

常磐道 橋梁上部工工事における屋根養生について

東日本高速道路(株) 東北支社 仙台工事事務所 法人会員 ○仁藤 健
同 井須 勝
同 姉帯 信幸

1. はじめに

平成 26 年 12 月 6 日に開通した常磐自動車道（宮城福島県境～山元 IC 間）の延長 10 km の区間は、橋梁 10 橋と OV2 橋を有している。当該区間は東日本大震災にて被害を受けた地域で、国交省や水産庁等の復興事業が輻輳している区間のため資機材不足が慢性化しており、生コンクリートについても同様な状況であった。

本報文は開通目標に向けた工程確保のため、先述の状況での橋梁上部工工事の工程のネックとなりうる床版コンクリート打設時における屋根養生による降雨・降雪時の工程遅延防止の取組みについて報告するものである。

2. 復興事業との競合に伴うコンクリートの供給状況

(1) 全体の状況

常磐自動車道建設に必要なコンクリート量は約 49,600m³あり、当事業区間で使用可能な 3 プラント全てを利用したが、当該地域では 8 事業主体が復興事業を展開し、防潮堤や漁港等構造物の構築にも生コンクリートを使用しているため供給不足となっていた。このため施工中の土工工事においても平成 25 年 7 月にコンクリート出荷量を 1,000m³/月に制限される状況となり、コンクリート打設が工程のクリティカルとなった。

(2) 橋梁上部工打設における現況と課題

橋梁上部工の床版コンクリート打設量は PC 上部工においては最大約 400m³/日、鋼上部工においても最大約 250m³/日と大規模である。打設日は月 1 回の調整で決定するため緊急で予備日を確保できず、天候不順で打設を逃すとその次の打設日まで現場が停滞することになり、打設 1 回分の遅延となってしまう。

3. 屋根養生工の計画・実施

東日本高速道路(株)のコンクリート施工管理要領には、品質確保のため「コンクリートの打込みは、雨天または強風時に行わない事とし、やむを得ず行う場合は遮へい設備を用いなければならない。」と記載されている。

当事業区間を含む亘理地区では、強風注意報が発令される基準の平均風速 10m/s を超える日が、平成 24 年度に 1 度も観測されなかったため（表－1）、打設中止となるリスクは降雨・降雪と考えられた。

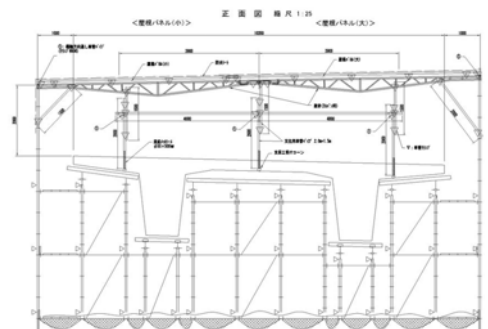
そのため屋根を設置することで悪天候時に降雨・降雪を遮断し、打設可能とする施工方法を計画立案した。

(1) 屋根の構造

屋根養生の材料として、支柱及び梁はリース材の単管パイプを利用し、屋根は破損・漏水防止のためブルーシートより耐久性のある防災シートで施工した（図－1）。反力は支保工や足場から確保した。また複数打設ブロックの場合は転用可能な構造とし、屋根設置の作業工程を短縮した。

表－1. 亘理地区気象状況(平成 24 年度)

項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
月降水 日数 [日]	10	15	8	13	7	12	14	6	11	6	7	2
月最大 平均風速 [m/s]	8.3	5.4	5.2	4.2	2.7	4.5	4.3	5.9	5.3	4.3	5.7	8.6



図－1. 屋根養生図面(正面図)

キーワード：高速道路、常磐自動車道、屋根養生、Expressway

連絡先：〒982-0023 宮城県仙台市太白区鹿野 3-4-8 東日本高速道路(株) 東北支社 仙台工事事務所 TEL022-248-4551

(2) 屋根の施工

施工方法は下記の２パターンがある。

- ① 屋根を地上で組み、クレーンを使用して橋梁上に設置する方法。地上作業のため安全性が高く、支柱を建てておけば屋根の転用が効率的になるが、設置の際、支柱との調整や屋根同士の間隙埋めが必要。
- ② 橋梁上の設置箇所ですべて屋根を組み立て、確実な屋根の設置ができる方法。高所作業であること及び床版の型わく作業等と作業ヤードが重複するので、安全な作業環境の確保が必要。

当工事区間では①の方法は屋根を転用する工事にて採用し、②の方法は打設回数の少ない橋梁に採用して全体作業の効率化を図った。(写真－２)



写真－１. コンクリート打設状況



写真－２. 屋根設置状況(施工方法①)

4. 屋根養生工の成果

(1) コンクリート打設の経過

橋梁上部工の床版コンクリート打設を全 42 回実施し、その内 6 回降雨が観測されたが、コンクリート打設の品質確保はもとより、打設が予定通り実施出来ため工程遅延対策として奏功したといえる。

(2) 屋根養生の改良

屋根の破損を防ぐため防災シートとしたが、クランプ設置箇所等の骨組みの凸部は、風によるシートの振動で穴が開き、床版コンクリート打設作業中に屋根を補修して現場が混乱する事例が発生した。

上記対策としてシートを固定する木材を増加してシートを面的に固定し、耐久性を向上させて対応した。

(写真－３)

(3) 屋根養生の展開

当事務所と同様に資機材不足の中、常磐自動車道の建設を担当している東日本高速道路(株) 東北支社 相馬工事事務所及びいわき工事事務所に当事例を情報提供出来た。



写真－３. 屋根改良状況

5. おわりに

生コンクリートプラントが少なく、更に出荷制限を受けたこと及び復興事業の輻輳と悪条件が重なる中で、受注者と施工方法等を調整しながら確実な工程確保が出来たことは、常磐自動車道建設事業推進の一助になったと考えられる。

今後常磐自動車道が沿線の復興推進に役立つことを祈念する。