

技術講習会(第5回)  
～コンクリートのひび割れ抑制対策～

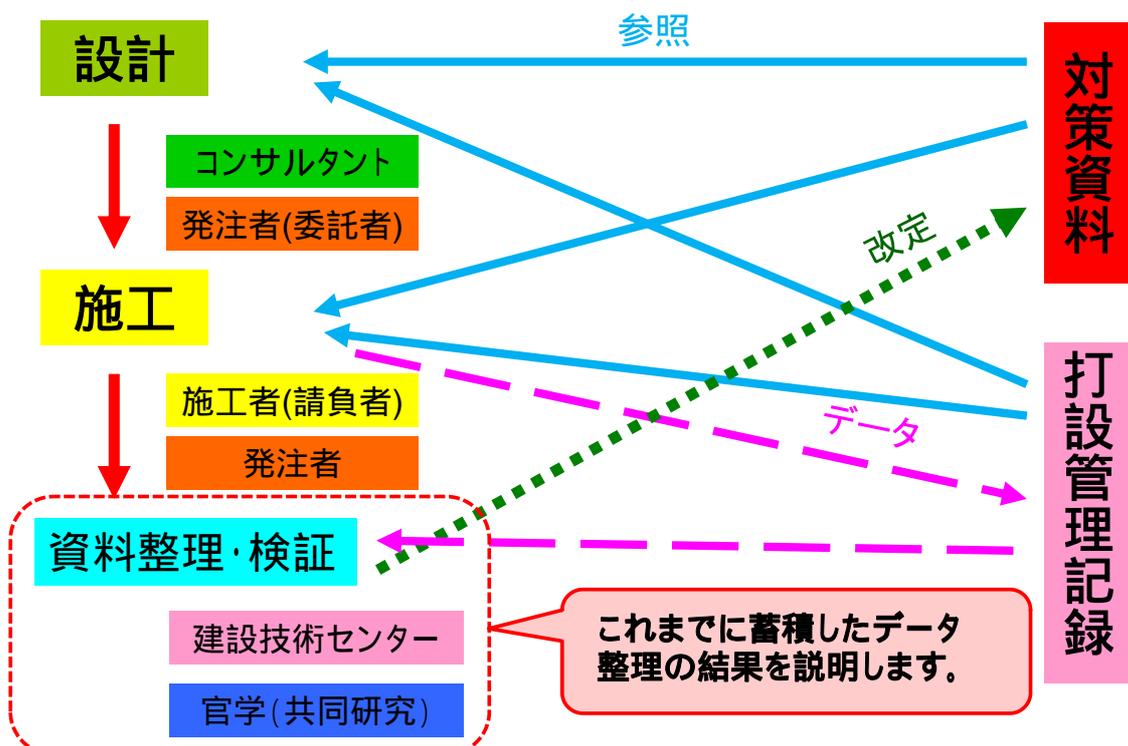
コンクリート打設管理記録の整理・分析

(財)山口県建設技術センター  
技術課 主査 櫻井敏幸



# 1. 説明主旨

## 「対策資料」・「打設管理記録」の役割



# 1. 説明主旨

## 「打設管理記録」の公表状況

- ・発注者、製造者、施工者、設計者、学識者等の関係者がひび割れの情報を共有できるようデータを公表  
現段階での公表状況について説明します。

## 「材料による抑制対策」の検証結果

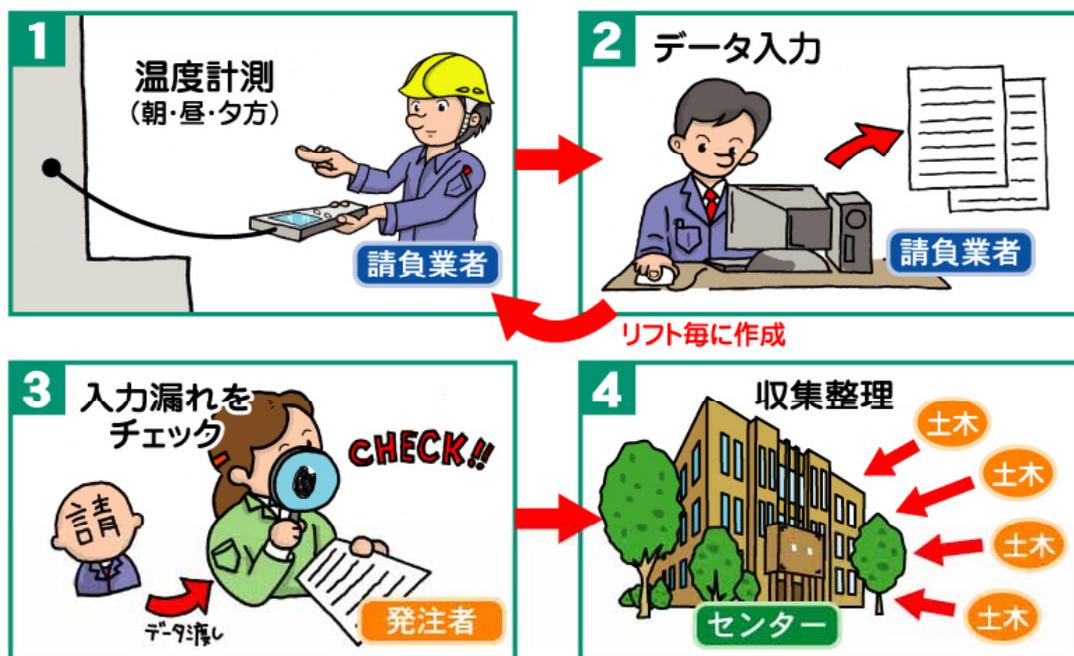
- ・山口県のコンクリートひび割れ抑制対策は、数値解析によらず、実構造物でのデータがベースとなっている。

各工事での抑制対策の実施結果データを、官学共同研究において検証した結果について説明します。

3

# 2. コンクリート打設管理記録の運用

## 記録作成・収集整理の流れ



実施に当たっては、請負業者の方の協力が必要。

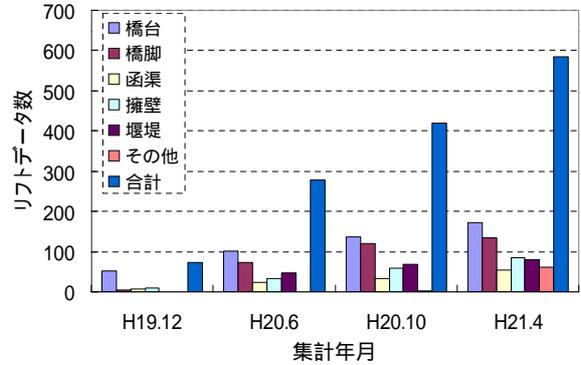
4

# 3. コンクリート打設管理記録の公表状況

## 平成21年4月現在の公表リフト数と内訳

**集計年度別・構造物別の箇所数・リフト数**  
(温度管理・抑制対策を実施していないリフトを含む全データ)

年度	H18		H19		H20		合計	
	箇所数	リフト数	箇所数	リフト数	箇所数	リフト数		
公表時期	H19.12		H20.6、H20.10		H21.4			
構造物名	箇所数	リフト数	箇所数	リフト数	箇所数	リフト数	箇所数	リフト数
橋台	16	51	16	50	21	72	53	173
橋脚	3	5	13	67	16	62	32	134
函渠	3	8	9	16	16	30	28	54
擁壁	1	9	10	24	20	51	31	84
堰堤	0	0	9	46	2	33	11	79
その他	0	0	1	1	39	60	40	61
合計	23	73	58	204	114	308	195	585



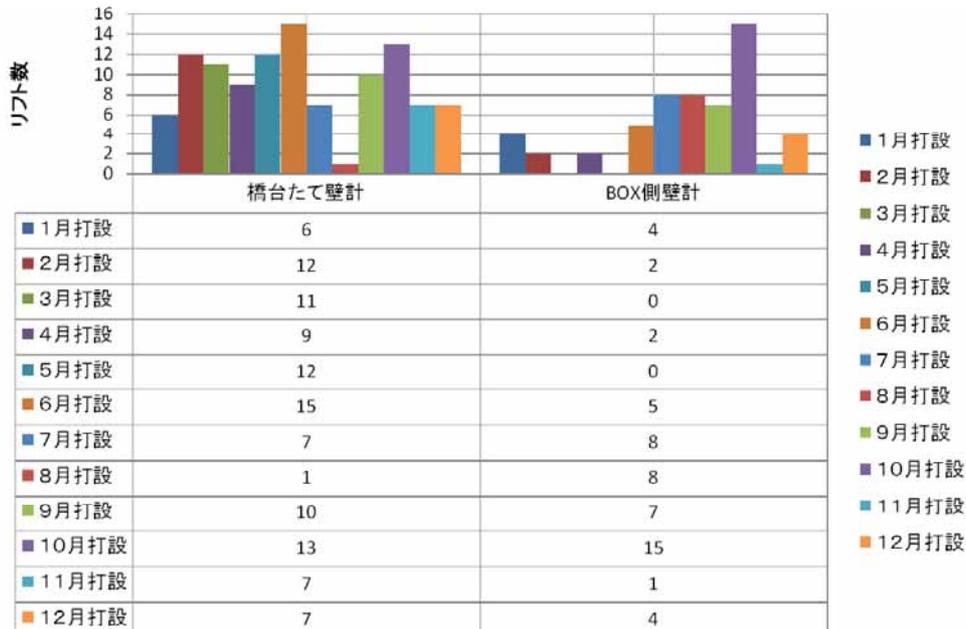
(財)山口県建設技術センターHPにて公表中

HPアドレス <http://www.yama-ctc.or.jp>

# 3. コンクリート打設管理記録の公表状況

## 打設時期による抑制対策データ集計【構造別合計】

打設月別リフト数(構造物別合計)



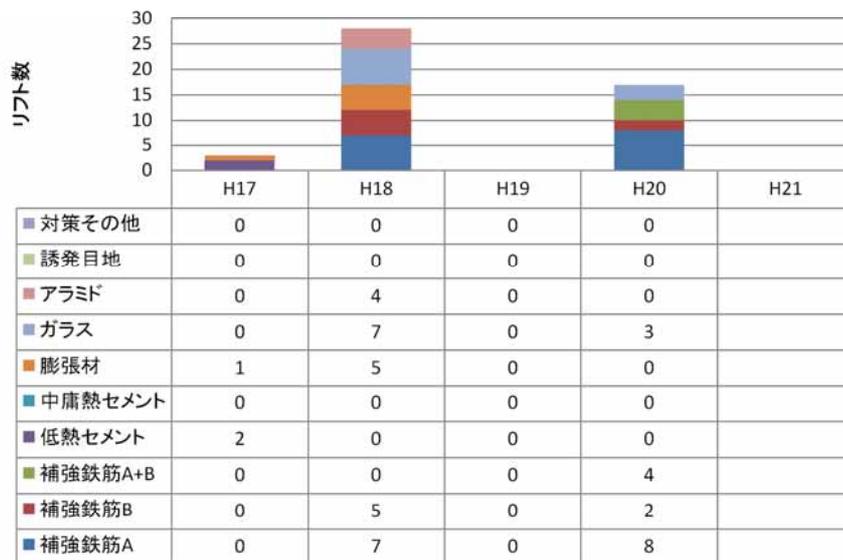
データ収集年度 (H17~H20)

計	110	56
---	-----	----

### 3. コンクリート打設管理記録の公表状況

#### 材料による抑制対策データ集計【橋台たて壁】

材料による対策リフト数(橋台たて壁)



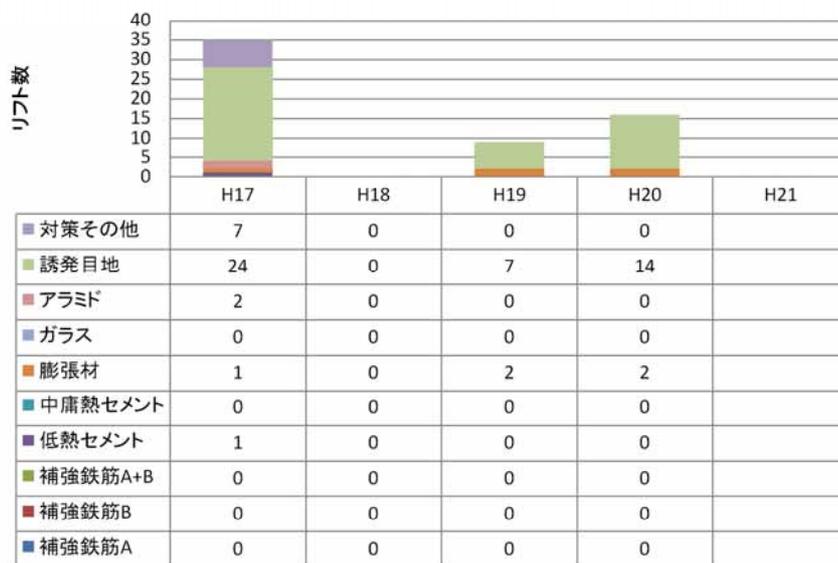
データ収集年度

収集年度	H17	H18	H19	H20	H21(予定)	H20まで実績計
対策あり計	3	28	0	17	34	48
対策なし	11	8	28	15	46	62
総計	14	36	28	32	80	110

### 3. コンクリート打設管理記録の公表状況

#### 材料による抑制対策データ集計【BOX側壁】

材料による対策リフト数(BOX側壁)



データ収集年度

収集年度	H17	H18	H19	H20	H21(予定)	H20まで実績計
対策あり計	35	0	9	16	19	60
対策なし	4	3	0	0	0	7
総計	39	3	9	16	19	67

# 4 . 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

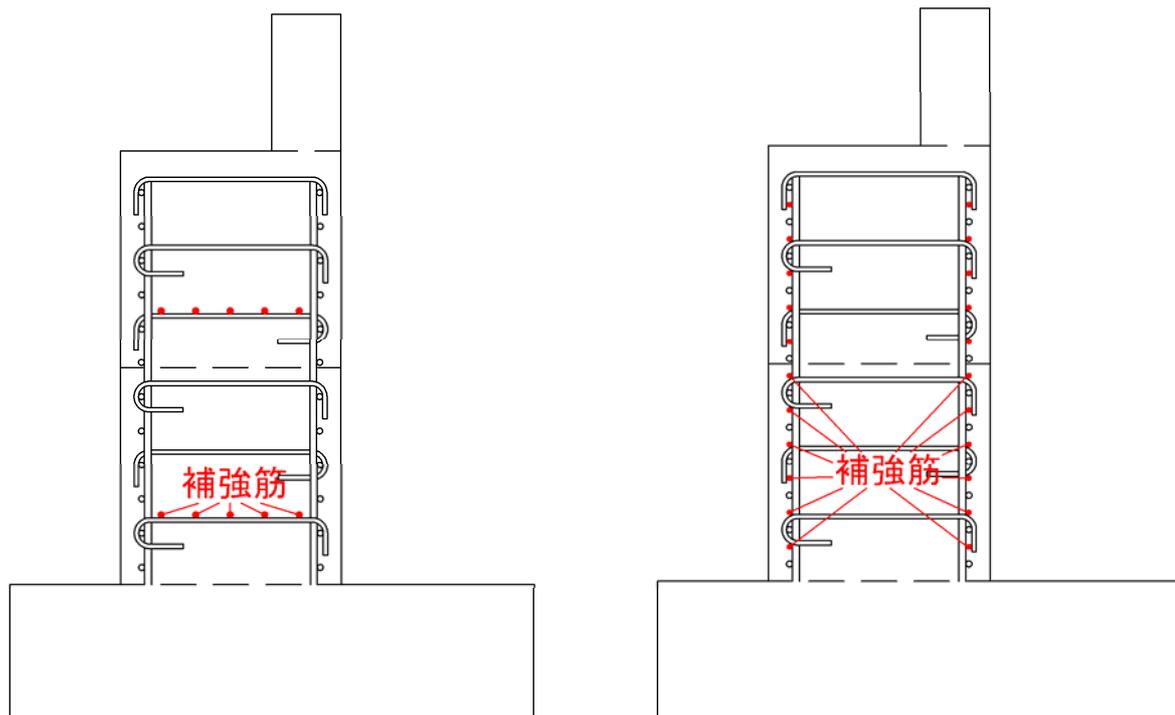
## 材料等による有効な抑制対策一覧【対策資料】

### 《採用する際の標準的な対策》

構造物 (部位)	抑制対策	備考
ボックス カルバート	誘発目地の設置	・打設温度が低い時期 :5.0m程度 ・その他 :3.5m程度
橋台胸壁	補強鉄筋の追加	鉄筋比0.5%程度
	膨張材の使用	補強鉄筋の配置が困難な場合
橋台たて壁	補強鉄筋の追加	鉄筋比0.3%程度
全構造物	養生方法の工夫 実施	

# 4 . 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

## 補強鉄筋



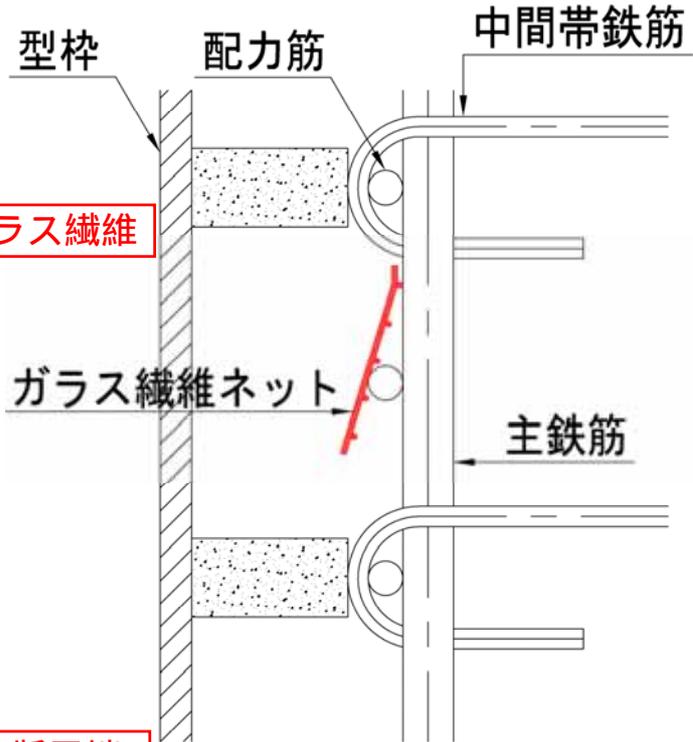
タイプA配置図

タイプB配置図

# 4. 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

## ガラス繊維

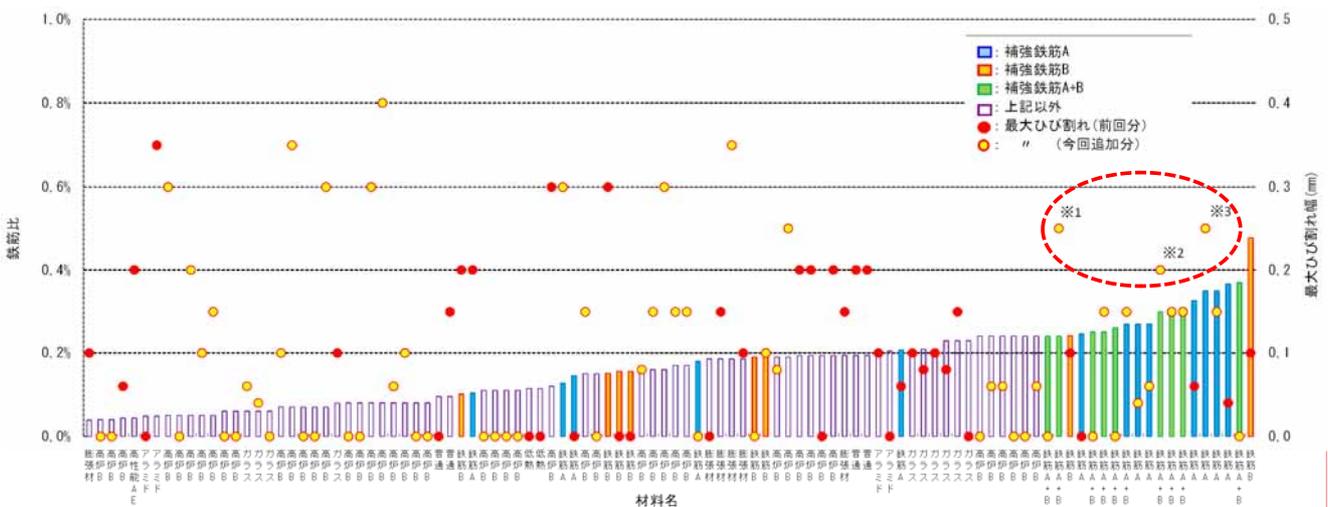
幅150mmの帯状のものを主鉄筋に結束して使用。



【配置概要図】

# 4. 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

## 分析結果【橋台たて壁】



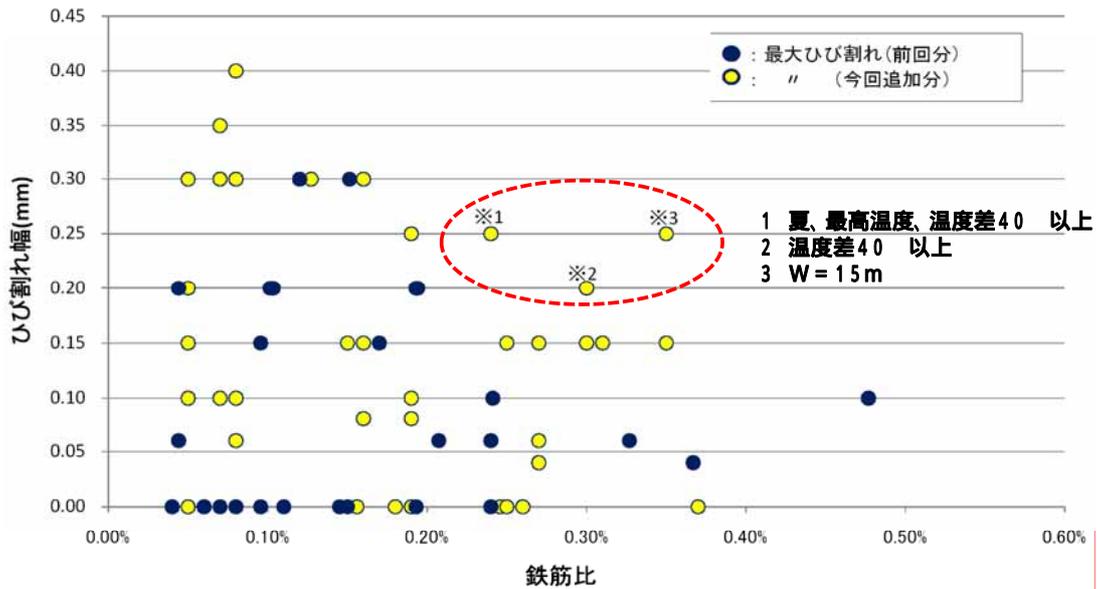
鉄筋比に対する最大ひび割れ幅の分布(橋台たて壁)

	箇所	構造物	部位	打設	打設温度(°C)	最高温度(°C)	リフト高(m)	厚さ(m)	幅	最大ひび割れ	セメント	混和剤	混和材	補強材料
※1	4号橋	A1橋台	たて壁	7	22	70.5	4.3	1.5	13.3	0.25	高炉B種	AE減水剤	---	補強鉄筋A
※2	神泉堤橋	A1橋台	たて壁	1	10	50.2	2.7	2.5	10.4	0.2	高炉B種	AE減水剤	---	補強鉄筋A+B
※3	郷之尾堤橋	A1橋台	たて壁	6	25	-	3.9	1.4	15	0.25	高炉B種	AE減水剤	---	補強鉄筋A+B

- 1 夏、最高温度、温度差40 以上
- 2 温度差40 以上
- 3 W = 15m

## 4 . 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【橋台たて壁】



実構造物における鉄筋比とひび割れ幅の関係(橋台たて壁)

13

## 4 . 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【橋台たて壁】

- ・鉄筋比が0.2%を上回った場合のひび割れ幅が0.15mm以下となる傾向
- ・補強鉄筋の目安は現在のところ0.3%であるが、対策後も0.3%未満の鉄筋比にとどまる事例有り(施工性や設計変更上の制約によると思われる)
- ・鉄筋比0.3%程度確保されていても最大ひび割れ幅0.2mm以上となるケースもある。

14

## 4. 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【橋台たて壁】

#### 対策有無の比較による検証

対策の実施の有無ではなく、構造物が対策の要件を満たしているかどうかについて分類の上、結果を分析した。

**対策あり・対策不要**：(グラフ記号：○)

鉄筋比0.3%以上  
ガラス繊維の使用  
膨張材の使用  
低熱セメントの使用

**対策要件**

～ のうちいずれかの要件を満たすリフト  
(アラミド繊維や高性能AEは含めていない。)

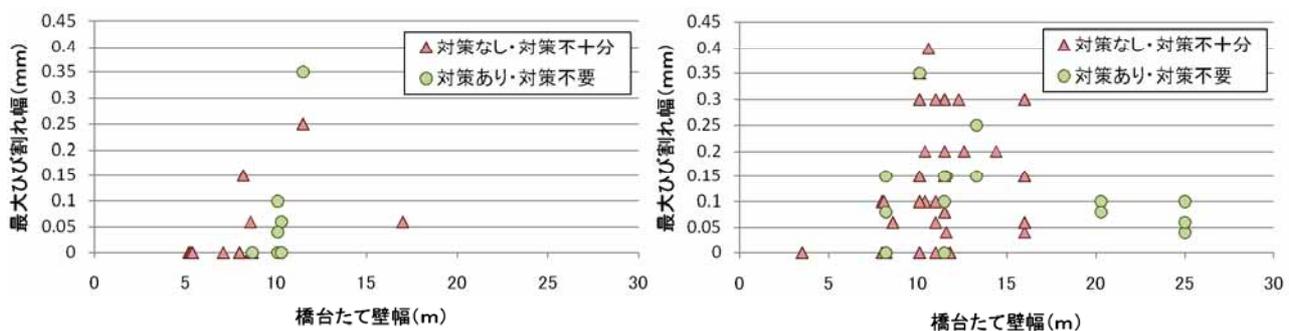
**対策なし・対策不十分**：(グラフ記号：△)

上記以外のリフト

15

## 4. 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【橋台たて壁】



(最高温度 - 打設温度 35 )

(最高温度 - 打設温度 > 35 )

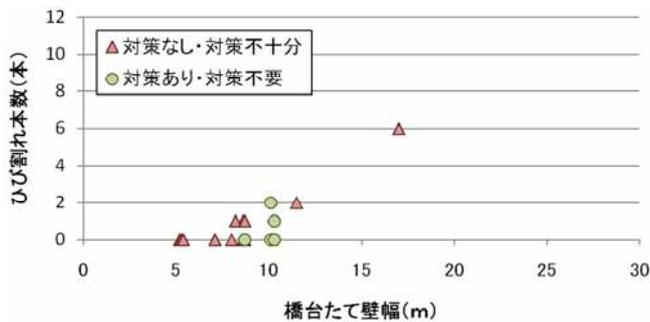
#### 橋台たて壁幅と最大ひび割れ幅の関係

- ・橋台幅が10m程度を超えると打設後内部温度上昇が35 を超える場合が多い。
- ・対策要件を満たせば橋台幅が広くても最大ひび割れ幅は小さい傾向 「ひび割れが分散」

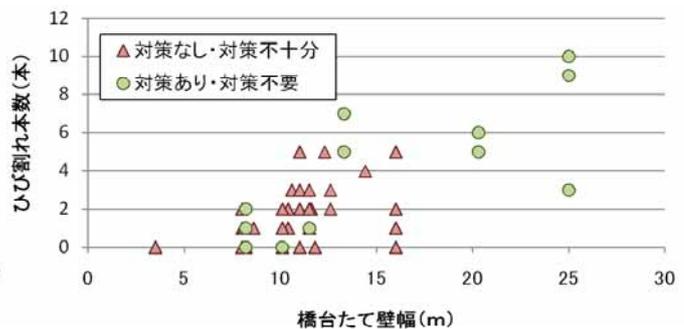
16

## 4. 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【橋台たて壁】



(最高温度 - 打設温度 ≤ 35 )



(最高温度 - 打設温度 > 35 )

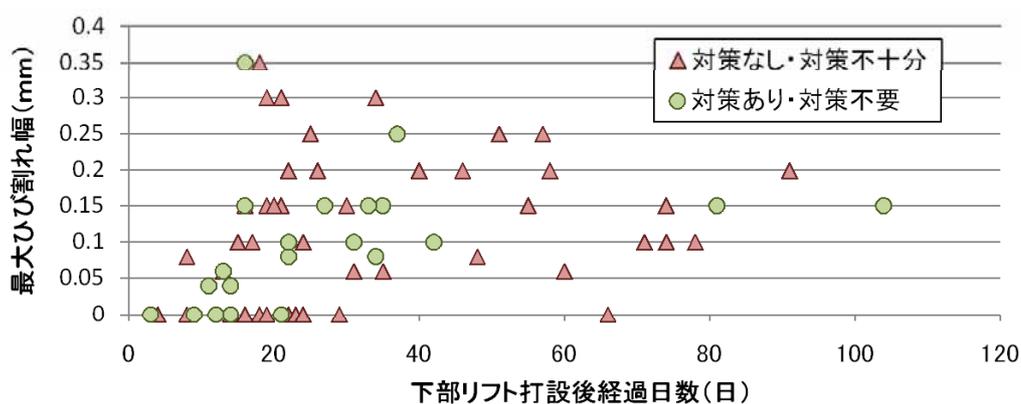
### 橋台たて壁幅とひび割れ本数の関係

- ・橋台幅が10m程度を超えると対策要件を満たせばひび割れ本数が増えている傾向 「ひび割れが分散」

17

## 4. 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【橋台たて壁】



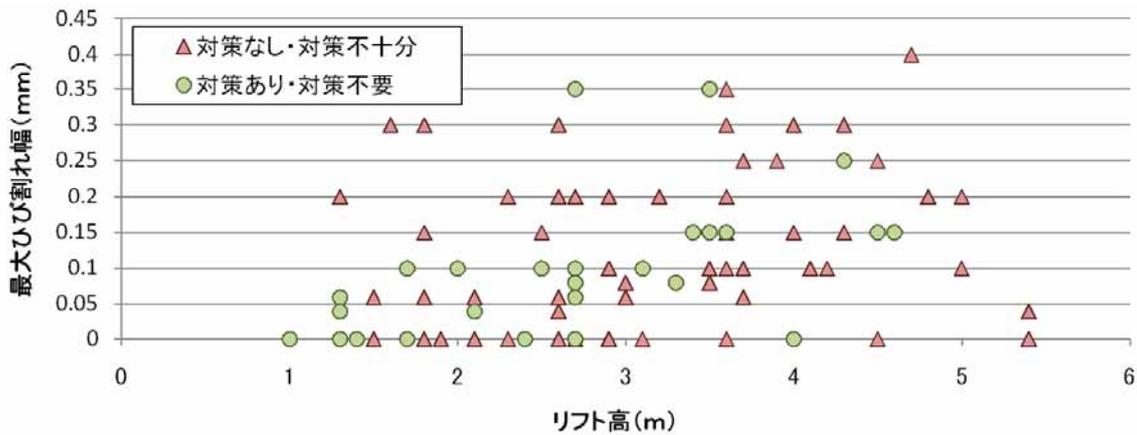
### 打設時の下部リフト打設後経過日数と最大ひび割れ幅の関係

- ・下部リフト打設後20日程度以上経ってから上部リフトを打設すると、ひび割れ幅が大きい傾向(硬化による拘束の影響)
- ・対策要件を満たしたときに、ひび割れ幅が抑えられる傾向 「ひび割れが分散」

18

## 4. 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【橋台たて壁】

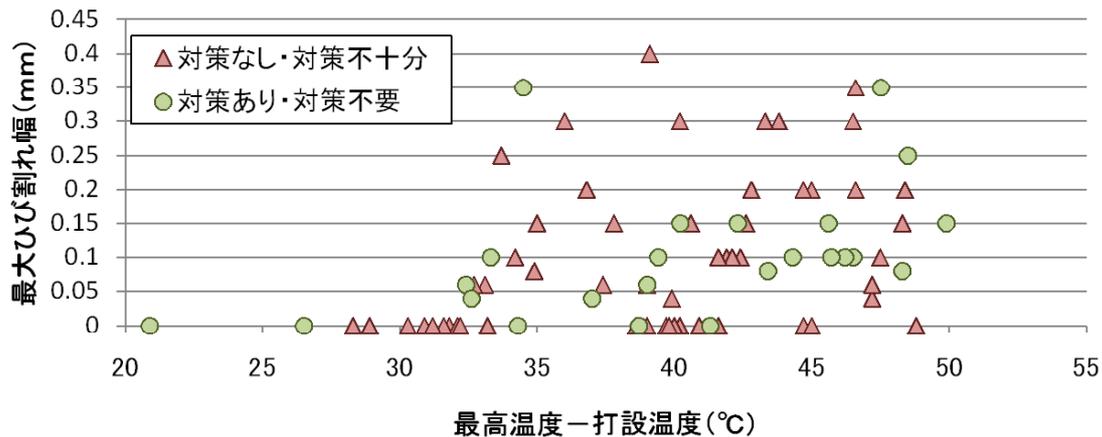


橋台たて壁最大ひび割れ幅とリフト高の関係

・リフト高さ3m程度までは対策要件を満たせば最大ひび割れ幅が小さい傾向(リフト高さが高いときは差が明確でない。)

## 4. 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【橋台たて壁】

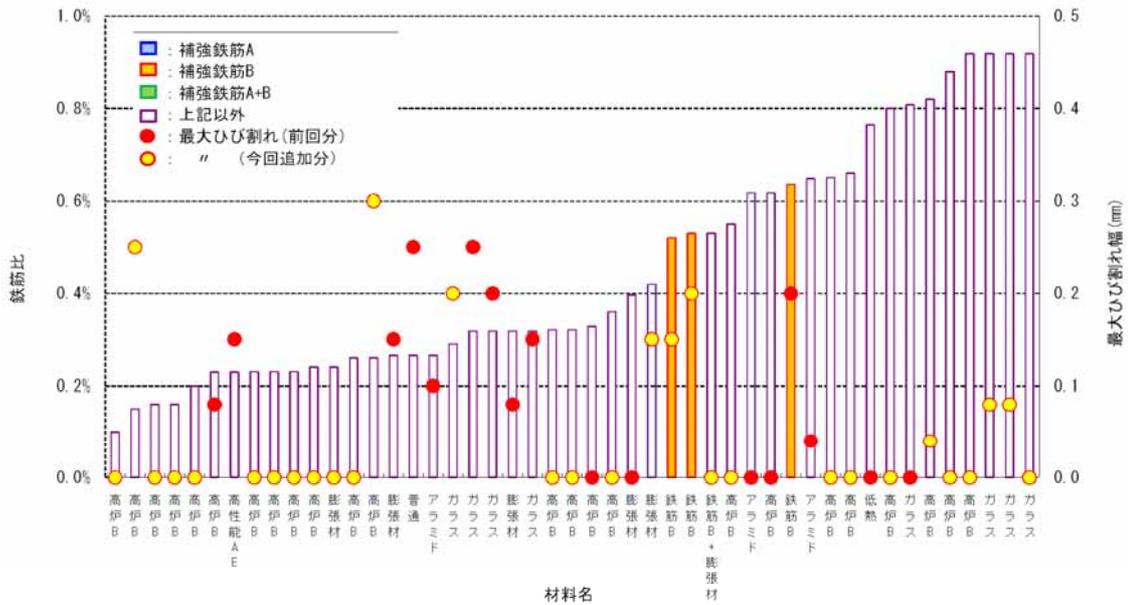


橋台たて壁最大ひび割れ幅と(最高温度 - 打設温度)の関係

・打設後の内部温度上昇量が35 程度を越えると最大ひび割れ幅が大きくなる傾向  
・打設後の内部温度上昇量が45 程度までは対策要件を満たせば最大ひび割れ幅が小さくなる傾向

# 4 . 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

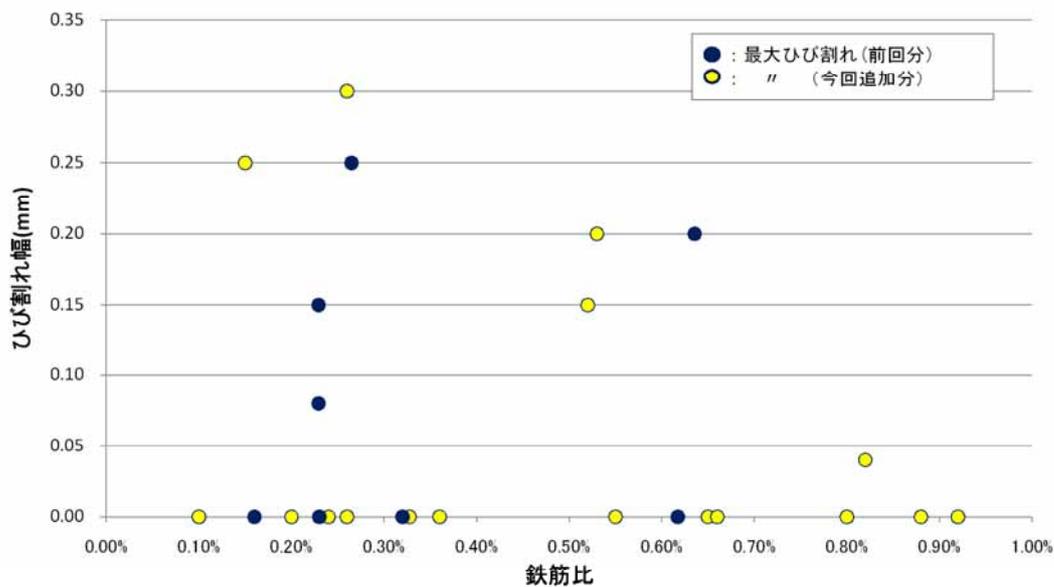
## 分析結果【橋台胸壁】



鉄筋比に対する最大ひび割れ幅の分布(橋台胸壁)

# 4 . 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

## 分析結果【橋台胸壁】



実構造物における鉄筋比とひび割れ幅の関係(橋台胸壁)

## 4 . 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【橋台胸壁】

- ・鉄筋比が0.5%を上回った場合のひび割れ抑制効果が顕著である。
- ・鉄筋比0.5%程度確保されていても最大ひび割れ幅0.2mm以上となるケースもある。
- ・突起・箱抜き等構造物形状が複雑なより、鉄筋比以外のひび割れ発生原因も考えられるため今後もデータ蓄積による確認が必要。

23

## 4 . 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【橋台胸壁】

#### 対策有無の比較による検証

対策の実施の有無ではなく、構造物が対策の要件を満たしているかどうかについて分類の上、結果を分析した。

**対策あり・対策不要**：(グラフ記号：○)

鉄筋比0.5%以上  
ガラス繊維の使用  
膨張材の使用  
低熱セメントの使用

対策要件

～ のうちいずれかの要件を満たすリフト  
(アラミド繊維や高性能AEは含めていない。)

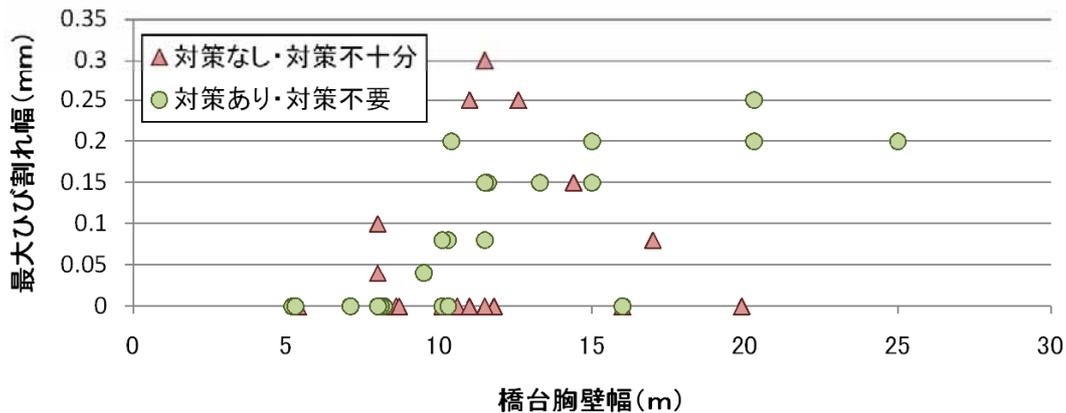
**対策なし・対策不十分**：(グラフ記号：△)

上記以外のリフト

24

## 4. 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【橋台胸壁】



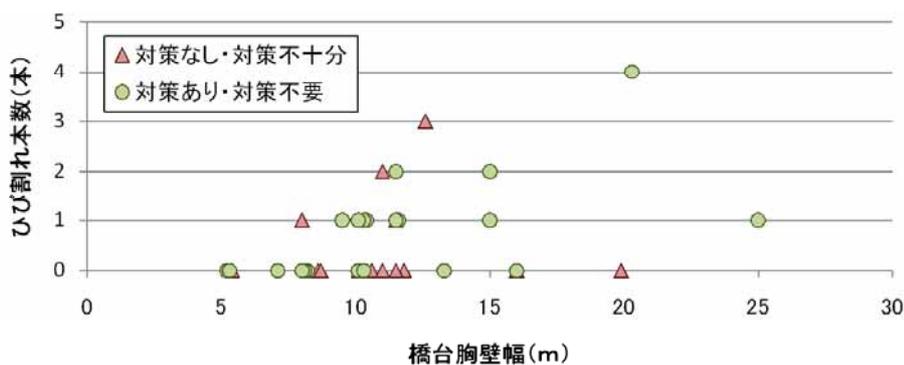
### 橋台胸壁幅と最大ひび割れ幅の関係

- ・橋台幅が10m程度を超えると最大ひび割れ幅が大きい傾向
- ・対策要件を満たせば最大ひび割れ幅が小さくなる傾向？
- さらにデータ蓄積が必要

25

## 4. 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【橋台胸壁】



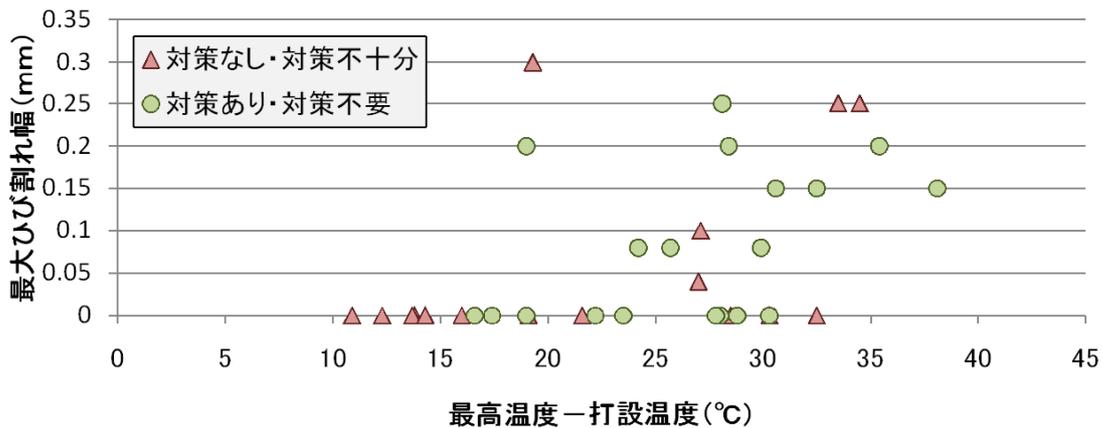
### 橋台胸壁幅と最大ひび割れ本数の関係

- ・橋台たて壁ほど対策要件を満たした場合のひび割れ本数増加(ひび割れの分散化)が明確とはなっていない。
- ・橋台胸壁の場合、「ひび割れなし(または1本)」の事例も多い。(抑制対策の効果?) さらにデータ蓄積が必要

26

## 4. 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【橋台胸壁】



### 橋台胸壁最大ひび割れ幅と(最高温度 - 打設温度)の関係

- ・打設後の内部温度上昇量は橋台たて壁に比べて小さいが、30 程度を超えるとひび割れ幅が大きくなる傾向
- ・対策要件を満たした場合の効果は明確となっていない。さらにデータ蓄積が必要

27

## 4. 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【ボックスカルバート側壁】

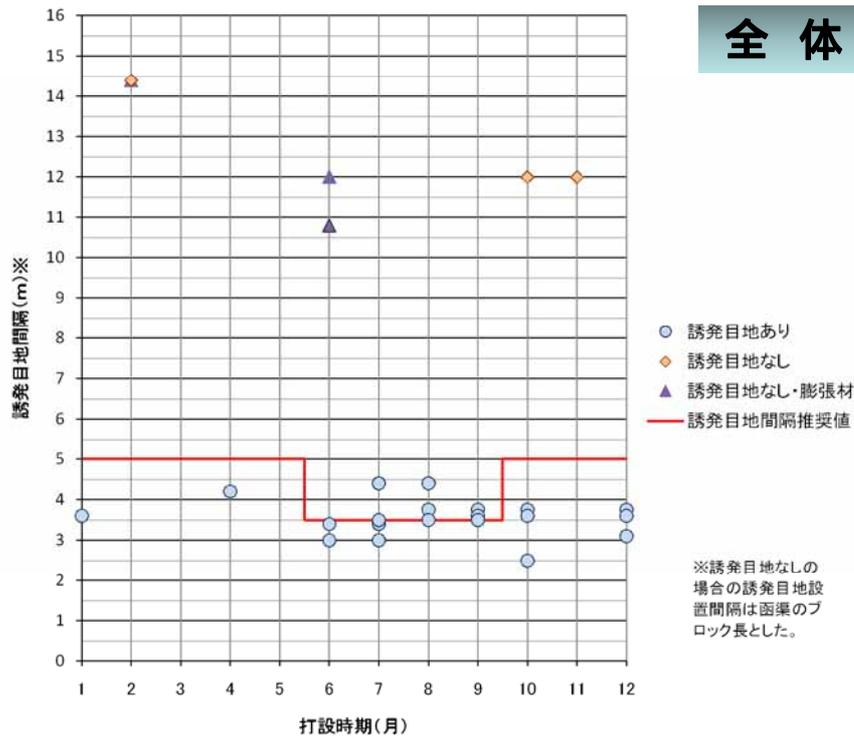
#### ボックスカルバート側壁におけるひび割れ抑制対策の実績

		対策リフト数	ひび割れ発生	左の内0.2mm以上
対策あり (下記内訳計)		53	11	2
対策内訳	誘発目地のみ	47	9	0
	誘発目地+低発熱	1	0	0
	誘発目地+膨張材	1	0	0
	膨張材のみ	4	2	2
	補強鉄筋	0	0	0
対策なし		3	0	0
合計		56	11	2

28

# 4 . 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

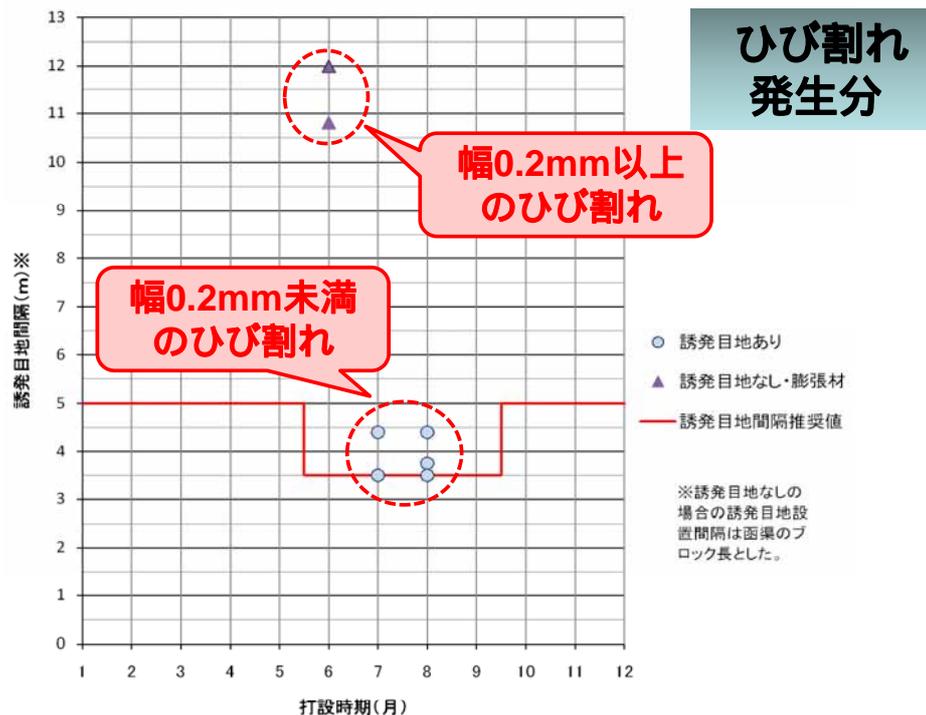
## 分析結果【ボックスカルバート側壁】



打設時期と誘発目地間隔の設置実績 (BOX側壁)

# 4 . 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

## 分析結果【ボックスカルバート側壁】



打設時期と誘発目地間隔の設置実績 (BOX側壁)  
 (誘発目地部以外にひび割れ発生分)

## 4 . 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【ボックスカルバート側壁】

- ・ほとんどの事例で誘発目地による対策が取られている。
- ・誘発目地のない事例(膨張材使用)で0.2mm以上のひび割れが見られた。
- ・工程上の制約から夏場施工の事例も多いが、夏場に推奨される誘発目地間隔3.5mを実践していないケースがあり、誘発目地部以外のひび割れが見られた(0.2mm未満)。

31

## 4 . 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【擁壁】

#### 擁壁におけるひび割れ抑制対策の実績

【全体状況】

項目	リフト数	割合
リフト数	44	—
ひび割れ発生リフト数	23	52.3%
0.2mm以上のひび割れ発生	17	38.6%

【材料による対策リフト状況】

項目	リフト数	割合
リフト数	15	—
ひび割れ発生リフト数	9	60.0%
0.2mm以上のひび割れ発生	6	40.0%

【材料による対策結果】

材料による抑制対策別リフト数	ひび割れ発生	左の内0.2mm以上
誘発目地	2	1
膨張材	3	1
補強鉄筋	4	4
合計	9	6
割合	60.0%	40.0%

32

## 4 . 材料によるひび割れ抑制対策結果の分析

### 分析結果【擁壁】

- ・形状が様々であり、データ蓄積も十分でなく、対策指針もないため類似事例を参考にしながら対策が取られている。
- ・0.2mm以上のひび割れ発生の割合も高い結果となっている。
- ・データ蓄積が必要であるが、対策の有効性を検証するためにも、擁壁においても施工基本事項の遵守が重要。

33

## 5 . まとめ

### 分析結果のまとめ 【橋台たて壁・胸壁】

#### 「鉄筋比と最大ひび割れ幅」

- ・鉄筋比0.3%(たて壁)、0.5%(胸壁)でひび割れが分散し、最大ひび割れ幅が0.15mm以下となる傾向は確認できた。
- ・さらにデータを蓄積して、「最小費用で最小効果をもたらす鉄筋比」を模索する必要がある。
- ・鉄筋比0.3%(たて壁)、0.5%(胸壁)程度を目安とした、対策・データの蓄積を継続する。(他の推奨材料であるガラス繊維・膨張材の使用についても、必要に応じ対策を継続)

34

## 5.まとめ

### 分析結果のまとめ 【ボックスカルバート側壁】

#### 「誘発目地間隔」

- ・現行の対策指針が有効であると考えられるため、対策を継続する。(打設時期による対策が取れば誘発目地による対策がさらに有効)

### 分析結果のまとめ 【擁壁】

- ・対策データの蓄積がさらに必要

35

## 5.まとめ

### 今後の打設管理記録の検証・検討

材料によるひび割れ抑制対策については、概ね有効である傾向を確認できましたが、検証に関しては、さらに多くのデータの蓄積が必要です。

(平成21年4月現在の全公表リフト数:585リフトのうち材料による対策実施リフト数:167リフト)

当面、材料による対策は現行の対策を継続することとしますが、ひび割れ抑制が必要な各構造物の設計・施工段階において、対策の必要性や方法を検討して実施工に反映し、質の高いデータを得ることが求められます。

36

## 5.まとめ

### 今後の打設管理記録の検証・検討

標準的な対策に該当しない構造物についても個別に対策を検討の上、貴重な実績データとして蓄積したい。

打設管理記録の蓄積データを今後も官学共同研究等において検証しながら、ひび割れ抑制対策の今後の方針を検討する予定です。

今後もこれらの状況は関係者に対し逐次情報提供していきたいと考えています。

37

以上で終わりです。

ご静聴ありがとうございました。

38

## (参考資料)

1. コンクリート打設管理記録の概要
2. コンクリート打設管理記録に関する経緯
3. コンクリート打設管理記録の活用



39

## 1. コンクリート打設管理記録の概要

### 概要

#### ・対象はひび割れ抑制を図る構造物

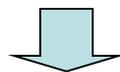
施工状況把握を実施する構造物

#### ・コンクリート打設のリフト毎に作成

構造物情報(寸法・配筋)・打設情報(材料・施工状況)の記録

マスコンクリートにおいて、各リフト毎にコンクリート内部温度を計測、記録(任意)

ひび割れ発生状況の調査・記録



管理データ等を「山口県建設技術センター」で収集・整理し、**結果を公表**している。

40



# 3 . コンクリート打設管理記録の活用

## 打設管理記録様式

ひび割れ抑制を図る構造物において、各打設リフト毎に作成

### 打設リフト図

- ・ 温度計測位置を記載、配筋状況の記載

### 打設管理表

- ・ 強度等及び運搬、打設、養生状況の記載
- ・ 温度計測結果の記載

### ひび割れ調査表

- ・ ひび割れ概要図
- ・ 発生状況、経過観測状況の記載

## 打設リフト図

サンプル コンクリート打設リフト図 記録シート① ※1リフト毎に記入すること

事務所名	山口土木建設事務所	路線・河川	山口平部線
工事名	道路改良工事	工区	I 施工箇所 山口市〇〇
請負者	〇〇建設(株)	工期	H18.4 ~ H19.3
構造物名	〇〇橋 A1橋台		

打設リフト図

構造物名も記入

計測箇所を明記

リフト名称を明記

鉄筋径・ピッチを記入

構造寸法を記入

主鉄筋	前面	〇29 #125
背面	〇29 #125	
配力筋	前面	〇19 #125
背面	〇19 #125	
補強鉄筋A	〇09 #12本	

リフト高	3000
厚さ	2200
幅	10100
鉄筋比	0.33%

※概要図を添付すること。  
※リフト名称を明記すること。  
※リフト高さ・主な構造寸法を明記すること。  
※計測箇所は「5.3.2 温度計測箇所」を参照

# 3 . コンクリート打設管理記録の活用

## 打設管理表

サンプル コンクリート打設管理表 (その1) リフト毎に記入 記録シート② ※リフト毎に記入すること

事務所名	山口土木建設事務所	路線・河川	山口平部線
工事名	道路改良工事	工区	I 施工箇所 山口市〇〇
請負者	〇〇建設(株)	工期	H18.4 ~ H19.3
構造物種別	橋	構造	RC橋台
打設日	2006年5月21日 (水)	天気	曇り時々雨
打設開始時間	8:10	打設終了時間	11:00
打設量	70 m <sup>3</sup>	リフト高	3.0 m
呼び強度	27 N/cm <sup>2</sup>	スランプ	8 cm
セメント種類	ポルトランドセメント	単位体積重量	300 kg/m <sup>3</sup>
水和剤	〇〇	造粒材	〇〇
生コン仕様	〇〇橋・〇〇橋	セメント会社	〇〇
試験計測値	スランプ 8.2 cm	空気量 4.3 ± 0.1 %	塩化物含量 0.2 %
打設前試験	スランプ 8.0 cm	スランプ 8.0 cm	スランプ 8.0 cm
空気量 5.5 %	空気量 5.5 %	空気量 5.5 %	
20分温度 24.0 °C	20分温度 24.0 °C	20分温度 24.0 °C	
打設時外気温 22.0 °C	打設時外気温 22.0 °C	打設時外気温 22.0 °C	
塩化物含量 0.03 kg/m <sup>3</sup>	塩化物含量 0.03 kg/m <sup>3</sup>	塩化物含量 0.03 kg/m <sup>3</sup>	
7日強度 18.0 N/cm <sup>2</sup>	7日強度 18.0 N/cm <sup>2</sup>	7日強度 18.0 N/cm <sup>2</sup>	
28日強度 31.0 N/cm <sup>2</sup>	28日強度 31.0 N/cm <sup>2</sup>	28日強度 31.0 N/cm <sup>2</sup>	
運搬状況	運搬時間 20分	現場待機時間 0分	打込み時間 29分
打設状況	ポンプ車台数 1台	バケット台数 3台	バケット容量 1.8 m <sup>3</sup>
ホース長さ 1人	バケット人数 4人	打設速度 1.8 m/h	
養生状況	養生方法 型枠	型枠・フルシート	
養生(保護被膜)期間 5日	養生マット・フルシート+敷布		
コンクリート温度計測	初期温度 24.0 °C	養生温度 48.0 °C	養生上昇量 24.0 °C
養生温度に到達した時間 23時間後	コンクリート温度・外気温計測結果		

次員表を記入すればグラフは完成する

サンプル コンクリート打設管理表 (その2) 記録シート③

日時	天候	計測時刻	20分T	外気温	備 考
2006/5/25 (水)	晴	8:00	24.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	24.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/5/26 (木)	晴	8:00	24.0 °C	22.0 °C	配水時間・水温や配筋時期等、自由にコメントを記入
	曇	13:00	24.5 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/5/27 (金)	晴	8:00	24.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	24.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/5/28 (土)	晴	8:30	23.0 °C	22.0 °C	打設後1週間後は作業休止日でも1日1回は計測を行うとよい。
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/5/29 (日)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/5/30 (月)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/5/31 (火)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/6/1 (水)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/6/2 (木)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/6/3 (金)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/6/4 (土)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/6/5 (日)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/6/6 (月)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/6/7 (火)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/6/8 (水)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/6/9 (木)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/6/10 (金)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/6/11 (土)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	
2006/6/12 (日)	晴	8:00	23.0 °C	22.0 °C	
	曇	13:00	23.0 °C	23.0 °C	
	夕	17:00	23.0 °C	23.0 °C	

打設後1週間以降の作業休止日は計測を行わなくてもよい。

### 3 . コンクリート打設管理記録の活用

#### ひび割れ調査票

**サンプル** ひび割れ調査票 (その1) リフト毎に記入 記録シートB

事務所名	山口土木建設事務所	路線・河川	山口平野線
工事名	渡野谷工区	工区	1
調査者	〇〇建設(株)	工期	2018.4 ~ 2018.7
構造物名	〇〇橋 A1橋台		

正断面 背断面

電動車道 右側車道

第1リフト 第2リフト 第3リフト

**サンプル** ひび割れ調査票 (その2) 記録シートB

番号	発見日	状況	調査日	ひび割れ調査					補修日
				①	②	③	④	⑤	
No.1	2018.4.1	真直 縦方向	調査日 幅 0.15mm	2018.6.5 0.15mm	2018.6.11 0.15mm	2018.6.22 0.20mm	2018.6.23 0.20mm	2018.7.25	
No.2	2018.6.7	真直 縦方向	調査日 幅 0.15mm	2018.6.9 0.15mm	2018.6.11 0.20mm	2018.6.22 0.20mm	2018.6.29 0.20mm	2018.7.25	
No.3	2018.6.9	沈下 横方向	調査日 幅 0.20mm	2018.6.9 0.20mm				2018.6.18	
No.4	2018.6.7	沈下 横方向	調査日 幅 0.15mm	2018.6.8 0.15mm					
No.5	2018.6.19	真直 縦方向	調査日 幅 0.15mm	2018.6.22 0.15mm	2018.6.29 0.15mm	2018.7.6 0.20mm	2018.7.23 0.20mm	2018.7.25	
No.6	2018.6.22	真直 縦方向	調査日 幅 0.15mm	2018.6.22 0.15mm	2018.7.6 0.15mm	2018.7.11 0.15mm	2018.7.23 0.15mm		
No.7			調査日						
No.8			調査日						
No.9			調査日						
No.10			調査日						
No.11			調査日						
No.12			調査日						
No.13			調査日						

1 2018.6.7 No.1とNo.2とNo.3とNo.4とNo.5とNo.6とNo.7とNo.8とNo.9とNo.10とNo.11とNo.12とNo.13とNo.14とNo.15とNo.16とNo.17とNo.18とNo.19とNo.20とNo.21とNo.22とNo.23とNo.24とNo.25とNo.26とNo.27とNo.28とNo.29とNo.30とNo.31とNo.32とNo.33とNo.34とNo.35とNo.36とNo.37とNo.38とNo.39とNo.40とNo.41とNo.42とNo.43とNo.44とNo.45とNo.46とNo.47とNo.48とNo.49とNo.50とNo.51とNo.52とNo.53とNo.54とNo.55とNo.56とNo.57とNo.58とNo.59とNo.60とNo.61とNo.62とNo.63とNo.64とNo.65とNo.66とNo.67とNo.68とNo.69とNo.70とNo.71とNo.72とNo.73とNo.74とNo.75とNo.76とNo.77とNo.78とNo.79とNo.80とNo.81とNo.82とNo.83とNo.84とNo.85とNo.86とNo.87とNo.88とNo.89とNo.90とNo.91とNo.92とNo.93とNo.94とNo.95とNo.96とNo.97とNo.98とNo.99とNo.100とNo.101とNo.102とNo.103とNo.104とNo.105とNo.106とNo.107とNo.108とNo.109とNo.110とNo.111とNo.112とNo.113とNo.114とNo.115とNo.116とNo.117とNo.118とNo.119とNo.120とNo.121とNo.122とNo.123とNo.124とNo.125とNo.126とNo.127とNo.128とNo.129とNo.130とNo.131とNo.132とNo.133とNo.134とNo.135とNo.136とNo.137とNo.138とNo.139とNo.140とNo.141とNo.142とNo.143とNo.144とNo.145とNo.146とNo.147とNo.148とNo.149とNo.150とNo.151とNo.152とNo.153とNo.154とNo.155とNo.156とNo.157とNo.158とNo.159とNo.160とNo.161とNo.162とNo.163とNo.164とNo.165とNo.166とNo.167とNo.168とNo.169とNo.170とNo.171とNo.172とNo.173とNo.174とNo.175とNo.176とNo.177とNo.178とNo.179とNo.180とNo.181とNo.182とNo.183とNo.184とNo.185とNo.186とNo.187とNo.188とNo.189とNo.190とNo.191とNo.192とNo.193とNo.194とNo.195とNo.196とNo.197とNo.198とNo.199とNo.200とNo.201とNo.202とNo.203とNo.204とNo.205とNo.206とNo.207とNo.208とNo.209とNo.210とNo.211とNo.212とNo.213とNo.214とNo.215とNo.216とNo.217とNo.218とNo.219とNo.220とNo.221とNo.222とNo.223とNo.224とNo.225とNo.226とNo.227とNo.228とNo.229とNo.230とNo.231とNo.232とNo.233とNo.234とNo.235とNo.236とNo.237とNo.238とNo.239とNo.240とNo.241とNo.242とNo.243とNo.244とNo.245とNo.246とNo.247とNo.248とNo.249とNo.250とNo.251とNo.252とNo.253とNo.254とNo.255とNo.256とNo.257とNo.258とNo.259とNo.260とNo.261とNo.262とNo.263とNo.264とNo.265とNo.266とNo.267とNo.268とNo.269とNo.270とNo.271とNo.272とNo.273とNo.274とNo.275とNo.276とNo.277とNo.278とNo.279とNo.280とNo.281とNo.282とNo.283とNo.284とNo.285とNo.286とNo.287とNo.288とNo.289とNo.290とNo.291とNo.292とNo.293とNo.294とNo.295とNo.296とNo.297とNo.298とNo.299とNo.300とNo.301とNo.302とNo.303とNo.304とNo.305とNo.306とNo.307とNo.308とNo.309とNo.310とNo.311とNo.312とNo.313とNo.314とNo.315とNo.316とNo.317とNo.318とNo.319とNo.320とNo.321とNo.322とNo.323とNo.324とNo.325とNo.326とNo.327とNo.328とNo.329とNo.330とNo.331とNo.332とNo.333とNo.334とNo.335とNo.336とNo.337とNo.338とNo.339とNo.340とNo.341とNo.342とNo.343とNo.344とNo.345とNo.346とNo.347とNo.348とNo.349とNo.350とNo.351とNo.352とNo.353とNo.354とNo.355とNo.356とNo.357とNo.358とNo.359とNo.360とNo.361とNo.362とNo.363とNo.364とNo.365とNo.366とNo.367とNo.368とNo.369とNo.370とNo.371とNo.372とNo.373とNo.374とNo.375とNo.376とNo.377とNo.378とNo.379とNo.380とNo.381とNo.382とNo.383とNo.384とNo.385とNo.386とNo.387とNo.388とNo.389とNo.390とNo.391とNo.392とNo.393とNo.394とNo.395とNo.396とNo.397とNo.398とNo.399とNo.400とNo.401とNo.402とNo.403とNo.404とNo.405とNo.406とNo.407とNo.408とNo.409とNo.410とNo.411とNo.412とNo.413とNo.414とNo.415とNo.416とNo.417とNo.418とNo.419とNo.420とNo.421とNo.422とNo.423とNo.424とNo.425とNo.426とNo.427とNo.428とNo.429とNo.430とNo.431とNo.432とNo.433とNo.434とNo.435とNo.436とNo.437とNo.438とNo.439とNo.440とNo.441とNo.442とNo.443とNo.444とNo.445とNo.446とNo.447とNo.448とNo.449とNo.450とNo.451とNo.452とNo.453とNo.454とNo.455とNo.456とNo.457とNo.458とNo.459とNo.460とNo.461とNo.462とNo.463とNo.464とNo.465とNo.466とNo.467とNo.468とNo.469とNo.470とNo.471とNo.472とNo.473とNo.474とNo.475とNo.476とNo.477とNo.478とNo.479とNo.480とNo.481とNo.482とNo.483とNo.484とNo.485とNo.486とNo.487とNo.488とNo.489とNo.490とNo.491とNo.492とNo.493とNo.494とNo.495とNo.496とNo.497とNo.498とNo.499とNo.500とNo.501とNo.502とNo.503とNo.504とNo.505とNo.506とNo.507とNo.508とNo.509とNo.510とNo.511とNo.512とNo.513とNo.514とNo.515とNo.516とNo.517とNo.518とNo.519とNo.520とNo.521とNo.522とNo.523とNo.524とNo.525とNo.526とNo.527とNo.528とNo.529とNo.530とNo.531とNo.532とNo.533とNo.534とNo.535とNo.536とNo.537とNo.538とNo.539とNo.540とNo.541とNo.542とNo.543とNo.544とNo.545とNo.546とNo.547とNo.548とNo.549とNo.550とNo.551とNo.552とNo.553とNo.554とNo.555とNo.556とNo.557とNo.558とNo.559とNo.560とNo.561とNo.562とNo.563とNo.564とNo.565とNo.566とNo.567とNo.568とNo.569とNo.570とNo.571とNo.572とNo.573とNo.574とNo.575とNo.576とNo.577とNo.578とNo.579とNo.580とNo.581とNo.582とNo.583とNo.584とNo.585とNo.586とNo.587とNo.588とNo.589とNo.590とNo.591とNo.592とNo.593とNo.594とNo.595とNo.596とNo.597とNo.598とNo.599とNo.600とNo.601とNo.602とNo.603とNo.604とNo.605とNo.606とNo.607とNo.608とNo.609とNo.610とNo.611とNo.612とNo.613とNo.614とNo.615とNo.616とNo.617とNo.618とNo.619とNo.620とNo.621とNo.622とNo.623とNo.624とNo.625とNo.626とNo.627とNo.628とNo.629とNo.630とNo.631とNo.632とNo.633とNo.634とNo.635とNo.636とNo.637とNo.638とNo.639とNo.640とNo.641とNo.642とNo.643とNo.644とNo.645とNo.646とNo.647とNo.648とNo.649とNo.650とNo.651とNo.652とNo.653とNo.654とNo.655とNo.656とNo.657とNo.658とNo.659とNo.660とNo.661とNo.662とNo.663とNo.664とNo.665とNo.666とNo.667とNo.668とNo.669とNo.670とNo.671とNo.672とNo.673とNo.674とNo.675とNo.676とNo.677とNo.678とNo.679とNo.680とNo.681とNo.682とNo.683とNo.684とNo.685とNo.686とNo.687とNo.688とNo.689とNo.690とNo.691とNo.692とNo.693とNo.694とNo.695とNo.696とNo.697とNo.698とNo.699とNo.700とNo.701とNo.702とNo.703とNo.704とNo.705とNo.706とNo.707とNo.708とNo.709とNo.710とNo.711とNo.712とNo.713とNo.714とNo.715とNo.716とNo.717とNo.718とNo.719とNo.720とNo.721とNo.722とNo.723とNo.724とNo.725とNo.726とNo.727とNo.728とNo.729とNo.730とNo.731とNo.732とNo.733とNo.734とNo.735とNo.736とNo.737とNo.738とNo.739とNo.740とNo.741とNo.742とNo.743とNo.744とNo.745とNo.746とNo.747とNo.748とNo.749とNo.750とNo.751とNo.752とNo.753とNo.754とNo.755とNo.756とNo.757とNo.758とNo.759とNo.760とNo.761とNo.762とNo.763とNo.764とNo.765とNo.766とNo.767とNo.768とNo.769とNo.770とNo.771とNo.772とNo.773とNo.774とNo.775とNo.776とNo.777とNo.778とNo.779とNo.780とNo.781とNo.782とNo.783とNo.784とNo.785とNo.786とNo.787とNo.788とNo.789とNo.790とNo.791とNo.792とNo.793とNo.794とNo.795とNo.796とNo.797とNo.798とNo.799とNo.800とNo.801とNo.802とNo.803とNo.804とNo.805とNo.806とNo.807とNo.808とNo.809とNo.810とNo.811とNo.812とNo.813とNo.814とNo.815とNo.816とNo.817とNo.818とNo.819とNo.820とNo.821とNo.822とNo.823とNo.824とNo.825とNo.826とNo.827とNo.828とNo.829とNo.830とNo.831とNo.832とNo.833とNo.834とNo.835とNo.836とNo.837とNo.838とNo.839とNo.840とNo.841とNo.842とNo.843とNo.844とNo.845とNo.846とNo.847とNo.848とNo.849とNo.850とNo.851とNo.852とNo.853とNo.854とNo.855とNo.856とNo.857とNo.858とNo.859とNo.860とNo.861とNo.862とNo.863とNo.864とNo.865とNo.866とNo.867とNo.868とNo.869とNo.870とNo.871とNo.872とNo.873とNo.874とNo.875とNo.876とNo.877とNo.878とNo.879とNo.880とNo.881とNo.882とNo.883とNo.884とNo.885とNo.886とNo.887とNo.888とNo.889とNo.890とNo.891とNo.892とNo.893とNo.894とNo.895とNo.896とNo.897とNo.898とNo.899とNo.900とNo.901とNo.902とNo.903とNo.904とNo.905とNo.906とNo.907とNo.908とNo.909とNo.910とNo.911とNo.912とNo.913とNo.914とNo.915とNo.916とNo.917とNo.918とNo.919とNo.920とNo.921とNo.922とNo.923とNo.924とNo.925とNo.926とNo.927とNo.928とNo.929とNo.930とNo.931とNo.932とNo.933とNo.934とNo.935とNo.936とNo.937とNo.938とNo.939とNo.940とNo.941とNo.942とNo.943とNo.944とNo.945とNo.946とNo.947とNo.948とNo.949とNo.950とNo.951とNo.952とNo.953とNo.954とNo.955とNo.956とNo.957とNo.958とNo.959とNo.960とNo.961とNo.962とNo.963とNo.964とNo.965とNo.966とNo.967とNo.968とNo.969とNo.970とNo.971とNo.972とNo.973とNo.974とNo.975とNo.976とNo.977とNo.978とNo.979とNo.980とNo.981とNo.982とNo.983とNo.984とNo.985とNo.986とNo.987とNo.988とNo.989とNo.990とNo.991とNo.992とNo.993とNo.994とNo.995とNo.996とNo.997とNo.998とNo.999とNo.1000

### 3 . コンクリート打設管理記録の活用

#### 活用事例

打設計画策定の参考とする。

対象: 橋台・ボックスカルバート等

類似施工事例を検索して、コンクリート打設時の施工計画策定検討の参考資料とする。

- ・打設時期
- ・構造物形状とリフト高の関係
- ・リフト毎の打設間隔(日数)
- ・養生方法と期間(温度データも活用)

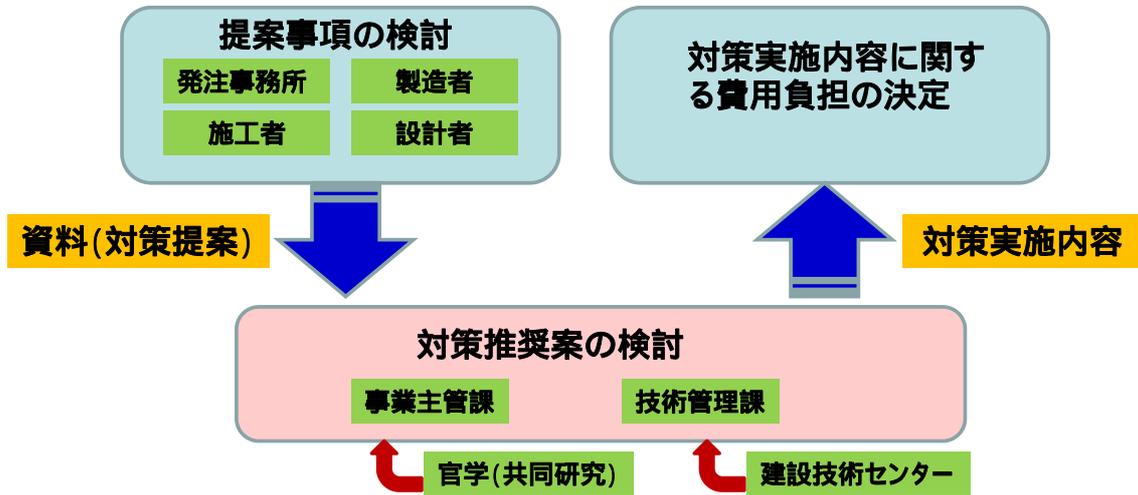
など。

ひび割れ調査結果の情報を踏まえて参考とする。

### 3 . コンクリート打設管理記録の活用事例 活用事例

#### 材料による抑制対策案の検討に利用

対象：橋台・ボックスカルバート等  
類似施工事例を検索して、補強材料を用いた対策工法の提案根拠の参考資料とする。



材料による抑制対策実施の流れ