

□【天龍峡大橋（仮称）の工事報告】において

Q1) JR の営業線の上での架設で、一括架設か送り出しであることはよくありますが、このようなケーブル架設は非常に珍しいと思います。JR の上で間合いとありましたが、架設の中で、間合いで無ければ、やっつけ作業とか間合いの中でしか出来ない作業がありましたら、教えてください。

回答) 間合い中での作業としては、アブリの部材に俯角内に持っていても仮添接なり部材の架設作業等は、間合いにしかやっつけられない。俯角を外れた箇所での作業は、間合い以外の通常の時間で架設をさせていただきました。

Q2) 架設は非常に不安定な状況が続くなかで、24 時間監視とありましたが、ハード面で何か対策がありましたら、教えてください。

回答) A2 側の鉄塔は JR に近接した箇所にありますので、特に地震等の対策が必要と考えまして、土木学会の施工指針から大規模な地震相当の 1/2 の耐力を有する設計としました。

Q3) ワイヤブリッジの設置期間が長期に渡ったと思いますが、台風対策、地震対策、雪対策等は、どのような工夫をされたか教えてください。

回答) それぞれの対策を行いました。特に風は下からつき上がることを考え、斜めの風を考慮しました。1/4 点には耐風索を設置しました。積雪につきましては、架橋地は非常に寒いのですが、それほど雪は積もらないので、過去の事例も考えて、20 cmの積雪を荷重に見込んで計画をしました。

Q4) アーチを計画するときに、景観を重視した関係で 偏平に関するライズが非常に大きい。アーチの反力、圧縮力を生かした場合に、アーチスパンを短くして、ライズを小さくして計画した場合の、経済性との比較は、どのようになっておりますでしょうか？

回答) 計画自体は、施工者としては関与していません。

計画をした結果を見ると、スパンを短くするというよりは、名勝に関わる場所ですので、経済性というよりは、景観・名勝に対しての環境被害の軽減に重きを置かれていたため、アーチスパンを短くして、ライズ比が通常通りの経済性との比較はされていなかったと思われます。

□【動き出した鋼橋の大規模更新】において

Q5) コンクリートの劣化と対策の表がありましたが、中性化、すなわち炭酸化が入っていません。最終的な劣化の具合としては塩害に近いですが、中性化を入れていない理由として、忘れているのか、塩害に比べると耐久性上それほど影響がないと考えて入れていないのかを教えてください。

塩害と中性化は劣化の進行状況が違うので、「塩害・中性化」のような表現が良いと思います。塩害は海の近く等で問題となりますが、中性化は地域と関係ありません。また、凍害地域等で空気量を多くしている地域は、なおさら中性化が起りやすくなります。中性化は入れた方が良くと思います

回答) 中性化という劣化現象があるということは認識しています。中性化に対しては、コンクリート材料で対策することや、表面を被覆するといった対策があります。

中性化を記載していない理由ですが、手引き作成時に、多々ある劣化現象の1つである中性化については、対策が塩害に類似しているということもあり、劣化と対策の表から割愛しました。中性化の記載は、今後、改訂時の検討事項とさせていただきます。

Q6) 床版取替えにおいて、壁高欄の施工についても考慮しておく必要があると思います。壁高欄の施工について、課題や留意点等がありましたら教えてください。

回答) 今回の発表ではあまり述べておりませんが、留意点として施工期間が限られている場合があります。現状では場所打ちで施工される壁高欄が多いため、型枠、配筋、コンクリートの打込み、コンクリートの養生など、工程的に長い期間を要します。施工期間が長く取れない場合は、例えば、プレキャスト PC 床版を現場に搬入し、現場のヤードで地覆部分あるいは壁高欄全体のコンクリートを打込んで完成させ、その後、床版を架設するという方法が採られることもあります。ただし、この方法では、壁高欄まで完成した床版を架設するため、壁高欄の通りを揃えることが難しくなります。このため、主版据付時の位置管理や精度が非常に重要となります。また他の方法として、プレキャスト壁高欄を床版にアンカーボルトで固定する方法、壁高欄にプレキャスト型枠を使用することにより、市販されている製品を使って工程短縮を図った事例もあります。

□【もう腐食なんかこわくない！】において

Q7) 腐食状況を見ると桁端部や下フランジにおいて著しい腐食が確認されていますが、耐候性鋼橋梁での腐食に対して、腐食原因特定のために何か特別な調査は実施されていますか？

回答) 生成さびは層状に膨らみ、何層も重ね合わさっている状況でしたので、先ほどの説明では割愛しましたが、腐食原因を究明するために、①生成さびの外観評価 ②架橋位置での環境調査 ③付着塩分量測定 ④さび構成成分分析 を実施しました。なお、さびの成分分析結果から、塩化物イオン存在下で生成される β さびを確認できましたので、環境的要因としては、地山や植生が近接して乾湿が起こりにくいことに加えて、凍結防止材散布による塩分供給であることが分かりました。