

論文要旨

Thesis Abstract

(yyyy/mm/dd)

2022年1月12日

※報告番号	甲第304号	氏名 (Name)	磯崎 恭一郎
主論文題名 (Title)			
気候変動による建築冷暖房負荷の変動と遮蔽物自動制御による経年増加冷房負荷量低減技術の検討			
内容の要旨 (Abstract)			
<p>2020年10月26日、第203回臨時国会の所信表明演説において、菅義偉内閣総理大臣は「2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言しました。</p> <p>日本政府は、年間CO₂排出量を2020年までに25%削減、2050年までに80%削減することを目標に掲げており、全CO₂排出量のうちの3分の1を占める民生部門の大幅な削減を実現するためには、建築物において様々な負荷削減技術を施し地域全体では従来の系統によるエネルギー供給ではなく各自治体がCO₂排出量ゼロのクリーンエネルギーとして再生可能エネルギーを導入した地域エネルギー供給システムの整備を進め、CO₂排出量の削減計画を進めていくことが不可欠である。</p> <p>2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す動きが活発であり、SDGsなど持続可能な開発目標が掲げられ、産業革命以降、社会における利便性、合理性を追い求めた結果、地球温暖化、SDGsで提唱されている様々な問題を生んできた我々の地球を今の環境で子供、孫、ひ孫世代へと引き渡すわけにはいかない。</p> <p>本論では、東京は1960年～2020年、他各地点は1991年～2020年の気象データを用い、まず、気象指標（デGREEデー、ヒューミディティデー、エンタルピーデー、日射量）の経年変化を近似式（1次式、指数、対数、2次式）を用いヒートアイランド現象を捉え、長期における気象指標と対象建物を業務施設（オフィス）、戸建住宅としシミュレーションした熱負荷との相関から近未来冷暖房負荷予測をしている。予測より得られた経年で増加する冷房負荷削減技術として開口部遮蔽物の自動制御技術を横型ブラインドの1度間隔可動スラット角度形状時の光学特性（日射反射率、透過率）を昼光シミュレーションプログラム Radiance を使い算出し、Radianceにより算出した各太陽高度時の光学特性を追従反映し熱負荷計算できるプログラム（LESCOM）により固定スラット角度（+45°）に対する自動制御（熱取得最小制御）による負荷軽減量が経年で増加する負荷量と同等かそれ以上であることを示した。</p> <p>建物デザインや断熱性能、日射遮蔽建材の活用等のうち、ブラインド自動制御に注目した。昨今、昼光シミュレーション等で建築物開口部遮蔽物の形状の合わせ（ブラインド角度1度ごと等）光学特性（日射反射率、透過率）を算出できるようになっており、本論では、あるひとつのスラット形状、色柄（反射率に起因）の場合の算定であるが、開口部はガラス、サッシ種</p>			

類、遮蔽物（ブラインド）において仕様によって無限の光学、及び熱特性のパターンが考えられ今後、建築温熱環境に与える影響としてまだまだ検証が必要な部位である。
地球温暖化、ヒートアイランドにより経年で増加する冷房負荷量を軽減する技術として、この論文が遮蔽物自動制御を積極的に取り入れていくことへの指針になることを望む。