

## 戸下大橋の架替えについて

(株)富士ピー・エス 正会員 ○津留 和人  
 (株)富士ピー・エス 正会員 宇土 力  
 (株)富士ピー・エス 正会員 工修 三原 真一  
 (株)富士ピー・エス 正会員 坂本 健俊

キーワード：災害復旧工事，早期の復旧，工事の輻輳

### 1. はじめに

平成28年4月に発生した熊本地震により，橋梁の損壊が相次ぎ，阿蘇においても，熊本市と南阿蘇地区を結ぶ主要ルートが寸断され，相互間の移動には大きな迂回を余儀なくされている。主要ルート図を図-1に示す。

南阿蘇村の中心部と立野地区を結ぶ南北の通行を確保するため，地震により落橋した阿蘇大橋が完成するまでの代替えルートとして，村道栃の木～立野線の災害復旧事業が開始された。

急峻な斜面に沿うように架けられた戸下大橋は土砂崩れにより，主桁が大きく損傷し，一部架替えが必要となった。

本稿では，多くの災害復旧工事と輻輳する中で，早期の供用を目標とした2径間の主桁の架替えについて報告するものである。

### 2. 工事概要

本工事は，熊本地震により被害を受けた長陽大橋と戸下大橋の補修工事である。戸下大橋は単純桁の17径間で構成されており，地震によって発生した土砂崩れにより主桁が損傷を受けたP1-P2, P3-P4径間において架替えが必要となった。架替え工事の概要を表-1，戸下大橋の側面図を図-2，断面図を図-3に示す。



図-1 位置図(提供：国土交通省九州地方整備局)

工事名	平成28年度災害復旧 立野地区外橋梁補修工事
発注者	国土交通省 九州地方整備局 熊本復興事務所
工事場所	熊本県阿蘇郡南阿蘇村立野
工期	自平成29年2月4日 ～ 至平成30年3月31日
橋長	305m (桁長P1-P2 L=19.909m P3-P4 L=20.168m)
有効幅員	7.5m(車道)、1.0m(歩道)
工事内容	プレテンション桁製作工、架設工(クレーン架設)、床版・横組工、支承工、地覆工、旧橋撤去工
構造形式	プレテンション方式PC単純T桁橋
活荷重	B活荷重

表-1 工事概要

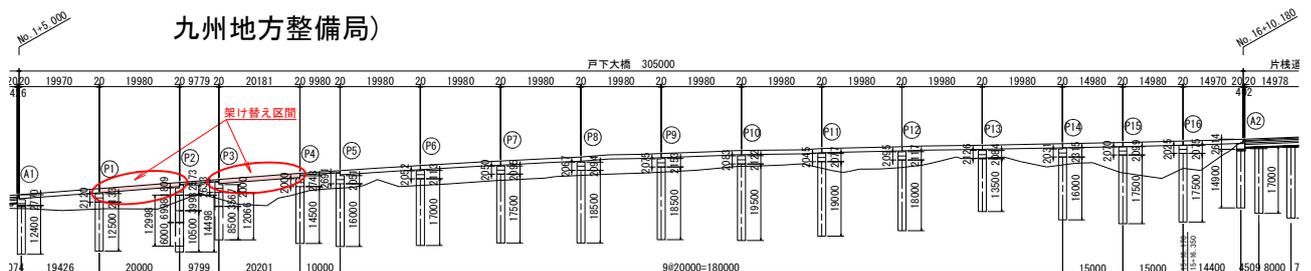


図-2 側面図

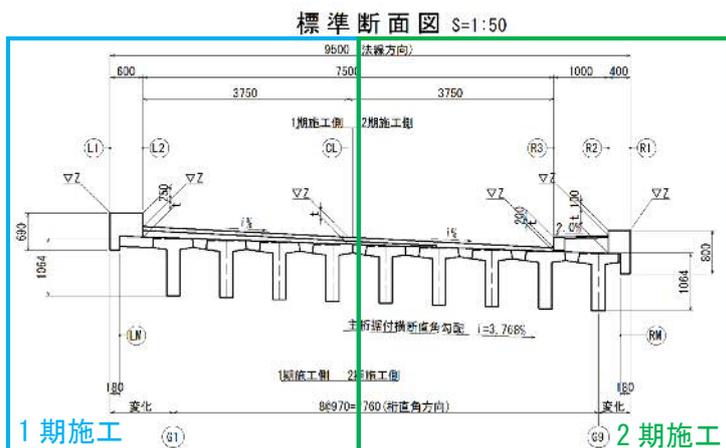


図-3 断面図

現場の条件として、早期供用を目標とし、架替え部周辺には、多くの災害復旧工事が輻輳して進められている。そのため、既設桁の撤去から架替えまでの期間についても工事車両などの通行を確保する必要があり、架替えを1期、2期の分割施工とし、工事用道路として供用しながら架替えを行う計画とされた (図-3 参照)。図-4 に本工事のフローチャートを示す。

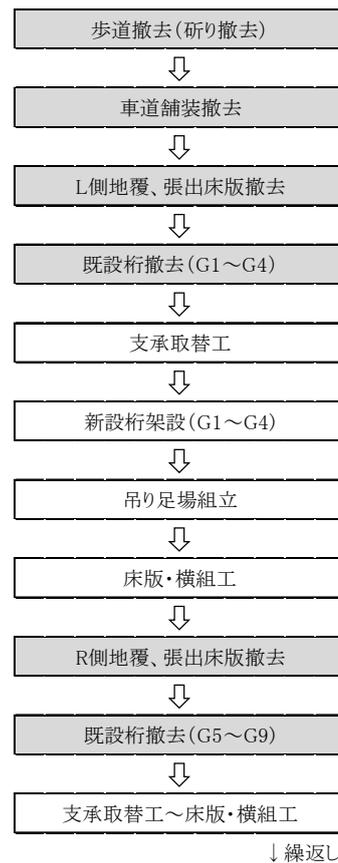


図-4 フローチャート

### 3. PC上部工の撤去

#### 3.1 歩道・舗装・地覆および張出床版の撤去

1期施工時の車道幅員の確保、また、機械据付などによる2期施工時の幅員減少を避けるため、歩道部の撤去を先行して行った (写真-1)。歩道部は、破碎機による研り撤去とし、ダンプトラックにより搬出を行った。アスファルト舗装の撤去は、片側通行幅を確保するため分割施工とし、バックホウにてはぎ取り、歩道と同様に搬出を行った (写真-2)。

地覆および張出床版は、撤去・運搬能力に合わせて、ワイヤーソーにより切断し撤去した (写真-3)。



写真-1 歩道撤去



写真-2 舗装撤去



写真-3 地覆撤去

### 3.2 既設桁の撤去

1期施工の既設桁の撤去は、両端部に配置した50t吊りクローラークレーン2台によりポールトレーラーに積み込み、仮置きヤードまで運搬し、破砕処理を行った。主桁9本のうち、G1-G4桁を1期施工、G5-G9を2期施工とし、架替え期間中の車両通行路を確保した。図-5に撤去要領図を示す。

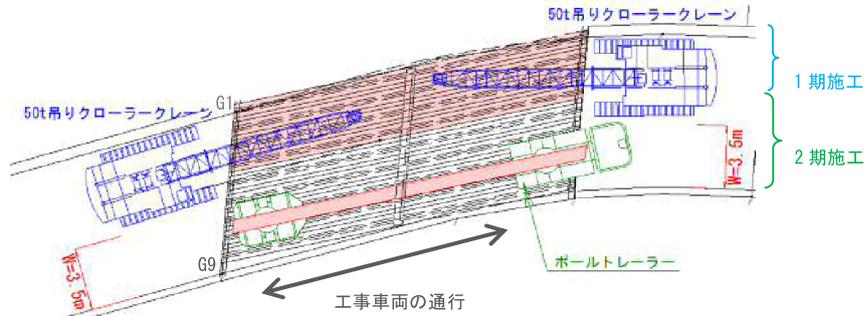


図-5 撤去要領図

### 3.3 解体順序と切断方法

主桁を独立させるため、アンカーバー・中間横桁・間詰め床版・端部横桁の順に切断を行った。アンカーバーは、コアドリルにて削孔、切断を行った。横桁はワイヤーソーにて、間詰め床版はコンクリートカッターにて切断を行った(図-6)。

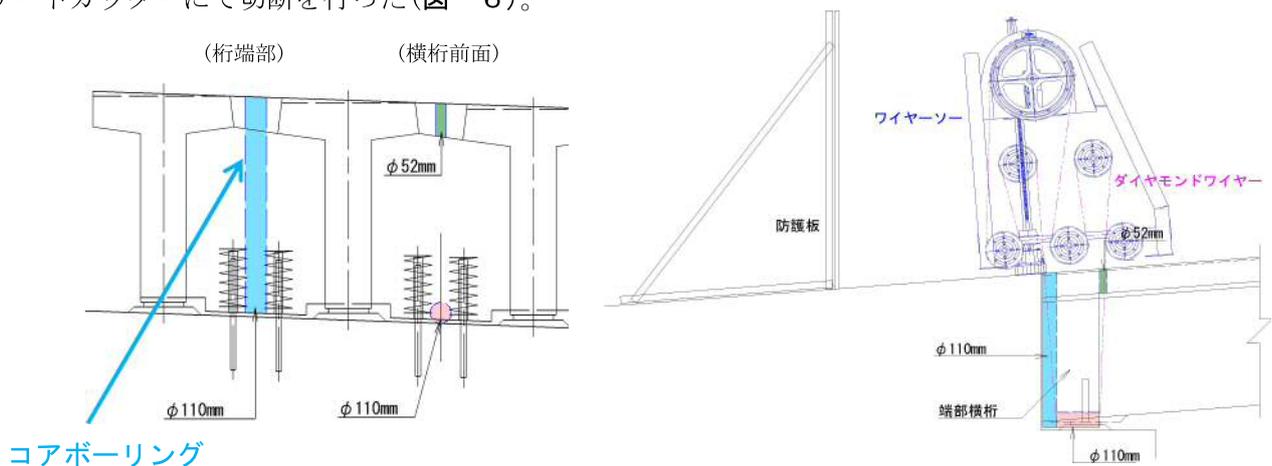


図-6 横桁端部切断図

端部横桁の切断は、50t吊りクローラークレーン2台にて吊った状態にしておき、切断後に転倒防止措置を撤去し、桁を吊り上げた。桁吊り装置は、桁下に吊り梁(H200)を設置し、桁吊り金具をPC鋼棒(φ26mm)により上部で締め込み、玉掛けワイヤーにて吊り上げた(図-7)。桁の積み込みは、1期施工時は、ポールトレーラーにて搬出したが(写真-4)、2期施工時は、幅員が狭くなるため、旋回軌跡を小さくする目的として、前後トラクタにより搬出し、工事ヤード内でトレーラーに積み替え、搬出を行う計画である(図-8)。

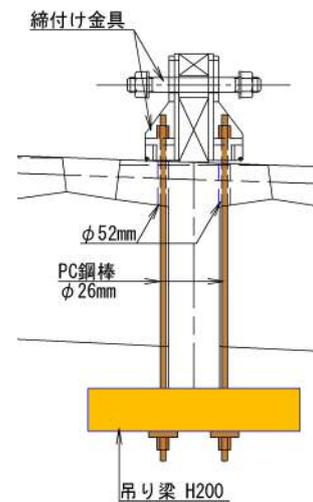


図-7 桁吊り装置



写真-4 既設桁撤去 (1期施工)

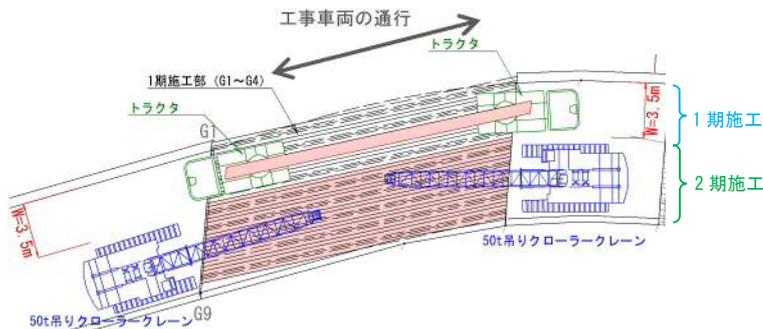


図-8 既設桁撤去 (2期施工)

### 3.4 安全対策 (既設桁の補強)

地震による土砂崩れにより、大きなせん断ひび割れが確認されたG3, G4桁については、桁吊りおよび運搬時に破壊する可能性が考えられた。そのため、導入プレストレスにより引張側となる上縁橋軸方向に梁を設置して補強し、撤去、搬出を行った。(図-9, 写真-5)

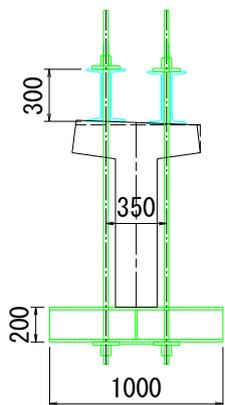


図-9 桁吊り装置



桁の損傷状況

写真-5 損傷箇所の梁による補強

### 4. おわりに

今回の架替えは、復旧工事の輻輳のなかで、桁の撤去、架設を行っている。狭小な作業ヤードでの施工を求められる中、分割施工により他工区の車両を通行可能にし、災害復旧工事全体として早期の供用を目標に鋭意、施工中である(写真-6)。今後も、毎日の綿密な打ち合わせのもと安全第一で2期施工の架替えおよび阿蘇長陽大橋の補修工事を引き続き行っていく。これらの内容については、次回の報告とさせていただきます。

最後に、本工事の施工・計画にあたり、ご指導いただいている関係各位の皆様へ深く感謝いたします。



写真-6 災害復旧工事全体写真