

# 10

## 大型バス座席のシートバック角度が衝突時の乗員の安全性に及ぼす影響調査



自動車安全研究部

※田中 良知

細川 成之

松井 靖浩

### 研究の目的とアプローチ

- 夜行の大型バスでは、乗客は夜間就寝のために座席のシートバックを大きく倒した状態で乗車していることが多い
- バス座席の安全性に関する基準では、座席のシートバック角度が製造者の設計角度、もしくは垂直から25° 倒した状態で乗員の安全性を評価しており、シートバックを倒した状態では評価していない
- 基準ではバス座席にシートベルトの装備が義務付けられているものの、乗用車に義務付けられている3点式シートベルトではない

⇒ 大型バスの座席のシートバック角度とシートベルトタイプが乗員の安全性に及ぼす影響について調査した

### 前面衝突スレッド試験

スレッド試験機に実車と同じ位置関係となるように車両部品を取り付け、時速30kmの前面衝突事故を模擬した前面衝突スレッド試験を実施

#### 試験状況



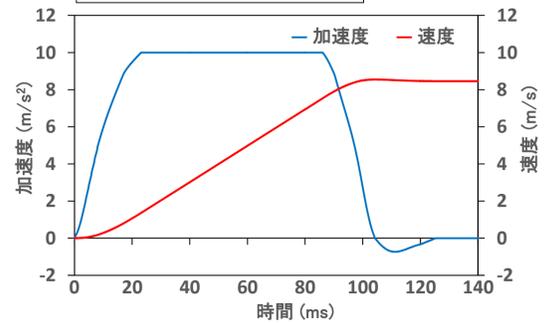
#### シートベルト拘束条件(2条件)



2点式シートベルト

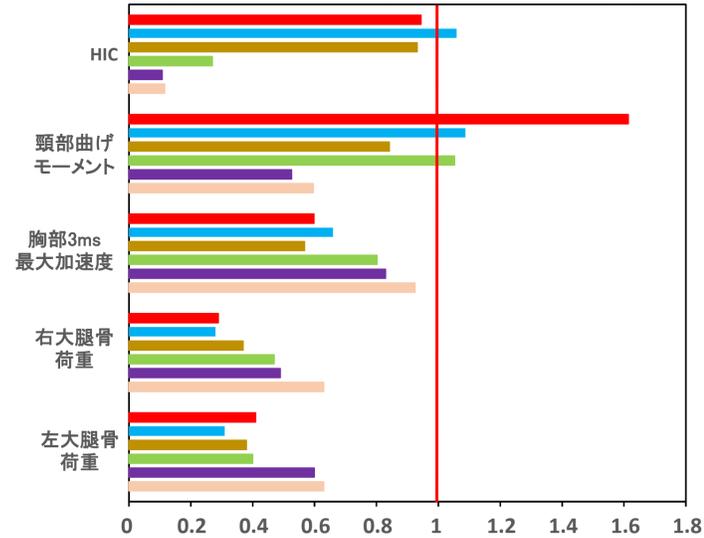
3点式シートベルト

#### スレッド加速度、速度



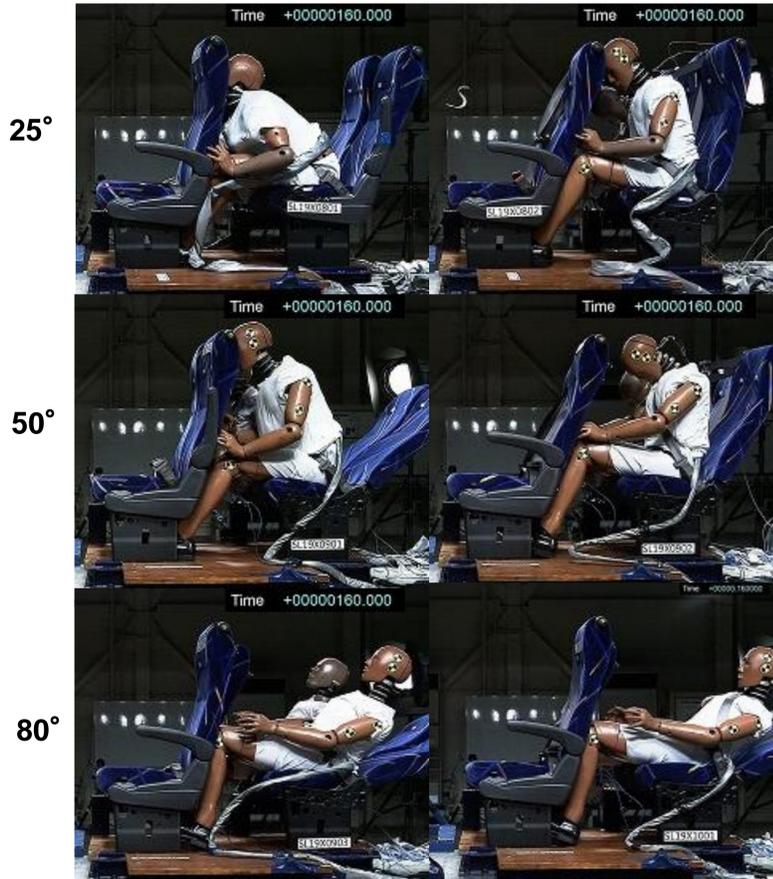
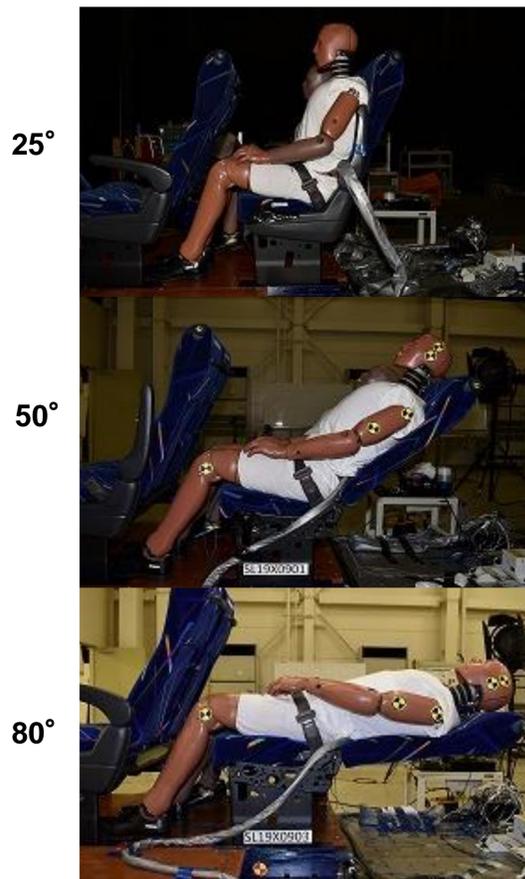
#### 傷害値と基準値の比較

- Test01: 25° / 2点式
- Test02: 25° / 3点式
- Test03: 50° / 2点式
- Test04: 50° / 3点式
- Test05: 80° / 2点式
- Test06: 80° / 3点式



#### シートバック角度

#### ダミーの状態(160 ms 時)



2点式シートベルト

3点式シートベルト

#### シートバック角度80° / 3点式シートベルト条件のダミーの状態(160 ms 時)



シートベルトが頸部を圧迫

- シートバック角度25° 条件の場合とシートバック角度50° の2点式シートベルト条件の場合にダミー頭部が前席と衝突し、特にシートバック角度25° の2点式シートベルト条件の場合は、他の場合に比べてダミー頭部が大きく後傾していた
- シートバック角度80° の3点式シートベルト条件の場合は、シートベルトが頸部を圧迫していた
- HICについてはシートバック角度25° の3点式シートベルト条件の場合が、頸部曲げモーメントについてはシートバック角度25° 条件とシートバック角度50° の3点式シートベルト条件の場合が基準値を超えていた

### まとめ

- 座席のシートバック角度が25° の場合と50° の場合では、2点式シートベルト条件の方が頭部や頸部の傷害値が大きく、3点式シートベルトに比べて2点式シートベルトの方が乗員安全性は低かったことから、一般にバスの座席には3点式シートベルトを装備することが望ましいと考えられる
- 座席のシートバック角度が80° の場合、3点式シートベルト条件の場合にシートベルトが乗員の頸部を圧迫する可能性があることから、シートバック角度の傾きが大きく乗員が寝た姿勢を取ることが可能な座席では、3点式シートベルトの安全性の確認が必要である
- バス座席の安全性に関する基準では評価していない頸部傷害値で、2点式シートベルトと3点式シートベルトの乗員傷害値に顕著な差が見られたことから、今後、バス座席の安全性の評価項目として頸部傷害値の追加を検討していくことが必要と考える

本件は、国土交通省の受託調査「大型バス乗員の安全に係る調査及び衝突安全基準に係る海外動向調査」の調査及び試験結果の一部をまとめたものである