

令和 2年 3月 3日

フリガナ 氏名	ヨシダ シンジ ----- 吉田 伸治	
所属 (学科等まで詳しく)	奈良女子大学 研究院 生活環境科学系 住環境学領域	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H	
	バージョン 1.1.3	
研究 成果	研究テーマ	熱負荷解析ツール BEST を活用した奈良戸建住宅の冬季熱環境の評価
	概要 (400-500 文字以内)	<p>本研究では、BEST を用いて、奈良における戸建て住宅内の冬季の温熱環境を分析することを目的とする。具体的には、拡張アメダス気象データ(標準年)の奈良県内のデータを気象条件として用い、断熱性能の異なる住宅モデルを対象に解析を行い、室温の推移と健康影響の関係を評価する。</p> <p>本年度は、以下の検討を行った。</p> <p>(1) 冬季住宅内の温熱環境の健康・安全に与える影響の評価尺度の差異を比較した。具体的には、①対象室を固定した室温の推移、②住宅内の居住者の移動・滞在時間を考慮した評価、③家全体の暖かさを評価する「あたたかさ得点」による評価、を比較した。</p> <p>(2) (1)に上げた指標の一部(①、③)を用いて都道府県県庁所在地に定められた省エネルギー基準に基づく断熱性能を有する住宅内の冬季における温熱環境リスクの分析を行った。</p> <p>次年度以降は、(1)評価指標のさらなる改良、(2)県庁所在地以外の気候条件、住宅の断熱性能を考慮したリスク分析、に取り組む予定である。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	<p>高岡結希(2020):BEST-H を用いた冬期の住宅内の温熱環境の安全性に関する研究—47 都道府県の現状分析—、奈良女子大学生生活環境学部住環境学科卒業論文</p> <p>吉田柚香子(2020):BEST-H を用いた冬期の住宅内の温熱環境の安全性に関する研究—評価指標の差異の影響とリスク緩和策の効果の評価—、奈良女子大学生生活環境学部住環境学科卒業論文</p>
BEST 使用にあたっての 感想	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アカデミックライセンスですので無料で使えて、学生には良い勉強になります。</li> <li>・マニュアルがもう少しわかりやすくなると嬉しいです。</li> <li>・出力データファイル(例えば bestBuilM.csv)の中身(データの順番)などを解説してもらえると大変助かります。解説するのに苦労します。</li> </ul>	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)〈提出期限〉 **2020年(平成31年)2月28日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2020年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和 2 年 3 月 2 日

フリガナ 氏名	サトウ ユタカ ----- 佐藤 豊	
所属 (学科等まで詳しく)	宇都宮大学 地域デザイン科学部技術部	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類      BEST-H	
	バージョン      v.1.1.3_ac	
研究 成果	研究テーマ	栃木県における住宅の ZEH 化に向けた設備機器及び再生可能エネルギーの最適化に関する研究
	概要 (400-500 文字以内)	<p>ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)とは、「外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅」である。しかし、ZEH の住宅を新たに建たり、既存住宅を ZEH にするには、高断熱化や設備の高効率化、そして太陽光発電などの創エネ設備の導入などが必要だが、その地域に適した設備の導入や、設備機器の組み合わせが重要である。また、光熱費を削減するだけでなく、室内熱環境も無視することは出来ない。</p> <p>そこで BEST-H プログラムを用いて、栃木県(宇都宮)において設備機器の効果及び室内熱環境の検討を行った。</p> <p>基準住宅(断熱性能:地域区分 V)の一次エネルギー消費量はコンセント(25.6GJ/年)及び換気(4.7GJ/年)、照明(12.0GJ/年)、給湯(15.7GJ/年)、暖房(22.3GJ/年)、冷房(3.18GJ/年)と燃料電池(35.1GJ/年)を含めると 118.6GJ/年となっていた。太陽光発電(-32.1GJ/年)及び燃料電池発電(-41.5GJ/年)を含めても -73.6GJ/年にしかならず ZEH とはならなかった。太陽光パネルのシステム容量を 3kW から 5kW, 10kW と変化させた時、発電量が-53.5, -106.9GJ/年となり、正味の一次エネルギーが太陽光パネルのシステム容量が 5kW では足りないが、10kW とすることで消費量がゼロになることが分かった。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	2019 年度建築学会大会発表
BEST 使用にあたっての 感想		

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

以上

令和 2年 3月 4日

フリガナ 氏名	ナイトウ ユウキ ----- 内藤 裕貴	
所属 (学科等まで詳しく)	山口大学大学院 創成科学研究科 建設環境系専攻 ( 建築学コース )	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類      BEST 設計版	
	バージョン      Ver.3.0.0	
研究 成果	研究テーマ	既存建築物の ZEB 改修に向けた最適な改修方法の検討
	概要 (400-500 文字以内)	<p>本研究では、築 25 年を迎える山口大学常盤キャンパス電気電子棟を対象に、BEST プログラムを利用して ZEB 改修に向けたエネルギー計算検証と最適な改修方法の検討を行った。</p> <p>エネルギー計算検証では、BEMS データから得られた空調熱源のエネルギー消費量と COP を求めエネルギー計算に反映させた。そのエネルギーシミュレーション結果と実績値との整合性を比較し、BEST 設計版の再現性の高さを確認した。</p> <p>最適な改修方法の検討では、実用的な要素技術を導入した際の省エネ効果の定量化を図った。結果として、省エネ効果が高い要素技術を導入することにより、現在よりもエネルギー消費量を最大で 30%削減できることを示した。その中で最も省エネ効果が高い要素技術は、蛍光灯の LED 化による 96 MJ/m<sup>2</sup> 削減であり、次いで高効率熱源の変更による 86 MJ/m<sup>2</sup> 削減であった。また、大学の実験用クリーンルームの見直しを提案し、空調設備を 169 MJ/m<sup>2</sup> 削減できることを示した。それにより、電気電子棟は全体で 396 MJ/m<sup>2</sup> となり、DECC データから求めたリファレンス 947 MJ/m<sup>2</sup> と比較して 58%の削減と ZEB Ready を達成できることを示した。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	<p>・修士論文 (令和元年度)</p> <p>「 ZEB 改修に向けた大学施設のエネルギー消費量予測に関する研究 」</p> <p>・IAQVEC 2019</p> <p>「 Study on building performance considering climate characteristics for university facility in Japan 」</p>
BEST 使用にあたっての 感想	<p>月ごとに熱負荷計算結果や各種設備ごとのエネルギー消費量を把握できるため、改善点を精査しやすい。</p> <p>クリーンルームなどの特殊な用途の部屋でも条件設定を変更することにより評価できるため、シミュレーションの汎用性が高い。</p>	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 2 月末日必着\*

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 年 月 日

フリガナ 氏名	タケモト ヤストシ ----- 竹本 泰敏
所属 (学科等まで詳しく)	日本工業大学 基幹工学部 電気電子通信工学科(助教)
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-P(専門版)
	バージョン BEST1907-academic-0711_64
研究テーマ	商業施設における電熱エネルギーマネジメントの基礎検討
概要 (400-500 文字以内)	<p>近年、環境問題やエネルギーセキュリティの観点から、エネルギー利用の効率化や再生可能エネルギーの利用が注目されている。建築建物では、コージェネレーションシステムの導入が行われてきた。本研究では、太陽光発電をはじめとした再生可能エネルギー利用発電とガスエンジン、マイクロガスタービン、蓄電設備の協調制御を行うことで、電力・熱エネルギーのマネジメントを行う場合の制御方法を検討することを目的に、商業施設におけるエネルギー消費量解析を行った。商業施設として、非住宅建物モデルの物販店舗モデル(H25年基準)を採用した。BESTプログラム専門版により、同条件下(省エネルギー地域区分6地域、非住宅建物モデル・物販店舗、地下1階、地上3階)の建物消費エネルギー量、コージェネレーション設備導入時の消費エネルギー削減量、高効率照明器具導入時の消費エネルギー削減量を明らかにした。</p> <p>今後は、蓄電設備、再生可能エネルギー発電設備を導入するとともに、CGSを熱主電力追従制御方式下で運転した場合の省エネルギー効果を明らかにしていきたい。</p>
発表論文 (卒業論文も含む)	2019年度日本工業大学工学部電気電子工学科卒業論文 「非住宅建物における省エネルギー化に関する検討」、宇田川義貴 2020年3月
BEST 使用にあたっての 感想	専門知識(建築建物、設備)が不足していると、各設備の繋がりがわかりにくい印象であった。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **2020年(平成31年)3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は2020年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和2年2月19日

フリガナ 氏名	ウダガワ ヨシキ 宇田川 義貴
所属 (学科等まで詳しく)	日本工業大学 工学部 電気電子工学科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 専門版
	バージョン BEST1907-academic-0711_64
研究 成果	研究テーマ 商業用建物における発電設備・蓄電設備導入の基礎検討
	概要 (400-500 文字以内) 非住宅建物では、建物用途別で、建物全体の年間1次エネルギー消費量と、その構成比も異なる。そのため、本研究では、非住宅建物の1つである物販店舗を対象に、1次エネルギー消費量と構成比を明らかにし、LED、CGS 導入時の1次エネルギー消費量削減効果を明らかにした。解析結果として、LED とCGS が未導入である物販店舗の年間1次エネルギー消費量は、3627[MJ/m <sup>2</sup> ]、LED 導入時の年間1次エネルギー消費量は、3098[MJ/m <sup>2</sup> ]、CGS 導入時の年間1次エネルギー消費量は、2489[MJ/m <sup>2</sup> ]となった。このことから、LED 導入による年間1次エネルギー消費量削減効果は約79%、CGS 導入による年間1次エネルギー消費量削減効果は、約73%であることが明らかとなった。しかし、LED、CGS が未導入である物販店舗の空調における年間1次エネルギー消費量と、LED 導入時の空調における年間1次エネルギー消費量を比較した際、LED 導入時の方が2%高い結果となった。このことから、照明の発熱量が、空調における1次エネルギー消費量の増減に起因することが推察できた。
	発表論文 (卒業論文も含む) 日本工業大学工学部電気電子工学科 2019 年度卒業論文 「非住宅建物における省エネルギー化に関する検討」、宇田川義貴 2020 年 3 月
BEST 使用にあたっての 感想	本研究を行うにあたり、解析対象となる非住宅建物の1次エネルギー消費量、購入電力を算出するにあたって、BEST 専門版を用いた。スケジュール設定、建築躯体、設備設定などでは、非常に細かい設定が行えたため、滞りなく研究を行うことができた。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **2020年(平成31年)3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は2020年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和2年2月28日

フリガナ 氏名	クラタ ユウキ 倉田 悠希	
所属 (学科等まで詳しく)	日本工業大学 工学部 電気電子工学科	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 住宅版	
	バージョン 1.1.4	
研究 成果	研究テーマ	地域特性と建物外皮性能を考慮した集合住宅における消費エネルギー解析
	概要 (400-500 文字以内)	本研究では、アパートなどの10戸程度の標準的な小規模集合住宅における太陽光発電設備および蓄電池設備導入容量の最適値を明らかにすることを目的とする。建物全体となる住棟の消費エネルギー量を求めるために、住戸別のエネルギー消費量を求める必要があり、空調、照明、換気、給湯、コンセントを対象としてBESTプログラムにより解析を行った。また、再生可能エネルギーによる創エネルギーシステムの導入として、想定した住棟屋根面に最大量の太陽光発電設備を導入した場合の発電量解析を行った。全地域共通条件として、延床面積621[m <sup>2</sup> ]のRC造3階建て、各階に3戸、全9戸を作成した。各住戸の大きさは、4人家族が暮らす際の、一般的な大きさである70[m <sup>2</sup> ]で作成した。住棟単位での地域別消費電力量では、無断熱およびH28年基準の最大消費電力量の差は、33925[kWh]、最小消費電力量の差は、1268[kWh]であることが明らかになった。最大購入電力量を比較した場合、33926[kWh]、最小購入電力量を比較した場合、1262[kWh]削減できることが明らかになった。このことから、建物外皮性能向上による消費電力量低減効果を明らかにした。
	発表論文 (卒業論文も含む)	日本工業大学工学部電気電子工学科 2019 年度卒業論文 「地域特性を考慮した集合住宅における住戸別消費エネルギー解析」、倉田悠希、橋本拓季、2019年8月
BEST 使用にあたっての 感想	本研究を行うにあたり、解析対象となる小規模集合住宅の住戸別エネルギー消費量、発電量、購入電力量を算出するにあたって BEST 住宅版を用いた。窓や壁、床、屋根などの仕様などを設定でき、設備機器も充実しているため、住宅モデルを細かく設定できた。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)〈提出期限〉 **2020年(平成31年)3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は2020年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和2年2月18日

フリガナ 氏名	トクモト ユイキ ----- 徳本 由生
所属 (学科等まで詳しく)	日本工業大学 工学部 電気電子工学科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 住宅版
	バージョン 1.1.4
研究 成果	研究テーマ 太陽光発電・蓄電設備併設住宅における EV 運用の一検討
	概要 (400-500 文字以内) 本研究では、余剰電力に対応する手法として、住宅に蓄電設備の併設を提案する。また、電力を燃料とする電気自動車(以下、EV)を導入することで、電力の自家消費向上、余剰電力の更なる抑制につながると考えた。そこで本研究では、ZEH 基準を満たした住宅に蓄電池および EV を導入し、EV を含む蓄電設備運用方法の基礎的検討を行った。EV の運用方法別に、余剰電力、購入電力への影響を明らかにし、導入費用に関する経済性評価を行った。EV の運用方法は、住宅から EV の充電のみ行われる普通充電、住宅と EV 間双方向の電力融通を行う V2H、2 種類の運用方法を用いた。解析結果から、普通充電、V2H どちらの運用方法においても、余剰電力の削減が確認できたが、V2H では平均で約 50[%]の削減に対し、普通充電では、平均で 10[%]未満であった。購入電力に関しては、普通充電では約 1.5 から 2 倍程度の増加、V2H では 50[%]前後の削減という結果となった。経済性評価では、太陽光発電設備、蓄電設備、EV 導入費用を削減した購入電力料金、売電電力料金で回収できる年数を算出した。太陽光発電設備、蓄電設備の保証年数を基準年数とした場合、どちらの運用方法であっても、設備費用回収は不可能であった。
	発表論文 (卒業論文も含む) 徳本由生(日本工業大学)、竹本泰敏(日本工業大学)、小澤航一郎(芝浦工業大学)、香月壮亮(旭化成ホームズ株式会社)、“太陽光発電・蓄電設備併設住宅における EV 運用の一検討”，令和2年電気学会全国大会，開催日：2020年3月11日，セッション No:2903-A3
BEST 使用にあたっての 感想 本研究を行うにあたり、必要な住宅消費電力、太陽光発電電力の解析に BEST プログラムを用いた。住宅モデルの作成や、太陽光発電設備の設定で、視覚的に捉えられるため、モデル作成、各設定が行いやすかった。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **2020年(平成31年)3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は 2020年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2 年 3 月 3 日

フリガナ 氏名	てい き 程 輝
所属 (学科等まで詳しく)	横浜国立大学・都市イノベーション学府建築都市文化コース・建築都市文化専攻
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 専門版
	バージョン BEST1705
研究テーマ	中国における事務所建築の ZEB 化に関する研究
研究 成果 概要 (400-500 文字以内)	<p>2018～2019 年中国における公共建築平均面積の中華人民共和国国家统计局により、全国の公共建築に事務所建築が約 20%を占めている。そして事務所建築のエネルギー消費量は、2000 年～2017 年度に毎年約 10%増加している。将来の中国経済の急速な発展に伴い、今後も急速に増加すると見られる。地球温暖化に伴い、事務所建築の省エネとエネルギー自立がますます重要になっている。</p> <p>本研究では、中国における事務所建築の ZEB 化を実現するためには、負荷の抑制（高断熱化、日射遮蔽等）、自然エネルギーの活用などの一次エネルギー消費量を削減すること、再生可能エネルギーの導入による創エネルギーを実施することが必要である。本研究では、中国において、建物への適用を視野に入れた事務所建築 ZEB 化に向けた合理的なモデルを提案する目的とする。</p> <p>結果として、中国の様々な気候地域における標準事務所建築モデルに省エネルギー手法を用い、年間一次エネルギー消費量の削減効果を確認した。効果的な省エネ手法を抽出し、太陽発電の創エネルギーを導入して、事務所建築 ZEB 化モデルを作成した。</p>
発表論文 (卒業論文も含む)	修論：「中国における事務所建築の ZEB 化に関する研究」
BEST 使用にあたっての 感想	給湯システムにおける衛生水温の仕様の給水温度換算係数が日本国内の地区のみあり、自由入力もできず、今後の改良に期待したいです。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **2 月末日必着\***

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

(様式3)

令和元年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和2年 2月 23日

フリガナ 氏名	マスイ シンタロウ 増井 信太郎
所属 (学科等まで詳しく)	東京電機大学 大学院 未来科学研究科 建築学専攻 修士課程 1年
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 専門版
	バージョン BEST1907
研究 成果	研究テーマ ビル用マルチと全熱交換器を用いた外気導入技術に関する研究
	概要 (400-500文字以内) 本研究では、中小規模の業務用建物に多く採用されているビル用マルチパッケージと全熱交換器を用いた空調システムに対して、外気導入技術である換気量制御と外気冷房制御を併用し、昨年度より高度化した制御を導入した場合の省エネルギー効果を明らかにすることを目的とした。具体的には制御導入時の空調システムの処理熱負荷と消費電力量をシミュレーションプログラム「BEST」を用いて試算した。 結果として、外気冷房の稼働時に着目すると、本来ファン動力と冷媒関連動力のトレードオフの関係上、効率が低下していた外気エンタルピが高い期間において、空調システムの高効率化が期待でき、昨年度の制御よりも省エネルギー効果が得られる可能性があることを示唆した。
	発表論文 (卒業論文も含む) 令和元年度 空気調和・衛生工学会 ビル用マルチパッケージと全熱交換器を用いた空調システムの外気導入技術に関する研究 その1 換気量制御および外気冷房を適用した場合の導入効果に関する検討 増井 信太郎
BEST 使用にあたっての 感想	何かわからないことがあるときに、マニュアルやホームページ上の「よくあるご質問」を参考にさせていただいてます。それらを確認すると解決する疑問点が多いため、大変助かっています。今後もそれらの内容の拡充をよろしくお願いいたします。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **2020年(平成31年)3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は 2020年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2年 3月 2日

フリガナ 氏名	イシカワ ハルノ ----- 石川 春乃
所属 (学科等まで詳しく)	静岡理工科大学 理工学部建築学科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 専門版 1810
	バージョン THE BEST Professional Edition BEST 1810
研究テーマ	学校施設エネルギー消費抑制のための教室別エネルギー消費量検討 (学部生への熱負荷計算・エネルギー消費量計算等の学習利用)
研究成果 (400-500文字以内)	<p>2018年の酷暑を受けて、公立小中学校の普通教室に空調設備を設置していない自治体である静岡市は、2020年夏に完備稼働を決めた。約130校の光熱費は大幅増加が見込まれるため、設置後のエネルギー消費量削減が喫緊の課題である。申請者は、地方部の空調設備の無い小中学校の学習環境とエネルギー消費量を調査してきた。今年度はBESTプログラムを用いて、教室別に細分化した熱負荷計算、更に設備設置後を想定した熱負荷計算を行う予定であった。</p> <p>一方、本学建築学科では1期生が学部3年生となりゼミ活動が開始された。申請者は今後の学習目的に、当研究室所属学生に対し実測と検討試算の取組例として【温熱環境】と【一次エネルギー消費量計算】の説明を行い、BESTプログラムを用いた実践を促した。学生には、住宅用ソフトの簡易計算にて経験がある一次エネルギー消費量検討は理解を得やすかったが、室別温熱環境の熱負荷計算は、BESTプログラムを利用するための基礎知識の理解が不十分であった。</p> <p>学習のための活用成果は今年度十分に得られず、学生へのアプローチ方法の再検討も含めて来年度も引き続き行いたい。</p>
発表論文 (卒業論文も含む)	2020年度卒業論文などに発表予定
BEST 使用にあたっての 感想	・BESTプログラムを研究利用迄視野にある学生だけではなく、建築環境系専攻の初心者である学部生に、実際にひとりひとりに利用させ理解を深めさせたい。可能であるなら、アカデミックの期間限定利用等をご検討頂きたい。(案：当研究室で10本、2020年4月から9月の半年、DLPCは全員持参の大学指定ノートPCを想定、このうち卒研等利用する者は改めて通年申請。)

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

平成 31 年 3 月 2 日

フリガナ 氏名	サクマ ユイコ	
	佐久間 結子	
所属 (学科等まで詳しく)	慶応義塾大学理工学研究科解放環境科学専攻	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H
	バージョン	1.1.1
研究 成果	研究テーマ	センサデータを用いた住宅性能評価手法の提案
	概要 (400-500 文字以内)	<p>グリーンニューディール事業に参加する世帯を判別するサービスとして、住宅の温熱性能を室内のセンサから判断する手法を提案する。</p> <p>室内に設置したセンサのデータから住宅の温熱性能を評価することで、住宅の熱貫流率を概算する手法を提案する。提案手法では熱モデルを構築し、未知パラメータとして現れる熱貫流率と熱容量を推定する。モデルは 1R1C モデルをはじめとした回路モデルを使用した。さらに実環境での日照や在室状況、エアコンの使用状況といったノイズの影響を除くようにデータ抽出手法を提案した。本手法はセンサデータを用いて簡便な住宅の性能評価をすることが可能である。</p> <p>提案手法の評価として住宅熱計算ソフトを使用したシミュレーションを行った。複数のモデルを Best-H を利用して取得した室外気温や電力消費量のデータから評価し、それぞれの熱貫流率の推定精度を調べた。結果、提案手法は精度よく住宅の温熱性能値を推定することが可能であることが示された。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	<p>卒業論文 「グリーンニューディール事業を想定した住宅の温熱性能評価手法の提案」 国際会議発表 Yuiko Sakuma, Yusuke Nakajo, Hiroaki Nishi, Building Thermal Performance Assessments Using Simple Sensors for the Green New Deal in Japan, The 27th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE), pp.691-696, Cairns, Australia, 2019 年 6 月 13 日発表</p> <p>公刊学術論文 Yuiko Sakuma, Hiroaki Nishi, Estimation of building thermal performance using simple sensors and air conditioners, Energies, Vol.12, No.15, 2019 年 7 月 31 日掲載</p>
BEST 使用にあたっての 感想	実環境では評価が難しい在室や換気量などによる住宅性能への影響を調査することができ、評価に役立てられた。5分毎のデータしか取得できないがもう少し粒度を変えられると役立てられそうだと思った。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

フリガナ 氏名	イノウエ フミヤ ----- 井上 史也	
所属 (学科等まで詳しく)	職業能力開発総合大学校 長期養成課程研究学域 建築学専攻	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST 設計ツール
	バージョン	ver.3.0.0
研究 成果	研究テーマ	地域特性を考慮した小学校の ZEB の研究
	概要 (400-500 文字以内)	<p>本研究では、札幌、仙台、富山、東京、大阪、鹿児島、那覇の 7 地点で小学校 ZEB 化の検討を行った。標準的な小学校モデルを用い、BEST 設計版による解析を行った。</p> <p>小学校では照明負荷と暖房負荷が大きい傾向となっており、一般的な省エネルギー手法として、照明では照度制御(昼光利用照明制御+初期照度制御)、照明の LED 化、時間制御(在室検知制御+タイムスケジュール制御)等が挙げられ、暖房では躯体の断熱性能の向上が挙げられる。様々な省エネルギー手法が実在するが、ZEB を検討する上で、より高効率な省エネルギー手法を選択する必要がある。また日本は地域の気候条件は異なることから地域毎の効率の良い ZEB の手法を検討する必要がある。</p> <p>地域毎に照明技術・躯体仕様の変更を行った結果、全ての地域で照度制御による削減量が 1 番大きく、躯体性能が高い地域では断熱性能の向上によるエネルギー削減量は乏しい結果となったが、躯体性能が低い地域での断熱性能の向上によるエネルギー削減量は大きい結果となった。また標準的な小学校では全ての地域においてオンサイトに ZEB が可能であることが分かった。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	井上史也、橋本幸博、有馬雄祐: 小学校を対象とした ZEB の研究 BEST による ZEB シミュレーション結果、2019 年度日本建築学会大会学術講演会 井上史也、橋本幸博、有馬雄祐、清野政文: 小学校を対象とした ZEB の研究 BEST による ZEB シミュレーション結果、PTU フェアラム 2019
BEST 使用にあたっての 感想	マニュアルや講習等が充実しており、比較的容易に解析を進めることができ大変良かった。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **2 月末日必着\***

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2年 2月 20日

フリガナ 氏名	モトミ ユウタ 本海 優太
所属 (学科等まで詳しく)	北海道大学大学院工学院 空間性能システム専攻 建築システム講座 環境空間デザイン学研究室
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 専門版、BEST 平成 25 年省エネ基準対応ツール
	バージョン 1705(専門版)、Ver.1.2.1(平成 25 年省エネ基準対応ツール)
研究 成 果	研究テーマ 積雪寒冷都市の既存事務所建築における熱源ダウンサイジングと外皮性能向上の併用に向けた実現可能性の検討
	概要 (400-500 文字以内) 本研究の目的は、熱源更新時における過剰設計の抑制と外皮性能向上の促進である。そこで今後需要拡大が見込まれる既存事務所建築を対象とし、熱源ダウンサイジングと外皮性能向上の併用による省エネ効果と実現可能性を検討した。 まず、札幌市に立地し熱源更新を迎えた(築 15~30 年)、中規模(延床面積 2000~10000m <sup>2</sup> )の既存事務所建築を想定し、解析モデルを作成した。試算には最大負荷計算からエネルギー試算までを行える、BEST 専門版を用いた。建物仕様は既往研究を参考とし、空調設備仕様は BEST 最大負荷計算結果を基に、茶本の手順に沿い必要能力を算出し、選定表の諸元値から機器選定を行った。最終的に選定された熱源容量は最大負荷計算結果から 30%以上の割増が確認された。 解析の結果、熱源ダウンサイジングに外皮性能向上を併用することで、外皮改修費用の半分程度を熱源機器のイニシャルコスト削減分で補え、LCC は更に 600~1000 万円近く削減できる可能性が示された。また外皮性能向上を併用することで、中規模の既存事務所建築においては BH で更に 2 サイズダウン、GAR で更に 1 サイズダウンできる可能性が示された。(464 文字)
	発表論文 (卒業論文も含む) 2019 年度 北海道大学大学院工学院 空間性能システム専攻 修士論文 今後、日本建築学会及び空気調和・衛生工学会に論文を投稿予定。
BEST 使用にあたっての 感想	平成 25 年省エネ基準対応ツールから専門版に物件データを取り込んだ際に、毎回空調運転モードの設定温湿度を入力しなければならないため、専門版への移行に少し時間が掛かった。空調モードの設定温湿度等はあらかじめ入力してあると、とても使いやすくなるのではないかと感じた。また専門版内での各種条件の変更は容易で使いやすかった。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2 年 3 月 5 日

フリガナ 氏名	ソノダ ユウヤ ----- 園田 結也
所属 (学科等まで詳しく)	山口大学 大学院 創成科学研究科 建設環境系専攻
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 設計版
	バージョン 3.0.0
研 究 成 果	研究テーマ 建物の環境負荷削減と省エネルギーシステムに関する研究
	概要 (400-500 文字以内) エネルギーシミュレーションツール(BEST)を利用して、環境配慮型建物に関わる要素技術について、その有効性を考察し、エネルギー消費量・CO <sub>2</sub> 排出量の削減効果を比較・検証しました。 来年度は、対象とする建物を変更し、用途や立地が異なる中で、新たにシミュレーションを行い、省エネルギー性について研究を行っていきます。
	発表論文 (卒業論文も含む) Study on reducing the environmental burden of a government building with an energy saving system
BEST 使用にあたっての 感想	設計版を使用させていただきましたが、使いやすかったです。来年度以降も使用させていただきます。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **2 月末日必着\***

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

(様式3)

令和元年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2 年 3 月 2 日

フリガナ 氏名	ナカノ ジュンタ 中野 淳太
所属 (学科等まで詳しく)	東海大学工学部建築学科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H
	バージョン 1.1.3
研究 成果	研究テーマ 寒冷地駅における小規模駅舎の建築仕様に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 地方に立地する鉄道駅は、首都圏の駅に比べて利用者が少ないものの、列車の発着間隔が長いことに伴う待合い時間の増加が予想され、利用者が待合室室内で過ごす際の室内環境の快適性も重要と考えられる。また、地方でも特に寒冷地に立地する駅では、待合室が冬季に過酷な環境となりやすいことから、利用者の快適性を確保するために待合室で暖房が行われている。そのためもう一つの課題として、環境負荷を低減しつつも利用者の快適性を高めるための手法が求められている。本研究は、寒冷地駅として建設済みの駅舎と今後計画されている駅舎の建築仕様を比較し、年間空調負荷の改善効果を明らかにすることを目的とする。 長野県にある木造平屋の S 駅を対象とし、改修前後の熱性能の比較を行った。無断熱の改修前駅舎の $U_A$ 値は $3.7 \text{ W/m}^2\text{K}$ であったが、改修後は $0.55 \text{ W/m}^2\text{K}$ となった。駅舎の断熱化は、快適な室温維持を容易にし、空調用エネルギーの 63%削減が可能であった。ZES(ゼロエネルギーステーション)の達成には、駅舎屋根に容量 6.2kW、屋根以外の場所に容量 4.5kW のソーラーパネルの設置が必要となることがわかった。また、外皮平均熱貫流率 $0.23 \text{ W/m}^2\text{K}$ を満たすことで、屋根の太陽光発電だけで ZES が達成できることがわかった。
	発表論文 (卒業論文も含む) 2019 年度 東海大学工学部建築学科卒業論文 「地方寒冷地駅舎のゼロエネルギー化に関する研究」
BEST 使用にあたっての 感想	機能が絞り込まれており、初心者の学生でも使い方を教えやすかった。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2 年 3 月 2 日

フリガナ 氏名	ユン ギュウヨン ----- 尹 奎英
所属 (学科等まで詳しく)	名古屋市立大学 芸術工学研究科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H
	バージョン Ver 1.0.1
研 究 成 果	研究テーマ N市におけるネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH)の構築とその検証
	概要 (400-500文字以内) 本研究は、N市に計画中の戸建て住宅において、ネット・ゼロ・ハウス(以下、ZEH)の実現を目指す。今年度は実測が主な実施内容であったので、ツールの活用実績はなかった。
	発表論文 (卒業論文も含む) 無し
BEST 使用にあたっての 感想	担当者交代によるデータの引き渡しを BEST のインプットデータをもって行ったが、スムーズな移行ができて作業の効率化が図られた。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **2月末日必着\***

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2年 2月 21日

フリガナ 氏名	マエオキ ミツヒコ ----- 前沖 光彦
所属 (学科等まで詳しく)	広島大学大学院 工学研究科建築学専攻
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 専門版
	バージョン BEST1705
研究成果	研究テーマ 地中熱換気を併用した全館空調システムにおける省エネルギー効果に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 近年の省エネ対策として、自然エネルギー活用が着目されている。その一つに、地中熱利用が挙げられる。本研究では、地中深さ約 6m の採熱パイプを用いた空気式地中熱換気システムを導入した全館空調システムについて提案した。地中通過後の換気空気を空調機の給気の一部に導入することで、換気負荷だけでなく、空調機の稼働を抑えたパッシブな全館空調システムとなっている。本システムの省エネルギー効果について、LCEM ツールを用いてシステムを構築し、年間エネルギーシミュレーションを行うことで明らかにした。BEST を用いることで得た研究成果としては、全館空調を行うため、 $U_A$ 値 0.32 [W/m <sup>2</sup> K]の断熱性能の高い住宅モデルを想定し、BESTを用いて年間室負荷計算を算出した。そして第3種機械換気時の場合、空調負荷に占める換気負荷の割合が暖冷房負荷約 38%を占め、換気による負荷割合が大きいことが明らかとなった。また、地中熱換気システムによる地盤出口温度シミュレーション結果から、算出した換気負荷と BEST で計算した室負荷計算とを合算し、暖冷房負荷を算出することで換気風量調整時の負荷削減効果について検討を行い、1 時間毎に空調負荷が最小となる換気量条件について明らかにした。
	発表論文 (卒業論文も含む) 2019 年度 広島大学大学院工学研究科建築学専攻 修士論文発表会 地中熱換気を併用した全館空調システムにおける省エネルギー効果に関する研究 2019 年度 日本建築学会中国支部研究発表会 地中熱換気システムの利用可能性に関する研究 その2 全館空調導入時の省エネルギー効果
BEST 使用にあたっての感想 建物の外皮部分について室内と室外とでどの程度、熱量が移動しているのかが各部位ごとで出力ができるようになっていただきたいと思います。もっと多くの情報について出力できるようになれば、CFD 解析を行う際に精密に境界条件を入力できるようになるので、室内環境シミュレーションを行う上で、整合性をさらにとれやすくなると思います。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

フリガナ 氏 名	ササキ ジョウ ----- 佐々木 穰	
所属 (学科等まで詳しく)	東北工業大学大学院 工学研究科 建築学専攻 渡邊研究室	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H(住宅版)
	バージョン	v1.0.1-32bit
研 究 成 果	研究テーマ	東北地方の気候風土に対応した ZEH のあり方に関する基礎的研究 (その 1) ～創エネルギーに関する検討～
	概要 (400-500 文字以内)	BEST-H を用いて計算し、発電量を解析した。日本海側の秋田県や山形県、青森県の市浦、深浦などは発電量が小さく、反対に太平洋側の岩手県、宮城県、福島県では比較的発電量が多い傾向にあった。小型風力発電による発電量では独自に計算し発電量を解析した。ZEH に必要な省エネルギーと低エネルギーの割合では石巻、江ノ島、小名浜、飛鳥、八戸、鷲倉、藪川、区界、酸々湯の 9 地点の風速データを 2009 年と 2018 年の 10 年間の平均時刻別風速データを用い同様に計算し、発電によって得られる創エネルギーと ZEH に必要な省エネルギーと低エネルギーの割合を示した。狩川(山形県)と湯ノ岱(秋田県)の太陽光発電量は 25.1GJ/年と 24.9GJ/年ではほぼ同じ値になるが、小型風力発電では 8.9GJ/年と 0.1GJ/年となり大きな差があることが分かった。これにより地域の気候風土を利用したその地域に合った発電手法があると考えられる。 代表地点の年間一次エネルギー消費量に対する創エネルギー量の割合でみると石巻が創エネルギー53、ZEH のために必要な省エネルギー・低エネルギーが 47 とであることが分かる。高効率設備導入や高性能断熱材の使用により低エネルギー・省エネルギーで ZEH を実現させていく必要があると言える。下位 4 地点では必要な低エネルギー・省エネルギーが 70 近くあるため高性能断熱材の使用などのみでは ZEH の実現は難しいため、太陽熱利用など他の創エネルギーの検討も必要であると言える。
	発表論文 (卒業論文も含む)	佐々木穰、渡邊浩文:東北地方の気候風土に対応した ZEH のあり方に関する基礎的研究 (その 1)～創エネルギーに関する検討～、2019 年度 日本建築学会発表
BEST 使用にあたっての 感想	太陽光発電量の計算が簡単にできるので大変助かりました。 太陽熱利用の検討も可能な為、今後は風力や地中熱の計算プログラム機能の追加も欲しいと思いました。	

〈提出先〉建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局／E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉**2 月末日必着\***

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2年 2月 22日

フリガナ 氏名	ワカバヤシ コウヤ 若林 航也
所属 (学科等まで詳しく)	早稲田大学大学院 創造理工学研究科 建築学専攻 田辺新一研究室
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H(住宅版)
	バージョン 1.1.4
研究 成果	研究テーマ 冬季の住宅における健康性を考慮した断熱改修評価に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 本研究では、既存住宅における断熱改修を想定し、省エネルギー効果や居住者の健康性の向上効果について明らかにすることを目的として BEST-H による計算から定量的評価を行った。住宅モデルは IBEC 標準住宅モデルとした。断熱性能は①改修前 ②H25 ③G2 の3つの水準を想定した。健康性は芹川ら <sup>1)</sup> が提案した手法を用いた。結果、以下の知見が得られた。 1) 「改修前」から「G2」に断熱改修を行ったとき、浴室の暖かさの得点は1.5点高くなった。断熱性能が低い住宅では特に非居室の温度が低下しやすく、全館断熱改修による健康性の改善効果は大きいと考えられる。 2) 「G2/床暖房」と「G2/床暖房+電気ヒーター」の暖かさの得点の差は0.4点にとどまった。断熱性能がG2相当を満たすとき非居室暖房を導入しなくても高い得点を得られた。 3) 寝室の暖かさの得点は H25 相当および G2 相当の断熱性能を有する住宅の寝室において床暖房を導入することで、それぞれ1.5点、1.4点、高くなった。 <small>1) 芹川ら, CASBEE 健康チェックリストの暖かさに関する設問を活用した温熱環境評価法の提案, 日本建築学会環境系論文集, 第83巻, 第748号, pp533-542, 2018.6</small>
	発表論文 (卒業論文も含む) ・CASBEE 健康チェックリストの暖かさに関する設問を活用した冬季住環境評価手法の検証 ・冬季の住宅における健康性を考慮した断熱改修評価方法の検討
BEST 使用にあたっての 感想	本年度は集合住宅の健康性評価を検討する為にも BEST-H を利用させていただきました。他のプログラムなどと比較検討を行うためにバックデータを頻繁に活用させていただきましたが、その表示が分かりにくかったため、バックデータに関する情報をマニュアル化していただけると今後さらに作業がはかどると感じました。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和元年 2月 24日

フリガナ 氏名	オオキ レイナ	
	大木 玲奈	
所属 (学科等まで詳しく)	早稲田大学 創造理工学研究科 建築学専攻	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H(住宅版)
	バージョン	v.1.1.4
研究 成果	研究テーマ	レジリエンスを考慮したゼロ・エネルギーハウスに関する研究
	概要 (400-500 文字以内)	本研究では、停電時における ZEH の健康性および電力自給を設備構成・居住者行動別に評価することを目的とする。既往研究および災害調査報告書をもとに災害による停電時の生活スケジュールを作成し、BEST-H(住宅版)を用いたシミュレーションにより電力自給率を太陽光パネル容量・蓄電池容量・外皮の断熱性能別に求めた。その結果、特に冬季は断熱性能の電力自給率への影響が大きく、停電時のレジリエンスにおいて断熱性能の向上が重要であることが示唆された。次に、蓄電池の故障や悪天候など電量供給が限定される状況を想定し、限られた電力量を効率よく利用するために、居住者行動の工夫の提案を行い、その効果を電力自給率および温熱環境により評価した。最後に、停電時のレジリエンスを考慮した ZEH の経済性評価を行い、レジリエンスと経済性を両立する設備構成を提案した。
	発表論文 (卒業論文も含む)	卒業論文「レジリエンスを考慮したゼロ・エネルギーハウスに関する研究」
BEST 使用にあたっての 感想	設備の運転スケジュールを詳細に設定できるため、大変助かった。室間換気や、窓の開閉等の設定が簡単にできるようになるとさらに使いやすくなると思った。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和元年2月28日

フリガナ 氏名	サワシマ トモアキ ----- 澤島 智明
所属 (学科等まで詳しく)	佐賀大学 教育学部
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H
	バージョン v.1.1.4
研究成果	研究テーマ 伝統的住居における居住者の滞在場所の工夫による暖冷房エネルギー削減効果の検討
	概要 (400-500 文字以内) 本研究は日本の伝統的住居の空間的な特徴を生かした居住者の滞在場所選択による暖冷房エネルギーの削減効果を検討する。例えば、縁側、土間、続き間などに形成される微気候を利用し、各季節に適した滞在場所を選択する住まい方などを想定している。 今年度は基本となる住宅モデルと生活パターンでの暖冷房負荷算出を行った。一方、昨年度からの実態調査の遅れにより、伝統的住居での滞在場所の工夫による暖冷房エネルギーの削減効果の検討は完了していない。現在科研費の延長申請をしております来年度も削減効果の検討を継続する予定である。
	発表論文 (卒業論文も含む) 特になし
BEST 使用にあたっての感想	特になし

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2年 1月 28日

フリガナ 氏名	カタガタ カズナリ
所属 (学科等まで詳しく)	東北学院大学大学院 工学研究科 環境建設工学専攻
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H
	バージョン v.1.1.3
研究 成果	研究テーマ 水素エネルギーと再生可能エネルギーによるエネルギー自立型街区に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 近年の水素エネルギー社会へ向けた開発が活発化していることから、その途中段階で必要とされる副生水素を活用したエネルギー自立型街区の実現可能性の検討を行った。想定街区内では、副生水素を燃料とした純水素燃料電池と太陽光発電によって発電された電力を利用して自立型街区を目指した。また、エネルギーの平準化を図るための蓄電池やエネルギー消費量の削減を図るためネガワットの導入も想定した。 研究の流れは、想定街区の設定、電力消費量の推計、太陽光発電および純水素燃料電池による発電量の推計、実測を元に定量化したネガワット可能量の反映、電力自給率による自立性と回収年数による経済性の評価となる。 結果として、エネルギー自給率を 100%達成し回収年数が 10 年丁度となったことから、副生水素を活用したエネルギー自立型街区の実現可能性は高いと言える。 本研究において、BEST プログラムは住宅の電力消費量の推計を行う際に使用した。
	発表論文 (卒業論文も含む) 水素エネルギーと再生可能エネルギーによるエネルギー自立型街区に関する研究
BEST 使用にあたっての 感想	非常に使いやすかった。 結果を自動的にエクセルデータとして書き出される際のファイルの判別が少々難しいように感じた。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2年 2月 24日

フリガナ 氏名	ウラタ ユウガ ----- 浦田 勇雅
所属 (学科等まで詳しく)	北九州市立大学大学院 国際環境工学研究科 環境工学専攻 建築デザインコース
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 専門版
	バージョン 1705_0515
研究 成果	研究テーマ 空調室内機同士の相互干渉を低減する協調制御手法の提案
	概要 (400-500 文字以内) 近年、日本のオフィスビルにて普及している個別分散型の熱源方式のビル用マルチ型パッケージ空調システムを対象に、BEST にて空調エネルギー消費量を算出する予定でしたが、CFD との連成解析の段階で妥当な値を得られず、結果を算出することが出来ませんでした。大変申し訳ありませんが、以上を報告とさせていただきます。
	発表論文 (卒業論文も含む) なし
BEST 使用にあたっての 感想	様々な項目を設定していく中で、直感的・視覚的に設定を行いやすい部分とそうでない部分がありましたので、そこを改良して頂けるとより使いやすいツールになると感じました。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **2月末日必着\***

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

フリガナ 氏名	オノデラ ルマン ----- 小野寺 瑠満	
所属 (学科等まで詳しく)	東北学院大学 工学部 環境建設工学科	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H
	バージョン	v.1.1.3_ac
研究 成果	研究テーマ	ゼロエネルギー住宅における太陽光発電の評価
	概要 (400-500 文字以内)	ZEH は住宅の運用時を対象として年間のエネルギー収支を0にすることを目指しています。しかし、「部材製造を含めた建設時」の一次エネルギー消費量・CO <sub>2</sub> 排出量は加味されておらず、それらを含めた LCA の観点から ZEH を達成しているかを検討します。住宅は日本の地域ごとの気象条件に合わせ全 5 件を比較しました。住宅に使用された部材を平面図から参照し、産業連関表を用いて「建設時」の一次エネルギー消費量・CO <sub>2</sub> 排出量を算出しました。「運用時」の一次エネルギー消費量・CO <sub>2</sub> 排出量は The BEST Program のシミュレーションで算出しました。「運用時」の CO <sub>2</sub> 排出量は全日の一次エネルギー換算値である 9.83(MJ/kWh)で割り、電力消費量に換算した後に、CO <sub>2</sub> 排出量の原単位の 0.493(kg-CO <sub>2</sub> /kWh)をかけて CO <sub>2</sub> 排出量を算出しました。使用した項目はコンセント、換気、照明、給湯、暖房-電力、冷房-電力、太陽光発電になりました。結果として、太陽光発電によるエネルギー回収は太陽光発電容量が大きいもの、もしくは日本の中でも南に行くほど回収できやすくなることが分かりました。
	発表論文 (卒業論文も含む)	ゼロエネルギー住宅における太陽光発電の評価
BEST 使用にあたっての 感想	気象条件のデータ量の多さと、断熱性能やエアコンなどの設備に関する計算に関して興味を持てた。就職先でも使用できそうだと思います。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

フリガナ		ワタナベ ヨウスケ
氏名		渡邊 陽介
所属 (学科等まで詳しく)		早稲田大学 大学院 創造理工学研究科建築学専攻
使用した BEST の 種類 及び バージョン		種類 BEST-H(住宅版)
		バージョン ver1.1.4
研究 成果	研究テーマ	集合住宅の断熱改修手法に関する研究 その① BEST-Hによる集合住宅のモデル構築および温熱環境計算精度検証
	概要 (400-500文字以内)	<p>本研究では集合住宅の環境性評価を目的として、シミュレーションによる検討を行った。検討は温熱環境に関する計算精度検証、エネルギーに関する計算精度検証を踏まえ、住戸位置別の評価を行った。</p> <p>第一に、BEST-Hにおける集合住宅モデルの計算精度を確認するために、実測値との比較を行った。比較対象は江戸川区の集合住宅である。住戸の条件は、①「低気密, <math>U_A</math> 値 <math>1.7W/m^2K</math>」、②「高気密, <math>1.7W/m^2K</math>」、③「高気密, <math>0.9W/m^2K</math>」である。空調方式は床暖房またはエアコンとした。</p> <p>結果、多くの条件で設定温度通りに制御された。ただし、誤差が大きかった条件は②「高気密, <math>1.7W/m^2K</math>」の床暖房条件であり、目標室温 26 度として計算下場合、平均マイナス 3.3 度程度の誤差が生じ続けた。一方で、③「高気密, <math>0.9W/m^2K</math>」条件では比較的高い精度で計算された。ただし、床暖房条件の立ち上がり時の室温上昇が実測値より遅い傾向があった。非暖房時の室温減少について、高温側の誤差が生じる条件と低温側の誤差が生じる条件の両方が見られ、ほぼ一致している条件もあった。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	藤井香菜子: 数値計算を用いた集合住宅における一次エネルギー消費量と冬季の健康性の検討(卒業論文) 渡邊陽介: 数値計算を用いた集合住宅における住戸位置別エネルギー消費量と冬季健康性の分析(修士論文)
BEST 使用にあたっての感想		UI が分かりやすく、直感的に操作しやすいところが良いと思いました。組んだモデルデータを受け渡し、チームで分担して検討することができました。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2年 2月 22日

フリガナ 氏名	フジイ カナコ	
	藤井 香菜子	
所属 (学科等まで詳しく)	早稲田大学創造理工学部建築学科	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H(住宅版)
	バージョン	ver1.1.4
研究 成果	研究テーマ	集合住宅の断熱改修手法に関する研究 その③ 集合住宅と戸建住宅における健康性とエネルギー消費量の評価
	概要 (400-500文字以内)	現在、集合住宅において半数以上が省エネルギー基準に適合していない。断熱性能が低い住宅の室内温熱環境は劣悪になり易く、健康被害の原因となる。したがって、省エネルギーであり健康性を損なわない集合住宅の普及が求められる。そこで、集合住宅の省エネルギー性と冬季健康性を評価することを目的として、シミュレーションを行った。集合住宅モデルが BEST-H で計算可能であることを確認するために、集合住宅の実住戸の実測値と作成した集合住宅モデルの計算値による精度検証を行った。続いて、BEST-H の一次エネルギー消費量の計算値が妥当であることを WEB プログラムおよび AE-Sim/Heat の計算値と比較することで検討した。最後に、断熱性能水準別(無断熱、H4、H25、G1、G2)に戸建住宅と集合住宅の一次エネルギー消費量と暖かさの得点を算出し比較した。H25 基準において集合住宅の方が戸建住宅と比較して、暖かさの得点は0.9点高く、一次エネルギー消費量は13.8GJ/年小さい結果となった。 芹川ら, CASBEE健康チェックリストの暖かさに関する設問を活用した温熱環境評価法の提案, 日本建築学会環境系論文集, 第83巻, 第748号, pp533-542, 2018.6
	発表論文 (卒業論文も含む)	藤井香菜子: 数値計算を用いた集合住宅における一次エネルギー消費量と冬季の健康性の検討(卒業論文) 渡邊陽介: 数値計算を用いた集合住宅における住戸位置別エネルギー消費量と冬季健康性の分析(修士論文)
BEST 使用にあたっての 感想	設定項目が分かりやすく区切られていたので、シミュレーションソフトを初めて使いましたが、使いやすかったです。 スケジュール設定をもう少し簡単にできると、さら使いやすくなると感じました。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和2年2月24日

フリガナ 氏名	イナバ マナエ	
	稲葉 愛永	
所属 (学科等まで詳しく)	早稲田大学 創造理工学部 建築学科 田辺研究室	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H(住宅版)
	バージョン	1.1.3
研究 成果	研究テーマ	レジリエンスを考慮したゼロ・エネルギーハウスに関する研究
	概要 (400-500 文字以内)	<p>本研究では、停電時における ZEH の健康性及び電力自給を設備構成・居住者行動別に評価することを目的とする。既往研究および災害調査報告書をもとに災害による停電時の生活スケジュールを作成し、BEST-H を用いたシミュレーションにより電力自給率を PV 容量・BT 容量・外皮の断熱性能別に求めた。次に BT 故障や悪天候など電量供給が限定される状況を想定し、限られた電力量を効率よく利用するために、居住者行動の工夫の提案を行い、その効果を電力自給率及び温熱環境により評価した。さらに、停電時のレジリエンスを考慮した ZEH の経済性評価を行った。</p> <p>対象住宅は、ZEH+を満たす、4 人家族向けの戸建て住宅とした。</p> <p>対象住宅において、停電時のレジリエンスと経済性の両立が可能な設備構成は、PV 容量 4.62kW、BT7.2kWh であることがわかった。PV も BT も搭載しない、停電時の電力自給率 0%の生活から、停電 1 日目から電力自給率 100%の在宅避難を可能にするためには、年間 7.2 万円程度多く支払う必要がある可能性が示唆された。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	卒業論文「レジリエンスを考慮したゼロ・エネルギーハウスに関する研究」
BEST 使用にあたっての 感想	停電を想定した、買電をゼロにする設定や自然換気を行う設定があるとより検討の幅が広がるのではないかと感じました。今後も引き続き使用させていただきたいと考えております。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局／E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

フリガナ 氏名	ハギワラ ジュンゴ 萩原 淳悟	
所属 (学科等まで詳しく)	早稲田大学大学院 創造理工学研究科 建築学専攻	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H
	バージョン	1.1.2
研究 成 果	研究テーマ	集合住宅における IoT 家電導入による省エネルギーに関する研究
	概要 (400-500 文字以内)	<p>IoT を活用した効果的な電力平準化案の提案と集合住宅の ZEH 化を目的とする。設定した住宅モデルにおいて平常通りに家電を使用した際のエネルギー消費量を算出する。次に IoT 家電を導入した場合のエネルギー消費削減量を算出し、集合住宅 ZEH 化の検討を行う。</p> <p>住戸内に IoT 家電を導入しエネルギー消費量削減を図るため、本研究では住戸単位に限定し、ZEH-Oriented の達成を検討する。高性能の外皮・設備を導入し、ハード対策のみで達成する手法と準高性能の外皮・設備を導入し、IoT 制御による省エネを加味して達成した手法において、各住戸にかかる費用を比較する。</p> <p>ハード対策のみを行った全住戸で基準から 20%以上の一次エネルギー消費量を削減し、ZEH-Oriented の条件を満たした。準高性能化した住戸では、1 階東住戸、4 階東住戸で基準から 20%以上の一次エネルギー消費量を削減し、ZEH-Oriented の条件を満たした。それ以外の 12 タイプの住戸では 20%以下の削減となり、ZEH-Oriented の条件を満たさなかった。準高性能化した住戸に IoT 活用による省エネルギーを加味すると、全ての住戸で基準から 20%以上の一次エネルギー消費量を削減し、ZEH-Oriented の条件を満たした。全住戸で IoT を導入した手法の方が低コストで ZEH-Oriented を達成した。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	修士論文
BEST 使用にあたっての 感想	<p>部屋の間取りや用途、生活スケジュールを設定することができるので、より厳密にエネルギー消費量を算出することが可能になっていると感じた。</p> <p>住居の大きさや部材、導入した機器に応じて基準の一次エネルギー消費量が算出されるようになれば、省エネの検討をよりしやすくなると感じた。</p>	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **2 月末日必着\***

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 元年 2月 28日

フリガナ 氏名	イシワタ タカヒロ 石渡 高裕
所属 (学科等まで詳しく)	早稲田大学創造理工学研究科建築学専攻
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H
	バージョン 1.1.3
研究 成果	研究テーマ 災害時におけるゼロ・エネルギー住宅の有効性に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 災害時のゼロ・エネルギー住宅利用における有効性について示すことを目的とし、外皮性能や設備容量、気象条件ごとにシミュレーションソフト「BEST-H」を用いたシミュレーションを行った。エネルギー自給率や物理環境のシミュレーション結果から、災害時のゼロ・エネルギー住宅有用性に関して示した。また、WEB プログラムと BEST-H、それぞれでシミュレーションを行った際の解析結果の比較検証を行い、得られた結果の整合性の確認を行った。結果としてゼロ・エネルギー住宅における高断熱性能により、真冬においても健康性を欠くことなく自宅避難する事が可能であること、また真夏において太陽光発電と蓄電池を用いた DC リンク回路によってエアコンを使用し、健康性を保てることを示した。また、WEB プログラムと BEST-H の比較検証に関して、照明・給湯・その他では概ね一致する結果となったが、空調、特に暖房に関して BEST-H が WEB プログラムと比較して半分ほど小さくなってしまふことが明らかとなり、今後はなぜ誤差が生じてしまうか検討していく必要がある。
	発表論文 (卒業論文も含む) レジリエンスを考慮したゼロ・エネルギーハウスの研究(卒業論文)
BEST 使用にあたっての 感想	研究成果でも述べたが、空調エネルギー消費量において WEB プログラムとの整合性に難がある。使い勝手は非常によく、大変よくできているプログラムなので WEB プログラムとのエネルギー消費量の整合性が取れると今後のエネルギー計画を検討する際にさらに幅広く活用することができる。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2年 2月 29日

フリガナ 氏名	スズキ ユウト 鈴木 裕登
所属 (学科等まで詳しく)	法政大学 デザイン工学部 建築学科 建築環境設備研究室
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST(専門版)
	バージョン BEST1810
研究 成果	研究テーマ 積雪寒冷地域の民家形態と温熱・風環境に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 本研究は積雪寒冷地域のヴァナキュラー建築を対象に、シミュレーションを行うことで、室内環境を定量的に明らかにし、年月をかけて編み出されてきた先人の工夫と民家形態の有用性を環境工学的観点から検証することを目的としている。 BEST は北海道のチセの冬季における室内環境の変動を把握するために用いた。計算期間は 12 月 1 日～2 月 28 日とした。また、チセの内部にある炉からの発熱量は 1.0[kW]とし、1 日中使用したと想定した。さらに、チセの内部を 6 つのゾーンに区分し、各ゾーンに 1 人の人間を配置した。代謝量は 1.1[Met]、着衣量は 2.0[clo]とし計算を行った。 本研究では各日の平均気温が各月の平均気温に最も近い日を代表日とした。代表日の空気温度に着目すると、外気温に対して炉周辺では 7.0～10.0[°C]高い結果となった。PMV は、-2.0～-1.0[-]の範囲を推移しており、快適域(-0.5～0.5[-])から大きく外れる結果となった。また、最も外気温が低い日に着目すると、PMV は-2.3[-]程度であった。これらのことから、厳冬期のチセの室内環境は非常に厳しく、炉を中心とした生活を送っていたことが明らかとなった。 今後の課題として、雪囲いや土盛りなどの防寒対策を考慮し、より精度の高い検証を行うことが挙げられる。
	発表論文 (卒業論文も含む) 久保田悠斗、鈴木裕登：積雪寒冷地域の民家形態と温熱・風環境に関する研究、令和元年度卒業論文(法政大学)
BEST 使用にあたっての 感想	伝統民家と現代住宅では条件設定が全く異なるため、マニュアルを参考に進めた が、分からないことが多かった。特に窓や外壁、炉の設定に関して、伝統民家を想定した設定が行えればよいと感じた。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **2 月末日必着\***

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

フリガナ 氏名	イトウ シホ	
所属 (学科等まで詳しく)	東京工芸大学 工学部 建築学科	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	設計ツール、誘導基準対応ツール
	バージョン	1908 3.0.1、1903 3.0.1
研究 成果	研究テーマ	環境配慮建築の実運用データ及び 建築物総合シミュレーション解析によるオフィスの ZEB 実現に関する研究
	概要 (400-500 文字以内)	建築に関する環境配慮技術は各所で開発・検証が進められており、現在広く普及している。これを受けて本研究では某団体の環境建築賞データを一次エネルギー消費量の観点から地域別・月別に細分化し、整理・データベース化を行った。加えて建築物に導入されている環境配慮技術をピックアップし技術の採用傾向を分析・把握した後、シミュレーションによりオフィス用途で ZEB を実現するための環境配慮技術の組み合わせについて地域毎の分析を行った。データ分析において環境建築の 50%以上で BEMS、Low-E 複層ガラス、太陽光発電、庇、LED 照明が導入されている点が明らかになった。シミュレーション解析では、一次エネルギー消費量の削減効果が大きいもの(特に空調熱源本体のエネルギー削減効果が大きい)は CO <sub>2</sub> 濃度制御システム、全熱交換器、太陽光発電であった。また、給気ファンの制御方法を末端差圧一定にする事で大幅な空調空気搬送エネルギーが削減された。シミュレーションによる最大削減率は 57%であり省エネ技術のみでは 50%に至らないが、自然換気等の導入により ZEB に近づく可能性がある。
	発表論文 (卒業論文も含む)	伊藤志歩、環境配慮建築の実運用データ及び建築物総合シミュレーション解析によるオフィスの ZEB 実現に関する研究、東京工芸大学工学部建築学科 令和1年度卒業論文
BEST 使用にあたっての 感想	問題無く使用できました。誘導基準対応ツールにおいて建物情報画面でデータ作成中、確定・保存をし忘れて他画面もしくはアプリケーションを終了しようとした場合、「変更を確定/保存しますか」等のメッセージを出していただけると嬉しいです(設計ツールの物件管理画面では類似のメッセージが出て使いやすかったため)。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2 年 2 月 日

フリガナ 氏名	ガタヤマ ミキ ----- 潟山 未来
所属 (学科等まで詳しく)	東京工芸大学 工学部 建築学科 4年 建築環境計画研究室
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H(住宅版)
	バージョン v1.1.4
研究 成果	研究テーマ 次世代環境配慮住宅実現へに向けた実運用データ分析及び建築物総合シミュレーションによる解析
	概要 (400-500文字以内) 過去 2005～2017 年に某団体の環境建築賞に提出された住宅のデータから消費エネルギーデータと外壁構成の関係について分析し、北海道・関東・沖縄の地域の気候に適した効率的な断熱方式についてシミュレーション解析を行った。BEST-Hを使用したシミュレーション解析によって明らかになった部材構成を使用し断熱性能の向上がエネルギー消費量とエアコン能力の低減に与える影響を明らかにすることを目的とした。今回はエアコンを設置している LD と寝室のエアコン能力の変更を行った。結果としては北海道では断熱次第で部屋の畳数で決定したエアコン能力よりも LD では冷房は 1.4kw、暖房は 1.7kw、寝室では冷暖房ともに 0.3kw 能力を落とすことができた。関東では LD の冷房は 1.1kw、暖房は 1.4kw、寝室は冷暖房ともに 0.3kw 落とすことができた。沖縄では LD の冷房能力を畳数決定した能力より落としてしまうと室温が高くなってしまいうので畳数決定した能力、寝室は冷暖房ともに 0.3kw 落とすことができた。一次エネルギー消費量を減らす効率的な断熱構成を明らかにすることができた。北海道と関東では畳数でエアコンを決定しても断熱次第でエアコン能力を落とすことができるが沖縄では冷房能力が足りない可能性がある。
	発表論文 (卒業論文も含む)
BEST 使用にあたっての 感想	一つ一つが分かりやすくできていて操作しやすかったです。自然通風などの機能がほしかったのと LED を選択できたならよかったです。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2 年 2 月 24 日

フリガナ 氏名	フジカケイ 藤川 慧也
所属 (学科等まで詳しく)	長崎総合科学大学 工学部 工学科 建築学コース
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H 住宅版
	バージョン
研 究 成 果	研究テーマ 空き家内の真菌増殖を抑制することができる環境技術に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 近年、少子高齢化により空き家が増加しており、今後も増加すると推測されている。空き家には腐朽状態において様々な種類が存在し、「腐朽・破損無し」の建物の活用が求められている。空き家の性能維持のためには換気が挙げられ、月に1回換気を行うサービスが存在するもののコストが掛かるとともに、性能を維持する効果が不明である。 本研究では空き家の室内温熱環境の実態を把握することに加え、比較的大風量の排気ファン導入に伴う室内温熱環境への影響を BEST を用いて求めた。 標準住居モデルを用いて、排気ファンを2階共用部に設置し、風量条件の異なる計算を行った結果、室温状態は風量による影響は少なかったものの、絶対湿度は換気風量の増大とともに外気に近づく結果となった。
	発表論文 (卒業論文も含む) 卒業論文 「空き家の室内温熱環境に関する研究」
BEST 使用にあたっての 感想	非常に簡便で分かりやすかった。計算結果を見る際、一部の条件が異なる計算を行うと細部の条件数値が見直せなかったので見直せるとデータ分析がよりやり易くなると感じた。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **2 月末日必着\***

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー 研究成果報告書

令和 2年 2月 24日

フリガナ 氏名	アキモ ミヅホ 秋元 瑞穂
所属 (学科等まで詳しく)	早稲田大学創造理工学研究科建築学専攻
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H (住宅版)
	バージョン v1.1.3
研究 成果	研究テーマ レジリエンスを考慮したゼロ・エネルギーハウスに関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 共同研究者の卒業論文のテーマ・内容を中心に BEST-H(住宅版)を利用する計画で本アカデミックユーザーアカウントの申請を行った。  研究目的は、停電時における ZEH の健康性および電力自給を設備構成・居住者行動別に評価することである。住宅の断熱性能や搭載設備がエネルギー消費に及ぼす影響の比較検討を目指し、ゼロ・エネルギー住宅を想定した電力自給率の算出を行った。与条件として任意に設定する、居住者の生活スケジュール、空調設定、および住宅に設置・導入される太陽光パネル容量・蓄電池容量・外皮の断熱性能などを変化させた。  しかし、申請者自身が主に研究に参加した部分は、与条件として入力する値に関する調査およびその根拠となる既往研究・文献調査であったため、BEST-Hを実際に利用して研究成果を出す作業は行わなかった。 したがって、今回のユーザー申請にあたり報告できる研究成果は得られていない。
	発表論文 (卒業論文も含む)
BEST 使用にあたっての 感想	上記の理由により、申請者自身は実際に利用・研究ができていないが、インストールをした際はモデルケースがあることで、初心者でも直感で触れやすいデザインになっているように感じた。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和 2 年 3 月 10 日

フリガナ 氏名	サカキバラ ヒカリ 榑原 光	
所属 (学科等まで詳しく)	芝浦工業大学 大学院 理工学研究科 修士課程 建設工学専攻 2年	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H
	バージョン	1.1.4
研究 成果	研究テーマ	実験集合住宅におけるスマートウェルネス住宅に関する研究
	概要 (400-500文字以内)	<p>シミュレーションは、床暖房及び全熱交換器の運転パターンを変更して、合計 3 ケース行った。</p> <p>床暖房は室温 20℃を設定し、間歇運転もしくは 24 時間連続運転とした。常時換気は全熱交換器により行い、換気回数は 0.5 回/h を設定し、給気位置及び排気位置に変更を加えた。</p> <p>換気経路の変更により、暖房負荷が 0.16 GJ/年 (0.9%) 減少した。床暖房の連続運転を行ったが、暖房負荷の増加は 0.40 GJ/年 (2.3%) であった。</p> <p>年間発電量は、全てのケースで発電量が一次エネルギー消費量を上回った。また、燃料電池の定格連続運転による発電寄与が大きく、ZEH の実現に貢献している。さらに燃料電池の余剰電力の逆潮流により 0.3GJ の一次エネルギー削減が見込まれる。</p> <p>全てのケースにおいて“ウェルネス ZEH”の条件である居室 18℃以上、室間温度差 3℃以内の温度条件を達成した上で、W 発電により ZEH も達成した。また、常時換気の排気をランドリーや玄関土間などの非居室から行う設計手法は、室内温熱環境の向上とエネルギー消費量の削減に一定の効果を示した。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	2019 年度芝浦工業大学修士論文
BEST 使用にあたっての 感想	隣室間の相互換気の設定が煩雑である(数値を大きくするとエラーが起きるなど)ため、専用の項目を用意してほしい	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)〈提出期限〉 **2 月末日必着\***

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

フリガナ 氏名	タケウチシュンイチ	
	竹内 駿一	
所属 (学科等まで詳しく)	早稲田大学大学院 創造理工学研究科建築学専攻田辺研究室	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H(住宅版)
	バージョン	1.1.4
研究 成果	研究テーマ	レジリエンスを考慮したゼロ・エネルギーハウスに関する研究
	概要 (400-500文字以内)	本研究では、停電時における ZEH の健康性および電力自給を設備構成・居住者行動別に評価することを目的として BEST-H(住宅版)を用いてシミュレーションを行った。既往研究および災害調査報告書を参考に、停電時の生活スケジュールを作成し、電力自給率を太陽光パネル容量・蓄電池容量・外皮の断熱性能別にシミュレーションを用いて求めた。また、停電時の状況に応じた居住者行動の工夫を提案し、その効果を電力自給率および温熱環境により評価した。 結果として、特に冬季においては断熱性能が高いほど電力自給率も高くなること が示された。断熱性能を向上させることにより、停電時におけるレジリエンス性を 高めることが出来る可能性が示唆された。また、本研究のシミュレーション条件に おいては太陽光発電容量 4.62 kW、蓄電池容量 7.2 kWh の時に、停電時の蓄電池 故障や悪天候を想定した場合でも、空調温度の変更や使用家電の制限などの居 住者行動の工夫を行うことで、電力自給率 100%を満たし、健康性を損なわない生 活が可能であることが分かった。
	発表論文 (卒業論文も含む)	卒業論文「レジリエンスを考慮したゼロ・エネルギーハウスに関する研究」
BEST 使用にあたっての 感想	UI がわかりやすく、初学者でも使いやすいと思った。 一括編集の際に、一括編集と言っているものの全選択して外壁の種類を変えたり 窓の種類を変えたりできないので、そういった点の使い勝手をアップデートしていく とより良いものになっていくと感じた。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和2年3月10日

フリガナ 氏名	オカモト ナオミ 岡本 直己
所属 (学科等まで詳しく)	芝浦工業大学大学院 理工学研究科 建設工学専攻 秋元孝之研究室 修士1年
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H 住宅版
	バージョン Ver.1.1.4
研究 成果	研究テーマ 実験集合住宅におけるスマートウェルネス住宅に関する研究 ～窓改修による省エネの検討～
	概要 (400-500文字以内) 住宅の断熱性能が低い場合、冬期の健康リスクが高まるとされ国土交通省の支援により、住宅の高断熱化が居住者の健康に与える影響の調査およびスマートウェルネス住宅の整備が推進されている。一方、省エネ住宅である ZEH の実現に関する目標が設定されているものの、太陽光発電設備を設置する面積が限られている集合住宅において、住棟単位での ZEH 達成は困難とされている。そこで本研究では、開口部からの熱流出に着目し、実験集合住宅の既存住戸において BEST-H プログラムを用いて、室内温熱環境やエネルギー量を算出することで窓改修による省エネ性向上について検討した。 既存の 2 住戸において、それぞれ①現状ケース(窓は既存ガラス)に加え、②LDK・寝室・玄関の窓を Low-E 複層ガラスに変更したケース、③住戸の全ての窓を Low-E 複層ガラスに変更したケースの計 3 ケースの解析を行った。結果より作用温度による室温の出現割合を比較すると、設定室温である 20℃以上を満たす割合は、どちらの住戸においても全ての窓を Low-E 複層ガラスに変更したケースが最も大きかった。特に外気に接している窓において、その効果は高いと考察でき、改修する窓をいかに選定するかでその効果に影響があるといえる。
	発表論文 (卒業論文も含む) 2019 年度芝浦工業大学卒業論文(第 6 章)
BEST 使用にあたっての 感想	室用途の設定や窓の配置、種類等を容易に入力・設定することができ、学生でも扱いやすいシミュレーションソフトであると実感した。今後、他の研究においてもソフト使用の可能性を検討し、様々な場面で活用していきたい。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和2年3月9日

フリガナ 氏名	カマチ リナコ ----- 蒲池 梨奈子
所属 (学科等まで詳しく)	芝浦工業大学工学部建築工学科 学部4年 建築環境設備研究室(秋元研究室)
使用したBESTの 種類及びバージョン	種類 BEST-H 住宅版
	バージョン Ver.1.1.4
研究 成果	研究テーマ 既存住戸における部分断熱改修によるストック再生に関する研究 -冬季における健康リスク解消の検討-
	概要 (400-500文字以内) 新築住宅における ZEH の実現目標が設定され、住宅の省エネルギー化が加速する中で、今後は新築着工件数の減少と共に、既存住宅の改修の件数が増えると予見される。また、省エネルギー化の要請が高まる一方で高齢化社会に向け、居住者の健康で快適な暮らしを実現する研究が進みつつあり、国土交通省の支援により、スマートウェルネス住宅の整備が推進されている。 本研究では引越しが不要である“居ながら改修”を段階的に実施予定の既存集合住宅において省エネルギー効果及び温熱環境を確認するため、BEST-H による解析を行った。 対象建物は大阪市天王寺区に位置する地上6階、地下1階建ての実験集合住宅 NEXT21 である。対象住戸は、1993 年竣工時の断熱性能である2住戸である。上下階は隣接住戸があるが、402 住戸は南面を除く水平方向3面、405 住戸は水平方向4面が外気に接している。解析は合計6ケースの条件で行った。各住戸の case1 では既存住戸の解析を行った。case2 では LDK、寝室、玄関の窓の窓を Low-E 複層ガラスに変更した。case3 では、case2 に加えて、その他全ての窓を Low-E 複層ガラスに変更した。解析では Low-E 複層ガラスの種類は、アルゴン層6mm の日射取得型とした。
	発表論文 (卒業論文も含む)
BEST 使用にあたっての 感想	冷暖房設備や床暖などの設備機器の設置が容易にでき、また、換気ルートなども線を引くだけで設定できる点において、総合エネルギー消費量シミュレーションツールとして扱いやすいといえる。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 2月末日必着\*

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

平成 2020 年 2 月 26 日

フリガナ 氏名	キクチ タツキ ----- 菊池 樹
所属 (学科等まで詳しく)	職業能力開発総合大学校 総合課程 建築専攻
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 設計ツール
	バージョン 3.0.1
研究 成果	研究テーマ
	概要 (400-500 文字以内)
	発表論文 (卒業論文も含む)
BEST 使用にあたっての 感想	研究の初期であった為さほど影響はなかったが、バージョン 3.0.0 から 3.0.1 へのアップデートの際にデータがロストした。 計算速度や入力方法に関しては非常に満足している。解説書がより詳細であればなお良い。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和2年 2月 25日

フリガナ 氏名	ヨシダ サトミ 吉田 聡美
所属 (学科等まで詳しく)	摂南大学理工学部住環境デザイン学科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 専門版
	バージョン BEST1907
研究テーマ	外断熱土壁造住宅の温熱環境評価 -ライフスタイルの違いによる適合性評価-
研究成果 概要 (400-500 文字以内)	<p>土壁は、一般の内壁材に比べ熱容量が大きいという特徴を持つ。また熱容量が大きい住宅で外断熱工法を採用すると、室温を安定させる効果が期待できる。本研究ではこの性能に着目し、愛知県小牧市に位置する外断熱土壁造住宅を対象として、一般的な住宅との比較によりその効果を明らかにするとともに、ライフスタイル(空調時間)の違いによる適合性を評価することを目的とした。</p> <p>具体的には、BEST 専門版を用いて以下に示す4ケースを設定し、室内環境や室負荷にもたらす効果の検証を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・Case1は対象とした外断熱土壁造住宅(床下エアコン方式)</li><li>・Case2は内壁材を石膏ボードにした住宅</li><li>・Case3は Case2の1階床下に床断熱材を追加して、床下は床下換気口による自然通風を想定した一般住宅</li><li>・Case4 は Case3 の外壁および屋根の断熱材性能を等級3(H4 基準)程度に低下させた住宅</li></ul> <p>試算の結果、終日、室温安定が求められる場合を想定した 24 時間空調運転の場合では、室内環境、必要暖房能力、期間暖房負荷の面で Case1 は優れた性能を持つことなどを確認した。</p>
発表論文 (卒業論文も含む)	「外断熱土壁造住宅の温熱環境評価 -ライフスタイルの違いによる適合性評価-」 (令和元年度摂南大学理工学部住環境デザイン学科卒業論文)  その他、日本建築学会大会等に投稿予定。
BEST 使用にあたっての 感想	<ul style="list-style-type: none"><li>・空調スケジュール入力欄により空調運転時間をかなり詳細に設定できるため、室温の変化及び暖房負荷の違いを容易に比較することができました。</li><li>・吸放湿の遅れなども計算できるとありがたいです。</li></ul>

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和2年 2月 28日

フリガナ 氏名	シチミ タイラ ----- 七見 平良	
所属 (学科等まで詳しく)	摂南大学理工学部住環境デザイン学科	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 専門版	
	バージョン BEST1907	
研究成果	研究テーマ	土壁造住宅におけるダイヤモンドリスポンスの可能性
	概要 (400-500 文字以内)	<p>蓄熱性能が高くかつ外断熱の住宅では、夏期や冬期の電力ピーク時においても快適性を損なうことなく一定時間空調運転を停止できる可能性がある。そこで本研究では、蓄熱性能が優れる土壁造住宅に着目し、実在する土壁造住宅をシミュレーションツールにて再現することにより、DR の可能性を検証した。</p> <p>具体的には、BEST 専門版を用いて以下に示す4ケースを設定し、DR 時の室内環境への影響の検証を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Case1は対象とした外断熱土壁造住宅(床下エアコン方式)</li> <li>・Case2は内壁材を石膏ボードにした住宅</li> <li>・Case3は Case2の1階床下に床断熱材を追加して、床下は床下換気口による自然通風を想定した一般住宅</li> <li>・Case4 は Case3 の外壁および屋根の断熱材性能を 等級3(H4 基準)程度に低下させた住宅</li> </ul> <p>試算の結果、夏期冬期ともに快適性を維持する上で、Case1が最も優れていることがわかったが、土壁の影響により遅れて変動するため、空調運転再開後においては他のケースより環境が悪化する時間帯があることに留意を要することを確認した。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	<p>「土壁造住宅におけるダイヤモンドリスポンスの可能性」 (2019 年度摂南大学理工学部住環境デザイン学科卒業論文)</p> <p>その他、日本建築学会大会等に投稿予定。</p>
BEST 使用にあたっての 感想	BEST 講習会の関西地区での開催を増やしていただけるとありがたいです。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和 2 年 3 月 2 日

フリガナ 氏名	タテベ アリヤ
	建部 在
所属 (学科等まで詳しく)	東海大学工学部建築学科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H
	バージョン 1.1.3
研究 成果	研究テーマ 寒冷地駅舎のゼロエネルギー化に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) <p>少子高齢化により、地方駅の鉄道利用者数は減少傾向にある。寒冷地の地方駅では、石油ストーブによる暖房が一般的であったが、その管理には駅員が立ち会う必要があり、省力化の可能な暖房手法が求められている。また、省エネルギーのためには、駅舎の外皮性能を向上させる必要がある。本研究では、年間エネルギー使用量を正味でゼロエネルギーステーション(ZES)の実現に必要な建築及び設備仕様を検討することを目的とする。</p> <p>長野県にある小規模木造駅舎、S 駅の仕様及び使用状況を考慮してモデル化した駅舎について、BESTを使用し、屋根置き型ソーラーパネルの発電による ZES 化を検討した。S 駅の南屋根には最大で 6.2kW のパネルの設置が可能で、発電量は年間 59GJ に相当する。不足する 42GJ 分の発電量には、4.5kW の架台パネルが必要になる。</p> <p>使用量 42GJ の削減に必要な断熱仕様を検討した。ZES モデルは天井・外壁・床・窓の断熱性能を向上させた。ZES モデルは UA 値が 0.23W/m<sup>2</sup>K、使用量 57GJ となり、空調用エネルギーが 59%削減されていた。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む) 2019 年度 東海大学工学部建築学科卒業論文 「地方寒冷地駅舎のゼロエネルギー化に関する研究」
BEST 使用にあたっての 感想	出入口開閉時の自然換気を模擬するのに、機械換気を使用した。このような要素を組み込む際に、年間エネルギー使用量から除外できる機能があると便利だと感じた。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局／E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2 年 月 日

フリガナ 氏名	オオタ ハヤト ----- 太田 隼人
所属 (学科等まで詳しく)	東北学院大学工学部環境建設工学科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類      BEST-H
	バージョン      v.1.1.3_ac
研究 成果	研究テーマ 「ZEH 建物の LCA 評価」
	概要 (400-500 文字以内) ZEH(ゼロエネルギーハウス)は住宅の運用段階を対象として年間のエネルギー収支を 0 とすることを目指しており、LCA(ライフサイクルアセスメント)の観点では評価されていない。そこで建設段階の 1 次エネルギー消費量・CO <sub>2</sub> 排出量を含めてもそれぞれを回収できるのか検討を行った。対象となる ZEH 住宅を 5 つ抽出し、それらの平面図から使用された部材をリストアップし、各部材の体積×密度×単位物質あたりの 1 次エネルギー消費量・CO <sub>2</sub> 排出量を用いて、建設時の 1 次エネルギー消費量・CO <sub>2</sub> 排出量を算出した。 運用段階の 1 次エネルギー消費量・CO <sub>2</sub> 排出量を算出するために BEST-H を用いてシミュレーションを行い、運用時の 1 次エネルギー消費量・CO <sub>2</sub> 排出量を算出した。「建設時」「運用時」の 1 次エネルギー消費量・CO <sub>2</sub> 排出量を踏まえて回収年数の算出を行った。結果、対象住宅の太陽光発電容量/延床面積の値では回収できないことが明らかになった。「建設時」を含めて 1 次エネルギー消費量・CO <sub>2</sub> 排出量を回収するには大きな太陽光発電容量が必要であることが分かった。
	発表論文 (卒業論文も含む)
BEST 使用にあたっての 感想	計算条件の少しの違いでもしっかり 1 次エネルギー消費量・電力消費量の計算結果に反映されており、様々なシミュレーション結果が得られ、比較し、より密度の濃い卒業論文を完成させることができました。ありがとうございました。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局／E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和2年2月28日

フリガナ 氏名	スミヨシ サワ
	住吉 沙和
所属 (学科等まで詳しく)	広島大学 工学部 建築学科 建築学専攻 建築環境学研究室
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-(専門版)
	バージョン 1907-academic-0711 64bit.
研究 成果	研究テーマ 冷房時の部分負荷効率の改善に寄与する調温サーマルバッファモジュールの開発
	概要 (400-500 文字以内) 暖房時に比べ低負荷率での稼働時間が長い、冷房時の部分負荷効率を改善する為、ダクト内または天井裏空間等に設けた蓄熱容量により圧縮機が常に連続運転となるようなシステムを提案する。その前段階として、標準的なオフィス空間を対象に、負荷条件の違いによる空調用消費エネルギーを算出するため、BEST を利用した。主に、5月から10月における、冷房期間における冷房負荷の15分間隔データ、中間期である5月、10月の冷房負荷の1分間隔データを試算した。 結果としては、5月から10月における全冷房空調時間に対して、負荷率20%以下の空調時間は、18%を占めることが BEST の計算結果から分かり、効率改善の余地を確認することができた。また BEST で得られた、1分間隔データは、エネルギー計算を行う際の冷房負荷入力で使用した。
	発表論文 (卒業論文も含む) 住吉沙和:令和2年度、広島大学建築学科卒業論文 冷房時の部分負荷率向上のための蓄熱システムに関する研究
BEST 使用にあたっての 感想	初めて使う者として、一般的な事務所ビルのような様々なデフォルト値が用意されていて、使いやすかった。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

2020年 3月 2日

フリガナ 氏名	シュウ タクヨウ ----- 周 澤陽
所属 (学科等まで詳しく)	横浜国立大学 都市イノベーション学府 建築都市文化専攻 修士課程1年
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類      BEST-H
	バージョン      1.4.0
研究テーマ	中国寒冷地区における農村住宅省エネルギーに関する研究
概要 (400-500文字以内)	<p>中国の寒冷地区における農村住宅は農家の生活水準の向上により、エネルギー消費量が増加しているため、その省エネルギーが重要な課題になっている。本研究は現地調査に基づいて、標準住宅モデルを作成し、そのシミュレーションによって断熱や太陽熱利用による省エネルギー効果を検討する。</p> <p>BEST-H による算出結果について、換気による熱負荷が非常に大きい値となった。その原因について検討している。また、住宅の消費エネルギーを削減するための設計手法について検討中である。</p>
発表論文 (卒業論文も含む)	発表論文無し
BEST 使用にあたっての感想	入力や設定が簡潔である点が良いと思いました。各階の天井や屋根形状等、冷暖房設備の種類等、より詳細な設定ができれば、算出結果の実測値との整合性がより高くなるのではないかと思います。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 元年 12月 4日

フリガナ 氏名	シモフルタチ アオイ 下古立 碧衣
所属 (学科等まで詳しく)	北九州市立大学 国際環境工学部 建築デザイン学科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 住宅版
	バージョン 1.1.3
研究 成 果	研究テーマ 賃貸住宅団地のリノベーションにおける温熱環境評価と省エネ効果
	概要 (400-500 文字以内) 本研究では、リノベーション事業が取り組まれている団地の賃貸共同住宅において、断熱・設備等の改修によって夏季の室内温熱環境が改修前後でどのように改善されたかを実測し、改修後の断熱性能向上効果が認められた。 また、住民アンケート調査により、実際に居住する人々の温冷感やライフスタイルの実態を調査し、改修前と改修後のライフスタイルの違いや居住者の温冷感の違いが明らかとなった。またこの結果から、さらなる居住環境の向上と空き住戸の減少を目標とした。 最後に、実測調査やアンケート結果を踏まえて、BEST 住宅版を用いたシミュレーションを行った。既存の改修前、改修後住戸、改修後住戸をさらに断熱化したケースを入力し、冬季の室内温熱環境や年間エネルギー消費量の比較を行うことで、改修方法の検討や、改修全体の評価を行った。改修方法としては、躯体の断熱化だけでなく、開口部の断熱性能向上が重要であるとわかった。
	発表論文 (卒業論文も含む) 賃貸住宅団地のリノベーションにおける温熱環境評価と省エネ効果 令和元年度北九州市立大学卒業論文
BEST 使用にあたっての 感想	集合住宅を対象とするプログラムができることを希望しております。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和2年3月2日

フリガナ 氏名	ミウラ シュウイチ ----- 三浦秀一	
所属 (学科等まで詳しく)	東北芸術工科大学 建築・環境デザイン学科	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H
	バージョン	ver. 1.1.3
研究 成果	研究テーマ	地域における断熱診断を通じた断熱改修の推進に関する研究 その3 断熱改修の地域普及シナリオ評価
	概要 (400-500 文字以内)	山形県において省エネルギー基準制定前の 1980 年以前に建てられた住宅は 37%になる。これらは断熱材が入っていない可能性も高く、改修よりも改築によって省エネルギー化を進める方が適切と考えられるが、残り 63%については断熱改修による対策を検討しなければいけない住宅と考えられる。特に今回の調査対象となった築 20 年前後の住宅は断熱材が入っていてもかなり寒い環境にあり、1981 年から 2000 年に建てられた住宅(全体の 37%)はこのような状況と推測される。こうした、古い住宅の多くは規模も大きく、その1で検討したような断熱エリアのゾーン化さえも困難な住宅が数多くある。こうした住宅では、寝室など個室単位での断熱改修も検討が必要となる。ここでは、寝室の単独断熱改修を行った場合のシミュレーションを行った結果、暖房を切った後の温度低下は、起床時点で 2℃抑えられるという結果が出た。また、このような個室の断熱改修は DIY でも可能であったことから、こうした方法での普及も可能だと言える。
	発表論文 (卒業論文も含む)	卒業論文: 戸建住宅におけるヒートショック解決を目的としたゾーン断熱のあり方
BEST 使用にあたっての 感想	漏気による影響をいかに考慮するかが悩むところである。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和2年3月2日

フリガナ 氏名	タンノ ヒロシ ----- 丹野大士	
所属 (学科等まで詳しく)	東北芸術工科大学 建築・環境デザイン学科	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H
	バージョン	ver. 1.1.3
研究 成果	研究テーマ	地域における断熱診断を通じた断熱改修の推進に関する研究 その2 全体断熱改修
	概要 (400-500 文字以内)	<p>住宅のヒートショックの改善策として、本研究では山形県白鷹町内における戸建住宅の断熱診断を行いながら、全体断熱改修の効果を住宅エネルギーシミュレーションツール BEST によって算出した。なお、その1の部分改修とは異なる住宅において調査シミュレーションを行い、実際の施工まで行った。</p> <p>実測を行った断熱改修前の居間は暖房を入れている時間帯は 20℃を越えていたものの、廊下、脱衣室はほとんど 8℃以下となっていた。</p> <p>実際に施工を行ったのは天井への断熱材 200mm 追加と、全開口の内窓設置、床下の防風シートの張り込みである。シミュレーションでは、様々な断熱改修案を検討したが、費用や施工方法などを総合的に検討して実際の施工を決定した。</p> <p>この断熱改修後による改善効果は、廊下、脱衣室が 2℃前後上昇するという結果であり、シミュレーション結果とも概ね合致する結果であった。廊下、脱衣室に暖房機器を置いていない中での効果としては妥当な結果であるが、全体改修を活かす過ごし方としては、居間と廊下の中の扉を開放し続けることも想定したが、実生活では行われなかった。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	暖房に石油のストーブがないのは地方の実情が反映されていないと感じた。
BEST 使用にあたっての 感想		

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和2年3月2日

フリガナ 氏名	ムカエダ リョウマ ----- 迎田 峻真	
所属 (学科等まで詳しく)	東北芸術工科大学 建築・環境デザイン学科	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類      BEST-H	
	バージョン      ver. 1.1.3	
研究 成果	研究テーマ	地域における断熱診断を通じた断熱改修の推進に関する研究 その1 部分断熱改修
	概要 (400-500 文字以内)	近年声高に叫ばれているヒートショックの改善策として、本研究では山形県白鷹町内における戸建住宅の断熱診断を行いながら、浴室や居間など部分断熱改修の効果を住宅エネルギーシミュレーションツール BEST によって算出した。 温度低下が見られる水回りと周辺の廊下に対し、「間仕切り壁への断熱ボードの新規追加」と「内ドアの設置」によって熱境界を形成し、さらにゾーン内部に対して「窓・床の断熱強化」さらに「断熱ゾーン内のワンルーム化」以上を改修内容とする断熱ゾーンを設定した。 シミュレーションの上でゾーン断熱実施前では外気温 0.1℃の場合、脱衣所室温についておよそ 5.3℃までの低下が確認されており、暖房を利用しているリビング室温と比較すると約 11.7℃もの空間温度差が発生している状態である。そこで上記の施工内容によるゾーン断熱を実施した場合、脱衣所室温は 12.0℃まで温度上昇が見られ、リビングとの温度差はおよそ 5.0℃にまで縮小するというシミュレーション結果がでた。
	発表論文 (卒業論文も含む)	壁のないゾーン間の温度移動が実態の則しているか気になった。
BEST 使用にあたっての 感想		

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和 2 年 3 月 2 日

フリガナ 氏名	アキモト ケンゴ ----- 秋元 健吾	
所属 (学科等まで詳しく)	東海大学工学部建築学科	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H
	バージョン	1.1.3
研究 成果	研究テーマ	寒冷地駅舎における熱性能の最適化に関する研究
	概要 (400-500 文字以内)	<p>寒冷地における小規模な駅舎は、大半が無断熱である。エネルギー効率の改善には駅舎の熱性能の改善が必須であるが、全ての駅舎で最高レベルの熱性能を達成するのは非現実的である。屋根、壁、開口部などにおいて、優先的に改善すべき箇所があると考えられる。本研究では、任意の立地にある駅舎について、複数のレベルに応じた最適な改修仕様(部位、断熱材厚さ、気密性等)を整理することを目的とする。</p> <p>長野県にある小規模な木造駅舎 S 駅を対象とした。改修前後の仕様及び使用状況を考慮してモデル化した駅舎について、BEST を使用し、年間エネルギー使用量分析を行った。実測や図面から作成したモデルの外皮平均熱貫流率は 0.55 W/m<sup>2</sup>K であった。改修前モデルは改修後モデルと同一形状で、無断熱の単板ガラス仕様とした。外皮平均熱貫流率は 3.7 W/m<sup>2</sup>K であった。暖房開始後、改修前は室温 20℃に達するのに 7 時間 45 分かかり、設定温度の 26℃に達しなかった。一方、改修後は 1 時間 30 分で設定温度に達していた。暖房停止後、改修前は室温が 20℃低下していたが、改修後の室温低下は 10℃に抑えられていた。改修前モデルの年間エネルギー使用量は 275GJ で、暖房の使用量が全体の 89%を占めていた。改修後モデルは 101GJ で、空調用エネルギーが 68%削減されていた。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	2019 年度 東海大学工学部建築学科卒業論文 「地方寒冷地駅舎のゼロエネルギー化に関する研究」
BEST 使用にあたっての 感想	初心者でも使いやすかった。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

フリガナ		ヨダ シュウ
氏名		依田 柁
所属 (学科等まで詳しく)		早稲田大学大学院 創造理工学研究科建築学専攻
使用した BEST の 種類 及び バージョン		種類 BEST-H(住宅版)
		バージョン ver1.1.4
研究 成果	研究テーマ	集合住宅の断熱改修手法に関する研究 その② IBEC 集合住宅モデルを用いたエネルギー計算精度の検証
	概要 (400-500 文字以内)	<p>集合住宅の検討に際して、BEST-H を用いた集合住宅モデルのエネルギー消費量に関する計算精度検証が必要である。そこで、BEST-H を用いた集合住宅モデルのエネルギー消費量計算精度の検証を目的とし、WEB プログラムおよび AE-Sim/Heat の計算値と比較した。空調はエアコンの間欠運転とした。一次エネルギー消費量について、BEST-H と WEB プログラムでは一致しない結果となった。暖房負荷について、BEST-H と AE-Sim/Heat で概ね一致する結果となり、誤差は 4%程度だった。また、AE-Sim/Heat と WEB プログラムでは暖房負荷が一致する結果となった。</p> <p>BEST-H と WEB プログラムでは計算ロジックが異なることから、計算結果は通常完全には一致しない。ただし、今回の比較により、一次エネルギー消費量の計算結果には大きな誤差が生じるものの、暖房負荷は概ね一致することが確認された。機器の効率曲線など各ツールで統一させることが難しい要素があるため、エネルギー消費量についてはツール間で整合性のある結果を見出すことは難しかった。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	藤井香菜子: 数値計算を用いた集合住宅における一次エネルギー消費量と冬季の健康性の検討(卒業論文) 渡邊陽介: 数値計算を用いた集合住宅における住戸位置別エネルギー消費量と冬季健康性の分析(修士論文)
BEST 使用にあたっての 感想		年間の計算でも時間があまりかからないため、検討しやすいと思いました。気象データについて、WEB プログラムでは 95 標準年岡山の EA データが用いられていました。対して BEST-H では EA データは 2010 標準年のみ読み込める仕様でしたが、epw に変換することで入力でき、問題なく検討することができました。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

## BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2年 3月 2日

フリガナ 氏名	アンド トモキ	
所属 (学科等まで詳しく)	岡山理科大学 工学部 建築学科 中山研究室	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST 専門版
	バージョン	The BEST Program 1705
研 究 成 果	研究テーマ	岡山県北部に立地する小規模 CLT 事務所建築の熱的性能の解析
	概要 (400-500 文字以内)	<p>本研究では岡山県北部に立地する CLT パネル工法による事務所建築物を対象に、2019 年 2 月 2 日から同年 12 月 20 日まで10分間隔で建築物周辺の外気温湿度、各室の温湿度・壁面温度、及び部屋ごとの空調にかかる消費電力、照明・コンセントにかかる消費電力を測定し、その集積したデータや実測データを基に求めた当該建築の壁面熱損失をグラフで示し、数値的に当該 CLT 建築の熱的性能は空調機器の使用により良好な温熱環境を実現できているのかを検証した。</p> <p>BEST プログラムを用いては当該 CLT 建築をモデルにモデリングを行い、CLT で出来た建築そのままのモデルと、壁体構造のみを変え、S 造で出来ていた場合のモデルを作り、CLT 造、S 造、双方の年間負荷計算や最大負荷計算のシミュレートを行い、それぞれの年間室負荷や最大負荷の値をグラフ化し比較してどちらの方が熱性能的に優れているのか検証した。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	岡山県北部に立地する小規模 CLT 事務所建築の熱的性能の解析
BEST 使用にあたっての 感想	マニュアルが充実しており、とても扱いやすかった。計算結果を BEST の結果グラフ出力で表す場合に、エクセルの様にグラフの軸の値を設定することが出来れば良いと感じた。	

令和2年2月13日

フリガナ 氏名	ハシモト タカヒロ ----- 橋本 崇弘	
所属 (学科等まで詳しく)	北海道大学情報科学院 情報科学専攻システム情報科学コース 電力システム研究室	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類     BEST-H	
	バージョン     ver. 1.1.3	
研究 成果	研究テーマ	寒冷地における家庭用暖房機制御による需給調整力に関する研究
	概要 (400-500 文字以内)	近年、再生可能エネルギー電源(RE 電源)の導入が拡大している。電力システムにおいて需要量と供給量は常に一致させなければならないが、RE 電源は天候によって出力が変動するため、この出力変動を補償する必要がある。そこで、これまでは需要に対して発電機の出力を調整することで供給を合わせていたところを、電力消費を抑えたり増やしたりすることで需要側を供給量に合わせる DR という手法が近年注目されている。今回は DR の中でも、寒冷地における家庭用暖房機の制御による DR に関して研究を行った。 このとき DR は住民の快適性を損なうものであってはならない。そこで本研究では、電化された家庭用暖房機の制御、気象条件や住宅の建築性能等の影響を受けて変化する室内環境を考慮した上で、需給調整力としてどの程度活用できるのかを評価した。 結果として、BEST の室内環境シミュレーションにより、住民の快適性を損なうことなく需要量の削減が可能であることが示された。
	発表論文 (卒業論文も含む)	橋本崇弘, 原亮一, 北裕幸:寒冷地における家庭用暖房機制御による需給調整能力の試算に関する基礎検討, 令和元年度電気・情報関係学会北海道支部連合大会
BEST 使用にあたっての 感想	非常に使いやすく、建物の構造や機器の使用状況など細かい設定が簡単にできました。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

フリガナ 氏名	オカダ ヒロキ 岡田 紘輝	
所属 (学科等まで詳しく)	岡山理科大学 工学部建築学科 4回生	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 専門版	
	バージョン 1907_0711	
研究 成果	研究テーマ	移築を前提とした CLT 造パビリオン建築の熱環境分析
	概要 (400-500 文字以内)	<p>近年、日本の建築業界を変える新素材として CLT という木材が注目されている。CLT は、断熱性や耐震性などのメリットがあるが出入りが激しい建築物における断熱性や熱負荷の面では効果の検証が十分に行われていない。</p> <p>本研究では、2020 年の東京オリンピック・パラリンピックと CLT 建築普及に向けたパビリオンとして計画されており、東京都・晴海地区に建設される CLT 造建築物を対象に東京都とオリンピック終了後に移築される予定の岡山県北部地域との地域間の比較を行う。また、CLT 造と S 造を使用した場合での比較も行う。図面等をもとに BEST に入力し、シミュレーションを行う。</p> <p>結果として、地域間の比較では、空調時に夏期は気温の高い地域の負荷が大きく、冬期は気温の低い地域の負荷が大きくなっていた。また、断熱効果が高くて低くても開放性が高ければ室内環境は外気温に左右されやすいと思われる。構造の比較については、夏期の冷房負荷はそこまで変わらなかったが、冬期の暖房負荷は立ち上がり時にかかってしまうが S 造に比べて断熱性能が高く CLT の方が優れていると言える。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	2019 年度 岡山理科大学工学部建築学科 卒業論文審査会 移築を前提とした CLT 造パビリオン建築の熱環境分析
BEST 使用にあたっての 感想	初めは、吹き抜けの建物をもとにシミュレーションを行おうと考えていたが、吹き抜けの設定がよくわからなかった。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局／E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和 元年 2 月 6 日

フリガナ 氏名	アラキ ユカ
	荒木 由圭
所属 (学科等まで詳しく)	北九州市立大学大学院 国際環境工学研究科 環境工学専攻
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H(住宅版)
	バージョン 1.1.3
研究 成果	研究テーマ
	概要 (400-500 文字以内)
	発表論文 (卒業論文も含む)
BEST 使用にあたっての 感想	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和 2年 2月 19日

フリガナ 氏名	タナカ ツグミ ----- 田中 亜実	
所属 (学科等まで詳しく)	広島大学工学部第四類建築学課程 建築環境学研究室	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 専門版	
	バージョン BEST 1705	
研究 成果	研究テーマ	ヒートポンプシステムにおける地中熱と空気熱の熱源構成に関する検討
	概要 (400-500 文字以内)	<p>本研究では、地中熱源ヒートポンプと空気熱源ヒートポンプの併用システムを想定した年間シミュレーションにより、熱源構成の違いによる省エネルギー性を評価し、温暖地の非住宅建築物に適した地中熱利用の方法を明らかにすることを目的とする。</p> <p>当初の予定では、想定する非住宅建築物の熱負荷を BEST を用いて算出する予定であった。しかし、室負荷を含まず外気負荷のみを対象とすることで、温暖地の地中熱利用において課題となっていた夏季と冬季の負荷バランスの差を解消できる可能性が現れたので、外気負荷のみを対象とすることにした。そのため、外気負荷の算出は Excel 上で計算可能であり、BEST を使用しなかった。</p> <p>結論としては、温暖地に適した地中熱ヒートポンプの利用形態として、空気熱ヒートポンプとの併用により外気処理システムに導入することで、地中熱ヒートポンプの熱源構成割合が大であるほど高い省エネルギー効果が現れるという本来の地中熱の性能が発揮された。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	2019 年度 広島大学工学部第四類建築学課程 卒業論文 ヒートポンプシステムにおける地中熱と空気熱の熱源構成に関する検討
BEST 使用にあたっての 感想	本研究では BEST を使用するに至りませんでした。今後の研究では BEST を用いることで、建物用途別の負荷想定が可能になり、より有用な地中熱利用の手法を検討できると考えています。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2年 3月 8日

フリガナ 氏名	イノマタ リョウ ----- 猪股 凌
所属 (学科等まで詳しく)	東北工業大学 工学部 建築学科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 専門版
	バージョン
研究 成果	研究テーマ 東北工業大学八木山新 5 号館のゼロ・エネルギー化の可能性に関する基礎的研究
	概要 (400-500 文字以内) 研究の途中でバグが発生したため、プログラムを使用しなかった。
	発表論文 (卒業論文も含む) なし
BEST 使用にあたっての 感想	入力、設定が簡単であると思う。さらにグラフが視覚的で見やすかった。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **2 月末日必着\***

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成2年2月28日

フリガナ 氏名	イトウ コウスケ 伊藤 耕祐
所属 (学科等まで詳しく)	日本大学工学部機械工学科 准教授
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 専門版
	バージョン 1810
研究 成果	研究テーマ 地中熱ヒートポンプ導入時の CO <sub>2</sub> 削減効果に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 本研究は、地中熱ヒートポンプシステムの採用による建築物の CO <sub>2</sub> 排出削減効果を明らかにし、CO <sub>2</sub> 排出削減に資すると共に地中熱ヒートポンプシステムの普及を促進することを目的としており、BEST 詳細版による運用エネルギーの計算結果と、実験住宅における実験結果を比較し、補正を行う。(前年度からの継続) 現行の BEST では日大工学部が独自に開発した地中熱ヒートポンプシステムの計算が出来ないため、通常のルームエアコンを仮定して必要な冷暖房熱量を計算し、まずその計算結果と実験住宅における暖房実験時の熱量との比較・検証を行った。 設定室温を常に一定とした条件において、実験住宅での実測データから求めた室内外温度差と暖房熱量の関係は、BEST プログラムによるシミュレーション結果とほぼ一致することを確認した。 次年度は、外出時など時間帯によって設定室温を大きく変える条件で実験し、シミュレーションとの相関を確認する。さらに、地中熱システムによる暖房時の CO <sub>2</sub> 排出量を試算し、削減効果を算定する予定である。
	発表論文 (卒業論文も含む) 新田 楓輝, 福島県浅部地中熱実証住宅における暖房熱需要のシミュレーション, 日本大学工学部機械工学科 令和元年度卒業論文(指導教員:伊藤 耕祐).
BEST 使用にあたっての 感想	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和2年2月27日

フリガナ 氏名	コバヤシ ハヅキ 小林 葉月
所属 (学科等まで詳しく)	北海学園大学工学部建築学科
使用したBESTの 種類及びバージョン	種類 BEST 専門版
	バージョン BEST1907
研究テーマ	積雪寒冷地に立地するオフィスビルにおける シミュレーションを用いた省エネルギー化に関する研究
研究 成果 概要 (400-500文字以内)	積雪寒冷地のオフィスビルを対象に、庇の出の長さや窓性能、開口面積率に着目して、建物の熱負荷に与える影響を明らかにするため、寒冷地を想定した建物を対象にした解析モデルを作成した。 解析モデルの固定条件として、平面構成、断熱及び窓仕様、空調設定条件、内部発熱、隣棟条件を設定した。空調設定条件、断熱及び窓仕様については、寒冷地の実態を踏まえて設定を行った。 各ケースの流動条件として、開口面積率を3通り、窓材料を2通り、庇寸法を12通り、ブラインド使用率を2通り設定し、庇寸法を固定し12ケースを計算した。 解析結果として、各庇長さにおける年間負荷及び冷房負荷削減率については、庇の出が長ければ、暖房負荷は増加し、冷房負荷は減少する傾向が改めて確認された。年間熱負が小さくなる要因は庇の出よりも開口面積率の方が大きい結果となった。負荷削減率は庇の出が長ければ、冷房負荷が小さくなる結果となった。定量的に冷房負荷が小さくなるわけではなく、負荷が減少していく中で、変位点がありそれ以降は減少の幅が小さくなる傾向が確認された。太陽高度による日射量と窓の高さの関係から遮れる限界値があり、それ以降は庇の日射遮蔽機能が飽和状態であり効果が発揮にくくなると考えられる。
発表論文 (卒業論文も含む)	卒論論文 主題:積雪寒冷地に立地するオフィスビルにおける シミュレーションを用いた省エネルギー化に関する研究 副題:庇による冷暖房負荷削減効果に関する研究
BEST 使用にあたっての 感想	操作については、マニュアルや動画で確認することができた分かりやすかったが、出力された表の読み取りについては、分かりにくい部分があった。ルーバーの取り扱いが難しかった為、建築基本データ設定に設定項目として設けてあれば操作し易いものとなると感じた。

〈提出先〉建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉2月末日必着\*

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2年 2月 3日

フリガナ 氏名	オキ アキヒロ ----- 沖 慧弘
所属 (学科等まで詳しく)	東京理科大学工学部経営工学科学士課程4年
使用したBESTの 種類及びバージョン	種類 BEST 専門版
	バージョン BEST1907
研究成果	研究テーマ 地中熱利用及びノンフロン自然冷媒 GF-08 導入による省エネ・環境評価
	概要 (400-500文字以内) 本研究では、既存冷媒R410A・空気熱源システムと比較し、冷蔵領域における炭化水素系であるノンフロン自然冷媒(商品名:GF-08)と再生可能エネルギーの一つである地中熱源システムにおける省エネ性・環境影響評価を行った。 ここでは、精肉用の冷蔵倉庫(規模:200m <sup>2</sup> )をモデル化し、0℃での保管を想定し、それに応じた空調機の稼働を検討した。当該倉庫における冷熱負荷に関しては、BEST 専門版を用いて、モデル冷蔵倉庫の1時間毎に発生する熱負荷を算出し、別途、入庫品の冷却負荷を足し合わせた空調負荷について、空気熱源あるいは地中熱源によるヒートポンプの省エネ性の評価を行った。 この結果、年間を通して、GF-08 は R410A と比較して、空気熱源システムでは5.2%、地中熱源システムでは4.6%の省エネという結果が得られた。また、8月においては、GF-08 について、空気熱源から地中熱源へ転換することにより、29.9%の省エネとなり、さらには、ピークカットが可能となることが分かった。 また、環境面でも、LCA(ライフサイクルアセスメント)を用いて、省エネ性の評価で用いたモデル冷蔵倉庫に関して、既存冷媒 R410A と GF-08 を比較した結果、年間 9.7%の CO <sub>2</sub> eq 排出量を削減することが分かった。
	発表論文 (卒業論文も含む)
BEST 使用にあたっての 感想	BEST 利用の方法をマニュアルや講習会によって不自由なく理解できたため、とても助かりました。専門版では建造物の他に、内部発熱を算出する際に必要な照明や人体の条件も詳細に設定でき非常に利用しやすかったです。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2年 2月 4日

フリガナ 氏名	イシモダ ユウ 石母田 裕
所属 (学科等まで詳しく)	東北学院大学 工学部 環境建設工学科 鈴木研究室
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H
	バージョン 1.1.4
研究 成果	研究テーマ エネルギー自立型まちづくりにおける ネガワットとデマンドレスポンスの効果に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 本研究では、太陽光発電、燃料電池、蓄電池を用いた仮想街区において、ネガワットとデマンドレスポンスを導入することでエネルギー自給率 100%を達成させるとともに、イニシャルコストの削減を目指した。そこでデマンドレスポンス対象家電のピークシフト・ピークカットを行い、一部家電を最新のものとし、BEST-H におけるシミュレーション住宅の断熱材を最新の省エネルギー基準を満たす仕様にした。 その結果、電力自給率は 100%を超え、ネガワット、及びデマンドレスポンスを導入する前と比べて蓄電池容量が 19,200kWh 削減できる結果となった。また、戸建て住宅と集合住宅の設備コストについて回収年数で評価を行うと、戸建て住宅は 10 年、集合住宅は 13 年という結果となり、設備の耐用年数が約 15 年であることを考慮すると経済的に良い結果となった。居住者の取り組み次第で、エネルギーを自給自足するまちづくりができる可能性があるといえる。 今後の課題としては、病院や事務所など、住宅以外の建物用途でのデマンドレスポンスの導入を検討することが考えられる。
	発表論文 (卒業論文も含む)
BEST 使用にあたっての 感想	最初は操作に手間取ったが、非常に便利なツールだと感じた。シミュレーション住宅の外皮平均熱貫流率や熱損失係数などが表示されればより便利だと感じた。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2年 3月 1日

フリガナ 氏名	アベ リョウ ----- 阿部 良
所属 (学科等まで詳しく)	東京農工大学大学院生物システム応用科学府生物機能システム科学専攻
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 簡易版
	バージョン 1.2.5
研 究 成 果	研究テーマ SOFC の導入効果
	概要 (400-500 文字以内) 新規性の高いコージェネである SOFC の導入効果を建物ごとに解析するための負荷作成に用いた。 建物の外皮などの基本的な仕様や人・機器の仕様スケジュールなどを必要に応じて設定することで複数用途の特徴をあらわすような負荷データの作成をすることが出来た。
	発表論文 (卒業論文も含む) なし
BEST 使用にあたっての 感想	スケジュールの変更が容易で扱いやすかった。 デフォルトでの用途がもう少し増えるとなお扱いが容易になると感じました。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **2 月末日必着\***

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和2年 3月 2日

フリガナ 氏名	ナカジマ ユウスケ ----- 中島 裕輔
所属 (学科等まで詳しく)	工学院大学 建築学部 まちづくり学科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H
	バージョン v.1.1.4
研究 成果	研究テーマ オーストラリアの住宅環境及びエネルギー消費に関する研究(卒業論文)
	概要 (400-500 文字以内) 近年、アジアの蒸暑地域では、急速な経済発展に伴いエネルギー需要が高まっている。同様に蒸暑地域であるオーストラリアは、元々一定の経済力のある国であるが、移民政策によって今後も人口増加が見込まれており、それに伴い近年住宅需要も高まっている。しかしその住宅建設においては、各都市の気候に適応した環境配慮型住宅への対応はまだ進んでいないのが現状である。 本研究では、オーストラリアのブリスベンを対象として、蒸暑地域における住宅の室内外環境やエネルギー消費の傾向を調査し、年々暑さが増す日本における対策技術も比較・参照しながら、同地にふさわしい環境配慮型住宅の仕様と設備の提案に向けた検討を行う。 シミュレーションの結果、現地ハウスメーカー仕様の基準モデルは日本の 5~7 地域の省エネ基準レベルと比べて熱負荷はやや大きい程度であるが、現地の既存住宅では少なくないと想定される無断熱外壁の場合は約 1.5 倍となった。窓の Low-E 化や庇の改善によって、3 割程度の熱負荷削減が可能であることも確認された。
	発表論文 (卒業論文も含む) 増田彩加:オーストラリアの住宅環境及びエネルギー消費に関する研究, 2019 年度工学院大学建築学部卒業論文
BEST 使用にあたっての 感想	入力に慣れるまでは時間がかかっていたようです。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和2年 3月 2日

フリガナ 氏名	ナカジマ ユウスケ ----- 中島 裕輔
所属 (学科等まで詳しく)	工学院大学 建築学部 まちづくり学科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H
	バージョン v.1.1.4
研究 成果	研究テーマ 住宅における室内外環境及び履歴情報の見える化システム構築に関する研究 (卒業論文)
	概要 (400-500 文字以内) 近年、全国的に空き家の増加や住宅の短寿命化などが問題視され、住宅の性能評価や点検・メンテナンス等の見直しの取り組みがされている。一方、住宅の維持管理を目的とした住宅履歴情報システムの取り組みが始まっており、蓄積された住宅履歴情報を住宅の維持管理に活用することで住宅の長寿命化や中古住宅の流通促進が期待される。しかし、住宅履歴情報の作成や蓄積は発展途上である。そこで本研究では、蓄積した履歴情報を日頃から活用してもらうために、本研究室で開発を行っている室内外環境見える化システムと連携させ、スマートフォンを活用した住宅履歴情報見える化システムを作成し運用することで、より身近で手軽に活用できる履歴情報の仕組みを開発すると同時に、定期点検や補修・改修等のアフターメンテナンスの実態と消費者の住宅の維持管理や補修・改修への関心度を把握するとともに、環境性能向上に向けた断熱改修リフォーム促進のための実測調査に基づく室内環境の比較と分析を行った。 なお、本研究では、BEST-H を使用した研究室の既往研究データは参照したが、直接 BEST-H を使ったシミュレーションは行っていない。
	発表論文 (卒業論文も含む) 本間さやか: 住宅における室内外環境及び履歴情報の見える化システム構築に関する研究, 2019 年度工学院大学建築学部卒業論文
BEST 使用にあたっての 感想	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和 2 年 2 月 28 日

フリガナ 氏名	オダ ケンシロウ ----- 小田 健士朗	
所属 (学科等まで詳しく)	名古屋大学 工学部 環境土木・建築学科 飯塚研究室	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H・BEST 専門版
	バージョン	1.1.4(BEST-H)・BEST1907(BEST 専門版)
研 究 成 果	研究テーマ	将来気候下における ZEH・ZEB 持続可能性の検討
	概要 (400-500 文字以内)	本研究では、将来 2030 年代と 2050 年代それぞれの 1 月(冬季・暖房期)と 8 月(夏季・冷房期)を対象として、温暖化ダウンスケーリングシミュレーションによる都市気象予測を行い、その将来の気象データを導入した BEST-H および BEST 専門版により、住宅モデルと非住宅建築物モデルのエネルギーシミュレーションを実施した。ここで、住宅モデルと非住宅建築物モデルは現在気候下で ZEH・ZEB に相当するものとし、また、空調エネルギー以外のエネルギー消費量は現在と将来で変化しないと仮定した。シミュレーションの結果、温暖化の進行する将来において、住宅モデル、非住宅建築物モデルともに、空調エネルギー消費量が暖房期では現在よりも減少、冷房期では現在よりも増加した。ただし、上記の都市気象予測において、冬季の方が夏季よりも将来にかけての気温上昇量が大きい結果となったため、将来の冷暖房合計エネルギー消費量は現在よりも少ないか、ほぼ同じとなった。本研究で想定した条件の場合、温暖化の進行する将来においても ZEH・ZEB が持続可能という結果が得られた。今後、居住者の空調使用に関する省エネルギー行動の考慮などを含め、ZEH・ZEB 持続可能性のさらなる検討を行う予定である。
	発表論文 (卒業論文も含む)	卒業論文 学内発表 2020 年度日本建築学会大会(関東) 応募予定
BEST 使用にあたっての 感想	BEST-H および BEST 専門版の両者を使用させて頂きましたが、両者間での使用方法の差異が大きく、慣れるまでに時間を要しました。独自で作成した気象データを簡易的に取り込める点が非常に役立ちました。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 2 月末日必着\*

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

令和 2年 3月 1日

フリガナ 氏名	キノシタ カズサ ----- 木下 和紗
所属 (学科等まで詳しく)	近畿大学 産業理工学部 建築・デザイン学科 4年
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H
	バージョン v.1.1.4 ac
研究 成果	研究テーマ 一般家庭における卒 FIT 電力の利用方法に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 現在、2009年に太陽光発電を導入した家庭が10年間の固定買取価格が終了をむかえる2019年問題がおきている。こうした家庭では今後、買取価格が大幅に減少する。また、新規で太陽光発電を導入する場合でも固定買取価格は、買電価格を下回ることが言われている。 そのため、売るよりも自宅で電気を消費するほうが得になることが考えられる。 そこで、シミュレーションソフト「BEST」を使い、太陽光発電システム容量と蓄電池容量を変化させたケースの中から最もコストが優位になる組み合わせを検討する。 結果として、自宅での消費を考えた場合、蓄電池なしと蓄電池ありでは差が開いていることがわかり、システム容量が小さいほど発電する量が少ないので、費用を補うためにかかる年数も長くなる。 今回のシミュレーションでは、蓄電池 4.52kwh のシステム容量 8.4kw が最短でコスト回収をできることが分かった。 これより、蓄電池を導入したほうが、コスト回収の年月は掛かるが、蓄電池なしよりも得である結果となった。
	発表論文 (卒業論文も含む) 近畿大学 産業理工学部 卒業論文
BEST 使用にあたっての 感想	ライフスタイルで、もともとあったデータを変更して、スケジュールを変えても、反映させるのが、難しいので、もっと詳しく説明が欲しいと感じました。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

フリガナ 氏名	ミヤチ コウタ ----- 宮地 航大	
所属 (学科等まで詳しく)	静岡大学 工学部電気電子工学科 河本研究室	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H(住宅版)
	バージョン	1.1.3
研 究 成 果	研究テーマ	住宅の省エネ性能が電気の負荷パターンに及ぼす影響
	概要 (400-500文字以内)	<p>近年、再生可能エネルギーの利用が活発であるが、その一つの柱が住宅用の太陽光発電である。このような住宅用太陽光発電は、従来個々の住宅で発電・消費されてきたが、蓄電池などとともに地域でまとめて管理することができれば、効率的な運用が期待できる。</p> <p>このような地域エネルギー管理を計画する場合、住宅の負荷パターンが重要となる。住宅は建築時期や家族構成などさまざまであるため、負荷パターンがそのような要因でどの程度変化するかを知る必要がある。</p> <p>その第一段階として、本研究では住宅の省エネ性能に注目した。住宅の断熱材厚さを変化させ、温暖地、寒冷地、中間地の3地点で季別住宅負荷パターンを求めて比較した。</p> <p>その結果、冬期では断熱材を厚くすることによりすべての地域で負荷変動が小さくなったが、その効果は温暖地のほうが大きかった。夏期では断熱材厚さによる影響は小さく、寒冷地では影響がほとんどなかった。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	宮地航大：「住宅の省エネ性能が電気の負荷パターンに及ぼす影響」2019年度静岡大学工学部電気電子工学科卒業論文
BEST 使用にあたっての感想	住宅負荷が詳しく計算できるのは大変有用であった。 行動スケジュールの変更・設定にやや難があると感じた。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 元年 2月 26日

フリガナ 氏名	キリヤマ テツヤ 桐山 哲也
所属 (学科等まで詳しく)	大阪市立大学大学院工学研究科都市系専攻
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST(簡易版)
	バージョン Ver.1.2.5
研究 成果	研究テーマ 実運用の性能評価を目的とした個別分散型空調機の近似特性モデルの提案
	概要 (400-500 文字以内) 室外機内の制御基板運転データ抽出ポートから得た実運用データをもとに、実運用時の性能評価を目的とした個別分散型空調機における近似特性式を作成した。近似特性モデルの構造としてはヌセルト数を参考にべき乗表現を考え、説明変数には室外機の吸込空気乾球温度、圧縮機回転数、蒸発圧力とし、これらから被説明変数である全熱冷房能力と消費電力を推測できるモデルとした。なおパラメータ数は6個である。これは従来の特性モデル(LGEM、BEST など)と比べて簡便な構造になっており、パラメータ同定も容易である。 推定結果として、全熱冷房能力、消費電力、COP の決定係数平均値はそれぞれ0.99、0.98、0.76 となり比較的良好な推定精度を確認した。 さらに、本近似特性モデルの応用として、同型の機種(室外機定格能力 28kW)30台に共通の条件を与え、特性を回帰したときの実運用時における相対的な性能評価を行った。その結果、特定の個別分散型空調機の性能劣化を確認した。詳細な要因については冷凍サイクルレベルの調査診断を依頼する予定である。
	発表論文 (卒業論文も含む) 修士論文： 実運用の性能評価を目的とした個別分散型空調機の近似特性モデルの提案
BEST 使用にあたっての 感想	操作等のマニュアルが詳しく書かれていたので分かりやすかったです。比較対象として BEST の空調機モデルを参照しました。今後は、個別分散型空調機等の機器特性をユーザーが変更できることを期待しています。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

フリガナ 氏名	コバヤシ アカネ ----- 小林 茜	
所属 (学科等まで詳しく)	芝浦工業大学大学院 理工学研究科 建設工学専攻	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H
	バージョン	ver.1.1.4
研究 成果	研究テーマ	開口部の遮熱・断熱に関する研究
	概要 (400-500 文字以内)	<p>開口部における遮熱・断熱による省エネ効果及び温熱環境向上効果の検討を行った。樹脂窓や、ブラインド・シャッター等の遮熱性を有する窓周りの建材の導入による省エネ効果および温熱環境向上効果の把握を行った。省エネ基準法の戸建住宅モデルを対象とし、全居室における窓の改修を行った。</p> <p>アルミサッシ・普通複層ガラスのケースと樹脂サッシ・Low-e トリプルガラスのケースで冷暖房消費電力量を比較したところ、暖房で 7.6%削減、冷房で 5.2%削減効果がみられ、年間において 6.8%の削減となった。</p> <p>アルミサッシ・普通複層ガラスのケースとアルミサッシ・普通複層ガラスに外シャッターを設置し、夜間(18 時～6 時)で閉め、外シャッターの効果を検討した。エアコン電力消費量において、暖房で 7.9%削減、冷房で 1.7%増加、年間収支で 4.7%削減となった。暖房期において窓の断熱性能が向上により熱流出を抑止したが、冷房期においてはシャッターを閉めることにより、夜間放熱を抑制したためと考えられる。冷房消費電力量は増加してしまっただが、使い方の工夫により、省エネとなることが期待される。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	未定
BEST 使用にあたっての 感想	在室者等のスケジュールが詳細に設定できる点が便利だと思いましたが、部屋別のエアコン消費エネルギーが知りたいと思いました。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局／E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

フリガナ 氏名	エン シン YUAN XIN
所属 (学科等まで詳しく)	北九州市立大学院国際環境工学研究科環境工学専攻建築デザインコース
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H
	バージョン BEST-H_v.1.1.4_ac
研究 成果	研究テーマ 集合住宅におけるベランダ形状の違いが室内温熱環境と省エネルギー性能に与える影響に関する研究 —中国と日本における冬季の実態調査とシミュレーション
	概要 (400-500 文字以内) 中国における集合住宅のベランダは、1970 年以降の室内化改装や、新築時における閉鎖型ベランダの採用、住宅購入後における入居者自らのベランダ室内化改装など、閉鎖型ベランダは中国では主流となっている。一方、日本では、集合住宅のベランダは開放型のものが一般的であり、火災時の避難経路、延焼防止としての防災などの重要な役割も担っている。このように中国と日本ではベランダの形状・仕様の違いが見られる。また、生活様式の変化や気候の変動(温暖化、大気汚染)にともない、室内外の緩衝空間であるベランダの使い方や形態が変わりつつある。 本研究では、閉鎖型と開放型のベランダを対象として、室内温熱環境の実態を把握し、ベランダの形状の違いが室内温熱環境と省エネルギー性能に与える影響を把握するため、室温・熱負荷シミュレーションを行った。シミュレーションによれば、閉鎖型ベランダの暖房負荷は開放型ベランダより小さくなった。断熱性能を向上させ、閉鎖型ベランダとすることで、省エネルギー性能を高めることが確認できた。
	発表論文 (卒業論文も含む)
BEST 使用にあたっての 感想	使いやすい。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **2 月末日必着\***

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和2年3月9日

フリガナ 氏名	タカハシ カイト ----- 高橋 快斗
所属 (学科等まで詳しく)	岡山理科大学 工学部建築学科 4回生
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 専門版
	バージョン 1907_0711
研究 成果	研究テーマ ダブルスキンが及ぼす温熱環境に関する研究 ～窓システムの比較～
	概要 (400-500文字以内) 近年、外観のデザイン性や内部からの眺望の良さを理由に、ガラスファサードを多く利用した建物が増加している。その一方で、大きなガラス面は、断熱性や日射遮蔽性能の低さから、冷暖房負荷の増大が懸念される。その解決策として近年では、ダブルスキン、エアフローウィンドウ、日射遮蔽フィルム、Low-E 複層ガラスなどデザイン性を損なうことなく、日射熱負荷を抑える窓システムが採用されている。本研究では、前項で紹介したいくつかの窓システムの中から、現在最も有力と思われる、ダブルスキンに着目するものとする。ダブルスキンとその他の窓システム（一般窓、エアフローウィンドウ、Low-E 複層ガラス）とを BEST を用いて、ピーク時の温熱環境における空調負荷を解析し、比較する。 結果として、冷房負荷では、他の窓システムと比べて、ダブルスキンが圧倒的に負荷を抑えられるという結果となった。しかし、暖房負荷では、エアフローウィンドウが最も負荷が少ないという結果になった。ここからダブルスキンは冬季における断熱性能が弱点という結果となった。しかし、私の力不足で、BEST の設定に劣りがある可能性があり、不本意な結果かもしれないことをお詫びします。
	発表論文 (卒業論文も含む) 2019年度 岡山理科大学工学部建築学科 卒業論文審査会 ダブルスキンが及ぼす温熱環境に関する研究 ～窓システムの比較～
BEST 使用にあたっての 感想	私自身の勉強と時間不足により、詳細に使いこなすことができませんでした。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和2年2月25日

フリガナ 氏名	ヒラノ カズキ ----- 平野 一貴	
所属 (学科等まで詳しく)	広島大学工学部第四類建築学専攻4年生	
使用したBESTの 種類及びバージョン	種類	未利用
	バージョン	未利用
研究成果	研究テーマ	島嶼地域における木質バイオマスエネルギーの活用可能性に関する研究 －瀬戸内海・大三島におけるシナリオの評価－
	概要 (400-500文字以内)	現在、地球規模の環境問題として地球温暖化や化石燃料の枯渇が挙げられている。また、我が国の多くの地域社会は人口減少や高齢化、それに伴うコミュニティの衰退が課題となっている。このような状況の中、気候変動の緩和や地域内経済循環等の特性を持ち合わせた木質バイオマスエネルギーが化石燃料の代替エネルギーとして注目されている。特に、瀬戸内海・島嶼地域ではレジリエンスの向上という面から、木質バイオマスエネルギー活用による地域づくりが求められる。しかし、木質バイオマスは熱供給過程におけるCO <sub>2</sub> 排出を伴うことに加え、イニシャルコストが導入における大きな課題となる。そこで本研究では、瀬戸内海・大三島において、経済性・CO <sub>2</sub> 排出削減量を考慮した木質バイオマスエネルギーの活用シナリオを評価し、その活用可能性を明らかにすることを目的とする。最終的には、最もコスト削減効果が高いシナリオ、及び、最もCO <sub>2</sub> 削減効果が高いシナリオを作成しこれらを評価する。これにより大三島における木質バイオマスエネルギーの活用可能性を考察することができる。
	発表論文 (卒業論文も含む)	平野一貴, 島嶼地域における木質バイオマスエネルギーの活用可能性に関する研究－瀬戸内海・大三島におけるシナリオの評価－, 令和元年度広島大学卒業論文, 2020
BEST使用にあたっての感想	本研究を進めていくにあたり、既往研究に対象地における毛計算結果があったため、利用に至りませんでした。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : [best-ac@ibec.or.jp](mailto:best-ac@ibec.or.jp)

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和 2年 2月17日

フリガナ 氏名	ハギノヤ コウメイ ----- 萩野谷 孔明
所属 (学科等まで詳しく)	東京理科大学大学院 理工学研究科 建築学専攻 井上研究室
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類     BEST 専門版
	バージョン     Professional Edition BEST1907 LastUpdate2019/7/11
研究 成果	研究テーマ 長期運用実態に基づいた熱源機の経年変化に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 11 月中旬に BEST アカデミックユーザーを使用させて頂くこととなり、直ぐにプログラムの使用を試みましたが、研究の目的に対して、プログラムの性格上、本プログラムを用いることが最適な方針ではないと判断したため、直後(12 月初め)の時点で使用権を返上させて頂いておりました。 お手数をおかけして申し訳ございません。
	発表論文 (卒業論文も含む) 未発表
BEST 使用にあたっての 感想	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上

令和 2年 3月 4日

フリガナ 氏名	ヤマダ アカネ	
所属 (学科等まで詳しく)	早稲田大学大学院創造理工学研究科建築学専攻	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H
	バージョン	v.1.1.4
研究 成果	研究テーマ	集合住宅のスマートホーム化によるエネルギー消費量削減効果の検討
	概要 (400-500 文字以内)	本研究では、集合住宅の各住戸においてテレビや照明、エアコンもしくはスマートプラグ等 IoT 対応の家電を設置し、遠隔制御するとき、通常の家電利用時に比べどの程度エネルギー消費量削減が可能かの検討を行った。BEST-H を用いて集合住宅の 3LDK と 2LDK の間取りのモデルを作成し、複数の家族構成・スケジュールを設定し通常時のエネルギー消費量のシミュレーションを行った。中間階だけでなく、1 階や最上階、外気側の住戸モデルも作成し、集合住宅全体での消費エネルギーも検討した。次に IoT 家電を用いて照明とエアコンの外出時の待機電力のカット、冷房等の運転モードの変更をしたと仮定しエネルギー消費量を算出した。シミュレーションの結果、エアコンは運転モードの変更で 14~18%(例：2LDK 二人暮らし夫婦で 2.2kWh)、照明は 5~10%程度年間エネルギー消費量が減少した。今後は操作する家電機器を拡大し、より詳細に IoT 制御によるエネルギー削減の余地を検討する。また実測もあわせて行い IoT 制御による省エネの実現可能性を検証したい。
	発表論文 (卒業論文も含む)	2020 年度日本建築学会にて発表する予定です。
BEST 使用にあたっての 感想	視覚的にわかりやすい UI で使いやすいです。 アンドゥだけでなくリドゥ機能が欲しいです。また最初に設定したモジュールだけでなく任意の数値入力ができるモデル作成がより早く出来るので実装してほしいです。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 2 月末日必着\*

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

令和 2 年 2 月 28 日

フリガナ 氏名	チモト ユウト	
	千本 雄登	
所属 (学科等まで詳しく)	早稲田大学大学院 創造理工学研究科 建築学専攻 田辺新一研究室	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 設計ツール	
	バージョン 3.0.1	
研究 成果	研究テーマ ZEB 設計の課題	
	概要 (400-500 文字以内)	<p>本研究では、寒冷地において ZEB Ready を達成する小学校の設計を目的として BEST による設計一次エネルギー消費量計算および室内環境シミュレーションを行った。設計の趣旨として環境教育をデザインすることも目的としていたため、学年ごとや教室ごとに空調を制御するシステムを考えた。結果、以下の知見が得られた。</p> <p>1) 機器の高効率化や地中熱利用ヒートポンプおよびクールヒートトレンチの導入、外皮性能を向上させることで BEI=0.47 と ZEB Ready を達成することが可能であることが分かった。</p> <p>2) 寒冷地の小学校では暖房負荷が大きくなってしまいう傾向が見られたため、BEST のスケジュール変更を用いて、夏休みと冬休みの反転を行った。また、小学校の時間割のスケジュールも変更し、教室を使用する時間をまとめることで、さらに設計一次エネルギー消費量を削減し、BEI=0.37 を達成した。</p> <p>3) また、WEB プログラムでは評価することができない未評価技術に関しても BEST で導入してみることでよりエネルギー消費量の少ない設計を行うことができた。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	大学院の授業「建築設備工学特論」での発表 「小学校の環境教育デザイナー—寒冷地におけるプロトタイプ—」
BEST 使用にあたっての 感想	初めて BEST を使用したが、直感的なインターフェイスで使用しやすかった。同様の内容を WEB プログラムでも入力をして評価してみたが、照明負荷に大きな差が見られたのが気になった。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 2 月末日必着\*

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

令和 2年 3月 3日

フリガナ 氏名	スダ マコト	
	須田 真琴	
所属 (学科等まで詳しく)	早稲田大学大学院創造理工学研究科建築学専攻高口研究室	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST-H(住宅版)
	バージョン	1. 1. 4
研究 成果	研究テーマ	蒸暑アジアにおける直膨式輻射冷房と対流冷房の併用による快適性と省エネルギー効果の実測実験とシミュレーションによる ZEH 検証
	概要 (400-500 文字以内)	<p>奈良県に建設されたモデル住宅において、直膨式輻射冷房(以下輻射パネル)と対流冷房を設置し、室内温湿度・除湿量・消費電力量を計測し、輻射パネルを併用した場合の快適性・省エネルギー効果について検証する。また、本実験は今後タイの住宅での実験をふまえたプレ実験である。</p> <p>実測実験は 2019 年 7 月 28 日～8 月 6 日に行われた。モデル住宅は木造 2 階建てである。まず、モデル住宅で行われた実測実験の結果を分析し、輻射パネルを併用した場合と対流冷房のみ運転した場合の快適性と消費電力量の比較を行う。本研究では、PV や EV の導入を想定し、放射冷却を用いたタイ・バンコクのゼロエネルギー住宅の実現を目指す。</p> <p>得られた知見は以下の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 放射冷房は、グローブ温度を下げるために有効である</li> <li>2 高断熱の木造住宅は効果的に冷却することができる</li> <li>3 発電量が多い日中に EV の利用頻度が高いため、EV1 台で ZEH の達成は難しい。</li> </ol> <p>今後は、EV と PV を地域で共有することで、車の利用頻度に関わらず、ゼロエネルギー街区の形成ができるか検証したい。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	今年度発表した論文はありません。 (2018 年度に卒業論文として「タイ・バンコクにおける EV 付設型 ZEH の提案」を発表しました)
BEST 使用にあたっての 感想	他のエネルギーシミュレーションソフトと比較して、図面などの住宅情報の入力やスケジュールの入力が簡単で分かりやすかった。	

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 2 月末日必着\*

※ 本報告書が未提出の場合、次年度以降のアカデミックユーザー(無償)の登録申請は承りかねますので、ご注意ください。なお、申請者に限らず、指導教員も対象となります。

以上

(様式3)

平成31年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

令和2年3月2日

フリガナ 氏名	ハシヅメ アカリ ----- 橋爪 あかり
所属 (学科等まで詳しく)	名古屋大学 環境学研究科 都市環境学専攻
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H
	バージョン 1.14
研究成果	研究テーマ 地球温暖化時代における高齢者の住宅内熱中症発生数の推定
	概要 (400-500文字以内) 地球温暖化の進行に伴う夏季の温熱環境の悪化により、超高齢社会である日本では特に、高齢者の健康被害(熱中症)の増加が懸念されている。高齢者の場合、熱中症発生場所としては住宅内が多く(約6割)、将来の暑熱環境下における高齢者の熱中症発生数を推定するためには、将来の屋外気象状況に加えて、住宅内の温熱環境も適切に予測する必要がある。本研究は、領域気象モデル WRF を用いて将来の屋外気象状況の予測を行い、その予測された気象データを BEST-H に導入し、住宅モデルの熱負荷計算を行って住宅内の室温変動の予測を行うものである。 現状は、BEST-H の使用開始から一ヶ月ほどしか経過していないため、まだ試計算を行っている段階である。今後、断熱性能別に複数の住宅モデルを作成し、それらを対象とした熱負荷計算から算出される室温変動の結果を基に、高齢者の住宅内熱中症発生数の推定を行っていく予定である。
	発表論文 (卒業論文も含む)
BEST 使用にあたっての 感想	使い慣れるのに時間がかかる。計算時間がかかる。

〈提出先〉 建築環境・省エネルギー機構 BEST 事務局 / E-mail : best-ac@ibec.or.jp

〈提出期限〉 **令和2年3月2日(月)必着**

※期限に遅れる場合は令和2年2月17日(月)までに必ずご一報下さい。

以上