

論文題目：“高靱性セメント巻き立て厚に着目した耐震補強実験”

著者：幸左賢二，小川敦久，合田寛基，脇田和也
掲載：Vol.55A, pp.1024-1035, 2009年3月

◆討議 [松本信之（鉄道総合技術研究所）]

高靱性ということで普通コンクリートによる試験体が圧壊する変位で損傷が少ないというのはもったもである。高靱性セメントのみの試験体での実験終了直前の損傷状態と履歴の特性を教えてください。

◆回答：かぶりの剥落がない。履歴特性は紡錘形が際立っており、エネルギー吸収に優れている。

◆討議 [瀧口将志（九州旅客鉄道株式会社）]

図25および図26（講演時においては98_yの損傷写真）によると、高靱性モルタル部材は通常のRC部材と比較して、軸方向鉄筋の座屈長が短くなっている。したがって低サイクル疲労による軸方向鉄筋の破断が早くなるのではという懸念がありますが、これに関して実験結果あるいはその他の知見があれば教えてください。

◆回答：低サイクル疲労による破断は生じていない。

論文題目：“ASR構造物より採取したコアの力学的特性に関する研究”

著者：幸左賢二，久利良夫，川島恭志，三浦正嗣
掲載：Vol.55A, pp.1036-1047, 2009年3月

◆討議 [小林 薫（東日本旅客鉄道株式会社）]

供試体の配合は、実構造物を模擬したものであるか？ペンマムのチェックはしているか？

実構造物のひび割れからASRの膨張量はどの程度と考えられるか？

◆回答：回答なし

論文題目：“純ねじり荷重を受けるRC部材の三次元非線形有限要素解析”

著者：大塚久哲，秦逸平，宇山友里
掲載：Vol.55A, pp.1048-1057, 2009年3月

◆討議 [松本信之（鉄道総合技術研究所）]

最大耐力後に軟化が生じる原因は何でしょうか？

◆回答：コンクリートのひび割れである。

◆討議 [小林 薫（東日本旅客鉄道株式会社）]

帯鉄筋量が部材降伏におよぼす影響についてご説明ください。

◆回答：部材降伏前は鉄筋にはほとんどひずみが生じず、コンクリートがねじり荷重を負担することが分かっています。従って、帯鉄筋量が部材降伏までの剛性に与える影響はほとんどありません。

部材降伏耐力について、部材降伏はひび割れの進展によって生じることから鉄筋の影響はほとんどないことが推測され、また、交番載荷実験の部材降伏耐力を比較しても、帯鉄筋量の影響は見られません。

以上より、帯鉄筋量が部材降伏におよぼす影響はほとんどないといえます。

◆討議 [小林 薫（東日本旅客鉄道株式会社）]

ひび割れの分布は、解析と実験で整合するのでしょうか？

◆回答：解析でひび割れを表現するために用いている分布ひび割れモデルの特徴について考えると、解析のひび割れ分布が示すのは、ひび割れの向きやどの領域にひび割れが生じるかであり、ひび割れ間隔や一本のひび割れがどのように進展していくかは表現できないと考えます。

解析と実験を比較すると、ひび割れの向きや、どの位置に始めにひび割れが生じるか、また、どの領域に広がっていくかを概ね再現できたといえます。

以上より、解析におけるひび割れのモデル化方法により、ひび割れに関して解析が再現できる事項は限られますが、再現可能な事項については解析と実験で概ね整合するといえます。

論文題目：“プレキャスト部材を用いたシールドトンネル立坑の構造設計”

著者：足立幸郎，岩里泰幸，具志一也，田崎賢治，
中岡和伸

掲載： Vol.55A, pp.1058-1065, 2009年3月

◆討議 [小林 薫 (東日本旅客鉄道株式会社)]
3次元版効果を2次元フレームにどのように考慮したのでしょうか？

◆回答：3次元版効果の影響は、3次元シェル要素によるFEM解析によって実施しています。

構造安全性の確認では、仮設時と完成時の構造系変化を考慮した逐次分離解析を行っており、仮設時と完成時の発生応力度の重ね合わせを行っています。この重ね合わせにおいて、構造物の発生応力度に対して影響が大きい仮設時の発生応力を3次元版効果の影響を考慮したFEM解析結果を用い、完成時に発生する応力度は2次元フレームの値を用いております。

◆討議 [幸左賢二 (九州工業大学)]

版のせん断耐力をどのように算定しているのでしょうか？

◆回答：せん断のチェックはしていない。

論文題目：“波形鋼板ウェブ箱桁橋の下床版埋込み接合構造に関する一考察”

著者：平喜彦，青木圭一，萩原直樹，伊藤篤，廣瀬毅

掲載： Vol.55A, pp.1066-1074, 2009年3月

◆討議 [小林 薫 (東日本旅客鉄道株式会社)]

「界面で切る」という意味は何でしょうか？

◆回答：埋め込み接合において波形鋼板とコンクリートが接する境界面のうち、引張力を生じた部分に対して両部材間で力を伝達させないモデルとするということを意味しています。

◆討議 [小林 薫 (東日本旅客鉄道株式会社)]

界面で切っても、波形鋼板からコンクリートに作用する力は変わらないのではないのでしょうか？

◆回答：埋め込み接合部で波形鋼板とコンクリートの界面に生じる応力状態は、コンクリート表面での分布はもとよりコンクリート表面をピークとして深さ方向にも分布しています。この接合部に生じた引張応力は界面を切ることで開放され再分配されますが、仰るように力自体が異なるものとはなりません。しかしながら本論文にありますように、波形鋼板の剛性や波形鋼板の継ぎ手方法などに影響を受け、応力の値や分布状態が異なってきます。

論文題目：“鉄筋とコンクリートの荷重分担を考慮したRC部材の履歴モデルの提案”

著者：瀧口将志，大塚久哲，池永貴史

掲載： Vol.55A, pp.1075-1084, 2009年3月

◆討議 [小林 薫 (東日本旅客鉄道株式会社)]

実験において、伸び出しの履歴性状をどのように算定しているのでしょうか？

◆回答：基部フーチング内の軸方向鉄筋にひずみゲージを図-13のとおり貼り付け、各鉄筋のひずみを鉄筋軸方向に積分することにより、引張側鉄筋の伸び出し量、ならびに圧縮側鉄筋の押し込み量を算定している。そしてその差を引張鉄筋と圧縮鉄筋の間隔で除することにより、伸び出しによる回転角に換算し、伸び出しの履歴としている。

論文題目：“SRC中空橋脚におけるせん断補強筋の定着に関する実験的検討”

著者：平野勝識，笹谷輝勝，松岡智，新田裕之，
土屋智史，島弘

掲載： Vol.55A, pp.1094-1101, 2009年3月

◆討議 [小林 薫 (東日本旅客鉄道株式会社)]

フックと機械式定着の場合での拔出し挙動の違いは、何によって生じているのでしょうか？

◆回答：拔出し挙動の違いを実験後の解体写真から推定すると、フックはコンクリートの円弧軌道上を滑って抜け出す過程で鉄筋の曲げ伸ばしが生じていると推察されます。

そのため、フックの抵抗力は、鉄筋表面の摩擦に加え、曲げ伸ばしに必要な力が主な抵抗要素であると考えられます。

一方、機械式定着は定着部の突起上部のコンクリートに圧壊が生じていることから、定着部周辺のコンクリートの破壊と鉄筋の強度の小さい方で決まると考えられます（実験のスペックでは鉄筋で決まる）。これらが、定着形態の挙動の違いとなっていると考えております。

