

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	教授	博士(工学)	(2001.4-)
細淵 勇人※ ³	助教	博士(工学)	(2010.4-2017.3)

研究活動

研究テーマ・実績

【居住者の健康性に配慮した寒地住宅のあり方に関する検討】※¹～※³

前年度に引き続き、秋田県や山形県などの住宅における実態調査を系統的に展開した。近年、日本や欧米諸国では、幼児や児童のアレルギー疾患が増加傾向にあり、この原因の一つに室内環境の影響が挙げられている。本研究グループでは、既に住宅のダンプネス(湿度が高い状態)と喘息やアレルギー症状などの健康影響との因果関係に着目した研究に着手し、ダンプネスという包括的な指標と温度・湿度は化学物質濃度や微生物叢との関連性を評価した。特に、ダンプネスを原因とする微生物汚染に注目し、DNA解析技術を用いた測定法を秋田キャンパス教員とともに開発するとともにダンプネス問題に関する知見と防除技術に資する情報を蓄積した。また、山形県における脳卒中死亡に関する住環境要因に関する疫学調査を継続し、高血圧予防のための室内温度基準の提案に繋がるような知見を蓄積した。

【秋田の地域特性を考慮した省エネルギー住宅のデザイン手法の検討】※¹～※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推進している。本年度においても、自然エネルギー利用手法の一つである住宅用の地中熱ヒートポンプシステム(GSHP)の省エネルギー性を評価する研究テーマを継続し、県内の導入事例1件を対象とした実測調査を継続した。既に、本研究グループでは、地中熱利用に関するテーマとして本学構内の秋田スギ実験棟に備えられているアースチューブシステムの省エネルギー性の評価に取り組んでいるが、GSHPは地中熱のアクティブ利用手法の一つであり、東北地域での普及が期待されているシステムの一つと位置づけられるため、次年度も継続して研究を展開する。

また、本研究グループでは、いわゆるシックハウス法の施行以降に建設された全国の住宅約5,000世帯を対象とした疫学調査を実施したところ、熱交換機能が付いた第一種機械換気が、第三種機械換気よりもダンプネス(湿度が高い状態)を防除する傾向があることを確認している。今年度はこの知見を検証するため、実大試験家屋も用いた換気実験を実施し、換気システムの種類による違いがカビ発生の抑制にどの程度影響を与えているかを定量的に評価した。

【日射の分光特性を考慮した気象データの整備と天空の放射輝度分布の推定モデルの開発】※²※³

建物の熱負荷計算等の熱環境シミュレーションにおいては、外壁面、ガラス面への入射日射量を正確に求める必要がある。入射日射量を計算する際には、天空日射量を天空一様とするのが一般的であるが、近年、天空一様と仮定されてきた天空日射に放射輝度分布を考慮し、より現実に即した入射日射量を推定するモデルが開発・提案されている。本研究グループでは、本荘キャンパス内に設置された天空放射輝度・輝度分布観測機器(スカイスキナ EKO MS-321LR)により観測されたデータを用いて、日射量を用いたCIE標準一般天空の天空タイプ推定手法の有効性を評価するなど、今後の研究を展開する上での基礎的な検討に着手した。

【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

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・改良に取り組んだ。

著書等

(1)

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) 柳 宇，吉野博，長谷川兼一^{※2}ほか：仙台市内の応急仮設住宅における室内真菌汚染の実態，日本建築学会技術報告集，第 22 巻，第 51 号，pp.615-620，2016.6.
- (2) 長谷川兼一^{※2}：秋田市におけるクール・ウォームシェアの普及促進活動に伴う CO2 削減量推計の試み，日本建築学会技術報告集，第 22 巻，第 51 号，pp.641-644，2016.6.
- (3) 池隆裕，浅野耕一，長谷川兼一^{※2}ほか：設計初期段階でのクライアント自身による使用を想定した住宅用ライフサイクルアセスメントツールの試作，日本建築学会技術報告集，第 22 巻，第 52 号，pp.1041-1044，2016.10.
- (4) 長谷川兼一^{※2}，吉野博：農業地域と都市的地域の住宅のエネルギー消費特性に関する分析，日本建築学会技術報告集，第 23 巻，第 53 号，pp.201-204，2017.2.
- (5) 長谷川兼一^{※2}，鍵直樹，坂口淳，篠原直秀，白石靖幸，三田村輝章：住宅のダンプネスのアンケートによる評価法の提案と子供のアレルギー疾患に及ぼす影響に関する全国調査，日本建築学会環境系論文集，第 81 巻，第 723 号，pp.477-485，2016.5.
- (6) 鍵直樹，吉野博，長谷川兼一^{※2}，柳 宇，東賢一，大澤元毅：仙台市内の応急仮設住宅における室内化学物質汚染の実態，日本建築学会環境系論文集，第 81 巻，第 729 号，pp.979-985，2016.11.
- (7) 長谷川兼一^{※2}，吉野博，柳 宇，東賢一，大澤元毅，鍵直樹：仙台市内の応急仮設住宅の温熱環境の実態と環境改善に向けた提案，日本建築学会環境系論文集，第 82 巻，第 731 号，pp.19-29，2017.1.
- (8) Jinhug Hu, Nianping Li, Hiroshi Yoshino, U Yanagi, Kenichi Hasegawa^{※2}, Naoki Kagi, Yingdong He, Xiaoqing Wei: Field study on indoor health risk factors in households with schoolchildren in southcentral China, Building and Environment, Volume 104, pp.35-46, 2016.4.
- (9) Kenichi Hasegawa^{※2} and Hiroshi Yoshino: Field Measurements of Indoor Temperatures and Blood Pressure of Elderly Persons, Proceedings of the 7th International Conference of Energy and Environment of Residential Buildings, pp.128-135, 2016.11.
- (10) Hiroshi Yoshino and Kenichi Hasegawa^{※2}: Study on Association Between Indoor Thermal Environment of Residential Buildings and Cerebrovascular Disease in a Cold Climatic Region of Japan, Proceedings of the 7th International Conference of Energy and Environment of Residential Buildings, pp.526-533, 2016.11.
- (11) Kenichi Hasegawa^{※2}, Naoki Kagi, Jun Sakaguchi, Naohide Shinohara, Yasuyuki Shiraishi, Teruaki Mitamura: National survey on home dampness and children's allergic symptoms during consecutive survey periods in Japan, Proceedings of the 14th International Conference of Indoor Air Quality and Climate (Indoor Air 2016), ID400, pp.1-2, 2016.7.
- (12) Fumi Nishioka, Naoki Kagi, Haruki Osawa, U Yanagi, Kenichi Hasegawa^{※2}, Kenichi Azuma, Hoon Kin: Influence of moisture against acetaldehyde emitted from wood-based materials, Proceedings of the 14th International Conference of Indoor Air Quality and Climate (Indoor Air 2016), ID1068, pp.1-2, 2016.7.
- (13) Naohide Shinohara, Kenichi Hasegawa^{※2}, Naoki Kagi, Jun Sakaguchi, Yasuyuki Shiraishi, Teruaki Mitamura: Indoor MVOC and dampness levels in sixty houses in East Japan, Proceedings of the 14th International Conference of Indoor Air Quality and Climate (Indoor Air 2016), ID554, pp.1-5, 2016.7.

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) 長谷川兼一^{※2}：戸建て住宅を対象とした熱性能の測定例，日本建築学会環境工学委員会・熱環境運営委員会 第 46 回熱シンポジウム「新しい時代の熱環境デザイン～測定とシミュレーション

による設計・評価～」, pp.63-70, 2016.10.

- (2) 細淵勇人^{*3}, 中山哲士: 熱環境設計における気象データ及び気象モデル, 日本建築学会環境工学委員会・熱環境運営委員会 第 46 回熱シンポジウム「新しい時代の熱環境デザイン～測定とシミュレーションによる設計・評価～」, pp.33-38, 2016.10.

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) 谷口幸多, 長谷川兼一^{*2}, 細淵勇人^{*3}, 松本真一^{*1}: 費用対効果の観点から見た断熱改修住宅の環境性能評価, 空気調和・衛生工学会東北支部 第 6 回学術・技術報告会論文集: 17-20 (2017.3)
- (2) 竹内信貴, 長谷川兼一^{*2}, 細淵勇人^{*3}, 松本真一^{*1}: 住宅用換気システムの違いが室内熱空気環境に与える影響に関する実験, 空気調和・衛生工学会東北支部 第 6 回学術・技術報告会論文集: 25-28 (2017.3)
- (3) 佐藤有希, 長谷川兼一^{*2}, 細淵勇人^{*3}, 松本真一^{*1}: 住宅のダンプネスとアレルギー疾患の因果構造の解明に向けた基礎研究, 空気調和・衛生工学会東北支部 第 6 回学術・技術報告会論文集: 29-32 (2017.3)
- (4) 佐藤愛美, 長谷川兼一^{*2}, 細淵勇人^{*3}, 松本真一^{*1}: 住宅のダンプネスの経年変化が小児・児童の呼吸器系症状に及ぼす影響に関する研究, 空気調和・衛生工学会東北支部 第 6 回学術・技術報告会論文集: 33-36 (2017.3)
- (5) 齋藤正浩, 長谷川兼一^{*2}, 細淵勇人^{*3}, 松本真一^{*1}: 秋田県における民生家庭部門の低炭素化シナリオの提案—家庭内エネルギー消費量と二酸化炭素排出量の将来推計—, 空気調和・衛生工学会東北支部 第 6 回学術・技術報告会論文集: 51-54 (2017.3)
- (6) 田村和輝, 長谷川兼一^{*2}, 細淵勇人^{*3}, 松本真一^{*1}: 秋田県の戸建住宅における地中熱ヒートポンプ空調システムの省エネルギー性に関する事例研究, 空気調和・衛生工学会東北支部 第 6 回学術・技術報告会論文集: 65-68 (2017.3)
- (7) 菅原彩夏, 長谷川兼一^{*2}, 細淵勇人^{*3}, 松本真一^{*1}: CIE 標準一般天空の天空タイプ決定手法に関する研究—由利本荘市測定データによる検証—, 空気調和・衛生工学会東北支部 第 6 回学術・技術報告会論文集: 125-128 (2017.3)
- (8) 松本真一^{*1}: 斜面日射量詳細計算のための天空分割モデル その 1 Delaunay 三角形メッシュの検討, 日本建築学会東北支部研究報告集, 計画系, 第 79 号: 5-11 (2016.6)
- (9) 石川武尚, 長谷川兼一^{*2}, 吉野博, 高木理恵, 細淵勇人^{*3}, 松本真一^{*1}: 戸建住宅の断熱改修のための環境計画手法に関する事例研究, 日本建築学会東北支部研究報告集, 計画系, 第 79 号: 13-16 (2016.6)
- (10) 貝沼拓哉, 長谷川兼一^{*2}, 吉野博, 後藤伴延, 高木理恵, 細淵勇人^{*3}, 松本真一^{*1}: 脳卒中死亡と住環境要因との関連性に関する調査研究, 日本建築学会東北支部研究報告集, 計画系, 第 79 号: 17-20 (2016.6)
- (11) 細淵勇人^{*3}: 天空放射輝度分布観測データに関する基礎的分析, 日本建築学会東北支部研究報告集, 計画系, 第 79 号: 21-22 (2016.6)
- (12) 内海禎一, 長谷川兼一^{*2}, 細淵勇人^{*3}, 高木理恵, 松本真一^{*1}: PFT 法を用いた換気量測定の適用条件に関する検討 その 1 文献調査の結果ならびに換気方式とドーザー配置をパラメータとした実験の概要, 日本建築学会東北支部研究報告集, 計画系, 第 79 号: 27-30 (2016.6)
- (13) 高木理恵, 内海禎一, 長谷川兼一^{*2}, 細淵勇人^{*3}, 松本真一^{*1}: PFT 法を用いた換気量測定の適用条件に関する検討 その 2 換気方式とドーザー配置をパラメータとした実験の結果, 日本建築学会東北支部研究報告集, 計画系, 第 79 号: 31-32 (2016.6)
- (14) 長谷川兼一^{*2}, 阿部友紀, 細淵勇人^{*3}, 高木理恵, 松本真一^{*1}: 地中熱ヒートポンプ暖冷房システムを備えた住宅の省エネルギー性に関する事例研究 その 2 夏期と冬期における実測調

- 査に基づく省エネルギー性の検討, 日本建築学会東北支部研究報告集, 計画系, 第 79 号: 49-52 (2016.6)
- (15) 松本真一^{*1}: 斜面日射量詳細計算のための天空分割モデル その 2 日射受熱量の精度に関する Delaunay 三角形メッシュの検討, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 環境工学 II: 191-192 (2016.8)
- (16) 石川武尚, 長谷川兼一^{*2}, 吉野博, 松本真一^{*1}, 細淵勇人^{*3}: 戸建住宅の断熱改修のための環境計画手法に関する事例的検討 その 1 断熱改修事例の実態調査と熱負荷低減効果の数値計算, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 環境工学 II: 109-110 (2016.8)
- (17) 吉野博, 長谷川兼一^{*2}, 貝沼拓哉, 後藤伴延, 細淵勇人^{*3}, 高木理恵: 脳卒中死亡に関連する住環境要因に関する調査研究 その 2 山形県郡部の高齢者世帯を対象としたアンケート調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 環境工学 I: 1183-1184 (2016.8)
- (18) 貝沼拓哉, 吉野博, 長谷川兼一^{*2}, 後藤伴延, 細淵勇人^{*3}, 高木理恵: 脳卒中死亡に関連する住環境要因に関する調査研究 その 3 冬季における室内温度の実態と温熱環境の評価, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 環境工学 I: 1185-1186 (2016.8)
- (19) 長谷川兼一^{*2}, 貝沼拓哉, 吉野博, 後藤伴延: 脳卒中死亡に関連する住環境要因に関する調査研究 その 4 室内温度と血圧との関連性の分析, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 環境工学 I: 1187-1188 (2016.8)
- (20) 池隆裕, 浅野耕一, 長谷川兼一^{*2}, 管野秀人, 村田涼, 金子尚志, 宮岡大: 住宅設計の初期段階での意思決定を支援する LCA ツールの開発 その 6 住宅のタイプと室内発熱量に関するプログラムの改修, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 環境工学 I: 1397-1398 (2016.8)
- (21) 中間俊貴, 三田村輝章, 長谷川兼一^{*2}, 鍵直樹, 坂口淳, 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 12 居住者によるダンプネスの主観評価と実測結果の対応, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 環境工学 II: 487-488 (2016.8)
- (22) 細淵勇人^{*3}: 秋田県立大学における天空放射輝度分布観測データの基礎的分析, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 環境工学 II: 193-194 (2016.8)
- (23) 石野久彌, 村上周三, 坂本雄三, 松本真一^{*1}, 大塚雅之, 郡公子, 長井達夫, 秋元孝之, 柳原隆司, 牧村功, 野原文男: 外皮・躯体と設備・機器の総合エネルギーシミュレーションツール「BEST」の開発 (その 169) この 10 年の進展と全体概要, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 第 5 巻: 1-4 (2016.9)
- (24) 松本真一^{*1}: 井川の All Sky モデルによる斜面日射量計算のための天空分割メッシュ, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 第 5 巻: 185-188 (2016.9)
- (25) 長谷川兼一^{*2}, 金澤伸浩, 藤晋一, 福島淳, 岡野桂樹: DNA 解析技術を用いたダンプネスの評価法に関する基礎的検討, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 第 7 巻: 41-44 (2016.9)
- (26) 西岡芙実, 鍵直樹, 大澤元毅, 柳宇, 東賢一, 長谷川兼一^{*2}, 金勲: 揮発性有機化合物の浸水住宅における実測及び木質建材の水分による発生特性, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 第 7 巻: 69-72 (2016.9)
- (27) 安藤真太郎, 白石靖幸, 長谷川兼一^{*2}, 坂口淳, 三田村輝章, 鍵直樹, 篠原直秀: マルチレベル分析に基づくダンプネスによる児童への健康影響の検証, 空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集 第 6 巻: 216-216 (2016.9)
- (28) 東賢一, 鍵直樹, 柳宇, 金勲, 長谷川兼一^{*2}, 大澤元毅: 福知山豪雨による浸水被害住宅における室内環境と居住者の健康影響に関する調査研究, 室内環境学会学術大会講演要旨集: 316-317 (2016.12)
- (29) 西岡芙実, 鍵直樹, 大澤元毅, 柳宇, 東賢一, 長谷川兼一^{*2}, 金勲: 木質建材から発生する揮発性有機化合物の水分影響評価, 室内環境学会学術大会講演要旨集: 74-75 (2016.12)

- (30) 長谷川兼一，吉野博，後藤伴延：積雪寒冷地の住環境と脳卒中死亡に関する調査研究－環境温度と血圧の関連性の考察－，雪氷研究大会講演要旨集：318（2016.9）
- (31) 三田村輝章，江村日奈子，吉野博，長谷川兼一^{※2}，安井妙子，柳下雄介：豪雪地帯に建つ伝統的民家の断熱改修効果に関する研究－その1 建物概要と室内温熱環境の実測結果－，雪氷研究大会講演要旨集：171（2016.9）
- (32) 柳下雄介，三田村輝章，江村日奈子，吉野博，長谷川兼一^{※2}，安井妙子：豪雪地帯に建つ伝統的民家の断熱改修効果に関する研究－その2 数値シミュレーションによる部分断熱改修効果の検討，雪氷研究大会講演要旨集：172（2016.9）
- (33) 原田千聡，鍵直樹，西岡英実，東賢一，柳宇，大澤元毅，金勲，長谷川兼一^{※2}，萬羽郁子：木材の乾燥方法と環境湿度が VOC 発生に与える影響，第33回空気清浄大会予稿集，1-3（2016.4）
- (34) 長谷川兼一^{※2}，金澤伸浩，藤晋一，福島淳，岡野桂樹：住宅のダンプネスと微生物叢との関連性に関する考察－DNA 解析による網羅的な微生物同定－，日本防菌防黴学会 第43回年次大会要旨集：163（2016.9）

学会での活動（所属学会，学会活動など）

所属学会

- (1) 日本建築学会^{※1※2※3}
- (2) 空気調和・衛生工学会^{※1～※3}
- (3) 日本太陽エネルギー学会^{※1※2}
- (4) 日本風工学会^{※1}
- (5) 日本雪工学会^{※1※2}
- (6) 人間－生活環境系会議^{※2}
- (7) 日本生気象学会^{※2}
- (8) エネルギー・資源学会^{※2}
- (9) IBPSA (Int'l Building Performance Simulation Assoc.) 日本支部^{※1※3}
- (10) 日本アレルギー学会^{※2}
- (11) 防菌防黴学会^{※2}
- (12) 室内環境学会^{※2}
- (13) 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（バイオクライマティックデザイン小委員会委員 2016.4-^{※2}）
- (3) 日本建築学会（伝熱小委員会熱性能 WG 委員 2015.4-^{※2}）
- (4) 日本建築学会（伝熱小委員会熱システム WG 委員 2013.4-^{※3}）
- (5) 日本建築学会（熱環境シミュレーション小委員会委員 2011.4-^{※1}）
- (6) 日本建築学会（光環境運営委員会委員 2013.4-^{※3}）
- (7) 日本建築学会（光環境設計ツール構築小委員会委員 2013.4-^{※3}）
- (8) 日本建築学会（昼光設計ツール開発 WG 幹事 2013.4-^{※3}）
- (9) 日本建築学会（建築設備運営委員会委員 2013.4-^{※3}）
- (10) 日本建築学会（設計用気象データ小委員会委員 2005.4-2013.3^{※1}，2012.4-2013.3^{※3}）
- (11) 日本建築学会（建築気象データ小委員会委員幹事 2013.4-^{※3}）
- (12) 日本建築学会（建築物気候変動対策小委員会委員 2014.3-^{※2}）

- (13) 空気調和・衛生工学会（東北支部役員 2000.4-※¹）
- (14) 空気調和・衛生工学会（省エネシミュレーションツール評価法作成 WG 委員 2013.4-※³）
- (15) 日本雪工学会（理事 2014.6-※²，北東北支部副支部長 2005.7-※¹）
- (16) 日本雪工学会（編集委員会委員長 2014.6-※²）
- (17) 人間－生活環境系学会（評議員 2013.4-※²）

外部資金・学内研究費

外部資金

- (1) 科学研究費・基盤研究（A）（分担）「超高齢・省エネ時代の居住に係る健康リスクとリテラシー効果の推定法」※²（2016.4-2020.3）
- (2) 科学研究費・基盤研究（B）（代表）「低炭素社会実現のための東南アジアの環境設計用気象データの開発」※¹（2014.4-2017.3）
- (3) 科学研究費・基盤研究（B）（分担）「気候激化に伴う浸水によるダンプと健康被害の低減に向けた住宅の診断・復旧技術の提案」※²（2015.4-2018.3）
- (4) 科学研究費・基盤研究（B）（分担）「大規模災害後の復旧・復興を支援する一般住宅に転用可能な木造応急仮設住宅の開発」※²（2013.4-2017.3）
- (5) 科学研究費・基盤研究（B）（分担）「中国における循環器系疾患の死亡に対す住環境要因の関連性評価と防止対策の提案」※²（2016.4-2019.3）
- (6) 科学研究費・基盤研究（B）（分担）「熱的健康被害リスク評価のための人体シミュレーションモデルの高度化」※²（2016.4-2019.3）
- (7) 科学研究費・基盤研究（C）（分担）「脳卒中死亡に関連する住環境要因のインパクト評価と改善策の提案」※²（2014.4-2017.3）
- (8) 科学研究費・基盤研究（C）（代表）「詳細な将来消費エネルギー予測の為の気候変動及び短期変動を考慮した気象モデルの開発」※³（2015.4-2018.3）
- (9) 公益財団法人 LIXIL 住生活財団調査研究助成 「大規模住宅に対応した断熱改修スキームの構築とその検証」（分担）※²（2014.12-2016.6）
- (10) 公益財団法人 LIXIL 住生活財団調査研究助成 「住宅のダンプネスを防除するための換気システムの最適設計に関する基礎的検討」（代表）※²（2015.12-2017.3）

学内研究費

- (1) 平成 26 年度重点プロジェクト研究「健康リスク評価の観点から見た室内真菌の DNA 解析による濃度定量法の開発」※²（2014.4-2017.3）

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) ヒカリ研究会※¹※²※³「建築における光と影の効果について」
- (2) 民家研究会※¹※²※³「建築環境学から見た伝統的民家の地域性」

大学院生在籍数

博士前期課程 3 名 博士後期課程 0 名

国際交流・国際貢献

国際共同研究・学術交流

- (1) The 9th International Conference on Indoor Air Quality, Ventilation and Energy Conservation in Building
において、Workshop on Indoor thermal environment and health for the elderly people に登壇^{※2}、
(2016.10.24)

流動研究員などの受け入れ状況

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

- (1) 日本建築学会 Journal of Asian Architecture and Building Engineering 査読委員^{※1※2} (1999.4-)
(2) The international Journal of Building and Environment 査読委員^{※2} (2014.4-)
(3) The international Journal of Indoor Built Environment 査読委員^{※2} (2015.4-)

国際会議の組織活動への参加状況

受賞・特許

受賞

特許

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・建築審査会 会長^{※1} (2012.4-)
(2) NPO 法人 あきた地球熱利用事業ネットワーク 理事長^{※1} (2011.9-)
(3) 一般社団法人 あきた地球環境会議 理事^{※2} (2010.12-)
(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} (2014.1-)
(5) 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-)
(6) 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-)
(7) (独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) 技術提案審査員^{※2} (2014.4-)
(8) やまがた健康・省エネ住宅推進協議会 会長^{※2} (2014.4-)
(9) CASBEE 戸建試験部会 委員^{※2} (2014.4-)
(10) (一社)秋田県建築住宅センター 評議員^{※2} (2016.6-)
(11) 秋田県・県市連携文化施設整備計画策定業務に係る受託候補者選定審査委員会 副委員長^{※2}
(2016.3-)
(12) 秋田県・建設廃棄物リサイクルに関する検討委員会 委員^{※2} (2016.6-2017.3)
(13) 秋田県地球温暖化対策推進計画協議会 委員^{※2} (2016.5-2017.3)
(14) 秋田県・比内支援学校設計者選定小部会 委員^{※2} (2016.5-2017.3)
(15) 由利本荘市・学校給食センター準備検討委員会 委員長^{※2} (2016.5-)

受託研究・共同研究

受託研究

- (1) 三井不動産レジデンシャル株式会社「多数室熱・空気環境シミュレーションによる住宅の健康性の評価」※² (2016.7-2016.8)

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) 1・2 級管工事施工管理技士技術検定試験・受験講習会（主催：建築設備技術者協会）・講師※² (2007.4-)

講演・新聞報道など（講演/新聞報道/その他）

講演

- (1) 「住環境と健康 ～予防の観点から～」環境秋田県民塾（主催：あきた地球環境会議）・講師※² (2016.11.26)
- (2) 「断熱改修スキームの構築に向けて」大規模住宅に対応した断熱改修スキームの構築とその検証報告会（主催：住まいと環境 東北フォーラム）・講師※² (2016.6.27)
- (3) 「低炭素社会に向けた住宅の省エネルギー化」住宅・建築物における省エネ対策講習会（主催：タキロン株式会社）・講師※² (2016.10.11, 2016.10.31)
- (4) 「地中熱ヒートポンプと住宅省エネルギー」地中熱ヒートポンプシステムセミナー（主催：東北電力株式会社）・講師※² (2016.9.15)

新聞報道

その他