

## NNCB 工法による新尾崎架道橋 新設工事

大野 幸男\*  
Yukio Ono

堀本 敏一\*\*  
Toshikazu Horimoto

本四連絡道路（尾道・今治間）の内、因島大橋の建設が58年10月開通をめざして着々と進められている。本工事は、その関連工事として現在の尾道大橋有料道路より国道2号線への連絡道路の交通渋滞を緩和させるため、連絡道路を拡幅し山陽本線との交差点部に既設の架道橋と併列して、新架道橋を新設するものである。

NNCB 工法についてはすでに報告がなされているので、ここでは簡単な工事内容と当現場で生じた問題点を紹介する。

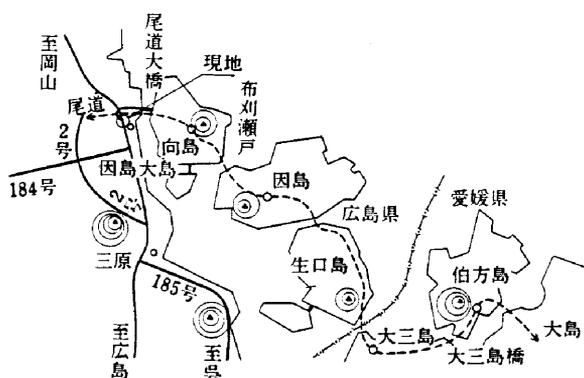


Fig.1 施行位置図

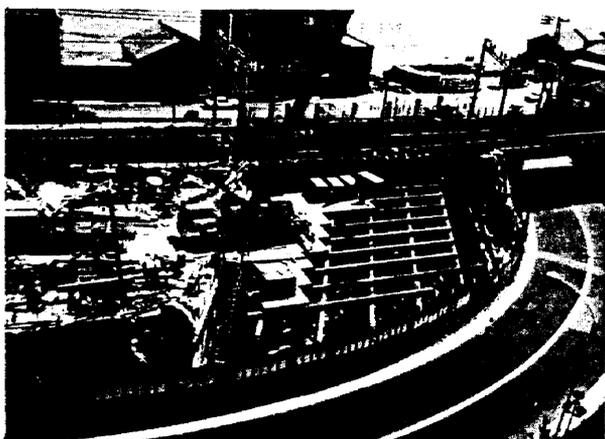


Photo1 現場風景 (発進側架台組立)

\*中国(支)鳥取(営)所長  
\*\*中国(支)尾道(出)所長

## 1 工事概要

工事名	山陽本線松永・尾道間新尾崎架道橋新設工事		
企業先	日本国有鉄道下関工事局		
施工場所	広島県尾道市尾崎本町		
主要数量	掘削	9,500m <sup>3</sup>	
	使用鋼材	300t	
	ルーフパイプ	14本	
		φ914.4, t=19mm, l=15.5	
	サイドパイプ	16本	
		φ914.4, t=19~14mm, l=15.0	
	中埋管	14本	
		φ812.8, t=16mm, l=14.5	
	コンクリート	1,250m <sup>3</sup>	

## 2 施工上の問題点と対応策

### 1) 反力受

鋼管圧入時の反力受けを地山に取る事ができないため、発進側坑を築造してから作業架台を設置しその作業架台を補強することによって反力受けとした (Fig.2)。

### 2). レールの張り出し防止

圧入の施工時期が夏期であり当時全国的にレールの張り出しによる事故が多発したため、特にレール温度が45℃をこえる時間帯の圧入作業は中止するように、との企業先よりの指示があった。対策としては圧入が温度上昇中の作業とならないように、早出残業等で作業時間を調整した。

結果としては温度待ちによるロスタイムは2時間であった。

また現地は  $r=400$  の曲線区間であり、レールには常に軸力 (3~5tf/m) が働いているので、パイプの推進によりバラスタがパイプ内に流入し陥没した場合は、枕木にかかる摩擦抵抗がなくなり、レールに働いていた軸力により張り出しが考えられる。その防止のため Fig.3, Fig.4 に示す張り出し防止工を施工した。

レールの変状は、高低狂い、通り狂いとも 3 mm/10m 以内とされていたが、その範囲内で施工できた。

### 3) 鋼管圧入時の障害物撤去

隣接して、既設の架道橋 (1967年竣工) があり、その工事に使用された H 形鋼 (H-400) 等仮設材が、撤去されずに埋殺しになっていた。一部は施工に先だち撤去したが、軌道の関係で撤去できない物については、圧入を行いながら管の中でガス切断し撤去した。

また、転石が多く出たが、そのつどオーガーを引き抜

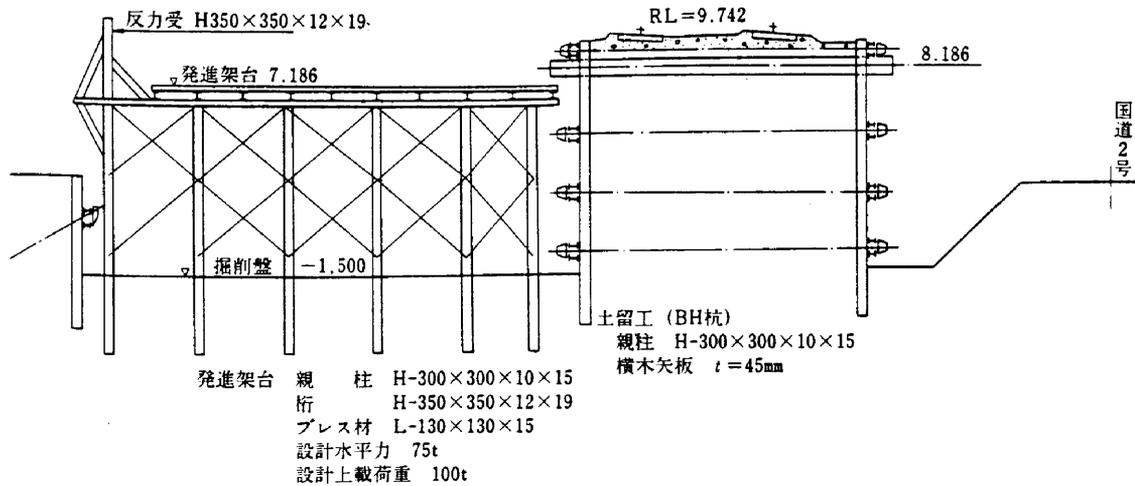


Fig.2 ルーフパイプ施工図

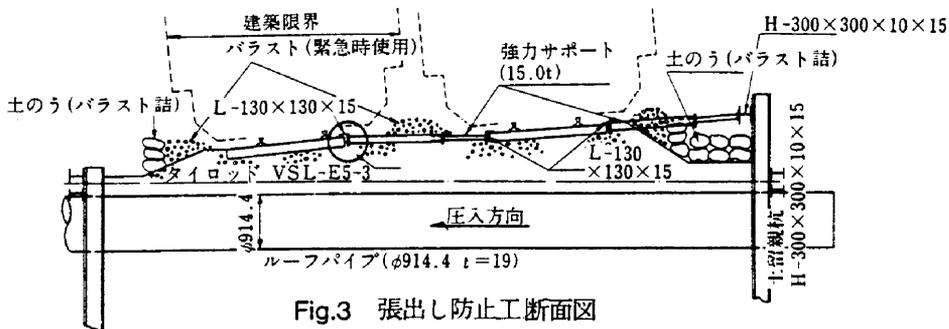


Fig.3 張出し防止工断面図

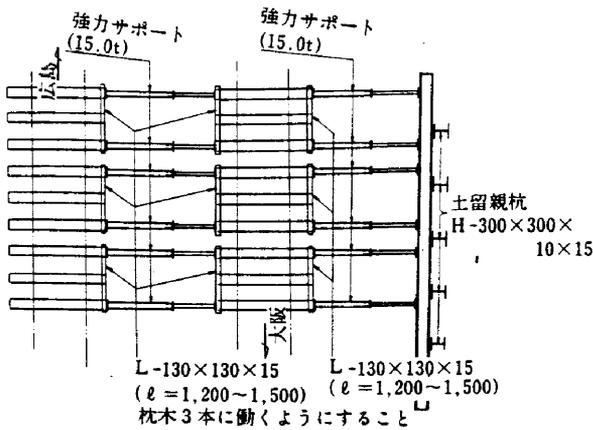


Fig.4 張出し防止工平面図

き手掘りにて引出した、大きい転石については、軌道下であるため、削岩機にて削孔し、ブライスターにより破碎した。

障害物撤去にかかるある程度の時間は予測したが、オーガーの引き抜き時間、転石破碎時間など合せると、障害物撤去時間は、66時間となり、圧入実働時間の14%にもなった。

これは狭い管の中での作業であり破碎方法の研究が必要と思われる。

#### 4) 鋼管溶接

地形上、発進架台面積を十分広く確保できないため、鋼管30本のうち21本は2本継ぎとした。当初溶接は半自動溶接で行う設計であったが、設備等の問題で手溶接で行なった。継手はV形溶接とし、検査は超音波探傷試験(3級以上)で行なった。

#### 5) 中埋鉄筋コンクリート管

中埋管(サーキュラービーム)の製作は、コンクリートが完全に充填されるよう製作架台は15°の傾斜をつけて設計した。これに鋼管を固定してのち鉄筋かご(主筋D32)を挿入し、コンクリート( $\sigma_{28} = 300\text{kgf/cm}^2$  (29.4MN/m<sup>2</sup>))を打設した。

中埋管の横移動およびルーフパイプへの引込は、トラッククレーン(80tf (8MN))およびウィンチ(5tf (500kN))を用いて行った。

### 3 おわりに

ここに記載できなかった多くの問題があったが、施主および本社・支店の皆様の絶大な御協力により解決して来た事に感謝の意を表する。

今後生じるであろう問題点も鋭意解決して無事工事を完成させるよう努力する所存である。