

# 三次元大型振動台



## 振動台諸元

加振方向	3方向 (6自由度)
テーブル寸法(※)	8m × 8m
搭載重量	定格 100tf
	最大 300tf
最大加速度	水平 ±2G
	鉛直 ±1G
最大速度	水平 ±200cm/s
	鉛直 ±100cm/s
最大変位	水平 ±60cm
	鉛直 ±30cm
加振周波数	DC~50Hz

※ 三次元振動台としては世界で2番目の規模

## 振動台実験の例



RC橋脚の耐震補強  
に関する実験



コンクリートダム  
のクラック  
進展に関する実験



実大木造住宅の振動台実験  
(外部機関)

# 土研の研究成果が生かされた橋脚の耐震補強技術

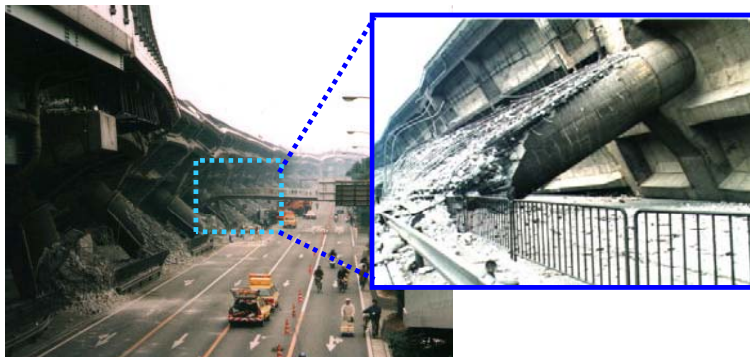
過去の震災経験と教訓を踏まえ、大型実験を通じて耐震設計法、耐震補強法を開発し、その成果を平成8年の技術基準に反映。その後耐震補強された橋では、大地震に対しても損傷が小さく、速やかな橋の機能回復を実現。

過去の地震被害

1982年(S57) 浦河沖地震



1995年(H7) 阪神淡路大震災

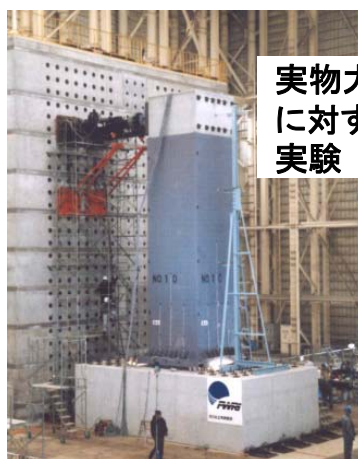


## 土木研究所における研究開発

大型実験により耐震設計法、耐震補強法を開発



大型振動台における加震実験による地震時の実際の挙動の評価、破壊メカニズムの解明



実物大の模型に対する破壊実験

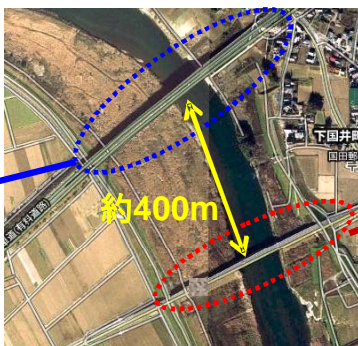
技術基準への反映

## 近年の地震において耐震補強効果が実証された事例

2011年(H23) 東日本大震災



補強済み 損傷なし



約400m



未補強 損傷あり

2004年(H16) 新潟県中越地震



補強済み 損傷なし



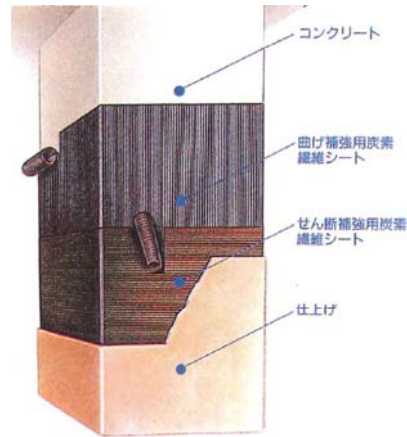
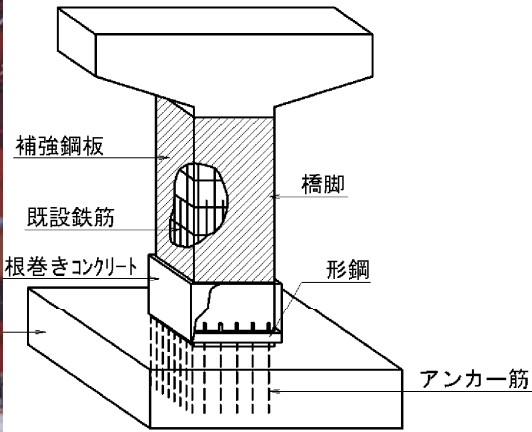
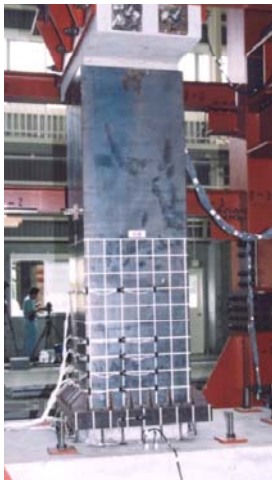
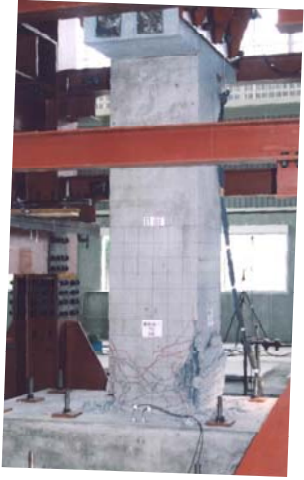
未補強の橋では過去の地震と同様の損傷



未補強 損傷あり

# 橋の耐震性能向上技術の開発

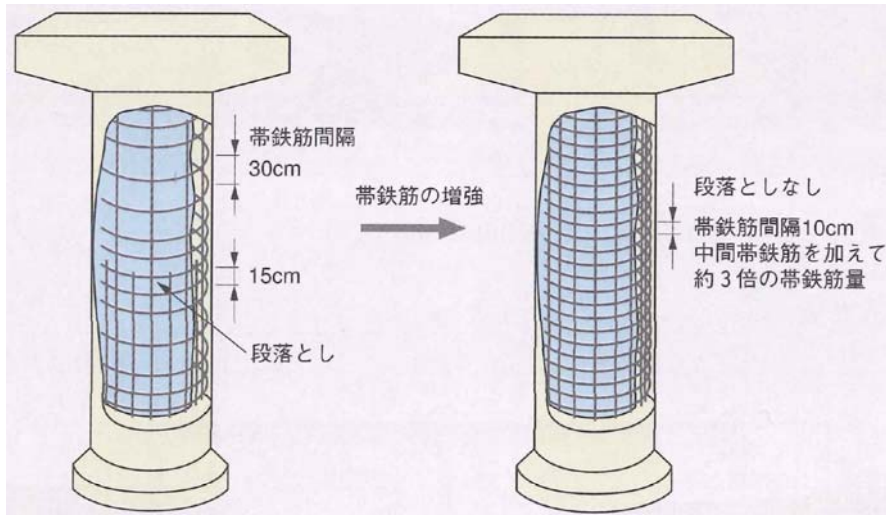
## RC橋脚の耐震補強設計法に関する実験



## 新設橋の設計基準への反映

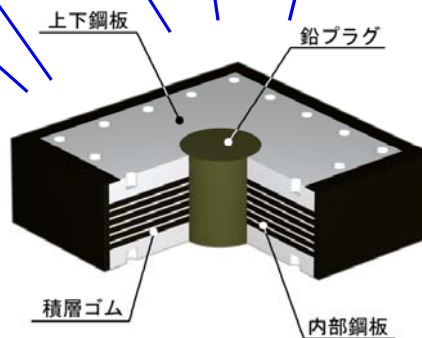
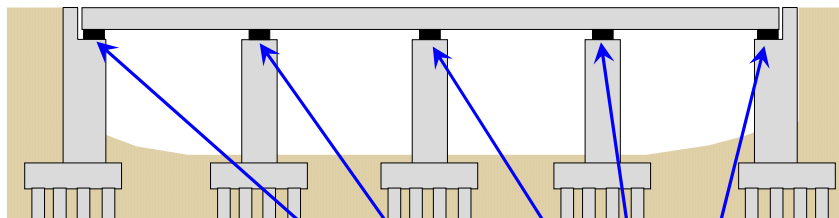
### 旧基準による橋脚の配筋

### 平成8年以降の橋脚の配筋



## 橋の免震設計技術の開発

### 振動台実験による効果の検証



### 免震支承の例

### 実橋における適用例

