷川兼一^{※2}・持田灯, 調湿建材を設置した居室内の湿度分布に関する実験と数値計算による検討, 日本建築学会学術講演梗概集, D-2 : 217-218 (2010.9)
- (14) 岩田彩香・松本真一^{※1}・長谷川兼一^{※2}・三田村輝章, ゼオライト系内装材を用いた室の吸放湿性状に関する研究 その 1 貼付位置・貼付面積が吸放湿性状に及ぼす影響に関する実験, 日本建築学会学術講演梗概集, D-2 : 219-220 (2010.9)
- (15) 源城かほり・齋藤綾加・松本真一^{※1}・長谷川兼一^{※2}, 高齢少人数世帯のエネルギー消費量の実態と削減に関する実測調査, 日本建築学会学術講演梗概集, D-2 : 313-314 (2010.9)
- (16) 松本真一^{※1}・長谷川兼一^{※2}・源城かほり, 秋田県内の公立大学における 10 年間のエネルギー消費動向, 日本建築学会学術講演梗概集, D-2 : 369-370 (2010.9)
- (17) 細淵勇人^{※3}, 吉田治典: 天空放射輝度分布、及び遮蔽物を考慮した壁面日射量・熱負荷計算, 日本建築学会大会学術講演梗概集, D-2 : 509-510 (2010.9)
- (18) 三田村輝章・長谷川兼一^{※2}・坂口淳・鍵直樹・篠原直秀・白石靖幸, ダンプビルディングの室内環境と健康に関する研究 その 3 寒冷地における夏期の調査結果, 日本建築学会学術講演梗概集, D-2 : 877-878 (2010.9)
- (19) 大庭慶祐・大重和恵・安藤真太郎・白石靖幸・長谷川兼一^{※2}・坂口淳・鍵直樹・篠原直秀・三田

- 村輝章, ダンプビルディングの室内環境と健康に関する研究 その4 蒸暑地域における夏期の調査結果, 日本建築学会学術講演梗概集, D-2: 879-880 (2010.9)
- (20) 鍵直樹・長谷川兼一^{※2}・三田村輝章・白石靖幸・坂口淳・篠原直秀, ダンプビルディングの室内環境と健康に関する研究 その5 夏期における空气中化学物質とハウスダスト SVOC 含有量の特性, 日本建築学会学術講演梗概集, D-2: 881-882 (2010.9)
- (21) 鈴木宏彬・吉野博・長谷川兼一^{※2}・張会波・岩田彩香, 屋外実験棟における調湿建材の吸放湿効果に関する実験 その1 湿度の空間分布と調湿効果, 日本建築学会東北支部研究報告集 計画系, 第73号: 25-28 (2010.6)
- (22) 齋藤綾加・松本真一^{※1}・長谷川兼一^{※2}・源城かほり, 高齢少人数世帯の住宅内エネルギー消費特性に関する事例研究 その1 エネルギー消費量の実態と削減に関する実測調査, 日本建築学会東北支部研究報告集 計画系, 第73号: 33-36 (2010.6)
- (23) 齋藤綾加・長谷川兼一・松本真一^{※1}・源城かほり, 高齢少人数世帯の住宅内エネルギー消費特性に関する事例研究 その2 ライフスタイル変更と高効率機器利用等によるエネルギー削減効果の数値計算, 日本建築学会東北支部研究報告集 計画系, 第73号: 37-40 (2010.6)
- (24) 岩田彩香・松本真一^{※1}・長谷川兼一^{※2}・三田村輝章, ゼオライト建材を用いた室の吸放湿性状に関する研究 その1 貼付位置及び面積が吸放湿性状に及ぼす影響に関する実験, 日本建築学会東北支部研究報告集 計画系, 第73号: 41-42 (2010.6)
- (25) 佐藤 大・松本真一^{※1}・長谷川兼一^{※2}, アースチューブシステムの省エネルギー効果に関する研究 その1 実大モデル住宅の概要と冷房用エネルギーの削減効果に関する実験結果, 日本建築学会東北支部研究報告集 計画系, 第73号: 43-46 (2010.6)
- (26) 安藤直也・吉野博・長谷川兼一^{※2}ほか9名, 居住環境と健康障害との関連性に関する調査 その5 アレルギー性疾患と居住環境との関連についてのアンケート調査(Phase2)の集計結果, 日本建築学会東北支部研究報告集 計画系, 第73号: 91-94 (2010.6)
- (27) 浜田健佑・吉野博・長谷川兼一^{※2}ほか9名, 居住環境と健康障害との関連性に関する調査 その6 アレルギー性疾患と居住環境との関連についてのアンケート調査(Phase2)のロジスティック回帰分析結果, 日本建築学会東北支部研究報告集 計画系, 第73号: 95-98 (2010.6)
- (28) 長谷川兼一^{※2}・高松真理・吉野博ほか9名, 居住環境と健康障害との関連性に関する調査 その7 住宅の室内環境に起因する健康影響に関する実測調査(Phase3)の冬期・梅雨期の測定結果, 日本建築学会東北支部研究報告集 計画系, 第73号: 99-102 (2010.6)

学会での活動(所属学会、学会活動など)

所属学会

日本建築学会^{※1※2※3}、空気調和・衛生工学会^{※1※2※3}、日本太陽エネルギー学会^{※1※2}、日本風工学会^{※1}、日本雪工学会^{※1※2}、人間-生活環境系会議^{※2}、日本生気象学会^{※2}、エネルギー・資源学会^{※2}、IBPSA (Int'l Building Performance Simulation Assoc.) 日本支部^{※1※3}、日本アレルギー学会^{※2}、防菌防黴学会^{※2}、室内環境学会^{※2}、臨床環境医学会^{※2}

学会活動

- (1) 日本建築学会(東北支部環境工学部会委員 1999.5-^{※1※2}、2010.5-^{※3})
- (2) 日本建築学会(熱環境シミュレーション小委員会委員 2005.4-2011.3^{※1})
- (3) 日本建築学会(設計気象データ小委員会委員 2005.4-2013.3^{※1})
- (4) 日本建築学会(バイオクライマティックデザインブック作成準備 WG 主査 2009.4-2011.3^{※2})
- (5) 日本建築学会(熱環境運営委員会委員 2009.4-2011.3^{※2})

- (6) 日本建築学会（浮遊微生物サンプリング法学会規準作成 WG 委員 2009.4-2011.3^{※2}）
- (7) 日本建築学会（温暖化対策推進小委員会、気候変動対策小委員会委員 2007.4-2011.3^{※2}）
- (8) 日本建築学会（バイオクライマティックデザイン小委員会幹事 2005.4-2011.3^{※2}）
- (9) 日本建築学会（伝熱小委員会熱性能 WG 委員 2005.4-2011.3^{※2}）
- (10) 日本建築学会（伝熱小委員会熱環境システム WG 委員 2009.4-2011.3^{※3}）
- (11) 空気調和・衛生工学会（理事、東北支部副支部長 2009.4-2011.3^{※1}）
- (12) 空気調和・衛生工学会（東北支部役員 2000.4-^{※1}）
- (13) 日本雪工学会（理事 2004.6-^{※1}、北東北支部副支部長 2005.7-^{※1}）
- (14) 日本雪工学会（経理委員会幹事 2004.6-^{※1}、編集委員会副委員長 2006.4-^{※2}）

競争的研究費獲得（外部資金/学内研究費）

外部資金

- (1) 科学研究補助研究費・基盤研究(B)(分担)「高専・中学校の連携による環境気象情報ネットワーク構築に関する試験的研究」^{※1}（2009.4-2011.3）
- (2) 科学研究補助研究費・基盤研究(B)(分担)「建築環境シミュレーションの高度化に対応できる新たな気象データの開発に関する研究」^{※1}（2009.4-2012.3）
- (3) 文科省科研費・基盤研究(B)(代表)「住宅の Dampness に起因する健康影響に対するリスク評価」^{※2}（2009.4-2012.3）
- (4) 科学研究補助研究費・基盤研究(B)(分担)「密閉化された床下構造の浸水被害と室内環境への影響に関する研究」^{※2}（2009.4-2012.3）
- (5) 科学研究補助研究費・基盤研究(A)(分担)「健康とダンプビルに関する全国的調査と高湿度環境の緩和技術の最適設計法に関する研究」^{※2}（2008.4-2012.3）
- (6) 科学研究補助研究費・基盤研究(A)(分担)「戸建住宅の躯体内空間の空気質制御に関する研究」^{※2}（2010.4-2015.3）
- (7) 科学研究補助研究費・研究活動スタート支援(代表)「エネルギーシミュレーションに用いる気象モデルの開発とその応用に関する研究」^{※3}（2010.8-2012.3）
- (8) 科学技術振興機構(分担)「既存住宅の低炭素化に向けた省エネルギー・健康環境計測診断システムのプロトタイプの開発」^{※2}（2009.12-2010.12）
- (9) 科学技術振興機構(分担)「機能性建築内装材の調湿作用が体感温度および電力ピークカットに与える影響」^{※1}（2009.4-2011.3）
- (10) 環境省地球環境研究総合推進費(分担)「低炭素社会に向けた住宅・非住宅建築におけるエネルギー削減のシナリオと政策提言」^{※2}（2008.4-2011.3）
- (11) 財団法人トステム建材産業振興財団(代表)「外皮の遮熱・気密・調湿技術の評価が可能なリモート型住宅環境性能シミュレーションソフトウェアの開発」^{※1}（2008.12-2010.12）
- (12) 財団法人トステム建材産業振興財団(代表)「ダンプビルディングの室内環境と健康障害に関する実測調査」^{※2}（2009.4-2010.12）

学内研究費

- (1) 学長プロジェクト研究(分担)「本学及び周辺施設のエネルギー利用効率化に関する研究」^{※2}（2010.4-2011.3）

学生研究指導（学生自主研究/大学院生在籍数）

学生自主研究

- (1) CLIMATE 研究グループ「パッシブ建築の熱的性能に関する模型実験」※¹※²※³（2010）

大学院生在籍数

2010 年 4 名（うち D1 名）

国際交流・国際貢献

国際共同研究・学术交流

なし

流動研究員などの受け入れ状況

なし

国外からの各種委員への依頼状況

- (1) International Organization for Standardization, ISO/TC163/SC2 Expert Member および国内委員※¹
(2003.4-)

国際学術誌編集への参加状況

なし

国際会議の組織活動への参加状況

- (1) International Association of Building Physics 国際会議（5th International Building Physics Conference, IBPC2012）実行委員会委員※¹※²（2010.10-2012.6）

受賞・特許

受賞

なし

特許

なし

地域及び社会貢献活動

外部機関の委員（学会以外）

- (1) 秋田県・省 CO₂ 型住宅普及部会 部会長※¹、委員※²（2009.9-2011.3）
(2) 秋田県・地球温暖化対策総合推進懇談会 委員※²（2009.6-2011.3）
(3) 由利工業高等学校・評議員※²（2009.2-2011.3）
(4) 秋田県・入札制度適正化推進委員会専門部会 審査委員※²（2009.2-2012.1）
(5) 国土交通省・健康維持増進住宅研究委員会 健康影響低減部会 幹事※²（2007.4-2012.3）
(6) 国土交通省・健康維持増進住宅研究委員会 健康影響低減部会 室内空気質・湿気問題検討 WG 幹事※²（2007.4-2012.3）
(7) 国土交通省・健康維持増進住宅研究委員会 健康影響低減部会 要素技術開発検討 WG 委員※²
（2007.4-2012.3）
(8) 国土交通省・健康維持増進住宅研究委員会 CABS BEE 健康検討 WG 委員※²（2009.4-2012.3）
(9) 国土交通省・健康維持増進住宅研究委員会 設計ガイドライン WG 委員※²（2009.4-2012.3）
(10) 財団法人建築・住宅国際機構・ISO/TC163/SC2 対応WG委員会 委員※¹（2003.4-）
(11) 財団法人日本建築センター・温熱・空気環境性能審査委員会 委員※¹（2001.4-）
(12) 秋田県地球熱利用産業振興協議会 副会長※¹（2010.1-2011.5）

受託研究・共同研究

受託研究

- (1) アイジー工業株式会社「外装材の遮熱性能に関する実験」※¹※²※³ (2010.10-2010.12)

共同研究

- (1) 株式会社気象データシステム「設計用気象データの開発」※¹ (2007.10-)

企業等への技術指導・協力

- (1) 鯉ヶ沢町 平成 20 年度鯉ヶ沢町省エネモデル住宅環境性能等調査業務に関する技術支援※¹※²※³
(2008.3-2011.3)

講演・新聞報道など（講演/新聞報道/その他）

講演

- (1) 「地域の気候風土と住宅の環境性能」秋田県・木を学ぶ建築講座 講座講師※² (2011.2.19)
- (2) 「秋田での民生家庭部門における地球温暖化対策について」住まいの温暖化対策やまがた協議会シンポジウム 北海道・東北での住宅のエコ対策 講演講師ならびにパネリスト※² (2011.1.22)
- (3) 「環境と建築 住宅の低炭素化に向けて」秋田中央高校カレッジセミナー 講師※² (2010.11.25)
- (4) 「地域の気候特性に適った建築デザインのために～パッシブデザインのための気候区分図の紹介～」全国公立学校建築技術協議会 全国幹事会（秋田） 講演講師※¹ (2010.10.28)
- (5) 「東北地方の事例紹介 秋田・山形県の例～部分改修と全体改修の住宅事例とその効果」住まいと環境東北フォーラム シンポジウム・断熱改修住宅における快適性向上と省エネ化の検証 シンポジウム講師，パネリスト※² (2010.10.19)
- (6) 「さむい！住まいにおける目に見えないバリアーを考える」平成 22 年度雪氷研究大会・市民向け公開シンポジウム 積雪寒冷地の住まいにひそむ生活環境上の危険を考える 講演講師※² (2010.9.26)
- (7) 「子供のアレルギーと居住環境」秋田県バリアフリーコーディネーター バリアフリー学校 講演講師※² (2010.9.4)
- (8) 「広がる建築デザインの世界～コンピュータ援用設計の可能性～」秋田中央高校サイエンスレクチャー 講師※¹ (2010.7.1)

新聞報道

- (1) 新建ハウジング※² (2010.4.30)，省エネ基準の適合義務化に対する識者の意見を求められ，コメントした。
- (2) 日本住宅新聞※² (2011.1.5)，「新エネルギーを使った新しい住まい～太陽光発電・燃料電池・自然エネルギー利用～」と題して，今後の住宅建設の動向を解説した。

その他

なし