

クールビズが暑いと感じる個人向けの製品 Product for individuals who feel COOLBIZ is hot

大久保 葵
指導教員 坂元 愛史

サレジオ工業高等専門学校 デザイン科 インテリア・家具研究室

クールビズが暑いと感じる人々向けの製品を提案する。よりよい解決方法にたどり着くためにクールビズの詳細について調査した結果、CO₂削減が目的であるということが分かった。CO₂を削減するためには、電力コストが高くなる原因であるエアコン等の空調の使用を控えるのがよい。特に、ここ数十年でエネルギー消費量が増加したオフィスでクールビズを励行するべきであると分かった。そこでコンセプトをオフィスで働く個人向け涼感アイテムとする。人によって温度の感じ方は異なるため、個人の裁量で涼める冷感シートと冷却クッションを提案する。

キーワード: エコロジー, 地球温暖化対策, 省エネ

I. 研究背景と目的

2017年5月11日毎日新聞にて、各省庁副大臣会議においてクールビズのエアコン設定温度 28 度に対し“暑すぎる”という異論が挙げられたという話題が記事に載った。盛山正仁(当時の法務副大臣)は設定温度について「何となく」と述べていたとのこと。しかし環境省の担当者によると 28 度という温度設定には根拠があるようだった¹⁾。

クールビズは暑さを耐えることが目的ではないであろう。何が目的でクールビズを実行するのかを調査し、問題を解決するモノを提案する。

II. 調査とその結果 室温 28 度の根拠

なぜ政府がクールビズの呼びかけを始めたのかを調査した。結果、クールビズは“COOL CHOICE”という取り組みの一つであり、その目的は COP21 などの地球温暖化対策、温室効果ガス削減政策の一つであることが分かった²⁾。

2.1. 室温を上げる理由

なぜエアコンの使用抑制が温室効果ガス削減になるのかを調査した。

① 環境省 平成 25 年度 環境の状況³⁾より
CO₂ は増加傾向にあり、原因の一つに産業・運輸に属さない企業・法人部門の空調使用の増加がある。

② 経産省 資源エネルギー庁 家庭の省エネ徹底ガイド⁴⁾より

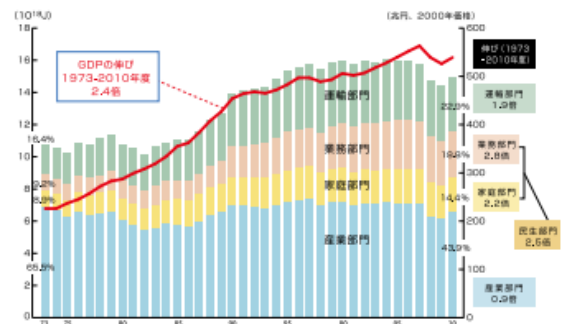


図 2: 1973-2010 GDP と部門別エネルギー消費量

1973 年に比べ、2010 年度の部門別エネルギー消費量は産業部門で 0.9 倍、運輸部門で 1.9 倍と、GDP の伸び率 2.4 倍に比べると抑え目だ。しかし民生部門は 2.5 倍、事務部門は 2.8 倍と率が高くなっている。

③ 電気事業連合会 日本の電力消費⁵⁾より
一日の電気の使われ方を見ると、最も消費量が多いのは真夏の暑さのピークに当たる午後二時ごろ。

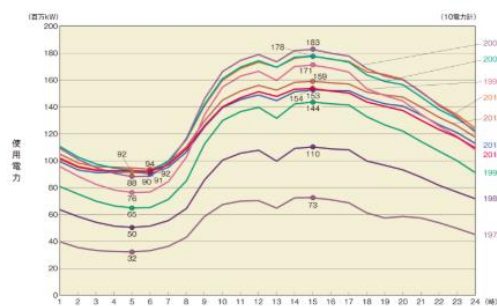


図 3: 1 日の電力消費量の推移



図 1: 我が国の温室効果ガス排出量と長期目標

一年の電気の使われ方を見ると、最も消費量が多いのは真夏の7～8月ごろ。

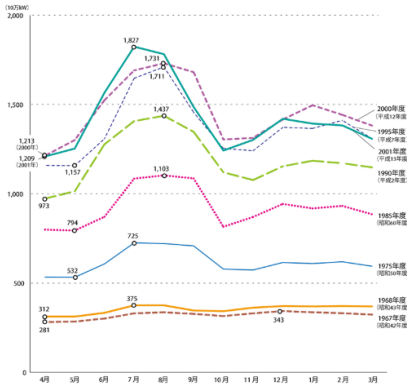


図 4: 1年の電力消費量の推移

I～IIIより、真夏の昼に電力を多く消費するもの、つまりエアコンの設定温度を高く設定すればよいということになる。

2.2. 室温を28度以上にできない理由

地球温暖化対策のためにはエアコン等の使用を抑えるより、使わないほうがよい。しかし、そうできない理由がある。労働安全衛生法によると室温が17度以上28度以下になるように努めなければならない⁶⁾との記述がある。28度よりも高い室温に設定すると、事業者が法律違反をさせることになってしまう。

④ コンセプト及びアイデア展開

コンセプト: オフィスで働く個人向け涼感アイテム

人によって温度の感じ方が異なる⁷⁾点に注目し、オフィス全体ではなく個人の裁量で涼めるものを提案する。また電力コストを減らすには、季節や時間帯による電力需要の変化を抑えることが重要である^{4), 8)}。よって、最終提案物そのものやその製造過程等で電力を使うとしても、ピークさえ避ければCO₂排出量は抑えられと考える。

また、涼しさを感じさせるためには製品の色を青系統にすることが好ましい。同じものであっても色が違うだけで体感温度が数度変わることがある⁹⁾

- ・風で冷やす-扇子等: ヒトの放熱能力の補助。ただし、うちわや扇子を使っている姿が高圧的に感じられるとの意見もある。

- ・冷感グッズで冷やす: オフィスなので水を使ったり結露したりしてしまう恐れのあるものは避ける。冷やすなら首の付け根・わきの下・足の付け根。ただし見た目に見えないようにするためには表面の色は要検討。冷感シートには冷却効果はないが、精神的には効果がある¹⁰⁾。

既製品-冷タスキ: 3時間しか保冷剤が持たず取り替えが面倒とのレビューがあった。

⑤ 現状の最終提案

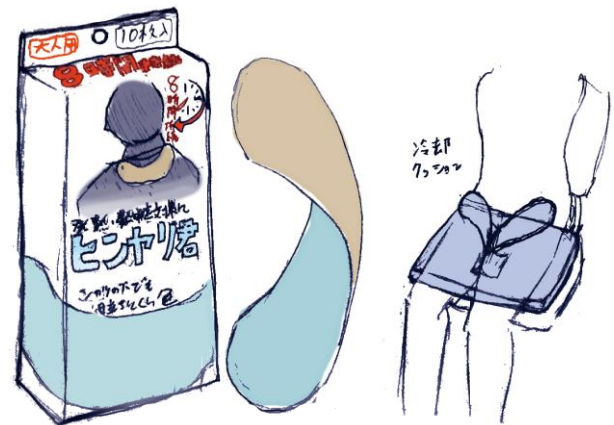


図 5: 1(左側): 首の付け根専用の冷感シート。表面は目立ちにくいベージュにする。ただし人によって肌の色は異なるため要検討。

2(右側): 冷却クッション。座面部分を冷やす既製品はあったが、それに加えて足の付け根も冷却することによりよい効果を得るようにする。

⑥ 参考文献

- 1) 毎日新聞 室温、冷房28度設定は暑すぎる異論相次ぐ 2017年5月11日
- 2) 平成27年6月2日 地球温暖化対策推進本部(第29回)
- 3) 環境省 平成25年度 生物の多様性の状況第1部第1章第1節 3 我が国の現状と低炭素社会に向けた取組
- 4) 経済産業省 資源エネルギー庁 家庭の省エネ徹底ガイド 2013年3月
- 5) 電気事業連合会 電気事業について 電力事情について 日本の電力消費
- 6) 労働安全衛生法 事務所衛生基準規則 第二章 事務室の環境管理(第二条-第十二条)(空気調和設備等による調整)第五条
- 7) 産業保健新聞 第22887号 職場の温度設定は男女差も考慮したい 2016年5月25日
- 8) 中国電力 エネルギアグループ CSR 報告書 指針4 省エネルギーの推進 2006年7月
- 9) 日本音響学会誌 71巻6号 音環境及び色環境の複合刺激が体感温度に及ぼす影響の評価
- 10) 社本奈美 小児用冷却貼付剤の効用について