

ハイブリッド耐火被覆工法の開発

Development of Hybrid Method of Fire-resistant Coating

抱 憲誓 宮本 圭一 金崎 俊造¹⁾

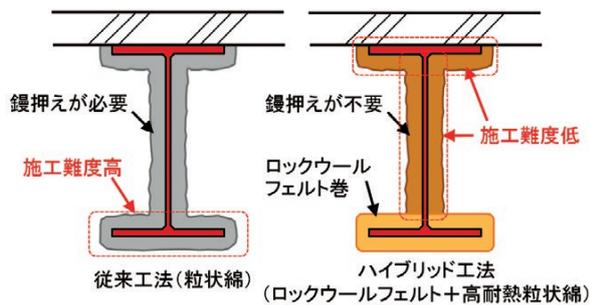
Norichika Kakae, Keiichi Miyamoto and Syunzou Kanasaki¹⁾

研究の背景と目的

建設現場での労務不足は深刻で、特に首都圏では、鉄骨造の超高層建築物の増加に伴い、廉価な耐火被覆として多く使用されている半湿式ロックウール（以下RW）吹付工事が増加している。このような背景のもと、生産性向上を目指した新たな施工方法の開発が求められており、一部を機械で施工できるハイブリッド耐火被覆工法を開発した。本報では、1, 2, 3時間耐火性能を有する吹付RW厚およびRWフェルト厚の各仕様について報告する。

研究の成果と活用

ハイブリッド耐火被覆工法では、機械施工が困難な鉄骨梁下フランジをRWフェルト巻きで施工し、ウェブおよび上フランジを半湿式吹付RWで機械施工する。RWフェルトは高温に暴露されると熱収縮するため、ジョイント部の対策が重要であり、新しい工夫を講じた。当社技術研究所における予備試験に基づき仕様を決定し、性能評価試験を受験した。実際に現場に適用するためには国土交通大臣認定が必要であり、年内には大臣認定を取得予定である。



従来工法とハイブリッド工法の概念図
Conceptual Diagram of Conventional and Hybrid Method



a)試験後のRWフェルトの開き b)改良型RWフェルト

下フランジの開きを抑えるRWフェルトの工夫
Devices of RW Felt to Suppress the Opening of the Lower Flange

	RWフェルト厚み[mm]	高耐熱粒状綿厚み[mm]
1時間	25	20
2時間	50	40
3時間	75	60

ハイブリッド耐火被覆工法の仕様一覧
List of Specifications of Hybrid Method of Fire-resistant Coating

研究手法

技術研究所における予備試験で、1, 2, 3時間耐火仕様で耐火試験を実施した。下フランジを覆うRWフェルトは高温になることで熱収縮することがわかり、その熱収縮量は加熱時間が長くなるにつれて大きくなった。熱収縮に伴いジョイント部の開きが大きくなると、鋼材の下フランジが直に加熱を受けるため、鋼材温度が700℃を超える結果となった。そこで、この現象を防ぐためにジョイント部分で改良型のRWフェルトを製作し、さらに固定ピンも増す対策を行うことで、鋼材温度の上昇を抑えることができた。

1) 建築管理本部 Building Construction Management Division