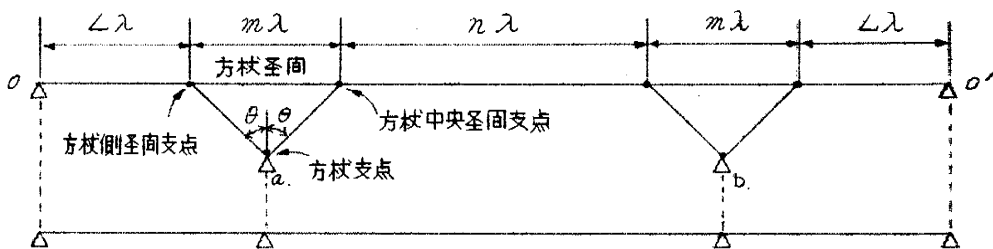


方杖桁についての研究

東北大学 浪 越 勇

概 要

橋梁の形式は数々の形式がある。一般に構造が簡単で良く見受ける形式としては、(1)単純桁、(2)ゲルバー桁、(3)連続桁、である。しかし、これ等の桁については良く研究されている。そこで問題として取り上げたのがこれ等の桁にかわるもので比較的構造が簡単なものとして考慮したのが方杖で補強した桁即ち、方杖桁である。この桁については日本古来から木橋に用いられている。しかし鋼橋に用いた例は余りないようである。そこで三聖間連続桁が架設可能な地点を推定の基に三聖間連続方杖桁と三聖間連続桁を比較して見た。方杖桁の最適聖間比は未だ明らかになる迄に至っていないので、聖間比は外観を考慮して定めた。比較の対称としては方杖支点到支点を有する三聖間連続桁とであって各組三つについて考えた。一般図は下図の如し、又解析方法としては仮想仕事の式を用いて解き、全橋長を40等分した。又軸方向力及び温度の影響をも考慮して見た。



一般図

比較の対称

1) 三聖間割

(a)	$L = 10$	$m = 4$	$n = 12$
(b)	$L = 9$	$m = 4$	$n = 14$
(c)	$L = 8$	$m = 4$	$n = 16$

2) 方杖杖の方杖部軸方向力の影響

(a) 方杖支点角度 $\theta = 45^\circ$ の場合

(b) 温度についても同様 $\theta = 45^\circ$ の場合で標準架設時温度 15°C として鋼道路橋設計示方書に従った。

計算例として $\lambda = 3.5\text{m}$ の一等橋として方杖桁及び連続桁の各点に生ずる最大曲げモーメントについて比較した時次の如き特性を見出した。

1. 三聖間連続桁の絶対最大曲げモーメントは、負の値で中間支点到に生ずるがしかし三聖間連続方杖桁の場合は、正の値で中央聖間中点で起る。
2. 方杖支点と三聖間連続桁の中間支点的最大曲げモーメントは方杖桁の場合、モーメントの値を随分減少し得る。
3. 三組の場合方杖支点最大曲げモーメントは三聖間連続桁支点的最大曲げモーメントより常に小さな値を示した。
4. 方杖桁について支点曲げモーメントを考えると側聖間支点が最大の曲げモーメントを示す。
5. $\theta = 45^\circ$ で $\lambda = 3.5\text{m}$ の時の軸方向力及び温度の影響は至って小さい等 -----。

以上大体の概要を記述したが当日詳しい説明を行う予定である。