

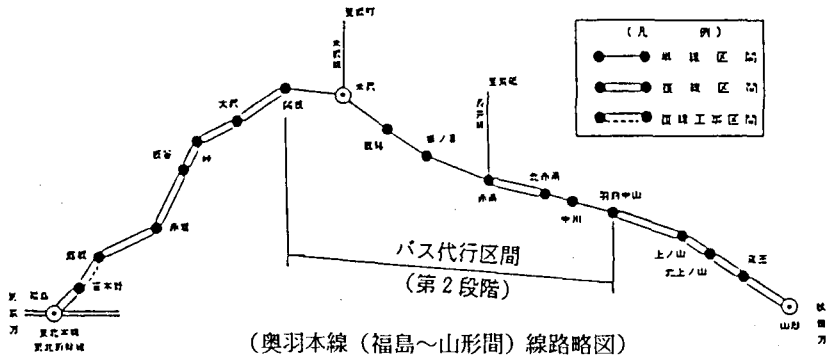
JR東日本	東北工事事務所〇正会員	菅野 昇
JR東日本	東北工事事務所	大江 弘
JR東日本	東北工事事務所	岩渕幸一

1. まえがき

山形新幹線（福島～山形間）の改軌工事は、施工延長約150kmを昭和63年から3段階に分けて施工中である。

第1段階は、複線区間を単線運転しながら、片側の線路を工事線として改軌工事を行った。

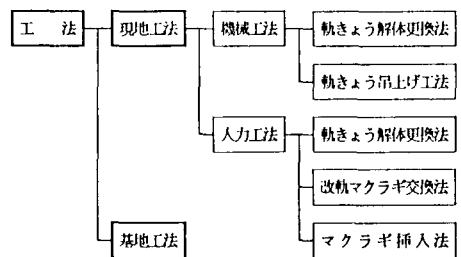
第2段階は、単線区間部をバス代行を行い、利便性を勘案して工事区間約3.3kmを、2ヶ月間で改軌する計画とした。さらに、その中で駅前広場のスペース上から、関根～米沢間5.3kmについては、2週間の工期で改軌を行う真に災害復旧的な工程で工事を行った。



第3段階は、現在施工中であるが、標準軌用の新型車両により単線運転を行い、残る片側の狭軌区間を改軌し、今年の夏のペニバナ国体には東京～山形間を直通で結ぶ計画である。

今回は、第2段階の短期間に行った改軌工法について報告する。

表-1 軌道改軌方法



2. 工事の概要

従来から軌きょう更新法には、現地工法と基地工法との2タイプが挙げられる。これらを分類したのが表-1である。

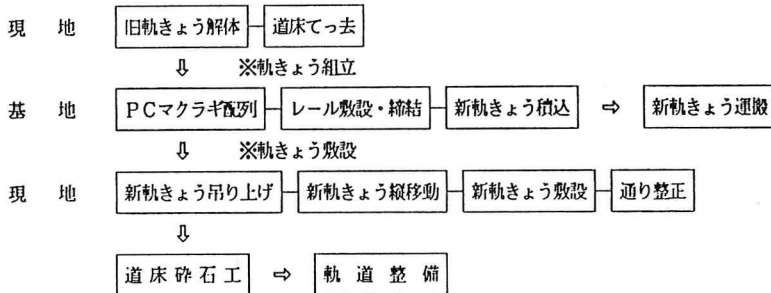
今回はこれらのうち、工事現場の地形環境、工事工程、協力会社の得意性等を勘案し施工した2種類の改軌工法を紹介する。

2-1 基地工法

工事用機器、資材置場、工事用引込線等の設備が可能な停車場構内の留置線広場、鉄道防雪林、民有地（荒地）等を現地踏査し、工程上日進100mとの計画から約1.5km間隔に基地を設けた。

基地では、新PCマクラギに現地で発生した50kgNレールで標準軌に組立て現地へ運搬する。また現地では、旧軌きょうてつ去、道床てつ去を行い、そこに基地から運び込まれた軌きょうを敷設し、パラストを散布する。これらを1サイクル(標準25m間)として繰り返す工事を進めた。フローチャートにまとめたのが表-2である。

表－２ 基地工法施工手順

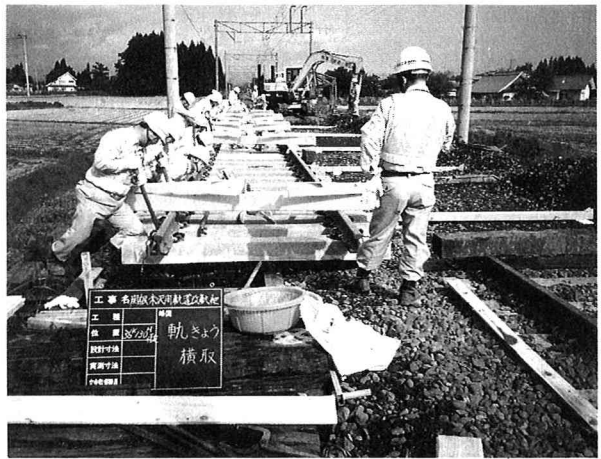


2－2 現地工法（軌きょうスライド式）

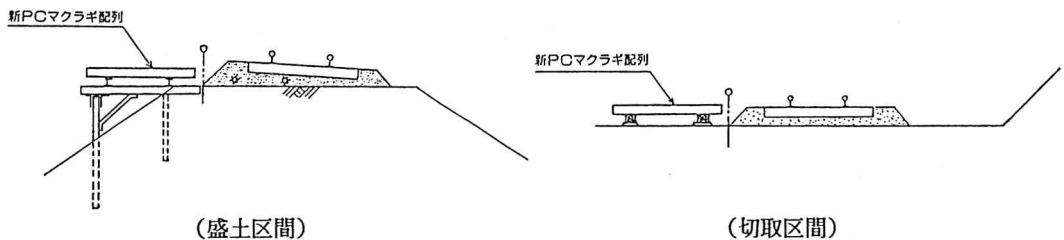
計画当初から、駅前広場が狭い関根駅へのバスの乗り入れが厳しいところから、バス代行による関根～米沢間（約5.3km）の改軌工事は、10日間という工事工程であった。

そのため、予め仮設ステージング設置による横移動工法（写真－1参照）とし、スライド器械の開発により施工した。

施工手順としては、第1段階時電車の安全運行に気を配り、予め建築限界外に、盛土区間はステージングを組み、切取区間は発生した木マクラギで架台を組んで、新PCマクラギを並べバス代行と同時に在来線を破線して改軌工事に入った。（図－1参照）



写真－1 軌きょう横取り



図－1 ステージング及び架台

3. まとめ

基地工法については、従来から津軽海峡線等で実績があり、計画、工程もある程度立て易いが、日本初の大規模な改軌工事とあって、数多くの機械器具の準備、労働者不足の厳しい中での大量な軌道要員の確保が必要なところから、東北地方はもとより各方面から多くの協力を頂いた。

現地工法については、軌きょうスライド式として従来から山越器を使用して2回、3回と繰り返し横取り作業をしてきた。しかし、今回施工の軌きょうは、新PCマクラギ重量が1本230kgもあるところから、軌きょうの重量が重く、時間と人手がかかり重労働となるとところであるが、今回の横取り器械の開発により、作業時における省力化、サイクルタイムのスピード化と安全で重労働からの開放が図れた。