

中部横断自動車道身延ICにおける 工事工程の短縮事例について

古屋 伸悟

関東地方整備局 甲府河川国道事務所 工務第二課 (〒400-8578 山梨県甲府市緑が丘1-10-1)

中部横断自動車道の直轄高速（国土交通省施行）として整備する山梨県区間（富沢IC～六郷IC）の延長28.3kmのうち、工事発注を担当している身延ICから六郷IC間（3工区）において、平成29年度までの全線供用に向け、工程上クリティカルとなる身延IC関連の工事発注に際し検討した工期短縮事例について報告するものである。なお、IC名称及び橋梁名称はすべて仮称である。

1. はじめに

中部横断自動車道は、静岡県静岡市を起点に、山梨県甲斐市を経由して長野県小諸市に至る延長約132kmの高速自動車国道です。

中部横断自動車道が整備されることにより、東名高速道路、新東名高速道路をはじめ、中央自動車道、上信越自動車道が接続され、日本海及び太平洋の臨海地域を接続するネットワークが構築されるとともに、周辺地域における生活、産業、観光面の活性化、水害時の交通寸断の改善、地震災害時の緊急輸送路の機能向上、高次医療施設への迅速な移動が可能となるなど、様々な効果が期待されます。

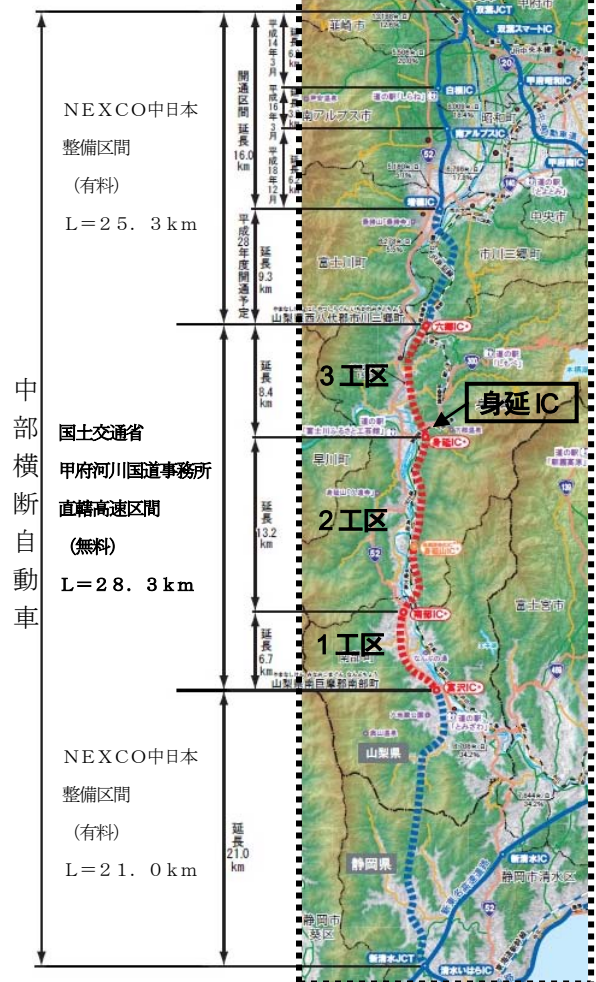
甲府河川国道事務所では、このうち直轄高速として整備する山梨県区間（富沢IC～六郷IC）の延長約28.3kmを担当しており、急峻な山々を通過する為、トンネル19本と橋梁41橋が計画され、延長比でトンネル部約53%、橋梁部約22%と、構造物の占める割合が高い道路となっています。

事業は、平成18年度に用地取得を開始し、平成20年度から工事に着手しています。工事発注は工務第二課が担当しており、私が担当している身延ICから六郷IC間（3工区）においては、醍醐山トンネル(L=2,409m)、常葉川橋(L=427m)を含むトンネル4本、橋梁14橋の構造物があり、現在、鋭意施工中のところである。

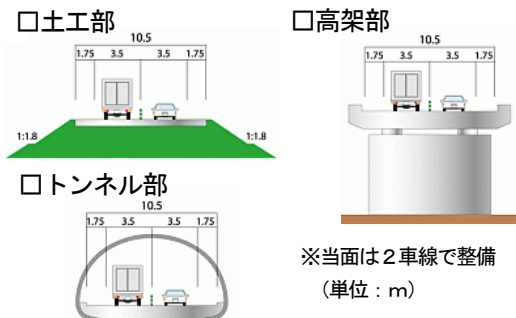
【位置図1】



【位置図2】



【標準横断面】



2. 身延 IC内の各構造物の諸元

(1) 常葉川橋 (下線付は河川内施工)

- 常葉川橋第1橋 L=78.0m
下部：A1、P1、P2
上部：鋼2径間連続非合成細幅箱桁橋
- 常葉川橋第2橋 L=132.0m
下部：P2、P3、P4
上部：鋼2径間連続非合成細幅箱桁橋
- 常葉川橋第3橋 L=200.0m
下部：P4、P5、P6、P7、A2
上部：鋼4径間連続非合成細幅箱桁橋

(2) 身延 ICランプ部 (下線付は河川内施工)

- A1ランプ橋 L=69.0m
下部：A1A1、A1P1、A1A2
上部：鋼2径間連続非合成箱桁橋
- A2ランプ橋 L=104.0m
下部：A2A1、A2P1、A2P2、(P2)
上部：鋼3径間連続非合成箱桁橋
- Bランプ橋 L=164.0m
下部：(A2A1)、(A2P1)、BP2、(P4)
上部：鋼3径間連続非合成箱桁橋
- Cランプ橋 L=110.0m
下部：(A1A1)、CP1、CP4、(P1)
上部：鋼3径間連続非合成箱桁橋
- Dランプ橋 L=93.0m
下部：DA1、DP1、DP2、(KA1)
上部：鋼3径間連続非合成箱桁橋
- 函渠 L=15.4m
寸法：H=8m、W=15m【内空6.16m×13m】

(3) 上八木沢川橋

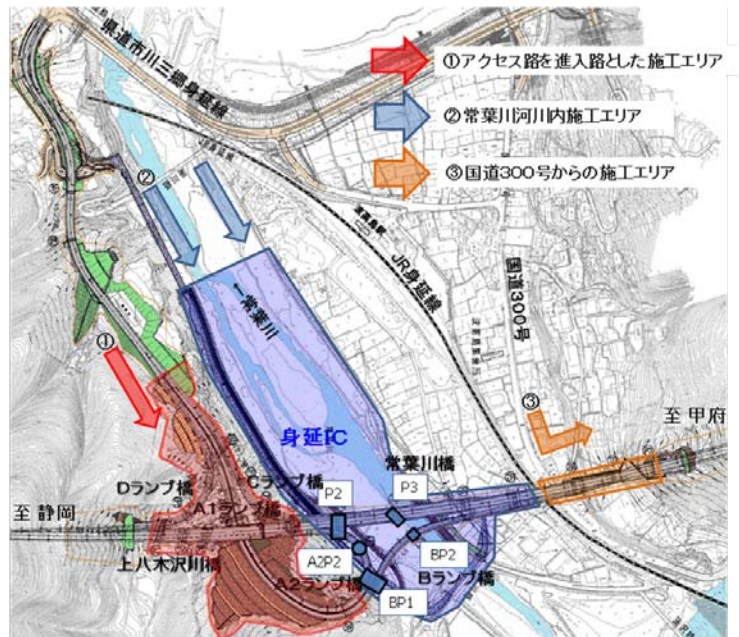
- 上八木沢橋 L=52.0m
下部：KA1、KP1、KA2
上部：鋼2径間連続非合成桁橋

※下線付は河川内施工、()は複数上部を支持する下部構造

【身延 IC完成イメージ】



【全体平面図】



3. 工期短縮の必要性について

工事発注担当として、身延 IC における常葉川橋、ランプ橋、上八木沢川橋、並びにこれらに付随する構造物、土工等について工事発注計画を作成することとなったが、常葉川の河川内施工、山側の急峻な地形、JR身延線による進入路及び施工の制限、工事用道路の新設等の問題から、当初設計の施工計画では工事工程が中部横断道の全線供用予定である平成29年度までに収まらなかったため、当初設計の課題抽出と対応策の検討を行い、工事の工期短縮を行った。

4. 検討の条件

1) 現地施工状況と周辺工程

- 常葉川左岸工事用道路は平成24年12月に完了予定。
- 常葉川を横断する仮橋は平成25年4月に竣工予定。
- A1A1橋台背面までのアクセス道路の施工は、平成24年12月に完了予定。
- 醍醐山トンネルの開通時期は、平成25年12月を予定（セミトレーラの搬入は不可能）。

2) 常葉川の河川内施工の制約

- H. W. Lより下側での施工は湯水期施工。H. W. Lより上方は通年施工が可能。

3) JR身延線関連の制約

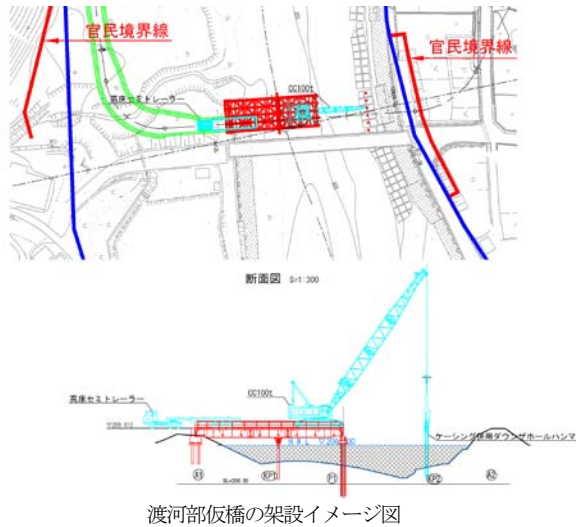
- JR身延線横断部の上部工架設は起点側からの送出し架設とし、モーメント連結が可能となる施工手順とする。

3) 供用目標

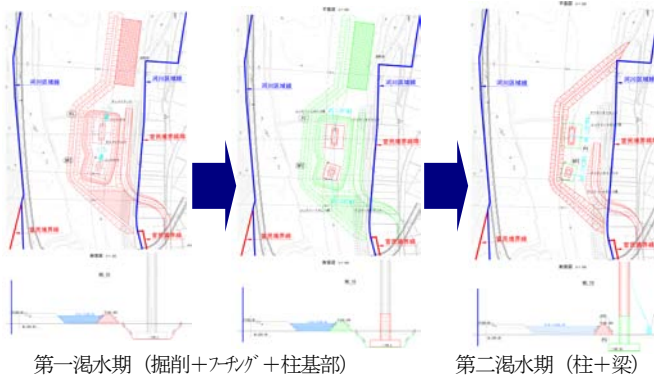
- 国土交通省施行の富沢ICから六郷IC間の全線供用目標である平成29年度までに完了する。

5. 当初設計の課題

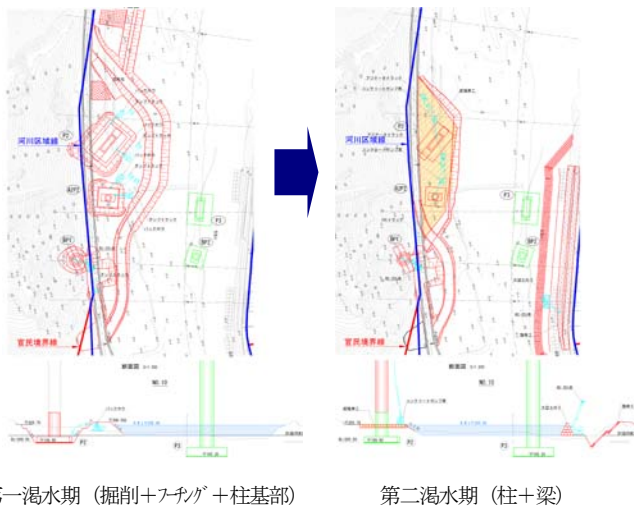
課題①；右岸下部工（P3・BP2）を施工するための搬入路は桃川橋脇の仮橋を用いる必要があるが、当該仮橋の施工に1 濁水期必要。



課題②；常葉川右岸側の河川内右岸下部工（P3・BP2）の施工に2 濁水期必要。



課題③；常葉川左岸側の河川内左岸下部工（P2・A2P2）の施工に2 濁水期必要。

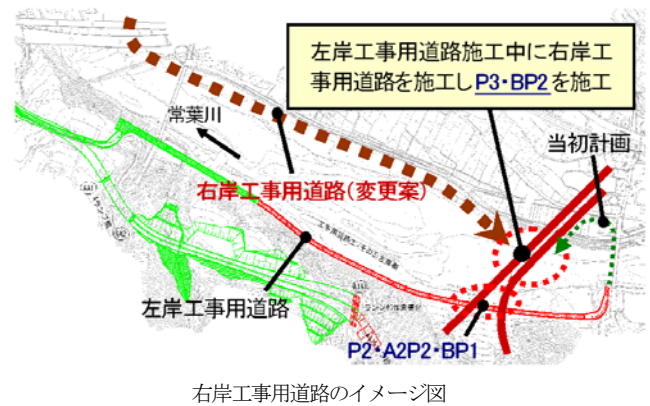


6. 工期短縮の検討

課題①への対応策

右岸工事用道路を設置し、渡河部仮橋の竣工を待たずに右岸下部工を施工。

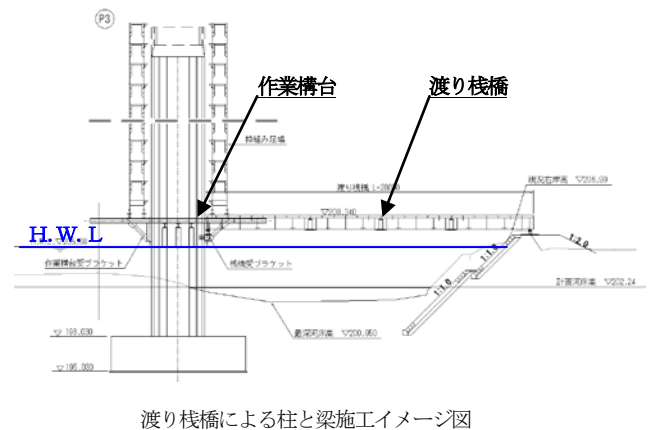
渡河部仮橋架設と同時期に、施工期間が短い常葉川右岸に土工で構成される工事用道路を構築する。P3、BP2 橋脚は直接基礎形式のRC 橋脚構造であり、施工時に必要な重機は、県道とJR 身延線橋梁との隙間から進入可能である。結果、渡河部仮橋を利用せずに第一濁水期における右岸下部工の施工が着手可能となる。当該案の適用により、約1 年工期短縮が図れる。尚、河川の流下能力は流況解析により確認する。



課題②への対応策

第二濁水期の柱+梁施工は、H.W.Lより上方の作業空間での出水期施工とした。

当初計画では第二濁水期においても河川内に締切を設けていたが、柱+ 梁施工を出水期に施工可能とするため、H.W.Lより上方の柱部に仮設ブラケットを設けて、その上に足場と梁の支保工を設ける施工方法を適用する。資材運搬は右岸からクレーンを用いることとし、コンクリート打設時の配管や作業員横断用の渡り栈橋を右岸護岸上から橋脚柱間に設ける。当該案の適用により、約半年の工期短縮が図れた。



渡り栈橋による柱と梁施工イメージ図

課題③への対応策

第二濁水期の柱+梁施工は、締切の河川占有幅が小さいため、出水期施工とした。

左岸下部工施工における第二濁水期（柱+梁施工）は、作業ヤードを完成時の条件護岸設置範囲以内とすることにより、施工時の流下能力を確保できる。よって、右岸下部工と同様、左岸下部工施工の柱+梁施工は出水期施工とする。当該案の適用により、約半年の工期短縮が図れた。



第一濁水期 (掘削+マチング+柱基部)

第二濁水期 (柱+梁)

これらの対応策の検討については、河川管理者（山梨県）との確認・調整を繰り返し行い、実施が可能となっている。

7. 得られた効果

以上の対策案のとおり、出水期間中にH.W.L以上の河川区域内作業を行い、通年での作業を可能にするなど、河川内の施工方法等を工夫することにより、工期が7年から4年になり、3年の工期短縮が図れることとなった。

○工期短縮イメージを以下に示す。



また、工期の短縮により、工期を4年の国債枠に収める事が出来たため、大ロット（すべての下部工+土工+工事用道路で1工事、すべての上部工で1工事）での工事発注が可能となり、これを実施した。

【工事概要：下部工事】

工事名：中部横断常葉川橋下部他工事

工期：H24.12.8～H28.3.25（4年国債）

施工内容：土工：掘削工 123,300m³

函渠工：1基

下部工：橋台8基

橋脚16基

請負金額：¥3,165,750,000

請負者：中部横断常葉川橋下部他工事飛島・西松

特定建設工事共同企業体

【工事概要：上部工事】

工事名：中部横断常葉川橋他上部工事

工期：H25.2.9～H28.3.25（4年国債）

施工内容：常葉川橋第1・2・3橋,上八木沢川橋,A1・Cランプ,A2ランプ,Cランプ,Dランプ

(鋼重量 約3000t)

請負金額：¥2,971,500,000

請負者：中部横断常葉川橋他上部工事横河・飯田

特定建設工事共同企業体

8. 考察と今後の課題

工程短縮により、大ロットによる工事発注が可能となり、身延ICのメインとなる「中部横断常葉川橋下部他工事」及び「中部横断常葉川橋他上部工事」を工事発注することが出来た。

今後は、常葉川の河川内施工やJR身延線上での架設が適切に実施され、工期内に工事が完了するように、現場と調整を図りながら工事を進めます。また、問題等が発生した場合は、速やかに設計・施工技術連絡会議（三者会議）や、設計変更審査会等を実施するなどし、円滑に工事を進めたいと考えております。