

第17回 GSC 賞 奨励賞

「省エネルギーおよび快適温度空間に寄与する蓄熱シートの開発」

DIC 株式会社 古川 知行 氏、藤崎 健一 氏、小関 祐子 氏

近年、建築分野ではエネルギー消費増加が顕著で、省エネルギーの推進が喫緊の課題となっている。また、居住者の健康等への配慮が再認識され、温熱環境の改善も課題となっている。こうした状況下、再生可能エネルギーである太陽熱を効率利用でき、またピークシフトで室温を安定化できる潜熱蓄熱建材に、次なる技術としての期待が高まりつつある。潜熱蓄熱材とは、固体-液体間の相転移時の温度特性を利用した材料で、融点前後で形状変化を伴うため、これまでは蓄熱材の漏出を防止するために樹脂容器やフィルムなどに密封して使用され、施工性に課題があった。

受賞者らは、この施工性の課題を克服するために、潜熱蓄熱材料を樹脂に均一に配合し、厚膜で塗工成形する技術を確立することで、蓄熱材料の漏出を抑えたシートの開発に成功した。これにより、施工現場での切断や曲げ、ネジ止めなどが可能となるため、作業性の大幅な改善が期待できる。また、石膏ボードや床材といった一般建材と予め組み合わせる事も容易になり、住宅・建築へ組み込む手段が広がった。

これまでに、受賞者はNEDO「太陽熱エネルギー活用型住宅の技術開発」の実証実験に材料を提供し、空気式集熱システムとの併用で昼間の太陽熱を利用することで室温低下を緩和し、暖房エネルギーを削減できることが確認されている。また本実証を共同で行った住宅会社からの提案が、国交省のサステナブル建築物先導事業にも採択されている。

今後、蓄熱建材が断熱材のように広く建築の基本材料に定着すれば、住宅・建築分野全般の省エネや健康に貢献できる可能性を持っている。また、同技術は様々な分野での応用可能性が検討され始めており、例えば定温輸送分野では輸送容器内に貼ることで容器中の温度変動を抑えたり、農業分野では果実や野菜などの栽培に応用すると収率や糖度を向上する効果が期待できる。さらに、自動車分野では、エンジンという熱源が期待できない電気自動車の冷暖房エネルギー削減や冷間始動の補助に役立つことも期待できる。よってGSC賞奨励賞に相応しい業績として認められる。