

彙報

第29卷第2號 昭和18年2月

1/30の急勾配線路に於ける分岐器の敷設 (垣内信號所)に就て

正會員 鈴木角一郎*

1. 概 概

當社線路は大阪奈良三重愛知岐阜の一府四縣に跨る一大交通網を形成し、其の延長 418.9 km 傍係路線を併せ約 540 km に及び、國有鐵道と相俟つて、本地域の交通運輸に寄與致し居る次第であつて、社業の進展と時局の要請に伴ひ、施設の整備擴充、列車頻發の要を來し、是が爲昭和 13 年 4 月本施設の完成を見るに至つたのである。

抑々分岐器の敷設は現行地方鐵道法及軌道法に於ては、1/100 以内の勾配中に於てのみ認可せらるゝ處なるも、本問題の大阪線垣内信號所に敷設せし分岐器は 1/30 の急勾配にあり、云はば異例に屬するものである。

而して敷設後 4 ヶ年半を經過せるも、其の間何等の故障をも發生せざる實情に鑑み、其の概要を紹介して廣く業界の參考に供し、併せて諸賢の御教示を仰がんとするものである(圖-1, 2)。

2. 本施設箇所並に線路概況

本施設は當社大阪線(大阪—宇治山田間 137.3 km)中、大阪上本町起點 92.5 km 三重縣一志郡倭村字垣内地内に設置の垣内信號所に附帶するものであるが、抑々本信號所は 1/30 の急勾配線中に設置した延長 1.3 km に互る我が國鐵道唯一の施設として特筆さるべきものである。同所附近は伊賀、伊勢兩國境に位して、線路は急峻重疊たる鈴鹿山脈を横斷し、本邦高速鐵道線中稀に見る難所であつて、右信號所を中心とする前後約 19 km の間は 1/30 の急勾配連続し、然も其の間、彼の私設電鐵界最長と云はれる青山隧道(延長約 3000 m)を始め大小數個の隧道が極めて近接して存在してゐる爲に、勾配を緩和する餘裕なく、勢ひ斯る異例と

圖-1. 關西急行鐵道會社線路圖

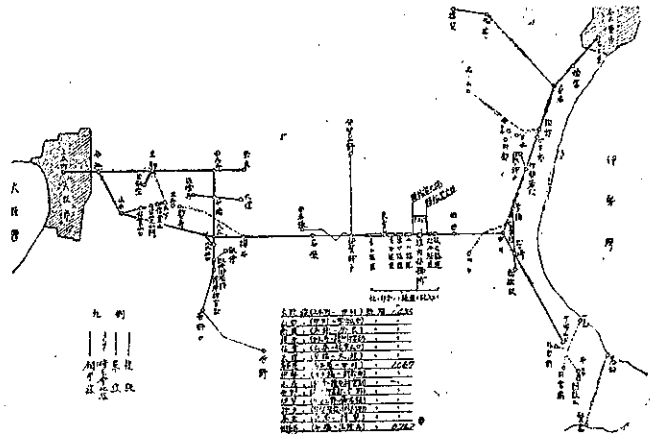
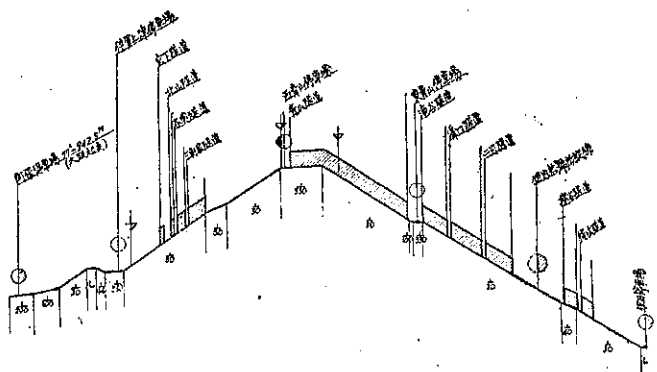
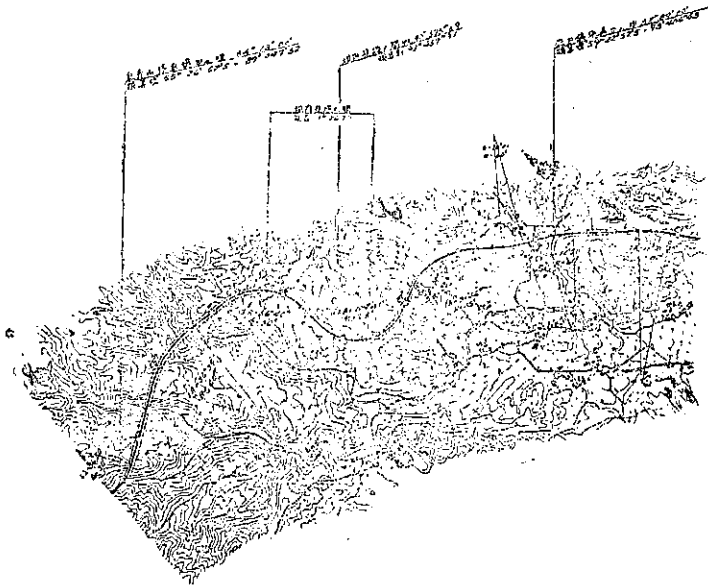


圖-2. 青山隧道附近線路縱断面圖



* 關西急行鐵道株式會社員

圖-3. 垣内複線區間線路平面圖



も云ふべき急勾配線中の信號所設置を見るに至つたものである(圖-3, 4 参照)。

3. 本施設設置の目的と其の效用

抑々前記大阪線は昭和 6 年 3 月に大阪—宇治山田間の全線竣工開通を見たものであるが、其の後昭和 13 年 6 月桑名—名古屋間線路竣工と相俟つて、大阪—名古屋間の開通を見るに及び、當然増設輻輳すべき列車運轉の圓滑を圖らんがため、種々考究の結果、其の單線區間たる名張—中川間(延長 42.7 km)に於ける、驛間距離最大の東青山—佐田間(延長 6.4 km)に於て列車の無停車行運を行ふこととし、是が爲垣内信號所の設置を見ることとなつたのである。因に本工事は曾て前例を見ざる特別設計なるを以て、其の申請に對し當局に於かれても、極めて慎重審議せられたるは蓋し當然なりと言ふべく、當社に於ても責任の重大性を痛感し、細心の注意を以て施工に當る事とし、斯くて昭和 12 年末着工、翌 13 年 4 月竣功と共に使用を開始するに至つたのである。

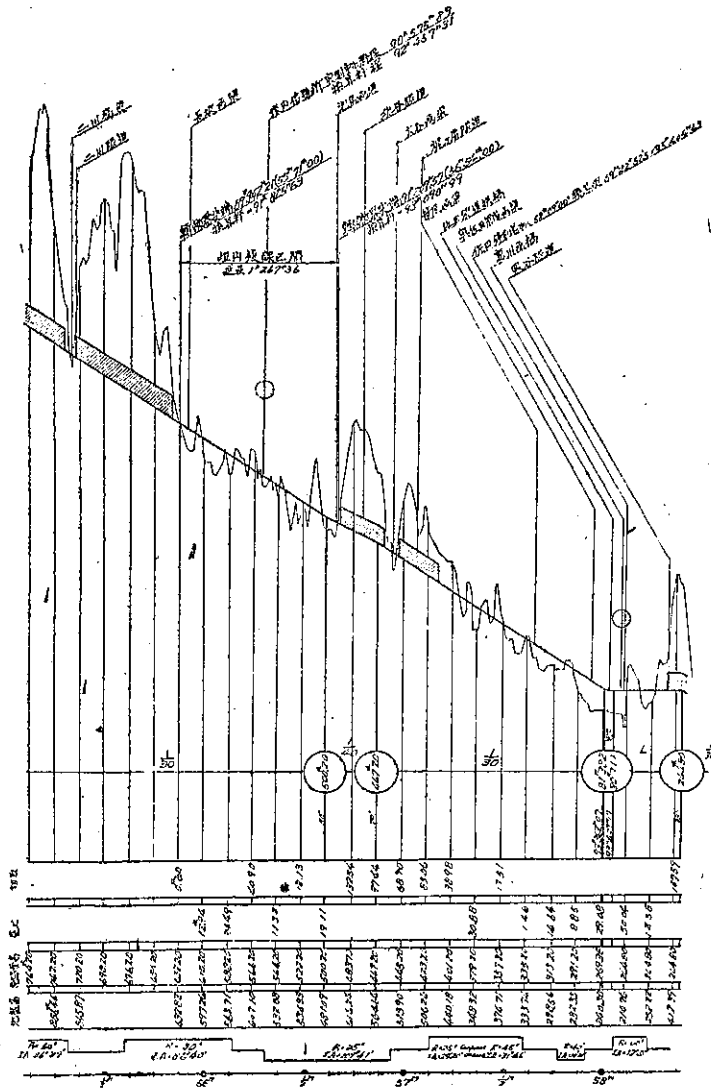
今若し地方鐵道建設規程に準じて右目的を達せんとするには、東青山—佐田間 6.4 km 全部を複線とせざるべからず、然も同區間は前記の如き峻險なる地形であるから、數ヶ所の隧道を新規に掘鑿するを要し、或は切取、梁堤、河道付換等新たに概算 250 萬圓の巨費を取てすべく、之に反し本特別設計では僅々 10 萬圓を以て建設し得たのである。しかも現在迄の處、運轉効率に於て複線と大差なく元より日常の點檢を嚴重にし、保守に格別の努力を拂つてゐる結果であるにしても、今日迄急勾配線に對する些かの故障も惹起することなく経過してゐる次第である。

4. 分岐器並に線路の匄進防止方法

(イ) 線路の構造

本區間の線路は 50 kg 軌條を使用し、兩端本線路の分岐點には十二番片開分岐器を、安全側線には八番分岐器を、又大阪寄上り出發の個所には脱線轉轍器として遷移轉轍器を使用し、更に上り線には特に列車の逆行を考慮

圖-4. 垣内複線區間線路縱断面圖



して、其の中間に安全側線を設置した。

(ロ) 衝進防止方法

衝進防止装置は本工事の主要眼目であつて、其構造は 12m 軌條に付 5 個所に於て、古軌條埋込及枕木又は杉丸太枕打込を以て枕木止を爲し、アンテクリーパーを取付けて軟條を枕木に定着せしめ、特に分岐器部に於ける軌條埋込個所では、枕木の小口にも同様軌條埋込みを爲し、以て左右への移動防止をも圖つた。

尙本分岐器設置個所及複線區間は或は切り取り、或は梁堤、或は片切取部分などが交錯し、地形甚だ複雑なるため夫々現場に適應する種々の工法を試みたが、其の配置は(圖-5, 6)の通りである。

圖-5 (1). 埴内信號所滑止装置圖 (其の 1)

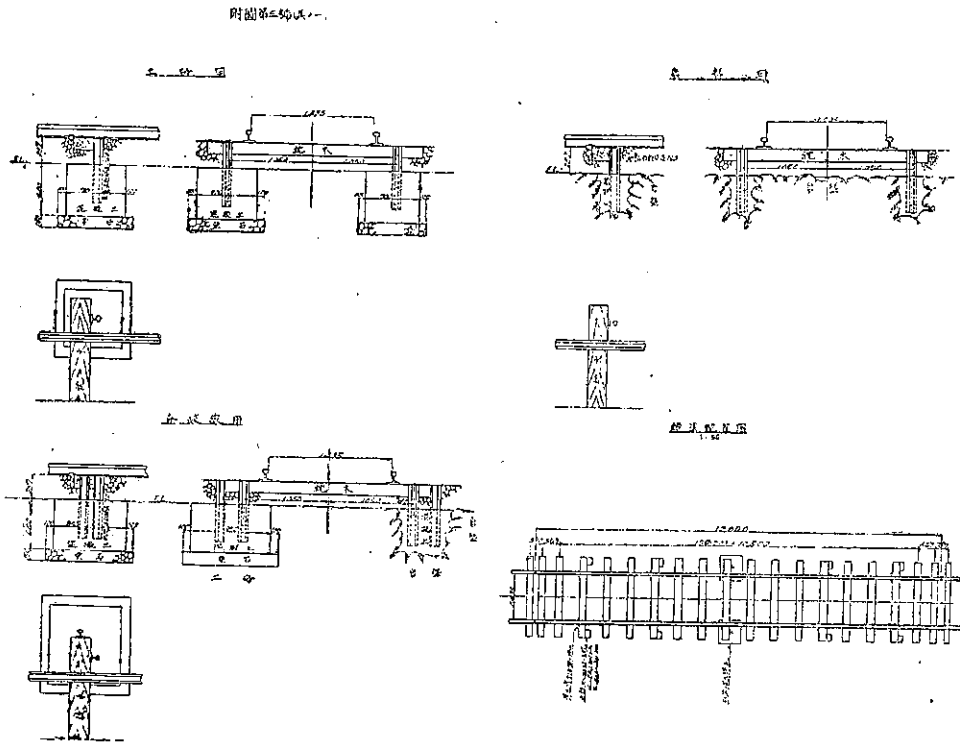
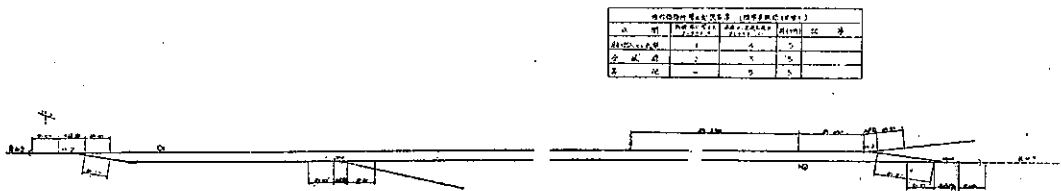


圖-5 (2). 埴内信號所滑止装置圖 (其の 2)



5. 信號保安設備

名張—中川間單線區間の閉塞方式は聯動閉塞式を採用し、本複線部に於ける兩端分岐點(單線より複線に分岐し、又は複線より單線に変更する箇所)には、場内及出發信號機を設け、大阪寄は東青山驛より、又山田寄は佐田驛より夫々遠隔制禦を爲し得る装置とした。

