

## 施工計画

# 大阪モノレール駅舎桁 制震装置設置工事の施工

日本橋梁建設土木施工管理技士会  
川田工業株式会社  
橋梁事業部工事部 現場代理人  
濱田 哲郎  
Tetsuo Hamada

## 1. はじめに

大阪モノレールは、大阪府豊中市の大阪空港駅から同門真市の門真市駅を結び、世界最長（ギネス記録認定）の営業距離（21.2km）を持つ跨座式のモノレール路線です。

本工事では、この大阪モノレール駅舎部の落橋防止システムとして、駅舎を構成する門型ラーメン橋脚とホーム桁とを制震ダンパーで連結し、制震効果による変位制御により、軌道下桁・コンコース桁の必要桁かかり長を確保する事を目的としています。また、効率的且つ経済的な耐震補強デバイスといわれるピストン構造のダンパーを採用しています。（図-1～3参照）

ここで、本工事における代表的な問題点及び実施しました改善点を報告します。

### 工事概要

- (1) 工事名：大阪モノレール駅舎桁  
落橋防止装置設置工事（その4）
- (2) 発注者：大阪高速鉄道株式会社
- (3) 事業主体：大阪府茨木土木事務所
- (4) 工事場所：大阪府豊中市少路1丁目地内、他  
（少路駅・沢良宜駅・摂津駅）
- (5) 工期：平成22年11月16日～  
平成23年11月15日
- (6) 構造形式：ブラケット（60箇所）

水平ダンパー（56箇所）  
PC ケーブル（4箇所）

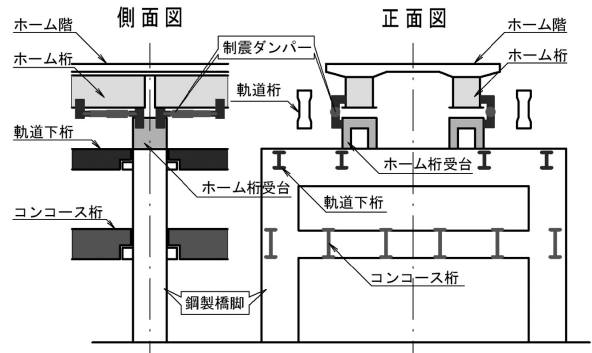


図-1 駅舎部概略図

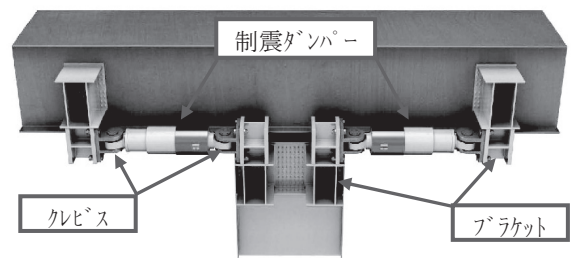


図-2 ダンパー設置図（イメージ図）

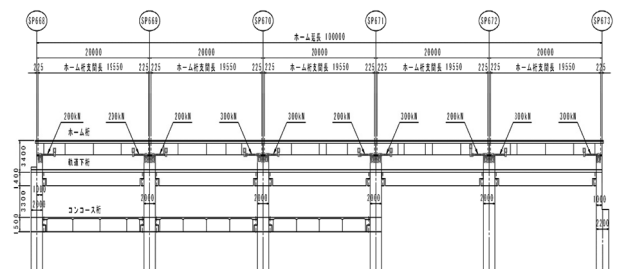


図-3 ダンパー位置図（駅舎内）

## 2. 現場における問題点

本工事は、営業中の駅舎内での工事である為、駅舎内施設の様々な配線・配管等が交錯する狭隘な箇所、移設する事が不可能な電力ケーブルなどを損傷させる事が無いように細心の注意を払いながら施工しなければなりません。また「き電停止時間（0：30～4：30）」内に資機材を搬入、設置し、軌道階（モノレール軌道桁付近）より退場しなければならないという時間的制約もありました。そのような条件のもとで、重量物で損傷しやすいダンパー本体（200～350kg）の吊上げから取付け箇所までの運搬、及び取付け方法をどのように行うかが問題になりました。

## 3. 工夫・改善点と適用結果

ダンパー本体には吊金具が無い為、吊上げ時の一般的な玉掛け方法として、ナイロンスリングなどを直接本体に巻きつけて行う事が考えられました。しかしこの方法では吊上げ後、駅舎内の運搬（仮置き）において、受替える作業が発生し、仮置き時にダンパー本体を損傷させる事やナイロンスリングが滑って落下させる事などの危険性がありました。その為専用の吊金具を製作し、吊上げ及び取付けに使用しました。

またダンパー本体は、一番外径の大きい伸縮部カバーのステンレス部が外力に弱く、直接台車に乗せて運搬する事が困難で、二山クレビス部も可動する為、運搬する事が不安定な構造でした。その為、キャスター付クランプを製作し、専用のダンパー運搬枠を組立て、運搬しました（図-4、5参照）。

この2つの仮設機材（吊金具・運搬枠）を使用する事で、重機による吊上げ（取込）から駅舎内の運搬及び取付けまでの作業において、ダンパーの受替え作業を省略する（運搬枠を最初から最後まで使用する事で受替える事が不要となる）事が可能となり、限られた作業時間内にダンパー本体を安全で、損傷させる事無く、効率的に取付け作

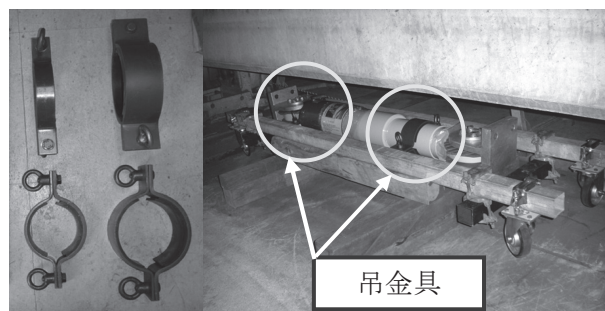


図-4 ダンパー吊金具（左：詳細）

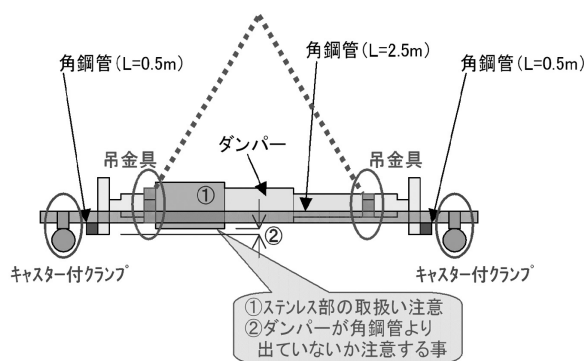


図-5 ダンパー吊上げ・運搬計画図



図-6 ダンパー取付け状況

業を完了させる事ができました（図-6参照）。

## 4. おわりに

近年、耐震補強工事が増加する中で、ダンパーを用いた制震システムの採用が増える事が予想されます。本工事の様に時間的制約を受ける工事だけでなく、同様な耐震補強を採用する工事（架設条件により吊上げ箇所と取付け箇所とが離れている工事など）がある場合に、安全で効率的な作業方法として参考になれば幸いです。