

軟弱地盤地帯での樋管工事に於ける問題と解決策

株式会社 永井組
土木部 川本 英一

1. はじめに

本工事は、袋井市西部に流れる蟹田川下流域の豪雨対策事業として、河川拡幅に伴う樋管の付替え工事です。

施工箇所の蟹田川下流域は、昭和48年頃の工事では、「基礎矢板を真つぐ打設したのに、次の日には傾いていた」という位に地盤が緩く、N値5以下の粘土層が地下20m以上続く軟弱地盤地帯である。

その為、前年度工事で施工した構造物に圧密沈下による影響と思われるクラックが見られ、本工事での施工に当り、圧密沈下対策の検討が必要となった。

今回は、この問題とその解決策について紹介します。

2. 工事概要

1) 工 事 名 : 平成20年度二級河川蟹田川緊急河川改善事業工事(R3号樋管工)

発 注 者 名 : 静岡県袋井土木事務所

工 事 場 所 : 静岡県袋井市松袋井地先

工 期 : 平成20年 9月 9日 ~ 平成21年 5月29日

工 事 内 容 : 樋管工(B1.5m×H1.5m×L32.2m×2連

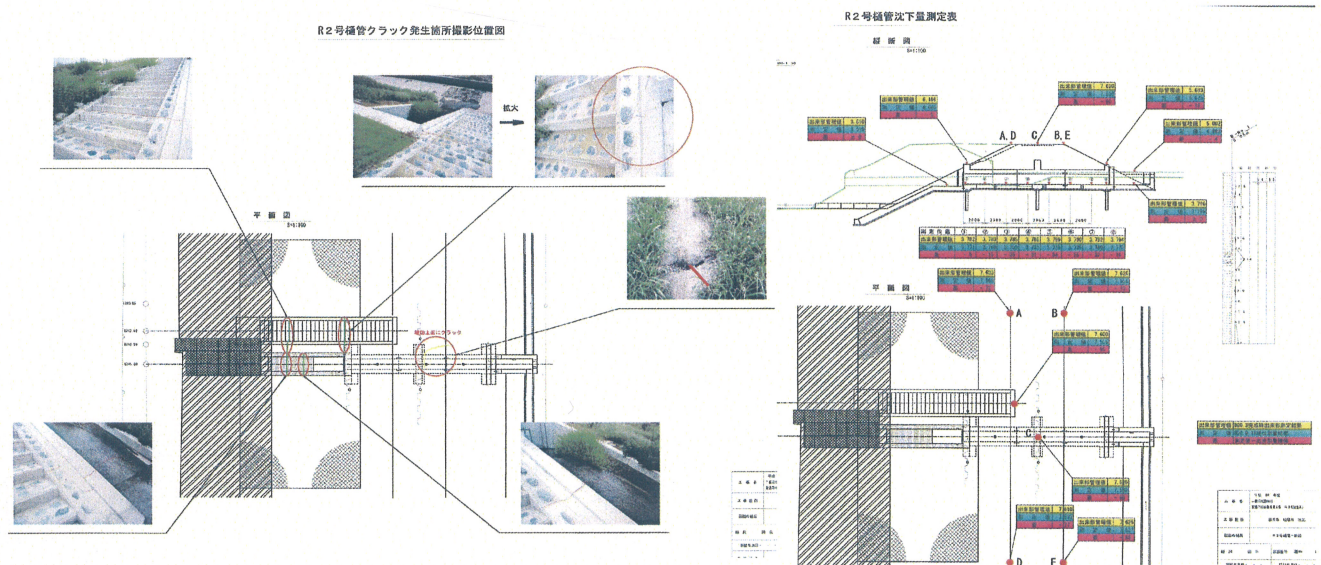
付帯施設工(取付護岸工、現場打ち階段工、取付水路工)

3. 問題点

工事受注後、すぐに発注者からR2号樋管(H19年度施工)のH20.3からの沈下量調査を依頼され、調査した結果、樋管本体及び堤防部の沈下が100mm程度、川表翼壁部及び階段部にクラックが見られました。

蟹田川の樋管は、遮水矢板・継手・止水板には可撓性の製品採用し、許容沈下量300mmの柔構造で設計されているので、この沈下は想定内であるが、クラックは、将来的にコンクリートの品質に悪影響をあたえるので、当工事(R3号樋管)もR2号樋管と同じ構造である為、クラックの対策が重点課題となった。

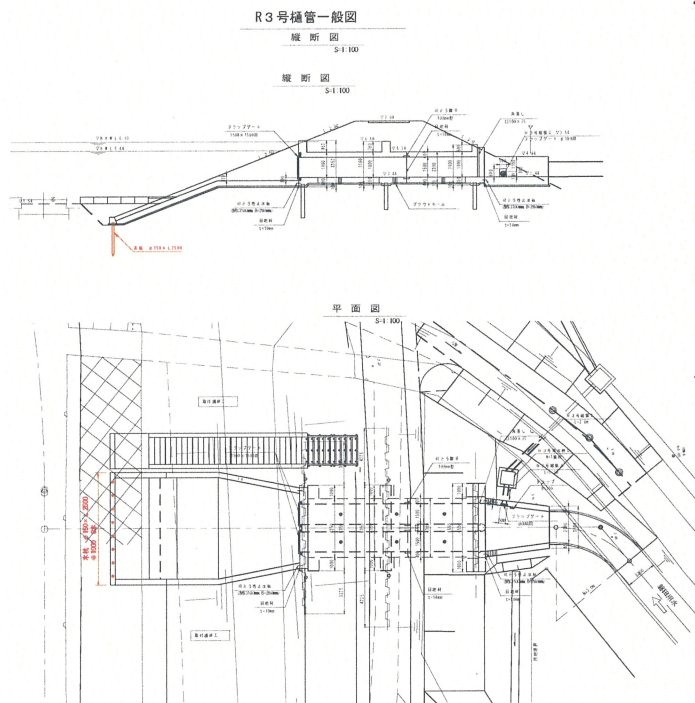
R2号樋管の沈下量調査結果



4. 問題点の対策

- ① 川表翼壁及び階段の土台は、当初設計では直接基礎(均しコンクリート)であったが、不等沈下を抑制するため、基礎杭(木杭) $\phi 150$ $L=2500$ を1m間隔で打設し、土台部への集中沈下を低減し、川表翼壁及び階段が平均的に沈下するようにした。
- ② 階段工は、法長 $SL=19.00m$ ・幅 $W=2.60m$ のコンクリート構造で、非常にクラックが発生しやすい構造であるため、B.H.W.Lより上を沈下に対して影響の少ない木柵階段し、B.H.W.Lより下は、中間に20mmの目地材を設置し、クラックの発生を抑制した。

○ R3号樋管一般図



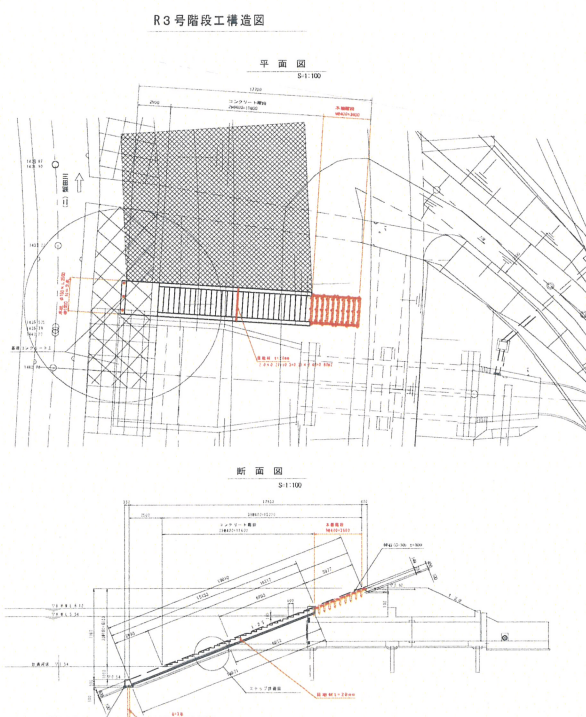
川表翼壁工 木杭施工完了



川表翼壁工 出来形全景



○ R3号階段工構造図



階段工 木杭 施工完了



階段工 木柵階段 施工完了



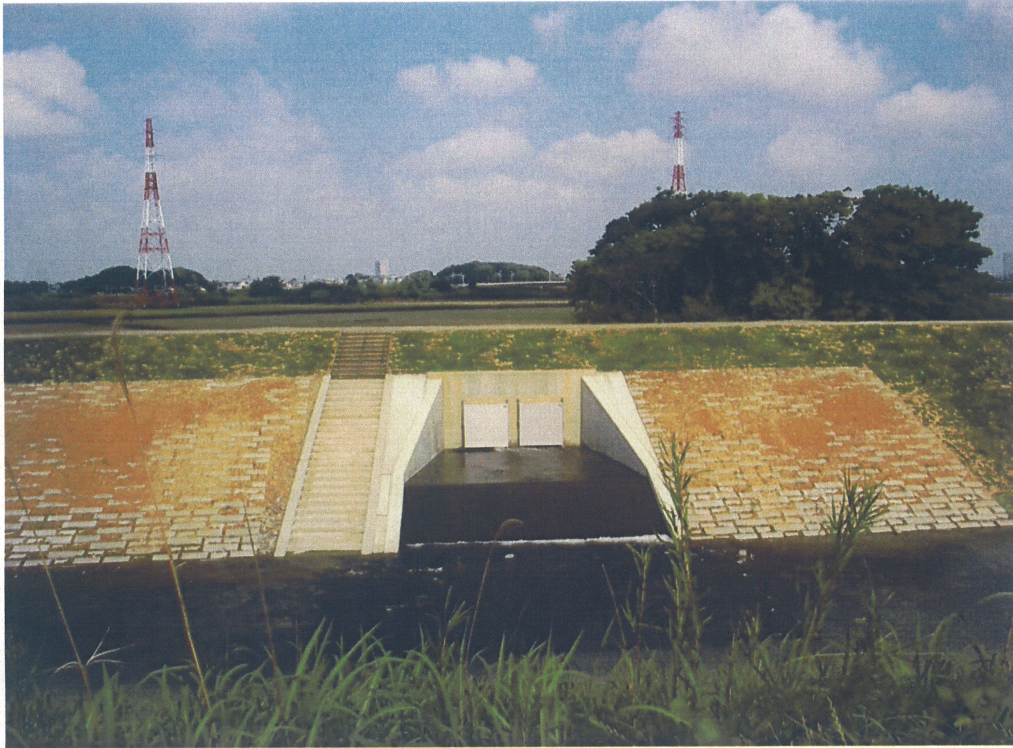
5. 結果と考察

工事着手前に調査・検討を行える時間が十分あり、施工開始前には対応策が決定し、変更の図面も用意することが出来ました。そのため、材料の発注等効率良く行え、工程に延滞なく工事を終えることが出来ました。

工事完成から半年が経過後、現地にてクラックの発生調査を行った結果、沈下による大きなクラックは無く、今回の圧密沈下によるクラック対策は効果があったと思います。

尚、この実績により、平成21年度の樋管工事に於いても、この対応策が採用されました。

全景写真



6. おわりに

今回の工事は、10月～3月の渇水期での施工であったが、例年より雨天日が多く、特に河床部の施工には苦勞しましたが、発注者の担当者や社内の諸先輩方のアドバイスを参考に多くの問題を解決し、工事を完成させることができました。

最後に、この工事に携わった関係各位及び協力業者の皆様に心よりお礼を申し上げこの報告を終わります。