

水郡線那珂川橋りょう改良計画について

東日本旅客鉄道（株）	正会員	小野	桂寿
東日本旅客鉄道（株）	正会員	藍郷	一博
東日本旅客鉄道（株）	正会員	山廻辺	清二
東日本旅客鉄道（株）	正会員	三村	栄

1. はじめに

水郡線那珂川橋りょうは、昭和61年8月台風10号により河川が氾濫し、浸水等の被害を受け（当社の被害としては、常陸青柳駅及び周辺線路の冠水等の被害を受けている）昭和62年12月9日に河川拡幅に伴う都市計画決定（川幅150m→350m）がなされ、当社としては昭和62年12月23日に同意回答している。

その後、事業主体となる旧建設省関東地方建設局長より平成9年3月に「河川工事に起因して生じる鉄道工事に関する運輸省・建設省協定」に基づく第3条通知が当社に提出された。また、平成10年8月末の栃木県那珂川上流の大雨により当該付近の河川が氾濫し、地元から早期着工の要望も出され、当社も前回同様の被害が発生した。これに伴い旧建設省計画案に対する当社条件を提示し、現在計画を進めている。



図1. 水郡線那珂川橋りょう

2. 現那珂川橋りょうの概要

水郡線は水戸と郡山を結ぶ単線・非電化の路線である。設計最高速度は100km/h、設計通過トン数は500万トン/年、設計けん引重量は490トンである。

水郡線 水戸・常陸青柳間 0k956m00 那珂川橋りょう

建設年度 下部工：明治30年（経年105年）橋台2基、橋脚9基
上部工：昭和10年（経年67年）上路板桁10連 L=154.2m



3. 配線計画

配線計画を行う上でのコントロールポイントは、交差する3箇所の踏切を廃止すること、堤防が高くなるためアプローチ部を高架とすること、河川内で計画線と現在線を15m離すこと、計画線を既存の常陸青柳駅に取り付けることとした。また線形を検討するに当たり、関係自治体や地元住民の意見を取り入れながら配線計画を行った。

以下に計画区間を5区間に分けて検討した。

(1) 掘割区間

那珂川右岸側の線路は掘割区間である。工事起点は0k500mとする。両側の三の丸2丁目、3丁目の法面緑地は緑地保全区域に指定されているため、水郡線付替により法面切崩し等の工事が規制されている。そこで本設計において、法面を切り崩すことのないよう配線設計を行うこととしている。

(2) 杉山下踏切～那珂川橋りょう直線区間

市道1号線と交差する杉山下踏切を立体交差とするため、市道1号線交差部で現道路面から4m、将来の市道計画道路路面より4.7m桁下空高を確保することとした。そのため掘割区間からの勾配は19%としている。右岸堤防側にある大杉山揚水機場は、建物を一部支障するため現業事務所を移転する。

橋りょう部における現在線と計画線の軌道中心間隔は、現橋りょうに影響を与えない範囲（現線の根固工を回避する）として15mとした。

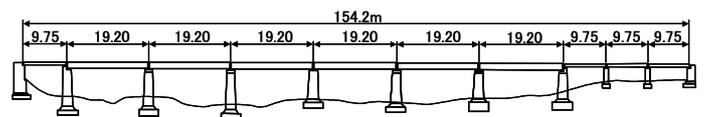


図2. 現那珂川橋りょう図

キーワード：水郡線那珂川橋りょう 橋りょう改良 配線計画

連絡先：〒310-0015 水戸市 宮町1丁目1番20号 TEL029-221-2992・FAX029-228-9651

(3) 那珂川左岸高水敷～住宅地域

左岸高水敷区間において、常陸青柳駅に取り付ける線形のため、一部曲線橋（R600）を使用する。

(4) 青柳こ線橋（県道市毛・水戸線交差部）

現在、水郡線と県道市毛・水戸線の交差部は道路橋によるオーバースタックとなっている。国土交通省で実施する那珂川の河川改修事業に伴い、水郡線那珂川橋りょうの上流に位置する県道の水府橋（道路橋）の架替が計画されている。また河川改修により堤防が高くなるに伴い、軌道を高くしなくてはならないため、新県道をオーバースタックにするには新県道をさらに高くしなくてはならない。一方、新県道の高さを現県道と同じ高さにし、計画線を県道を越えた高さで設計すると、常陸青柳駅に取り付けることが不可能となる。以上のことから新県道を地盤面付近まで最急こう配（6%）で下げ、計画線が道路をオーバースタックすることを前提として計画を立てた。その際の県道までの桁下空高は道路構造令により4.7m以上確保することとした。

計画線と県道の上下関係が逆になるため、県道交差部の施工中は、現市道を仮設踏切により現線路を横断させ、県道の迂回路として対処することとした。なお、迂回路に対しても桁下空高を4.7m以上確保できる計画とした。県道交差部付近にある新ガード下踏切は廃止する。

(5) 水府踏切～常陸青柳駅取付部

当該区間は新橋りょうから常陸青柳駅への取付部となる。計画線は(4)区間の県道交差部から常陸青柳駅まで19/1000の勾配で下るため、水府踏切付近では現状の踏切高さから2m程度こう上する形となる。これにより水府踏切は廃止する。

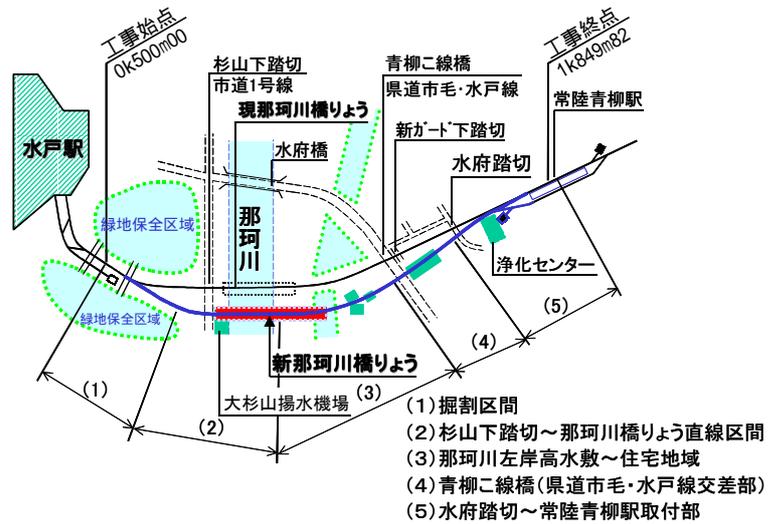


図3. 那珂川橋りょう改良配線検討図

4. 工事等の概要

(1) 詳細設計（平成12年8月24日～平成13年12月6日）

(2) 工事施工予定（新線：平成14年9月～平成18年4月、旧線撤去：平成18年3月～平成19年8月）

(3) 工事内容

工事施工延長 $L = 1,350\text{m}$ 、現橋りょう下流側15m、踏切3箇所の廃止、曲線は $R = 600$ 、最大縦断勾配 = 19/1000、高架アプローチを伴い現在の常陸青柳駅に取り付ける。

那珂川橋りょう	: $L = 337\text{m}$ 、PRC1室箱桁断面6径間連続桁橋（最大径間60m）：弾性バラスト軌道
高架橋	: 5箇所で計269.4m：弾性バラスト軌道
架道橋（桁式）	: 市道2箇所（ $L = 35.3\text{m}$ 、 32.0m ）、県道1箇所（ $L = 36.5\text{m}$ ）：弾性バラスト軌道
気泡塊外盛土	: 1箇所（ $L = 30.0\text{m}$ ）：弾性バラスト軌道
補強盛土	: 1箇所（ $L = 110.0\text{m}$ ）：バラスト軌道
擁壁盛土	: 1箇所（ $L = 34.0\text{m}$ ）：バラスト軌道

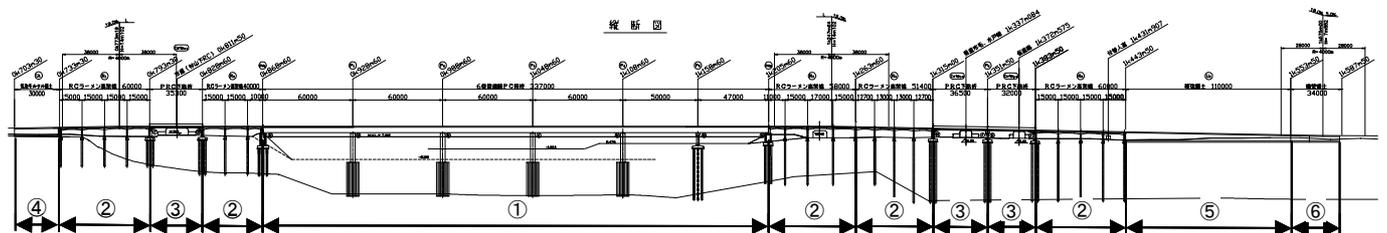


図4. 那珂川橋りょう改良全体図

5. おわりに

現在、施工協定の締結に向けて国土交通省と協議中（2002年3月時点）である。河川内の施工については湯水期施工（11月～翌5月）を基本とすること、線路切替え時の高低差などさらなる工程の検討が必要な課題もある。今後国土交通省や関係自治体との密接な連携を図り、平成18年の新線開業を目指してプロジェクトを推進していきたい。