

PCけたのクリープによるそり上がりについて

日本鉄道建設公団名古屋支社 鳥居 勇

PCけたではクリープの進行により、桁長の短縮と、けたのそり上がりの現象が生ずることが知られている。今回国鉄瀬戸線 勝川・枇杷島間のPCI形けたに於いて、時間-そり上がり量の関係を測定したので発表したい。

1. PCI形けたのそり上がり量の測定について

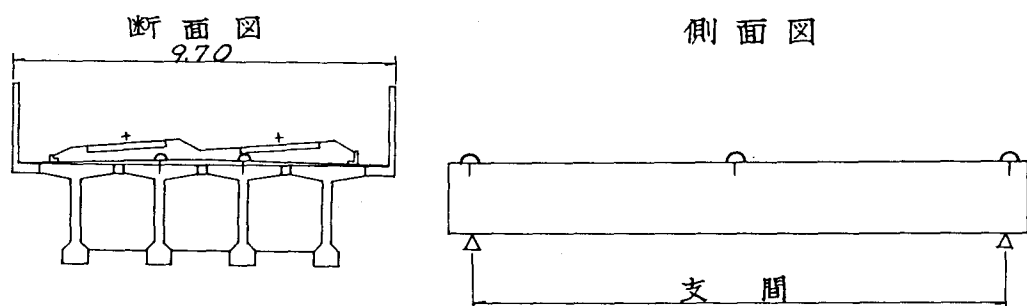


図-1

測定位置は、けた上面の軌道中心線付近に設けた。2測定線の両支点及び、中央の計6点で、レベルにより、定期的に測定した。

測定時期は、コンクリート打設直後から、工事しゅん功までは、1週間毎に測定した。しゅん功後12ヶ月間は、1ヶ月毎に測定し、以降3ヶ月毎測定している。

2. クリープによる変形量

PCけたの変形量は、自重・プレストレス・中埋コンクリート・歩道・高らん・軌道等の施工により、増加荷重があり、概念的に図-2のように、PCI形けたは変形する。

δ_{pt} : プレストレスによる変形

δ_{do} : 主桁自重による変形

δ_{d1} : 中埋コンクリートによる変形

δ_{d2} : 歩道・高らんによる変形

δ_{d3} : 軌きょう・バラストによる変形

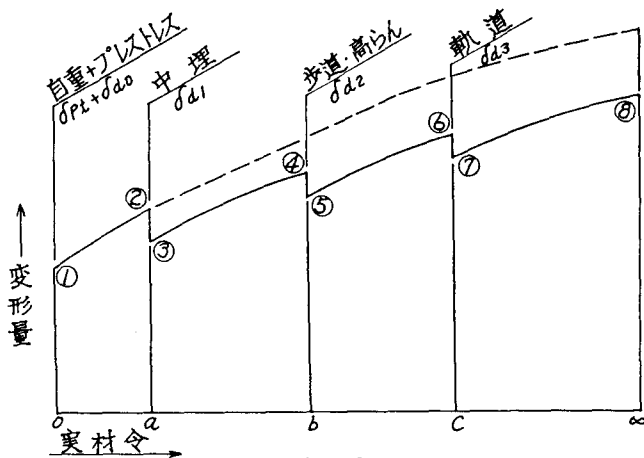


図-2

3. クリープによるたわみ量の計算例

図-3は、スパン38.34、複線6主けたの場合の標準的な例で、コンクリート打設後4~7日で緊張し、3ヶ月で版上荷重を載荷した場合の(コンクリート材令(日)-たわみ量)の関係図である。

図-3により

そり上がり量の最終値は、

主桁のみで放置 58.2ミリ

版上載荷(軌道を除く) 46.3ミリ

版上載荷(3ヶ月) 27.4ミリ

となり、

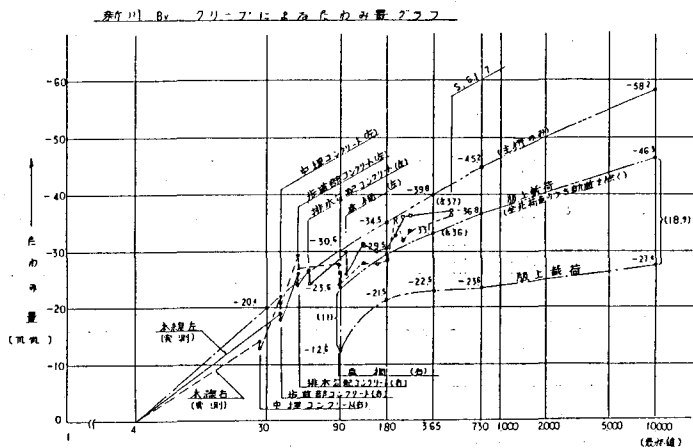
版上荷重が載荷されないと

そり上がる傾向になり、

新川Bvも軌道工事が未施工

のため、ほぼ計画値に等し

いクリープ変形を示している。



コンクリート材令 (日) → 図-3

4. クリープ変形量と支間及びコンクリート材令

PCけたは、版上荷重

の載荷時期等により、

変形量は異ってくる。

一般的に主桁緊張後、

中埋コンクリート90日

歩道・高らん 90日

とした場合のクリープ

による変形量と支間を

図-4に示す。

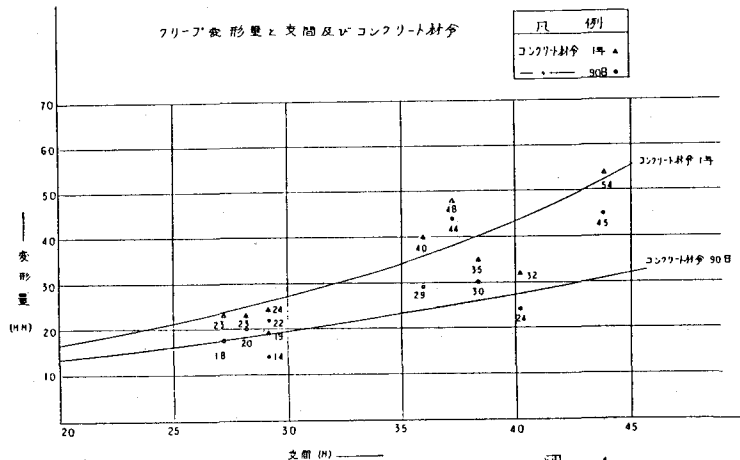


図-4

コンクリート材令90日及びコンクリート材令1年によるクリープによる変形量を、計画値と実測値で表わしたもので、実測値はほぼ計画値に等しい値を示している。