

持続可能な未来を創る

～次世代エネルギー技術の建築への適用～

【はじめに】

地球温暖化が急激に進んでいる現在、再生可能エネルギーの使用量の増加が重要となっている。

再生可能エネルギーの発電・蓄電にも様々な新技術があるが、これらを建築に実装し、有効活用することが求められる。

これらを踏まえ、発電、蓄電の新技術を導入した建築物を提案する。

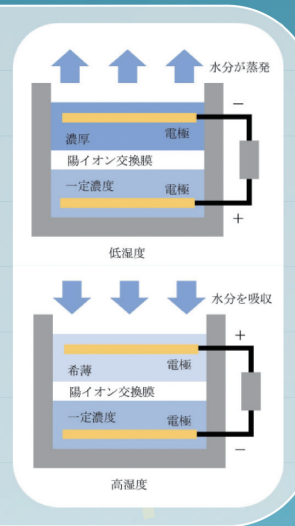
「くうき」と「みず」から「でんき」

【湿度変動電池】

湿度により変化する開放槽と閉鎖槽の濃度差から生じる電圧を利用した発電方式である。

【建築への適用】

湿度変動電池は、周囲湿度の変化によって発電する。そこで、天井裏に多数設置し、季節によって高湿から低湿に変化する外気や空調後の空気を利用して、新たなエネルギーを使用することなく、湿度変化を強制的に発生させることで発電を促進する。



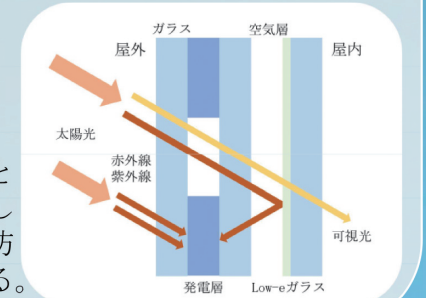
「ひかり」から「でんき」

【発電ガラス】

赤外線や紫外線を吸収し発電する太陽電池技術を利用したガラス。

【建築への適用】

太陽電池からなる発電層、空気層、Low-eガラスで構成される。ガラスは、透明または半透明であり、建物の窓やガラスカーテンウォールに使用でき、自然光を取り入れることができる。熱線である赤外線を吸収し発電をするため、室内の温度上昇を防ぎ、建物の空調負荷削減も期待できる。



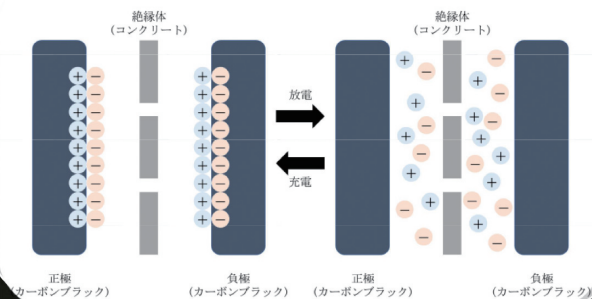
「でんき」をためる

【蓄電コンクリート】

蓄電性や自己加熱性を帯びたコンクリート。

【建築への適用】

コンクリートを電解質溶液に浸漬することにより、細孔に電解質溶液が満たされ、電子がカーボンブラック上に蓄積する。2つの電極が絶縁体で分離され、それぞれの電極に多くの電子を蓄積することで電気二重層コンデンサとして機能する。化学反応を必要としないため、定期的なメンテナンスが不要であるため、床下空間に敷設することが可能である。



【まとめ】

今回の提案では、3つの発電・蓄電技術を事務所ビルに適用した事例を紹介した。現在、日本では、2050年のカーボンニュートラルの実現に向け、様々な取り組みがあるが、再生可能エネルギーの活用をより促進することが重要であり、今回のような提案が実現するように、今後も検討を進めることが必要である。

