

# 旭大橋の規格化された落橋防止装置の施工

(らくらくブラケット)

## “RAKURAKU BRACKET” STANDARDIZED IN SEISMIC RESTRAINING SYSTEM OF ASAHI BRIDGE

山中 晶裕<sup>1)</sup> 狩野 哲也<sup>2)</sup>  
 Akihiro Yamanaka Tetsuya Kano

### 1. まえがき

旭大橋は、一般県道大野瀬小渡線の奥矢作湖を跨ぐ橋長 202.4m のランガー桁及び合成鈹桁にて構成された橋梁である。

本橋は、供用開始後約 40 年を経過したため耐震補強工事としてランガー桁 310t 型 (4 基)、合成鈹桁 100t 型 (6 基) の落橋防止装置を行う工事である (図-1)。

本稿では、落橋防止装置として弊社で開発した「規格化された落橋防止装置『らくらくブラケット』」を採用した現場施工に関する知見を報告する。

(NETIS 登録番号 CB-100048-A)

### 2. 工事概要

工事名：橋梁補修工事

一般県道大野瀬小渡線 (旭大橋)

工事箇所：愛知県豊田市小滝野町地内

構造形式：ランガー桁+合成鈹桁

橋長：202.4m

支間長：150.25m (ランガー桁) +50.95m (合成鈹桁)

工期：自 平成 23 年 10 月 21 日

至 平成 24 年 3 月 27 日

施工主：愛知県 豊田加茂建設事務所

### 3. 本工事の制約条件

本橋は、地域住民の生活道路の一部であり有効幅員が 6.0m と狭く、移動式クレーンを使用しての部材設置が出来ないため、片側交互規制を行う制約と早期に施工を完了させる必要があった。

また、当初設計の下部工ブラケット設置時のアンカーボルト本数が多いことから、既設の下部工コンクリートの品質を損なうことが懸念された。

### 4. 『らくらくブラケット』の施工

制約条件を検討した結果、本橋では『らくらくブラケット』を採用することとした (図-2)。

上部・下部の鋼製ブラケットは、ヒンジ形のピン構造が採用されていると共に分割構造であるため、設置重量が大幅に減少した。従って部材の設置は、片側交互規制にて小型移動式クレーンを使用して施工を行うことができた。また PC ケーブル設置時の取付角度に自由度があり、比較的制約を受けることなく設置できた (図-3, 写真-1)。

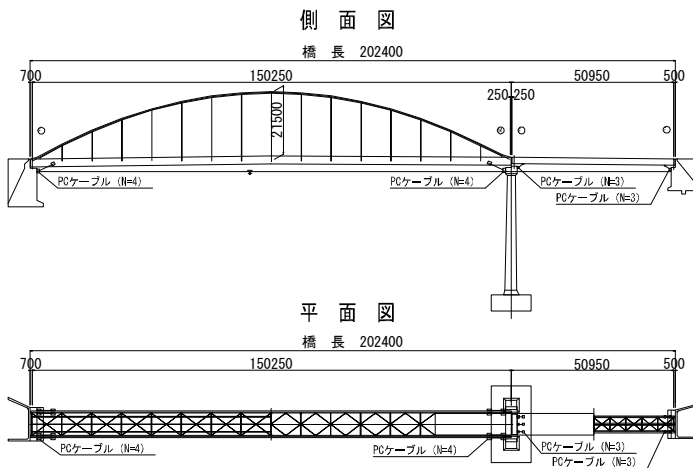


図-1 一般図

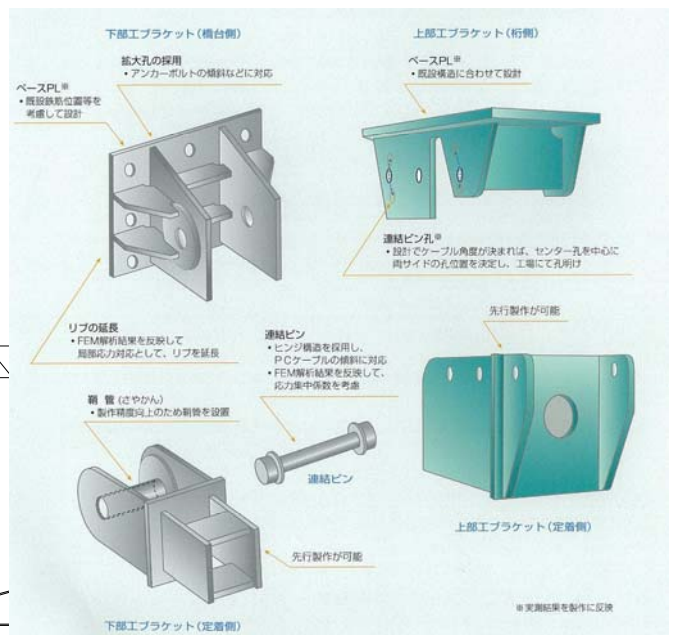
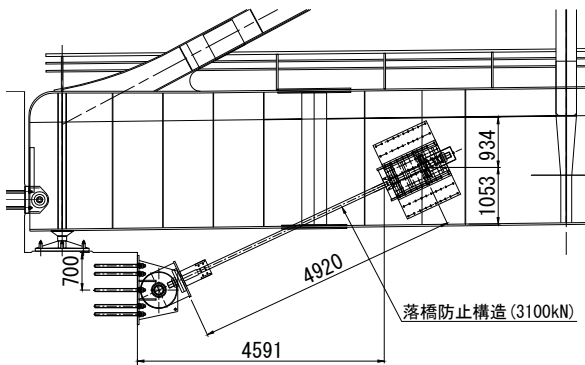


図-2 らくらくブラケットの構造概要

1) 工事本部 橋梁工事部 工事 2 課  
 2) 技術本部 橋梁設計部 大阪設計課

ランガー桁 側面図



合成桁 側面図

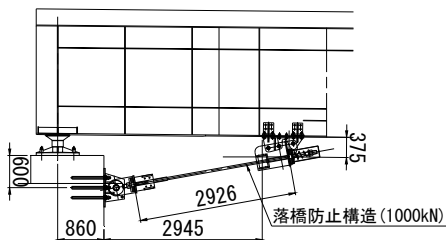


図-3 落橋防止装置配置図



写真-1 落橋防止装置設置状況

らくらくブラケットと従来型ブラケットの施工日数比較 (700kN 20組当たり)

	1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目			
受注から完成までの施工日数	らくらくブラケット	10	20	10	20	10	20	約30%短縮
現場施工日数	らくらくブラケット	10	20	10	20	10	20	約40%短縮
	従来型ブラケット							

施工日数は、当社施工手順かりにより算出。

図-4 工程短縮のイメージ

また、PC ケーブルの設計荷重別に規格化された落橋防止装置であるため、設計照査業務・工場製作における原寸作業の合理化を行うことができ、製作ならびに現場施

工日数を大幅に短縮できた（図-4）。

下部構造は、ケーブルが鉛直方向に傾いた場合でもピンで回転に対して追従できるため、基部に引張力以外の外力が発生しない。よって、アンカーボルトは鉛直方向の曲げに抵抗する必要がなく、当初設計時に比べ大幅に本数を減らすことができた。

### 5. 「コマプレート」の適用

下部工ブラケット・ベースプレートのアンカーボルト用の孔は、従来工法ではアンカーボルト定着後、現場にて先端位置を実測して製作に反映するが、位置ずれにより現場施工不可となり再製作となることがある。

『らくらくブラケット』は、現場実測と製作時の誤差を吸収するためアンカーボルト径に対して+20mm 程度の拡大孔を採用している。施工方法としては、パイロットホールを用いてベースプレートの位置決めを行い、「コマプレート」と呼ばれる拡大孔とアンカーボルトの隙間を埋めるワッシャー状のコマを挿入し、拡大ワッシャーとナットにより締め付ける手順である（図-5）。「コマプレート」は、正規の位置に孔をあけたものと、アンカーボルトの偏芯量により 2,4,6mm などあらかじめ偏芯させて孔をあけたものを用意し隙間を埋める構造である。拡大孔の採用により、容易にかつ安全にブラケットを設置することができた。

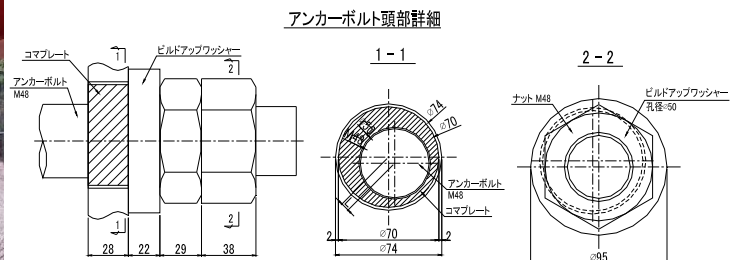


図-5 コマプレート詳細図

### 6. あとがき

本工事では、耐震補強工事において、規格化された落橋防止装置『らくらくブラケット』を採用することにより、工期短縮、交通規制の軽減、また安全な施工を実現した。

本稿では、『らくらくブラケット』を採用した施工により得られた知見について報告した。今後の類似工事の参考になれば幸いである。

最後に、本工事の施工に当たりご指導いただきました愛知県豊田加茂建設事務所をはじめとする関係各位に感謝する次第である。