

薄型鋼板と繊維シートを併用した RC柱の耐震補強工法

(Seismic Retrofitting Method of RC Columns
with Thin-Walled Steel Plate and Fiber Sheet)

【概要】

薄型鋼板と繊維シートを併用して巻立てる耐震補強工法です。施工においては、まず、①薄型鋼板を設置し、②その周囲に繊維の巻立てを行い、③仕上げとして柱と鋼板の間にモルタルを注入し、表面処理を行います(図1)。

【特徴】

(1) 工法の利点

薄型鋼板と繊維シートという、軽量な材料による補強工法であるため、重機を使用しない人力での施工が可能であり、その点が最も大きな利点となっています。また、二つの材料を重ねて巻立てることにより、繊維シートの破断のリスクが軽減されるとともに、鋼板の溶接の手間が軽減されるといった利点も生まれます。

(2) 工法の適用性

本工法は建築物では既に適用実績があります。また、鉄道高架橋に対しても縮尺模型により部材実験を実施しており、補強効果を確認しています(図2)。図3は部材実験における繊維シート巻立てのイメージとなっていますが、二重に巻立てることにより十分な補強効果が得られることが分かっています。

模型実験の結果として、模型へ与えた荷重と変位応答の関係を示していますが(図4)、図に示したように、補強前にせん断破壊形態であった部材が曲げ破壊形態へと移行しており、補強効果が確認される結果となっています。

【用途】

人力での施工が可能であることから、重機による施工が困難な箇所での活用が期待されます。具体的には、狹隘箇所、店舗内の高架橋柱や開削トンネルの中柱等を対象に検討を行っています。

今後は、実物大のRC柱による実験を実施し、さらなる適用範囲の拡大・明確化を行っていきます。

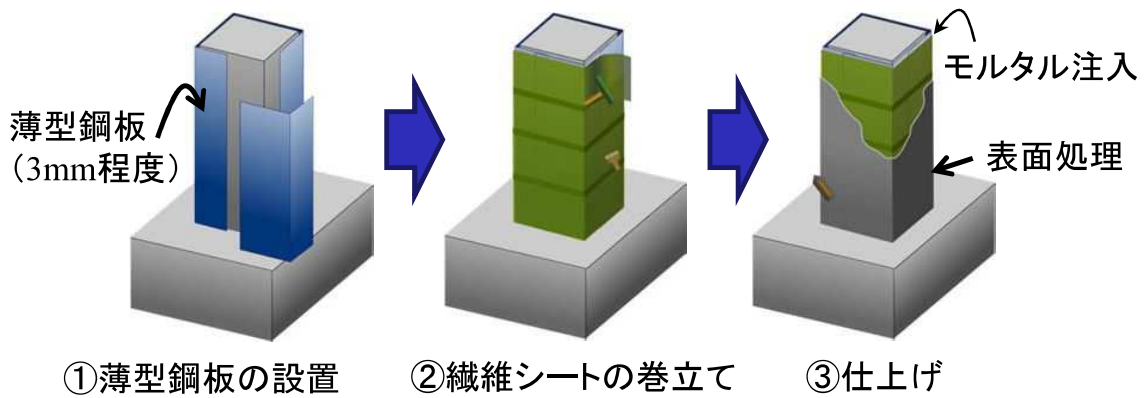


図1 施工手順



図2 実験状況

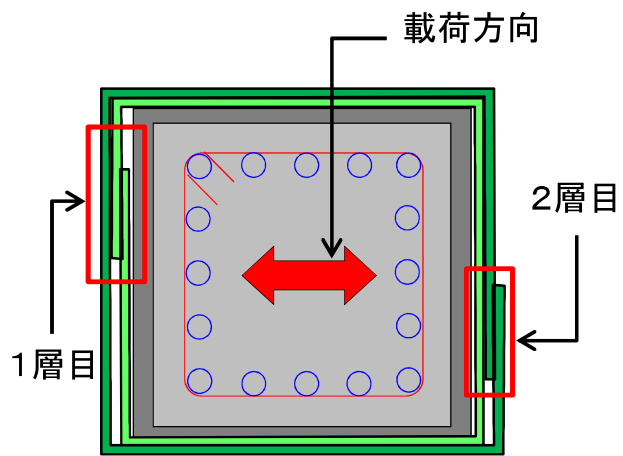


図3 二重の繊維シート巻立て

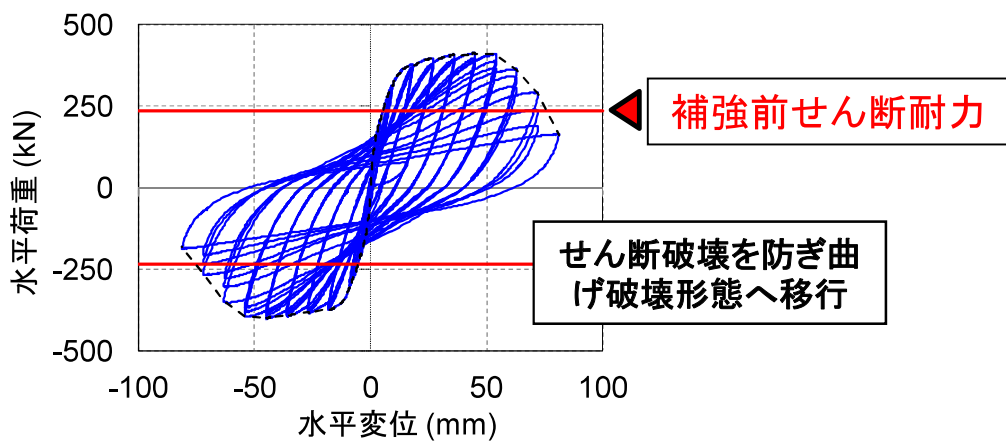


図4 二重の繊維シート巻立てによる耐震補強効果

本工法に関して、(株)サンヨーホームと共同で開発を行っています。



公益財団法人鉄道総合技術研究所
 鉄道地震工学研究センター 地震応答制御
 構造物技術研究部 コンクリート構造