

43. 木コンクリート橋の設計について (20分)

正員 北海道土木試験所 伊 福 部 宗 夫

北海道には総延長 50 餘 km の木造橋があり、年々の架換延長は 4 km に及んでいる。木造橋は維持費が大きいばかりでなく、近來道路輸送量の激増に伴いその有効寿命は 10 年を越えないものが多い。木コンクリート橋は木桁とコンクリート床版とよりなる合成桁橋で、桁の壓縮力をコンクリート床版により、引張力を木桁により受けさせ、木桁断面を節減せしめ耐久力の増加と維持費の減少を計つたものである。昭和 14 年北海道土木試験所において研究せられて以來北海道各地に實施され、現在その數 100 橋以上に達しなお盛んに架設せられつつある。從來本橋は等分布活荷重によつて設計せられていたが、最近自動車荷重の急激な増加のため設計荷重として自動車をとる必要に迫られている。本橋はコンクリート床版に比し木桁の剛性が小さいため床版橋に近い働きを示すから、種々の徑間、幅員を有する數橋についてトラック載荷試験により撓度の横斷方向の分布を詳細に調査し、各桁平均撓度と最大撓度との比(負荷係數)を算定し、これにより 1 本の桁にかかるべき最大荷重を求めた。その 1 例として有効幅員 5.5 m 未満で第 2 種自動車荷重を採用した場合の設計荷重を示せば次表の通りである。

1 本の桁にかかる最大輪荷重表
(有効幅員 5.5 m 未満, 第 2 種自動車荷重)

輪 荷 重	徑 間	桁 の 數							
		6	7	8	9	10	11	12	13
前 (kg)	$l \leq 8m$	510	440	380	340	310	290	260	230
	$l > 8m$	450	390	340	300	270	250	230	210
後 (kg)	$l \leq 8m$	2040	1750	1530	1360	1220	1110	1020	940
	$l > 8m$	1800	1540	1350	1200	1080	980	900	830

同時に木桁含水率の測定も行つたが、ほぼ氣乾に近い状態を保っている。架橋後 10 年以上経過したものもいまだ木桁腐朽の徴候が認められないのは主にこの良好な乾燥状態によるものである。木コンクリート橋のもう 1 つの特長は、2 本の主桁を中央で眞頭接合しその下側に添桁をあてシャチとボルトにより接合して桁の延長を計り、12~13 m の徑間とすることができることである。しかし從來の設計においてはボルトは單に添桁の離脱とシャチの回轉を防ぐためにごく少量用いられていたもので、實施例によれば、添桁が主桁から離れ主桁の垂下をきたしているものが多く本橋の缺點の 1 つとなつていた。このボルトを假想トラスの垂直材の働きをなすものと考え、それに對して十分なボルトの太さ、數及び位置を求め、更に添桁と主桁にあらかじめ反りを付けてこのボルトにより緊結し、繼桁に初應力を働かせて單一材の如くすることにより、主桁の垂下防止に役立てその缺點を除くことに努めた。

その外木コンクリート橋に關する材料の彈性係數比、床版の鐵筋、設計に必要な諸公式、施工法について概要を述べて、木造橋の進歩せる一様式というよりむしろ 1 個の獨特点橋梁形式と考えられる木コンクリート橋の普及の一端に資したいと思う。

44. 2 徑間吊橋と 1 徑間吊橋との比較について (20分)

准員 東京大學工學部 竹 間 弘

45. 吊 橋 の 安 定 性 に つ い て (20分)

正員 東京大學工學部 平 井 敦

最近この種の問題について米獨の研究が數多紹介されているが、これに對する講演者の見解を述べるととも

