

東南海・南海地震対応

『耐震性』

プレキャストL型擁壁

高知県仕様

—— 実証実験による耐震性の検証がなされたL型擁壁です ——

地震によるL型擁壁の被災事例

2004年10月23日に発生した新潟県中越地震では、多くのプレキャストL型擁壁が被災しました。被災の状況は、L型擁壁のたて壁の基部での折れでした。



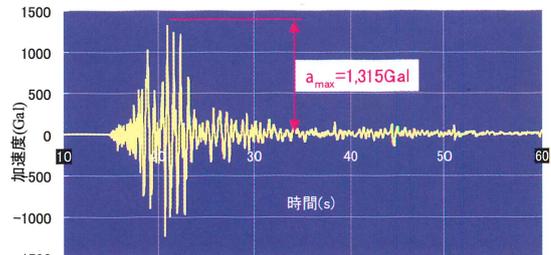
関越自動車道山谷PA付近



小千谷市若葉団地(道路擁壁)



小千谷市若葉団地(宅地擁壁)



小千谷市(東西方向地震波形)

資料提供：右城猛氏（2004年11月撮影）

新潟県中越地震では小千谷市で最大1,315ガルの加速度が計測されています。南海・東南海地震対策で想定されている加速度は170～510ガル(高知県HP公開、500mメッシュ平均加速度)です。新潟県中越地震規模の地震動を想定して耐震性を検証しました。

助成事業の実施

L型擁壁の耐震性を評価するため、「平成17年度中小企業活路開拓調査・実現化事業」の助成金を受けて検討を行いました。



委員会では、高知県仕様L型擁壁が東南海・南海地震への十分な耐震性を有していることを各種の実験や解析で確認しました。耐震性に優れたL型擁壁です。

検討委員会委員長
愛媛大学教授 矢田部龍一



検討委員会の実施



中越地震被災擁壁の調査

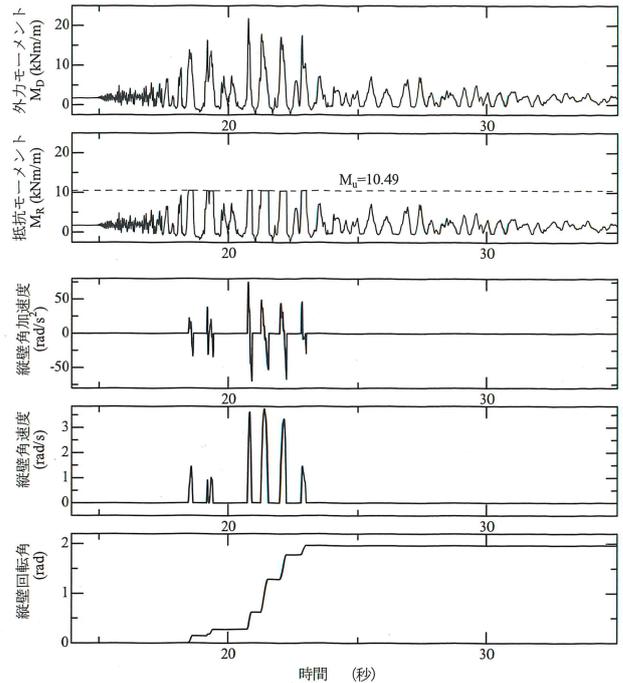
助成事業では、愛媛大学矢田部龍一教授を委員長とする検討委員会を組織しました。委員として耐震工学の第一人者である愛媛大学岡村末対准教授、擁壁設計・土圧理論で著名な右城猛氏(工学博士)ら有識者による評価・検討を頂きました。

模型による振動台実験

新潟県中越地震で被災したL型擁壁の1/5模型を作成して振動台実験を行い、地震時のL型擁壁の挙動を検証しました。



使用した振動台実験装置と土槽



高知市の擁壁を想定した動的解析結果

※振動台実験及び動的解析は愛媛大学矢田部研究室で実施して頂きました。

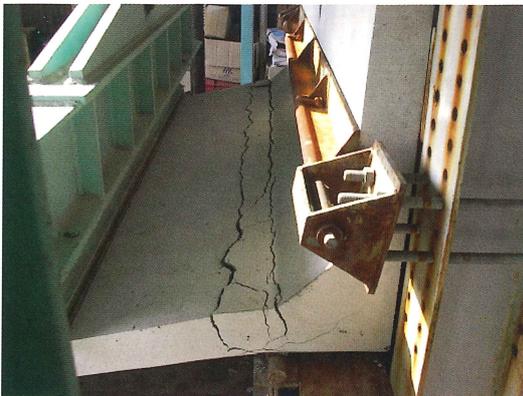
振動台実験から、被災したL型擁壁には耐力を超える土圧や慣性力が作用したことが明らかとなりました。実験データをもとに南海地震の波形(高知市、中央防災会議公表)を用いた動的解析を行った結果、南海地震でもL型擁壁が被災する可能性があることが明らかとなりました。

曲げ破壊に対する実証実験

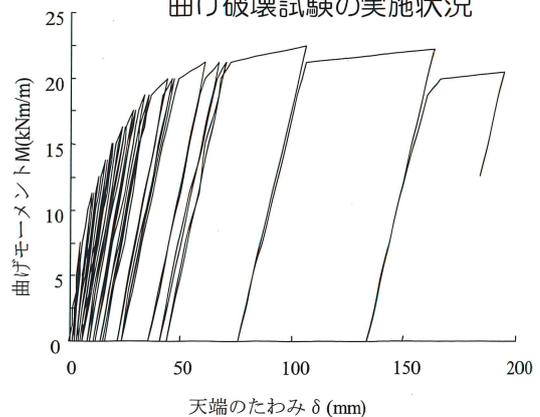
振動台実験及び動的解析で得られた結果をもとに、実物の高知県仕様L型擁壁を用いた実証実験(曲げ破壊載荷試験)を実施し、南海・東南海地震に対する耐震性を検証しました。



曲げ破壊試験の実施状況



たて壁基部(背面側)のひびわれ状況



繰り返し載荷試験で得られた曲げ耐力

※曲げ破壊試験は四国ヒューム管株式会社香宗工場にて実施しました。

高知県仕様L型擁壁は、想定されている南海・東南海地震に対して安全であることが検証されました。地震による被害の発生が予想される箇所でも安心してご使用頂けます。