

次世代煙突 ～膜素材でできた SDG s な煙突～

本件は、ステンレス鋼管の周囲を鋼材フレームに取付けた膜材料を外壁とすることで構成された煙突である。従来の煙突は鋼製煙突、コンクリート製などが主流であるが、特に寒冷地のコンクリート製煙突では煙突内部が高温となること、水蒸気で高湿となることから凍結融解の作用により劣化が著しい。本件は煙道と外皮が分離されており、煙道自体が外気にさらされていないこと、煙道へのアクセスは内部に設けられた点検路から可能であることから、耐久性および維持管理に当たって構造上の優位性がある。また、外皮に用いた膜材料は光触媒加工により防汚性が高く、外皮の維持管理の頻度は他建材で外壁を構成する場合と比較して低いと期待できる。さらに、外壁の質量が他建材と比較して極めて小さいことから、耐震性に優れている。その他、資源消費量の低減、施工方法の短縮による CO₂ 排出削減、光触媒加工による NO_x 吸収効果等の多面的な環境負荷低減が望まれる。

本件は、煙突外皮というこれまでの膜材料の利用の概念を刷新する新たな部位での活用であることから、今後の膜材料のさらなる利用拡大が期待できる。既存の劣化した煙突、石綿含有断熱材が用いられた煙突などに替わる、煙突の更新需要に膜材料が応えられることを予期させる。膜材料の外皮への使用によりライティングも可能であり、煙突のランドマークとしての利用など、煙突の在りようにも変革がもたらされる可能性を秘めている。本件の技術は、煙突での利用のみならず新たな場面への応用も可能と思われる。建築物・構造物外皮への膜材料の活用が広がる可能性が示唆されたことも高く評価したい。

表彰委員 古賀純子