

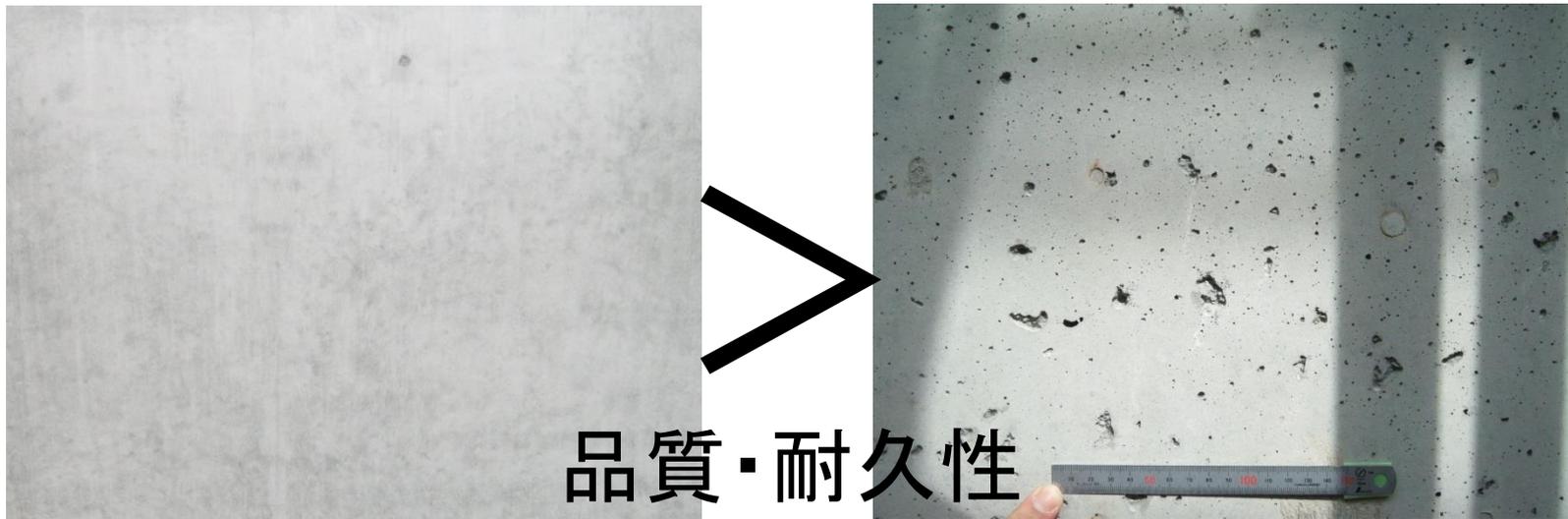
山口システムとの邂逅 人生の転換

徳山工業高等専門学校
土木建築工学科 助教
温品達也

目視評価

-これまでの流れ-

- 基本的考え→「美しいコンクリートは品質の高いコンクリートである」



- ・ 「見栄え」を尺度とした評価手法
- ・ 構造物全体を目視によって評価する

- 「目視調査」に基づく「Check」手法によってPDCAサイクルをまわす



● 表面の色つや，沈みひび割れ，表面気泡，収縮ひび割れ，砂すじ・のろ漏れ，打重ね線，豆板→サンプル画像と目視に

け

要大幅改善
要改善

不適合

S (最優)

AAA (優)

AA (良)

A (可)

表面の色つや

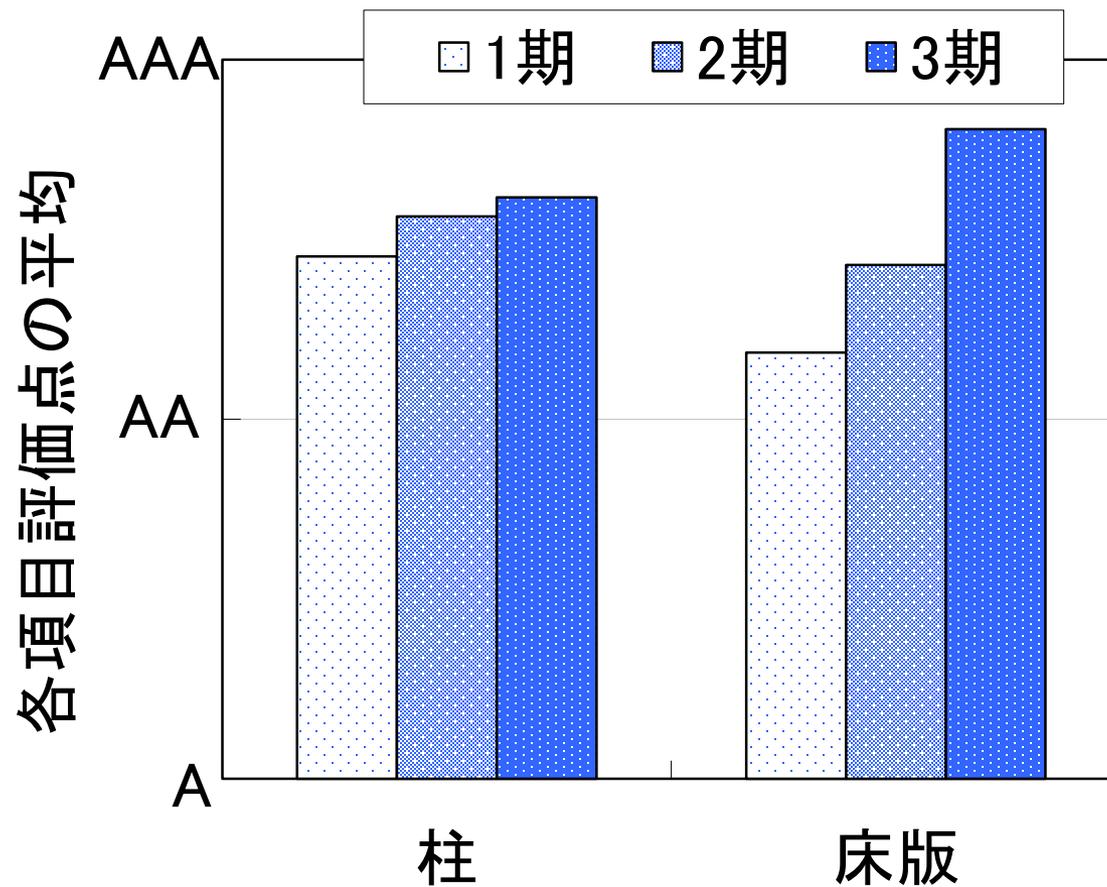


沈みひび割れ



表面気泡





施工の工夫を評価した
(締固め・打込み時間管理)

■ 2012.12.26-27 山口県構造物の目視調査



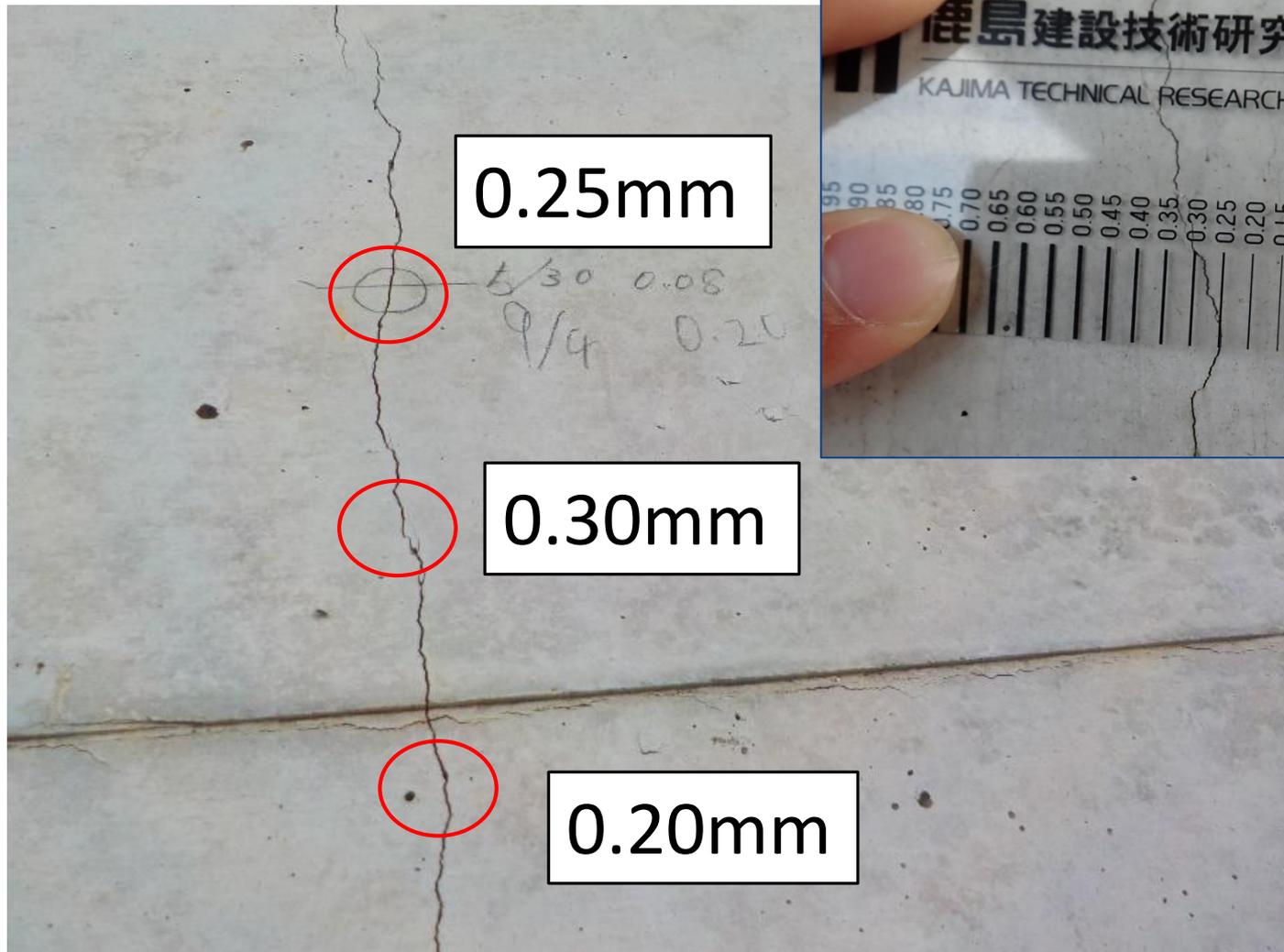
評価基準 評価項目	一般的に「良」とされる範囲				不適合
	4点	3点	2点	1点	
①沈みひび割れ	 ・ビーコン近傍にも沈みひび割れがない	 ・目視調査範囲のビーコンの概ね1/5以上に沈みひび割れが発生 ・ビーコン直径の3倍以上の長さの沈みひび割れが発生	 ・目視調査範囲のビーコンの概ね1/2以上に沈みひび割れが発生 ・ビーコン直径の5倍以上の長さの沈みひび割れが発生	 ・2点の状態よりも劣る	構造物のオーナーから不具合と判定される状況で補修を要するもの
②表面気泡	 ・5mm以下の気泡がほとんどない (目安: 概ね50個以下/m ²)	 ・5mm以下の気泡が認められる (目安: 概ね50個以上/m ²)	 ・10mm以下の気泡が認められる (目安: 概ね50個以上/m ²)	 ・2点の状態よりも劣る	
③打重ね線	 ・近接では打重ね線が認められるものの、約10m離れた遠方からは認められない	 ・約10m離れた遠方から、打重ね線が認められる	 ・約10m離れた遠方から、打重ね線がはっきりと認められる	 ・2点の状態よりも劣る	
④型枠継ぎ目のノロ漏れ	 ・調査対象範囲にノロ漏れがほとんど認められない	 ・調査対象範囲の概ね1/10以上にノロ漏れが認められる	 ・調査対象範囲の概ね1/3以上にノロ漏れが認められる	 ・2点の状態よりも劣る	
⑤砂すじ	 ・調査対象範囲に砂すじがほとんど認められない	 ・調査対象範囲の概ね1/10以上に砂すじが認められる	 ・調査対象範囲の概ね1/3以上に砂すじが認められる	 ・2点の状態よりも劣る	

山口県 目視評価ののち

-数年の月日が流れた-

山口県造物の長期耐久性

-10年後にひび割れはどうなっているか-

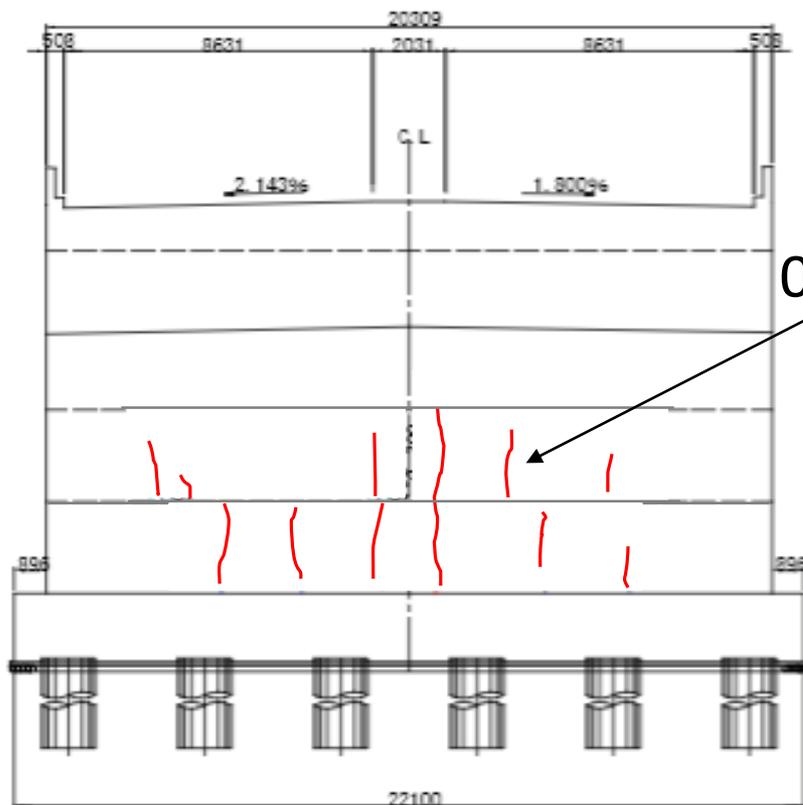


$$(0.25 + 0.30 + 0.20) / 3 = 0.25\text{mm}$$

■ 嘉川IC A1橋台

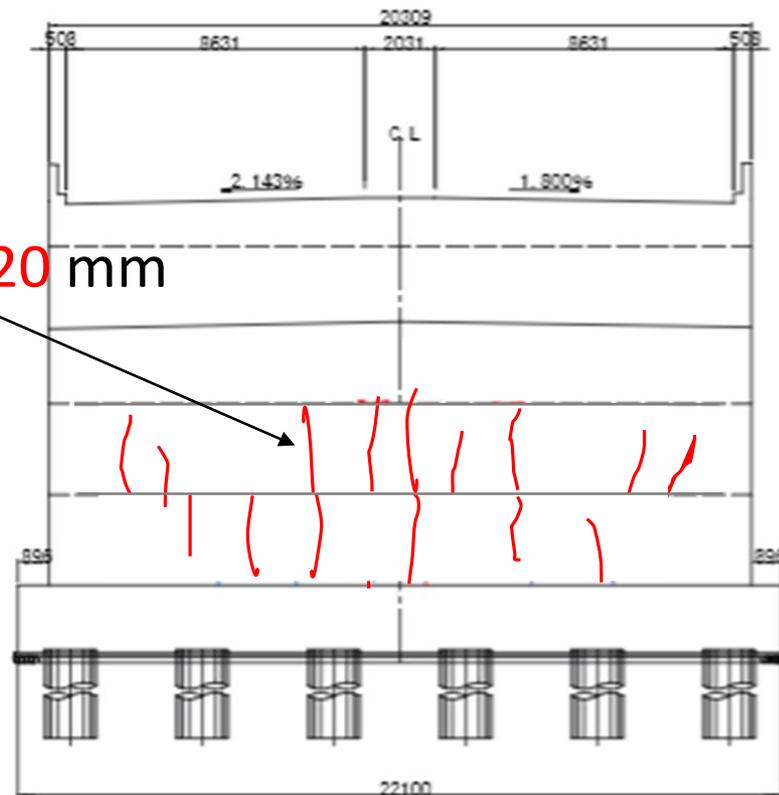


赤線はひび割れの分布



2007

0.10 → 0.20 mm



今回調査 2018

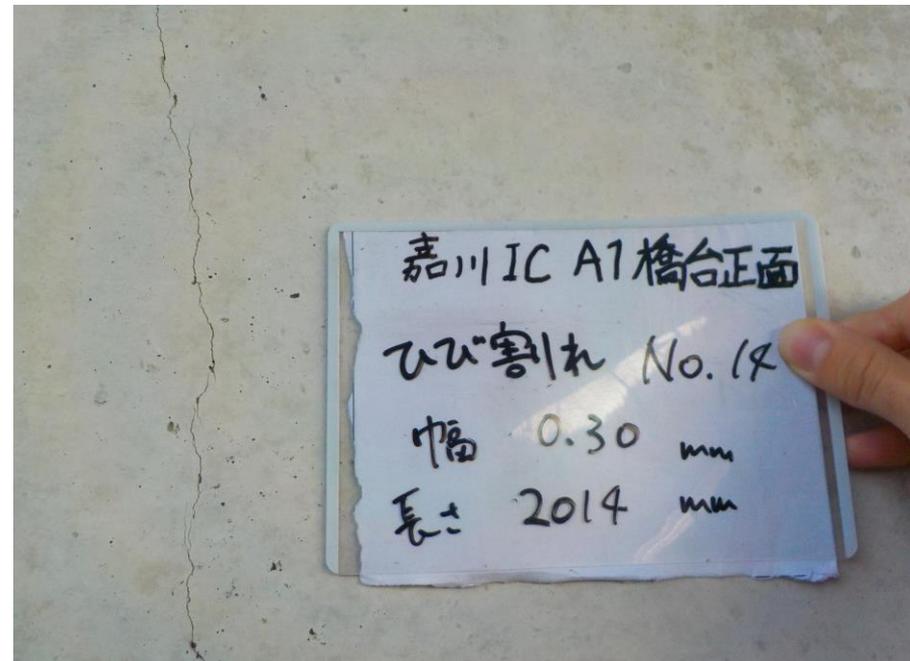
11年

No. 4 ひび割れ面積

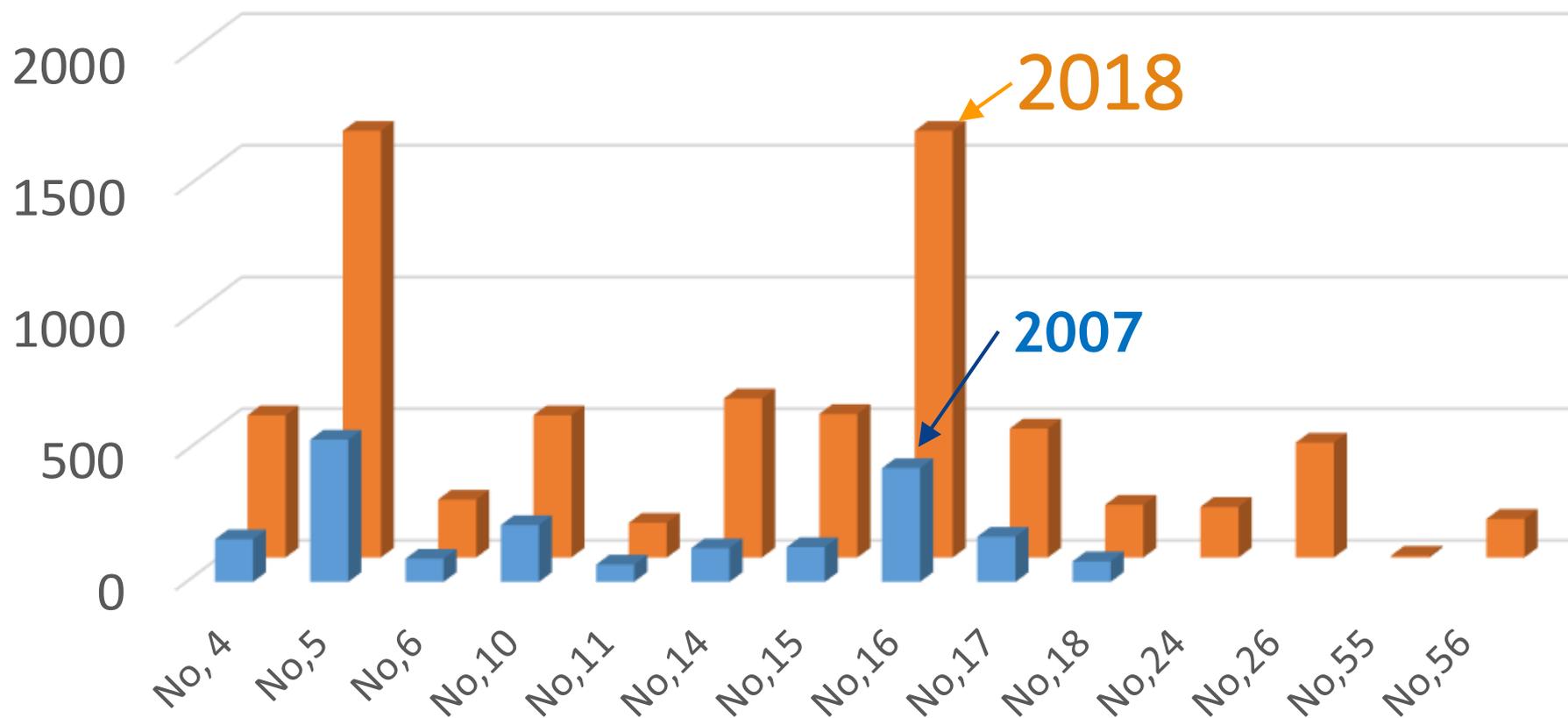
= 長さ × 幅 (3箇所 の 平均値)

2008年 ➤ $500 \times 0.10 = 50 \text{ mm}^2$

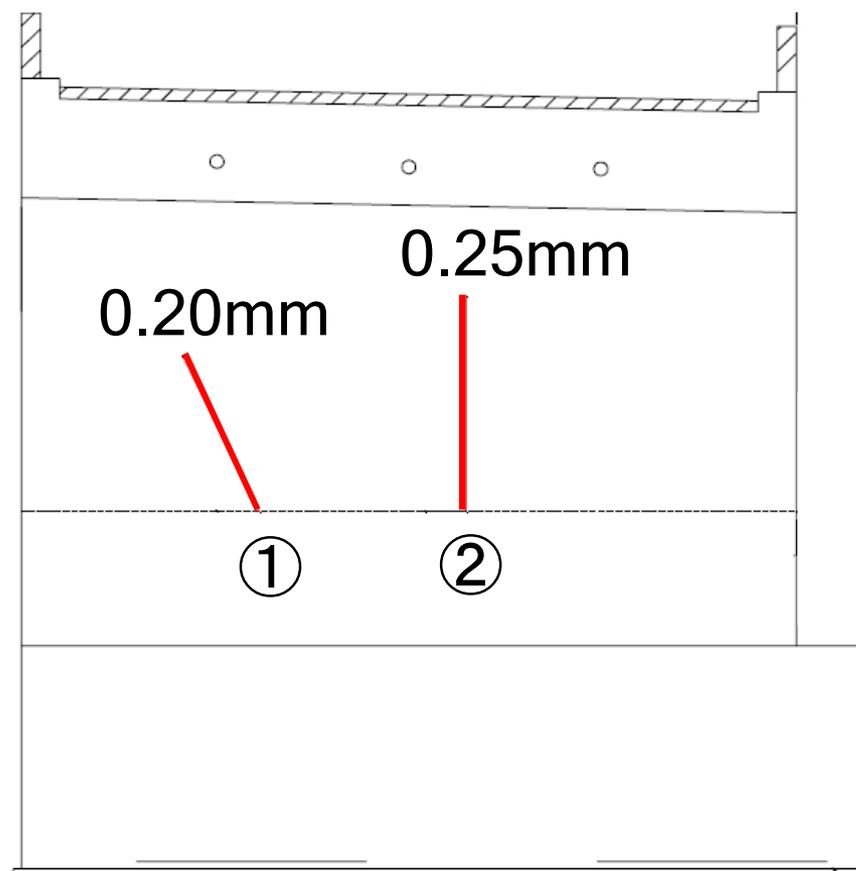
2018年 ➤ $2014 \times 0.30 = 604 \text{ mm}^2$



ひび割れ面積



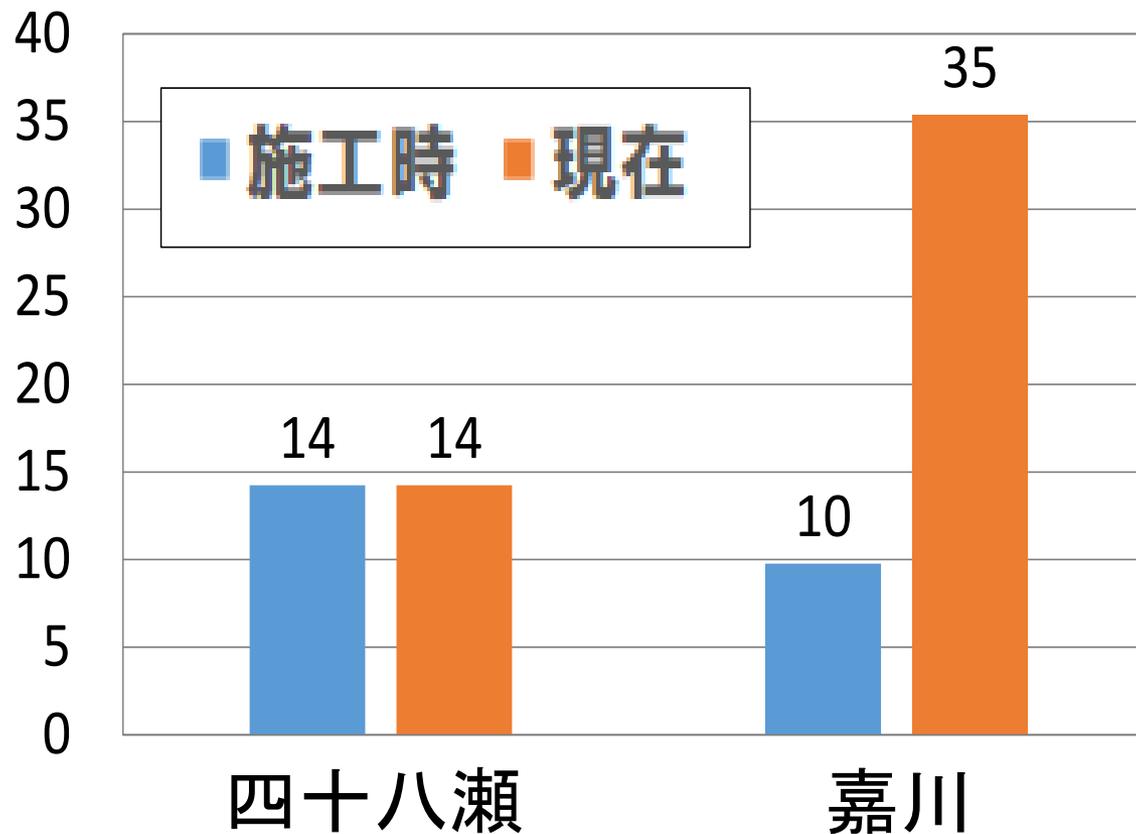




3リフトのひび割れは10年で進展なし

各構造物の単位面積当たりのひび割れ面積

(mm/m²)



項目	嘉川IC	四十八瀬川橋
セメント種類	高炉セメントB種	高炉セメントB種
水セメント比(%)	54	54
単位水量(kg/m ³)	162	163
スランプ(cm)	8	8
既設リフトとの 打込み間隔(日)	25	21
打込み月	4月	2月
打込み時外気温(°C)	8.8	5.9
打込み温度(°C)	16	11
鉄筋比(%)	0.21	0.15
幅(m)	20.3	10.1
リフト高(m)	2.7	4.0

- 設計や施工における品質向上技術は、是非蓄積を
- 品質確保の技術集