

現場打ボックスカルバートのクラック対策

(社)岩手県土木施工管理技士会
株式会社 いわい 土木部

佐々木 昭彦
Akihiko Sasaki

1. 適用工種

現場打ボックスカルバート B=5.5m、H=3.4m、t=0.8m。

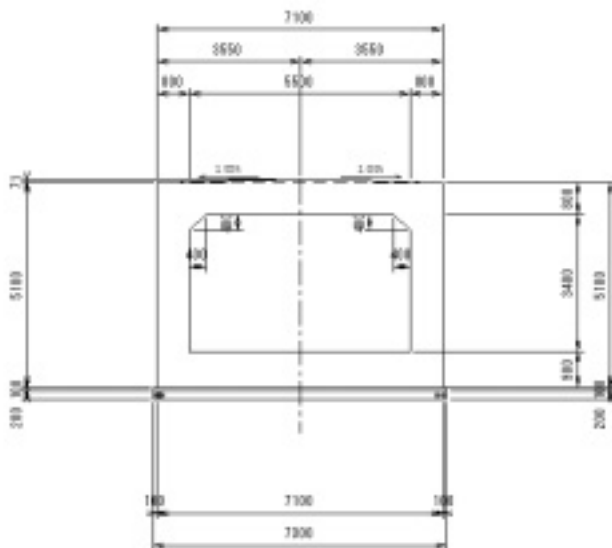


図-1

2. 改善提案

現場打ボックスカルバートのクラック対策において誘発目地を使用しての断面欠損率を増やす。また、生コンの単位セメント量を減らしてクラック対策を行う。

コンクリート養生の対策を行う。

3. 従来工法の問題点

現場打ボックスカルバートの誘発目地について、設計では断面欠損率を20%以上を満足させる為に25%に設定していたが誘発目地の効果が得られるか懸念された。

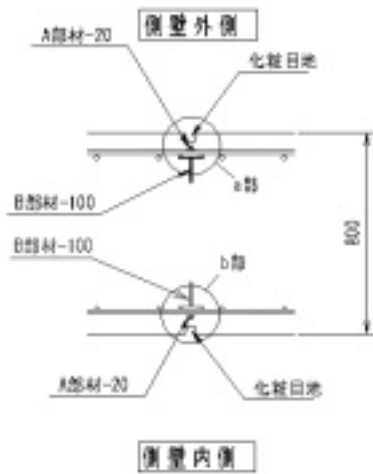
4. 工夫・改善点

温度解析によりひび割れ指数が低く、発生する可能性が高いことから誘発目地を躯体内外面に設置し断面欠損率を37.5%にして誘発目地の効果をあげ、計画されたひび割れを誘発させました。(図-2)。

コンクリートは単位セメント量をできるだけ少なくするようにスランプを小さくし、高性能減水剤を使用して単位セメント量を減らしました。(図-2)

コンクリートの養生は打設後のコンクリート表面温度の急激な低下を起ささないように長期間の散水養生を行わず表面温度の急激な温度変化を起ささないようにスラブ面のコンクリート打設後の養生として、初期に2日の湛水養生を行いました。湛水はコンクリート表面と内部の温度差を少しでも防ぐように、掛け放しの流水ではなく1cm程度の湛水としました。その後は表面が乾燥しないよう養生マット等を使用し湿潤状態を保つように

しました。また、型枠は型枠の脱型を躯体強度発生後も表面乾燥防止のために2週間程度組み立てたままにしました。



(記) 断面寸法等

$$\frac{(30+20+100+30+20) \div 800 = 0.38 = 38.0\% > 20\% \text{ OK}}$$

$$\frac{(30+20+100+30+20+100) \div 800 = 0.375 = 37.5\% > 20\% \text{ OK}}$$

図-2 誘発目地配置図

表-1 対策後配合表

	対策前	対策後	差
単位セメント量	286kg/m ³	298kg/m ³	+12kg/m ³
単位水量	159kg/m ³	150kg/m ³	-9kg/m ³

5. 効果

コンクリートの品質管理における配慮の結果、コンクリートの品質管理項目を満足しました。なお、コンクリートのひび割れは発生しませんでした。

6. 適用条件

現場打ボックスカルバートの施工の場合。

7. 採用時の留意点

現場打函渠工コンクリートのセメント水和熱による温度応力及び温度ひび割れにたいする検討を行い誘発目地間隔の検討を行う必要がある。

単位セメント量、単位水量について生コンの試験練を実施して確認を行い、実際の現場においても単位水量の確認を実施する必要がある。