



VIEW

No.120 Oct 2018

CONTENTS

インタビュー

「高齢者が健康的に暮らすために、室内環境から考える。」 2

勉強会

「米国におけるエネルギー新ビジネスの最新動向」

【講師】Eneleap Consulting L.L.C. 代表取締役社長 井上 さやか 氏 6

旅する研究員

「自然の中で過ごすスウェーデンの夏」 7

Interview

インタビュー

高齢者が健康的に暮らすために、 室内環境から考える。

平成 30 年度高齢社会白書によると、我が国は平成 29 年 10 月 1 日現在、65 歳以上の高齢者人口は 3,515 万人となり、高齢化率は 27.7%と過去最高、今後も更に高まることが予想されています。高齢者社会への対応として、日建設計総合研究所では高齢者施設の室内環境について調査しています。今回は、施設健康度指標の開発についてご紹介します。



左 | 湯澤 上席研究員 右 | 小池 研究員

高齢者施設の室内環境

小池 高齢者施設の調査を多くされていますが、きっかけは何だったのでしょうか？

湯澤 私は主に建物のエネルギー性能や建物の付加価値を定量的に評価するコンサルティングをしています。その中で、某空調機メーカーからある高齢者施設の室内環境の計測依頼をいただき、高齢者施設の調査を始めるようになったのがきっかけです。

最初に計測をした施設は、約 100 室程度の規模でした。冬の建物内の湿度が低く、加湿能力や換気性能などに問題がありました。施設側でも、ケアスタッフが室内の温湿度を定期的に手書きで記録していましたが、状態を改善する方法がわからないとお困りのことでした。高齢者施設の室内環境に関する文献を調べ、学識経験者の方々から話を伺いました。そうすると、室内環境が高齢者の身体に与える影響が大きいにも

関わらず、多くの高齢者施設で室内環境に問題がある可能性が高いことがわかりました。

小池 私たちも将来お世話になる可能性を考えると自分たちの問題でもありますね。高齢者施設の室内環境に関する規制はないのですか？

湯澤 オフィスでは建築物における衛生的環境の確保に関する法律（通称 ビル衛生管理法）がありますが、高齢者施設には適用されません。高齢者施設は、特定の方が入居し、施設側が衛生的環境を確保していることを前提としていることが背景にあるようです。しかし、衛生設備等の管理者が不在で、室内環境の届出義務がないということは、もし環境衛生上の問題点が生じても、その危険性を把握できない可能性があります。

そこで、施設の室内環境の状態を定量的に示すことが必要と考えました。





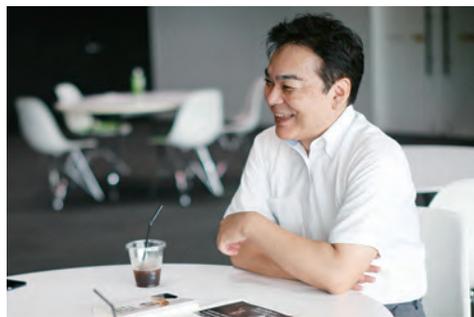
評価指標の開発

小池 それで、高齢者施設の施設健康度指標を作ったのですね。どのように評価指標を作られたのか詳しく教えてください。

湯澤 評価指標の開発にあたって、CASBEEなどの建物の品質の評価に関する知見をお持ちの千葉大学大学院工学研究院の林立也准教授に相談しました。施設管理者の意識や現在の課題を確認することが基本であろうということになり、林先生に高齢者施設の施設管理者に対して施設の室内環境に関する意識調査をお願いしました。100室以上の規模の高齢者施設約450施設に調査票を送付し、約130施設から回答が得られました。75%の施設が、「室内環境を適正に維持することが施設の価値になる」と回答するなど、評価指標の必要性を確認することができました。

次に、高齢者にとって好ましい室内環境や、室内環境と疾病予防に関する文献調査を行いました。日本建築学会を始め様々な組織や学識経験者から、疾病予防の点から好ましい室内環境の基準値が報告されています。健康面から室内環

境を適正に維持するためのポイントは3つあります。1つ目は、室内環境を調整する機器を設置することです。例えば、冬の室内湿度を維持するためには加湿器が必要です。2つ目は、機器を適正にメンテナンスすることです。適正にメンテナンスされていない加湿器は機能を発揮しないどころか、ウィルスの発生源になりかねません。そして、3つ目は、適正な室内環境が維持できていることを計測して状態を確認することです。



評価指標では、①機器の設置状況、②メンテナンス状況、③計測データの3つから施設の状態を100点満点で評価します。



ウェルケアガーデン深沢・外観

小池 この評価の中で、重点評価対象とする疾病を6種類あげていますが、どのようにして選んだのか、また、特に対策を行う重要度が高い疾病があれば教えてください。

湯澤 先ほどご紹介した千葉大学大学院の林先生がアンケート調査の結果に基づいて選びました。多くの施設が予防対策として重視しているトップ6が、①血圧上昇、②熱中症・冷房病、③ヒートショック、④感染症、⑤カビ・ダニの発育、⑥臭気・空気質でした。中でも、④の感染症対策は、4割以上の施設で予防対策が重要と回答されています。ちなみに、感染症対策では、冬の室内湿度維持が重要です。湿度が低いと居住者の免疫力が低下して、インフルエンザなどのリスクが高まると言われています。

室内環境の改善につなげる

小池 高齢者施設のインフルエンザ集団発生は、時々耳にします。感染症対策は重要ですね。この指標を使うことで対策状況が把握でき、改善のためのアクションを検討することができそうですね。

湯澤 建築設備に関する知識が少ない人でも評価結果がわかりやすく、かつ、自分達の知りたい情報が得られること、そして改善へのアクションにつながることをこの指標の強みと考えています。例えば、冷房病対策の評価が悪い場合は、どこかの部屋の室温が低すぎるのが原因です。室温が低い部屋を特定して室温設定値を見直すなどの改善につながります。

小池 改善につなげることは重要ですね。評価結果の妥当性についてはいかがですか？

湯澤 この指標は高齢者の健康を保証するものではありません。多くの方が重視している疾病予防の観点から、施設が好ましい状況にあるのか、その度合いを示す指標です。疾病ごとに適正な室内環境を判断する基準を文献調査や有識者へのヒアリングで定めていますので、評価の妥当性は高いと考えます。

小池 これまでに実施した施設の評価はいかがでしたか？

湯澤 約40件の施設を評価しています。100



点満点で 10 点台から 80 点台まで幅広く分布しており、平均は約 36 点です。健康面からみて室内環境に良好な施設がある一方で問題のある施設が多いことが気になります。

小池 この指標によって多くの高齢者施設の室内環境が向上していくと良いですね。

今後の展開について

湯澤 私たちの活動を良好な高齢者施設を増やすことにつなげたいと考えています。今回開発した評価指標が高齢者施設を選ぶ際の情報の一つとして利用されるようにするため、評価件数を増やし、評価を応援していただける方を増やしていきます。日建グループの高齢者施設的设计プロジェクトでの評価や高齢者施設の運営会社に提案していく予定です。

また、国立保健医療科学院を始め、高齢者施設の室内評価に関心の高い方々とのネットワークを拡大しています。

今は健康面からみた室内環境に焦点をあててい

ますが、高齢者施設の付加価値を高める視点はたくさんあります。たとえば、地域に開かれた工夫をしている施設もあります（写真：ウェルケアガーデン深沢参照）。

将来的には、健康増進など、より高齢者施設の魅力を高めることを含めて評価していきたいと考えています。

湯澤 秀樹 | ゆざわ ひでき
上席研究員

専門分野
コミッションング
エネルギーマネジメント
高齢者施設評価を含む建物価値評価
人の話を聞くこと

最近では夫婦で撮影旅行に行くことが楽しみで、今秋、高千穂まで足をのびします。これで 47 都道府県すべてに足を運んだことになります。家庭円満が大事ですね。

インタビュー
小池 万里 | こいけ かずさ
研究員

Study Session

勉強会 日建設計総合研究所が日建グループ向けに開催する勉強会をご紹介します

米国における エネルギー新ビジネスの最新動向



井上 氏

[講師] Eneleap Consulting L.L.C. 代表取締役社長 井上 さやか 氏

米国シリコンバレーで起業された経歴をもとに、米国及びカリフォルニア州のエネルギー政策動向をはじめ、クリーンテック分野のスタートアップ企業のトレンドや投資動向などについて、分かりやすくご講演いただきました。

連邦政府のこれまでのクリーンエネルギー関連技術への投資額は \$ 900 億以上に昇り、2015 年

までに 90 万人以上の新たな雇用

を生み出したと言われて
いますが、この内の 50%
以上を省エネ、再生可能
エネルギー分野が占
めています。再生可能
エネルギー分野では太陽
光発電 (PV) 設置が堅調で、

2016 年は前年比から倍増しており、

今後もこの流れは続くと思われています。

コストもかなり低くなってきており、

2020 年には多くの州でグリッド・
パリティ (再生可能エネルギーに
よる発電コストが、既存の電力のコ
ストと同等か、それより安価になる)

に達するものと見込まれています。

トランプ大統領はアメリカ・ファーストのエネルギー政策を打ち出しており、パリ協定からの脱退を宣言していますが、一方でカリフォルニア州、ニューヨーク州、ネバダ州、テキサス州のように環境政策に積極的な州もあります。例えば、カリフォルニア州では、温室効果ガス (GHG) 排出について 1990 年比で 2030 年に 40% 削減、2050 年に 80% 削減することを目標にしています。また、米国では ZEV (ゼロ・エナジー・ヴィークル) 規制というものがあります。カリフォルニア州では 2025 年までに自動車における ZEV の占める割合を 22%、電気自動車 (EV) を 2030 年までに 500 万台にする計画です。

スタートアップへの投資については、クリーンテック企業への投資先を見ると、運輸分野が 1 位、次に省エネ分野が続いています。

クリーンテックスタートアップ
100 選出企業においても、省
エネ、スマートグリッド、蓄
電池関連が多い状況です。



今後の展望としては、分野・業界
を超えた事業開発が必須で、消費者ニーズの深掘り、プラットフォーム戦略、データのオープン化がポイントです。自動車関連の大変動の波 (電気自動車、ライドシェア、自動運転、データ活用)、電力及び周辺分野の AI 活用及び優れた

アルゴリズムの提供、CCA* (Community Choice Aggregation) の増加とブロックチェーン技術の適用などにビジネスチャンスがあると考えています。



* 地方自治体が非営利の電力会社を設立し、再エネを発電事業者から調達し、地域独占電力会社の送配電網と料金請求システムを使って、コミュニティ (住民) に再エネ比率の高い電力を手ごろな電気料金で供給する制度。

勉強会企画者
鈴木 義康 | すずき よしやす
上席研究員



ご講演の後、講師を交えた参加者によるグループディスカッションを行い、今後の日本での破壊的なイノベーション、新サービスの可能性について活発に議論させていただきました。

Research Field

旅する研究員 所員が出張で訪れたまちをご紹介します

自然の中で過ごすスウェーデンの夏

夏休みにスウェーデンにある夫の実家に帰省し、子供達を家族に預けて1週間の在宅勤務をしました。日本から7時間の時差・在宅勤務を通して、スウェーデンでの夏をレポートします。

庭にテントを立てキャンプ気分

スウェーデンに住む人々にとって、夏は待ちわびた季節です。暗くて寒い冬を終えた彼らの表情は明るく、夏至祭には家族や友人と集まって伝統料理や歌、ダンスで明るい夜をお祝します。子どもの夏休みは10週間、(宿題なし)、それに合わせ大人も3-5週間の連続休暇をとり家族の時間を一緒に過ごします。



船でオーン島へ

社員に4週間の連続休暇を与えるのは企業の義務。スウェーデンの休暇制度は、1930年代から拡大されてきましたが、オフィスを一定期間閉鎖したり、半年以上前から社員全員で調整して、うまく回しているようです。



森のブルーベリー

休暇中、多くは海辺や森など自然の中に建つサマーハウスで、家族とのんびり暮らします。子どもたちは汚れることを気にせず、あちこちでなる木の実やベリーを摘み、庭や海辺でやりたいことを見つけて没頭し、子ども時代を真に子供らしく過ごします。

夏にスウェーデンに行くことがあればぜひ森を訪ねてみてください。スウェーデンでは、Allemansrätten というみんなの権利があり、私有地内であっても、散策や



シナモンロール



Vegan が人気

自然に育つブルーベリーやキノコを採ったり、建物の近くでなければテントを張ったりすることも許されています。



落合 奈津子 | おちあいなつこ 研究員

専門は機械設備設計。現在都市環境系の仕事に関わっています。子供が生まれて街との関わり方が変わりました。行く先々で、トイレ・EV・公園をチェックします。街のイベントにも敏感になりました。

編集後記

VIEW No.120 Oct 2018

高齢化社会への対応は、私自身にとっても、遠い先の話ではなくなっています。良い高齢者施設を選ぶための情報が増えると共に、より良い施設が増えてゆくことを望みます。

その前に、健康を維持して長生きできるように、今から心がけて行動することが重要だと思いました。

NSRI では、健康増進プログラムとして、勤務時間中にインストラクターと8分間の体操を行う「ラウンドリフレッシュ」や、歩いた歩数を競う「ウォーキンググランプリ」などを行い、所員の健康増進を促しています。所員全員、ひいては所員の家族や社会全体が健康になったら良いと思います。

担当：日建設計総合研究所 VIEW 編集部
お問合せ：webmaster_ri@nikken.jp

