

3 実験結果

各試験体における荷重-変形関係を図 3.1 から図 3.4 に、その 1・2 で述べられた無補強型である F-00 フレーム試験体との最大耐力の比較を表 3.1 に示す。

試験体 W-C01 は、層間変形角 $R=2.0(\times 10^{-3}\text{rad})$ にて柱脚部に曲げひび割れが発生、その後 $R=4.0(\times 10^{-3}\text{rad})$ にてパネルとコンクリートとの接着部分で剥離が生じた。最終的に負側の $R=15(\times 10^{-3}\text{rad})$ で柱のせん断破壊による急激な耐力低下が生じた。

試験体 W-Cs01 は、層間変形角 $R=1.0(\times 10^{-3}\text{rad})$ にて右柱脚部に曲げひび割れが発生、その後 $R=3.0(\times 10^{-3}\text{rad})$ にて接着部分に沿ったコンクリートのひび割れが生じた。最終的に負側の $R=15(\times 10^{-3}\text{rad})$ で CLT パネルの圧壊および柱のせん断破壊による急激な耐力低下が生じた。

試験体 W-C03 は、層間変形角 $R=1.0(\times 10^{-3}\text{rad})$ にて両柱脚部に曲げひび割れが発生。その後、 $R=2.0(\times 10^{-3}\text{rad})$ にて接着部分に沿ったコンクリートのひび割れが生じた。最終的に正側の $R=10(\times 10^{-3}\text{rad})$ で柱のせん断破壊による急激な耐力低下が生じた。

試験体 W-Cs02 は、層間変形角 $R=2.0(\times 10^{-3}\text{rad})$ にて柱脚部に曲げひび割れが発生。その後、 $R=4.0(\times 10^{-3}\text{rad})$ にてパネルとコンクリートとの接着部分で剥離が生じた。最終的に最大耐力以降、CLT パネルの圧壊および柱のせん断破壊が進展し、徐々に耐力低下していった。

表 3.1 試験結果比較一覧

試験体名	正側最大耐力 (kN)	耐力比 (補強/無補強)	負側最大耐力 (kN)	耐力比 (補強/無補強)
W-C01	520	1.56	-524	1.59
W-Cs01	628	1.88	-582	1.76
W-C03	415	1.24	-393	1.19
W-Cs02	662	1.98	-597	1.81
F-00(無補強)	334		-330	

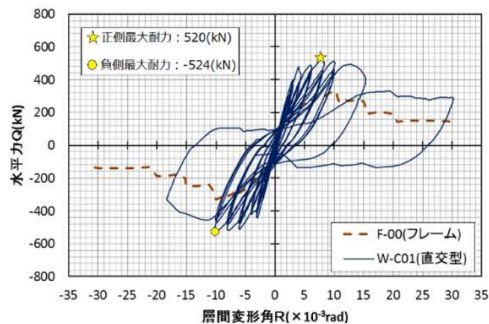


図 3.1 荷重-変形関係 (W-C01)

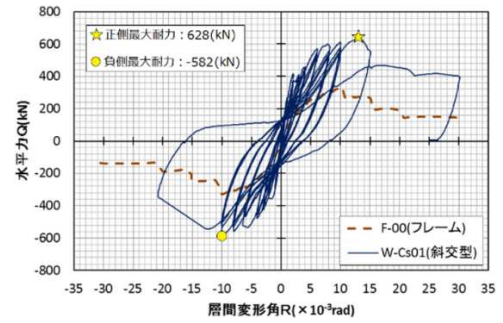


図 3.2 荷重-変形関係 (W-Cs01)

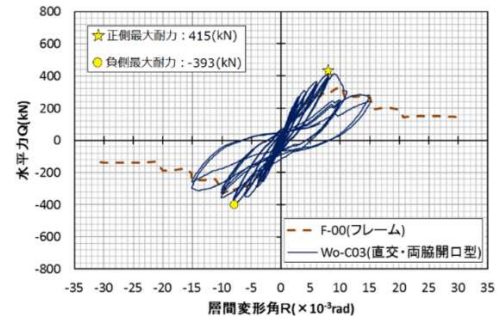


図 3.3 荷重-変形関係 (W-C03)

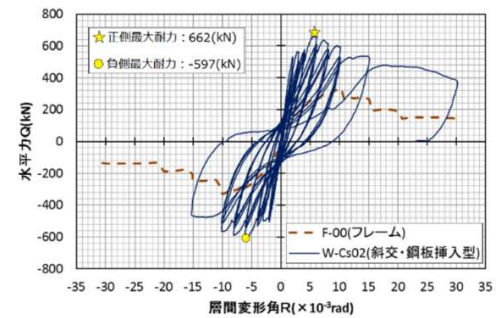


図 3.4 荷重-変形関係 (W-Cs02)

4 まとめ

本報では RC フレーム内に CLT を用いた耐震補強実験を行い、以下の事が明らかになった。

- 1) CLT 繊維方向を 30° 斜交した斜交型は、直交型と比較して最大耐力および剛性が高い結果であった。
- 2) パネルとフレームの間に T 型鋼を用いた試験体は、直接接着接合した試験体と比較して、最大耐力および剛性が高い結果であった。
- 3) パネルの補強方法に関わらず、試験体の最終崩壊形は、すべて RC フレーム柱のせん断破壊であった。

「参考文献」

- 1) 栗原嵩明ほか：構造用 LVL を耐震壁として用いた RC 架構の耐震補強の構造性能に関する研究その 1、日本建築学会大会学術講演梗概集（近畿）、2014年9月
- 2) 福原武史ほか：構造用 LVL を耐震壁として用いた RC 架構の耐震補強の構造性能に関する研究その 2、日本建築学会大会学術講演梗概集（近畿）、2014年9月

* (一財) ベターリビング

** 京都大学 生存圏研究所

*** (株) 竹中工務店 技術研究所

* General Incorporated Foundation Better Living.

** Research Institute for Sustainable Humanosphere, Kyoto University.

*** Research & Development Institute, Takenaka Corp.