

(6) PC連続合成桁での一次床版における  
ケーブル配置及び定着方法について

道公	高知工事事務所		内田	純二
(株)	富士ビー・エス	正会員	松崎	正明
(株)	富士ビー・エス	正会員	○水城	浩
(株)	富士ビー・エス	正会員	真鍋	英規

1. はじめに

PC連続合成桁構造が採用されて30年近く経過するが、この間1次床版におけるケーブル配置及び定着方法は、ほとんど改善されていないとおもわれる。

今回PC3径間連続合成桁橋(成川第1橋)で改善策を検討し設計施工を行ったので、その報告をするものである。

2. 橋梁概要

工事場所： 四国横断自動車道(川之江JCTと大豊IC間)

橋 長： 114m

全 巾： 10.4m

構造形式： PC3径間連続合成桁

橋 格： TT-43

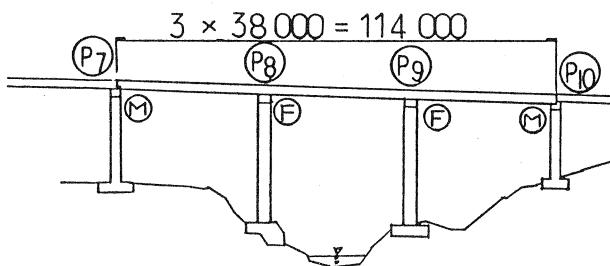


図-1 全体一般図

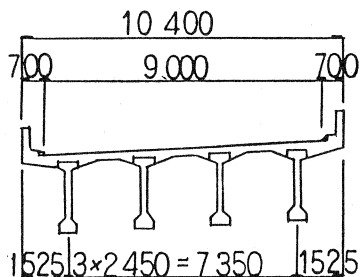


図-2 断面図

3. 従来の一次床版定着部での問題点

1) 鉄筋(補強筋が多い)が過密に配置されており、床版筋と合成した場合50mm~60mmメッシュとなり施工が大変であるとともに密実なコンクリートを施工出来るか疑問である。

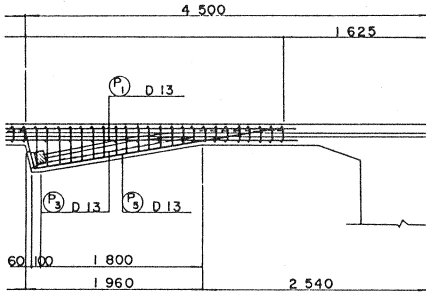


図-3 中間床版定着部補強筋配筋図

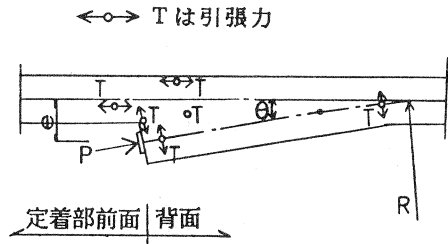


図-4

図-3は、図-4に示す引張力(偏心曲げによる引張力、定着部前面、背面、隅角部に生じる引張力)に対応する補強鉄筋である。

2) 張出し床版部において従来のケーブル配置では、平面的に外側に向けて腹圧が生じる形状となっている(図-5)。それに伴う補強筋が図-6のごとく配筋されており過密な配筋となっている。

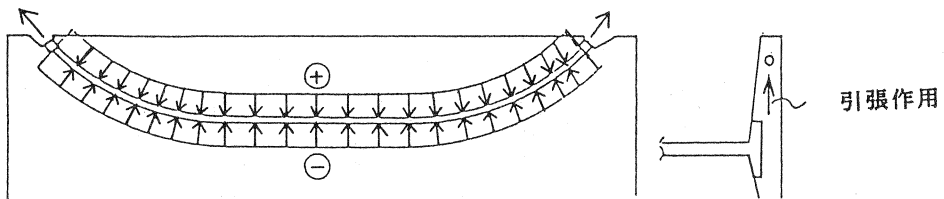


図-5

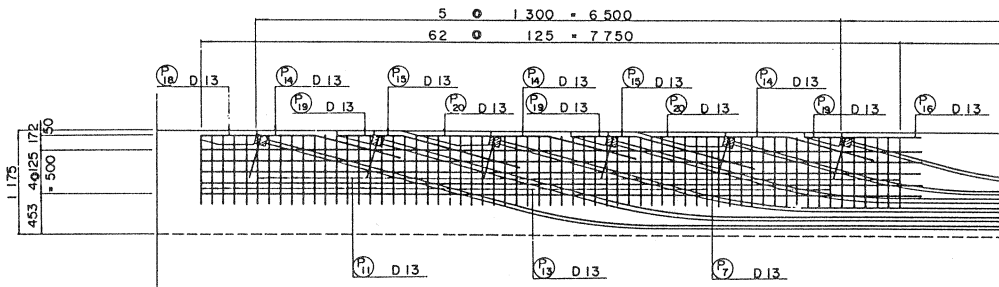


図-6 張出し床版定着部補強筋配筋図

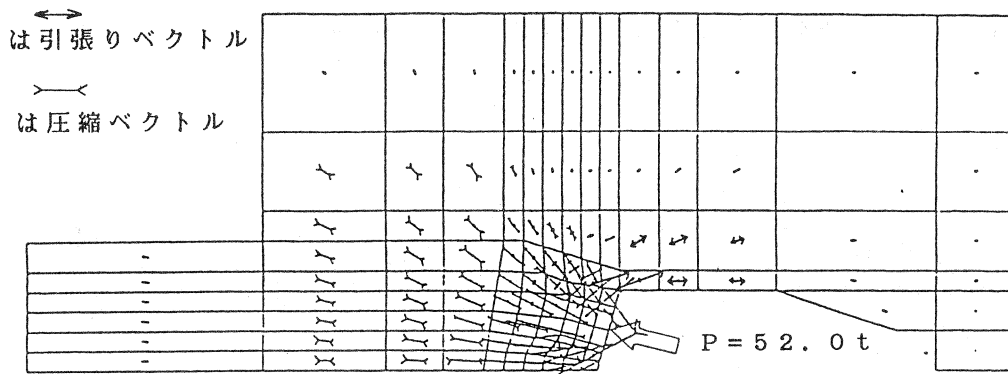


図-7 張出し床版定着部FEM図

4. 改善点

- 1) 中間床版での下縁突起定着と、張出し床版での切欠定着を設けず面内定着とし、一次床版内でコンクリートを3回打ちとする。
- 2) 張出し床版内のケーブル配置を直線配置とする。

・床版部施工工程

- ① 1回目コンクリート打設・緊張
  - ② 2回目コンクリート打設・緊張
  - ③ 3回目コンクリート打設・緊張
  - ④ 2次床版コンクリート打設
- (1次床版)
- (2次床版)

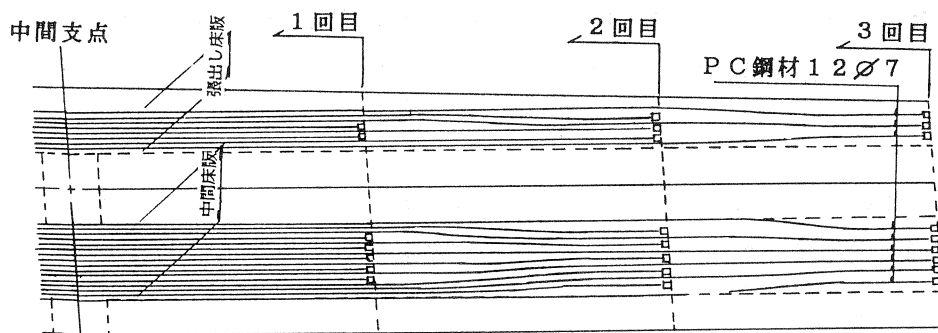


図-8 平面図

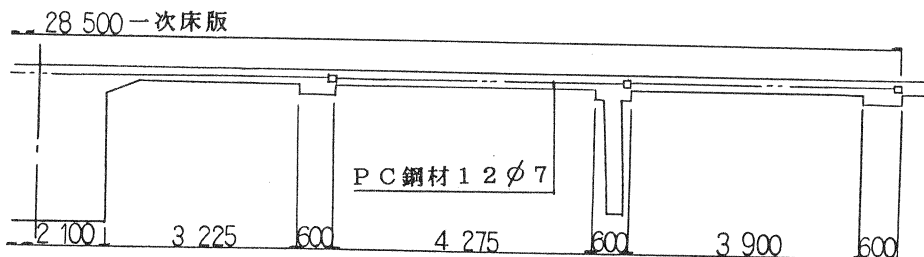


図-9 側面図

図-10に1次床版を面内定着で3回打ちした場合の応力状態を示す。

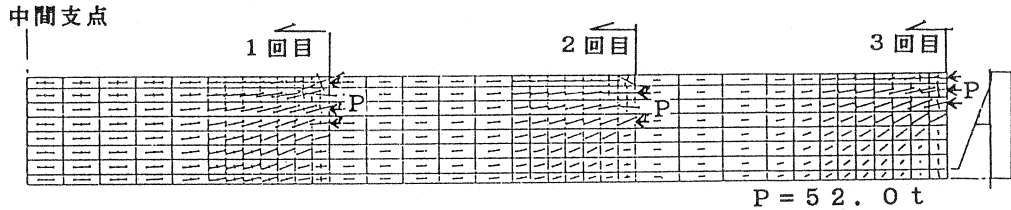


図-10

以上の改善策より次の有利性を見出す事が出来る。

- 1) 張出し床版部では、側面切欠きが無くなり、施工性(鉄筋組立、型枠組立)が改善され密実なコンクリートを施工出来る。又ケーブル配置も直線に近い形状となり補強筋を減ずる事が出来る。
- 2) 中間床版部では、突起定着を無くす事により、施工性が改善され密実なコンクリートを施工する事が出来、補強筋を減ずる事が出来る。
- 3) 1次床版内コンクリートを3回打ちする事により、1次床版と2次床版の継目部でのクリープ変位を小さくする事が出来る。
- 4) 緊張については、従来は床版の下にもぐって不安定な状態で行っていたが、面内定着を行う事により、床版上で緊張作業を行う事が出来より安全で確実である。

##### 5. おわりに

今回の設計で、1次床版内の補強鉄筋を減ずる事が出来密実なコンクリートが施工出来たと思う。ただ工程的に、1次床版コンクリートは、2次床版との作業工程の調整を十分行う必要がある。