

県道山口宇部線擁壁工事について

施工現場からの実施報告
株式会社 技工団 松下文男

1

工事概要

工事名 平成21年度
主要県道山口宇部線道路改良工事第52工区

工事場所 山口市 朝田地内

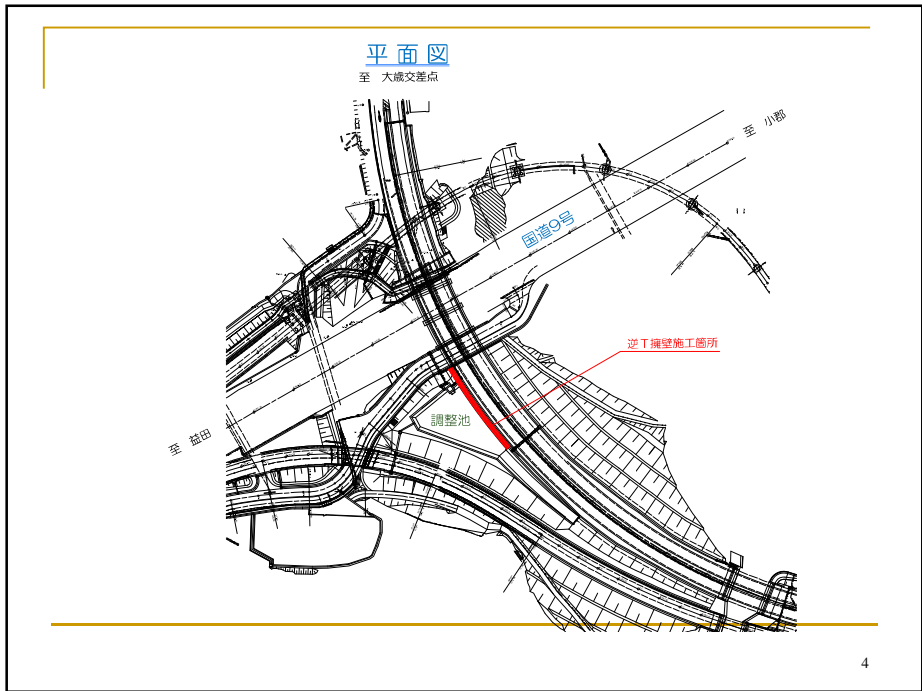
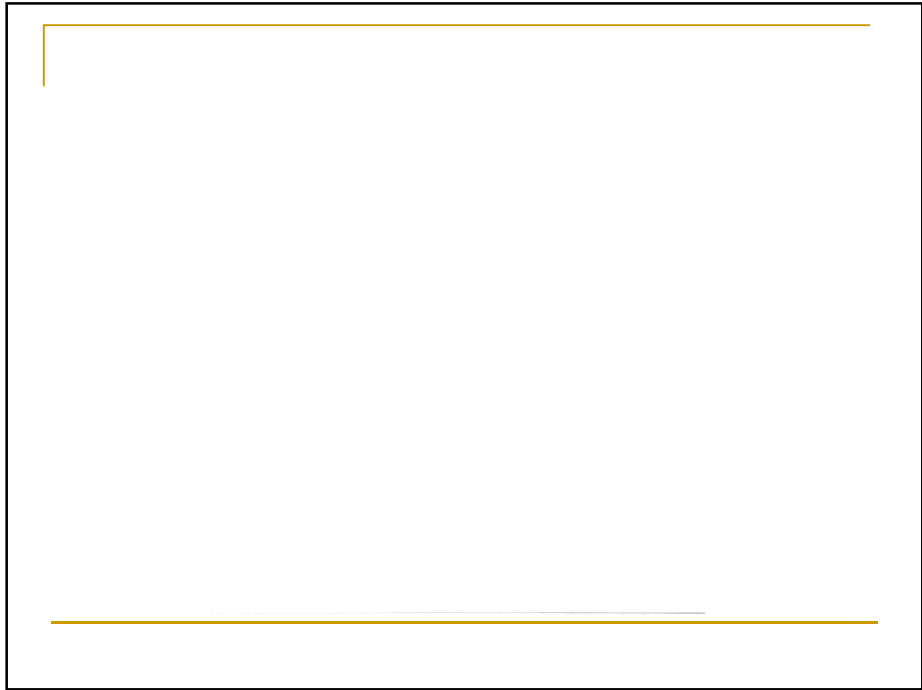
工事内容 逆丁擁壁工 (L=43.0m 5ブロック)

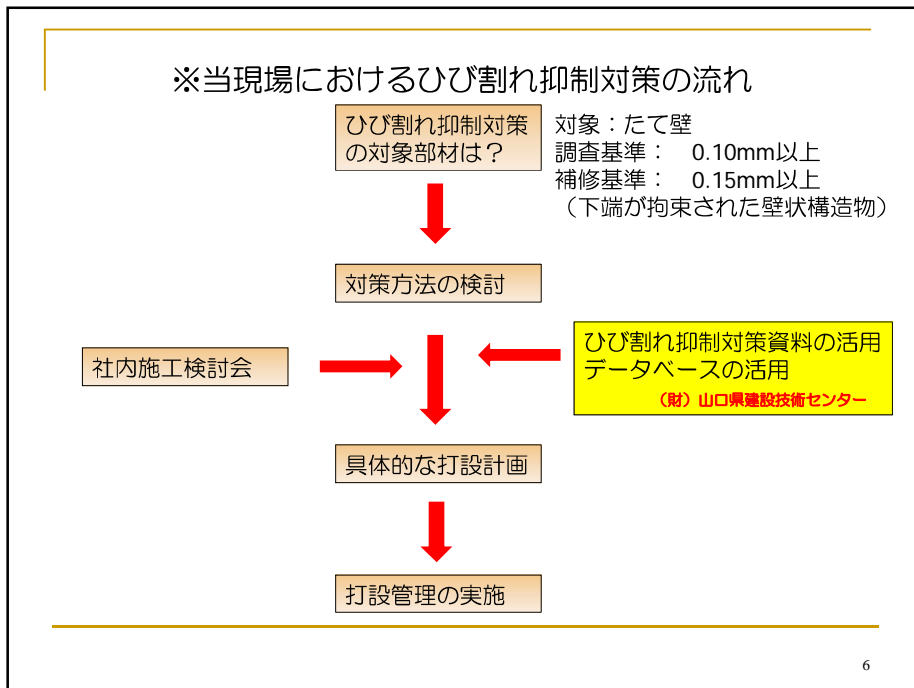
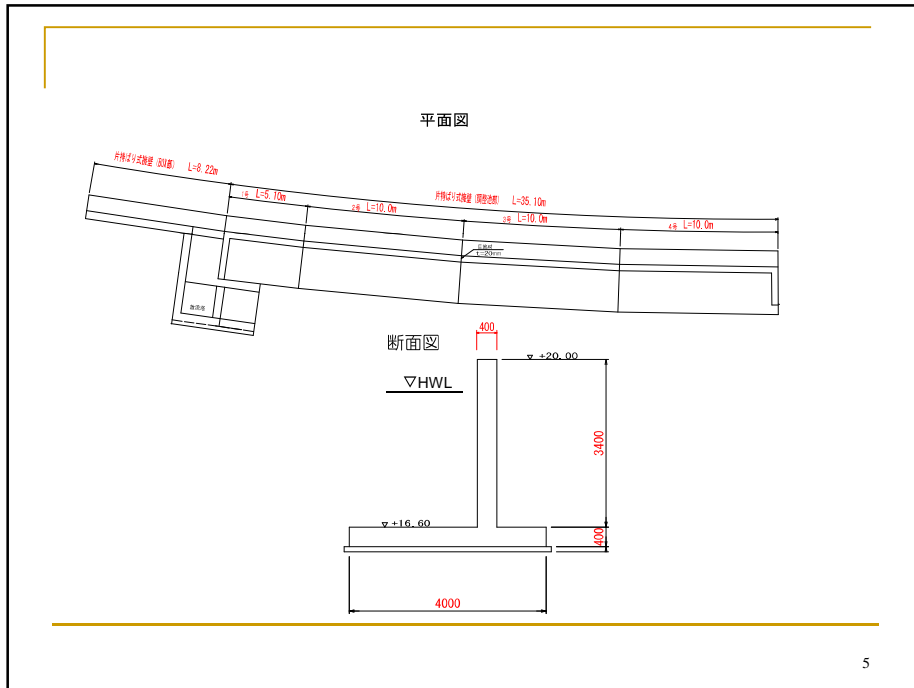
コンクリート打設量 V=200m³ (1回の平均打設量30m³)

打設時期：11月～12月

コンクリート配合：27-8-20高炉BB

2





ひび割れ抑制対策の基本項目

- 適切な施工時期の選定
- 材料等による対策方法の検討
- 施工の基本事項の遵守
- 養生方法の工夫

7

適切な施工時期の選定

※適切な施工時期の選定については、特記仕様書の記載の通り、7月から9月にかけては、コンクリートの打設は実施しない方向で工程を調整しました。

11月から1月に打設を行う方向で計画し実施しました。

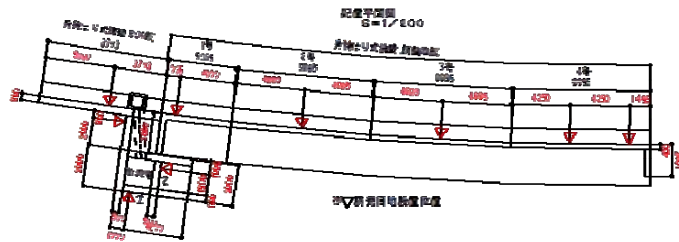
コンクリート打設日一覧表

打設場所	打設箇所	打設日	打設量 (m ³)	打設日温度 (°C) 最高 最低	生コン温度 (°C)
調整池					
2-4号、放流塔	2-4号逆T擁壁(底板)、放流塔(底板)	11月19日	40.5	18.0 8.0	15.0
3号・BOX部	3号・BOX部逆T擁壁(底板)	11月29日	40.5	10.0 4.0	12.0
2-4号、放流塔	2-4号逆T擁壁(たて壁)、放流塔(1号塔)	12月6日	38.8	14.0 9.0	14.0
3号・BOX部	3号・BOX部逆T擁壁(たて壁)	12月18日	40.0	12.0 4.0	10.0
放流塔	放流塔(2号塔)	12月24日	19.5	6.0 5.0	11.0
1号	1号逆T擁壁(底板)	12月29日	8.5	5.0 5.0	9.0
1号、放流塔	1号逆T擁壁(たて壁)、放流塔(3号塔)	1月11日	15.0	5.0 5.0	8.0

8

材料等による対策方法

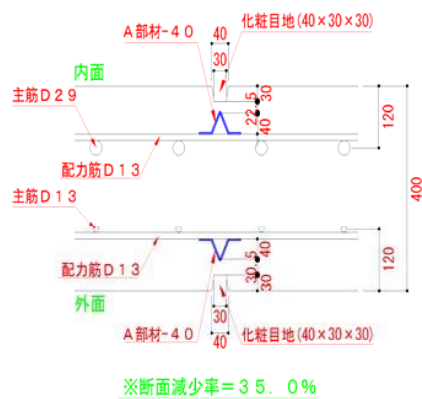
※誘発目地の計画



- 打設温度が低い時期の施工については、5.0mを目安に誘発目地を設置必要（コンクリート構造物ひび割れ抑制対策 P3-38参照）
- 当現場では、誘発目地間隔が5.0m以内となるように計画し設置することにより側壁の外部拘束によるひび割れ発生を抑制する。

9

誘発目地設置状況



10

3.打込み

(1) 生コンクリート受入検査

- ・スランプ、空気量、塩分量に加えて単位水量の測定を行いました。(打設日毎)
※打設量が100m³未満においても実施
- ・コンクリート温度および外気温を、最初、中間、最終で測定しました。

単位水量測定状況



外気温

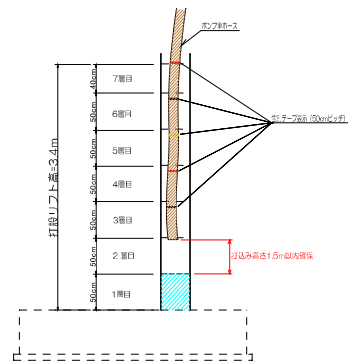


生コン温度



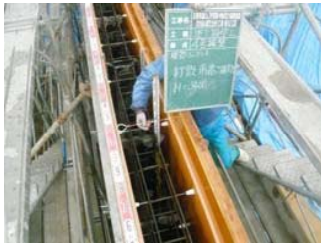
(2) 打込み

- ・コンクリートポンプ車を使用し、ホース吐出口と打込面までの高さが1.5m以内であることが管理できるように打上り面の高さ(50cm以内)を1層毎に確認するとともに、ホースにも色別ビニルテープによりマーキングを行い管理しました。



1層毎の高さ（50cm）確認状況

打設前高さ確認



1層目確認



3層目確認



6層目確認



(3) 締固め

・ 締固めについては、打設箇所の型枠天端にリボンテープを貼り付け、その目盛においてパイプレーターの挿入間隔が50cm以下の間隔になることを確認しながら締固めを行いました。

・ 上下層の一体化については、パイプレーター端から50cmと60cmの位置に表示テープを巻くことにより、下層コンクリートに10cm程度挿入されていることを確認しながら締固めを行いました。

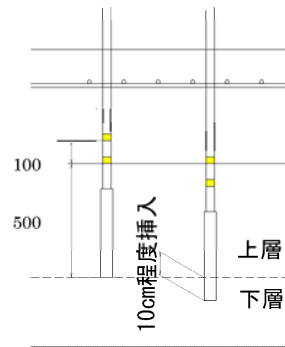


リボンテープ標示



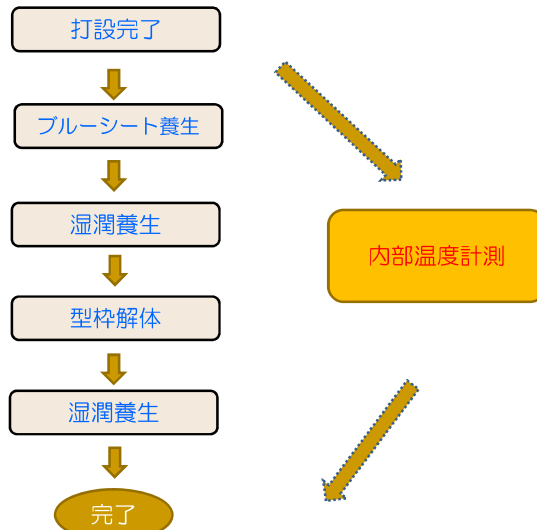


締固機挿入図



養生方法の工夫

(1) 養生手順



(2) 初期養生 (ブルーシートによる)

・打込み直後の急激な水分蒸発を防止するために、ブルーシートにて全体を覆い、日除け、風、気象変動の影響を極力小さくしました。

外観



内部



(2) 湿潤養生

・たて壁のコンクリート打設後、内部温度と外気温の計測を実施しながら、内部温度の下降勾配が緩やかになるよう養生マットを敷設し、散水しながら湿潤養生 (脱枠後も含む) を行いました。(12日間実施)

打設状況	ポンプ車台数	1台	ハイレータ台数	2台	ハイレータ台数	1台
ホース筒先	1人		ハイレータ人数	2人	打設速度	1.5 m/h
養生状況	脱枠日・残置期間		12月13日		、7日	
	養生方法	型枠面	散水			
		打設面	養生マット+散水			
	養生 (湿潤状態) 期間	12日				
コンクリート	初期温度	14.0℃	最高温度	25.0℃	温度上昇量	11.0℃
温度計測	最高温度に到達した時間	29時間後				





(3) 内部温度計測

- ・擁壁のたて壁コンクリート内部に、温度センサーを設置し打設日から1ヶ月間計測を行いました。計測箇所は全ブロック(4箇所)
- ・測定結果は打設管理表に記録し、このデータを参考にしながら養生管理を行いました。また、型枠解体時期についても参考にしました。(外気温と内部温度の収束時期)

24

完 成



・当現場では、以上のひび割れ抑制対策を実施し逆T擁壁工の施工を行いました。
各ブロックともひび割れは発生していません。