

図-4 A橋モデル図

(3) 活荷重載荷位置について

T 活荷重載荷位置は、バチ部の張出方向中央に載荷する場合と、外桁支間中央付近に載荷する場合の2つを考える。バチ部の張出方向中央に載荷するのは、バチ部だけを取り出して考えると最もたわみが大きく生じると思われるためであり、外桁支間中央付近に載荷するのは、主桁のたわみが最大となり、その影響でバチ部も主桁と同様の曲げ変形を生じるのではないかと考えられるためである。

3. 解析結果

A橋について示す。

(1) 張出床版中央載荷時

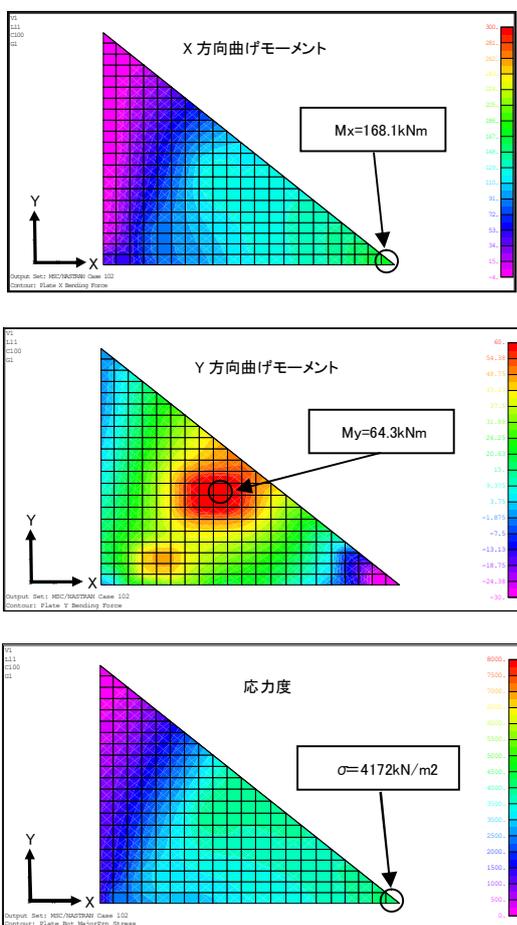


図-5 A橋解析結果コンター図(1)

図-5で示す結果に対し、x方向について、従来設計による配筋で応力度計算をすると、表-1のようになる。

表-1 RC計算結果(1)

Mx=168.1kNm	応力度(N/mm ²)	許容値(N/mm ²)	判定
コンクリート	11.053	10	×
鉄筋 引張側	164.222	140	×
鉄筋 圧縮側	90.084	180	◎

よって、従来設計の配筋計画では、耐力を有していないことが分かる。また、図-5から、x方向曲げモーメントに着目すると、張出床版中央に活荷重が載荷されているのにも関わらず、最大値は主

桁支間中央付近で生じている。このことから、張出床版の挙動に、主桁の曲げ変形が大きく影響していることが分かる。

(2) 主桁支間中央付近載荷時

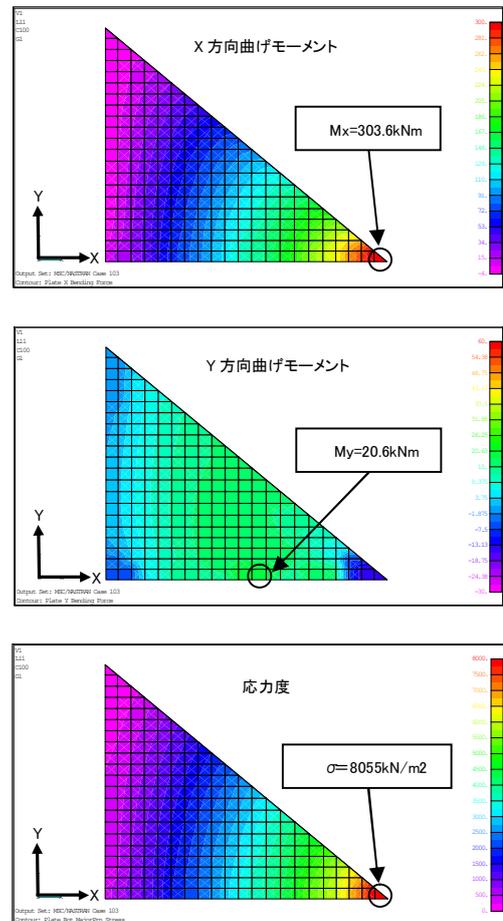


図-6 A橋解析結果コンター図(2)

図-6で示す結果に対し、x方向について、従来設計による配筋で応力度計算をすると、表-2のようになる。

表-2 RC計算結果(2)

Mx=303.6kNm	応力度(N/mm ²)	許容値(N/mm ²)	判定
コンクリート	19.962	10	×
鉄筋 引張側	296.595	140	×
鉄筋 圧縮側	162.698	180	◎

よって、従来設計の配筋計画では、耐力を有していないことが分かる。また、図-6から、x方向曲げモーメントが卓越する結果となったが、これは主桁の曲げ変形がバチ部に大きく影響したためと考えられる。

5. まとめ

このように、バチ部を有した橋梁を全体構造系で解析すると、従来設計とは異なる断面力分布が生じる。よって、バチ構造を計画・設計する際は、張出床版だけに着目するのではなく、全体構造系での挙動を考慮して、十分な耐力を有し、経済的かつ施工性のよい構造となるように、モデルの組み方、施工方法、配筋計画等を事前によく検討しなければならない。

Key words : バチ部, 従来設計, FEM 解析, 配筋計画