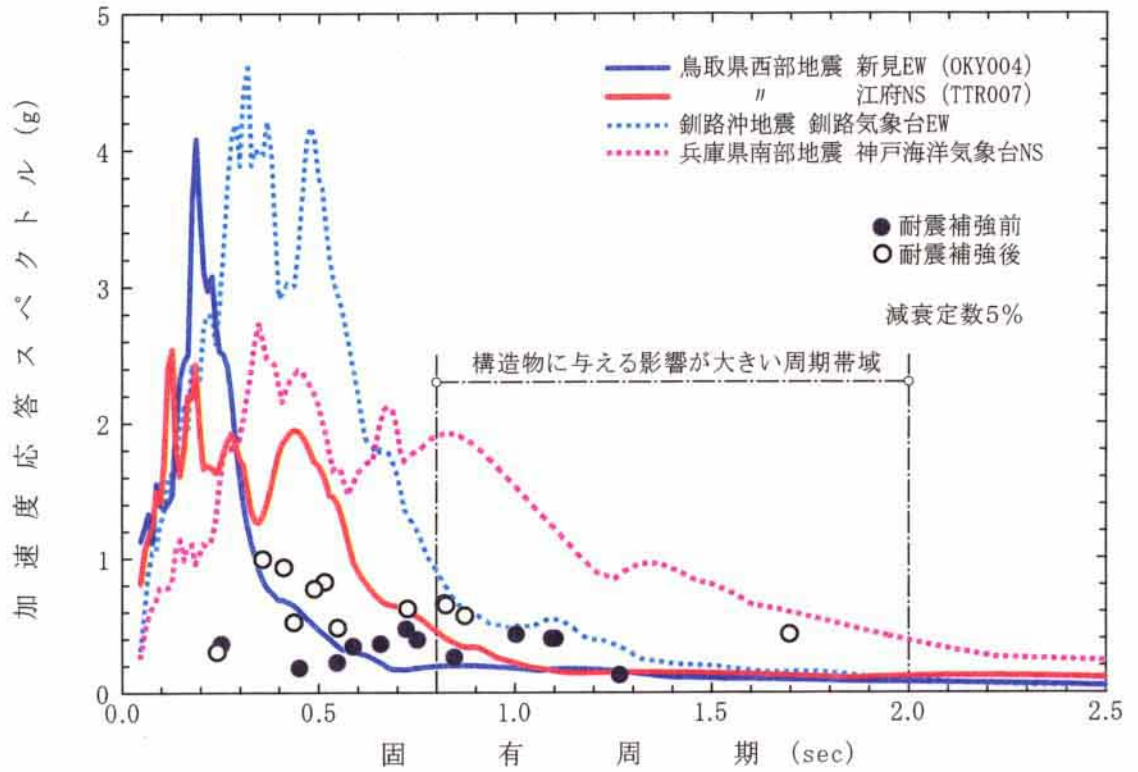


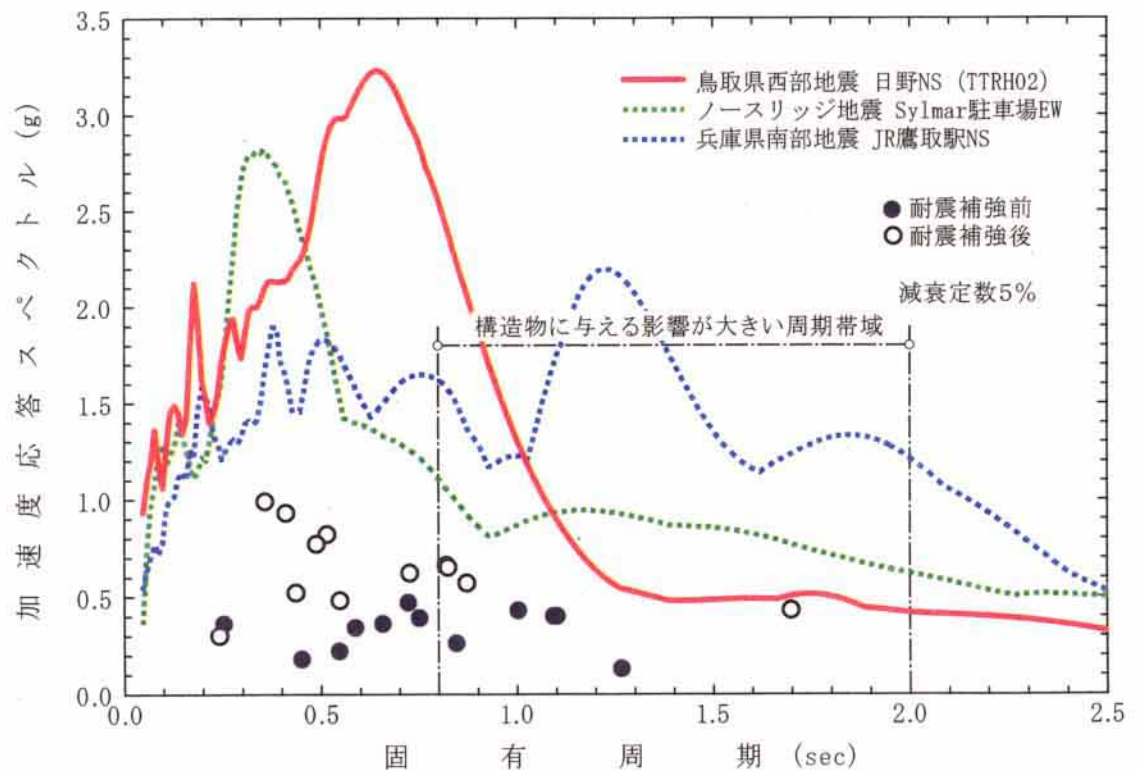
4-3 鳥取県の橋梁と弾性加速度応答スペクトル

鳥取県の RC 橋脚の固有周期と、3-2 で求めた鳥取県西部地震と過去の地震で観測された地震動の弾性加速度応答スペクトルの周期特性を比較する。図 4-7(1)は、I 種地盤上の弾性加速度応答スペクトルである。図には、鳥取県西部地震の新見記録 EW 成分と江府記録 NS 成分、釧路沖地震の釧路気象台記録 EW 成分、兵庫県南部地震の神戸海洋気象台記録 NS 成分の弾性加速度応答スペクトルと、鳥取県の RC 橋脚の固有周期と降伏水平耐力（降伏水平震度）をプロットした図である。鳥取県の RC 橋脚は、固有周期が 0.4 秒から 0.9 秒のものが多く、この範囲では、釧路沖地震の釧路気象台記録 EW 成分や兵庫県南部地震の神戸海洋気象台記録 NS 成分の方が構造物に大きな加速度応答を生じ、鳥取県西部地震の江府記録 NS 成分や新見記録 EW 成分によって生じる加速度応答の方が小さいことがわかる。

同図(2)は、II 種地盤上の弾性加速度応答スペクトルである。図には、鳥取県西部地震の日野記録 NS 成分、ノースリッジ地震の Sylmar 駐車場記録 EW 成分、兵庫県南部地震の JR 鷹取駅記録 NS 成分の弾性加速度応答スペクトルと、鳥取県の RC 橋脚の固有周期と降伏水平耐力（降伏水平震度）をプロットした図である。上述したように鳥取県の RC 橋脚の固有周期は 0.4 秒から 0.9 秒のものが多く、この固有周期帯では、過去の地震よりも、鳥取県西部地震の日野記録 NS 成分の弾性加速度応答スペクトルの方が大きくなっている。したがって、日野記録が RC 橋脚に作用した場合は、RC 橋脚に何らかの損傷が生じて固有周期が長周期化すると予想される。一般に、RC 橋脚にひびわれ等の何らかの損傷が生じると、剛性が軟らかくなるため固有周期が長くなることが知られている。固有周期が長周期化した領域においても作用する地震動が大きいことは、長周期化にともなう作用地震力の低減効果が十分見込めないことを意味している。このように何らかの損傷が生じて固有周期が長周期化することを予め考慮すると、橋脚に与える影響が大きい周期帯は 0.8 秒から 2.0 秒程度と想定される。日野記録 NS 成分の弾性加速度応答スペクトルは周期 1.0 秒よりも長周期領域で急激に減少することから、橋梁構造物に与える影響が大きい周期帯域においては、ノースリッジ地震の Sylmar 駐車場記録 EW 成分、兵庫県南部地震の JR 鷹取駅記録 NS 成分よりも弾性加速度応答が小さく、最初に生じた損傷が大きく進行することは無いと考えられる。



(1) I 種 地 盤



(2) II 種 地 盤

図4-7 弾性加速度応答スペクトルと鳥取県のRC橋脚の周期帯域