

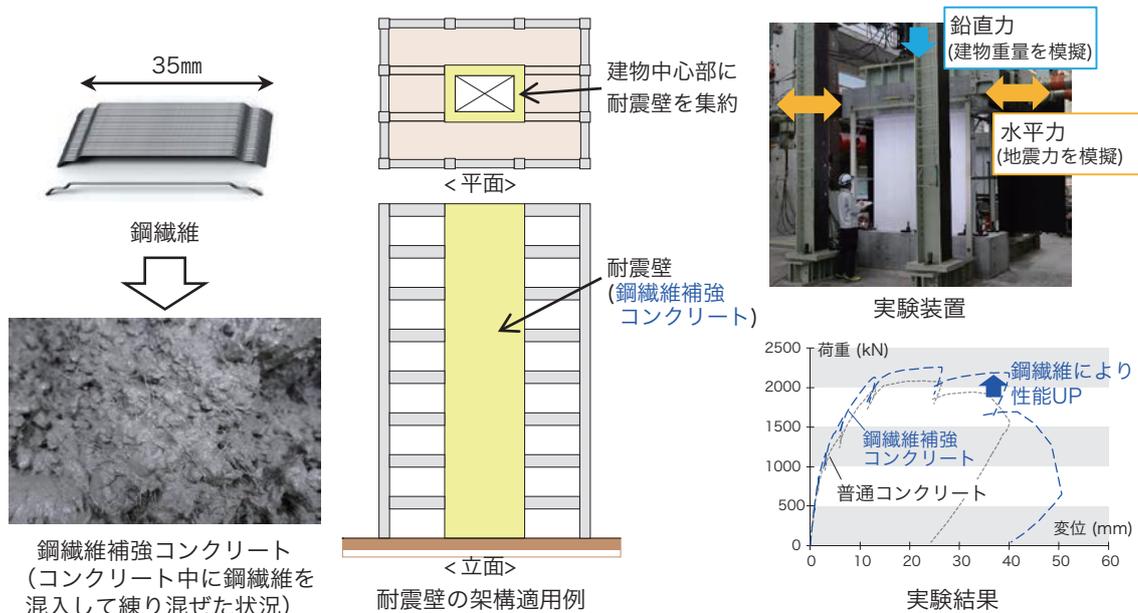


小河 雅広*1・杉山 智昭*1・高橋 智也*1・村松 晃次*2・渡辺 英義*1・河本 慎一郎*3



Development of Shear Walls Using Steel Fiber Reinforced Concrete

Masahiro OGO, Tomoaki SUGIYAMA, Tomoya TAKAHASHI, Akitsugu MURAMATSU, Hideyoshi WATANABE and Shinichiro KAWAMOTO



研究の目的

近年、当社では建物の外周部や中心部に耐震壁を集約させることで、建築計画の自由度を高め、室内空間を広く確保する設計方法を多く採用しています。剛性の高い耐震壁を用いると大地震時の建物全体の变形を小さく抑えられるため、天井の落下等の非構造部材の損傷を防ぐことにも有効です。しかし、そのような建物は大地震時に耐震壁に大きな力が作用することにより、ひび割れなどの損傷が大きくなりやすく、急激に耐力が低下する危険な壊れ方をしやすいため、それらを防ぐために耐震壁を厚くし、鉄筋を多く使用する必要がありました。本研究では、鋼繊維補強コンクリートを耐震壁に用いることで、大地震時のひび割れなどの損傷抑制と強度と変形能力について、従来と同等以上の構造性能を従来よりも薄い壁厚と少ない鉄筋量で実現し、構造安全性を高めた建物を提供することを目指しています。

技術の特長

鋼繊維補強コンクリートを耐震壁に用いることで、大地震に対する構造性能を向上させ、これまで以上に安全かつ安心な建物を提供することができます。さらに、普通コンクリートを用いた耐震壁では地震時に大きな損傷が想定され、大きな断面の柱と梁を用いざるを得なかった建物にも、本技術により耐震壁を適用できるようになるため、大地震時の変形が小さい建物を低コストで提供できるようになります。

主な結論と今後の展開

鋼繊維による耐震壁の補強効果を検証するために、鋼繊維の有無や鉄筋の配筋量をパラメータとする構造実験を実施しました。実験の結果、鋼繊維の混入によりひび割れ幅が抑制できること、大変形時の耐力低下が抑制できることなどを確認しました。今後は、実験で検証した鋼繊維による補強効果を建物の設計に適切に反映する設計手法を構築して本技術を実用化していきます。

*1 技術センター 都市基盤技術研究部 構造研究室

*2 設計本部 原子力設計部

*3 設計本部 構造設計第三部