

◆鋼床版橋について

鋼橋（メタル橋梁）では適用支間長は右表のような区分がなされています。一番適用支間長が長いのは「鋼床版箱桁橋」で、東京湾アクアラインや首都高速西新宿ジャンクションなどに採用されています。曲率の大きな曲線や急激な幅員変化など、平面的な変化に対応ができる構造で、不規則な支間割りや狭隘な桁下空間など、さまざまな条件に合わせることができる形式です。

桁橋は車両や人々が通行する床版と、それを支える主桁から構成されます。床版にはRC床版、鋼床版、合成床版、PC床版などがあり、床版と主桁が一体となって荷重に抵抗する構造を合成桁橋、主桁のみで抵抗する構造を非合成桁橋といいます。鋼床版箱桁橋は、地盤条件が悪い箇所や、路下が航路、鉄道、道路など支間が長くなる箇所、上部構造の重量を軽減する必要のある場合によく用いられる構造です。軟弱な埋め立て地盤を通過する場合などにも多く適用されています。

構造形式	参考断面図	適用支間長 (m)		複雑な線形への適用性
		比較的用される範囲	一般的によく適用される範囲	
I桁橋 (少主桁)		50-100	100-200	○
鋼床版箱桁橋		50-150	150-200	◎
細幅箱桁橋		50-100	100-150	○
複合ラーメン橋		50-100	100-150	○

表-1 日本橋梁建設協会パンフレット抜粋



写真-1 首都高速西新宿ジャンクション



写真-2 阪神高速尼崎大橋 FC 架設

◆雑学 61:天草5橋

熊本県宇土半島と天草上島をむすぶ天門、大矢野、中の、前島、松島の 5 橋を総称して天草五橋と呼んでいます。大矢野島、永浦島、池島、前島の 4 つの島を駆け抜けるこのルートは 1966(昭和 41)年に完成し、近くの海は真珠養殖が盛んだったので天草パールライン(国道 266 号)と呼ばれています。

「天草に橋を」と最初に声をあげたのは、当時県議だった森慈秀さん。1936(昭和 11)年のことで、当時は「夢物語だ」と誰からも相手にされませんでした。天草に橋を」の夢実現に奔走したのです。こうして有料道路として実現した天草五橋はモータリゼーションの波に乗り、償還期間(39 年間)をわずか 9 年でクリアし昭和 50 年 8 月無料開放されました。



森慈秀像



松島橋 (5号橋)

◆既設単純箱桁橋の耐震診断

～東光の耐震診断事例～

(1) 業務概要

本橋は都市河川を横断する橋長約65mの鋼単純箱桁橋です。特に重要度の高いB種の橋でありライフラインの確保、大規模地震後の復旧を考慮すると耐震性能2を満足する構造まで耐震補強を行う必要があると判断されました。目標とする橋の耐震性能は下表の通りです。



表-1 耐震性能概要

設計地震動		A種の橋	B種の橋
レベル1地震動		地震によって橋としての健全性を損なわない性能 (耐震性能1)	
レベル2 地震動	タイプⅠの地震動 (プレート境界型の大規模な地震)	地震による損傷が橋として致命的とならない性能 (耐震性能3)	地震による損傷が限定的なものにとどまり、橋としての機能の回復が速やかにい行い得る性能 (耐震性能2)
	タイプⅡの地震動 (兵庫県南部地震のような内陸直下型地震)		

(2) 耐震性能の照査方法

- ①上部工：動的照査法により耐震性能の照査を行います。
- ②下部工：両端を橋台に支持された橋であり、下部工についてはレベル1地震動に対する耐震性能の照査を行います。ただし、本橋台は液状化が生じると判断される地盤にある橋台であるため、橋台基礎は地震時保有水平耐力法によってレベル2地震動に対する耐震性能の照査を行います。

(3) 耐震診断結果

耐震設計の基本方針に基づき耐震診断を実施した結果は次のとおりでした。

- ①箱桁部：圧縮耐力不足であり、変位量が約500mmと大きい。
- ②支承部：支承間隔が狭くR=200の曲線橋であるため、常時において上揚力が作用し転倒の危険性がある。

※この耐震診断結果から、耐震補強設計が必要との結論となりました。

【土木設計入門発刊のお知らせ】

昨年度より開始された『土木設計技士』資格検定試験は、土木設計技術者に技術の習得や向上へのインセンティブを与え、建設コンサルタントにおける土木設計の技術向上を図ることを目的として、2009年度からスタートした検定試験です。本検定試験を受験されるにあたり、また社内等での研修用教材として、土木設計技術者が最低限身につけておくべき基礎知識と設計の要点を掲載した設計実務者向けの図書が鹿島出版会より発刊されました。第1回検定試験問題も付録に掲載されており、今年度の受験対策にも役立つ1冊と思われます。

なお平成22年度の『土木設計技士』資格検定試験の受験申込期間は、4月20日～5月31日となっており、7月25日（日）が試験日となっています。



株式会社 東光コンサルタンツ

営業担当：

〒111-0041 東京都台東区元浅草4丁目9番13号
 TEL: 03-5830-5606 FAX: 03-3847-6032
 URL: <http://www.tokoc.co.jp>
 担当: 本社 技術本部 林

100612