

栗本鉄五

奥村敏久

○ 栗本鉄五

竹中應治

序.

地形上より、側室間に20~30m程度の空間を必要とし、中央室間に中等スパンの橋梁を配する場合がしばしば見られるが、このような場合を想定して、側室間には合成桁も、中央室間には両側室間に張出梁を有するランガー桁を用いて、以下の利用すべき点とどのぐらい有効であるかを調べるために数種にわたって試算を行ってみた。

1. 補剛桁の断面が均一化するかどうか。
2. 補剛桁の上、下フランジが引張力で決まる範囲がないかどうか。
3. 張出しの先端載荷により、水平力がどの程度緩和されるか、又、それに伴って、アーチリブ、ハンガー、補剛桁に及ぼす影響はどの程度か。
4. 鋼重はどの程度変化し、かけちがいによる下部工の節約はどの程度か。
5. 突端のたわみの大きさはどの程度か。
6. 室間全長にわたって、垂直変位のモードはどのようになるか。
7. 中梁/支間の小さい時のRiseの問題。

試算に採用した諸元は次のようである。

橋格は1等橋とし、突桁長 l_1 、側室間長は、左右同じ長さとした。 Fig-1 参照。

		$L_1=L_2$ (m)	$L_3=L_4$ (m)	L (m)	f (m)	W (m)	P_1 (t)
但し P_1 (t) は、所定スパンの合成桁の支反							
反力があり、その他、8"中梁のものについて	TYPE1	2	20	80	12	6	21.52
行ってみたが、ここには6"の分のみの掲載	TYPE2	2	30	80	12	6	34.53
する。 Fig. 2, 3, 4 に 夫々の場合の	TYPE3	3	20	80	12	6	21.52
最大、最小核モーメント図を示した。張出	TYPE4	3	30	80	12	6	34.53
長を大きくすれば、負のモーメント及び 負	TYPE5	2	20	96	14	6	21.52
の水平力が大きく誘起されるが、たわみ	TYPE6	2	30	96	14	6	34.53
が大きくなり好ましくないため、たわみの	TYPE7	3	20	96	14	6	21.52
限度を張出長の $1/100$ とおこえた。	TYPE8	3	30	96	14	6	34.53
結果。	TYPE9	0	0	80	12	6	0

1. 断面積は(フランジ)大抵モーメント図に比例した形状となり、突桁式は上フランジ・最大面積のピークが支梁近傍により、下フランジの断面積にかなり接近する。
2. モーメント図にて着座部が圧縮で決定されている。
3. 張出長が短いために、水平力の影響線の底-1の縦距は-0.06~-0.08 程度のもので効果は少なく、応力にして、アーチリブでは $10 \sim 20 \text{ kg/cm}^2$ 、ハンガーでは $5 \sim 10 \text{ kg/cm}^2$ 程度の減少にす

まよい。

4. 鋼梁は (80mm スパンで、最近断面積
のみの集計: 添板板、補剛板等も含
まよい) TYPE1, TYPE2,
TYPE3, TYPE4, TYPE9,
の5-case を比較すると、全く変
らない。

補剛板 = 38 t

アクリル = 26 t

ハンガー = $\frac{10 t}{74 t}$

かえって 下部工のピラーの中の節約
にもなり、有効である。

5. 突板先端のたわみは、

$$L_1 = 2m \text{ のとき } \delta_e/L_1 (\text{max}) = 1/142$$

$$\delta_e/L_1 (\text{min}) = -1/109$$

$$L_1 = 3m \text{ のとき } \delta_e/L_1 (\text{max}) = 1/140$$

$$\delta_e/L_1 (\text{min}) = -1/109$$

この中、線荷重によるものは約 1/3 強
である。

6. 全間全長にわたっての垂直変位は、
図.3 が最大であり

$$\delta_e/L (\text{max}) = 1/677$$

$$\delta_e/L (\text{min}) = -1/1011$$

程度であり、図.1, 2, 3, 4 造は
支点とスパン中点を境として一波
形状だが、図.5 では 1.5 波形状
となり突板部を入かるとその符号の
変化が激しい。

考察.

突板長は先端部のみで節約で長くはと
れないが、側空間の荷重は 30m 前後ま
り、ラングー桁自体全間隔は増加せぬた
めに、案外有効ではないかと思われ
る。

- 以 上 -

