

合成床版を有する鋼橋における床版コンクリートの冬季養生方法の簡素化に関する一考察

(株)栗本鐵工所 正会員 ○津田 久嗣 (株)栗本鐵工所 高田 和幸
(株)栗本鐵工所 辻本 章光 (株)栗本鐵工所 原 直人

1. 背景 RC 床版を有する鋼橋において、冬季に床版コンクリートを打設する場合には、通常、コンクリート標準示方書〔施工編〕の「寒中コンクリートの施工」の項を基にコンクリート硬化前の初期凍害を回避するため床版の上・下面ともに保温養生または給熱養生などの寒中養生を行う。一方、合成床版を有する鋼橋においてもコンクリート打設時期が冬季の場合、図-1 に示すような寒中養生を行っている。

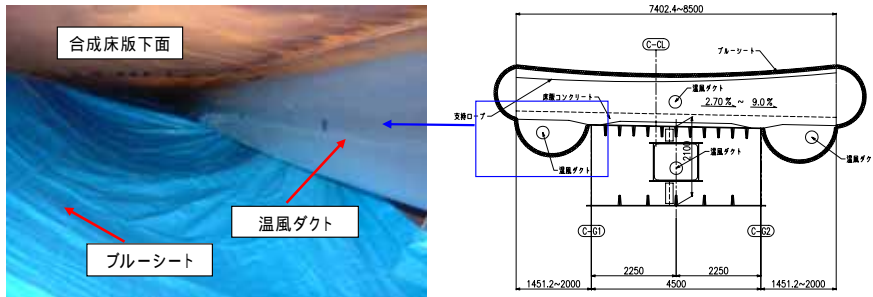


図-1 寒中養生例（給熱養生）

2. 目的 合成床版を有する鋼橋は、架設方法や合成床版の継手方法により足場を省略する場合がありますが、合成床版下面側からの養生が困難となり、寒中養生を行う場合は養生のための足場が必要となる。

そこで、合成床版の場合、床版コンクリート下面は鋼製型枠によって外気との接触が遮断され、一般的にRC床版で使用される木製型枠のように型枠に浸透した水分の蒸発がなく、コンクリート表面が乾燥しないことに着目し、コンクリートの水和熱による保温効果により養生なしでも初期凍害を回避することが可能であると考え、実橋においてコンクリート温度測定を行い、合成床版を有する鋼橋の寒中養生方法の簡素化に関する考察を試みた。

実橋測定の対象橋梁は、図-2 に示す第二名神高速道路亀山東ジャンクションDランプ橋(橋長:214.3m,支間長:49.6m+63.0m+63.0m+37.3mの鋼4径間連続非合成箱桁橋)である。本橋は、東名阪自動車道上に位置するP2～P3間ブロックは合成床版を搭載した状態で夜間通行止めによる一括架設を行った。また、一括架設以外の範囲においても合成床版の継手が床版上面から施工可能であったため、全橋にわたって床版下面に足場を設置しなかった。本橋の床版コンクリート打設時期は冬季であった(1月)が、日平均気温が4℃以上であったため、図-3(a)に示す床版上面のみ散水した養生マットとエアキャップおよび養生シートにより養生を行った。

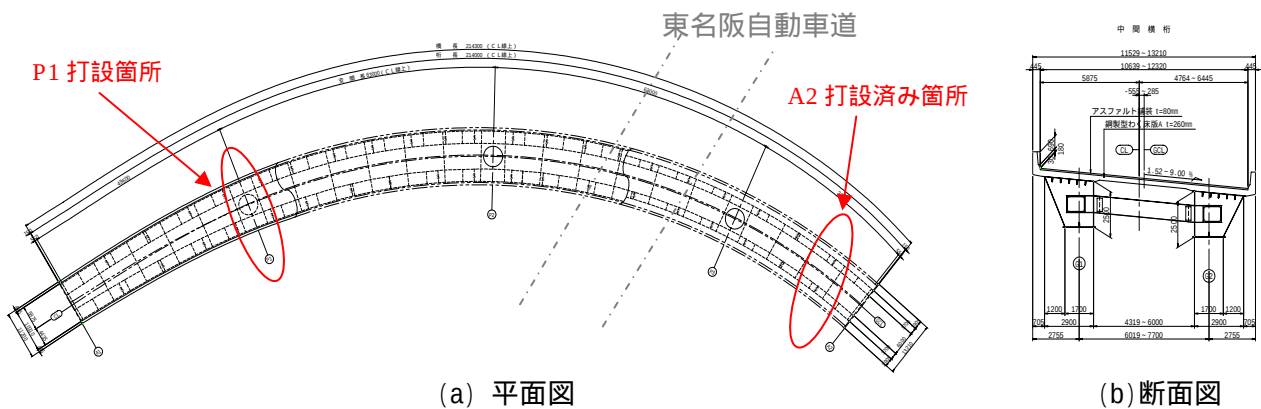


図-2 橋梁一般図

キーワード 寒中養生, RC 床版, 合成床版

連絡先 〒590-0977 大阪府堺市堺区大浜西町 2-2 (株)栗本鐵構所 製造部 技術課 TEL 072-238-9902

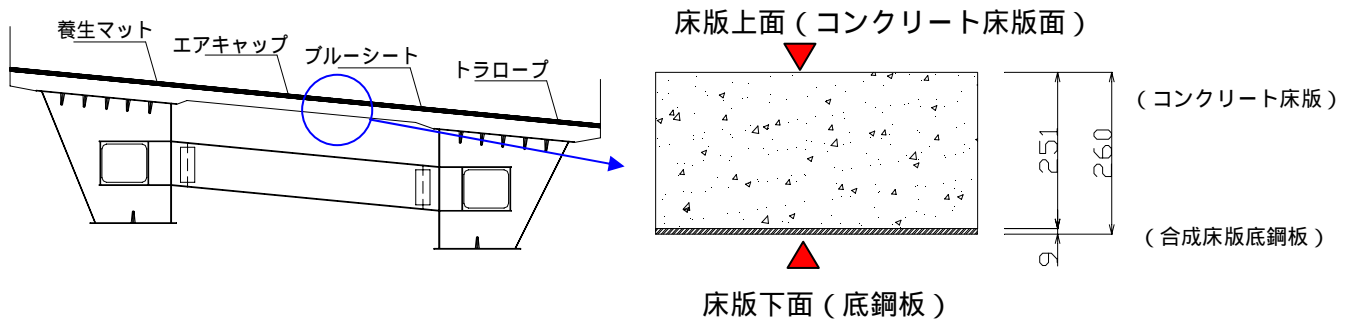


図-3 養生方法および温度計測箇所

3.まとめ コンクリートの温度は、打設後2日間床版打設箇所（P1 付近）および既に打設済みの箇所（A2 付近）でコンクリート床版上面および底鋼板下面の温度を測定し、同時に気温も測定した結果を図-4 に示す。測定には接触温度計を使用した。

温度計測結果より合成床版下面の温度は養生を行わなくても、養生を施した床版上面の温度とほぼ同程度に保たれていることが確認された。これは、打設済み箇所の床版上面と下面 とでは温度差があることから、底鋼板への気温の影響による温度低下よりコンクリート水和熱による保温効果の方が優れていることがわかる。

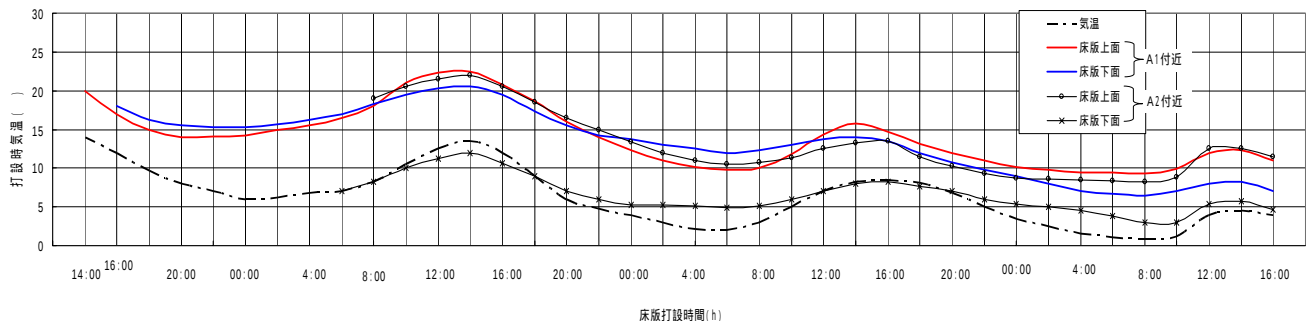


図-4 温度計測結果

今回の場合のように冬季であっても、日平均気温4℃以上あれば、床版下面の養生は必要ないと考えられる。また、立地条件や周辺地形から、合成床版の下面側に風の影響を受けやすい場合は事前の検討が必要であるが、今回の気温とコンクリート温度の関係から推測する。日平均気温0℃～4℃であっても、床版下面の養生を省略できると推察される。日平均気温0℃以下の場合も含め今後の検討課題と考えられる。

【参考文献】

土木学会：[2002年制定]コンクリート標準示方書[施工編]，2002.3