

		【修正日】平成30年 1月31日
【大分類】設計一般	【小分類】桁橋	【作成日】平成20年 4月 1日

【Q-5】

設計荷重時の曲げ応力度の算出において、道路橋示方書Ⅲ10.2.2に部材の有効断面についての記述があるが、箱桁橋において有効幅を考慮した断面で応力度を算出する必要があるか。

【キーワード】 箱桁断面, 有効幅, 軸方向圧縮応力度

【A-5】

曲げモーメントを受けるT桁、箱桁などでは、せん断遅れにより軸方向圧縮応力度 $\sigma_x$ の分布が図-1のように一様とはならない。この影響を簡易的に考慮できるよう、応力の非線形分布を一様に置きかえて曲げ理論を適用したときの仮想幅を有効幅と称している。

有効幅は、桁の支持条件、載荷条件、圧縮フランジ厚さと桁高の比、支間長とウェブ厚の比などによって異なるが、道路橋示方書Ⅲ10.2.2の規定はこれらの点を考慮して安全側に定められており、軸方向力に対しては全断面を有効としてよいとしている。また、箱桁などの引張フランジの有効幅については、圧縮フランジの有効幅と同様とし、鉄筋の引張応力度を算出する場合は、ウェブ側面から主桁の支間長の1/10の範囲内とされている。

連続桁の中央径間の支間長がLの場合、中間床版の有効幅(正曲げ区間の0.6Lの範囲)は、  
 中間床版:  $\lambda = L \times 0.6 / 8 + 0.20$

なので、図-2のような標準的な箱桁断面の場合、支間長がL=26m以下で全断面有効にならなくなる。一方、H29の道路橋示方書の改定から中間床版の支間長の適用範囲が8.0mに拡大されたため、その場合には支間長がL=51m以上で全断面有効にならなくなる。

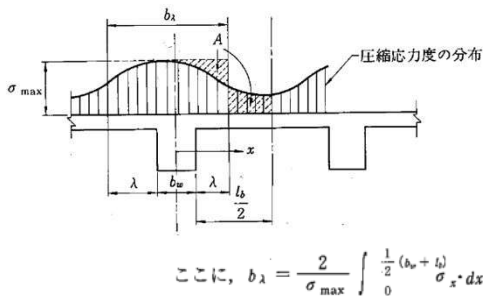


図-1 圧縮フランジの有効幅

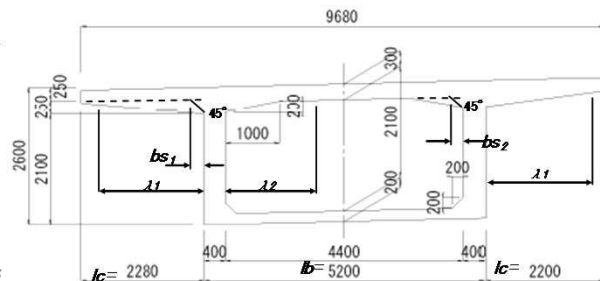


図-2 標準的な箱げた断面(支間中央)

【参考文献】

道路橋示方書・同解説Ⅲ:(公社)日本道路協会(平成29年11月)