

抵抗も性質は寧ろ之に近いのであるから、此の言葉を其の儘水平方向の軌道挫屈に適用し、斯くすれば軌條水平挫屈に就ても比較的精しい研究が遂げられると卒直に云つて頂きたかつたのである。尙又 2. に述べられた様に直線と各種の曲線軌道との接目遊間を各場合で變化するが如きは實際に於てなかなか行はれ難い。唯曲線軌道の挫屈に就て更に同様の研究を進められる意志を有せられることに就て敬意を表する次第である。

著者 會員 工學博士 稻 田 隆

軌道張出の際に起る軌道浮上りと道床横抵抗との問題に就て重ねて御教示を煩はしたことは感謝に堪へない次第である。

枕木引出試験に於て起つた枕木の浮上りは、道床粒子の配列をかへ又はその咬合を解くために起つたもので、枕木底面と道床との接觸による摩擦抵抗が十分大であつたことを意味する。而もこの摩擦抵抗は軌道の上方挫屈により浮上りが生じたる場合には、枕木底面が道床より離るゝが故に、全く消滅するものである。故に枕木引出試験の結果をそのまま軌道張出の際の道床横抵抗と見做すべしとの御説は、張出の際に起つた浮上りを枕木引出試験の際の枕木浮上りと同一視するものであり、又軌道浮上りを考慮して道床横抵抗を極めて小にとることを主張する著者の説は、張出の際の浮上りを軌道の上方挫屈によるものと見るものであつて、茲に意見の對立がある。

而して著者は著者の意見の妥當なるを信ずるものであるが、この著者の意見は決して著者の獨斷ではなく、斯界の權威 Ammann 及び Gruenewaldt 兩博士の説と一致するものである。即ち Gruenewaldt 博士はその著“Die Knicksicherheit des lückenlosen Gleises”に於て、元來軌道は横方よりも上方に挫屈し易きことを述べたる後

Es ist daher wahrscheinlich, daß der Knickvorgang zunächst durch ein Ausbiegen des Gleises nach oben eingeleitet wird, und erst dann, wenn das Gleis soweit aus der Bettung herausgehoben ist, daß der seitliche Widerstand der Bettung verschwunden oder doch sehr klein geworden ist, ein Ausbiegen oder Ausknicken des Gleises nach der Seite möglich wird.

と述べ、軌道の挫屈は先づ上方に起り、その結果枕木が道床中より引上げられて横抵抗が消滅するか或は消滅しないまでも極めて小となりたる後初めて横に張出すものであると解釋して居る。又兩博士はその共著“Versuche über die Wirkung von Längskräften im Gleis”に於て

Das waagerechte Ausknicken ist bei den Versuchen dadurch hervorgerufen worden, daß der Widerstand infolge des hierbei eingetretenen Hochhebens des Gleises stark vermindert worden war.

と述べ、兩博士の實驗に於て軌道の張出がその浮上りの結果横抵抗が著しく減少したることによつて起つたことを實驗的事實として記述して居る。

次に前回御質問の第一項中後の部分(即ち道床横抵抗の性質に關する部分)は前の部分(即ちその大小に關する部分)を前提とするもので、その前提に於て上記の如き卑見が容れらるれば自然に消滅するものと信じて答辯を差控へたのであつた。道床横抵抗の性質に關しては著者は略原文第 3 圖 (b) に近いもの、即ち少くとも挫屈量の小なる初期に於ては彈性的と見做して差支へないものと推定したのである。前回御示の下河原線の實驗に於て得られた抵抗圖から(間接ではあるが)想像して見ると、この推定は大體に於て差支へないものゝやうに思はれる。

而して撓屈を起すか起さぬかの限界點はこの初期の抵抗によつて支配されるのであるから、弾性抵抗の假定の下に軌道の撓屈を論ずることは決して無意味ではないと思ふ。殊に從來全く説明不可能であつた軌道撓屈の種々の形の理論的説明に至つては、更に完全なる良法が得らるゝまでは、差當りこの方法による外に途はないものと信ずる。

---