

■抄 録

高架橋における 上床版先行施工

—東北新幹線盛岡駅構内南部工事—

伊藤 英雄* 熊谷 広志**
佐々木 良和***

国鉄盛岡工事局の東北新幹線最終発注盛岡駅構内南部工事（高架橋他）において、試験電車の積雪下走行試験を早急に実施するため軌道階を早急に施工する必要があった。このためSRC構造3層ラーメン式高架橋他において、下層階スラブよりも最上階の軌道階スラブを先行して施工した。めずらしい施工例であるのでその概要を紹介する。



Photo-1 東北新幹線盛岡駅構内南部工事全景

1 はじめに

本工事は発注が仕訳線移設撤去等の遅れにより大幅に遅れたため、11ヶ月間（S.54.12.7～S.55.11.7）で施工することになったが、既発注別件工事と合わせると最盛期には2億円/月の工事量を消化しなければならない突貫工事となった。

このような状態にあつて、更に電車の積雪下走行試験を実施するために昭和55年8月末までに軌道階を完成しなければならないと云う制約を受けた。

*東北(支)盛岡南(出)所長
**東北(支)盛岡南(出)係長
***東北(支)盛岡南(出)

これに対し、通常の順巻工法、即ち、下方から基礎、1階、2階、軌道階と順次仕上げる方法では8月末までの軌道階完成は工程的に不可能であつた。このため、基礎及び柱の施工後、最上階スラブ（軌道階）を先行施工する逆巻工法を採用することになった。

2 工事概要（Photo-1, Fig.-1参照）

- 工事件名 東北幹盛岡ST南部BL1工事
- 発注者 日本国有鉄道盛岡工事局
- 工期 自昭和54年12月8日
至昭和55年11月7日
- 工事区間 東京起点493k218m075～493k450m502
総延長232m427
- 工事内容 仮土留工（H-350、 $\ell=12\text{m}$ 376本）
根掘 21,334m³（平均深さ5.0m）
土留アンカ 204m
鉄骨建方 2,046.6t（支給品）
SRC構造3層ラーメン 1基
SRC構造2層ラーメン 2基
RC構造3層ラーメン 1基

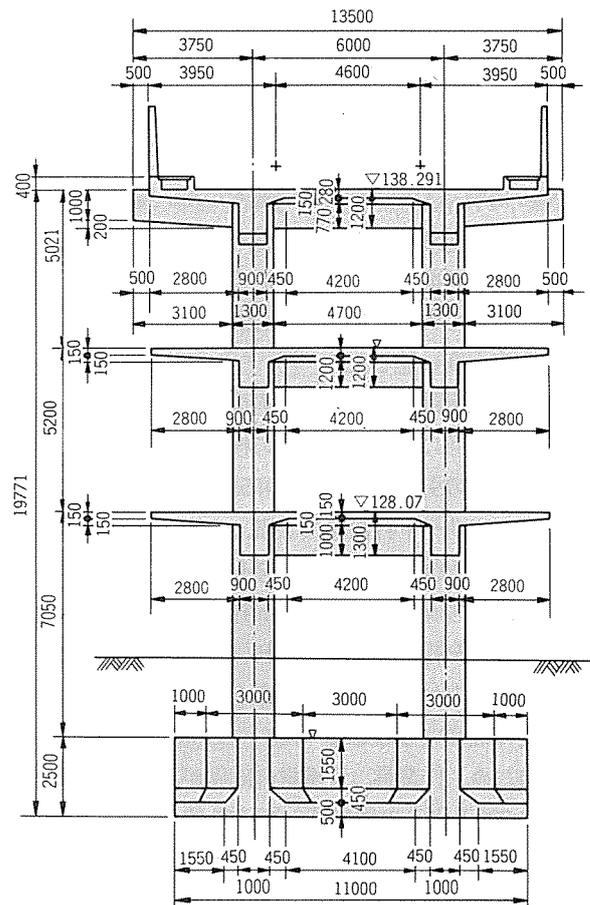


Fig-1 SRC構造3層ラーメン式高架橋

- T桁 (ℓ=10m) 5連
- 単版桁 (ℓ=10m) 6連
- ホーム桁 (ℓ=8~10m) 2連
- 高らん, 路盤他 (総延長1,160m)

3 SRC高架橋の施工 (逆巻工法)

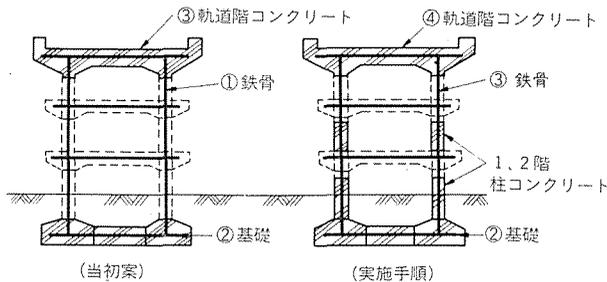


Fig-2 施工手順説明図

逆巻工法の手順は、当初、鉄骨の次に基礎及び地中梁を施工した後、最上階を先行施工し、次いで下方より1階柱、2階スラブ、……の順にコンクリートを打設する予定であった。しかし、この方法によると鉄骨とコンクリートを合成する前に、鉄骨だけで最上階の型枠・支保工、コンクリートなどの死荷重に抵抗させることになるが、この状態で地震を考えると不安があった。

このため次の検討を行った。

- ① 軌道階スラブコンクリート打設時の鉄骨断面検討
- ② 同コンクリート打設後の地震時の鉄骨断面検討

その結果、①では柱材は問題ないが、梁部材の一部が許容応力を超過するため仮支柱が必要である。②では、ほとんどの断面において許容応力度を超過した。特に柱部材において大きく超過し、設計震度の約1/3の地震力で許容応力度に達した。

この結果を踏まえて、国鉄当局及び国鉄本社構造設計事務所と数回にわたって工法の検討を行ったところ

- ④ 軌道階の引渡し期限は昭和55年8月末のままで、基礎コンクリート打設後、1階、2階の柱コンクリートを打設した後、軌道階スラブを施工する。
- ⑤ 軌道階スラブコンクリート打設用支保工は基礎からビティイ枠を組み立てる (当初はH形鋼の予定。ビティイ支保工の方が労力、日数が多く掛る)。ことになり、工程が更に厳しいものとなった。

このため、作業員、資機材の確保が重要となり、最盛期には200人以上の作業員、30,000 枠にのぼるビティイ枠、その他バタ角、単管など膨大な労力、資機材を投入して施工にあたった。

ビティイ支保工は中層部の鉄骨をかわしながら、しかも



Photo-2 軌道階(最上階)施工中のSRC2層ラーメン式高架橋(1層スラブ未施工のため支保工は基礎からの総ビティイとなった)



Photo-3 軌道階完成後、中層階施工中のSRC2層ラーメン式高架橋

1, 2階スラブの支保工として利用せざるを得ない限り、手戻りが少ないように施工しなければならなかった。

軌道階のコンクリートは約900m³で、面積も広いので、ポンプ車3台を使用して約14時間で打設した。

また、①作業場所が駅構内で営業線に近接し且つ狭い、②軌道階は架線の直上にある、③20m以上の高所作業である等の悪条件下での作業であったため、安全面にも十二分の配慮を行って施工に当った。

4 おわりに

種々の悪条件下での難工事を無事終えることができたことおよび資機材の小運搬・揚げ卸しに予想外の費用がかかったが全体としては予算内に納めることができたことに満足しているが、この陰に-10°C以下の厳寒の中で職員一同の努力があったこと申し添えておく。

以上、簡単に工事内容を紹介したが紙面の都合により説明不足は否めない。詳しくは著者まで問い合わせたい。