

力に比較して10msec程度遅れて立上っているものの、両者は概略相似なものとなっている。伝達衝撃力の最大値は、3B が 3BF、S90 に比較して小さな値となっているが、これはロードセル設置位置と最大応答位置に若干ずれがあったためと考えられる。本実験の範囲では、重錘および伝達衝撃力に与える緩衝材底部の基礎構造の影響は、小さいものと判断される。

3.2. 主桁の曲げモーメント分布

本研究では、補強鉄筋の応答歪値から桁の曲げモーメントを全断面有効として算出し、これにより動的挙動を検討することとした。図-3は、3桁に重錘落下させた場合のスパン中央部の主桁曲げモーメントの断面方向分布の時間的挙動状態を示している。横締め状態の3Bは載荷桁を最大として、勾配の緩い線形な分布となっている。これに対し、横締め解放の状態である3BFは載荷桁の隣桁が零近傍の値となる分布になっており、各桁は独立に挙動しているものと推察される。時間的な推移状況に関しては横締め有無にかかわらず、両者類似の挙動を示しているようである。

3.3. 各主桁の荷重分担率

多主桁の荷重分担率の算定は、載荷位置であるスパン中央部の多主桁としての総曲げモーメントの時系列を求め、その最大値に対する各桁に発生している主桁曲げモーメントの比をとる方法によった。図-4にスパン中央部の総曲げモーメントの波形と、その最大値に対する各主桁の中央部曲げモーメントの無次元波形（荷重分担率）を示している。図より、3B/3BFは3桁を中心としてほぼ対称な分布となっている。また、ここでは示していないが4B/4BFと3B/3BFおよび2B/2BFを比較した場合、荷重分担率は4B/4BFが若干小さいが、荷重分担性状は載荷桁の位置によらずほぼ同様なものとなっている。載荷桁の荷重分担率については、横締め無しの場合には85%程度、本実験程度の横締めの場合には45%程度として断面設計が可能であるものと考えられる。

4. まとめ

PC製覆工の合理的な設計を行うための基礎的資料を得ることを目的とし、敷砂緩衝材を用いたPC多主桁の重錘落下実験を行った。本実験の範囲内で得られた結果を要約すると、1) 緩衝材底部の基礎剛性の衝撃力への影響は小さい。2) 横締めの有無によって、動的挙動が大きく異なる。3) 横締めを行った場合には、載荷桁の荷重分担率を45%程度として断面設計が可能である。

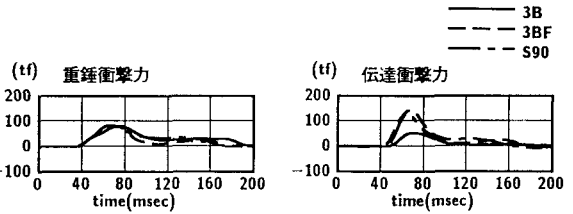


図-2 重錘衝撃力および伝達衝撃力の時系列分布

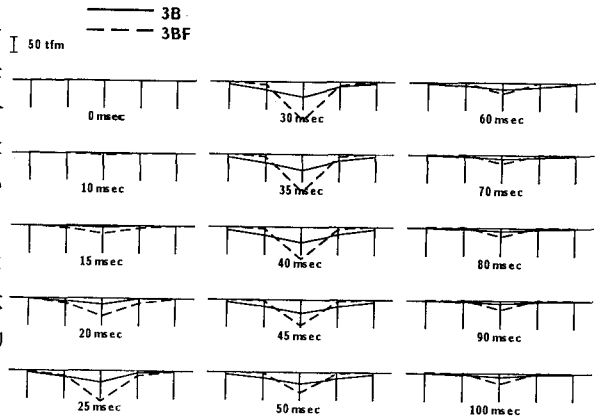
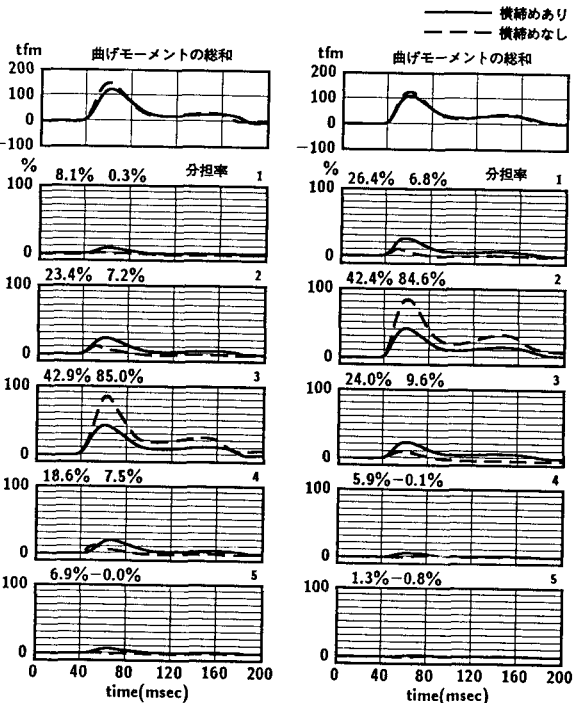


図-3 曲げモーメントの断面方向分布（3桁落下）



(a) 3桁落下

(b) 2桁落下

図-4 主桁曲げモーメントと荷重分担率