

## 毛細管現象を利用したコンクリート打設後の 湿潤養生サポートタンクの使用

(一社)北海道土木施工管理技士会

近藤工業株式会社

土木部土木係長

高 良 丞

### 1. はじめに

#### 工事概要

- (1) 工事名：美国漁港外1港 ケーソン製作その他工事
- (2) 発注者：北海道開発局小樽開発建設部
- (3) 工事場所：北海道小樽市
- (4) 工期：平成28年6月14日～  
平成28年10月25日

### 2. 現場における問題点

- ・コンクリート湿潤養生における散水養生の手間がかかる。通常の散水養生を行っていても、コンクリートの発熱もあり養生マットが短時間で乾いてしまいマットの湿潤状態を確認しながら1日に何度も散水を行わなければいけない。
  - ・現場の稼働時間外の夜間などに乾燥してしまう恐れ。休日なども人員を確保し養生を行う手間が多くなり人件費がかさむ。
  - ・散水養生に使用する水の供給に水道設備が使用できないので、散水車などで、散水用の水の運搬を行うのでなるべく少量の水にて養生を行わないと運搬費等もかさむ。
  - ・散水養生がおろそかになり湿潤状態を維持できなくなりコンクリートの乾燥収縮によりクラックが発生する恐れがある。
- などの問題点が考えられる。

### 3. 工夫・改善点と適用結果

通常の養生マット敷設、散水養生に加え毛細管現象を利用した養生サポートタンク（図-1）を設置しコンクリートの湿潤養生を行う。

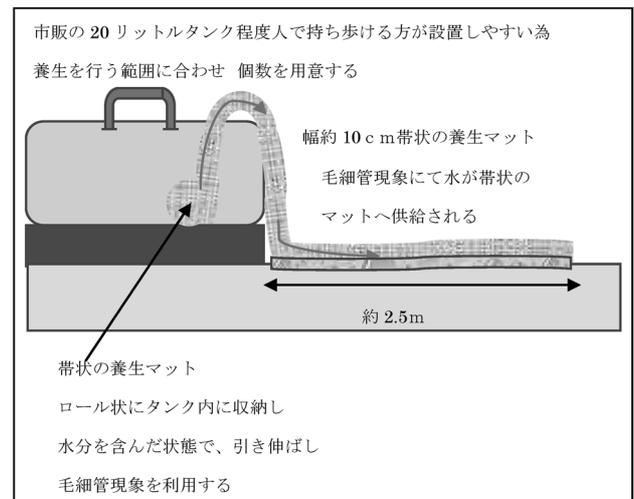


図-1 養生サポートタンク概略図

実際に工事で使用する前に、毛細管現象を利用した養生サポートタンクのテストを行い工事にて実用を行った。

テスト内容として5m×1m=5m<sup>2</sup>の養生シート3枚を用意し、散水し十分に湿潤状態にする。内2枚に養生サポートタンクを設置し湿潤状態が何時間保てるかテストした。

使用するタンクの形状は、ほぼ同じものを使用。

テスト開始時に通常の散水を1度行い敷設したマットの2枚は、毛細管現象を利用した養生サ



図-2 養生サポートタンクテスト

ポートタンクを使用、1枚そのまま何時間湿潤状態が保てるか経過を観察した(図-2)。

テスト経過(表-1)

表-1 湿潤状態の対比表

水分の含んだ状態 湿潤状態>湿っている

テスト開始から6時間後	養生シートの状態	コンクリートの状態
5m×1m+養生パック無し	湿っている	湿っているが乾き始めている
5m×1m+養生パック 1個	湿潤状態	湿潤状態
テスト開始から22時間後	養生シートの状態	コンクリートの状態
5m×1m+養生パック無し	湿っているが乾き始めている	乾いている
5m×1m+養生パック 1個	湿潤状態	湿潤状態
テスト開始から24時間後	養生シートの状態	コンクリートの状態
5m×1m+養生パック無し	若干湿り ほぼ乾き	乾いている
5m×1m+養生パック 1個	湿潤状態	湿っているが乾き始めている

テストの結果を参考にしコンクリート打設後、湿潤状態7日間の養生を行った。24時間を超えない間に散水を行い、毛細管現象を利用した養生サポートタンクに給水を行った。ケーソン製作工事となるためケーソン側壁、隔壁の交点に養生サポートタンクを設置し養生を行った(図-3、図-4)。

通常の散水養生を行った後、毛細管現象を利用した養生サポートタンク設置し湿潤状態を維持している時間の確認を行った。

養生開始2016.8.2 11:00スタート

翌日2016.8.3 16:00毛細管現象が持続しているのを確認した。

摘要結果として、通常だと、1度の散水養生では、湿潤状態を長時間持続するのが難しいが、毛細管現象を利用した養生サポートタンクを通常の養生に加え利用することで1度の散水、タンクへの給水にて24時間以上湿潤状態を保てるのを確認しコンクリートの乾燥収縮を効果的に防ぎクラックの発生を抑えコンクリートの品質向上に繋がっ

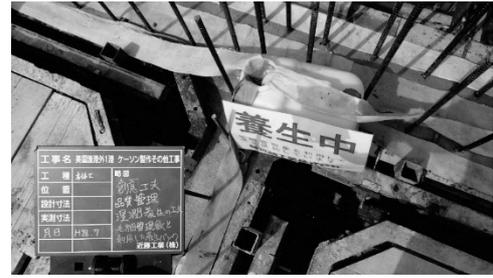


図-3 養生サポートタンク設置状況

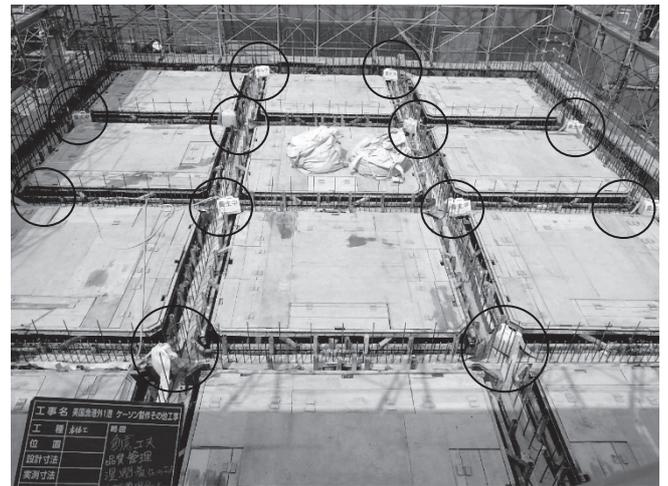


図-4 養生サポートタンク設置全景

た。

散水養生にかかる人員、及び水量も削減できても有用であった。

#### 4. おわりに

毛細管現象は、あくまでも自然現象であるため天候や気温、湿度、気圧などの変化に左右されやすいので確実に24時間以上の効果が得られないことがある。

保湿性の高い養生マットなどと合わせて使用することによってより効果を発揮すると思われる。

あくまでも通常の湿潤養生のサポートする役目なので、湿潤状態は、随時確認して設置個数やタンクの大きさなどは、検討しての利用が必要である。

今回のケーソンでは露出する壁の天端部の養生に用いましたが、設置個数や帯状の養生マットの本数や帯の広げ方などによっては、面積のある躯体にも毛細管現象を利用し湿潤状態より長く維持できると考える。