

# (財)山口県建設技術センター 支援業務

コンクリート打設管理記録

施工状況把握(情報誌)

eラーニングについて

# コンクリート打設管理記録

## 目次

- ・ 概要、目的、流れ
- ・ 有効性
- ・ 活用
- ・ 管理様式
- ・ 実施状況
- ・ 今年度の予定

# コンクリート打設管理記録

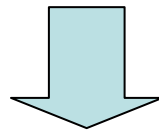
## 1. 概要・目的

### 概要

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、記録し、ひび割れの発生状況についても調査、観察する。

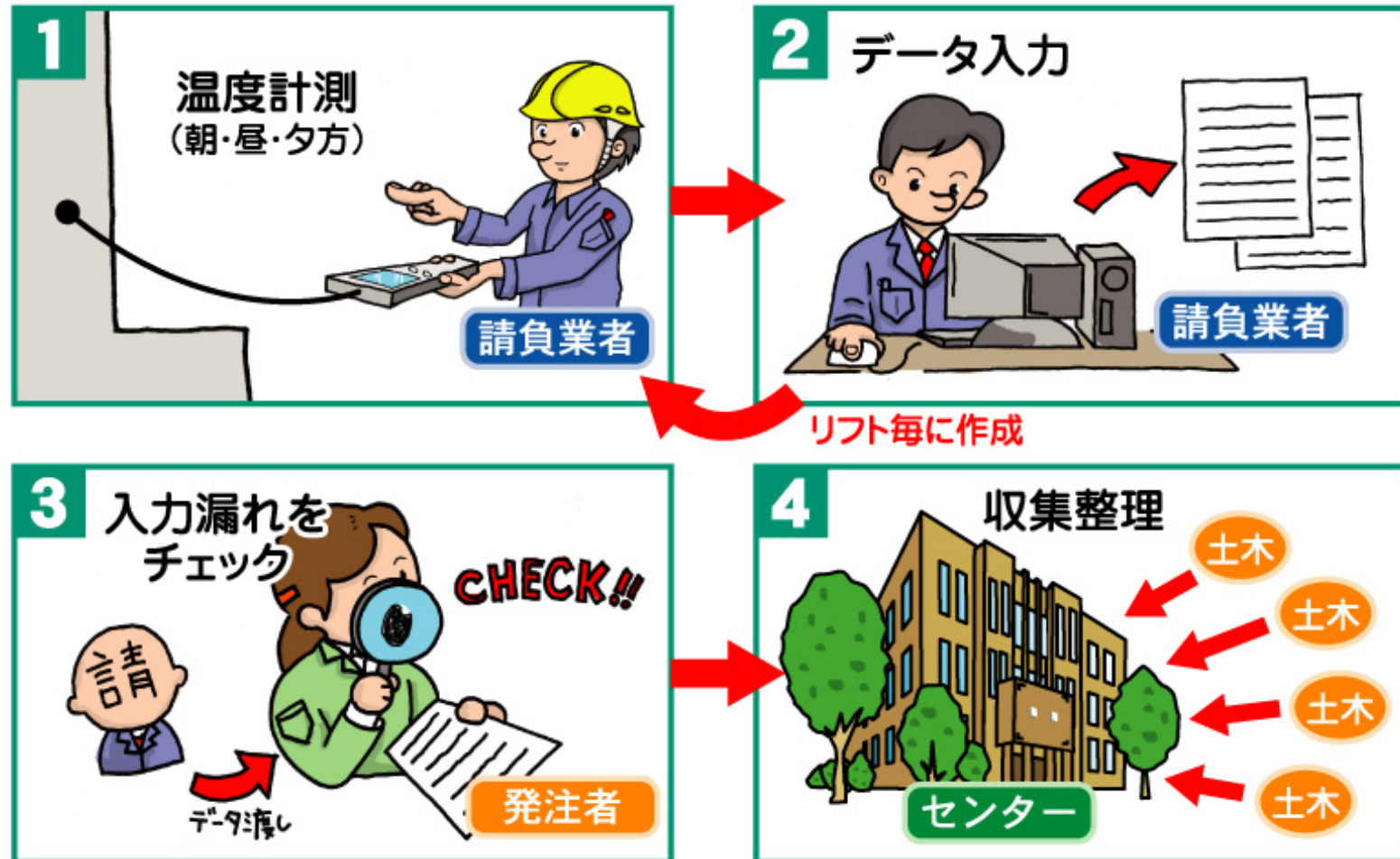
### 目的

- ・コンクリート内部の温度履歴を把握し、その状況にあった対策を行うことでひび割れを抑制する。
- ・データを記録・整理することにより、信頼性の高い参考資料として業務・工事の打合せ協議に活用する。



管理データ等を「**山口県建設技術センター**」でデータ収集、整理を行っている。

## 2. コンクリート打設管理記録の流れ



実施に当たっては、請負業者の方の協力が必要。

### 3. コンクリート打設管理記録の有効性

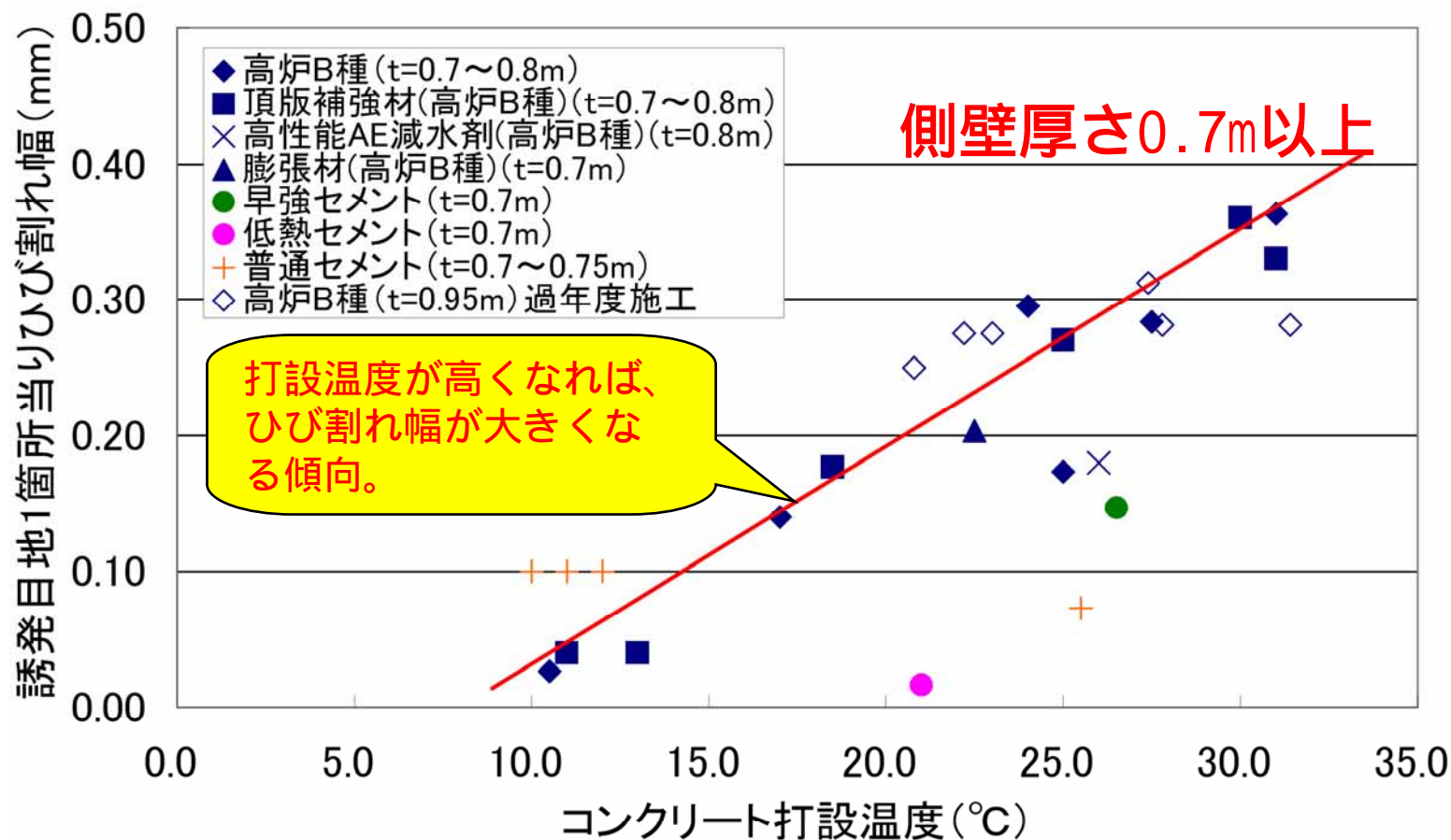
#### 試験、試行施工の結果

平成17年度試験施工において、コンクリート打設温度が高い場合、ひび割れの発生確率が高い傾向が見受けられた。

また、温度応力解析を行った結果も、コンクリート打設温度が高くなるとひび割れ発生確率が高い傾向となった。

# BOXひび割れ発生状況

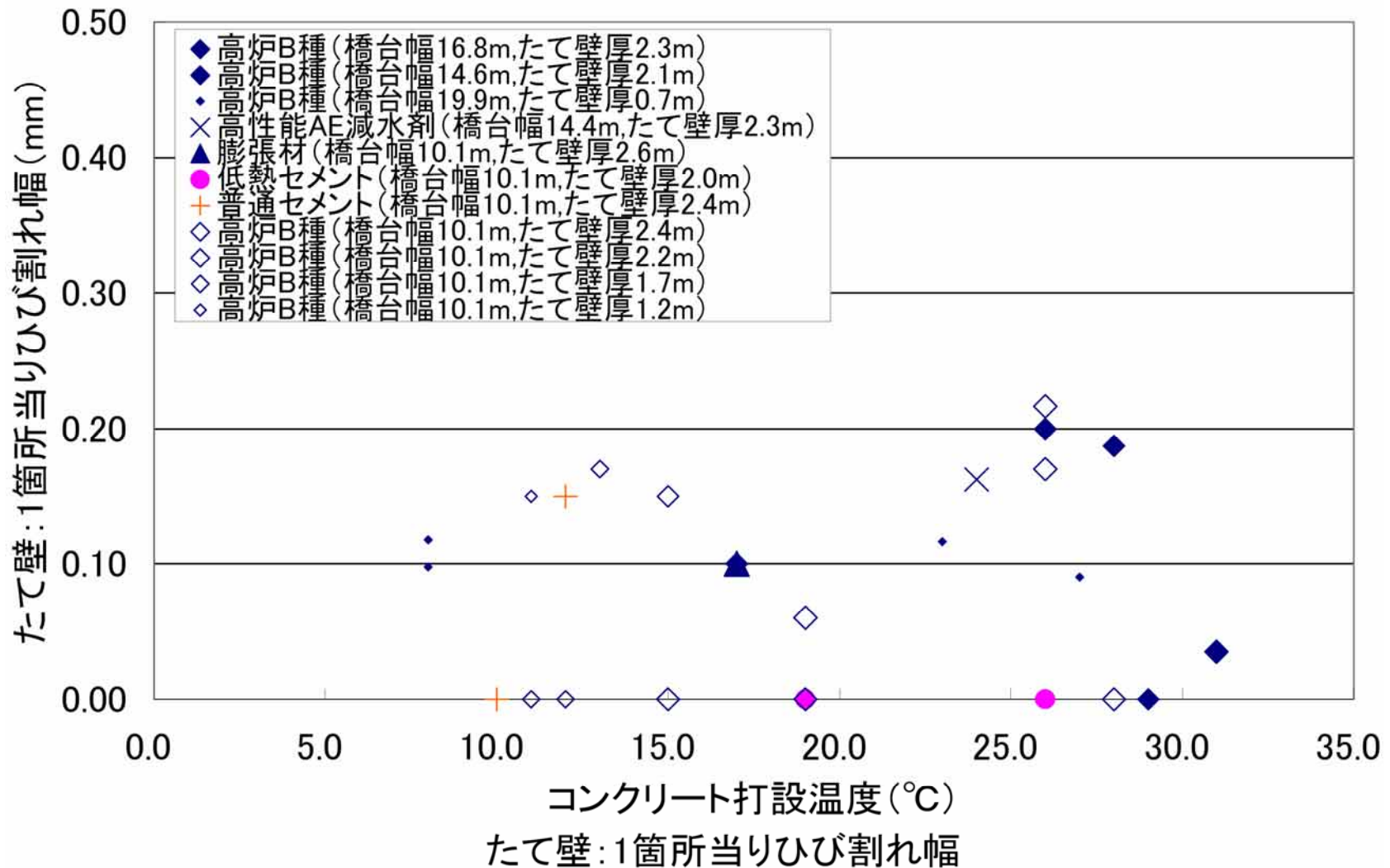
## 【打設温度とひび割れ幅の関係】



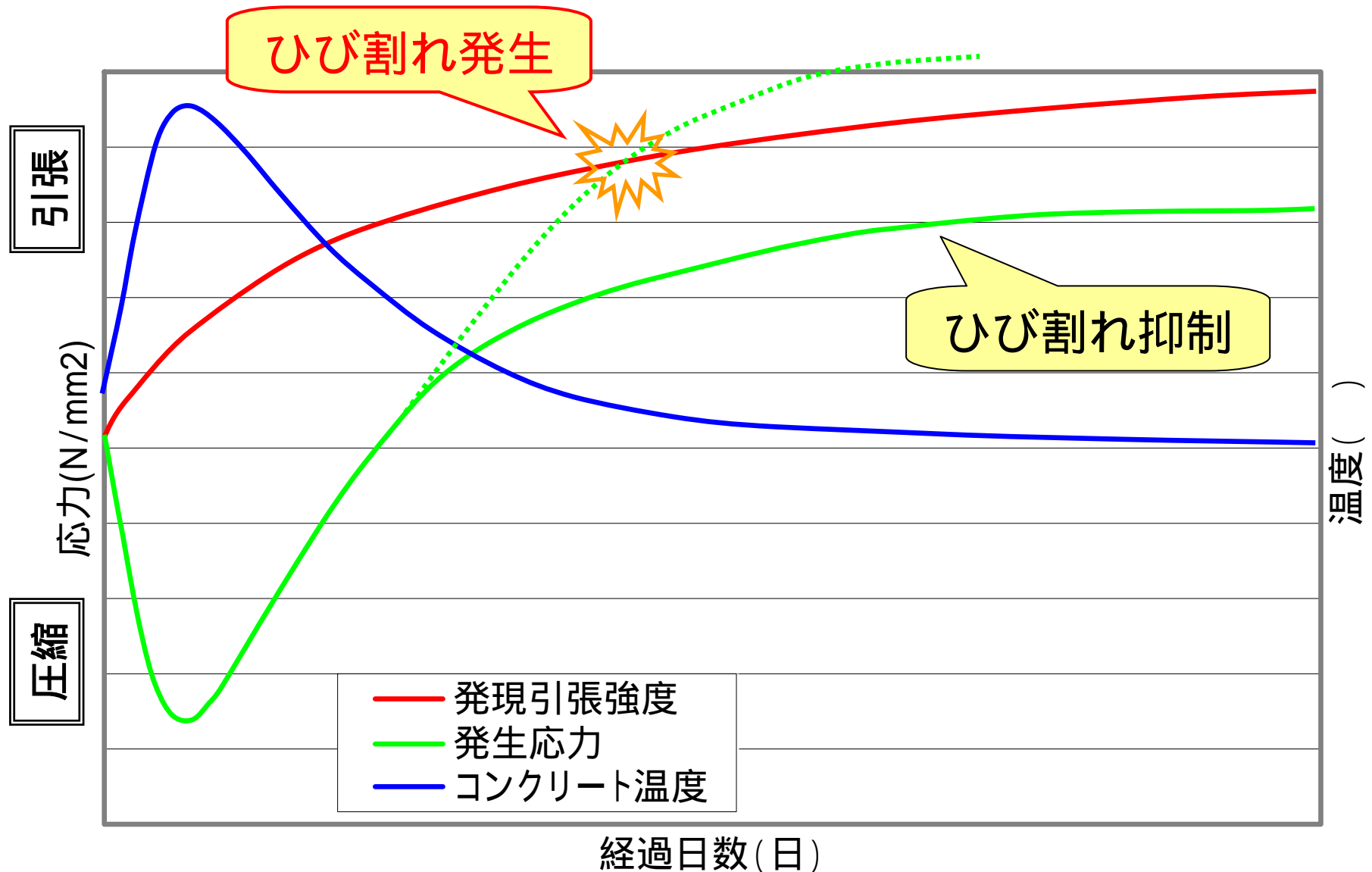
側壁：打設温度とひび割れ幅

# 橋台たて壁ひび割れ発生状況

## 【打設温度とひび割れ幅の関係】

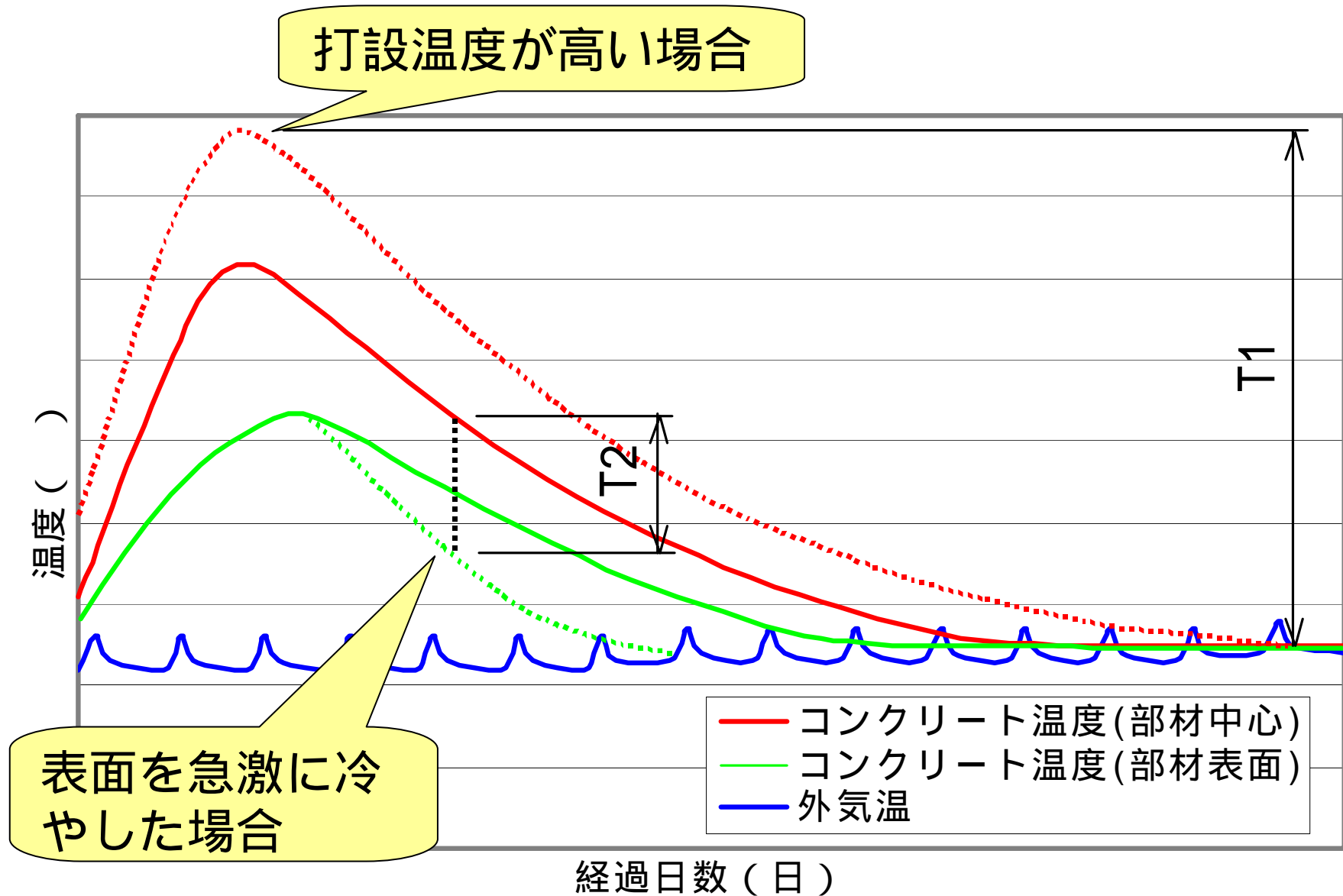


# コンクリートの温度・発現引張強度・発生応力とひび割れ発生概念図





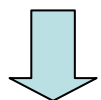
# ひび割れの原因



コンクリートの打設温度が高い  
と水和反応が早い



コンクリート内部温度のピーク  
が高くなる



このピークが外気温に至るまでの  
温度差が大きくなる



収縮量・引張応力も大きくなる



**ひび割れ発生**

現場において、内部温度を把握することにより、ひび割れに有効な対策を講じることができる。

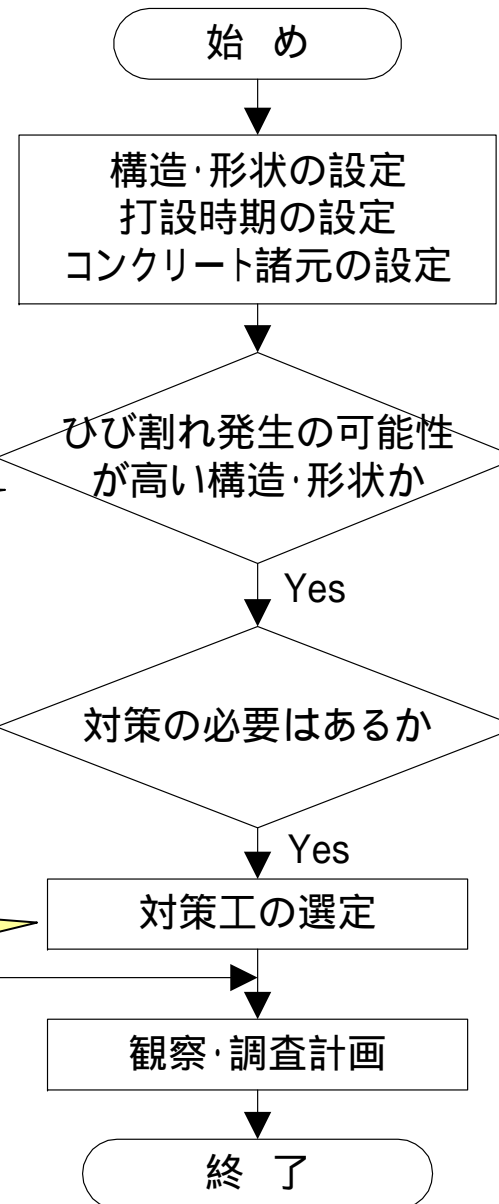
# 4 . 打設管理記録の活用

## 設計時・施工計画時

コンクリート打設管理の蓄積データ  
による類似構造物でひび割れ発生状  
況の確認

場合によっては温度  
応力解析を実施

- ・ 打設時期による抑制
- ・ 材料等による抑制
- ・ 施工の基本事項の遵守



施工時



データ収集・整理

打設管理記録

記録

記録

記録

始め

施工計画の確定  
使用材料の確定

コンクリート打設

脱 枠

ひび割れの  
観察・調査・補修

終了

# 5 .コンクリート打設管理記録様式

## 3種類の管理様式

### 打設リフト図

各打設リフト毎に作成

温度計測位置を記載、配筋状況の記載(主鉄筋)

### 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	山口土木建築事務所		路線・河川	山口宇部線	
工事名	道路改良工事	工区	1	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

正面図

背面図

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

配筋情報		
主鉄筋	前面	D29 #125
	背面	D29 #125
配力筋	前面	D19 #125
	背面	D19 #125
補強鉄筋A		D29 -12本

構造寸法を記入

寸法情報	
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

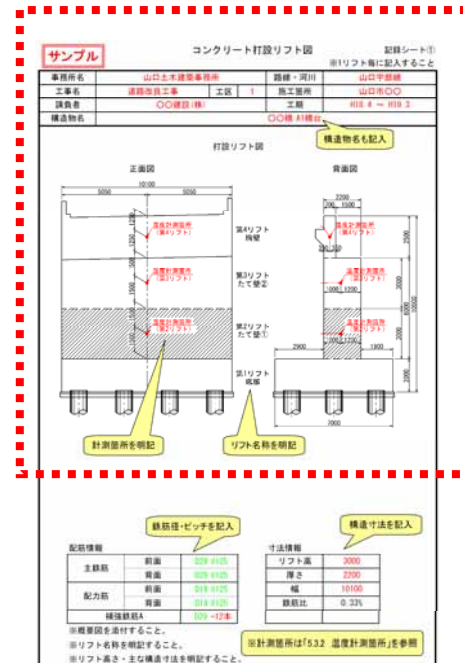
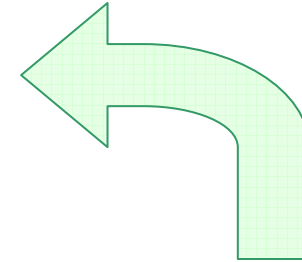
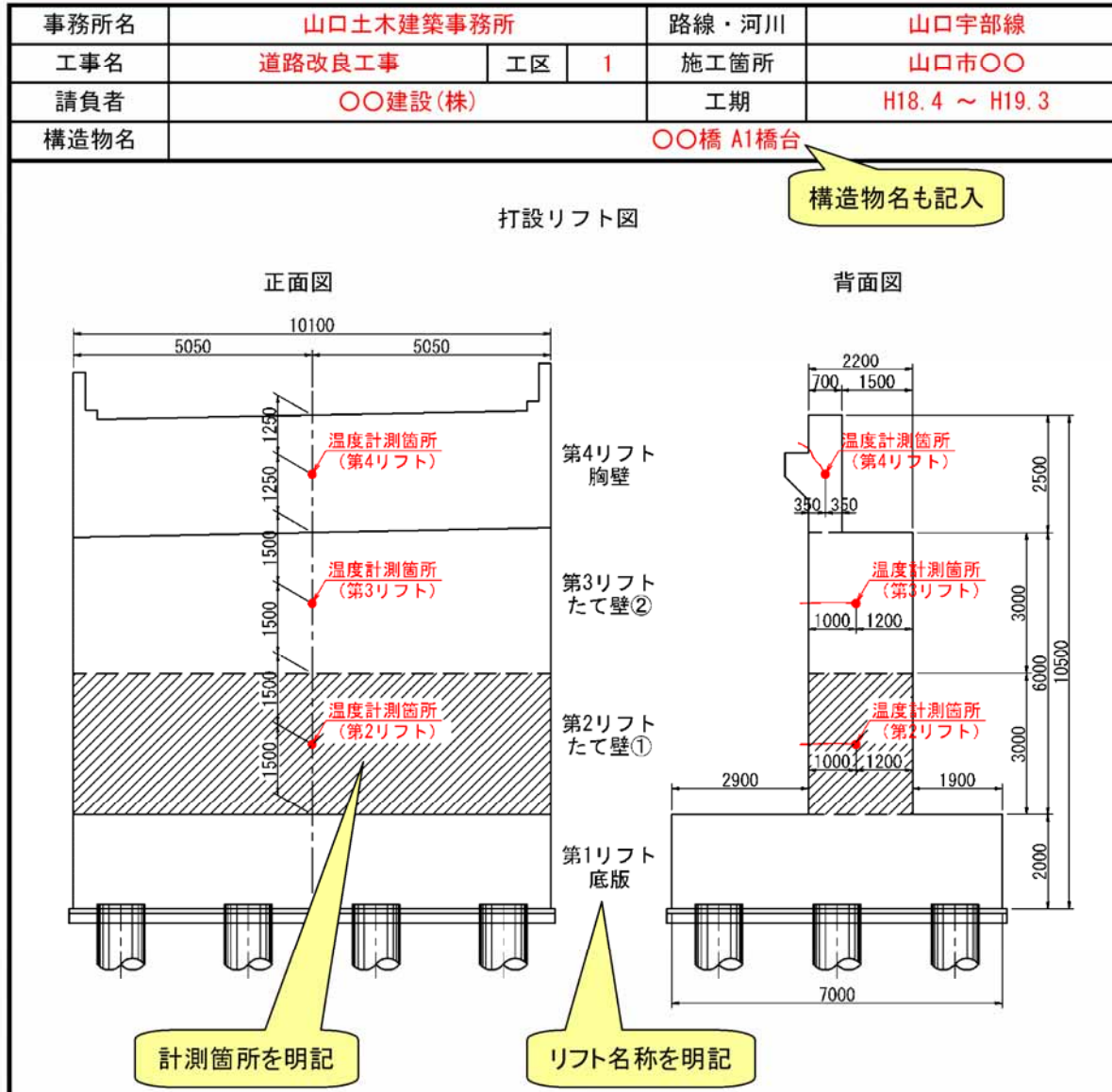
# 打設リフト図 ( 拡大 )

**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



# 打設リフト図 ( 拡大 )

鉄筋径・ピッチを記入

構造寸法を記入

## 配筋情報

主鉄筋	前面	D29 @125
	背面	D29 @125
配力筋	前面	D19 @125
	背面	D19 @125
補強鉄筋A		D29 -12本

## 寸法情報

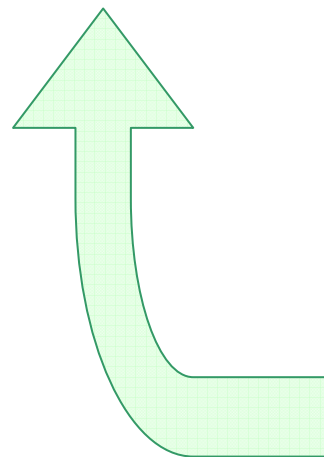
リフト高	3000
厚さ	2200
幅	10100
鉄筋比	0.33%

※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



コンクリート打設リフト図 記録シート①

※リフト名欄に記入すること

事務所名	山口市土木建築事務所	路線・河川	山口平野線
工事名	連続橋脚工事	工区	橋工箇所
図号	〇〇建設-橋	工種	山口市〇〇
構造物名	〇〇橋-右橋脚	〇〇橋-右橋脚	018.0-018.2

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

配筋情報			寸法情報		
主鉄筋	前面	D29 @125	リフト高	3000	
	背面	D29 @125		厚さ	2200
配力筋	前面	D19 @125	幅	10100	
	背面	D19 @125	鉄筋比	0.33%	
補強鉄筋A		D29 -12本			

※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



# 打設管理表

サンプル

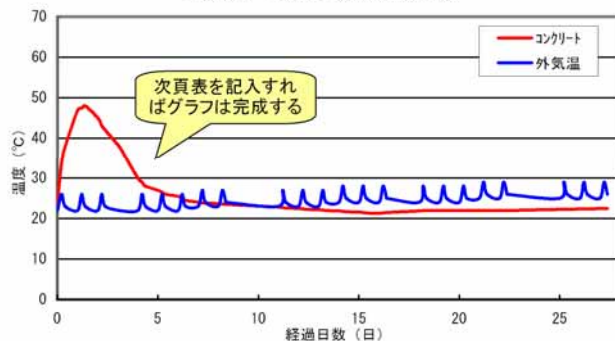
コンクリート打設管理表 (その1) リフト毎に記入 (シート②)

※リフト毎に記入すること

第2リフト

事務所名	山口土木建築事務所			路線・河川	山口宇部線
工事名	道路改良工事		工区	1	施工箇所
請負者	〇〇建設(株)		工期	H18.4 ~ H19.3	
構造物名	〇〇橋 A1橋台				
構造物種類	橋台	構造	RC構造	打設部位	たて壁
打設日	2006年5月25日 (木)	天気	曇りのち晴	リフト高	3.0 m
打設時間	打設開始時間	8:10	打設終了時間	11:00	打設量
	呼び強度	27 N/mm <sup>2</sup>	スランプ	8 cm	骨材最大寸法
	セメント種類	高炉B種	水セメント比	55 %	単位セメント量
	混和剤	AE減水剤	混和材	---	補強材料
	生コン工場	〇〇(株) 〇〇工場	セメント会社	〇〇セメント(株)	
試験許容値	スランプ	8±2.5cm	空気量	4.5±1.5%	塩化物総量
					0.3 kg/m <sup>3</sup> 以下
打設前試験	打設開始時	150m <sup>3</sup> 打設時又は午後	---	300m <sup>3</sup> 打設時	---
	スランプ	9.0 cm	スランプ	---	cm
	空気量	5.5 %	空気量	---	%
	コンクリート温度	24.0 °C	コンクリート温度	---	°C
	打設時外気温	22.0 °C	打設時外気温	---	°C
	塩化物総量	0.03 kg/m <sup>3</sup>	塩化物総量	---	kg/m <sup>3</sup>
圧縮試験	7日強度	19.0 N/mm <sup>2</sup>	7日強度	---	N/mm <sup>2</sup>
	28日強度	31.0 N/mm <sup>2</sup>	28日強度	---	N/mm <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
					20 分/台
打設状況	ポンプ車台数	1 台	パイプレータ台数	3 台	パイプレータ予備
					1 台
養生状況	脱枠日・残置期間	6月1日、7日			
	養生方法	型枠面	型枠+ブルーシート		
		打設面	養生マット+ブルーシート+散水		
養生(湿潤状態)期間	5 日				
コンクリート温度計測	初期温度	24.0 °C	最高温度	48.0 °C	温度上昇量
					24.0 °C
	最高温度に到達した時間	33 時間後			

コンクリート温度・外気温計測結果



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	天気	計測時刻	〇〇橋 A1橋台		備考
			コンクリート	外気温	
2006/5/25 (木)	朝	晴 8:00	24.0 °C	22.0 °C	撒水時期・水温や脱枠時期等、自由にコメントを記入
	昼	晴 13:00	34.0 °C	26.0 °C	
	夕	晴 17:00	38.0 °C	23.0 °C	
2006/5/26 (金)	朝	晴 8:00	47.0 °C	22.0 °C	
	昼	晴 13:00	47.5 °C	26.0 °C	
	夕	晴 17:00	48.0 °C	23.0 °C	
2006/5/27 (土)	朝	晴 8:00	45.0 °C	22.0 °C	
	昼	晴 13:00	43.0 °C	26.0 °C	
	夕	晴 17:00	42.0 °C	23.0 °C	
2006/5/28 (日)	朝	晴 9:30	38.0 °C	22.0 °C	打設後1週間は作業休止日でも1日1回は計測を行うとよい。
	昼		°C	°C	
	夕		°C	°C	
2006/5/29 (月)	朝	晴 8:00	30.0 °C	22.0 °C	
	昼	晴 13:00	29.0 °C	26.0 °C	
	夕	晴 17:00	28.0 °C	23.0 °C	
2006/5/30 (火)	朝	晴 8:00	27.0 °C	22.0 °C	
	昼	晴 13:00	26.5 °C	26.0 °C	
	夕	晴 17:00	26.0 °C	23.0 °C	
2006/5/31 (水)	朝	晴 8:00	25.5 °C	22.0 °C	
	昼	晴 13:00	25.0 °C	26.0 °C	
	夕	晴 17:00	24.5 °C	23.0 °C	
2006/6/1 (木)	朝	晴 8:00	24.0 °C	23.0 °C	
	昼	晴 13:00	23.9 °C	27.0 °C	
	夕	晴 17:00	23.8 °C	24.0 °C	
2006/6/2 (金)	朝	晴 8:00	23.7 °C	23.0 °C	
	昼	晴 13:00	23.6 °C	27.0 °C	
	夕	晴 17:00	23.5 °C	24.0 °C	
2006/6/3 (土)	朝		°C	°C	
	昼		°C	°C	
	夕		°C	°C	
2006/6/4 (日)	朝		°C	°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。
	昼		°C	°C	
	夕		°C	°C	
2006/6/5 (月)	朝	晴 8:00	22.8 °C	23.0 °C	
	昼	晴 13:00	22.7 °C	27.0 °C	
	夕	晴 17:00	22.6 °C	24.0 °C	
2006/6/6 (火)	朝	晴 8:00	22.5 °C	23.0 °C	
	昼	晴 13:00	22.4 °C	27.0 °C	
	夕	晴 17:00	22.3 °C	24.0 °C	
2006/6/7 (水)	朝	晴 8:00	22.2 °C	23.0 °C	
	昼	晴 13:00	22.1 °C	27.0 °C	
	夕	晴 17:00	22.0 °C	24.0 °C	

# 打設管理表（拡大）

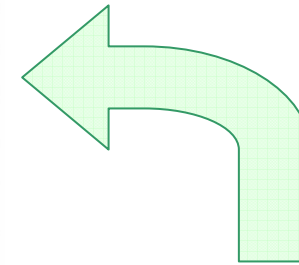
サンプル

コンクリート打設管理表（その1） リフト毎に記入 録シート②

※リフト毎に記入すること

第2リフト

事務所名	山口土木建築事務所			路線・河川	山口宇部線			
工事名	道路改良工事	工区	1	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							
構造物種類	橋台	構造	RC構造	打設部位	たて壁			
打設日	2006年5月25日 (木)	天気	曇りのち晴	リフト高	3.0 m			
打設時間	打設開始時間	8:10	打設終了時間	11:00	打設量	70 m <sup>3</sup>		
コンクリート	呼び強度	27 N/mm <sup>2</sup>	スランプ	8 cm	骨材最大寸法	20 mm		
	セメント種類	高炉B種	水セメント比	55 %	単位セメント量	300 kg/m <sup>3</sup>		
	混和剤	AE減水剤	混和材	---	補強材料	---		
	生コン工場	〇〇(株) 〇〇工場		セメント会社	〇〇セメント(株)			
試験許容値	スランプ	8±2.5cm	空気量	4.5±1.5%	塩化物総量	0.3 kg/m <sup>3</sup> 以下		
打設前試験	打設開始時		150m <sup>3</sup> 打設時又は午後		---	300m <sup>3</sup> 打設時		
	スランプ	9.0 cm	スランプ	---	cm	スランプ	---	cm
	空気量	5.5 %	空気量	---	%	空気量	---	%
	コンクリート温度	24.0 °C	コンクリート温度	---	°C	コンクリート温度	---	°C
	打設時外気温	22.0 °C	打設時外気温	---	°C	打設時外気温	---	°C
	塩化物総量	0.03 kg/m <sup>3</sup>	塩化物総量	---	kg/m <sup>3</sup>	塩化物総量	---	kg/m <sup>3</sup>
圧縮試験	7日強度	19.0 N/mm <sup>2</sup>	7日強度	---	N/mm <sup>2</sup>	7日強度	---	N/mm <sup>2</sup>
	28日強度	31.0 N/mm <sup>2</sup>	28日強度	---	N/mm <sup>2</sup>	28日強度	---	N/mm <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	20 分/台		



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 録シート②

※リフト毎に記入すること

事務所名	山口土木建築事務所			路線・河川	山口宇部線			
工事名	道路改良工事	工区	1	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							
構造物種類	橋台	構造	RC構造	打設部位	たて壁			
打設日	2006年5月25日 (木)	天気	曇りのち晴	リフト高	3.0 m			
打設時間	打設開始時間	8:10	打設終了時間	11:00	打設量	70 m <sup>3</sup>		
コンクリート	呼び強度	27 N/mm <sup>2</sup>	スランプ	8 cm	骨材最大寸法	20 mm		
	セメント種類	高炉B種	水セメント比	55 %	単位セメント量	300 kg/m <sup>3</sup>		
	混和剤	AE減水剤	混和材	---	補強材料	---		
	生コン工場	〇〇(株) 〇〇工場		セメント会社	〇〇セメント(株)			
試験許容値	スランプ	8±2.5cm	空気量	4.5±1.5%	塩化物総量	0.3 kg/m <sup>3</sup> 以下		
打設前試験	打設開始時		150m <sup>3</sup> 打設時又は午後		---	300m <sup>3</sup> 打設時		
	スランプ	9.0 cm	スランプ	---	cm	スランプ	---	cm
	空気量	5.5 %	空気量	---	%	空気量	---	%
	コンクリート温度	24.0 °C	コンクリート温度	---	°C	コンクリート温度	---	°C
	打設時外気温	22.0 °C	打設時外気温	---	°C	打設時外気温	---	°C
	塩化物総量	0.03 kg/m <sup>3</sup>	塩化物総量	---	kg/m <sup>3</sup>	塩化物総量	---	kg/m <sup>3</sup>
圧縮試験	7日強度	19.0 N/mm <sup>2</sup>	7日強度	---	N/mm <sup>2</sup>	7日強度	---	N/mm <sup>2</sup>
	28日強度	31.0 N/mm <sup>2</sup>	28日強度	---	N/mm <sup>2</sup>	28日強度	---	N/mm <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	20 分/台		

コンクリート温度・空気量測定結果



# 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⑤

事務所名	山口土木建築事務所		路線・河川	山口宇部線	
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				

ひび割れ概要図

正面図

背面図

左側面図

右側面図

調査対象以外のひび割れも記入するとよい

ひび割れ箇所がわかるように

ひび割れ番号を明記

サンプル

ひび割れ調査票 (その2) 第2リフト 記録シート⑥

番号	発見日	形状	調査箇所	ひび割れ調査					補修日	
				①	②	③	④	⑤		
No. 1	2006/6/1	貫通	正面	調査日	2006/6/1	2006/6/8	2006/6/15	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/25
		縦方向	幅	0.15mm	0.15mm	0.15mm	0.20mm	0.25mm		
No. 2	2006/6/1	貫通	背面	調査日	2006/6/1	2006/6/8	2006/6/15	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/25
		縦方向	幅	0.15mm	0.15mm	0.20mm	0.20mm	0.20mm		
No. 3	2006/6/1	沈下	背面	調査日	2006/6/1	2006/6/8				2006/6/16
		横方向	幅	0.20mm	0.20mm					
No. 4	2006/6/1	沈下	背面	調査日	2006/6/1	2006/6/8				
		横方向	幅	0.15mm	0.15mm					
No. 5	2006/6/15	貫通	正面	調査日	2006/6/15	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/6	2006/7/13	2006/7/25
		縦方向	幅	0.10mm	0.10mm	0.10mm	0.20mm	0.20mm		
No. 6	2006/6/22	貫通	背面	調査日	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/6	2006/7/13	2006/7/20	
		縦方向	幅	0.10mm	0.10mm	0.10mm	0.10mm	0.10mm		
No. 7				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						

貫通等、ひび割れ形状がわかるように

ひび割れ計測箇所がわかるように

補修した場合には日付を入力

観察日を記入

発見したひび割れ等、自由に記入

回	観察日	備考
1	2006/6/1	No. 1: 0.15, No. 2: 0.15, No. 3: 0.20, No. 4: 0.15 → 調査対象
2	2006/6/8	No. 5: 0.05mm → 調査対象外
3	2006/6/15	No. 5: 0.10mm → 調査対象 No. 6: 0.05mm → 調査対象外
4	2006/6/22	No. 6: 0.10mm → 調査対象
5	2006/7/25	a: 0.05mm → 調査対象外
6	2006/8/25	a: 0.05mm → 変化なし その他新規ひび割れなし

回	観察日	備考
7	2006/9/25	完成検査前観察 → 新規ひび割れなし
8		完成検査前の観察
9		
10		
11		初期観察以後の観察
12		

# ひび割れ調査票（拡大）

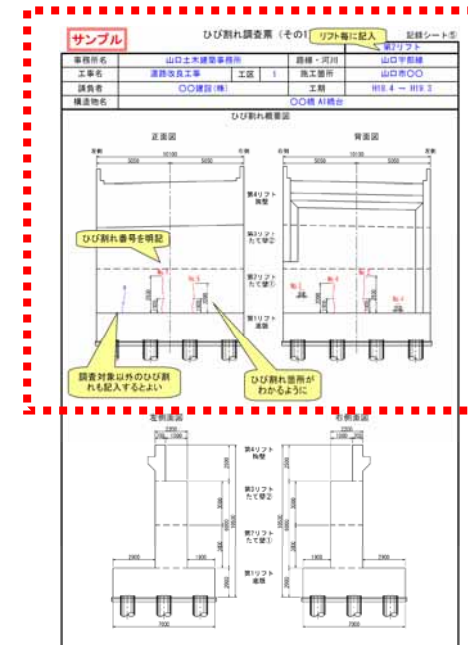
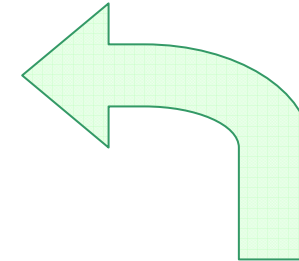
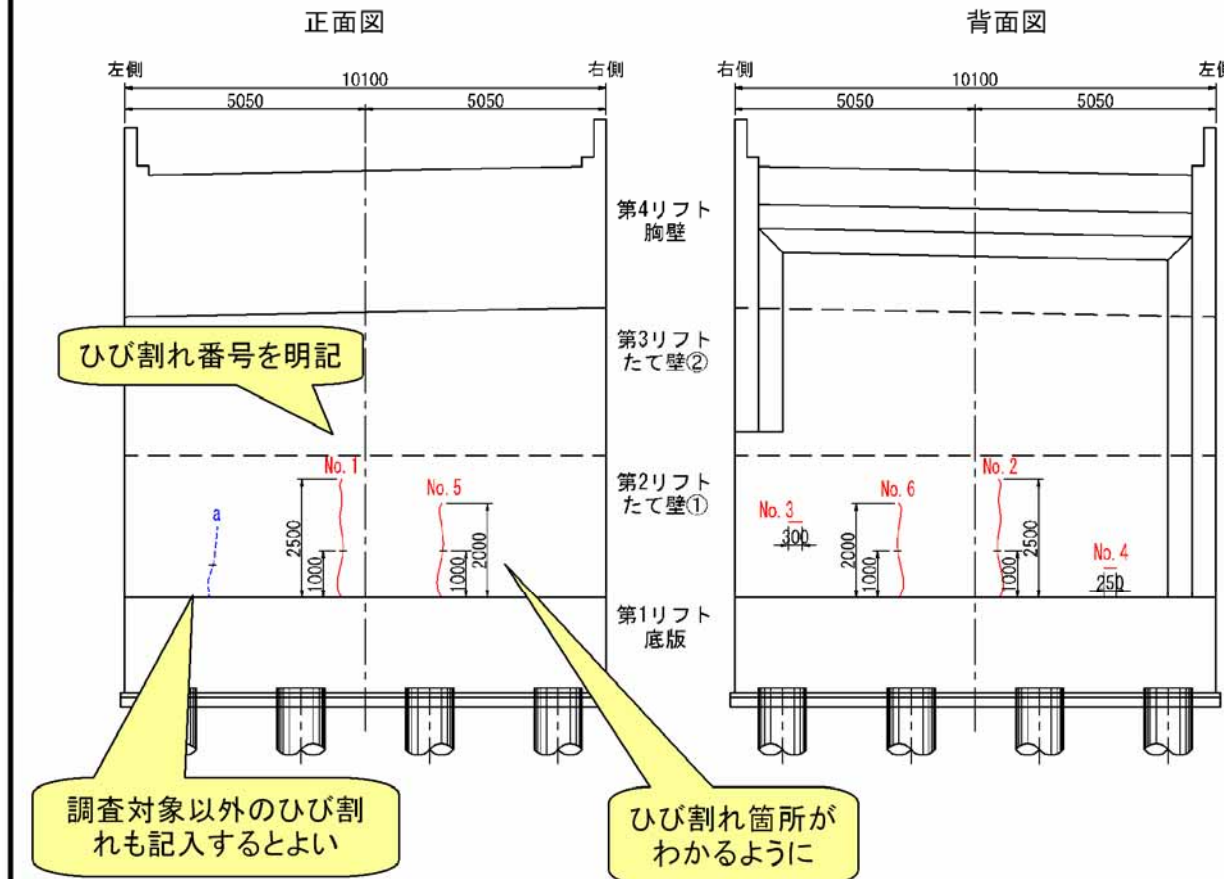
サンプル

ひび割れ調査票（その1） リフト毎に記入 記録シート⑤

第2リフト

事務所名	山口土木建築事務所		路線・河川	山口宇部線
工事名	道路改良工事	工区	1	施工箇所
請負者	〇〇建設(株)		工期	H18.4 ~ H19.3
構造物名	〇〇橋 A1橋台			

ひび割れ概要図



# ひび割れ調査票（拡大）

サンプル

ひび割れ調査票（その2）

記録シート⑥

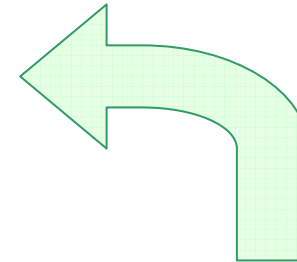
第2リフト

番号	発見日	形状	調査箇所	ひび割れ調査					補修日	
					①	②	③	④		⑤
No. 1	2006/6/1	貫通 縦方向	正面	調査日	2006/6/1	2006/6/8	2006/6/15	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/25
				幅	0.15mm	0.15mm	0.15mm	0.20mm	0.25mm	
No. 2	2006/6/1	貫通 縦方向	背面	調査日	2006/6/1	2006/6/8	2006/6/15	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/25
				幅	0.15mm	0.15mm	0.20mm	0.20mm	0.20mm	
No. 3	2006/6/1	沈下 横方向	背面	調査日	2006/6/1	2006/6/8				2006/6/16
				幅	0.20mm	0.20mm				
No. 4	2006/6/1	沈下 横方向	背面	調査日	2006/6/1	2006/6/8				
				幅	0.15mm	0.15mm				
No. 5	2006/6/15	貫通 縦方向	正面	調査日	2006/6/15	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/6	2006/7/13	2006/7/25
				幅	0.10mm	0.10mm	0.10mm	0.20mm	0.20mm	
No. 6	2006/6/22	貫通 縦方向	背面	調査日	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/6	2006/7/13	2006/7/20	
				幅	0.10mm	0.10mm	0.10mm	0.10mm	0.10mm	
No. 7				調査日						
				幅						
No. 9				調査日						
				幅						
No. 10				調査日						
				幅						

貫通等、ひび割れ形状がわかるように

ひび割れ計測箇所がわかるように

補修した場合には日付を入力



サンプル		ひび割れ調査票（その2）					記録シート⑥			
番号	発見日	形状	調査箇所	ひび割れ調査					補修日	
					①	②	③	④		⑤
No. 1	2006/6/1	貫通 縦方向	正面	調査日	2006/6/1	2006/6/8	2006/6/15	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/25
				幅	0.15mm	0.15mm	0.15mm	0.20mm	0.25mm	
No. 2	2006/6/1	貫通 縦方向	背面	調査日	2006/6/1	2006/6/8	2006/6/15	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/25
				幅	0.15mm	0.15mm	0.20mm	0.20mm	0.20mm	
No. 3	2006/6/1	沈下 横方向	背面	調査日	2006/6/1	2006/6/8				2006/6/16
				幅	0.20mm	0.20mm				
No. 4	2006/6/1	沈下 横方向	背面	調査日	2006/6/1	2006/6/8				
				幅	0.15mm	0.15mm				
No. 5	2006/6/15	貫通 縦方向	正面	調査日	2006/6/15	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/6	2006/7/13	2006/7/25
				幅	0.10mm	0.10mm	0.10mm	0.20mm	0.20mm	
No. 6	2006/6/22	貫通 縦方向	背面	調査日	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/6	2006/7/13	2006/7/20	
				幅	0.10mm	0.10mm	0.10mm	0.10mm	0.10mm	
No. 7				調査日						
				幅						
No. 9				調査日						
				幅						
No. 10				調査日						
				幅						

貫通等、ひび割れ形状がわかるように

ひび割れ計測箇所がわかるように

補修した場合には日付を入力

観察日を入力

発見したひび割れ等、自由に記入

1 2006/6/15 No. 1の15mm-調査対象  
No. 3の20mm-調査対象  
-調査対象外

2 2006/6/8 No. 1の15mm-調査対象  
No. 4の20mm-調査対象外

3 2006/6/15 No. 1の15mm-調査対象  
No. 5の20mm-調査対象外

4 2006/6/22 No. 6の10mm-調査対象  
4-0.20mm-調査対象外

5 2006/7/25 4-0.20mm-調査対象  
4-0.20mm-調査対象外  
その他の箇所ひび割れなし

完成検査前の観察

初期観察以後の観察

# ひび割れ調査票（拡大）

No. 13			調査日		
観察日を記入			発見したひび割れ等、自由に記入		

回	観察日	備考
1	2006/6/1	No. 1:0.15, No. 2:0.15, No. 3:0.20, No. 4:0.15 →調査対象
2	2006/6/8	No. 5:0.05mm →調査対象外
3	2006/6/15	No. 5:0.10mm→調査対象 No. 6:0.05mm →調査対象外
4	2006/6/22	No. 6:0.10mm→調査対象
5	2006/7/25	a:0.05mm→調査対象外
6	2006/8/25	a:0.05mm→変化なし その他新規ひび割れなし

回	観察日	備考
7	2006/9/25	完成検査前観察 →新規ひび割れなし
8		完成検査前の観察
9		
10		
11		
12		

初期観察以後の観察

サンプル ひび割れ調査票（その2） 記録シート②

番号	発見日	状況	調査箇所	ひび割れ調査					備考
				寸	定	深	広	注	
No. 1	2006/6/1	表面	調査日	2006/6/1	2006/6/8	2006/6/15	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/25
				幅	0.15mm	0.15mm	0.15mm	0.20mm	
No. 2	2006/6/1	表面	調査日	2006/6/1	2006/6/8	2006/6/15	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/25
				幅	0.15mm	0.15mm	0.20mm	0.20mm	
No. 3	2006/6/1	法下	調査日	2006/6/1	2006/6/8				2006/6/18
				幅	0.20mm	0.20mm			
No. 4	2006/6/1	法下	調査日	2006/6/1	2006/6/8				2006/7/12
				幅	0.15mm	0.15mm			
No. 5	2006/6/1	表面	調査日	2006/6/1	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/6	2006/7/12	2006/7/25
				幅	0.10mm	0.10mm	0.10mm	0.20mm	
No. 6	2006/6/22	表面	調査日	2006/6/22	2006/6/29	2006/7/6	2006/7/12	2006/7/25	
				幅	0.10mm	0.10mm	0.10mm	0.10mm	
No. 7									

貫通等、ひび割れ状況がわかるように

ひび割れ計測箇所がわかるように

観察した場合には目録を記入

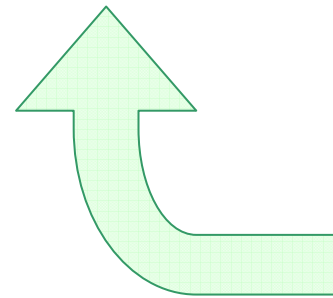
回	観察日	備考
1	2006/6/1	No. 1:0.15, No. 2:0.15, No. 3:0.20, No. 4:0.15 →調査対象
2	2006/6/8	No. 5:0.05mm →調査対象外
3	2006/6/15	No. 5:0.10mm→調査対象 No. 6:0.05mm →調査対象外
4	2006/6/22	No. 6:0.10mm→調査対象
5	2006/7/25	a:0.05mm→調査対象外
6	2006/8/25	a:0.05mm→変化なし その他新規ひび割れなし

観察日を記入

発見したひび割れ等、自由に記入

完成検査前の観察

初期観察以後の観察



## 6. 実施状況

平成18年度まで

構造物種類別工事箇所数	[リフト又はブロック数]
・ボックスカルバート	1箇所[ 8 ]
・橋台、橋脚	5箇所[ 16 ]
・擁壁、護岸	1箇所[ 9 ]
<b>計</b>	<b>7箇所[ 33 ]</b>

平成19年度予定(平成18年度繰越工事含む)

構造物種類別工事箇所数	[リフト又はブロック数]
・ボックスカルバート	5箇所[ 30 ]
・橋台、橋脚	35箇所[ 106 ]
・堰堤	2箇所[ 7 ]
・擁壁、護岸他	13箇所[ 38 ]
<b>計</b>	<b>55箇所[ 181 ]</b>

平成19年度の工事箇所数 [リフト又はブロック数]は現時点での予定です。



## 7. 今年度の予定

### (1) コンクリート打設管理記録のデータ収集・整理

平成19年度及び平成18年度繰越箇所コンクリート打設管理記録のデータを収集・整理し、資料としてとりまとめる予定です。

### (2) 打設管理記録の検証・検討

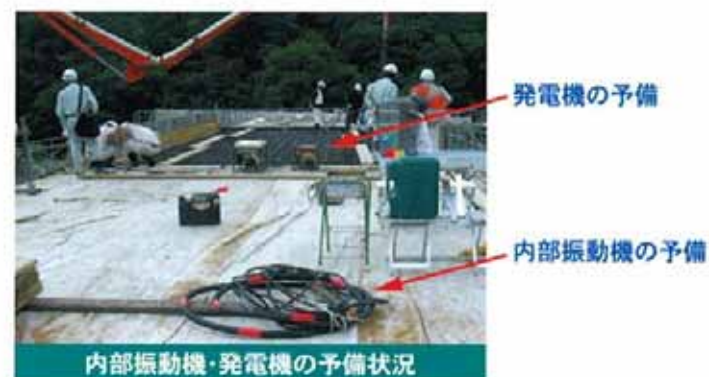
収集・整理した打設管理記録のデータ項目(構造・寸法・材料・打設温度・ひび割れ幅等)の関係を検証し、ひび割れ抑制対策に関する事項について官学共同研究との連携を図りながら、ひび割れ抑制対策の見直しに使用する資料を作成する予定です。

# 施工状況把握（情報誌）

# コンクリート打設時の施工状況把握について

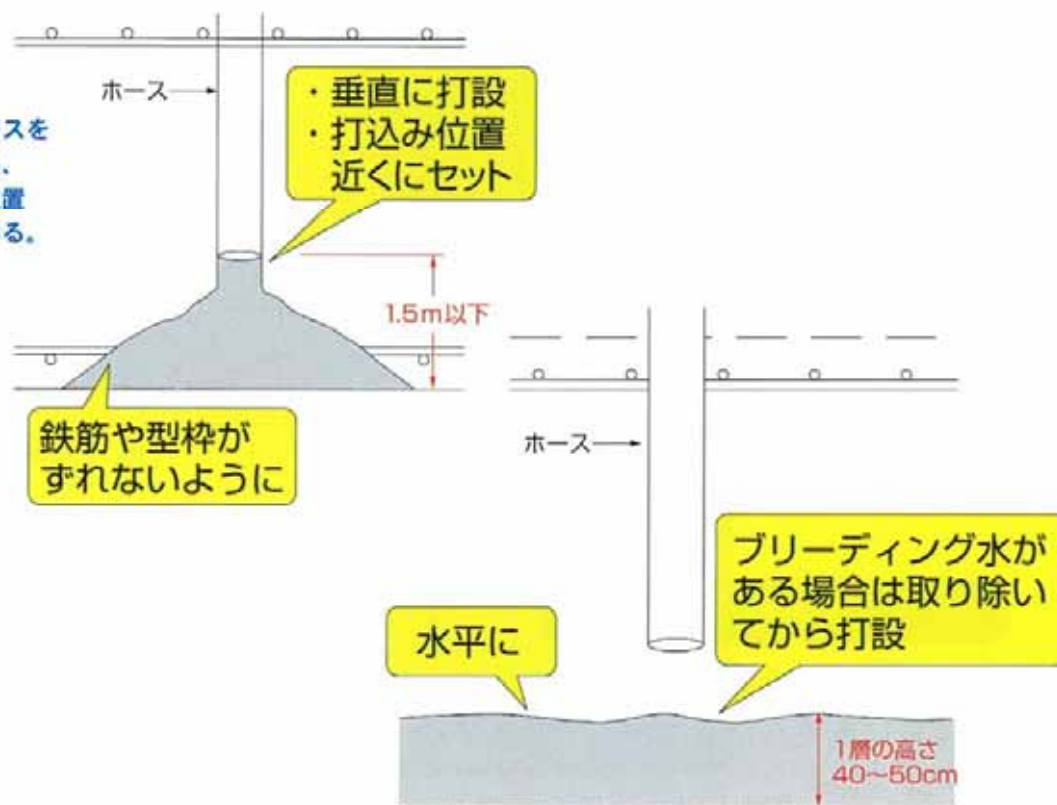
## ● 準備

チェック項目	ポイント
既コンクリート表面のレイトンス等は取り除き、ぬらしているか。	十分な強度、耐久性及び水密性を有する打継目を作る。  人員の確保及び、トラブル発生を想定した準備により、初期欠陥を防止する。
コンクリート打設作業人員に余裕を持たせているか。	
内部振動機(パイブレータ)の予備を準備しているか。	
発電機のトラブルがないよう、事前にチェックをしたか。	



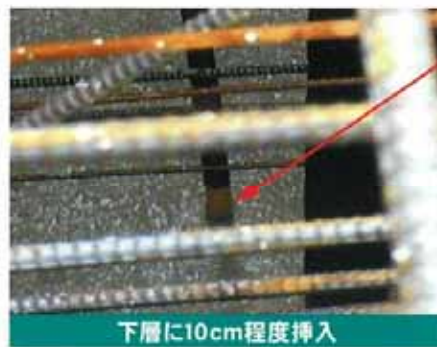
## ● 打込み

チェック項目	ポイント
一層の高さは、40～50cm以下か。	1層を厚くすると、下の部分が内部振動機で十分に締固められないため、ジャンカやコールドジョイントの原因となる。
ポンプ配管等の吐出口から打込み面までの高さは、1.5m以下としているか。	コンクリートの落下高さが大きいと材料が分離してしまう。また、排出されるコンクリートが鉄筋や型枠に当たり、材料が分離する恐れがある。

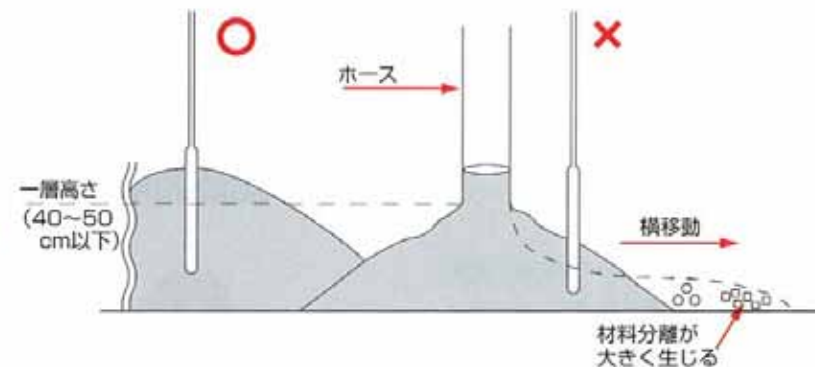
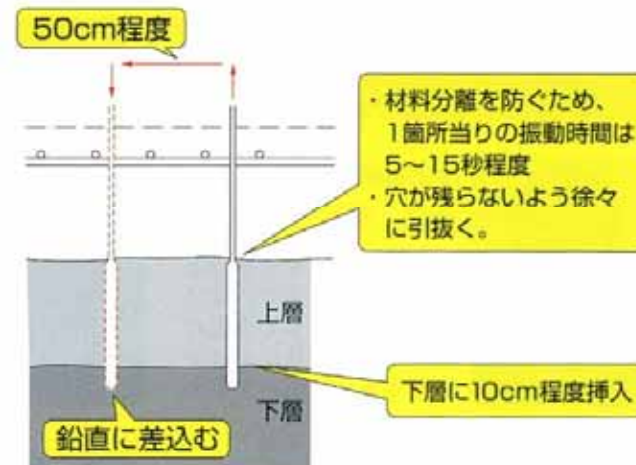


## ● 締 固 め

チェック項目	ポイント
内部振動機(バイブレータ)を下層のコンクリートに10cm程度挿入しているか。	10cm程度挿入し締め固めることによって、上下層のコンクリートが一体化し、 <b>コールドジョイントを防止する。</b>
内部振動機は鉛直に挿入し、挿入間隔は50cm以下か。	振動を与えることによって、コンクリートが流動化し <b>気泡が抜け密実なコンクリートとなる。</b> その振動の伝播が50cm以下である。
内部振動機でコンクリートを横移動させていないか。	コンクリートを横移動させると、 <b>材料分離を大きくする原因となる。</b>

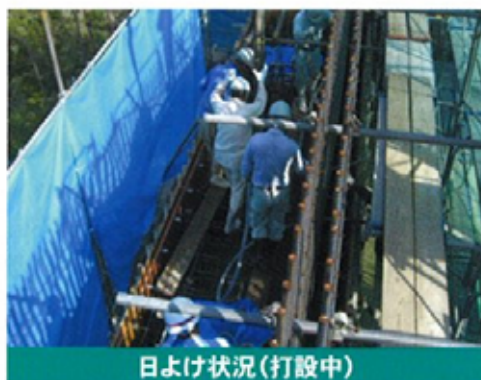


60cmの位置に目印(黄色テープ)を付け下層10cm程度挿入していることを確認出来るように工夫している。



## ● 養生

チェック項目	ポイント
硬化を始めるまでに乾燥するおそれがある場合は、シートなどで日よけや風よけを設けているか。	乾燥収縮によるひび割れ発生の原因となるので、現場に応じて適切な対応が必要である。
コンクリートの露出面を湿潤状態に保っているか。	乾燥収縮によるひび割れ発生の防止。ただし、湿潤養生に使用する水は、適切な温度であることが重要である。
湿潤状態を保つ期間は適切か。	標準の養生期間は、「コンクリート標準示方書(施工編)P123表10.4.1(2002年制定)」によるが、現場に応じて適切な養生期間を確保し、有害なひび割れを生じないようにする(コンクリート打設管理記録データを参考にするなど)。



日よけ状況(打設中)

表面を荒らさないで作業が出来る程度に硬化した後、表面を養生マットで覆い湿潤状態にする。

内外の温度差を少なくするため、シートをかぶせる。



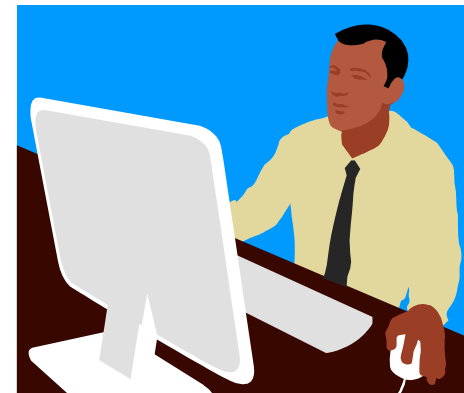
# eラーニング (e-learning)

# e-Learning とは

インターネットを中心としたIT技術を活用した学習教育です。  
学習者はパソコンを使い、いつでも、どこでも好きなときに、好きなだけ学習できるという特徴があります。

その他の特徴としては、

- 1 自分の学習ペースで自分の理解度に応じて学習を進めることができます。
- 2 解らないときは何度でも繰り返し学習することができます。



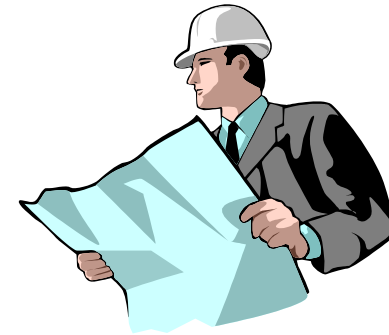


# 山口県施工管理 e-Learning

コンクリート打設編

編

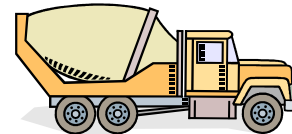
編



# コンクリート打設編 e-Learning

準備

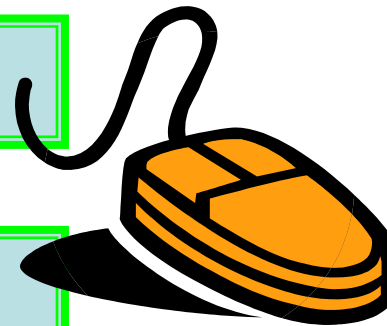
運搬



打込み

締固め

養生



# コンクリート打設(締固め編) e-Learning

バイブレータを下層のコンクリートに10cm程度挿入しているか。

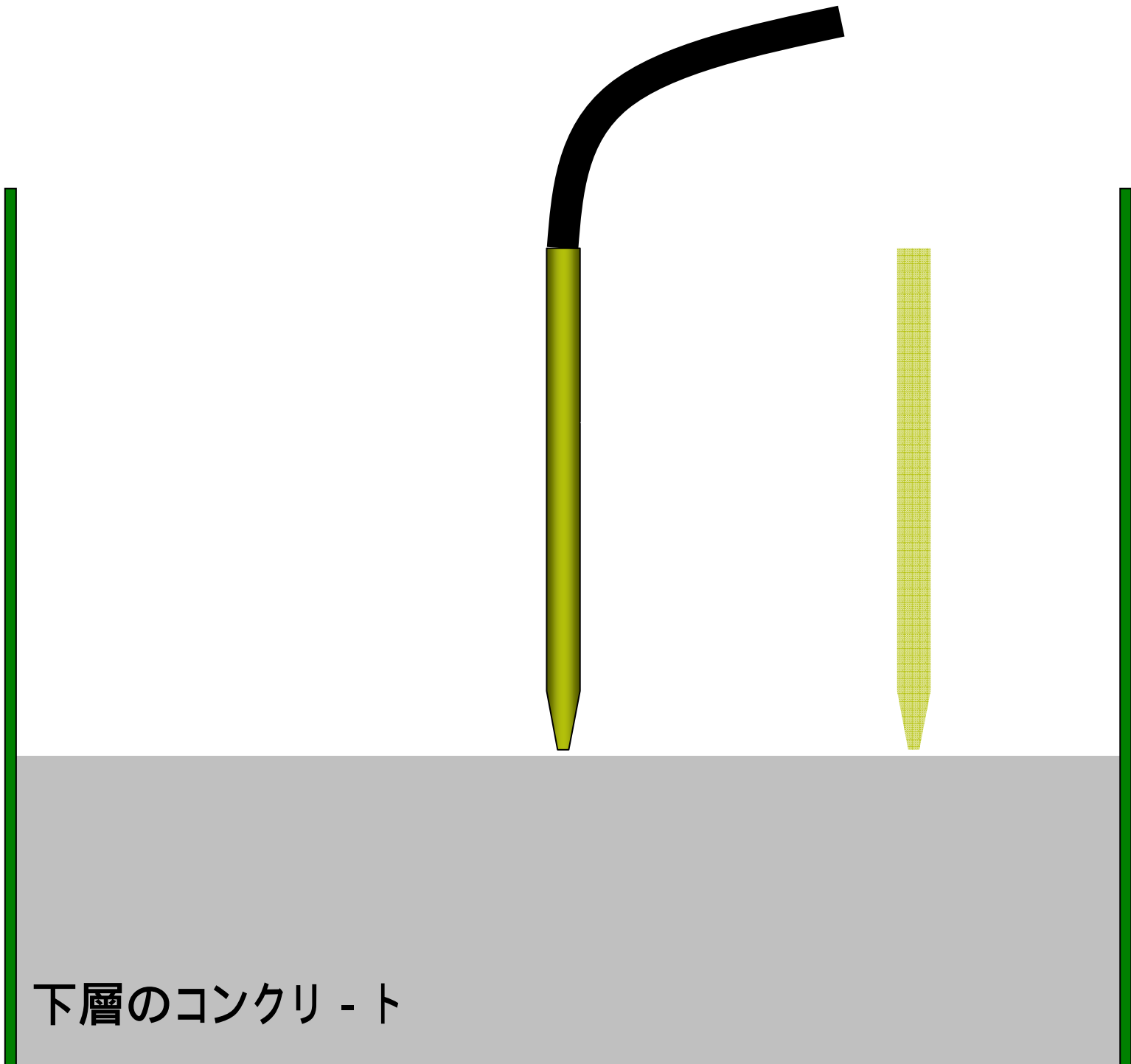


バイブレータは鉛直に挿入し、挿入間隔は50cm以下か。

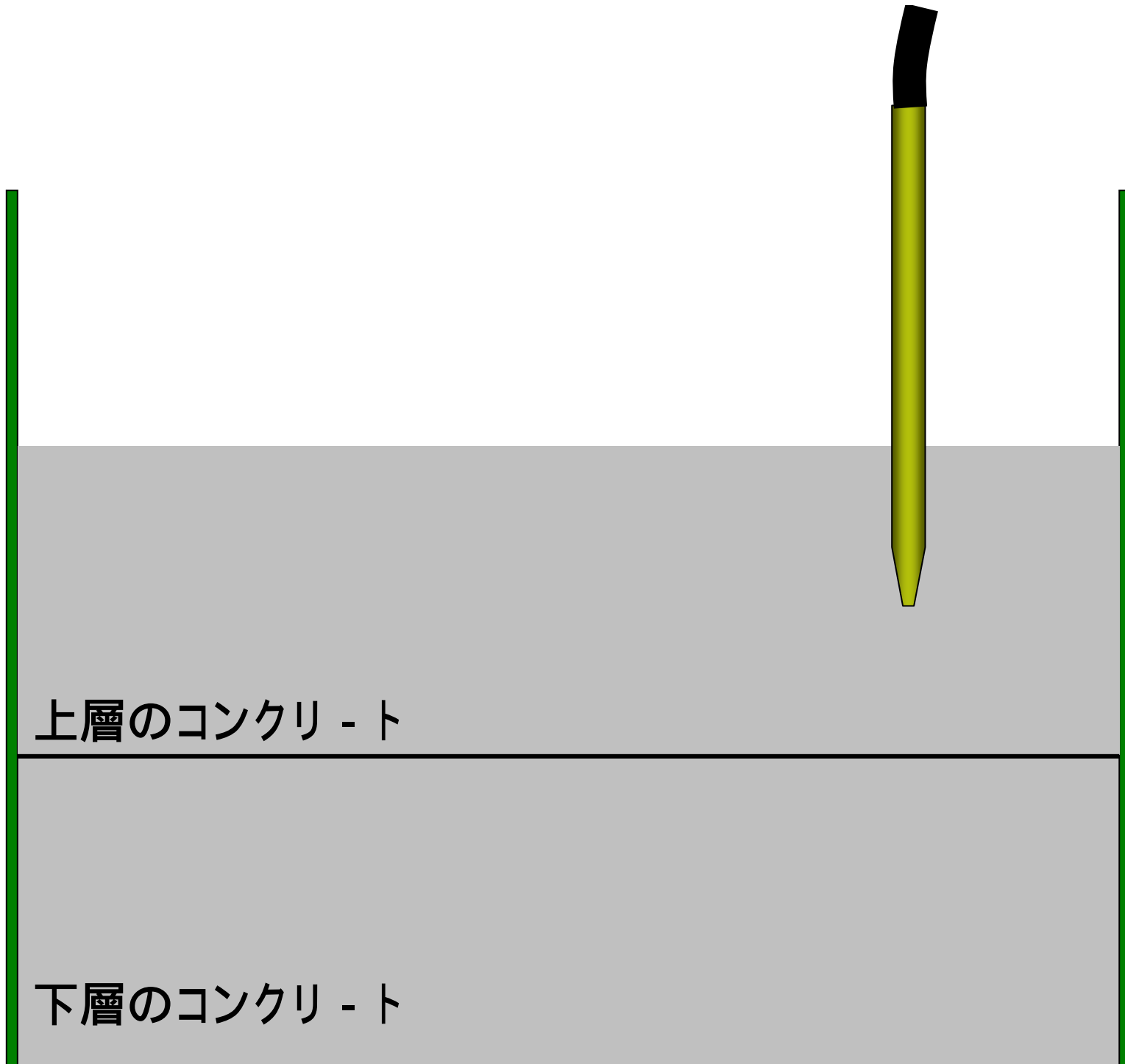
締め固め作業中に、振動機を鉄筋等に接触させていないか。

バイブレータでコンクリートを横移動させていないか。

養生バイブレータは、穴が残らないように徐々に引き抜いているか。

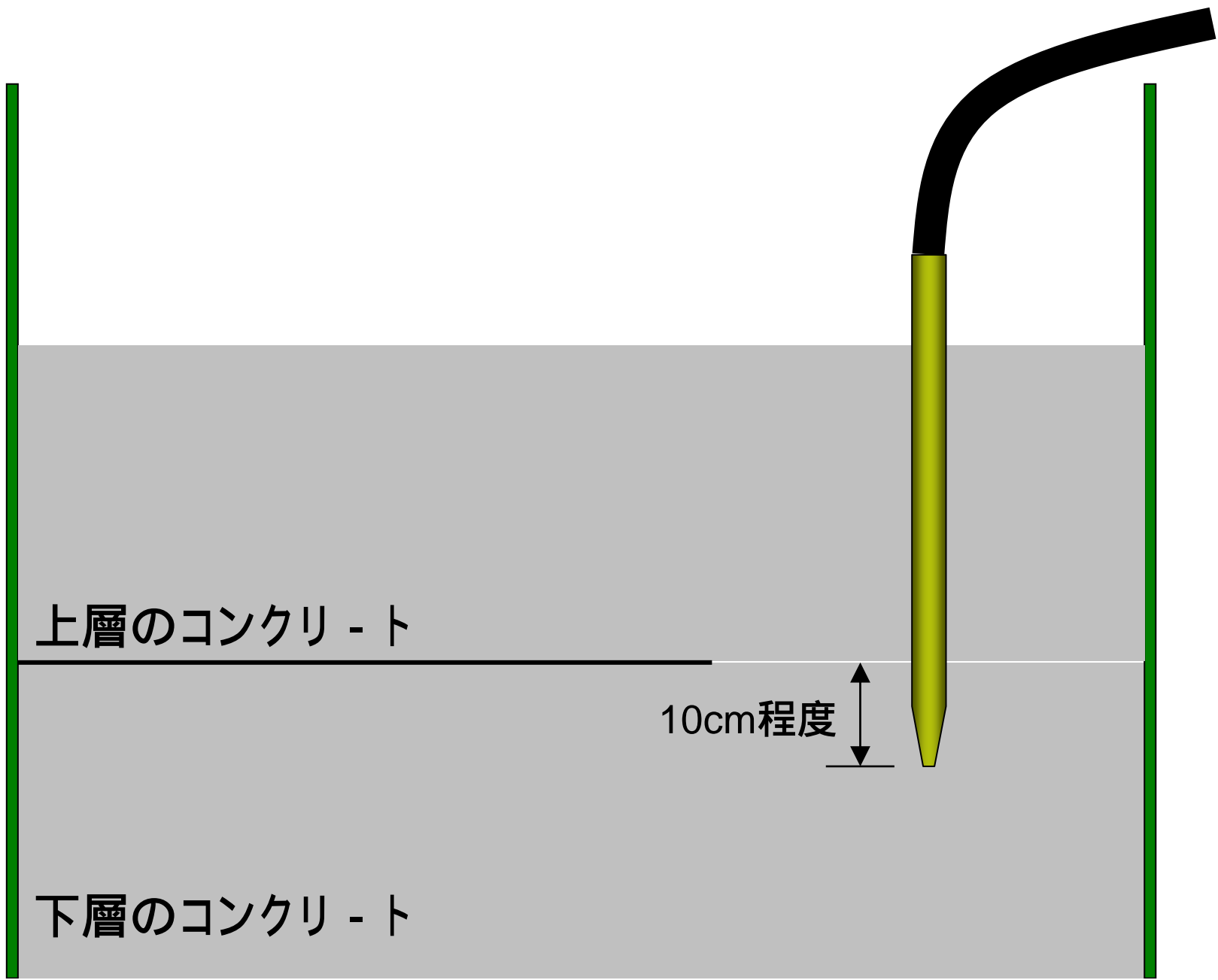


下層のコンクリート



上層のコンクリート

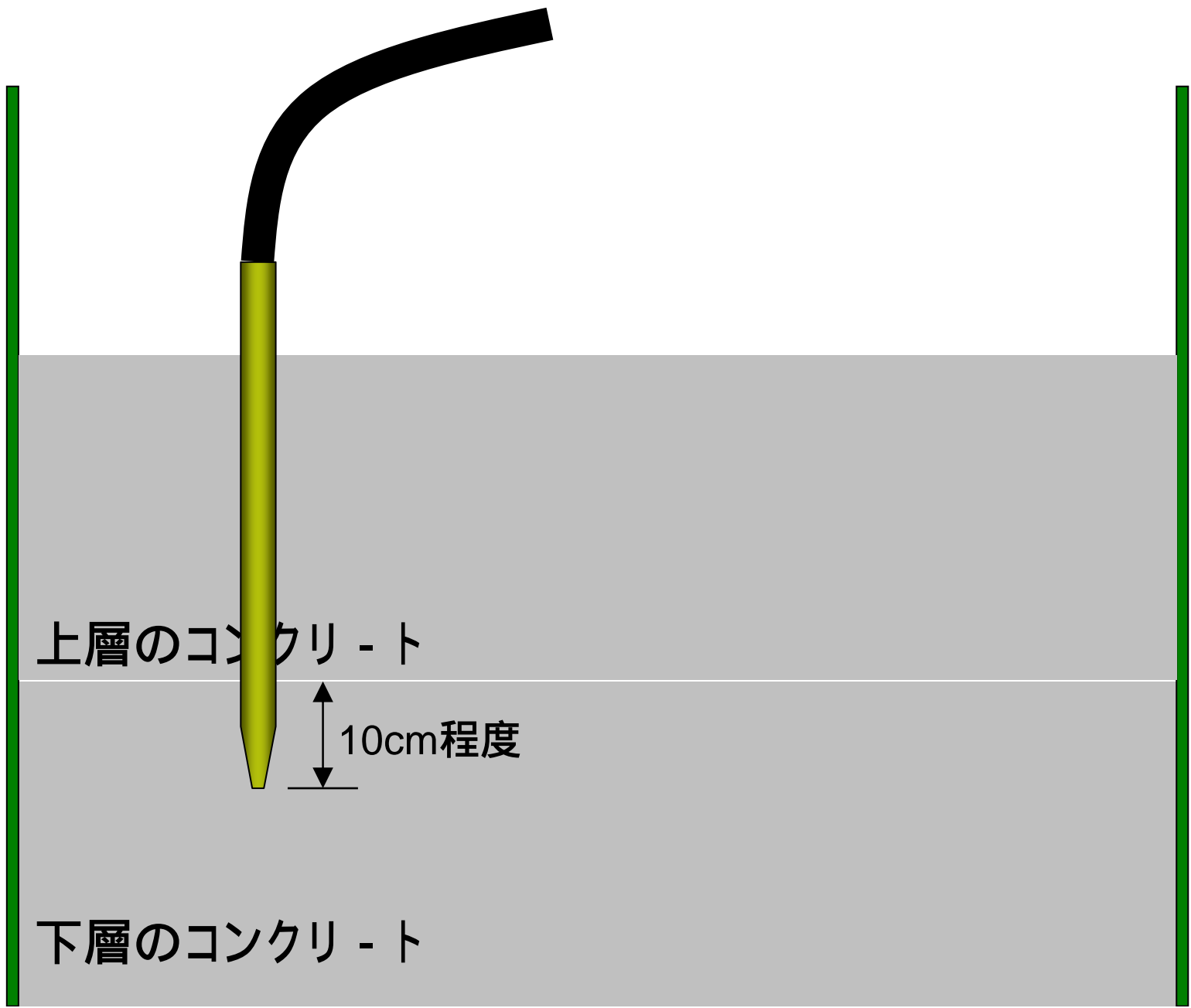
下層のコンクリート



上層のコンクリート

下層のコンクリート

10cm程度



上層のコンクリート

10cm程度

下層のコンクリート

以上で終わります。

ご静聴ありがとうございました。