

小野田湾岸線

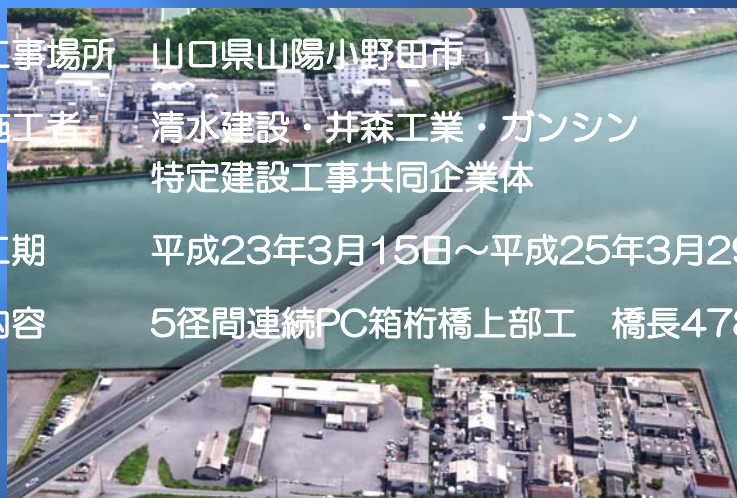
新有帆川大橋橋りょう整備工事（上部工）

躯体施工の工夫



## 工事概要

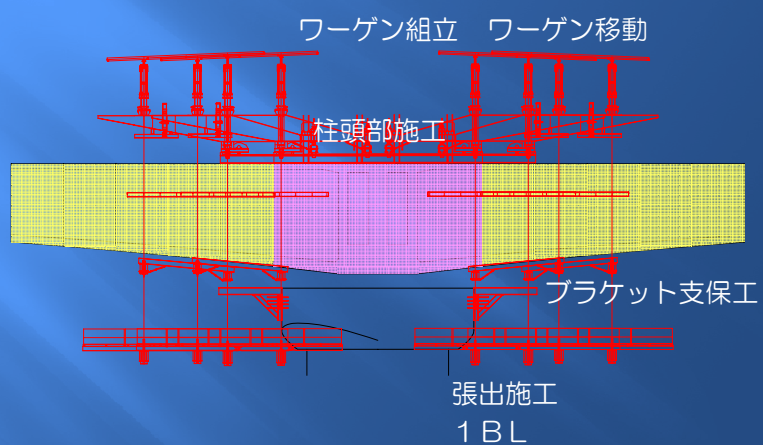
- ・ 工事場所 山口県山陽小野田市
- ・ 施工者 清水建設・井森工業・ガンシン  
特定建設工事共同企業体
- ・ 工期 平成23年3月15日～平成25年3月29日
- ・ 内容 5径間連続PC箱桁橋上部工 橋長478m



## 工事概要



## 施工順序



## 施工状況



ブラケット支保工



柱頭部完了

## 施工状況



ワーゲン全景



ワーゲン内部

## 本橋に関する検討事項

- ①柱頭部ひび割れ防止
- ②コールドジョイント防止
- ③浮き型枠部、ウェブ部打設方法

### ①柱頭部ひび割れ

要因)

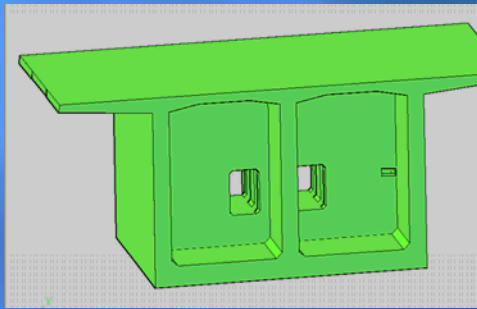
- ・コンクリートが厚い
- ・高強度コンクリート



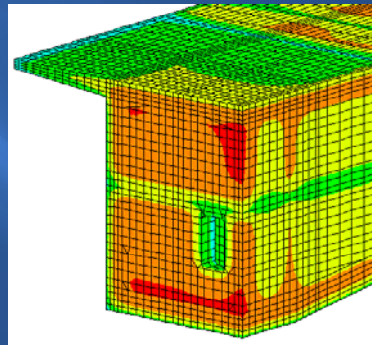
温度ひび割れ



# ①柱頭部ひび割れ

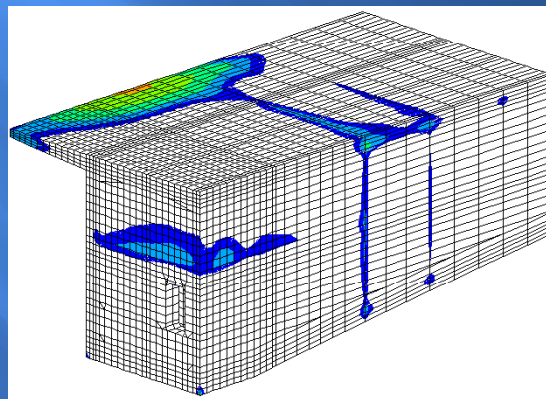


柱頭部断面図



柱頭部温度分布図

# ①柱頭部ひび割れ



温度応力解析によるひび割れ発生確率分布図

## 柱頭部ひび割れ対策－1

### 熱の発生しにくいセメントを使用

- ・ 早強セメントから普通セメントへ変更

### 単位セメント量の低減

- ・ 混和剤により、使用する単用量セメント量を削減

設計強度	スラブ	W	C
40 N/mm <sup>2</sup>	12cm	163kg/m <sup>3</sup>	408kg/m <sup>3</sup>



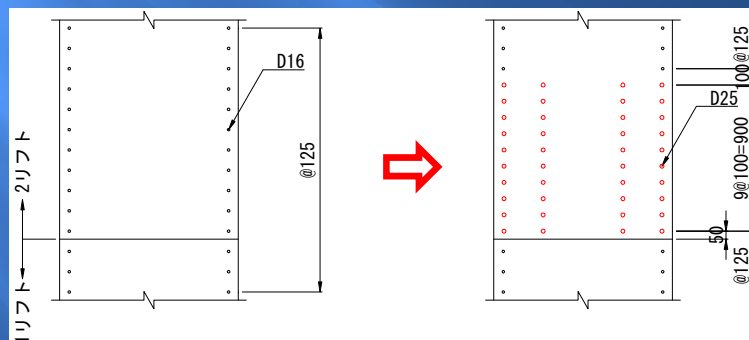
-18kg

設計強度	スラブ	W	C
40 N/mm <sup>2</sup>	12cm	160kg/m <sup>3</sup>	390kg/m <sup>3</sup>

## 柱頭部ひび割れ対策－2

### ひび割れ幅制御鉄筋追加

- ・ リフト間にD25を100ピッチで4列設置



## 柱頭部ひび割れ対策－3

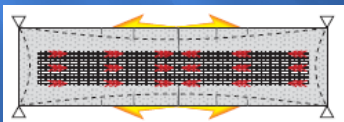
### 開口部へのハイパーネット使用

- ・ひび割れ抑制効果のあるガラス繊維ネットを使用

ひび割れ幅→大



ひび割れ幅→小



設置状況

## ②コールドジョイント

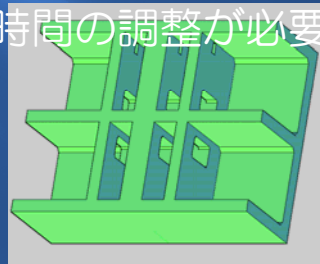
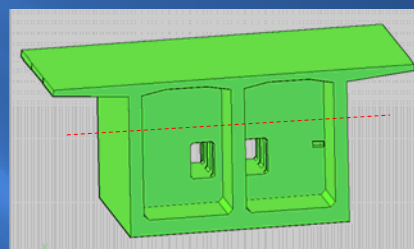


・構造形状が複雑

・浮き型枠のため打設時間の調整が必要

柱頭部1リフト打設

1層当りの時間が長い

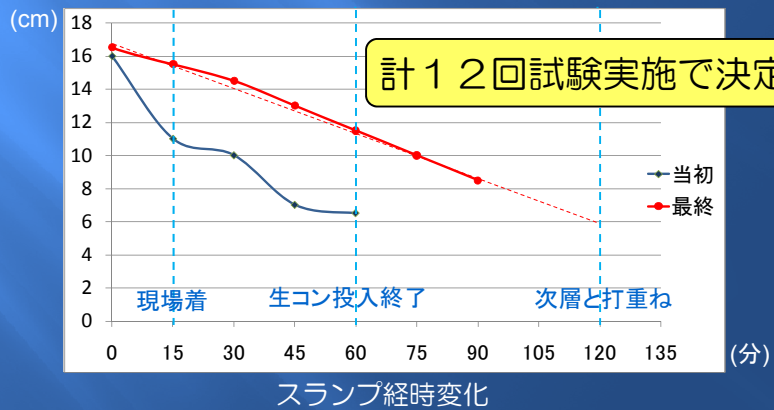


柱頭部断面図

# コールドジョイント対策-1

## 現場状況に適した配合の設定

- ・セメント・水・混和剤の最適配合を検討



# コールドジョイント対策-2

## 打設計画の十分な検討

- ・層毎に打設時間・場所を計画、タイムキーパーが管理



打設計画図



## コールドジョイント対策-3

### 先行・後追いパイプの確実な施工

- ・ 先行パイプで一体化を促進、後追いパイプでエア抜き



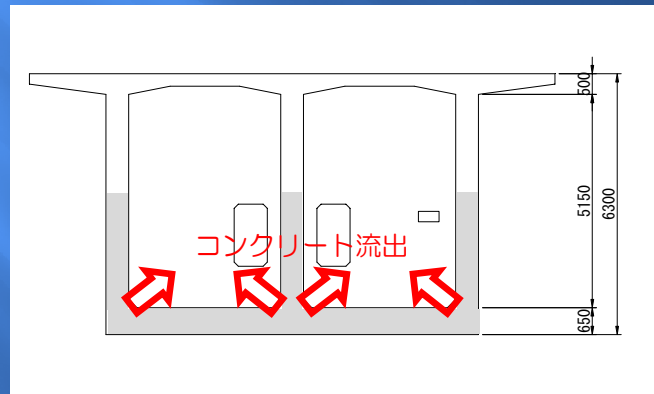
ヘルメットに役割明示

## ③浮き型枠部、ウェブ部打設

要因)

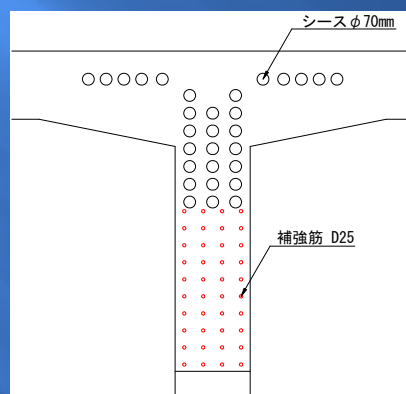
- ・ 壁高5mを超える浮き型枠施工
- ・ 鉄筋・シースが多く、ホース挿入が困難

### ③浮き型枠部、ウェブ部打設



浮き型枠部打設順序

### ③浮き型枠部、ウェブ部打設



鉄筋・シース配置図

## 浮き型枠打設対策

### ホッパー利用による打設高確保

- ・ 限られる打設部分にあらかじめホッパーを設置



柱頭部打設



張出部打設

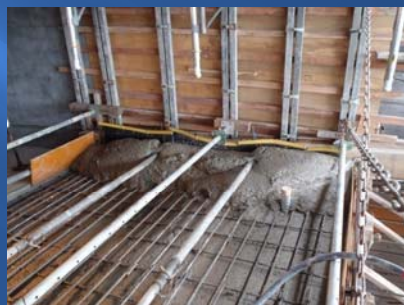
## ウェブ部打設対策

### くし材使用による流出防止

- ・ パイプレンダブルを使用し、吹き上り部を制御



くし材(パイプレンダブル)



使用状況

## その他の工夫

### 1) 透水性シートの利用



透水性シートの貼付



コンクリート打設後

## その他の工夫

### 2) セラミックPコンの利用



セラミック製Pコン



Pコン設置状況