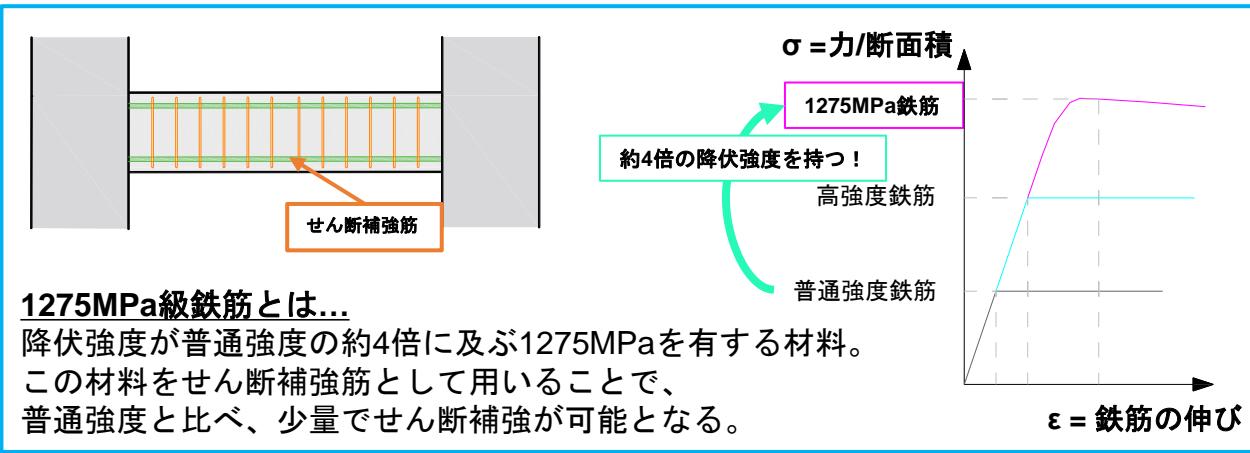


1275MPa級のせん断補強筋を有するRC梁部材の変形性能に関する実験的研究

東京工業大学 河野研究室 岡崎奏大

背景

RC造建物の高層化に伴い使用材料の高強度化が進んでいる。梁部材においては、1275MPa級をせん断補強筋に用いても、せん断補強筋量を減らすと付着割裂破壊が生じ、脆性的な破壊が生じる可能性があり、利点を生かせないことがある。



1275MPa級鉄筋とは...

降伏強度が普通強度の約4倍に及ぶ1275MPaを有する材料。この材料をせん断補強筋として用いることで、普通強度と比べ、少量でせん断補強が可能となる。

目的

1275MPa級のせん断補強筋がRC梁部材の変形性能に及ぼす影響を調べた。

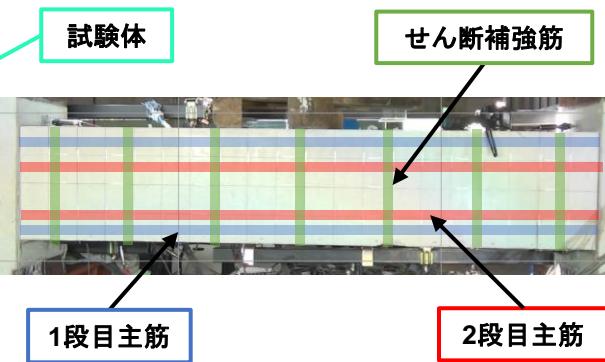
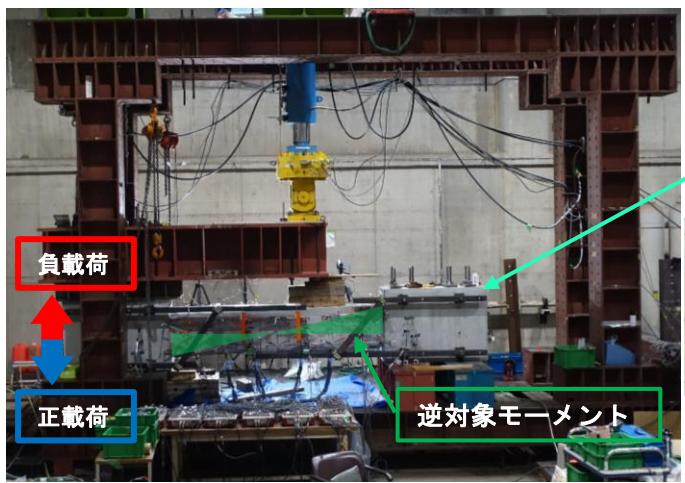
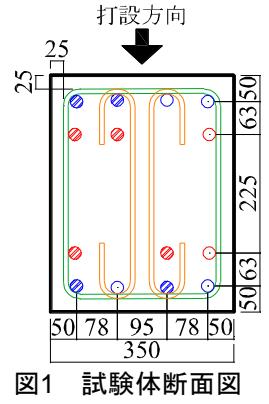
試験体概要

せん断補強筋に降伏強度が1275MPa級、295MPa級 (普通強度)を有するRC梁試験体2体の比較を行う。

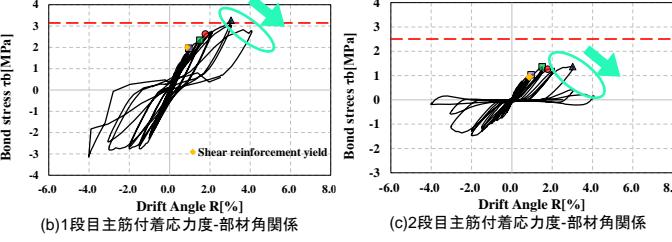
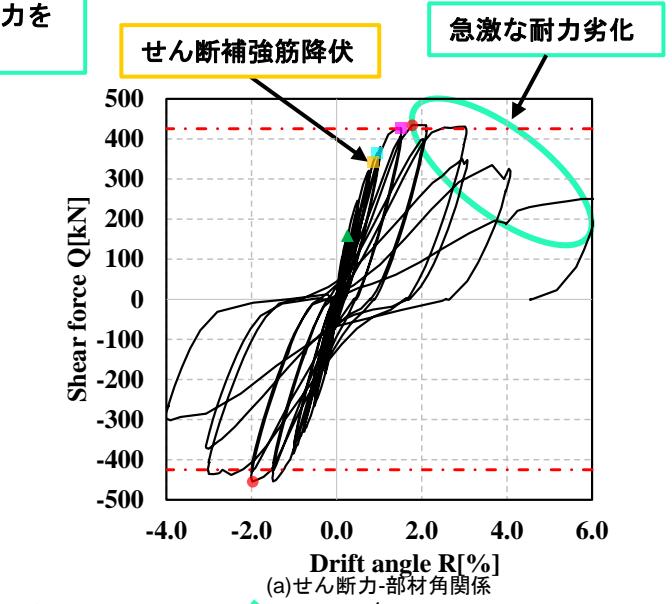
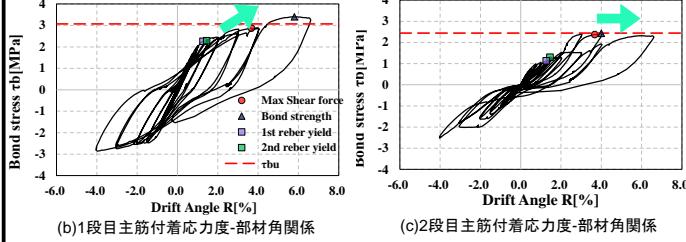
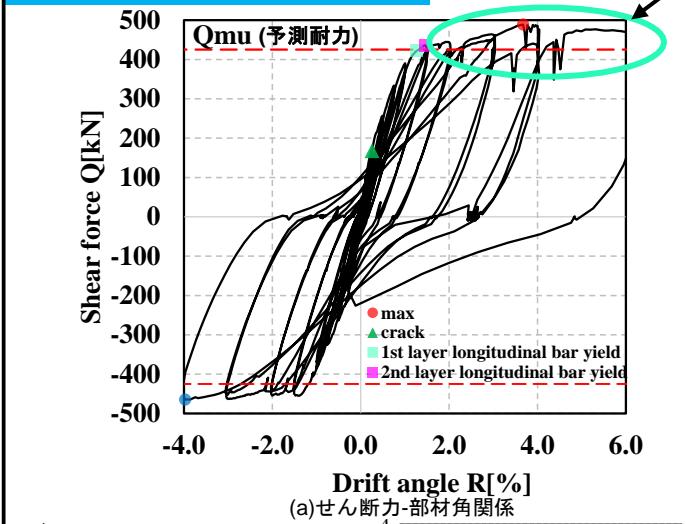
表1 試験体概要

Specimen	Longitudinal bar			Shear reinforcement		
	Configuration	σ_t [MPa]	pt [%]	Configuration	σ_{wy} [MPa]	pw [%]
NH25	4+3-D25	408	2.75	4-U9.0(1275MPa級)@125	1353	0.59
NN25	4+3-D25	408	2.75	4-D10(295MPa)@135	356	0.60

※pw:せん断補強筋比,pt:引張鉄筋比, σ_t :主筋降伏強度, σ_{wy} :せん断補強筋降伏強度



実験結果



NH25

図2(a)に示すように1275MPa級をせん断補強筋に用いたNH25ではピーク後も耐力を保ち続けた。

NN25

図3(a)に示すようにNN25では、ピーク後に急激なせん断耐力の劣化がみられた。→図3(b),(c)に示す1、2段目主筋に起きた付着応力度の急激な劣化に起因する。

普通強度せん断補強筋は降伏することで、拘束力が弱まり付着劣化が生じるが1275MPa級のせん断補強筋は大変形時においても降伏しないため、付着劣化を防いだ。このことから、NH25は大変形時においても耐力劣化がみられなかった。



社会貢献

靱性能が高く経済的な高層建物の実現

上記のRC梁試験体2体を用いて、逆対象曲げせん断実験を行った。

