

I-189 下路PC桁のたわみ測定（東北新幹線間の坂架道橋）

国鉄 橋造物設計事務所 正 大石 辰雄
 国鉄 東京工務局 根 征喜
 同 工 〇 正 佐藤 武志

1 はじめに.

東北新幹線上野・大宮間は昭和60年3月に開業したが、開業にあたっての建築物調査の一つとして桁のたわみ測定を行ったのでその結果を報告する。

本測定を行った橋りょうは東北新幹線間の坂架道橋である。間の坂架道橋は、京浜・山手線西日暮里駅付近に架設された三径間連続の下路PC桁である。架設工法は桁下空間が、道路、駅コンコース等で支障をきたさないため、押出し工法により架設された。橋りょう全体図を図-1、2に示す。

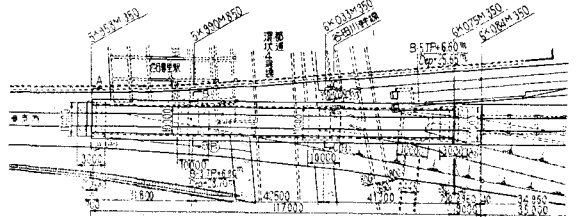


図-1 間の坂架道橋平面図

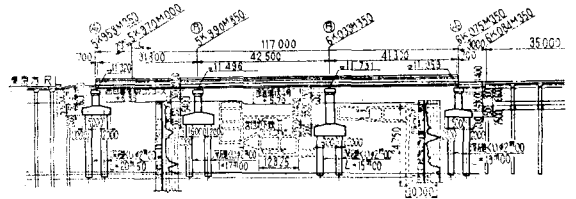


図-2 間の坂架道橋側面図

2. 測定概要

本測定の測定目的は、列車が走行した時の桁のたわみを測定することであるので、荷重は試験運転の新幹線列車そのものとした。測定回数は、上り列車1回、下り列車1回の2回とした。測定方法は写真-1、2に示すように桁底面から地上までピアノ線を張り、ピアノ線のたわみを経時的に測定することにより桁のたわみとした。測定位置は図-3に示すように本橋における最大たわみが発生する位置とした。測定結果は、上り線通過時で1.03mm、下り線通過時で1.06mmとなった。

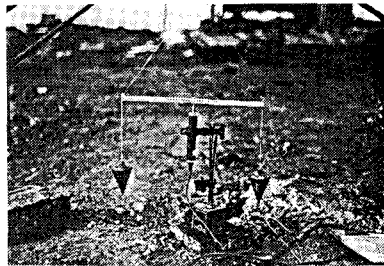


写真-1



写真-2

3. 静的たわみ量の算出

国鉄全国新幹線建築物設計標準では、設計に使用する荷重は一軸19tと規定しているが、今回の測定に使用した試験列車には東名が乗車していないことから、計算値を算出するにあたっては、列車自重が各車軸に均等に作用すると仮定して、先頭車両は $P = 15.125 \text{ t}$ 、中間車両は $P = 14.625 \text{ t}$ として

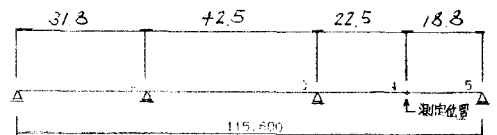


図-3 測定位置

