

耐火塗料を用いた鉄骨梁の材軸方向合成耐火被覆工法

Axial Composite Fire Resistive Covering Method for Steel Beams Using Intumescent Fireproof Coating

森田 武

Abstract

An axial composite fire resistive covering method for steel beams was developed by combining intumescent fireproof coating and other fire resistive covering materials. Four types of fire resistive covering materials to be combined with intumescent coating were selected. Fire resistance tests were conducted on steel beams covered with these fire resistive materials. As the result, 1-hour and 2-hour fire resistance was achieved with a combination of intumescent coating and intumescent coating or calcium silicate board, and 1-hour fire resistance was achieved with a combination of intumescent coating and wrapping type rockwool blanket or sprayed rockwool.

キーワード：耐火構造、鉄骨梁、耐火被覆、耐火塗料、合成耐火被覆工法

Keywords : Fire resistive construction, Steel beam, Fire protection, Intumescent fireproof coating, Composite fire resistive covering method

1. はじめに

近年、建設労働者数の減少や働き方改革などにより、建設工事における生産性の向上が大きな課題となっている。こうした中、耐火被覆工事においても生産性向上・省力化・施工環境改善などに寄与する技術が求められている。そこで、著者らは、鉄骨ファブリーケーター等で鉄骨部材に耐火塗料を施工（以下、プレコート）し、プレコートした部材を現場に運搬して建方を行う、耐火塗料プレコート工法に着目した。こ

で、耐火塗料とは、250℃以上の高温加熱を受けると発泡して断熱性の高い炭化層を形成する塗料であり、火災加熱を受けた際の鋼材の温度上昇を抑制する耐火被覆材である¹⁾。

耐火塗料プレコート工法は、現場での耐火被覆工事を大幅に減らすことができることから、工期短縮・施工環境の改善などが期待できる。そして、一般的な大型事務所ビルの耐火被覆工事における梁と柱の施工面積の比率は85：15程度と言われおり、鉄骨梁にプレコート工法を適用することによるメリットは大きいと言える。

鉄骨梁に耐火塗料プレコート工法を適用した例を図1に示す。この適用例では、プレコート工法に関して以下のメリットが確認された。

- ・鉄骨梁に対して建設現場で建方後に塗装を行う場合は高所作業車上での作業になるが、鉄

2024年9月30日受付
MORITA Takeshi
清水建設株式会社 技術研究所 建設基盤技術センター