

免震構造を活用した土被りの深い橋脚の断面力低減効果の評価

土井達也 豊岡亮洋 室野剛隆

土被りの深い橋脚を巻立て補強などにより耐震補強する場合、周囲の土を掘削する必要があり、施工上、協議上の制約が大きいのが現状です。このため、く体の補強を不要または最小限に抑えることが望ましいですが、このような地震対策手法はあまり提案されていません。そこで本研究では、こうした土被りの深い橋脚を対象に、まず、土被り深さがく体の断面力に及ぼす影響について検討しました。その結果、土被り深さが大きいほど橋脚の見かけの耐力が高まり、破壊モードの移行に留意する必要があることを確認しました。次に、免震構造を活用して上部構造物からの慣性力を低減し、掘削を伴う断面補強を行わずにく体の断面力を低下させる地震対

策法の適用性を検討しました。その結果、検討した地盤条件においては、土被り厚が橋脚高さの半分程度以下の場合には曲げモーメント、せん断力の双方に対して免震構造が有効に機能することを確認しました(図1, 図2)。

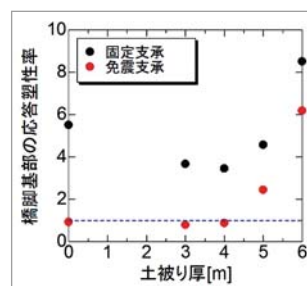


図1 橋脚基部の応答塑性率と土被り厚の関係

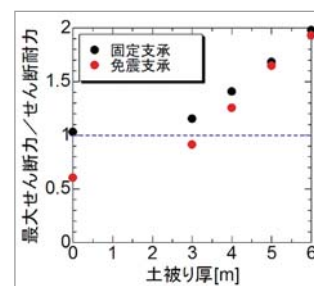


図2 せん断余裕度(最大せん断力とせん断耐力の比)と土被り厚の関係