

「COOL分電盤」の開発

株式会社竹中工務店 セイリツ工業株式会社 SPACECOOL 株式会社 大阪ガス株式会社

【住所】〒541-0053 大阪市中央区本町4-1-13 【TEL】06-6252-1201
 【URL】https://www.takenaka.co.jp/

活動概要

緩和分野

取組の概要

地球温暖化の進行により暑熱環境に起因する問題が様々な分野で顕在化している。電気設備も例外ではなく屋外分電盤は日射の影響で盤内温度が上昇し熱による内部機器の劣化や故障が増加している。直射日光下でゼロエネルギーで冷却できる放射冷却素材SPACECOOLを分電盤に適用することで、従来より内部温度を最大約10℃下げる「COOL分電盤」を開発した。

気候変動対策としての貢献度

機器周辺温度を10℃低減させることは機器寿命の2倍の向上に繋がる(アレニウスの法則)。このことからCOOL分電盤の内部温度を最大10℃低下させられる特性は機器故障の抑制に大きく寄与する。併せて盤内空調の省エネにも有効であり、空調付配電盤にSPACECOOLを施工した事例では真夏の消費電力量を21%(6.9kWh/日(3.7 kg-CO₂/日))削減できた。世界に84千台あると推計される太陽光発電所のPCSは一般に空調が付帯されており、全てへの適用で26千t-CO₂/年の削減が期待される。

期待される波及効果

COOL分電盤は従来の遮熱技術との比較で盤内部の冷却効果が最も高く、温暖化への屋外電装機器の緩和策および適応策として強力な解決策である。近年温暖化によって社会インフラを迅速に暑熱に適応させる必要性が増しているが、SPACECOOLの簡便に施工できる特性によって新設のみならず既設の分電盤の事故リスクの低減、施工時・運用時の省エネ性の向上など、持続可能な社会の実現の一助となることが期待される。

刷新的要素

分電盤・配電盤に放射冷却素材SPACECOOLを国内で初めて採用。

- ①日射入熱の影響を抑制して分電盤の内部温度を最大約10℃低減。

分電盤の内部温度低減の効果として

- ・ 盤内空調の消費電力量を約21%削減
- ・ 盤内冷却用ファンの稼働時間を約10%削減

- ②従来の日射入熱対策である遮光板仕様と比較して、分電盤箱体の材料使用量削減により、資源保護とともに重量約34%削減を実現。

今後の計画、持続的な展開の展望

社会インフラにおける地球温暖化対策として、再生可能エネルギーの主力電源化が推進され、中でも太陽光発電は今後も増加するものと考えられる。太陽光発電では、屋外分電盤やPCSといった電子機器を搭載した設備が多数使用されるため、電力の安定供給のためにはそれらの信頼性向上が必須となるが、COOL分電盤の技術は、この点において今後大いに貢献できるものと考えられる。



COOL分電盤®3つのポイント



建物との調和
建築物との調和を実現する美しいデザイン



地球温暖化への適応
地球温暖化による機器故障リスクを抑制



冷却エネルギーの削減
機器冷却にかかる電力を削減

