

平成 31 年 2 月 19 日

フリガナ 氏名	アオキ ヨシフミ ニナガワ チュウゾウ	
	青木 佳史*1 (指導教員: 蛭川 忠三*2)	
所属 (学科等まで詳しく)	*1 岐阜大学大学院工学研究科 電子情報システム工学専攻 博士課程2年 *2 岐阜大学工学部 スマートグリッド電力制御工学共同研究講座 特任教授	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	BEST 平成 25 年省エネ基準対応ツール
	バージョン	ver. 1.2.1
研究 成果	研究テーマ	スマートグリッド需要応答のシミュレーションのためのビルマルチ空調負荷モデル
	概要 (400-500 文字以内)	<p>仮想オフィスビルの建築構造を仮定し、BEST が用意している材料毎の比熱、熱伝達率から、熱容量と熱貫流率を計算した。また、BEST により外気侵入熱、内部発熱などの熱負荷を計算した。これらの結果を用いて、以下の(1)、(2)に示す研究成果を得た。</p> <p>(1) 温調制御や機器保全運転など確率的挙動を含むビルマルチ空調機の電力・室温動特性モデルを開発した。</p> <p>(2) 将来のリアルタイム電力料金制度を想定し、ビルマルチ空調群の消費電力と室内機をまたがる優先エリア室温を複合調整する方式を開発した。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	<p>① 大津英之(指導教員: 蛭川忠三): 「スマートグリッド需要制御用のビル空調電力シミュレーションモデル」, 岐阜大学大学院, 自然科学技術研究科 エネルギー工学専攻, 修士論文, 2019 年</p> <p>② 蛭川忠三, 青木佳史, 森川純次, 稲葉隆, 近藤成治, 大嶽宏之: 「リアルタイム電力料金に適應するビルマルチ空調機群の優先エリア複合制御」, 空気調和・衛生工学会論文集, No.260, pp.23-29, 2018 年</p>
BEST 使用にあたっての 感想	<p>本研究は、スマートグリッドのシミュレーションのため、仮想的なオフィスビルを多種大量にモデル化する研究であった。仮想ビルであり実測データがないので、建物仕様に基づいて熱負荷モデルを作る必要があった。BEST は熱負荷計算が非常に緻密にユーザーに分解提示されており、可視化されているのは良い点である。仮想ビルの熱負荷の物理モデルを作るのに役立った。</p> <p>反面、ビルマルチ空調機の場合、空調能力と消費電力のモデル化がユーザーにとって不明確でブラックボックスのように思われる。我々の研究は 5 分刻み程度の動的な空調電力の変化特性をモデル化しなかったため、BEST をオールインワンのように使えなかった。</p> <p>ビルマルチパッケージエアコンはその名の通り、メーカー毎にパッケージ化されており、空調能力と消費電力のメカニズム関係がブラックボックスであり、この点が決定的な問題点であると思える。そのため、今回は BEST の熱負荷計算の要素的、部分的な使い方とならざるを得なかった。</p> <p>当研究室では、ビルマルチパッケージエアコンの消費電力動特性のモデル化の研究蓄積があると自負している。BEST においてビルマルチパッケージエアコンの空調能力と消費電力の動特性モデル化へ協力できるかもしれない。(文責: 指導教官)</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

〈提出期限〉 2019年(平成31年)3月1日(金)必着

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31年 3月 1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
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 平成 25 年省エネ基準対応ツール
	バージョン Ver.1.2.1
研究成果	研究テーマ 地域特性を考慮した建物の消費エネルギーの検証
	概要 (400-500 文字以内) 本研究では、大学の研究施設を対象に、Web プログラム及び BEST プログラムを用いて 1 次エネルギー消費量のシミュレーションを行った。また、標準的な大学施設の 1 次エネルギー消費量と比較するとともに、各種エネルギー計算結果と実績値との比較を行った。 その結果、BEST 平成 25 年省エネ基準対応ツールの計算結果が実績値により近い値を示した。 そのため、今後は BEST 平成 25 年省エネ基準対応ツールや BEST 専門版を用いて地域特性を考慮した省エネ検討を行っていく。現在は、寒冷地域の札幌と温暖地域の那覇をシミュレーションの条件に加えて、それぞれの地域に合った外皮性能や空調方式を検討している。
	発表論文 (卒業論文も含む) 内藤裕貴,桑原亮一,小金井真,山下哲生:山口大学施設におけるエネルギー消費量に関する研究(その1) エネルギーシミュレーションの計算検証,2018 年度空調和・衛生工学会大会(名古屋), pp273-276
BEST 使用にあたっての 感想	簡単な操作でより詳細なエネルギーシミュレーションができ、今後も扱っていきたい。また、Web プログラムでは計算対象に出来ないクリーンルームなどを、BEST では計算対象に出来るため、その点でも再現性が高いシミュレーションが出来たと思われる。

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

フリガナ 氏名	トモフジ ダイスケ 友藤 大輔	
所属 (学科等まで詳しく)	東京農工大学 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 誘導基準認定ツール 1604 (試行版)
	バージョン	2.0.1.ac
研究 成果	研究テーマ	地域におけるコージェネ導入量推計
	概要 (400-500 文字以内)	<p>本研究の目的は業務用建物のコージェネ導入ポテンシャル(ポテンシャル)や導入量を地域別に推計することである。ポテンシャルはエネルギー需要から制約条件を設定し、設置可能な発電容量(kW)、導入量はポテンシャルのうち事業採算性が成立し、具現化が期待される発電容量である。</p> <p>地理情報システム(GIS: Geographic Information System)を用いることで地域に存在する建物の延床面積、エネルギーインフラの整備状況などが特定できる。「BEST」で推計したエネルギー需要と GIS を組合せ、コージェネの省エネ性と非常時の電力の確保が両立するポテンシャルは全国で約 25GW 存在すること、ポテンシャルの地理的分布を明らかにした。また、既往研究は地方の中核都市(人口 50 万人未満)にポテンシャルが存在しないという結果であったが、ガス供給区域に属する中核都市にも約 13GW の大きなポテンシャルが存在することを明らかにした。</p> <p>さらに、経済性が成立するポテンシャルを精査した。燃料価格が高い地方で経済性を成立させるには、卸電力価格に連動してコージェネを運用することが有効であり、地方(東北、中国、四国、九州電力管内)においても、経済性が成立しうることを明らかにした。評価の結果、全国で約 8GW の導入量が省エネ性、非常時の電力の確保、経済性が成立し、2017 年度の業務部門の既存導入量約 2.2GW を超えることから、今後もコージェネ導入量が拡大することを示した。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	<p>① 研究論文【論文誌への掲載は決定しており、2019 年 4 月末公開(予定)】</p> <p>□ 題目: 地理情報システムを活用した非住宅建築物におけるガスエンジンコージェネの導入ポテンシャル推計</p> <p>□ 投稿先: 一般社団法人日本エネルギー学会</p> <p>② 学位論文【現時点で未公表の論文の情報を含むため 2020 年 4 月公開(予定)】</p> <p>□ 題目: 非住宅建築物における地域別ガスエンジンコージェネレーションシステムの導入量推計</p> <p>□ 投稿先: 東京農工大学 (学術機関リポジトリで公開予定)</p>
BEST 使用にあたっての 感想	<p>現在、デマンドレスポンスのような高度な省エネ技術の解析に取り組んでいます。BEST は 1 時間毎の CSV データを出力できますが、「Workspace」のフォルダにある 5 分毎のデータも CSV データの出力で選べるようになれば、エネルギーシステム解析などの工学分野の人にとって、より使いやすくなると期待しています。</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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日までに必ずご一報下さい。

以 上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成30年2月19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)	慶應義塾大学大学院理工学研究科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST-H
	バージョン 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および住宅性能を考慮した 空調制御手法の構築と実証
	概要 (400-500 文字以内) 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。 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。モデルは回路モデルを使用し、1R1C モデルを評価対象とした。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。 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う。1R1C モデルを拡張した2R1C、3R1Cモデルの評価を 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提案モデルの評価を行っている。
	発表論文 (卒業論文も含む) 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.” 2018 IEEE 27th International Symposium on Industrial Electronics (ISIE) – June 2018
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、評価に利用している。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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成31年2月14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) 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。 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。 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。今後、一次エネルギー消費量がゼロとなる各種機器の組み合わせや容量などの詳細な設定を明らかにしたい。
	発表論文 (卒業論文も含む) 2019 年度建築学会大会発表予定
BEST 使用にあたっての感想	各種機器の組み合わせによるエネルギー消費量や室内環境の検討がやりやすくなっているが、計算結果の保存先を一度変更したら記憶させられると良いと感じました。

〈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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31 年 2 月 14 日

フリガナ 氏名	エビハラ カズキ 海老原 一輝
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 2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 BEST1810
研究 成果	研究テーマ 業務用建物における外気冷房制御効果の地域特性に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 本報告では、外気冷房効果による地域特性の追究を目的として、シミュレーションプログラム「BEST」を用いた試算を行うことで、各地域における外気冷房による省エネルギー効果の定量化を試みた。 結果として、地域ごとに異なる外気条件は外気冷房の省エネルギー効果に影響を及ぼす結果が得られた。また、外気冷房の実施地域が北であるほど空調システム全体としては省エネルギーに寄与する結果を確認した。さらに外気冷房効果のメカニズムとして、冷房負荷削減効果によって熱源機動力が縮減される一方で、空調ファン動力が増加することから、トレードオフにより結果としてエネルギー削減がなされていることも示した。そのため外気冷房を多用する中間期には、外気冷房の効果が最大化するものの、トレードオフに起因して空調システムの効率は低下する可能性を示した。このことより、空調システムの設計次第では、外気冷房の効果を享受できない可能性を示唆した。今後は、外気冷房効果を高める空調システムの構成や制御に関する検討が望まれる。
	発表論文 (卒業論文も含む) 平成 30 年度 空気調和・衛生工学会大会(名古屋) 非住宅建築物を対象とした先導的省エネルギー技術の評価方法に関する研究 その 12 外気冷房に関する省エネルギー効果の感度解析に関する検討
BEST 使用にあたっての 感想	BEST は外気導入技術の制御パラメータを細かく設定できるので、様々なケースを想定したシミュレーションを行うことができました。また操作方法に関するマニュアルが充実しており、非常にわかりやすいシミュレーションプログラムだと感じました。

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31 年 2 月 22 日

フリガナ 氏名	カタガタ カズナリ ----- 片方 一成
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 博士前期課程 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 v.1.1.3
研究 成果	研究テーマ 燃料電池と太陽光発電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) ある仮想街区への燃料電池および太陽光発電の導入を想定した電力自給のシミュレーションを行う。 研究の流れはまず街区内の建物用途構成割合を決定し、街区全体の電力需要量および燃料電池と太陽光発電による発電量を算出する。これに基づき電力自給率を算出する。想定している建物用途は現在、戸建住宅、集合住宅、事務所、小売店、学校、病院である。 本研究で「BEST-H」の活用は、戸建住宅と集合住宅のエネルギー消費量のシミュレーションを行ったことである。戸建住宅については実在する住宅 3 件を対象にシミュレーションを行い、集合住宅についてはある文献から得られた 1 戸の図面を基に東西に 5 戸が連なるマンションを想定したシミュレーションを行った。 研究の結果としては、仮想街区において太陽光発電・燃料電池・蓄電池を大規模導入することで電力自給率 100%を達成できる結果となった。しかし、経済的には不利な状況であるため、シミュレーション精度の向上も含めて再考の余地がある。
	発表論文 (卒業論文も含む) 燃料電池と太陽光発電によるエネルギー自立型街区に関する研究(H29 年度卒業論文)
BEST 使用にあたっての 感想	快適な使用感覚であった。 項目を選択する際にダブルクリックをしなければならないのはそのような仕様だからであるのかと疑問に思う。

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31 年 2 月 26 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)	国立大学法人東京農工大学工学部機械システム工学科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 誘導基準対応ツール
	バージョン 2.0.1
研究 成果	研究テーマ 業務用コージェネレーションシステムの普及ポテンシャル評価
	概要 (400-500 文字以内) 地域 3 および地域 7 において物販店舗におけるコージェネの導入効果を算出した。地域 3 では岩手県盛岡市、地域 7 では宮崎県宮崎市の気象データを使用した。 平成 25 年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法及び解説 I 非住宅建築物(第二版)における基準設定仕様に基づいて BEST 内でモデル化し、電力需要に合わせた容量のコージェネを導入した場合のシミュレーションを行った。 コージェネの運転方法として発電効率を考え定格の 50%以上でガスエンジンが起動するように設定し、電主熱従運転をした場合、熱主電従運転をした場合について一次エネルギー消費量の変化を比較した。 2 つの地域のみについての解析となったので地域 1~2, 4~6, 8 についても解析を行い、体系的な評価につなげることを予定している。 また、物販店舗のみでなく、病院・ホテル・飲食店など他の用途について・またコージェネの種類も他のもの検討し、どの用途で、どの地域で、どのコージェネを、どのように運転するのが省エネにつながるのか検討につなげていきたい。
	発表論文 (卒業論文も含む) BEST によるシミュレーション結果をもとに東京農工大学 2018 年度卒業論文を執筆しました。
BEST 使用にあたっての 感想	コージェネ入力など多様なパラメーターを入力できるのは良いと思いました。空調なども細かく設定できて良いのですが、「基準計算」のときにどの項目がどう入力されたものかを出力できるとツールの習得段階で助けになると思いました。業務用 SOFC など使えるようになると評価の幅が広がると思います。

〈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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日 (金) までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31年 2月 19日

フリガナ 氏名	サナダ リョウスケ 真田 亮輔
所属 (学科等まで詳しく)	静岡大学大学院 総合科学技術研究科 工学専攻 電気電子工学コース 修士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 ver1. 1. 1
研究テーマ	コージェネレーションシステムを導入した住宅地におけるデマンドレスポンスによる一次エネルギー消費量削減効果
研究成果 概要 (400-500文字以内)	<p>エネルギー有効利用のため、本研究室では住宅地にコージェネレーションシステムを導入し、対象家屋に電気及び熱を一括供給する地域エネルギー供給システムの研究を行ってきた。供給区域の中心付近にエネルギーセンターを配置し、コージェネのほか蓄電池や蓄熱槽を併用した場合の省エネ効果について研究している。</p> <p>地域エネルギー供給システムを実際に導入することを考えると、エネルギー有効利用を行いつつコストを抑える必要があり、そのためにシステム内の設備容量を低減させることが望ましい。本研究では、設備容量低減に繋がる手法としてデマンドレスポンス(以下、DR)に注目した。</p> <p>住宅における電力負荷、熱負荷の算定と、DRの一手段としてエアコンの温度設定変更による負荷の変化を調べるために BEST-H を使用した。これらを参考に地域エネルギー供給システムのモデルを構築し、一次エネルギー消費量の最小化を図った結果、住宅地に対して DR を適用した場合に年間一次エネルギー消費量が 11.85MW・h程度削減できることをシミュレーションにより明らかにした。</p>
発表論文 (卒業論文も含む)	2018 年度静岡大学修士論文:「デマンドレスポンスによる地域エネルギー供給システムにおける設備容量低減効果」 平成30年度電気・電子・情報関係学会東海支部連合大会講演論文集, F5-5:「室温設定変更によるデマンドレスポンス効果」
BEST 使用にあたっての 感想	室温設定変更による電力負荷、熱負荷への影響を知ることができ、デマンドレスポンスによる応答性の一部を調べ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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31年 2月 15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 空間形態学研究室
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 積雪寒冷地の既存事務所建築における運用・投資による省エネ効果の検討
	概要 (400-500 文字以内) <p>現在、北海道において膨大なストックがある中規模(延べ床 3000 m²~10000 m²)の事務所建築では省エネ対策が進んでいないのが実態である。本研究では、既存事務所建築において有効であると考えられる、運用と投資による省エネ対策を検討手法として挙げ、各手法の費用や規模を考慮した組み合わせによる一次エネルギー消費量の削減率を検討することを目的とした。</p> <p>まず、検討に用いる標準モデルを作成した。標準モデルの建築規模は、札幌都市計画基礎調査をもとに、階数は9階、基準階床面積は 500 m²とした。建築概要、設備概要等は文献を元に決定し、空調機器の選定は最大負荷計算より行った。</p> <p>解析の結果、標準モデルの合計一次エネルギー消費量 1311MJ/m²年に対し、運用と投資における全体の削減率は最大 34.2%に達した。運用における省エネ対策では、単独での削減効果は小さいが、積み重ねることで、大きな削減効果が得られることが分かった。また、投資における省エネ対策を実施していく過程で、合わせて運用改善の適用範囲を見直す必要が示された。今後は、多様な平面形状を考慮し、ピーク電力、快適性、費用対効果も評価していく予定である。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)
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が、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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成31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.1.1.3
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) 昨年度のプログラム試用により、予定するシミュレーションに使用できる感触を得たため、今年度は「建物情報」等を変更しながら、SMASHを用いて行った以前の分析との比較ができる条件を探った。一方、計画で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に着手する予定であったが、生活パターン作成のための調査の遅れにより着手出来なかった。
	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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

平成31年 2月25日

フリガナ 氏名	ヤマダ ショウタ 山田 翔太	
所属 (学科等まで詳しく)	日本工業大学 工学部 電気電子通信工学科 電力システム研究室(竹本研究室)	
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 1.1.2	
研究成果	研究テーマ	地域特性を考慮したZEH住宅への蓄電池導入に関する一検討
	概要 (400-500文字以内)	<p>近年、低炭素化社会実現に向けて、再生可能エネルギー技術、省エネルギー技術が注目されている。住宅建築物においては、建物外皮性能の向上、高効率機器の利用と太陽光発電などの再生可能エネルギーによる創エネルギー技術を併用することで、年間での消費エネルギー量を賞味でゼロとする ZEH が注目されている。だが、太陽光発電は、自然の影響により出力が大きく変動する VRE 電源であるため単独での需給調整は困難であり、導入拡大が進むと配電線電圧上昇、余剰電力、出力抑制などの問題が懸念される。この対策として、太陽光発電設備を有する ZEH 建物に蓄電設備を導入することで、住宅建物自己消費量を増加させて余剰電力量を低減することが提案されている。本研究では、地域特性を考慮して ZEH 基準を満たす住宅建物の最適蓄電池容量を明らかにするとともに、地域別に余剰電力量、余剰電力の低減効果を明らかにした。</p> <p>解析方法として、住宅事業建築主の判断基準を参考に 1 地域～8 地域に区分し太陽光発電と電力負荷により、地域性に加え基準毎の外皮性能を考慮した住宅消費エネルギーを BEST-H を用いて解析を行った。住宅消費電力量解析結果として、無断熱および ZEH+と比較し年間で最大 4700[kWh]削減できている。これは、外皮性能向上により住宅建物の断熱性能が向上し、外部からの熱的影響が減少するため、夏季期間の冷房消費電力および冬季機関の暖房消費電力が減少するためである。余剰電力量解析結果として、無断熱および ZEH+と比較し年間で最大 590[kWh]増加している。また、蓄電設備を導入することで、最大 210[kWh]削減できる。蓄電設備導入量として、削減効果および需要家側の経済性を考慮し、太陽光発電設備容量 5.0[kW]に対し、3, 4, 6, 7 地域では、2.5~7.5[kW], 1, 2, 5, 8 地域では 2.5~10.0[kWh]が妥当であると考えた。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	<p>(1) 山田翔太, 竹本泰敏, 原嶋ひかり, 香月壮亮, “地域特性と建物外皮性能を考慮した住宅太陽光発電・蓄電池容量に関する一検討”, 平成 30 年電気学会電力・エネルギー部門大会</p> <p>(2) 小澤航一郎, 竹本泰敏, 山田翔太, 香月壮亮, “地域特性を考慮したZEH基準住宅への蓄電池設備導入に関する一検討”, 平成31年電気学会全国大会</p>
BEST 使用にあたっての感想	蓄電池の運用方法などを検討するうえでも、SOCの上下限設定、充電、放電に関する時間制御などを行うことができるように設定項目を増やしてほしい。 また、電力、電力量計算に関する資料についても公開されていると確認を行いやすかったと感じた。	

〈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〉 2019年(平成31年)3月1日(金)必着

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31 年 3 月 1 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)	山口大学工学部感性デザイン工学科
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 平成 25 年省エネ基準対応ツール
	バージョン Ver.1.2.1
研究 成果	研究テーマ 庁舎建物の環境負荷削減と蓄熱システムの省エネルギー効果に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 本研究では、現在計画中の宇部市の新庁舎に導入される最新の設備を参考としたモデル建物についての、BEST プログラムによるエネルギーシミュレーションを行うことにより、エネルギー消費量や熱源設備の効率を考察した。また、新庁舎に導入される温度成層型蓄熱槽に着目して、蓄熱槽を含む熱源システムの運転及びエネルギー消費量について検討を行い、結果を考察した。 今後は、専門版を用いて、新庁舎に導入される熱源設備（コージェネ、太陽熱集熱器、排熱利用型吸収式冷温水機）をすべて組み合わせたシミュレーションを行い、それぞれの熱源設備の運転方法を検討する予定である。（空衛学会大会論文投稿予定）
	発表論文 (卒業論文も含む) 庁舎建物の環境負荷削減と蓄熱システムの省エネルギー効果に関する研究(卒業論文)
BEST 使用にあたっての 感想	操作がなるべく簡略化されており、使いやすかった。講習会では、使用上のポイントなどが網羅されており、後から行き詰った時に、非常に参考になった。

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

フリガナ 氏名	キシ タクヤ 岸 卓也	
所属 (学科等まで詳しく)	総合理工学研究科工学分野建築学専攻	
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 BEST1810	
研究 成果	研究テーマ	全館空調と個別エアコンとの熱負荷の比較
	概要 (400-500 文字以内)	ルームエアコン 1 台と送風ファンの組み合わせた空調システムによって建物全体の冷暖房を行うダクト式全館空調を対象として研究を行った。BEST 専門版を用いて全館空調導入による年間熱負荷の多寡の試算を目的に、平成 25 年省エネルギー地域区分ごとに基準値相当の外皮性能を用いて、全館空調と個別エアコンによる熱負荷を比較した。いずれの地域においても、個別空調と比較して廊下や脱衣室などの非居室の熱負荷増加によって全館空調の年間冷暖房負荷が大きくなった。1 地域から順番にそれぞれ 21.5%, 23.7%, 23.0%, 33.2%, 34.1%, 42.1%, 38.8%, 29.5%の増加率であった。傾向として 1~3 地域のように外皮平均熱貫流率 U_a 値が低い、高断熱住宅が個別エアコンとの差が小さくなることが確認された。なお、モデリングはエアコンが収容される空調室のみに設定温度を与え、室内はゾーン間換気量を与え、なりゆきの温度として試算を行った。
	発表論文 (卒業論文も含む)	信州大学大学院総合理工学研究科修士学位論文: 全館空調を導入した寒冷地の戸建住宅における熱環境改善効果に関する研究
BEST 使用にあたっての 感想	Sim/Heat と比較して、モデリングに時間がかかり、使用しづらいと感じました。また、地域ごとの省エネ基準に対応した部材をデフォルトで入れるなどし、少し住宅用途にも対応してほしいと感じました。	

〈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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

平成 31年 2月 27日

フリガナ 氏名	クリタショウヘイ 栗田 祥平
所属 (学科等まで詳しく)	東京電機大学未来化科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 平成 25 年省エネ基準対応ツール
	バージョン 1.2.1
研究成果	研究テーマ タスク・アンビエント空調の設計時における評価に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 近年、快適性を損なわずに省エネルギー化を志向する空調方式として、タスク域の形成による快適性の担保とアンビエント域の室温緩和による省エネ効果を両立し得る、タスクアンビエント空調が期待され導入が進んでいる。しかしながら、設計時に導入効果を見込む方法が明確化されていないため、エネルギー消費性能プログラム(非住宅版)上での TA 空調のエネルギー評価が行われないまま導入されるケースも多い。このような背景を受け、本検討では TA 空調を対象とした、年間エネルギー消費量の算出手法に関する検討を行った。解析モデルは BEST の演習例題 ³⁾ を参考とした。検討対象の延床面積は合計約 10,000 m ² の事務所とし、基準階平面に対して 2 室の事務室を設け、空調機を 1 室あたり 1 台とした。また各室は VAV ユニットにより 4 ゾーンに区分けして、室温設定 26~28℃の 3 パターンで検討を行った。解析結果として、温度緩和による負荷削減により空調空気搬送と空調熱源本体の消費電力量が大きく減少した。26℃から 27℃に 1℃温度緩和することで、累計消費エネルギー量は約 8%削減となり、26℃から 28℃に 2℃温度緩和することで、約 15%の削減効果が得られた。
	発表論文 (卒業論文も含む) 非住宅建築物を対象とした先導的省エネルギー技術の評価手法に関する研究 ～その 11 タスクアンビエント空調を対象とした年間エネルギー消費量の算出方法に関する研究～
BEST 使用にあたっての 感想	データの種類が多く充実した検討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〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成30年3月1日

フリガナ 氏名	ホンドウヒロキ ----- 本藤祐樹	
所属 (学科等まで詳しく)	横浜国立大学大学院環境情報研究院	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	
	バージョン	
研究 成果	研究テーマ	再生可能エネルギー熱技術のライフサイクル CO2 削減効果
	概要 (400-500 文字以内)	<p>結論から申し上げますと、上記研究テーマを進めるにあたり、今年度は BEST ではなく建築研究所の WEB プログラムを利用しました。後者を利用した最も大きな理由は、地中熱ヒートポンプの評価が出来るか否かでした。</p> <p>本年度の研究概要を以下に簡単に示します。 「低炭素社会の構築に向けて、再生可能エネルギーを用いた発電技術が注目されているが、熱利用については十分な検討がなされていない。本研究では、建物の空調において、既存の空調機器(空気熱ヒートポンプ、吸収式冷温水器、ボイラー+冷凍機など)の代わりに地中熱ヒートポンプの導入した場合の CO2 削減効果をライフサイクルの観点から評価した。」</p> <p>来年度も引き続き上記研究テーマのもと、木質バイオマスなどを利用した空調・給湯の CO2 削減効果を検討していく予定であり、その中で、BEST を利用させて戴く可能性を検討したいと考えております。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	<p>以下、ご参考までに。</p> <p>早乙女裕紀, 本藤祐樹, 森泉由恵 (2019) 地中熱ヒートポンプの CO2 削減効果を最大化する導入条件の探索, 第 14 回日本 LCA 学会研究発表会, 福岡 (九州大学), 2019 年 3 月(予定)</p>
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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31 年 3 月 11 日

フリガナ 氏名	シミズ カズマ ----- 清水 一馬
所属 (学科等まで詳しく)	信州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 住宅版
	バージョン 1.1.2 (BEST-H)
研究 成果	研究テーマ 寒冷地における住宅のエネルギー消費量に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 広範囲の土間空間を持つ住宅を対象とし、土間の性能評価を行うために研究を行った。大容量の蓄熱効果の評価を目的として、一般的な床構造との床暖房又はエアコンのエネルギー消費量を比較した。床暖房において、土間は床表面温度が上昇しやすく、高い温度を保つことが確認できた。一般的な床構造では土間よりも温度上昇が遅れ、運転停止時では床表面温度が減少しやすくなった。エアコンにおいて、運転時では、土間の床表面温度はあまり影響を示さなかったが、運転停止時においても 25℃前後の温度を保っていた。一般的な床構造では、室温の変化に伴って床表面温度が変化した。よって、蓄熱効果により、床暖房によって土間空間では一般的な床構造と比べ床表面温度を高く保っており、エネルギー消費量は 10%の削減が確認された。エアコンにおいてのエネルギー消費量削減はあまり見られなかった。
	発表論文 (卒業論文も含む) 戸建住宅における基礎一体型床暖房の適用可能性に関する研究(卒業論文)
BEST 使用にあたっての 感想	床暖房温水配管の敷設位置が 2 層までだったため、モデリングが難しかったです。敷設位置を自由に決められるようにしていただきたいです。

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31 年 2 月 23 日

フリガナ 氏名	シマダ ユウタロウ 島田 佑太郎	
所属 (学科等まで詳しく)	東京工業大学 環境・社会理工学院 融合理工学系 地球環境共創コース	
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	1705
研究 成果	研究テーマ	タイ・バンコクにおける地中熱ヒートポンプ導入のエネルギー・環境評価
	概要 (400-500 文字以内)	<p>本研究は、昨年度から引き続き、タイ・バンコクの商業施設への地中熱ヒートポンプ(GSHP)システムの導入を想定し、その有効性を GSHP システムの最適設計に基づいて評価することを目的とした。評価では、LC-CO₂, LC-NO_x, LC-SO₂(ライフサイクル環境負荷)を指標として空気熱源ヒートポンプ(ASHP)システムとの比較、考察を行った。</p> <p>最適設計は、地中熱交換器を流れる流体温度が外気温度より 3℃以上高くないことを指標とした。具体的には、対象施設の建物モデルを BEST で作成し、1時間ごとの空調負荷を算出した。算出された空調負荷を、地中熱交換器長さを変えながら地中熱ヒートポンプ性能予測プログラム”Ground Club”に入力することで、流体温度に基づく建築物規模と地中熱交換器長さを決定した。</p> <p>最適設計に基づく GSHP システムはライフサイクル環境負荷の面で、ASHP システムよりも良好な結果が得られた。</p> <p>しかし、建築物規模に対して地中熱交換器長さが大きくなること、長期の地中環境への影響を評価できていない。前者は経済性に影響であり、後者は環境への影響である。したがって、今後は技術面だけでなく、環境面、経済面による評価を行う予定である。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	グラウンド再生可能エネルギー2018 国際会議 ポスター発表 第13回エコバランス国際会議 ポスター発表 日本 LCA 学会誌 研究論文投稿中
BEST 使用にあたっての 感想	BEST を使用させて頂きありがとうございます。昨年度から引き続き専門版を使用させて頂いております。 BEST 省エネ基準対応ツールや簡易版でも、EPW 気象データを用いて海外の建築物の空調負荷を計算することが出来れば、大変使用しやすいです。ご検討いただければ大変幸いです。	

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成31年2月23日

フリガナ 氏名	アラキ ユミコ 新木 由美子
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 修士二年
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 1.1.2
研究成果	研究テーマ 住宅における空間温度差が熱的快適性および健康に与える影響に関する研究
	概要 (400-500文字以内) CASBEE 健康チェックリストを構成する8要素のうち「暖かさ」に関する設問を用いて、住宅における各室内の温熱環境を得点に換算し、住宅の健康性を評価することが可能である住環境評価手法が2018年に新たに提案された。その手法の名を「暖かさの得点」という。実用に伴い、有用性検証を進める中で実測データと照らし合わせているが、実際の人体生理反応の側面からは未検証であるため、本研究では本手法の有用性検証を目的として被験者実験を行った。その際に被験者実験を実施した実験住宅における創生環境を事前にシミュレーションを用いて予測することで、簡易に実験条件を設定することが可能となる。今回その媒体として今回 BEST-H(住宅版)を用いた。実験住宅の図面を入力し、空間移動の際のドア開閉や床下空間の窓開け想定を隙間風換気回数を入力により調整した。設計値が想定よりも良い方向であったため、部材のU値を若干下げること概ね実測値に近い精度が得られることを確認できた。実験により、「暖かさの得点」が有用であることを確認した。また、ヒートショックの危険性についてもシミュレーションにより予測された温熱環境結果と人体モデルを併用し述べた。
	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「暖かさの得点」の被験者実験による有効性検討
BEST 使用にあたっての 感想	解析に時間を要しない点は大変評価できます。出力結果も最低限を抑えており非常に見やすく、初心者でも比較的扱いやすいソフトのように思います、一方で、操作性にやや不自由が多く、結果算出画面のデフォルトの記憶や入力項目の優先順位の整理など改善の余地があるように感じました。

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成31年2月23日

フリガナ 氏名	ワタナベ ヨウスケ 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 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 1.1.2
研究テーマ	BEST-Hを人工気候室内実験住宅に活用するための精度検証
研究成果 概要 (400-500文字以内)	<p>断熱性能の低い住宅における冬季の健康被害を背景として、温熱環境シミュレーションにより算出された室温から住宅の健康性を評価する手法が提案されている。そこで、評価手法の有用性検証を目的として被験者実験を行う必要がある。作用温度と床表面温度を出力可能な BEST-H(住宅版)を用いて実験住宅で形成される環境を事前に計算可能であれば、実験条件の選定が容易となる。そこで、本報では人工気候室の温度を epw データで作成、住宅モデルを床下・1F・天井裏の三層でモデル化し、断熱性能等を変更しながら実測値と計算値を比較し、精度検証を行った。以下に得られた知見を示す。</p> <ol style="list-style-type: none">1) 断熱材の性能や枚数を実験住宅の通りに入力してモデルを作成すると、実測値の方がやや高い温度となる傾向があった。これは、実際の断熱材の性能が設計値よりも良い側になるように製造されていることが原因であると考えられ、断熱材の熱貫流率 U 値を実際の材料の設計値より下げることで概ね実測値に近い精度が得られることを確認できた。2) 窓開閉を隙間風換気回数として設定することで、実測値に近い値が得られることを確認できた。換気回数の数値は感覚と大きく異なるものではなかった。
発表論文 (卒業論文も含む)	冬季における健康性を考慮した最適な住宅断熱改修方法の提案
BEST 使用にあたっての 感想	計算が早く、作用温度と床表面温度を別々に出力出来る点がありがたかったです。出力結果も見易く、扱いやすいソフトと感じました。特に人体の曝露作用温度の値は今後有益な計算に繋がると考えており、魅力を感じました。一方で、結果出力初期画面の階が毎回床下になってしまう点がやや使いにく感じたため、初期計算結果の日付・室を記憶するような仕様であると効率が上がると思いました。

〈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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成31年2月17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 創造理工学部 建築学科 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 1.1.2
研究テーマ	住宅における断熱性能の差異が熱的快適性および健康に与える影響に関する研究
研究成果 概要 (400-500 文字以内)	<p>既存住宅・ストック住宅の断熱改修を想定し、断熱改修する部位(外壁・天井・床・窓)やゾーニング別に異なる省エネルギー効果や住宅の健康性の向上効果について把握することを目的として BEST-H(住宅版)を用いた。算出された温熱環境結果より各室の「暖かさの得点」を算出した。暖かさの得点は芹川らにより新たに提案された冬季住環境評価手法であり、各室の作用温度、床表面温度及び室内温度差を得点に換算し冬季住宅の健康性能を把握することが可能となる。以下に得られた知見を示す。</p> <ol style="list-style-type: none">1) U_A 値が同値のケースと比較した場合、天井の断熱性能を高めることで暖房使用量の削減効果が大きいことがわかった。2) 暖房方式として床暖房を導入することにより断熱性能水準によらず健康性の高い住環境を創出できる。3) トイレや脱衣所等の非居室の断熱改修を行うことで、非居室に暖房機器を設置しない場合であっても暖かさの得点が向上し、住宅の健康性を高めることが可能であると考えられる。4) 断熱改修計画の際にシミュレーションより算出可能な暖かさの得点、暖房使用量および断熱改修費用の3つの観点を配慮することで、最適な冬季住宅の断熱改修方法が提案可能になると期待される。
発表論文 (卒業論文も含む)	冬季における健康性を考慮した最適な住宅断熱改修方法の提案
BEST 使用にあたっての 感想	<p>視覚的にわかりやすく、計算時間の長さにも満足しています。温熱環境を左右する因子を細かく設定できることも便利な点として挙げられます。</p> <p>今後の改善点として、屋根の形状を変化させられるとさらに良いでしょうか。また、様々な因子が組み込まれて困難ではありますが、パラメータ化して結果が出力できるようになるとさらに汎用性が高まると期待しております。</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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成31年2月13日

フリガナ 氏名	モウ ゲンショウ ----- 毛 源承	
所属 (学科等まで詳しく)	東京大学大学院工学系研究科建築学専攻	
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 1810	
研究 成果	研究テーマ	パッシブ住宅設計に活用するシミュレーションプログラムのベンチマークテスト
	概要 (400-500 文字以内)	<p>パッシブ設計は暖冷房を使用しない自然室温で居住者の快適空間を実現する住宅である。それを実現するには建物特性である断熱性能、日射取得性能、蓄熱性能を適切に組み合わせながら室内環境を快適範囲に調整しなければならず、正確に評価するためには、建物特性を細かく入力して計算できる室温シミュレーションが不可欠である。</p> <p>現在、我が国では実務用、研究用合わせて多くの種類の室温シミュレーションプログラムが用いられているが、当然ながらそれぞれが独自の計算方法を使用している。同じ建物をシミュレーションする場合であっても、プログラムによって計算結果が全く異なることがある。故に、比較評価を通して各プログラムの計算方法と特徴を示すことが重要である。</p> <p>シミュレーションプログラムの比較に関する既往研究の多くは年間熱負荷計算結果で行われているがパッシブ住宅の検証については必ずしも年間熱負荷が適しているわけではなく自然室温での比較も重要である。</p> <p>本研究では代表的なシミュレーションプログラムごとの計算法について調査し、同一入力条件での自然室温の計算結果の比較を行うことで各プログラム間の計算結果の特徴について分析する。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	毛源承, 藤原亮, 季思雨, 芹川真緒, 佐藤誠, 前真之:パッシブ住宅設計に活用するシミュレーションプログラムのベンチマークテスト, 日本建築学会技術報告集 (投稿中)
BEST 使用にあたっての 感想	BEST 専門版に関して、入力項目の自由度が高く、計算速度が早いという特徴を感じました。出力可能な項目はやや不足であるため、今回の論文に BEST をいれませんでした。今後のプログラムに室内表面温度、壁の熱流などの出力機能を実装していただければ更に実用的になると考えます。	

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成31年2月21日

フリガナ 氏名	オオイシ ユウガ ----- 大石 悠雅
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 BEST1805
研究テーマ	地域及び建物条件の違いによる ZEB 実現の可能性評価
研究成果 概要 (400-500 文字以内)	<p>昨今、ZEB の実現が各所で模索されているが、建物用途や地域の違いにより、その実現可能性にも差異があると推察される。具体的には用途が異なると延床面積あたりの一次エネルギー消費量が異なる。地域が異なると年間日射量の違いにより太陽光発電量に差が生じたり、建物密集度の違いにより延床面積あたりの太陽光パネルの設置可能面積にも差が生じる。</p> <p>そこで本研究では、都道府県別日射量が上位である山梨県と下位である東京都を対象とし、さらに、建物密集度による差を示すため東京都は「23区」と「多摩都市部」の地域を設定した。各地域に建つ平均的な建物を、事務所、小・中学校、病院の用途ごとにモデル建物として設定し、ZEB 実現の可能性を模索した。</p> <p>当初は BEST 専門版を用い、主には太陽光発電量の試算を行う予定としていたが、最終的には手計算により試算を行うこととした。</p> <p>試算の結果、小・中学校、事務所、病院の順に有利となり、小・中学校は全ての地域で ZEB 実現の可能性が示された。また、事務所、病院については、ZEB 達成にはより一層の省エネルギー化が必要となる結果となった。</p> <p>今後、BEST を用いてより詳細な検討を実施することとしたい。</p>
発表論文 (卒業論文も含む)	・大石悠雅: 地域及び建物条件の違いによる ZEB 実現の可能性評価(卒業論文) ・七見平良, 大橋巧: 地域及び建物条件の違いによる ZEB 実現の可能性評価, 2019 年度日本建築学科学会大会(北陸)学術講演会(発表予定)
BEST 使用にあたっての 感想	最終的に使用していないため未記入と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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成31年2月21日

フリガナ 氏名	ソウマユウスケ 相馬悠佑
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 1805
研究 成果	研究テーマ 大学講義室における熱負荷削減のための最適運用に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 大学講義室の運用は、一般的に使い勝手を優先して利用する講義室が選択される傾向があるが、時間帯別に熱負荷の小さい講義室を優先的に使用する運用に見直すことで、省エネルギー化に寄与できる可能性がある。そこで本研究では、摂南大学寝屋川キャンパスの3棟15室の講義室を対象に、BEST 専門版を用いて、時間帯別に各講義室の熱負荷を算出し、熱負荷削減のための講義室の最適運用法を導き出すことを目的とした。 シミュレーションでは、夏季と冬季の代表日として最大負荷が発生する日で評価を実施した。例えば夏の結果では、同じ時間帯でも、最良と最悪の数値を比較すると一部では約2倍の熱負荷の差が表れた。方位別にみると、午前中は西面、午後は東面の講義室が有利であるという結果が得られた。また、同じ方位でも、屋上に位置する講義室は比較的負荷が大きく、窓面積や外壁面積が小さい講義室などは負荷が小さくなる傾向がみられた。 時期や時間帯ごとに熱負荷が小さな講義室を選ぶことで、省エネルギー化を推進できる可能性があることを確認した。
	発表論文 (卒業論文も含む) ・相馬悠佑: 大学講義室における熱負荷低減のための最適運用に関する研究(卒業研究) ・吉田直樹, 大橋巧: 大学講義室における熱負荷低減のための最適運用に関する研究, 2019年度日本建築学会大会(北陸)学術講演会(発表予定)
BEST 使用にあたっての 感想	特に問題なく使用させていただきました。

〈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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31 年 2 月 22 日

フリガナ	ニシムラ リョウ	
氏名	西村 峻	
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	1805
研究成果	研究テーマ	既存大学における効果的な自然換気手法に関する研究
	概要 (400-500 文字以内)	<p>自然換気は空調エネルギーを削減するのに有効な手法であり、常翔学園摂南大学寝屋川キャンパスにおいても中間期に熱源を停止し窓や扉を開閉する自然換気の運用がなされている。しかし、現状では全館一律の空調・熱源停止期間を定めるなど、快適性の観点から適切な運用がなされているか不明である。</p> <p>そこで本研究では、摂南大学 12 号館の複数室を対象として自然換気の運用状況を調査し、BEST 専門版により PMV の観点から適切な運用がなされているか評価し、さらに最適な運用方法を明らかにすることを目的とした。</p> <p>シミュレーションにより、自然換気が有効な外気温の範囲、および空調停止が可能な外気温の範囲(自然換気は行わないが、自然室温で快適性を確保できる範囲)を室ごとに得たが、方位や開口面積などの室条件の違いにより、顕著な差を確認した。また対象とした 12 号館は中央熱源方式であり、一律の空調停止期間を設定する必要があるが、外気温が 19℃~26℃程度の期間とすることが妥当であることを確認した。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	・西村峻: 既存大学における効果的な自然換気手法に関する研究(卒業論文) ・西村峻, 大橋巧: 既存大学における効果的な自然換気手法に関する研究, 平成 31 年度空気調和・衛生工学会近畿支部学術研究発表会(発表予定)
BEST 使用にあたっての感想	ユーザーフレンドリーで使い易かったです。実在年の気象データがデフォルトでより汎用的であ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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31 年 2 月 18 日

フリガナ 氏名	ヤスタ ショウゴ 安田 将悟
所属 (学科等まで詳しく)	福井大学院 工学研究科 建築建設工学専攻 明石行生研究室
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 BEST1805
研究成果	研究テーマ 天窓導入により省エネ効果が期待できる天窓と建物の要件 (あらかじめ提出していたタイトルとは異なります。)
	概要 (400-500 文字以内) 現在、地球規模で温暖化が進行しており、様々な分野で省エネ化が進められている。その1つに太陽光を室内へと導入し、照明電力を削減する、という手法があり天窓はこれにあたる。昼光利用技術の中でも天窓は高い採光効果を持つが、日射熱の取得により、室内の熱負荷を増大させる。本研究の目的は、天窓を導入することにより起こる照明電力と空調電力の変化を総合して、その合計電力を削減できる天窓と建物の要件を明らかにすることである。対象建築物は平屋の商業店舗とする。理由としては、昼夜を問わず大量に照明を使用している、側窓からの採光が少ない。などが挙げられる。既往研究(安田 2017)では独立変数を天窓に関してのみだったので、本研究では天窓に加えて、建物の面積・建物の天井高・計算地点座標・照明器具など他のパラメータも変更した。方法は照明と空調の2種のシミュレーションソフトによる計算である。2種のシミュレーション結果を総合すると、条件範囲内では天窓寸法が120cm角のとき最も消費電力を削減でき、最も消費率が低い値では93%程度となった。また、天窓が省エネ化を目的とした昼光利用設備としても有効であると判明した。
	発表論文 (卒業論文も含む) 福井大学院 工学研究科 建築建設工学専攻 平成30年度修士論文公聴会 (2月18日)
BEST 使用にあたっての 感想	2017年に引き続き使用させていただきました。基本的な操作は既に分かっていたのでユーザーインターフェースに関しては満足しています。また、マニュアルは大変参考になりました。

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成31年2月6日

フリガナ 氏名	タサカ リエ 田坂 梨恵
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 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 専門版
	バージョン 1705
研究成果	研究テーマ 高断熱・高気密住宅におけるダクトレス全館暖房方式の室内温熱環境の分析
	概要 (400-500 文字以内) 近年、住宅の高断熱・高気密化とエアコンの性能向上に伴い、エアコン 1 台で快適な住居温熱環境を実現できる可能性が高まっている。しかし、温暖地特有の儉約的暖房習慣から、日本において全館暖房が普及しているとは言い難い。そこで本研究では、新たな温暖地向けの全館暖房方式として VC 暖房方式 (Variable Central Heating) を提案する。本暖房方式は、床下にエアコンを 1 台設置し、各階の床面に設けたスリットと各居室ドアを通して建物全体に大きな空気循環を生み出し、床面スリットの開閉により使用居室を 20 °C 以上、非使用室を居室の暖房温度よりも少し低い温度 (17 °C 以上) で暖房する。本研究では標準住宅モデルを対象に、スリット開口位置をパラメータとして CFD 解析を行い、スリット開口位置の違いによる室内温熱環境を分析することで、室使用条件に応じたスリット開口条件を明らかにした。 本研究の CFD 解析時のエアコンの吹出条件を決定するため、BEST により標準住宅モデルの広島市における時刻別熱負荷を計算した結果、冬期ピーク負荷は外気温 -0.8 °C のとき 4.56 kW となった。この熱負荷を賄う吹出条件として、35 °C、914 m ³ /h を導出した。
	発表論文 (卒業論文も含む) 室使用条件を考慮した全館暖房方式における室内温熱環境の分析、 2018 年度 卒業論文 温暖地域における高断熱・高気密住宅の暖冷房方式に関する研究 その 5 ダクトレス全館暖房方式の開口条件と室内温熱環境との関係、 2018 年度 日本建築学会中国支部研究発表会にて発表予定
BEST 使用にあたっての 感想 住宅版のように、材料や換気の設定の際に操作が視覚的に分かりやすいとさらに良いと感じました。	

〈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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日 (金) までに必ずご一報下さい。

以上

平成31年2月15日

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 工学部 建築学科 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 1.1.2
研究 成果	研究テーマ 東北地方の気候風土に対応した ZEH のあり方に関する研究 ～創エネルギーに関する検討～
	概要 (400-500 文字以内) 本研究では地域資源の日射量、風速である気候風土を利用し、創エネルギーを対象とした発電手法による、東北地方でその地域に合った ZEH のあり方の検討を目的としている。BEST-H で標準住宅モデルを再現し、活用して東北地方の気象官署及びアメダスの観測所 142 箇所を対象とした年間一次エネルギー消費量と太陽光発電量を算出する。さらに独自に同対象地点で標準住宅に小型風力発電を適用した場合の発電量も算出した。 解析結果の一部として狩川(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/年となり非常に大きな差があることが分かった。以上よりそれぞれの地域の、気候風土を利用したその地域に合った発電方法で創エネルギーを得ることができると言える。 まとめの一例として石巻(宮城県)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%、酸ヶ湯(青森県)が創エネルギー27%、必要な省エネルギー等 73%であることが分かった。必要な省エネルギー等が 70%近くあるため断熱材の使用などでは ZEH の実現は難しいので、太陽熱利用など他の創エネルギーの検討が必要である。
	発表論文 (卒業論文も含む) 佐々木穰:東北地方の気候風土に対応した ZEH のあり方に関する研究～創エネルギーに関する検討～、東北工業大学卒業論文、2019.2
BEST 使用にあたっての 感想	計算も非常に速く、一次エネルギー消費量と太陽光発電量がすぐに示されるため大変便利でした。 太陽光発電と太陽熱利用以外の創エネルギー項目の解析ができれば良いと感じました。

〈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〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

フリガナ 氏名	エグチ マコト 江口 真
所属 (学科等まで詳しく)	北九州市立大学 国際環境工学研究科 環境工学専攻 龍研究室
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.1.1.2
研究 成果	研究テーマ 等価温度による不均一温熱環境評価に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 本研究では、不均一な温熱環境における温冷感評価を等価温度を用いて行っている。温熱環境の中でも、床座である胡坐位や投足位等、日本の住宅環境において多くみられる体位の評価として、日本の戸建て住宅を対象とし実測を行った。それにとまない、測定を行う住宅においての省エネ性能についても評価を行い、建築環境での快適性を確保しつつ、省エネルギーを実現が可能か確認を行うために BEST-H を用いた。 本研究においては1つの住宅のみでの評価であったが今後は、あらゆる住環境において評価を行っていく予定である。それに伴い、BEST-H における評価を比較し、快適性と省エネの両立が可能かさらに検討していく予定である。
	発表論文 (卒業論文も含む) なし
BEST 使用にあたっての 感想	入力や設定など直感的に行うことができ良いのですが、時間制御において ON/OFF 制御のみで、時間制御において空調温度の設定ができず、詳細な設定ができない点が評価における柔軟性を下げていると感じた。

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31年 1月 29日

フリガナ 氏名	キザキ ユウスケ ----- 木崎 裕介
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.1.1.2.ac
研究成果	研究テーマ 「建築物のライフサイクルアセスメント研究」
	概要 (400-500 文字以内) <p>建物の「建設」、「運用」、「更新」、「解体」までのライフサイクルの「建設」及び「運用」に焦点を当て、戸建住宅 3 棟を対象に研究を行う。</p> <p>本研究では戸建住宅を対象に、最新の設備と過去の設備の導入時、運用時の環境負荷を求め、LCA ツールによって評価・比較することを目的としている。対象とした住宅は在来工法 3 棟、導入する設備は「Low-E ガラス」とした。3 棟の住宅それぞれに最新の「Low-E ガラス」と過去の「Low-E ガラス」を設置し、運用した際の熱負荷を BEST により算出し、その値を基に LCA ツールによって評価・比較を行い、最新の設備と過去の設備の LCCO2 の違いを明らかにする。</p> <p>また、他の CO₂排出量に関わる要因として「設備性能」分野では、エアコンや床暖房といった冷暖房設備や「断熱性能」分野の外壁断熱材の厚さ、窓面積率、サッシの種類などを複合的に組み合わせた場合の CO₂排出量はどのような変化を示すのか検討し、窓ガラスを「Low-E ガラス」とした時の影響は大きいものなのか考察する。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)
BEST 使用にあたっての 感想	計算結果を保存、引継ぎが容易に可能でマニュアルも無料で閲覧できるため、大変利用しやすかった。

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31年 1月 29日

フリガナ 氏名	スギモリ カイト ----- 杉森 海斗
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
研究 成果	研究テーマ 建築物の LCA 研究
	概要 (400-500 文字以内) <p>建物の「建築」、「運用」、「更新」、「解体」までのライフサイクルの「建設」及び「運用」に焦点を当て、戸建て住宅 3 棟を対象に研究を行う。</p> <p>本研究では戸建て住宅を対象に、最新の設備を導入した場合と、過去の設備の導入した場合の、運用時の環境負荷を求め、LCA ツールによって評価・比較することを目的としている。</p> <p>対象とした戸建て住宅は在来工法 3 棟とし、エアコンのみ使用の住宅の場合と、エアコン・床暖房併用住宅の場合の二つのケースを想定し比較検討を行う。</p> <p>条件として居室(LDK、寝室、洋室 A、洋室 B)にエアコン・床暖房を設置するものとして、エアコン・床暖房併用住宅は、暖房時に床暖房のみ使用、冷房時にエアコンのみを使用するものとして、3 棟の住宅それぞれに最新の設備を導入した場合と過去の設備を導入した場合にかかる、運用した際の熱負荷を BEST により算出し、その結果を基に LCA ツールによって評価・比較を行い、最新の設備と過去の設備の LCOO2 の違いを明らかにする。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)
BEST 使用にあたっての 感想	エアコンだけでなく床暖房などいろいろな設備に対応して、扱いやすかった

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31年 2月 4日

フリガナ 氏名	ムラカミ ヒロシ ----- 村上 寛
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
研究成果	研究テーマ 最新と過去の床暖房導入時の LCA 研究
	概要 (400-500 文字以内) <p>本研究では戸建て住宅を対象に、最新の床暖房を導入した場合と、過去の床暖房を導入した場合の、運用時の環境負荷を求め、LCA ツールによって評価・比較することを目的としている。また、建物の「建築」、「運用」、「更新」、「解体」までのライフサイクルの「建設」及び「運用」に焦点を当て、岩手県滝沢市の在来工法1棟を対象に研究を行う。</p> <p>条件として居室(LDK、寝室、洋室A、洋室B)に旧床暖房(2006年モデル)を設置し、冷房時にエアコンを使用するものとして、シミュレーションを行う。旧床暖房を使用し続ける場合と、新床暖房(2018年モデル)に買い替えて使用し続ける場合ではどちらが LCCO₂を削減することができるのかを比較・検討する。新床暖房に買い替える場合は、購入費・工事費を CO₂排出量に換算した値を加算した。</p> <p>結論では、新旧床暖房で比較を行う際に何年で CO₂排出量削減効果が見られるのかを検討し、床暖房の耐用年数を考慮し結果として LCCO₂削減に至るかどうかを述べる。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)
BEST 使用にあたっての 感想	床暖房の COP を決められるのが良かった。

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31 年 3 月 8 日

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 ZEH 化の検討
	概要 (400-500 文字以内)	共同研究先との研究方針が変わり、しばらく BEST-H を使用しない作業が続いておりました。 そのため、平成 30 年度は BEST-H を用いての研究成果は生まれておりません。
	発表論文 (卒業論文も含む)	
BEST 使用にあたっての 感想	貴重なツールを利用させていただきありがとうございました。 また、利用させていただく機会がありましたら、有益な研究成果を出せるように精進したいと思います。	

〈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

〈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30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成31年3月1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 ₂ 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 ₂ 排出削減効果を明らかにし、CO ₂ 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いる。 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た場合の冷暖房熱量を計算し、その計算結果と実験住宅における冷暖房実験時の熱量との比較・検証を行う。 今年度は、実験住宅の実測値をベースとして地中熱ヒートポンプシステムを用いた場合の運用エネルギー収支を計算する簡易シミュレーションモデルを作成し、BEST による熱量計算結果との比較を試みた。 年度後半からの実施ということもあって簡易モデルでの試算精度が不十分であり、2 月末時点ではまだ BEST による計算結果と大きな差が生じている。 改良の指針は得られているため、次年度も継続して簡易モデルを改良し、BEST による結果との融合を図ってゆきたい。
	発表論文 (卒業論文も含む)
BEST 使用にあたっての感想	機械工学科の学生でも建物のモデル作成が容易で、建材の特性や生活環境なども考慮した詳細な条件下での計算が可能であり、利便性が高いと感じた。

〈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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

フリガナ 氏名	ハヤシ コウキ	
	林 航希	
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 建築環境設備エネルギーユニット	
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類	平成25年省エネ基準対応ツール
	バージョン	1.2.1
研究 成果	研究テーマ	スーパーマーケットを対象とした ZEB に関する研究
	概要 (400-500 文字以内)	<p>本研究では、卸・小売業のうち食料品スーパーマーケットを対象にエネルギー消費特性に着目したシミュレーションを行い、ZEB の実現に向けた省エネルギー対策の評価を目的とした。</p> <p>空調システムエネルギー消費削減に着目し、省エネルギー対策を行った。対策の前後のエネルギー消費量を比較し、削減量より対策の評価を行った。</p> <p>対策は全 16 通り行った。結果としては、断熱材を屋根及び壁に施工したものが、冬季の空調システムエネルギー消費削減量を削減することが出来た。一方で、夏季・中間期はあまり削減できなかった。</p> <p>また、東京・那覇・札幌の各地域でシミュレーションを行い、各地域において有効な省エネルギー対策を検討した。その結果、開口部への対策は那覇において削減量が大きくなり、東京の約 3 倍の効果が見られた。断熱材対策は、札幌において削減量が大きくなった。このことから、地域ごとのエネルギー消費特性に適合したエネルギー消費対策をすることが重要だと分かった。</p> <p>ZEB シミュレーションでは、太陽光発電でエネルギー消費量の約 70%をまかなうことが出来た。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	卒業論文:スーパーマーケットを対象とした ZEB に関する研究、職業能力開発総合大学校、2019.3
BEST 使用にあたっての 感想	建築物の使用用途に応じて様々な設定を行うことができたことが良かった。省エネ基準対応ツールは専門版などと比較すると、容易にシミュレーションを行うことが出来たと思う。	

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31 年 2 月 21 日

フリガナ 氏名	クボタ ユウヤ 窪田 裕也	
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-H	
	バージョン 1.1.3	
研究 成果	研究テーマ	寒冷地に立地する戸建住宅を対象とした シミュレーションによる ZEH 実現可能性に関する研究
	概要 (400-500 文字以内)	<p>寒冷地で ZEH を実現するためにどのような省エネルギー対策が必要であるかを明らかにすることを目的とし、実在する戸建て住宅（札幌市近郊、築 13 年、木造 2 階建て、延べ面積 142 m²、年間ネット一次エネルギー消費量 58,157MJ、平成 28 年省エネルギー基準非適合）を対象に検討を行った。</p> <p>検討は、現状の仕様を基準とし、ガラス 3 種類、断熱材 3 種類、設備機器 3 種類、太陽光発電 3 種類を設定し、順に導入する形で進めた。</p> <p>その結果、最も年間一次エネルギー消費量削減効果があったのは、ガラスが高性能トリプルガラスで 569MJ、断熱材は A 種フェノールフォーム保温版 1 種 2 号で 1713MJ、設備機器は燃料電池で 32334MJ となった。さらに、太陽光発電は、単結晶シリコン型（変換効率 22.1%）を屋根と外壁 2 面に設置した場合が最も発電量が大きく、一次エネルギー換算で 60465MJ 増加した。</p> <p>以上より、ガラス、断熱材、設備機器、太陽光発電の全てにおいて対策を講じることで ZEH を実現できる可能性があることがわかった。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	<p>2019 年度 北海学園大学工学部 卒業論文発表会(2019 年 2 月 26 日) 「寒冷地に立地する戸建住宅を対象としたシミュレーションによる ZEH 実現可能性に関する研究」</p> <p>空気調和衛生工学会北海道支部 第 53 回学術講演会(2019 年 3 月 20 日) 「寒冷地に立地する戸建住宅を対象としたシミュレーションによる ZEH 実現可能性に関する研究」</p>
BEST 使用にあたっての 感想	<p>新しく導入する機器の設定が難解であった。特に新しく開口部を設定するときの入力の方法をマニュアルに載っていればスムーズに進めることができたと思う。また、計算実行後、結果が出るまで約 1 時間ほどかかったが、詳細な計算結果が出たため比較などが容易で便利であった。</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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

平成31年2月28日

フリガナ 氏名		ワタナベ ホノカ ----- 渡邊 ほのか
所属 (学科等まで詳しく)		岡山理科大学 工学部 建築学科 環境設備研究室 坂本和彦教授
使用した BEST の 種類 及び バージョン		種類 BEST 誘導基準対応ツール
		バージョン 最新版
研究 成果	研究テーマ	ZEB 化改修の要素技術に関する研究
	概要 (400-500 文字以内)	近年、地球温暖化が加速している。建築物の省エネ対策を強化することで、地球温暖化の防止になる。私は新築建築物以外の既存建物に対する省エネルギー化も重要な課題だと考えており、既存建物の ZEB 化改修に目を向けた。ZEB の要素技術を抽出し、その中で改修に適用しやすい技術を選定した。事務所ビルを対象として、省エネ技術と削減効果を BEST 誘導基準対応ツールを用いて検討した。 結果として LED 照明の削減率が 1 番大きく、後付けも容易なことから LED 照明は改修に適していると考えられる。
	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		削減を簡単に調べることができてよかったです。今まで知らなかった技術の削減効果を知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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**※期限に遅れる場合は 2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成31年2月27日

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 平成 25 年省エネ基準対応ツール
	バージョン ver.1.2.1
研究 成果	研究テーマ 学校を対象とした ZEB の省エネルギーと室内環境維持に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 本研究対象として、小学校を対象として ZEB の計画を行った。ZEB を計画する上で、The BEST Program を用いて、一般的な小学校建築のエネルギー消費構造の解析を行った。 小学校のエネルギー消費構造として、一般的に照明負荷が最も大きいことが知られていたが、The BEST Program を用いることで、シミュレーションを行った結果照明負荷が最も大きい数値となり、同様の結果を得られることができた。月間でエネルギー消費構造結果を見たとき、8 月のエネルギー消費量が最も低い値となった。この結果の要因として、小学校は夏季休暇が長いことから他の月に比べて、エネルギー消費量が小さくなったことが要因であると考えられた。 今後本研究を ZEB 化する上で必要な技術として、照明負荷を削減するために一般照明を LED 照明に変更を行い、可能な限り照明負荷削減していくこと。夏季に比べて冬季はエネルギー消費量が大きいことから冬季に対して、有利に働くように、太陽光パネルを設置していくこと。以上を行うことで ZEB 化できると考えられた。
	発表論文 (卒業論文も含む) 井上 史也、橋本 幸博: ZEH 計画のための職業訓練教材開発 (その2) BEST による ZEH シミュレーション結果、PTU フォーラム 2018
BEST 使用にあたっての 感想	結果が月間表示で見ることができ、エネルギーの消費項目も詳細に表示されていたことが分かりやすく、解析を行う上で大変便利でした。今後も The BEST Program を用いて研究を行いたい。

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31 年 2 月 28 日

フリガナ 氏名	シライシ カズキ 白石 カズキ
所属 (学科等まで詳しく)	東京工科大学 工学部 機械工学科 サステイナブルマネジメント研究室
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(アカデミック版)
研究 成果	研究テーマ ゼロエネルギーマンションの課題と解決方法の提案
	概要 (400-500 文字以内) ZEM とは ZEH を集合住宅単位で考えたものである。しかし、集合住宅は階数が増えても太陽光パネルの設置面積は限られる。本研究の目的は、何階層までならば ZEM の条件を満たすことが出来るかを検討した。手順として、モデルの階数が増減したと仮定し、複数回エネルギー消費の年間推計を行った。再生可能エネルギーの供給量を推定した。エネルギー消費と供給量を見比べ、ZEH の条件を満たせるかを検討した。それぞれのペイバックタイムを算出し比較検討を行った。 結果から、太陽光パネルと地中熱ヒートポンプは費用対効果の高い機器であることがわかった。一方、壁面太陽光パネルはペイバックタイムが 30.3 年と長く、投資しただけのコストが戻ってくることは困難なことが判明した。 結論として、太陽光パネル、壁面太陽光パネル、複層 Low-e ガラス、地中熱ヒートポンプを利用した場合、4 階層の集合住宅ならば ZEM の条件を満たすことが可能であることがわかった。しかし、壁面は費用対効果が悪いことも判明した。そのため、実際に ZEM を高層マンションで適用するのは、現状では難しい。今後 ZEM を推進していくには、安価かつ高効率な壁面太陽光パネルが必要になるだろうということが本研究の結論となった。
	発表論文 (卒業論文も含む) 白石一輝:ゼロエネルギーマンションの課題と解決方法の提案,平成30年度,東京工科大学工学部機械工学科卒業論文
BEST 使用にあたっての 感想	論文を進めるにあたりデータを参照できたので参考になりました。

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成31年2月21日

フリガナ 氏名	ツネオカ ユウゴ 常岡 優吾
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 1.1.2
研究成果	研究テーマ 快適性を考慮した蓄エネルギー設備の導入による自家消費効果に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 実証住宅における実測結果・過去のシミュレーション結果と、BEST-H の結果を比較したうえで、さらなるシミュレーションによる解析を計画しておりました。しかし、利用したい気象データの EPW データを準備できず BEST-H の利用を断念いたしました。 そのため、研究成果としてご報告する内容はございません。ご承認いただいたのにも関わらず、報告内容がなく大変申し訳ございません。
	発表論文 (卒業論文も含む) なし
BEST 使用にあたっての 感想	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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31年 3月 9日

フリガナ 氏名		モリ コウスケ 森 皓介
所属 (学科等まで詳しく)		岡山理科大学 工学部 建築学科
使用した BEST の 種類 及び バージョン		種類 バージョン
研究 成果	研究テーマ	窓からの日射熱負荷を低減する手法に関する研究
	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		本研究の研究手法と研究の最終目的に変更があったため、BEST プログラムを使用しませんでした。 報告が遅くなってしまい、誠に申し訳ありませんでした。

〈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

〈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30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31 年 2 月 22 日

フリガナ 氏名	ハシモト ユミ ----- 橋本 侑美
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 修士2年
使用した BEST の 種類 及び バージョン	種類 BEST 誘導基準認定ツール
	バージョン 2.0.1
研究 成果	研究テーマ 窓改修による温熱環境改善およびエネルギー削減に関する研究
	概要 (400-500 文字以内) 本研究では窓改修の効果について、窓改修実施建物における改修前後の温熱環境と冷暖房エネルギー消費量の変化を調べる環境実測とシミュレーションにより検討を行った。窓改修を実施したホテルと老健施設を対象とし、環境実測は夏期と冬期にそれぞれ行い、シミュレーションでは BEST 誘導基準認定ツールを用いて改修前後の冷暖房による年間一次エネルギー消費量を算出した。 シミュレーションでは対象建築物の全ての窓を改修前のアルミサッシ、単板ガラスの窓から、改修後の樹脂サッシ、Low-E 複層ガラスの窓へ変更して年間一次エネルギー消費量を算出し、改修前と比較した改修後の年間一次エネルギー消費量削減率を窓改修による省エネ効果とした。 ホテルでは、窓改修によって暖房期間の12月から3月において約6.7%の削減効果を確認した。冷房期間のうち外気温度の比較的低い4月から6月、10月から11月には増加、外気温度が比較的高い7月から9月には削減効果を確認し、年間一次エネルギー消費量は2.9%削減する結果を得た。老健施設では、冷房期間の4月から11月には増加したが、暖房期間の12月から3月には削減効果を確認し、年間一次エネルギー消費量は0.5%削減する結果を得た。
	発表論文 (卒業論文も含む) 開口部の高断熱化がもたらす建物の快適性・省エネ性に関する研究 ―窓改修実施建物における環境実測および温熱環境シミュレーション―, 平成30年度芝浦工業大学大学院理工学研究科修士論文
BEST 使用にあたっての 感想	定期的開催されている講習会が大変参考になりました。 結果の出力において、必要なデータのみ選択して出力できるのは良いのですが、どのファイルに何が含まれているのかが分かりにくいと感じました。

〈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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

平成 31年 2月 25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 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-H バージョン 1.1.3
研究 成果	研究テーマ	集合住宅の ZEH 実現に関する研究
	概要 (400-500 文字以内)	<p>集合住宅における ZEH 化は、太陽光発電設備設置の為に屋根面積が限定されること等により、達成が困難なケースが想定される。一方で、集合住宅の着工数は増加傾向であり、良質な住宅ストックの蓄積の観点から、集合住宅においても省エネ性能の向上が求められる。</p> <p>評価対象の建築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。頭実験住宅は、「持続可能な社会に対応した近未来の集合住宅」を追求しており、環境やエネルギー面の新技術を取り入れるために数年ごとに回収を行っている。また、隣り合う住戸同士は密接しておらず、1 住戸の 4 壁面全てが外気に接している。</p> <p>本研究は省エネルギーでかつ居住者の健康にも配慮したスマートウェルネス ZEH の実現を目指し、その実現性をシミュレーション手法により評価を行った。</p> <p>その結果、対象住戸において太陽光発電により約 34GJ の発電量を、燃料電池により約 60GJ の発電量を見込めることが分かった。また、床暖房 18°C24 時間運転時においても ZEH を達成できること、夜間の寝室-トイレ間の温度差が 3K 未満であることを確認した。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	2019 年度日本建築学会大会(北陸)学術講演会(予定)
BEST 使用にあたっての 感想		<p>ほぼ全ての操作を直感的に行うことができた。</p> <p>一方で、隣棟設定の説明が不足しているなどヘルプ機能の充実が必要と感じた。また、モジュール設定で任意の数値を設定できたら良いと感じた。また、底の入力を煩雑に感じた。</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〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

平成31年2月28日

フリガナ 氏名	タカセ コウゾウ 高瀬 幸造	
所属 (学科等まで詳しく)	東京理科大学 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-H	
	バージョン 1.1.3	
研究成果	研究テーマ	住宅における太陽熱給湯設備の利用スケジュールの検討
	概要 (400-500 文字以内)	<p>戸建住宅の屋根面で太陽熱集熱器を設置した際の給湯消費エネルギーの削減効果を試算する。ここでは地域や敷地条件(集熱器の設置状況)の違いに加えて、一般的に用いられる給湯設備評価のための修正 M1 モード等の時刻別出湯スケジュールにおける太陽熱利用による省エネルギー効果の試算や、より太陽熱利用に適したライフスタイルを反映した出湯パターンの提案等を行った。</p> <p>BEST-H において太陽熱集熱(潜熱回収型ガス給湯器、4 人家族を想定した出湯スケジュール)の場合に、給湯用途の年間ガス消費量が太陽熱利用なしと比較して約 20%削減された。</p> <p>また、夏期には給湯負荷が小さくなる一方で、集熱量が大きくなることから、昼以降に貯湯槽が満蓄状態になってしまい集熱が頭打ちになることが課題となった。そこで、朝から昼までに太陽熱集熱で貯湯した湯を午後の早い時間帯に高断熱浴槽に湯張りすることを想定した検討を行った。結果として、夕方まで効率的に太陽熱による集熱が可能になり、夏期に更なる給湯負荷削減が可能なライフスタイルを反映した出湯パターンの提案ができた。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	2019 年日本建築学会大会や太陽エネルギー学会等において発表を予定していません。
BEST 使用にあたっての感想	<p>インターフェースは使いやすかったのですが、本研究の検討にあたっては以下の点の機能追加があると良いと思いました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・任意の太陽熱集熱器の集熱特性曲線の入力 ・給湯出湯温度の時系列での設定(一部の水栓で、タンク温度が 30°Cを超えていれば給湯器のバックアップなしで出湯することを検討したかったため) 	

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成 31 年 2 月 18 日

フリガナ 氏 名		テイ キ 程 輝
所属 (学科等まで詳しく)		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 成 果	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
	概要 (400-500 文字以内)	地球温暖化が加速する今、中国のエネルギー消費量が高めるオフィスを含む民生部門での省エネの強化が強く求められている。 本研究では、中国の事務所における ZEB 化の可能性を検討することを目的とする。中国の様々な地域における実際に使用するパラメータに基づく作成した中小型事務所ビルをシミュレーション対象として提案する。モデルを BEST に導入し、省エネ性を検討した上で、事務所建築 ZEB 化の提案する予定である。 結果を算出するに至りなかつたので、大変申し訳ございませんが、以上、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		私の研究では、海外の気象データを用いる必要があつて、BEST に EPW 気象データを読み込むことができ、研究を行いやすと感じました。

〈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〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

平成31年2月7日

フリガナ 氏名	タカノダイチ ----- 高野大地	
所属 (学科等まで詳しく)	東京工業大学理学部情報科学科	
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 1810 版	
研究 成果	研究テーマ	知的照明システム及び電気負荷計画法(Electrical Load Schedule)
	概要 (400-500 文字以内)	<p>照明の消費電力量を減らす対策の一つに知的照明システムが挙げられる。知的照明システムは複数の調光が可能な照明器具と複数の照度センサ、及び電力計をネットワークに接続し構成される。このシステムは逐次照明の光度を変化させ、各センサの目標照度を元に全体の消費電力量の最小化を目指すものである。従来提案されている知的照明システムを紹介し、それを元に部屋の直接照度を用いて定式化及び数値実験を行った。実験の結果、知的照明システムを用いることで消費電力が約60.0%以上減少することが分かった。1日の消費電力量に着目すると約64.9%～86.1%に渡り消費電力量が削減された。</p> <p>更に、各時間ごとに消費されている機器の電力量から、蓄電池・太陽電池などの設備を導入して、あるスケジュール内でのピーク消費電力量や電力料金を最適化する電気負荷計画法(ELS)を考える。既存のELSに、知的照明システムを用いて得られた消費電力量を取り入れ、定式化及び数値実験を行った。実験の結果、知的照明システム及び太陽電池により電気料金がそれぞれ11.3%、46.5%削減された。また蓄電池の導入によりピーク電力量を400Wh減少させることが示された。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	知的照明の導入による電力量の最適化
BEST 使用にあたっての 感想	マニュアルを見ながらですがストレスなく使用出来ました。計算時間も想像していたより短くとても使いやすかったです。	

〈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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

平成 31年 3月 11日

フリガナ		イシカワ ハルノ
氏名		石川 春乃
所属 (学科等まで詳しく)		静岡理科大学 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 誘導基準対応ツール 1811 3.0.0
		バージョン 3.0.0
研究 成 果	研究テーマ	学校施設エネルギー消費抑制のための外皮性能検討
	概要 (400-500 文字以 内)	<p>公立小中学校のエネルギー消費量は、他の用途に比して少ないといわれてきた。しかし、2018年の酷暑を受けて、冷暖房等空調設備を殆ど具備していなかった地方部の小中学校普通教室の冷暖房設備設置が急速に決定された。</p> <p>今年度は、空調設備を導入していない地方部の公立小中学校が、空調設備を配した際に想定されるエネルギー消費量を Web プログラム(標準入力法)と BEST プログラムとの二つの計算により試算し、そのエネルギー消費量を抑制する方策を検討するものとする。特に、外皮性能は建設当時のままである学校が多く、空調設備の設置を行う場合の外皮性能の影響を注視する。</p> <p>具体的には、昨年度と同じ S 市モデル校(地域区分 6 地域)について、①現況、②普通教室空調導入後、③普通教室空調導入後の ZEB 化への方策検討、の 3 段階の一次エネルギー消費量を、Web 計算(標準入力法)、BEST 誘導基準対応ツールにて計算し、月別のエネルギー消費量等、具体的な比較が計算値と現況実測値によって比較できた。</p> <p>今後、実際に空調設備を導入した後の学校普通教室の実態を把握し、この計算値との整理をひきつづき見ていきたい。(484)</p>
	発表論文(卒業論文も含む)	今後、平成 31 年度日本建築学会等での論文発表を予定している。
BEST 使用にあたっての感想		<p>建築研究所による「エネルギー消費性能計算プログラム(非住宅版)」(Ver.2.6.2)における計算と、2018年11月にリリースされた BEST 誘導基準対応ツールバージョン3における計算を行い、比較した。</p> <p>建築研究所の Web 計算では、申請のための『計算結果』を得るための作業に陥りやすいが、BEST プログラムについては、計画初期の意匠設計者などが、様々な環境・設備プラン検討のための試算ツールとして、簡易に利用できる効果は非常に高いと感じた。</p> <p>ただ、実際 BEST プログラムが一般の建築士に認知されていず、更に認知していても敷居が高く手が出ない状況があることを知る機会があった。今後、地域の一般の建築士・意匠設計者を対象に、利用普及の提案を試みたいと考えている。</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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

平成31年3月21日

フリガナ 氏名	ウメマツ タイシ 梅松 太志	
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 専門版	
	バージョン BEST1810	
研究 成果	研究テーマ	アトリウムを有するオフィスを対象とした通風性状に関する研究 ～排煙窓開口面積の違いにおける通風検討～
	概要 (400-500 文字以内)	<p>本研究では、アトリウムに直接面している執務室を持つ建物を対象とし、通風性状・熱負荷に関する検討を行った。</p> <p>まず BEST による自然換気を考慮した熱負荷計算と、CFD 解析を行い、執務室とアトリウム間の間仕切りに設置する排煙窓の開口面積と通風量の関係を検討し、間仕切りに設ける排煙窓が一定面積以上では通風量に大きな差が生じないことを確認した。さらに CFD 結果から、外部風向次第では高温となるアトリウム上部から執務室へ風が流入することが確認され、執務室を冷却する効果が見込めないことが懸念された。</p> <p>そこで、どの風向でも執務室において自然換気が有効となる開口部の開閉パターン(以下、「開閉考慮有」)を CFD 解析によって検討の上、BEST(専門版)を用いて「開閉考慮有」と、全て開とした「開閉考慮無」の年間冷暖房負荷の差を検討した。BEST の自然換気計算では、常に執務室からアトリウムへ流出することが想定されていたため、開閉考慮有では CFD 解析で推定した自然換気時のアトリウムから執務室への流入風量と、BEST の空間温度差結果を用いて、アトリウムから執務室へ流入する熱量を考慮した執務室の熱負荷を算出し、外部風向ごとの効果的な通風利用提案とその効果を示した。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	東京理科大学大学院 2018 年度修士論文として発表
BEST 使用にあたっての 感想	マニュアルの説明が分かりやすく、負荷計算しか行わなかった点もありますが、比較的簡単に扱うことができました。ただ、「建築間取りの設定」の部分だけは、全て数値入力で行い平面的に見ることができなく大変でした。	

〈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〉 **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

平成 31 年 2 月 27 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評価の事前検討
	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) 奈良市の気象条件を用いた解析の実施を通じて、BEST ツールの使用方法の修得を図った。マニュアルならびに参考資料を元に解析対象住宅データの一連の入力方法を修得した。</p> <p>(2) 冬季の住宅内の温熱環境と健康影響の関係を分析するための評価指標を考えるため、得られた解析結果を独自に分析するサブプログラムを作成した。具体的には、通年に渡る室温の変化等を詳しく分析するためのデータを取得したいが、現行のプログラムでは、1 日分のみに分割された CSV ファイルのみが出力されるため、使い勝手悪い。そこで、解析結果のデータから上述の様なデータを抽出するためのプログラムを作成した。</p> <p>次年度以降は、奈良市以外のアメダスデータを用いて同様の解析を行う予定である。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	特になし。 (次年度 2019 年度の各種学会発表を検討中)
BEST 使用にあたっての 感想	<ul style="list-style-type: none"> ・思ったよりも大変使い勝手がよかったです。 ・U 値、Q 値なども出力されると大変良いです。 ・入力一覧出力の在室パターンの出力が 30 分毎になるのを改善いただきたい。実際のデータは 5 分単位で入力できるので、5 分単位のデータを出力して欲しい。 	

〈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〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は 2019 年 2 月 15 日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

(様式3)

平成30年度 BEST アカデミックユーザー研究成果報告書

平成31年 2月 12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.1.0.1
研究成果	研究テーマ ・環境配慮型エリアマネジメントの現状調査と西新宿エリアにおけるケーススタディに関する研究(卒業論文)
	概要 (400-500 文字以内) 卒業研究では、西新宿エリアにおける環境配慮型エリアマネジメント手法の一環として、執務者の一部が屋外ワークをおこなうことでの建物側の負荷削減効果の予測評価をおこなった。その算出に BEST を用い、高層ビルのモデルを設定し、基準階の空調負荷及び照明コンセント負荷の算出をおこなった。
	発表論文 (卒業論文も含む) 金山祥平:環境配慮型エリアマネジメントの現状調査と西新宿エリアにおけるケーススタディに関する研究, 2018 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〉 **2019年(平成31年)3月1日(木)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上

平成 31 年 3 月 1 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)	<p>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。まず、対象建物について年間熱負荷計算を行い、冷房時と暖房時の最大熱負荷を算定した。その結果、約9kWの最大熱負荷が発生することを確認できた。この最大熱負荷は、外壁の高い断熱性、日射遮蔽の効果によるものであり、従来の住宅に比べて大幅な負荷削減が見込まれる。</p> <p>また、1階の寝室とリビング、2階の子供部屋は内壁のない連続する空間となっているために、1台の空調機より高効率な運転を目指す。そのための期間熱負荷の分析をこれから行う。</p> <p>本研究を通して、ZEHを目指す高断熱・高エネルギー性能住宅において、冷暖房システムのあり方を検討するとともに、適切な太陽光発電システムの設備容量を検討する予定である。本研究は、スタートしてまもなく、前述の予定を今後行う。</p>
	発表論文 (卒業論文も含む)	まだ無し
BEST 使用にあたっての 感想	在室者などスケジュールを詳細に設定できることは大変有効であると感じた。ただ、設計時はあまり細かい情報がないときもあり、入力に戸惑うことがあると思った。	

〈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

〈提出期限〉 **2019年(平成31年)3月1日(金)必着**

※期限に遅れる場合は2019年2月15日(金)までに必ずご一報下さい。

以上