

# 【RC橋脚施工に伴うひび割れ対策について】

工事名： 平成30年度 河津下田道路大鍋地区道路建設工事

下田地区  
河津建設株式会社  
監理技術者 堤 育幹 (技術者番号：00233682)

## 1. はじめに

### 工事概要

本工事は、河津下田道路Ⅱ期線における河津IC（仮称）本線土工及びAランプ橋の橋脚（AP5橋脚）下部工部分を施工する工事である。

工事名： 平成30年度 河津下田道路大鍋地区道路建設工事  
発注者： 国土交通省 中部地方整備局 沼津河川国道事務所  
工事場所： 静岡県 賀茂郡 河津町 大鍋地先  
工期： 平成31年 4月 25日 ～ 令和2年 2月 28日

### 工事内容

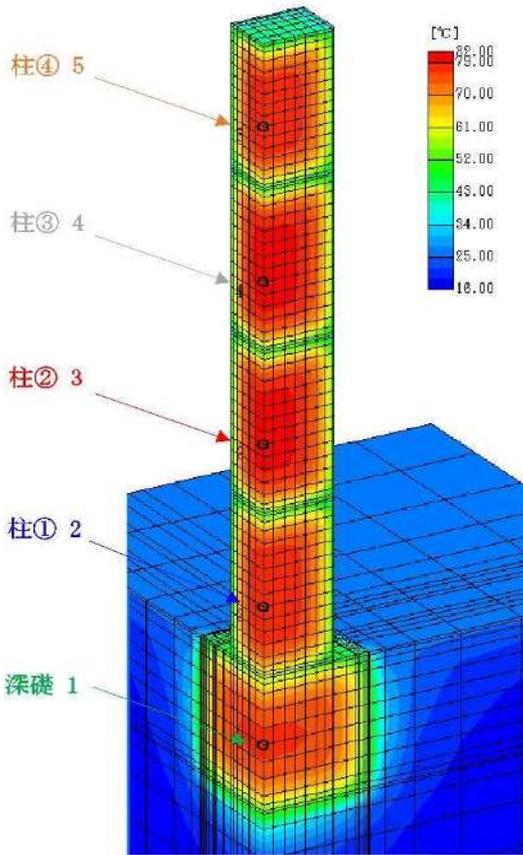
道路土工 1式（掘削・残土処理19,900m<sup>3</sup>）  
RC橋脚工 1式（AP5橋脚 1基：深礎杭φ7000・L=4.60m、躯体工L=21.000m）  
法面工 1式（客土・植生基材吹付：990m<sup>2</sup>）  
排水構造物工 1式（小段排水L=108m、タテ排水19m）  
仮設工 1式

### 位置図

工事施工箇所

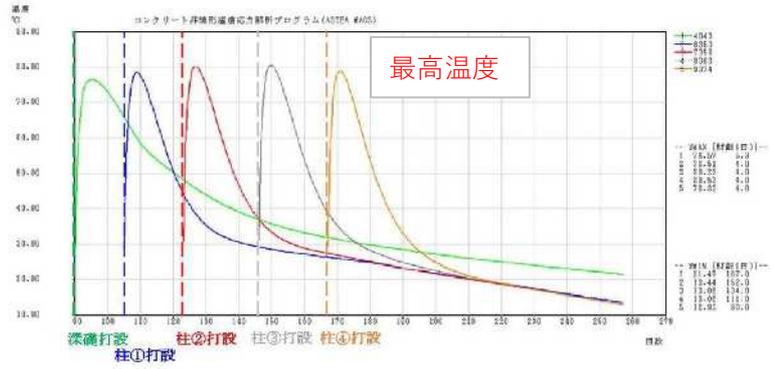






中心部

最高温度



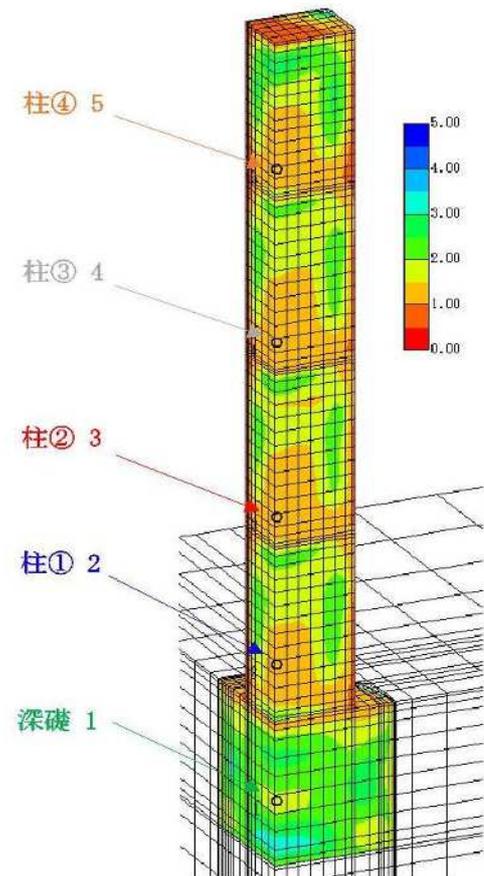
部位	節点番号	最高温度(°C)
深礎	1	76.57
柱①	2	78.51
柱②	3	80.23
柱③	4	80.53
柱④	5	78.83

材令5日

材令4日

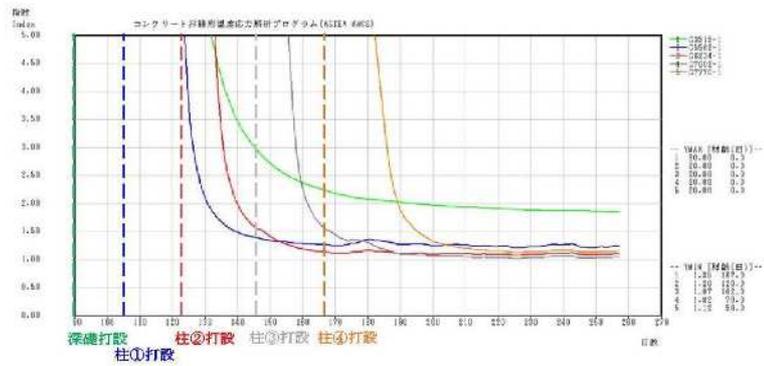
材令4日

材令4日



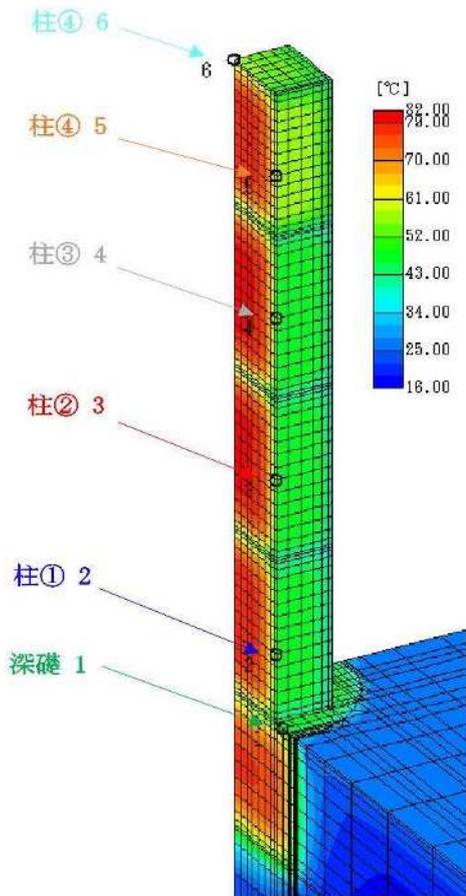
中心部

最小指数



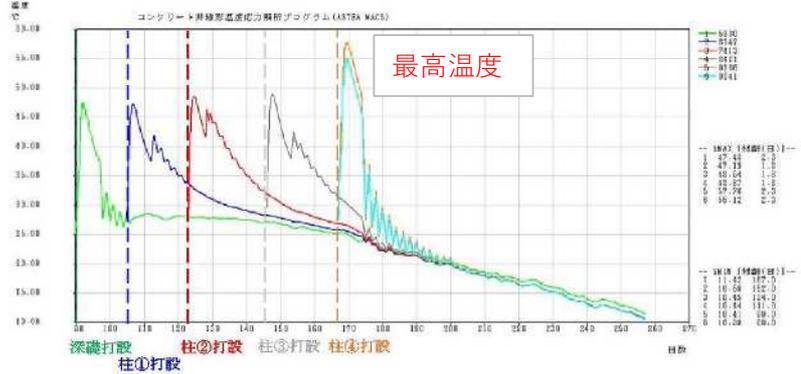
部位	要素番号	ひび割れ指数 最小値
深礎	1	1.85
柱①	2	1.20
柱②	3	1.07
柱③	4	1.02
柱④	5	1.12

安全係数1.0を上  
回っている



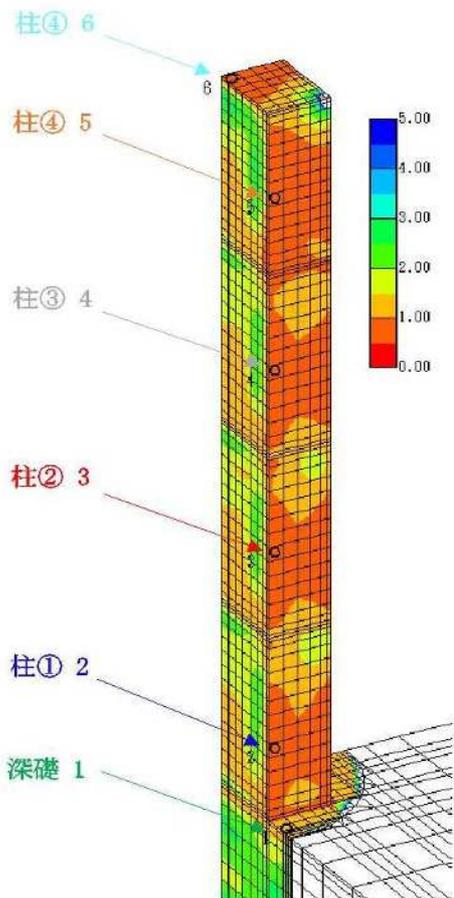
表面部

最高温度



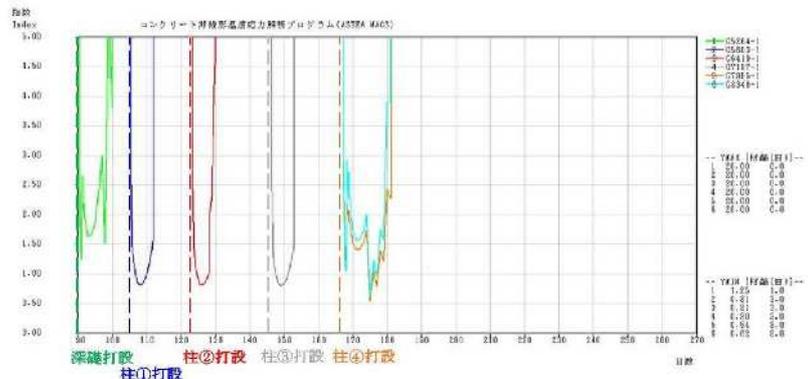
部位	節点番号	最高温度(°C)
深礎	1	47.48
柱①	2	47.19
柱②	3	48.54
柱③	4	48.87
柱④	5	57.76
	6	55.12

材令2.3日  
材令1.8日  
材令1.8日  
材令1.8日  
材令2.3日  
材令2.3日



表面部

最小指数



部位	要素番号	ひび割れ指数 最小値
深礎	1	1.25
柱①	2	0.81
柱②	3	0.81
柱③	4	0.80
柱④	5	0.54
	6	0.97

安全係数1.0を下  
回っている

### 3. 対応策

暑中コンクリートの為、化学混和剤を標準形から遅延形に変更し、高性能AE減水剤を使用しセメントの凝結時間や硬化における初期の水和反応を遅延させスランプ低下低減、保持性能を確保した。

表面部のひび割れ幅を低減し、有害な影響を及ぼすひび割れを抑制する為、鉄筋組立完了時に引張応力に有効なハイパーネットを設置し、打設時にはコンクリート荷下ろし時間を考え、待ち時間を少なくすることや、躯体周りにミストを散布し外気温を下げる対策を行った。また、コンクリート打設後の養生水は河川の水を使用した。外気温が29℃に対し河川の水は19℃あり10℃の差があった。19℃の養生水では急激な冷却による温度ひび割れの発生が懸念された為、給水直後の使用は避け、外気温と同等温度にし養生水として使用した。温度応力解析で内部温度が高いと判断された期間については、1日5回程度、型枠も含め散水養生を行い、脱型後は乾燥によるひび割れの抑制を目的として、被膜養生材を躯体の表面に散布し、ストレッチフィルム等による表面の湿潤養生を行なった。また、外気温と躯体との温度差を低減する為にストレッチフィルムの上から衝撃緩衝材(エアーマット)を施した。以上の対策を行った結果、躯体表面部の外観を観察したが、ひび割れが見当たらなかった事から、温度差や内部拘束によるひび割れを抑制する事ができた。



ハイパーネット設置状況



コンクリート打設時の外気温低下対策



給水状況・河川水温確認



養生水温度確認状況



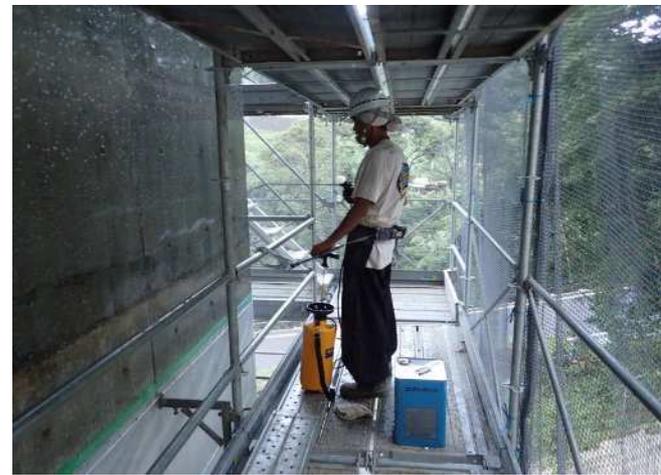
外気温確認



散水養生 (天端部)



散水養生 (型枠部)



被膜養生剤散布



ストレッチフィルム設置状況



衝撃緩衝材 (エアーマット) 設置状況

#### 4. おわりに

今回の取り組みについて、インフラ事業に携わる者として高い強度や耐久性が維持できる構造物を作る事を最優先課題とし、自然災害に直面した場合においては復旧の基盤となる事を認識しておかなければなりません。施工を行う上で、固定概念や思い込みを排除し試行錯誤を重ね協力会社と共に作り上げて行くその過程が大切であり、後世に自信を持って残せる構造物建設の近道ではないかと思えます。自己評価としてひび割れのない構造物の実現に貢献でき技術的な面から大変有意義な業務となった。今後はさらなる技術を自己研鑽していきたいと思ひ、協力していただいた協力会社の方々に感謝申し上げます。知らないうちに便利になったと思う日が来ることを願う。