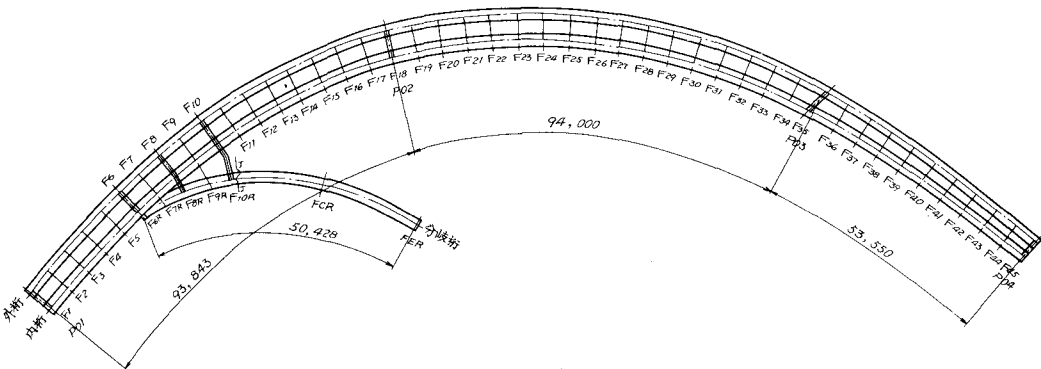


大阪大学工学部 正小松定夫
阪神道路公団大阪支1建設部。○松田昭敏
阪神道路公団浪速工事々務所。川越努
石川島播磨重工業 $\times$ k。新田芳孝



×1図 骨組平面図

×1図に示した骨組平面形状を有する，3径間連続曲線鋼床板箱桁について，J-J断面で切り離した分岐桁のない状態（×1期工事）と，分岐桁を持つ構造と，一体として解析した状態（×2期工事）とを， $1/2$ の模型実験を付加して理論計算を行った。

模型実験は，分岐桁取付部近傍の応力状況を知らぬのが主目的であったが，付随して，主桁及び横桁のDeck-PLの有効力の採り方の適否，荷重分配の程度，タワミ・支反反力の状態並びにSkewの影響，支桁の横断方向への位置移動の影響，及び支桁の設計上の端部条件 etc と検討した。

模型実験に関する詳細は別途報告の予定である。（道路会議）

以下に2～3の点について，述べて見る。

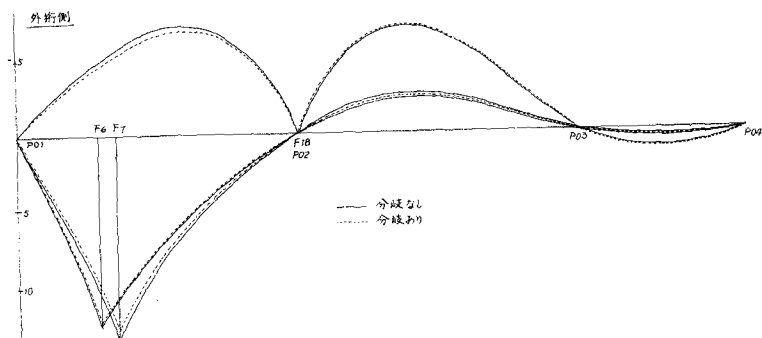
① 曲げモーメント

使用したプログラムは，Z-STRESS，変形法，小松理論であるが，主として変形法の値を示す。×2図～×5図は，代表梁の曲げモーメント *inf-line* と示した。主桁曲げモーメント *inf-line* は，外桁については，分岐桁の有無の差は殆んどないが，内桁については，分岐桁が取付くFBR～F10R区間については減少となる。横桁曲げモーメント *inf-line* は，分岐桁の有無に左右される。比較曲げモーメントは，×6図の様に内桁において凹凸が生ずる。

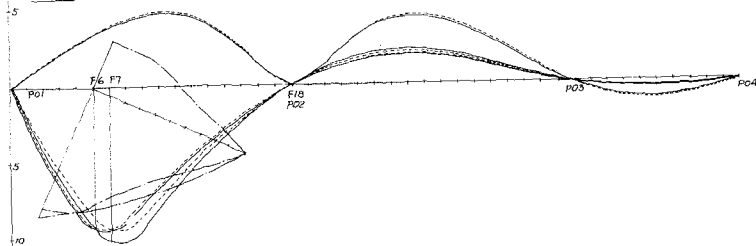
模型実験の結果，応力集中のにめ 分岐桁～横桁，横桁～内桁取付交差部では，上下フランジに，理論断面に余裕を設ける必要があった。

※2図

F_6, F_7, F_{18} の外折
inf-line

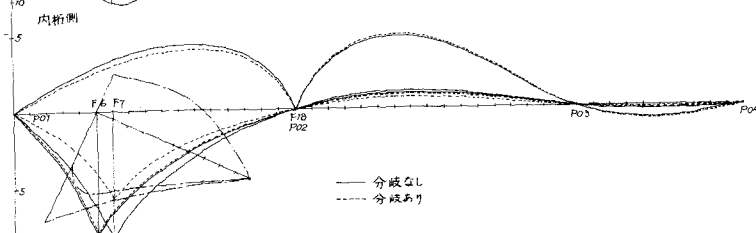


内折側

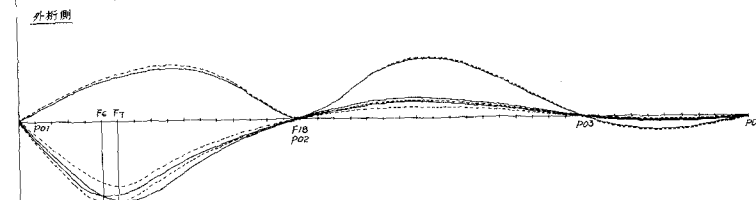


※3図

F_6, F_7, F_{18} の内折
inf-line



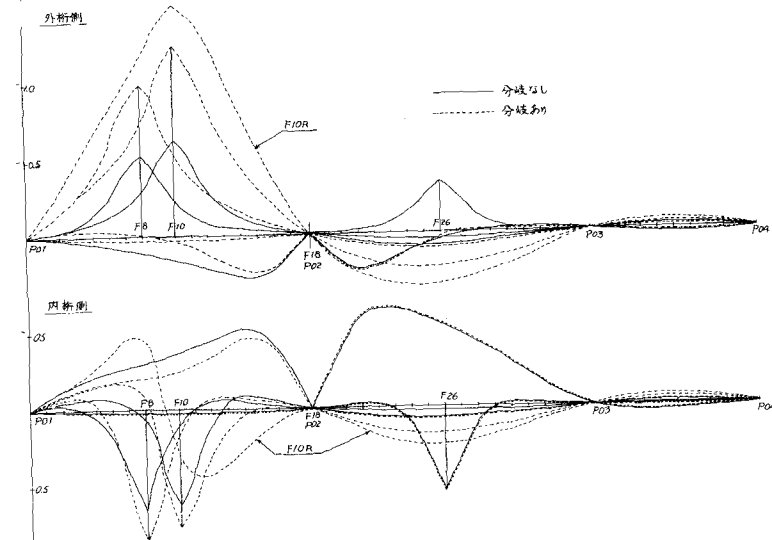
外折側



外折側

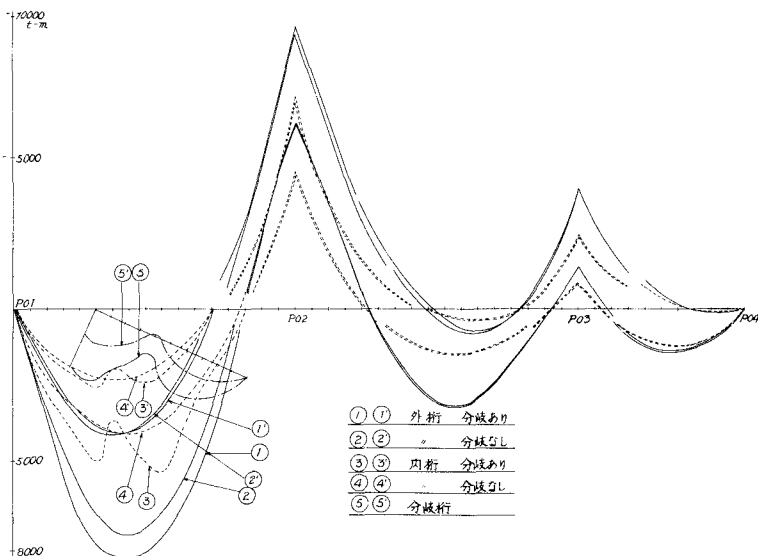
※4図

横折 F_8, F_{10}
 F_{10R}, F_{18}, F_{26}
の内折側
inf-line



内折側

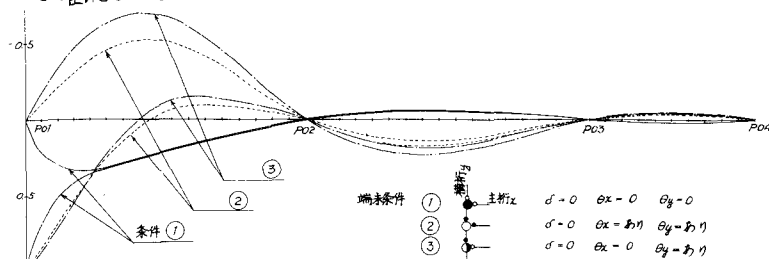
※6図
曲げモーメント



② 支梁の端条件

分岐桁のない状態で、計算上の端条件を※7図の様に、3種類を考えた時、端条件②が実験値に一致することを確認した。

※7図
内桁端変位反
inf-line



③ Skew の影響

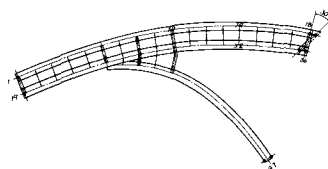
支梁配置は、※8図の通りで支梁 No. 18, 36 を法線方向と 30° の Skew 方向の 2 種類について求めた。実験値と理論値の対照表を示すと、※1表の通りで計算上の仮定及び内容は妥当である。

※1表

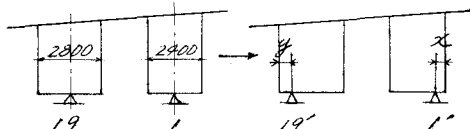
理論値は Z-STRESS () 内は変形法

重量	着目	法線方向		Skew 方向	
		理論値	実験値	理論値	実験値
14	1	2.33(2.31)	2.39 [†]	3.57 [†]	3.42 [†]
	18	4.26(4.26)	4.18	3.52	3.40
	19	-1.63(-1.62)	-1.86	-2.83	-2.67
	36	-1.90(-1.90)	-1.65	-1.27	-1.08
32	1	1.46(1.46)	1.50	2.24	1.95
	18	1.98(1.96)	1.87	1.18	1.35
	19	-0.76(-0.77)	-0.93	-1.57	-1.29
	36	0.32(0.33)	0.35	1.15	1.21

※8図 支梁配置図



※2表 支梁位置移動による影響



④ 負反力の処置

支保配置と、横断方向に移動させた時の、反力の理論値と実験値との傾向は一致する。負反力の生ずる端支梁のみ支保据付可能な位置に移動させた時、負反力は、幾る程度減らし得る(表-2)

この処置で採り切れない分は、内桁端支梁を持ち上げて、所定のプレストレスを導入した。この時の応力変動は端横桁を除き微小であり桁タワミ変位は $\times 9$ 図の通りである。この分を見込んでソリを付けた。

⑤ 荷重分配の程度

別途報告(道路会議)に、示した様に、各部材の実験値、理論値の応力比較が、極めて一致していることから、計算上の仮定は正しいと判断してよい。

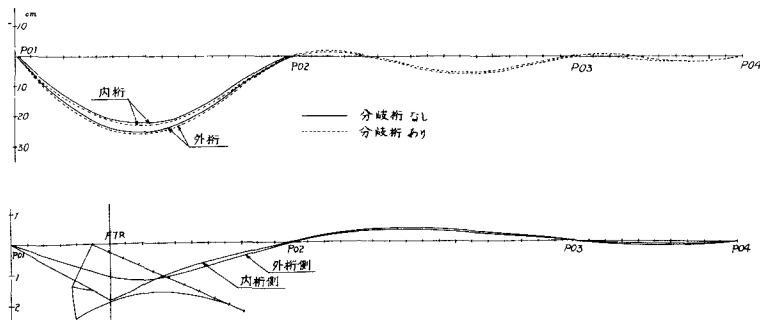
⑥ デッキプレートの有効巾の通否

主桁については、土木学会論文報告集 86号の論文「鋼床板箱桁の有効巾の研究」の内容を、確認出来た。主桁については、示方書の規定に従って良いが、曲線桁では、外桁、内桁について何らかの異った考慮が、必要かと思われる。横桁については、分配作用に用いる剛度には、支間として、箱桁中心間、断面決定については、横桁軸間隔を用いた値が、合うように思われる。

⑦ タワミ

分岐桁有無の状態の死荷重による、タワミ比較は、 $\times 10$ 図の通りであるが、将来分岐桁を添加する、 $\times 2$ 期工事には、死荷重載荷後の影響を考慮したソリを付けることにしている。

$\times 10$ 図 死荷重によるタワミ



$\times 5$ 図 分岐桁 FTR inf-line

横型桁支保位置変化の1例 ($x, y = 0$)

荷重位置	1	1'	19	19'
10	9.17 [±]	3.22 [±]	-2.60 [±]	-1.98 [±]

実橋理論反力値 (Minは活荷重2倍値)

x	y	Max		Min	
		1'	19'	1'	19'
1200	1400	637.871	84.338	260.690	-208.607
600	900	577.631	109.099	244.774	-122.679
300	300	558.126	114.108	242.023	-93.246