

引張補強を含むD-RAP工法により補強されたはりの破壊性状

岐阜大学 大学院 学生員 村山 貴之
 岐阜大学 工学部 学生員 筒井 圭一・吉田 由起夫
 日本道路公団 江口 光昭
 大日コンサルタント㈱ 正会員 松島 秀夫
 岐阜大学 工学部 正会員 内田 裕市・小柳 治

1. はじめに

これまで、新しい道路橋RC床版の補強工法であるD-RAP工法の構造信頼性について検討してきたが¹⁾、D-RAP工法を施工するにあたり、連続支点上の床版や、張り出し床版の支点上のように、床版上面が曲げ引張を受ける場合には、床版上面に引張補強が必要になってくる。本研究においては、最近研究開発が盛んな炭素繊維等を引張補強材として用いて検討を行う。また、あらかじめ荷重をかけ損傷を与えたはり供試体を、D-RAP工法を用いて補強し、その補強効果や破壊性状についても検討する。D-RAP工法とは、従来の床版増厚工法と同様の考え方で補強を行うものであり、老朽劣化した既設道路橋RC床版を傷つけないように舗装を取り除いて既存のクラックや欠損部を修復した後、鉄筋コンクリートと同等以上の強度を有するプレキャスト補強板をエポキシ樹脂接着剤で2層に千鳥状に張り付けるものであり、RC床版の剛性を高めるとともに、接着層が防水層として働く点が有利な工法である。

2. 実験計画

はり試験では、①あらかじめ損傷を与えD-RAP工法、ならびにカーボン等で下面補強した床版から切り出したはりを想定した大型はり供試体(シリーズA)を用い、損傷を受け補強されたはりの破壊性状と補強効果についての検討を行う、また②実床版の1/2のモデルである小型はり供試体(シリーズB)を用いてD-RAP工法による引張補強を行ったRCはりの破壊性状について検討を行う。

3. 実験概要

実験に用いた、各供試体の寸法諸元および種類を表-1、表-2に示す。プレキャスト板は、ノンアスベストスレートボード(シリーズA:幅200mm×長さ200mm×厚さ12mm、シリーズB:幅150mm×長さ200mm×厚さ6mm、曲げ

強度300kgf/cm²)を使用した。接着剤については2液型エポキシ樹脂(主剤:エポキシ樹脂、硬化剤:変形ポリアミド、配合比 主剤:硬化剤:珪砂5号=3:1:8、曲げ強度430kgf/cm²)を使用した。プレキャスト板は2層とし千鳥配置とした。試験①については無補強供試体の鉄筋の降伏する付近の荷重、つまり供試体A3-1、A4-1は5t、A3-2、A4-2は6.6tの荷重で無補強供試体に損傷を与え、その

表-1 はり供試体寸法

供試体 種類	区分	種類	寸法(cm)			支間 (cm)	使用鉄筋	有効 高さ (cm)
			幅	高さ	長さ			
大型はり	シリーズA	無補強	20	17	180	150	主筋 2D16	13.5
		補強	20	20			スタップ D13	16.5
小型はり	シリーズB	無補強	15	10	120	100	2D10	7.5
		補強	15	11.5				9.0

表-2 はり供試体種類

供試体番号	試験概要	供試体数
A1-1・2	無補強供試体	2
A2-1・2	補強供試体(D-RAP工法で30mm補強)	2
A3-1・2	一定荷重による損傷を与えD-RAP工法で補強	2
A4-1・2	一定荷重による損傷を与えカーボンで下面補強	2
B1-1・2	樹脂板で下面補強	2
B2-1・2	(スレート板+格子状カーボン)で下面補強	2
B3-1・2	(セメント板+格子状カーボン)で下面補強	2
B4-1・2	(スレート板+高強度カーボン)で下面補強	2
B5-1・2	(スレート板+高弾性カーボン)で下面補強	2
B6-1・2	(補強鉄筋15D6+エポキシ樹脂)で下面補強	2

