

## 2.6 橋梁走行試験

### 2.6.1 概要

試験車両が橋梁各部に及ぼす影響を明らかにするために橋梁走行試験を行った。

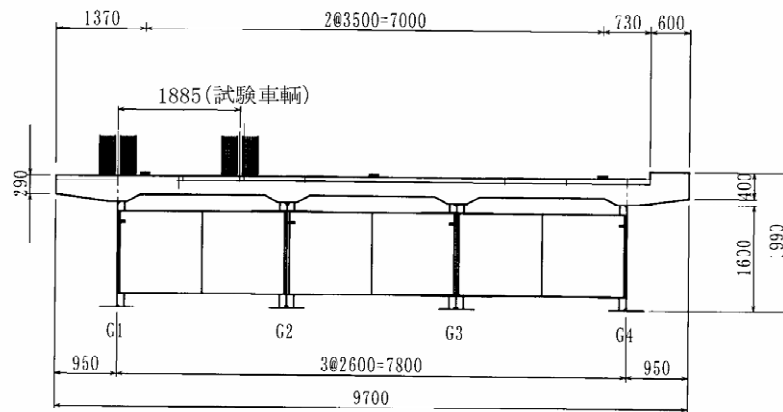
### 2.6.2 試験方法

#### (1) 一般

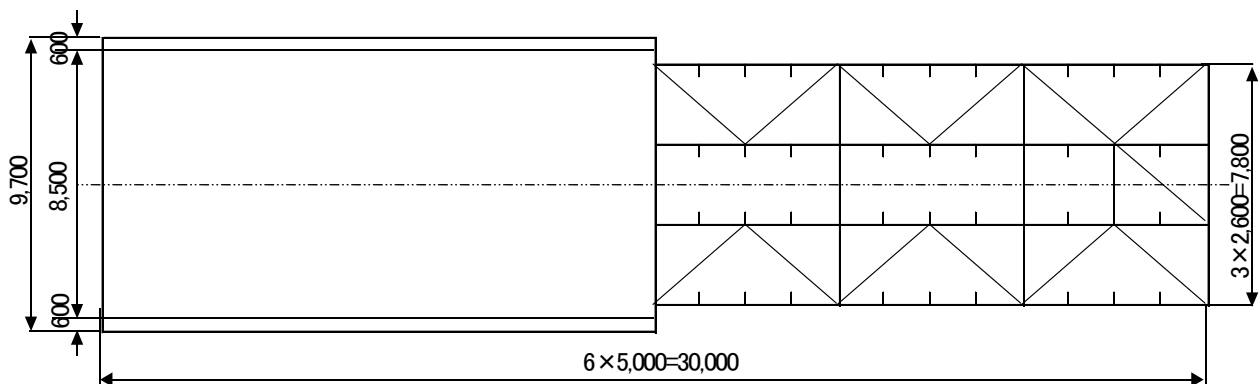
橋梁走行試験は、道路走行試験における測定区間①内に存在する試験橋梁（4主桁非合成鋼単純鈹げた形式、支間長 30m）の部材（主桁、床版）に、あらかじめ、ひずみゲージおよび変位計を取り付けておき、道路走行試験と同時に応答を測定した。

#### (2) 試験橋梁

図-2.6.1 に、試験橋梁の概略を示す。試験車両は、図-2.6.1(a)に示すように、一方の車輪が外桁直上を通過するように走行させた。



(a) 横断面図および試験車両走行位置



(b) 平面図

図-2.6.1 試験橋梁一般図

### (3) 試験ケース

試験車両は、ケース1からケース8の8車種、走行速度は、40km/h および 80km/h とした。

### (4) 測定項目および測定方法

車両側の測定項目および方法は、道路走行試験と同じである。橋梁側の測定項目は、表-2.6.2に示す通り、主桁のひずみおよびたわみ、床版下面のひずみなどとした。そのほか、車両側の計測値と橋梁側の計測値が同期するように橋梁の直前にスイッチを設け、車輪がそれを踏んだ時刻に両者の計測データに信号が記録されるようにした。橋梁各部の計測位置を図-2.6.2に示す。

表-2.6.2 橋梁部の測定項目

番号	記号	測定項目		
1	SW1	マットスイッチ運転席側		
2	G1F1	主桁下フランジひずみ	端部	橋軸方向
3	G1F2		1/4点	
4	G1F3		中央部	
5	G1D	主桁たわみ	中央部	鉛直方向
6	X1	床版ひずみ	進入部	橋軸直角方向
7	Y1			橋軸方向
8	X2		中央部	橋軸直角方向
9	Y2			橋軸方向

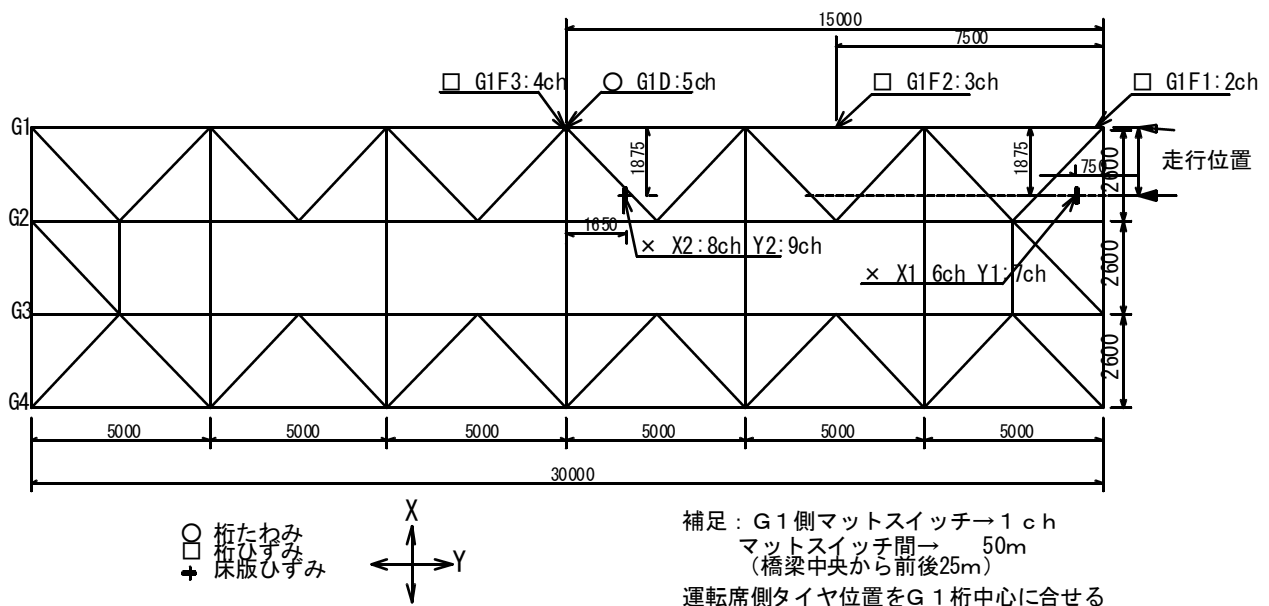


図-2.6.2 橋梁各部の計測位置

### 2.6.3 試験結果

図-2.6.3 から図-2.6.18 に、各試験車両通過時の橋梁各部の応答波形を示す。また、図-2.6.19 から図-2.6.22 に条件ごとの比較を示す。主桁の応答（たわみ、ひずみ）については、車両振動に伴う動的変動の影響が応答波形に顕著に表れている。一方、床版のひずみについては、影響線形状が鋭く、計測位置直近を車輪が通過するときだけにだけ大きく応答するため、主桁の応答波形とは異なり、波形の形状を見る限りでは、車両としての振動の影響が表れにくいことがわかる。

図-2.6.23 から図-2.6.26 に、各試験車両通過時の橋梁各部の応答の最大値を比較した結果を示す。主桁の応答に関しては、車両総重量の大きいケースほど、応答の最大値が大きくなる傾向がある。床版の応答に関しては、3 回実施した同一ケースのデータ間でも値に違いが見られる場合があるように、ばらつきが大きくなっているが、軸重の大きな車軸を有するケース、近接する車軸の軸重の和が大きくなるケースにおいて、応答の最大値が大きくなる傾向があることがわかる。

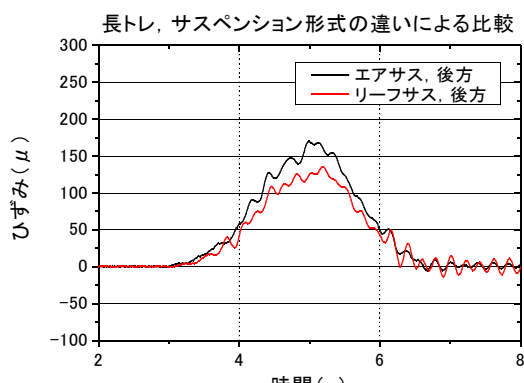
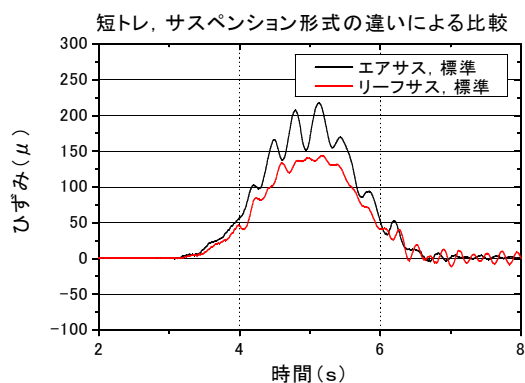
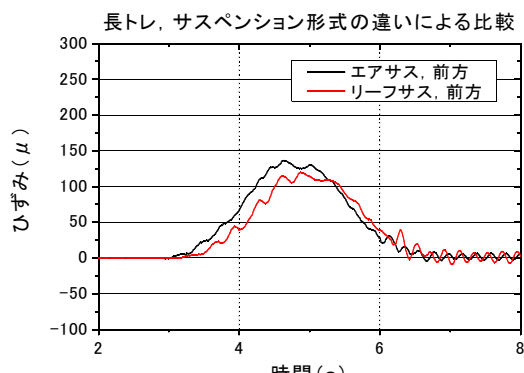
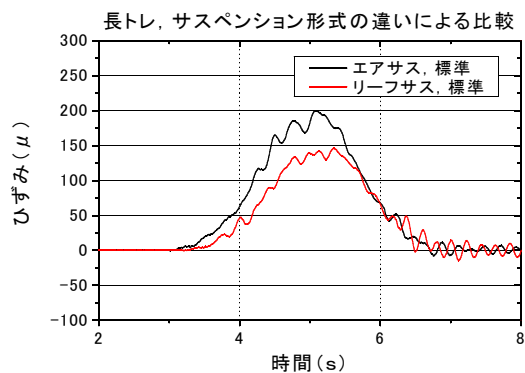
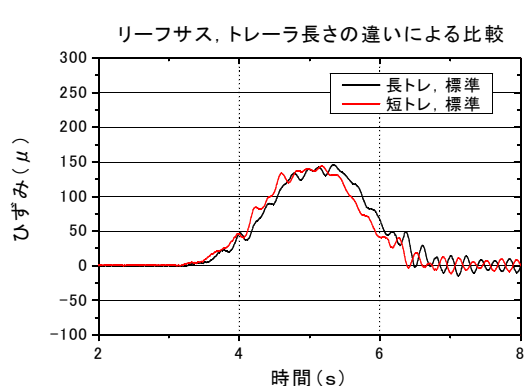
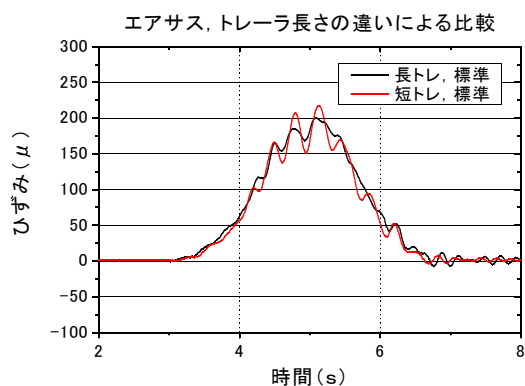
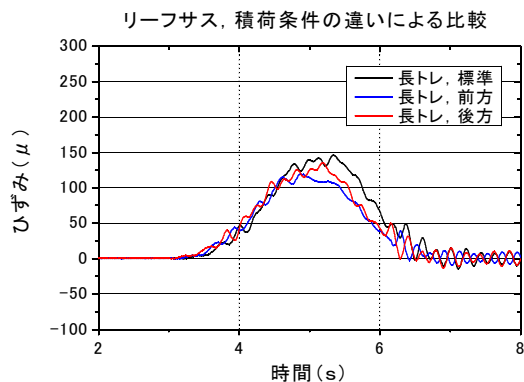
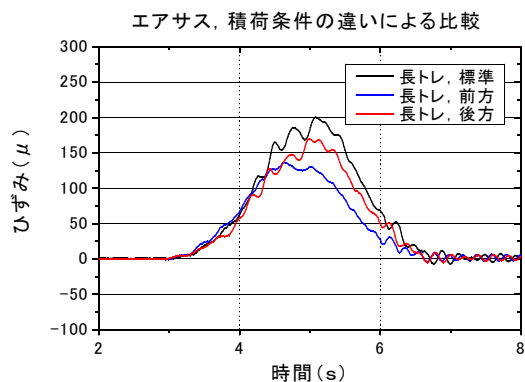


図-2.6.3 主桁下フランジひずみ (中央部) での比較

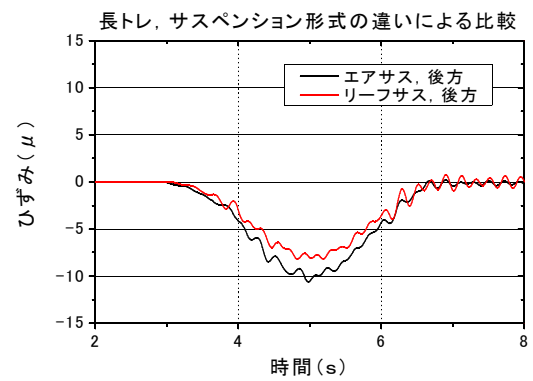
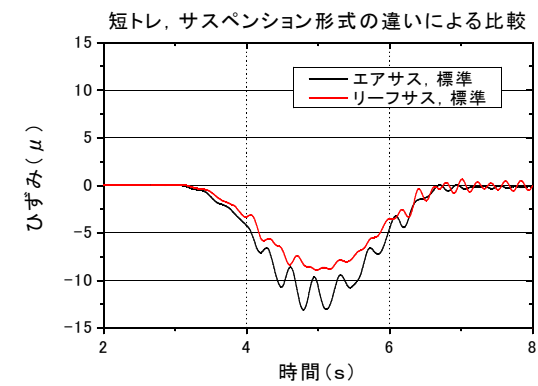
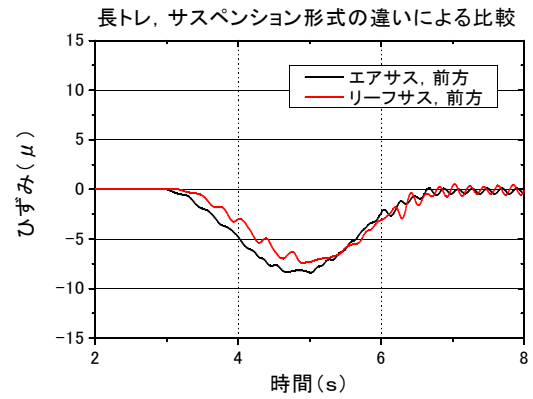
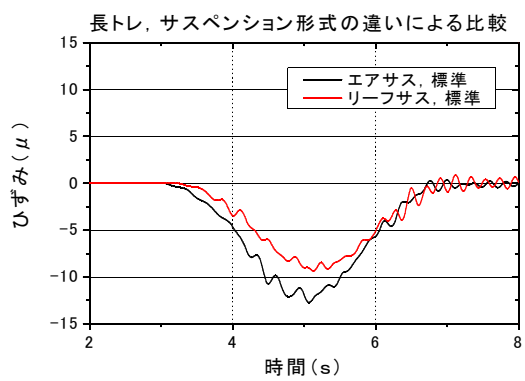
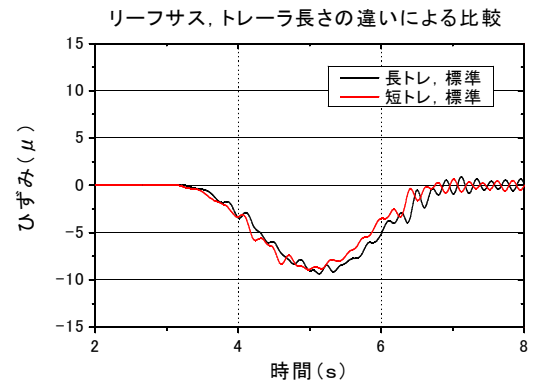
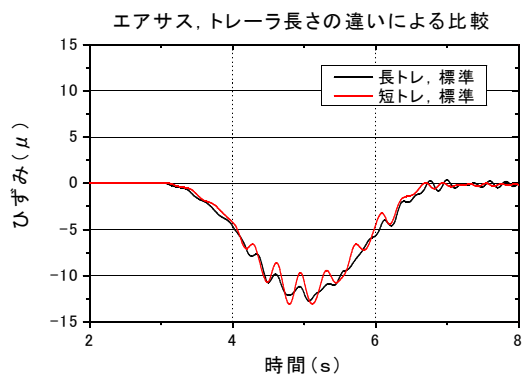
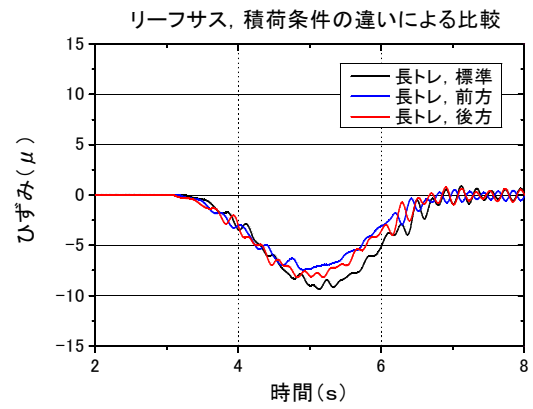
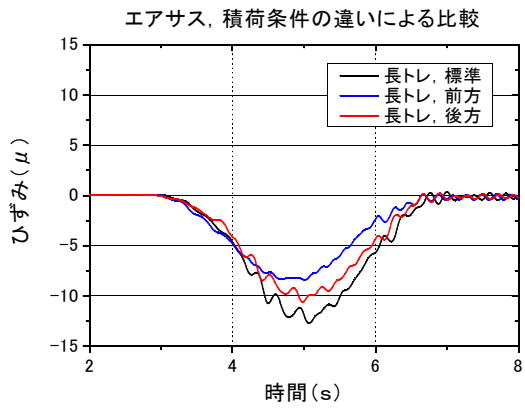


図-2.6.4 主桁たわみ (中央部) での比較

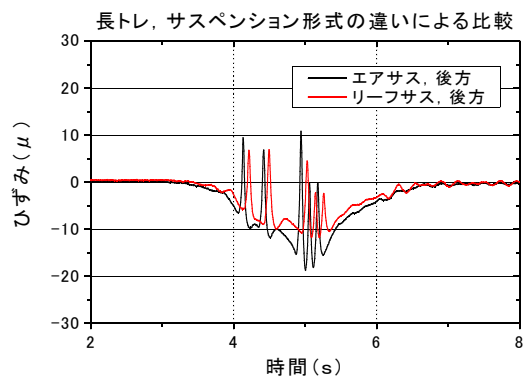
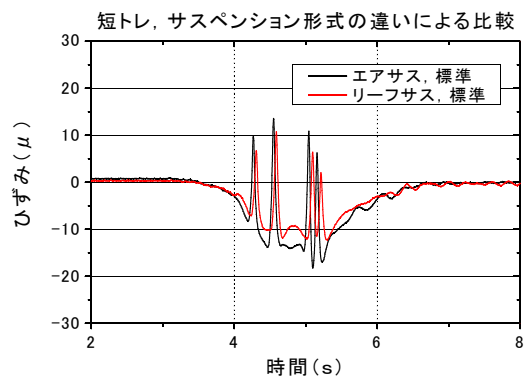
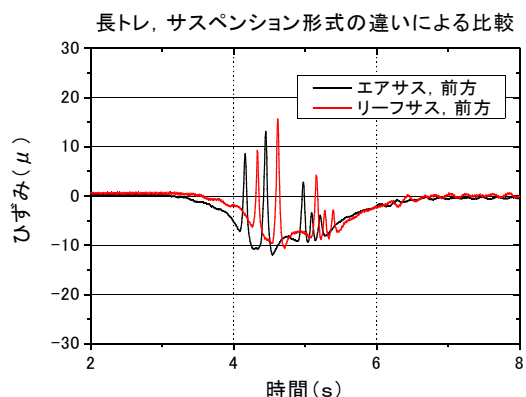
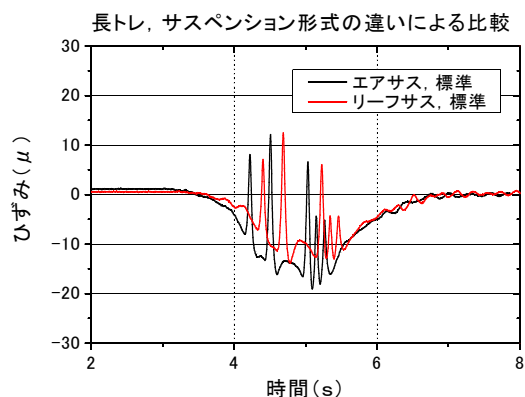
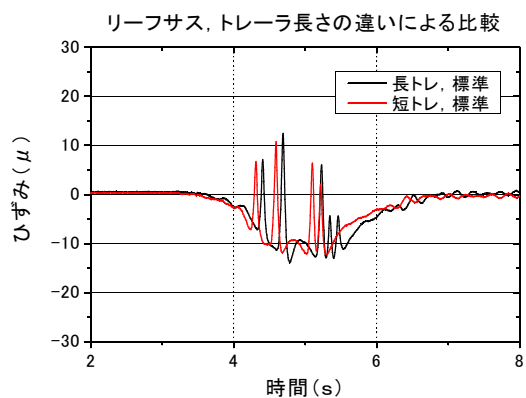
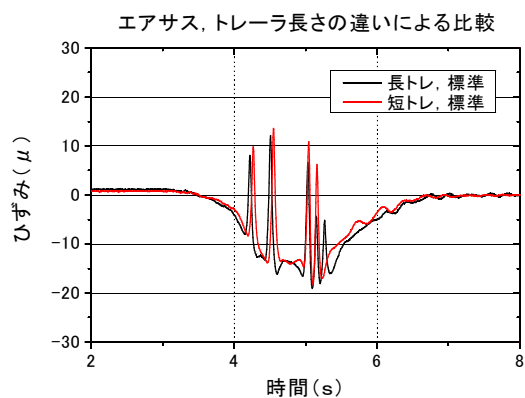
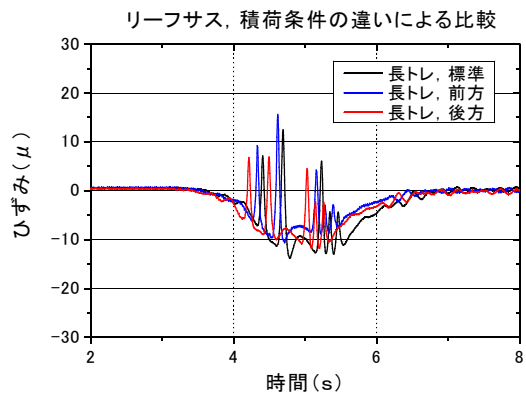
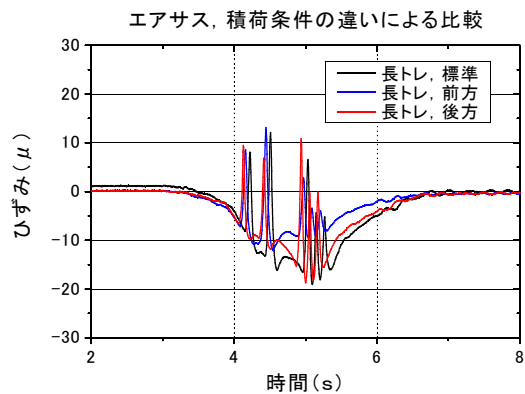


図-2.6.5 床版ひずみ（中央部・橋軸方向）での比較

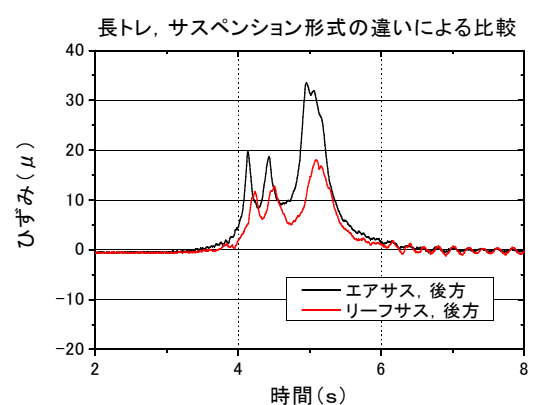
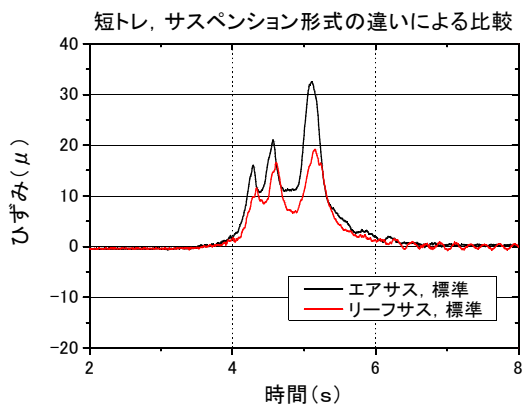
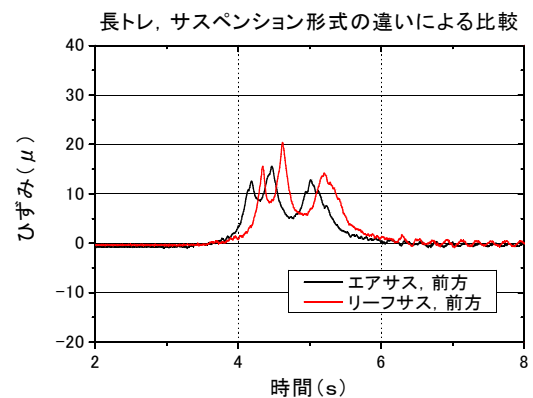
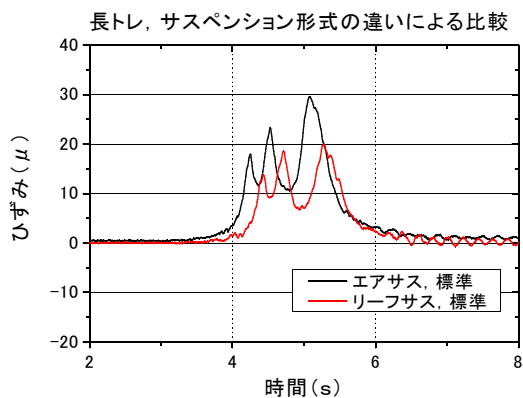
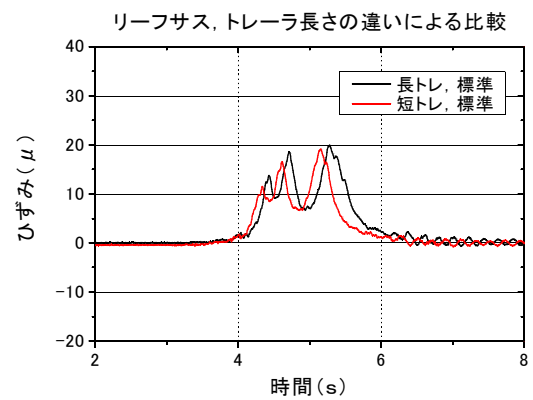
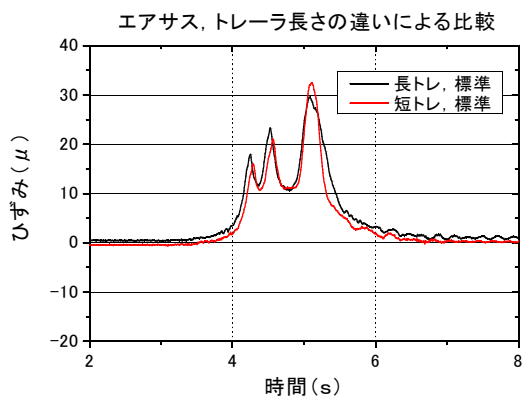
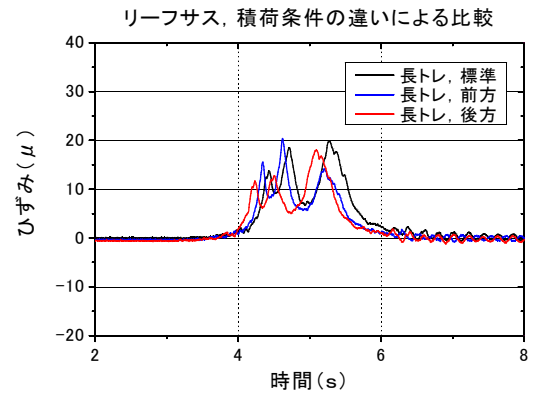
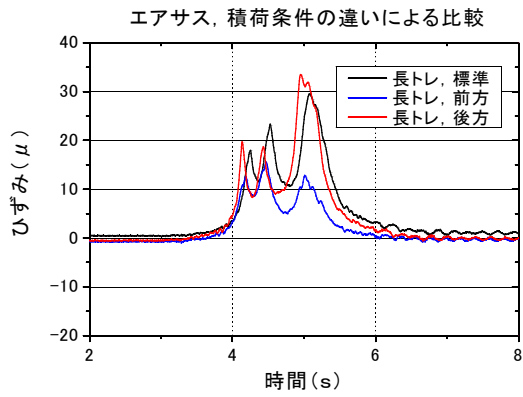
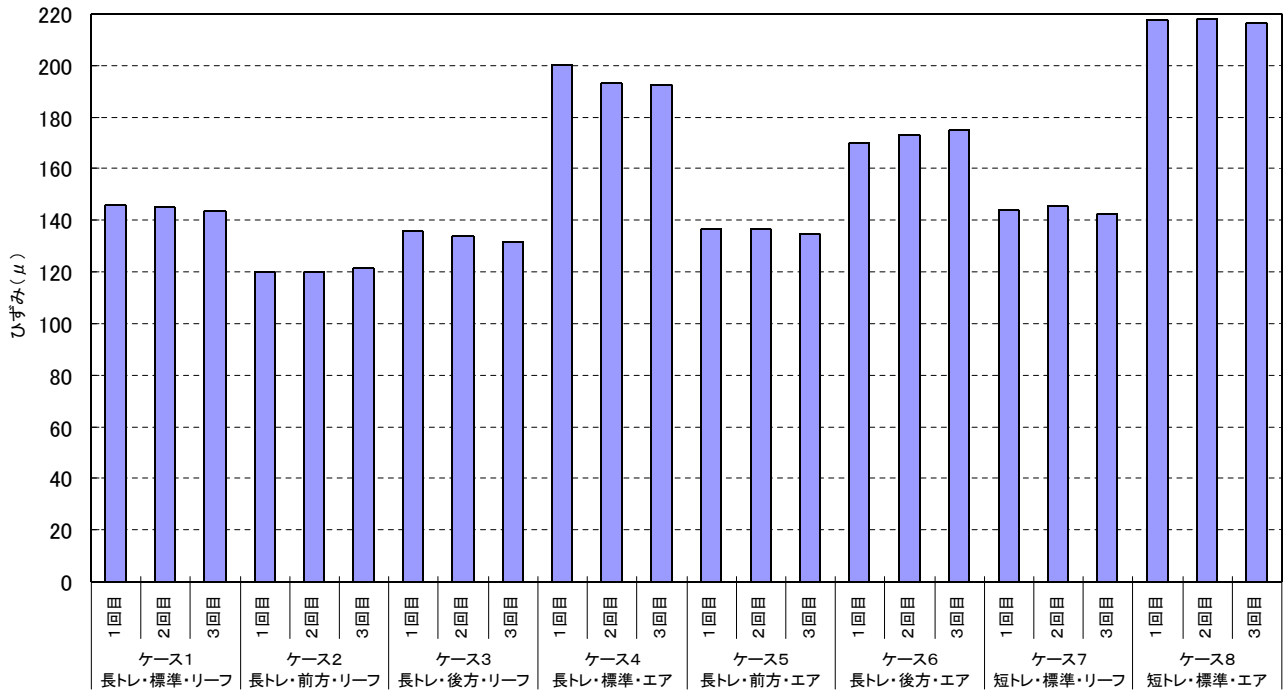


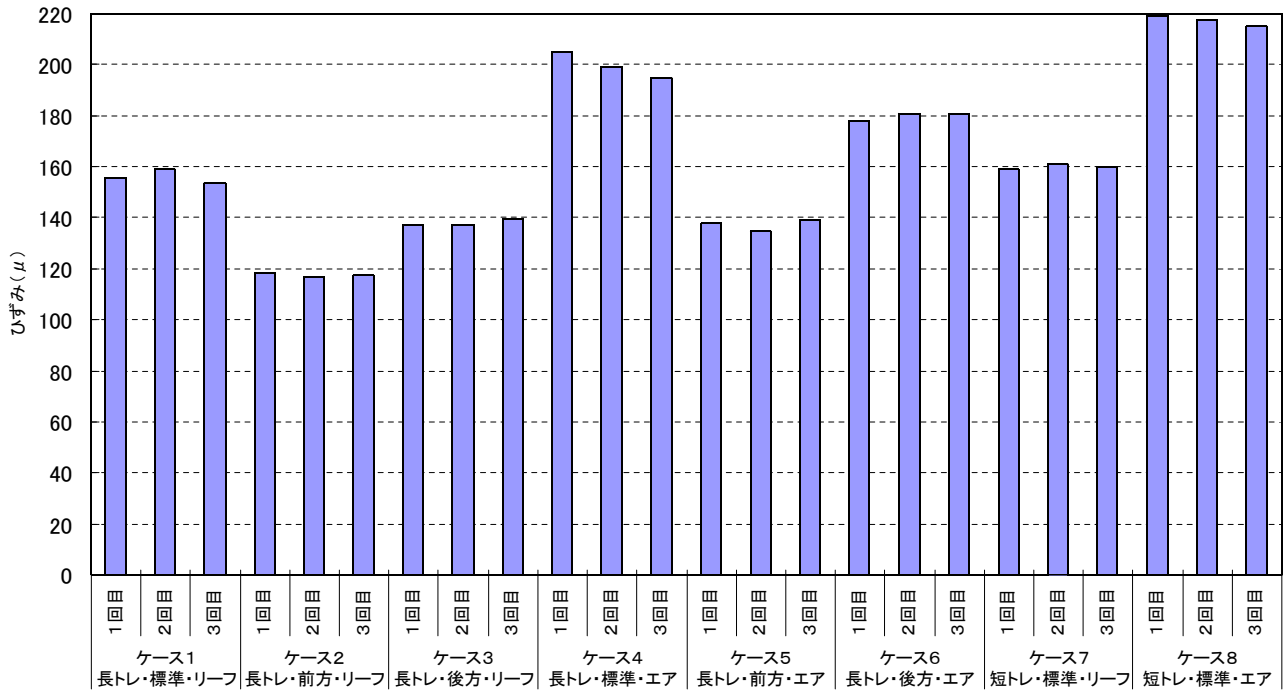
図-2.6.6 床版ひずみ (中央部・橋軸直角方向) での比較

G1F3



(a) 40km/h

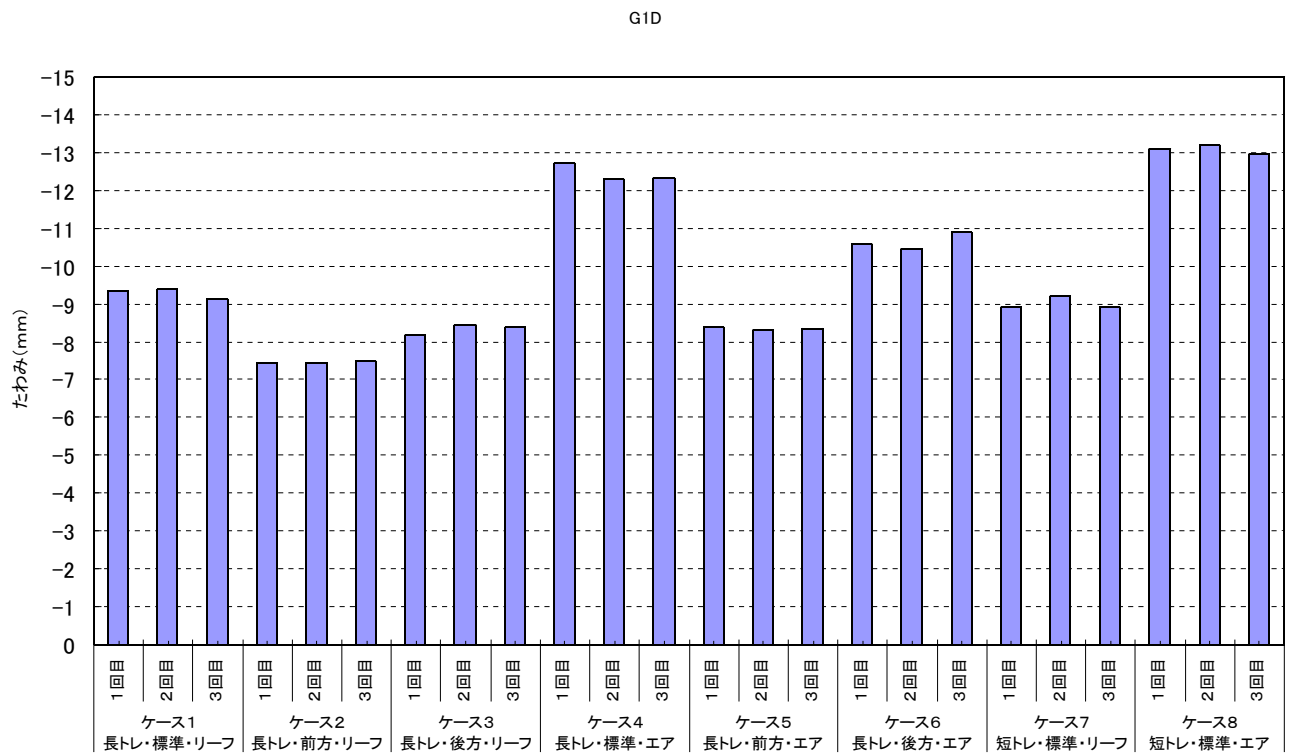
G1F3



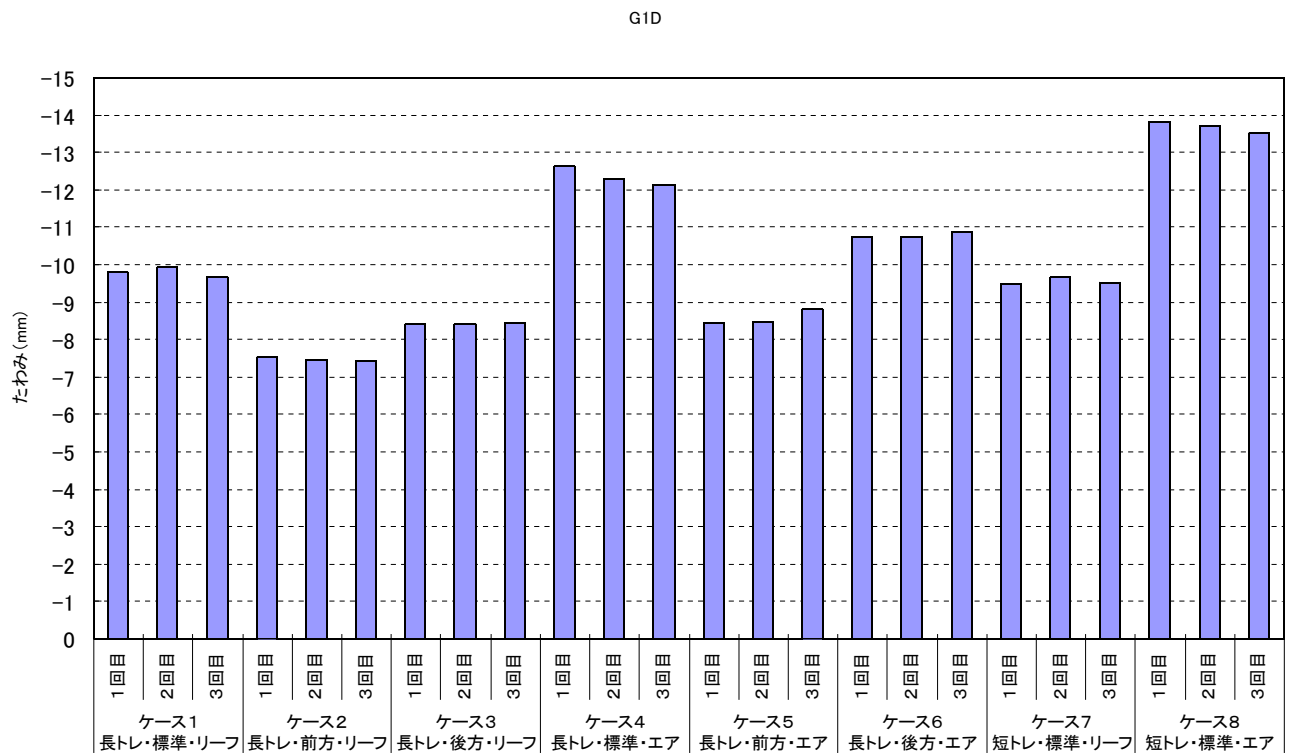
(b) 80km/h

図-2.6.7 主桁下フランジ(中央部)のひずみの最大値比較





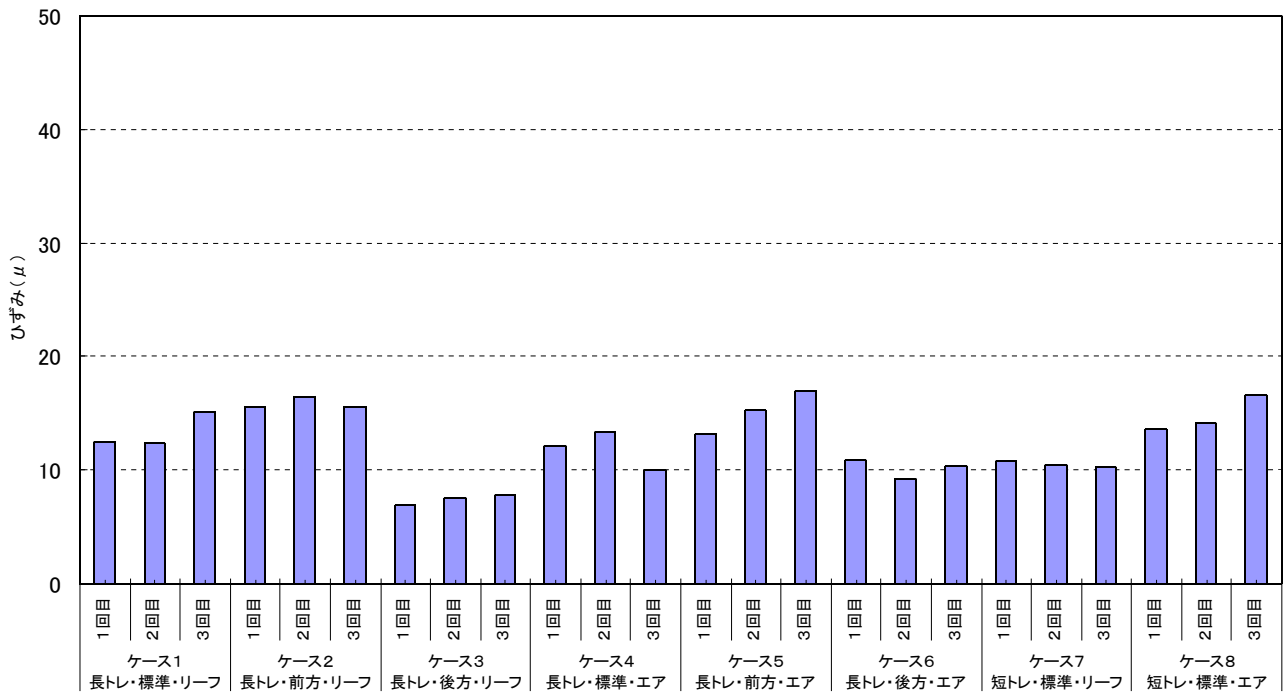
(a) 40km/h



(b) 80km/h

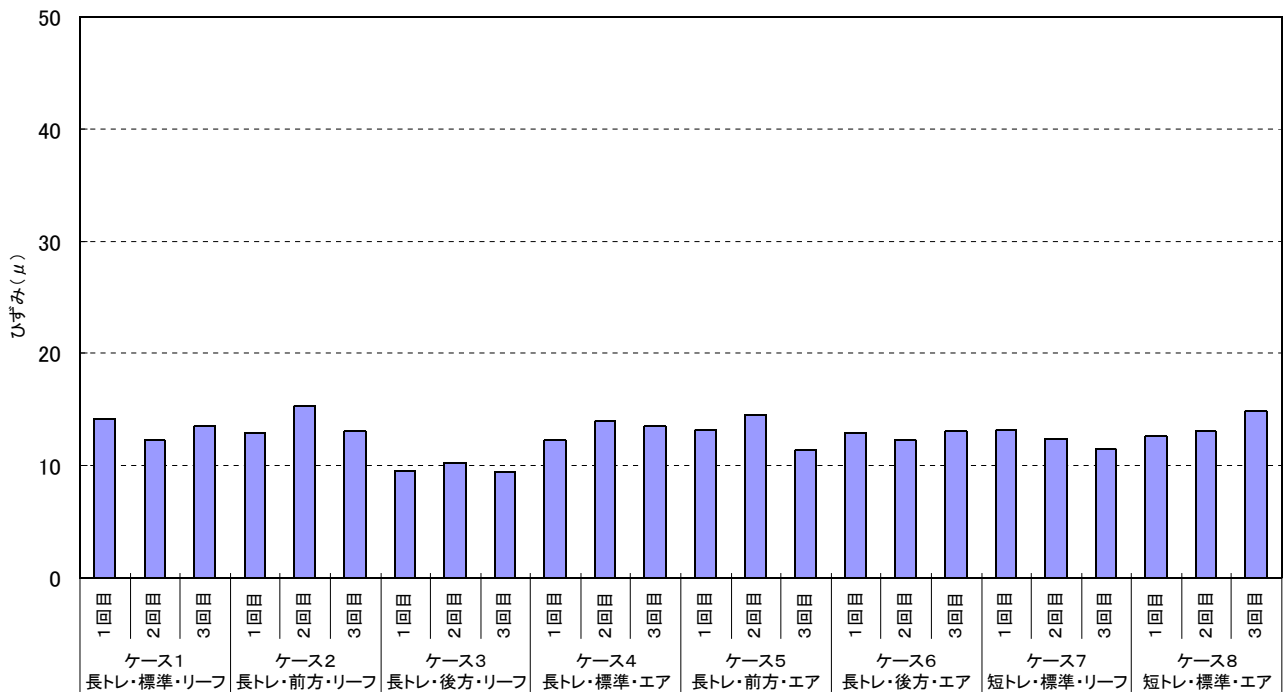
図-2.6.8 主桁下フランジ(中央部)のたわみの最大値比較

Y2



(a) 40km/h

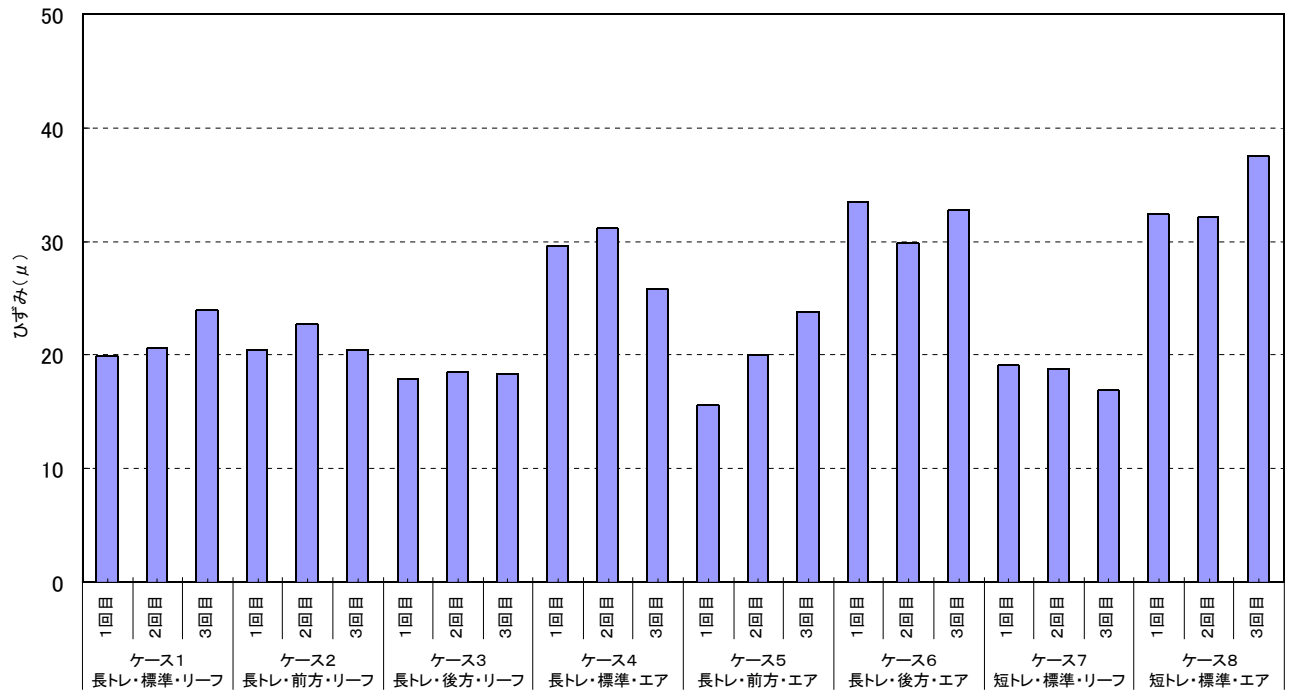
Y2



(b) 80km/h

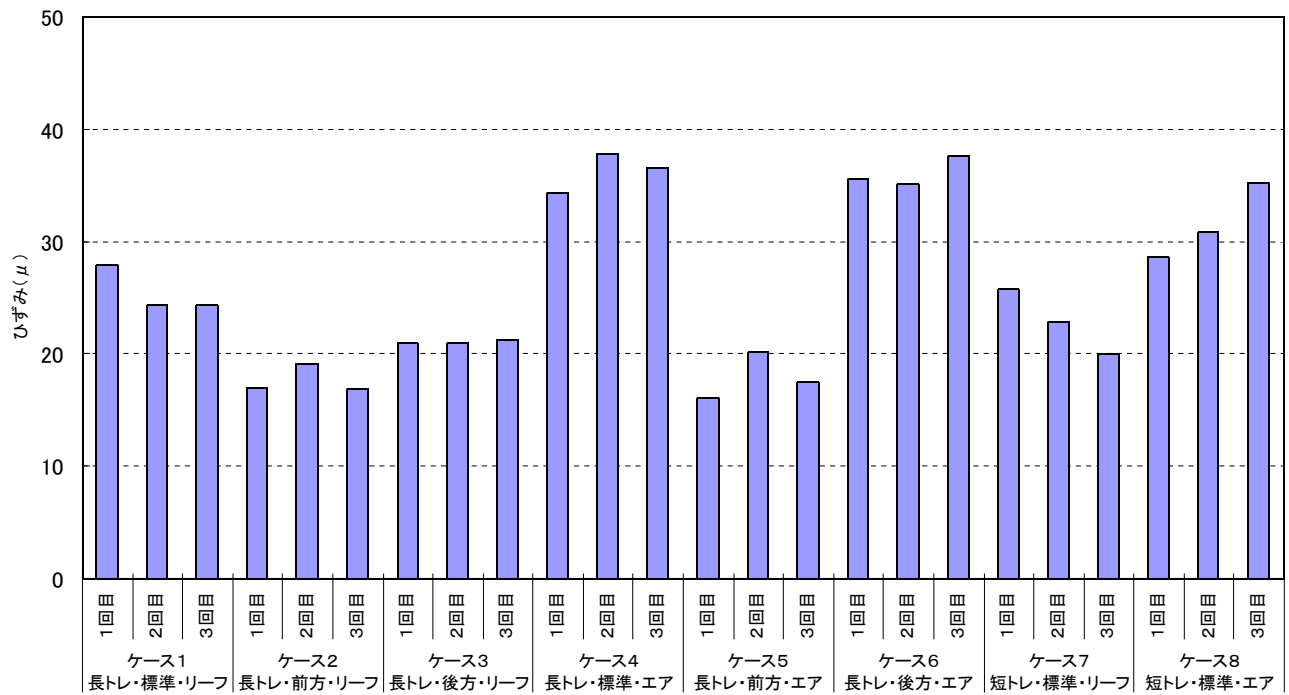
図-2.6.9 床版下面(中央部・橋軸方向)のひずみの最大値比較

X2



(a) 40km/h

X2



(b) 80km/h

図-2.6.10 床版下面(中央部・橋軸直角方向)のひずみの最大値比較