

# 東京モノレール羽田空港国際線ビル駅 新設に伴う線路切替工事

大川 真佐雄・團 博成

東京モノレール羽田空港国際線ビル駅の2010年10月21日開業に伴い、2010年4月10日から翌11日早朝にかけモノレール線路の切替工事を実施した。羽田空港新国際線旅客ターミナルビルに直結した新駅を設置するために、天空橋-新整備場間の既存ルートを実約900mにわたって新ルートに切替えるためのもので、2箇所において同時に線路切替工事を実施した。

キーワード：モノレール，線路切替，PC桁架設，合成桁架設，羽田空港国際線

## 1. はじめに

東京モノレール株式会社では、2010年10月21日の羽田空港新国際線旅客ターミナルのオープンに伴い、羽田空港国際線ビル駅を開業した。天空橋-新整備場間に新駅を設置するものであるが、国際線旅客ターミナルビルに直結した駅とするため、既存ルートを実約900mにわたって新しいルートに移設することとなり、それに伴い、線路の切替工事が必要となった。工事の全体平面図を図-1に示す。本稿では、2010年4月10日から翌11日早朝にかけ実施した線路切替工事について報告する。

## 2. 工事概要

今回の全体工事量としては、PC軌道桁：撤去12本、

架設19本、合成軌道桁：撤去2連、架設1連となる。軌道桁の架設終了後、線路としての精度を確保するための軌道桁調整作業および、電車線・信号・通信等の電気工事、運行管理装置・信号システムの切替等の工事を順次実施した。

2箇所の切替部のうち、浜松町方の切替部においては、2連の既設合成軌道桁( $l = 35\text{ m}$ ,  $40\text{ m}$ )、4本の既設PC軌道桁( $l = 20\text{ m}$ )の撤去および、1連の新設合成軌道桁( $l = 53\text{ m}$ ,  $280\text{ t}$ )、10本の新設PC軌道桁( $l = 10\text{ m} : 2\text{ 本}$ ,  $l = 17.5\text{ m} : 2\text{ 本}$ ,  $l = 20\text{ m} : 6\text{ 本}$ )を架設した。羽田空港方の切替部においては、8本の既設PC軌道桁( $l = 20\text{ m}$ )の撤去および、9本の新設PC軌道桁( $l = 10\text{ m} : 2\text{ 本}$ ,  $l = 20\text{ m} : 7\text{ 本}$ )の架設を行った。

切替工事に伴ってモノレールの運行および近接した環状8号線道路に及ぼした影響は、以下に記述する通

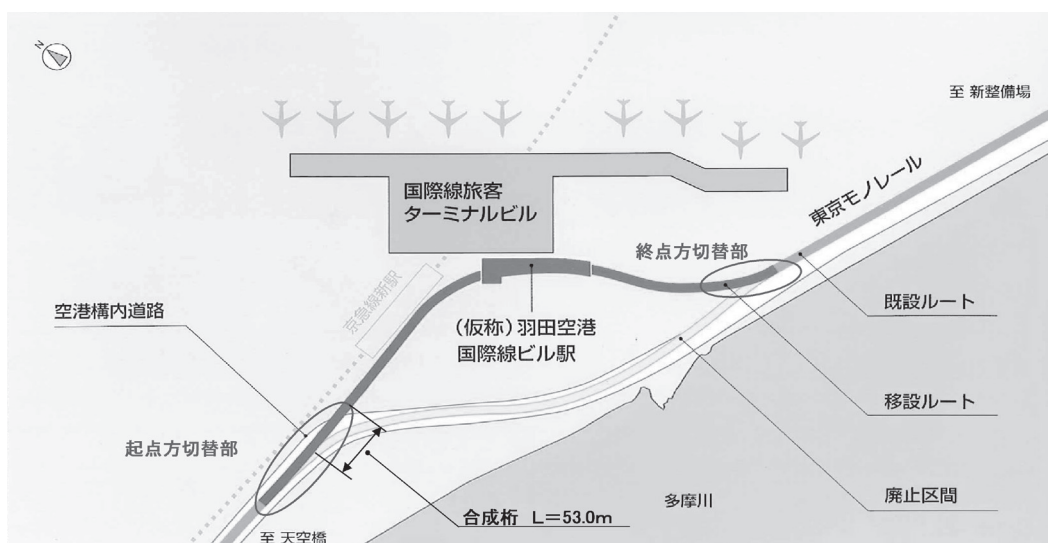


図-1 全体平面図

りとなった。まず、モノレールの運行については、できる限り運休時間を減らすため種々施工方法の検討を行った結果、線路を閉鎖しての作業に必要な時間は14時間と積算した。翌朝からの通常運転を確保するため、当日13時から終電まで昭和島～羽田空港第2ビル間を運休、バス代行輸送とした。この間、浜松町～昭和島間については折り返し運転を行った。

次に道路規制であるが、浜松町方の切替箇所においては道路脇に建物等があり作業スペースとしての制約があったため、軌道桁撤去・架設を行うためのクレーンを道路上に配置する必要があった。しかしながら、環状8号線は交通量も多く全面通行止めができないため、上り線（蒲田方面）の2車線を対面1車線通行とし、下り線（2車線）をアクセス道路との交差点から羽田空港方面約400mを通行止めとし、4台のクレーンを配置した。これにより線路閉鎖に先立ち、当日の9時から翌朝7時までの道路規制となった。なお、切替曜日の選定についてはモノレールのお客様への影響が少なく、自動車交通量も少ない土曜日から日曜日にかけての工事とした。

### 3. 軌道桁撤去・架設方法

#### (1) PC 軌道桁の撤去・架設

PC 軌道桁の撤去・架設は、施工条件・経済性等からクレーンの相吊りによる工法を採用した。浜松町方の切替箇所には200t油圧クレーン2台、400t油圧クレーン2台、羽田空港方の切替箇所には、220t油圧クレーン2台、550t油圧クレーン2台、合計8台のクレーンで工事を行った（写真—1、2）。

#### (2) 合成軌道桁の撤去・架設

合成軌道桁の撤去は、桁の重量からクレーンによる撤去が不可能であるため、桁を作業エリア内に横移動できるスペースがあることから、架台を設置し横取りによる撤去方法を採用した。当日は横移動のみを行い、後日ステージジャッキで降下して解体することとした（写真—3）。

また、新設合成軌道桁は $l = 53\text{ m}$ 、280tで、架設方法としては、撤去方法と同じく横取りによる架設も考えられたが、組み立て場所から環状8号線を跨いで架設するため、①工事桁・架台がかなり大掛かりな設備になる、②工事桁・架台設置・撤去のために長期にわたり道路規制が必要となる等の問題があった。そこで、道路上空に架台を必要としない、トランスポーター（自走式特殊多軸台車）とステージジャッキの組合せによる架設方法を採用した。なお、2台のトラン



写真—1 既設 PC 軌道桁の撤去状況 (浜松町方)



写真—2 PC 軌道桁の架設状況 (羽田空港方)

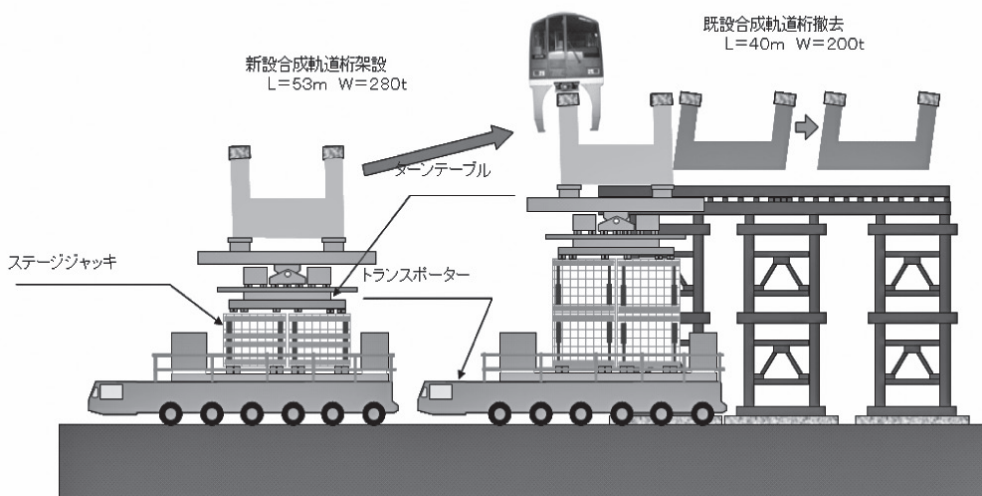


写真—3 既設合成軌道桁の撤去状況 (浜松町方)

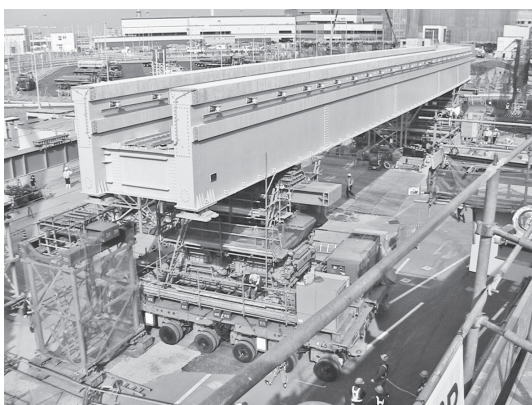
スポーターにより桁架設をした場合、合成軌道桁のコンクリートにねじれによる悪影響が心配されるので、ステージジャッキ上にターンテーブルの設置および桁の支点をヒンジ構造とするほか、1m横移動するごとに計測を行い、平面性を保ちながら慎重に架設を行った（図—2、写真—4）。

### 4. 施工実績

切替工事の実施タイムスケジュールは表—1の通りである。なお、桁架設、桁調整、電気工事等をすべて完了した後、上下線、それぞれ2本の試運転列車を運行し、安全を確認した上で通常運転が再開された。



図一 二 トランスポーターによる合成軌道桁架設概要



写真一 四 トランスポーターによる架設状況 (浜松町方)

### 5. おわりに

今回の線路切替工事は、2箇所同時施工で撤去・架設桁の数量も多く、長大スパン合成軌道桁の架設も含まれるなど難工事であったが、関係者の多大なるご支援とご協力により無事工事を終えることができた。今回の工事が、当社にとって貴重な経験であったことは勿論であるが、今後同様の工事の参考になれば幸いである。

JCM/A

表一 一 切替工事実施タイムスケジュール

日付	4月10日			4月11日	
	6:00	12:00	18:00	24:00	6:00
道路規制			9:00~翌6:50		
線路閉さ		13:50~翌4:50			
バス代行輸送		13:00~24:00			
クレーン配置・撤去	10:00~13:30			22:00~翌5:00	
既設桁撤去		14:20~18:00			
新設桁架設			16:30~翌0:30		
軌道桁調整			19:15~翌2:30		
電気・信号工事		14:20~18:40		22:00~翌3:20	
試運転				4:50~6:00	

[筆者紹介]

大川 真佐雄 (おおかわ まさお)  
大成建設㈱  
東京支店 土木第2部  
作業所長



團 博成 (だん ひろしげ)  
大成建設㈱  
東京支店 土木第2部  
課長代理

