

## プレキャストセグメント工法採用による 現場工期短縮



所属名：広島国道事務所  
発表者：福田 託朗

### 1. はじめに

一般国道375号東広島呉自動車道は、広島県東広島市高屋町溝口から呉市阿賀中央5丁目に至る延長32.8kmの高規格幹線道路であり、上三永ICから馬木IC(L=7.3km)については、H19年度暫定供用に向け鋭意工事を進めているところである。

本事業においては機能回復の目的で跨道橋20橋が計画されているが、H19年度暫定供用区間については13橋計画されている。

また、橋種については、維持・修繕の観点からコンクリート橋であり、特に経済性・構造性を選定基準とし、ほとんどが支間長25m程度の単純PC中空床版橋となっている。



図1 東広島呉自動車道 位置図

写真1 進捗状況 (H19.6)

### 2. 現状と課題

今回取り上げる跨道橋上部工事は、設計は平成16年度、実施工は平成18年度であり、設計と施工でかなりの時間差があり想定していた現地状況に差異が生じていた。具体的には、設計時においては跨道橋上部の施工は他工事の工程に影響しないと判断し、特に経済性を考慮し橋種を決定していたが、実施工時においては舗装、道路改良、跨道橋上部、機械・電気通信設備等、多種の工事が発注されており、跨道橋上部工事の現場工期が他工事の工程に大きく影響することが明らかになった。

また、公共工事全般の課題として、低入札が多くなっていることもあり、さらなる品質確保・安全性の向上も求められている。

今回は上記の状況をふまえ、プレキャストセグメント工法に変更を行った工事の施工概要とその効果を取りまとめることとする。

### 3. 施工概要

以下に、プレキャストセグメント工法における工種毎の概要について説明する。なお、橋梁一般図については下図に示すとおりである。

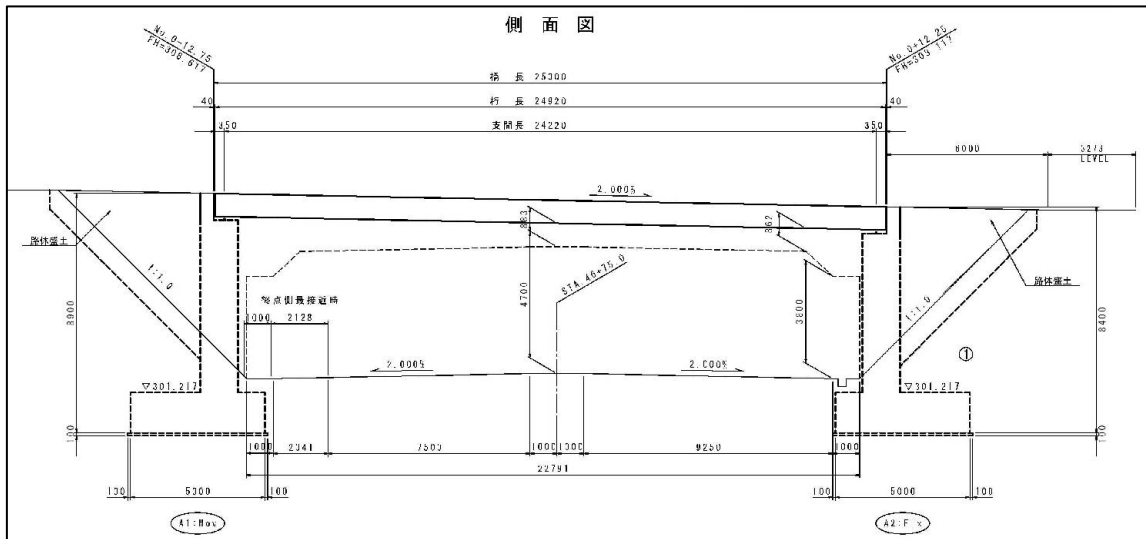


図2 橋梁一般 (OV7号橋 側面図)

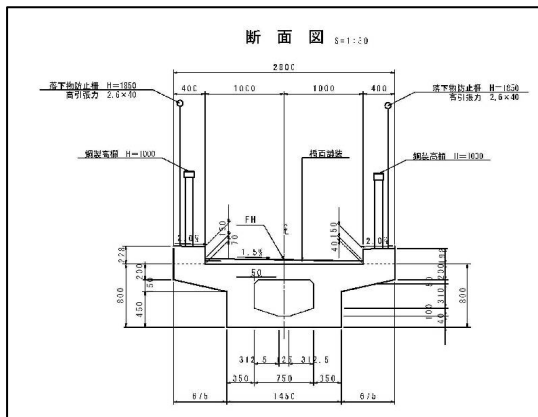


図3 橋梁一般 (OV7号橋 断面図)

#### 1) セグメント桁製作工 (写真2)

運搬機械の制限等により3ブロックに分割したセグメント桁の製作をJ I S工場で行う。

#### 2) 仮受けベントの設置 (写真3)

ベント位置を測量し、地盤を平坦に均す。次に敷鉄板を設置し、ベント支柱組立、桁受け梁設置、接合用足場の組立を行う。

#### 3) 架設機組立据付 (写真4)

セグメント桁を架設するための機械 (160t 吊りクレーン) を現場に分解搬入し組み立てを行う。



写真2 セグメント桁制作工



写真3 仮受けベントの設置



写真4 架設機組立据付

#### 4) セグメント桁搬入 (写真5)

工場で製作したセグメント桁をトレーラー (25 t 積 3 台) にて搬入する。



写真5 セグメント桁搬入

#### 5) 架設・接合 (写真6)

支点部、中央部、支点部の順で架設し、それぞれ接合キーをはめ込む。



写真6 架設

#### 6) PC鋼材の挿入 (写真7)

ウインチを使用して鋼材を挿入する。



写真7 PC鋼材の挿入

#### 7) 緊張・グラウト注入 (写真8)

PC鋼材を順番に緊張し、グラウトを注入する。



写真8 緊張

#### 8) 仮受けベントの解体 (写真9)

ジャッキダウン、接合用足場の撤去、仮受け梁の撤去、ベント支柱の解体、敷鉄板の撤去の順に仮受けベントの解体を行う。



写真9 仮受けベントの解体

#### 9) 架設機解体

セグメント桁架設機械 (160t 吊りクレーン) を解体・搬出する。

### 4. 効果

#### 1) 品質の向上

本工事においては下部工引き渡し時期が異なっていたため、現場打ちの場合、気象条件の相違による品質のばらつきが発生することが懸念されていたが、工場で連続して製作することにより、解消された。

また、一般的に J I S 工場による管理によって品質は向上し、安定する。

#### 2) 施工性・安全性の向上、現場工期の短縮

工場で桁を製作することにより、現場での足場・支保工、型枠・鉄筋及びコンクリート作業を大幅に低減することができ、施工性・安全性の向上、現場工期の短縮が図れた。

実際には、現場打ちの場合の現場工期 (支保設置～

撤去)が約2ヵ月であるのに対し、プレキャストセグメント工法における現場工期(仮受けベンドの設置～撤去)は約3日であり、約2ヵ月の短縮となった。

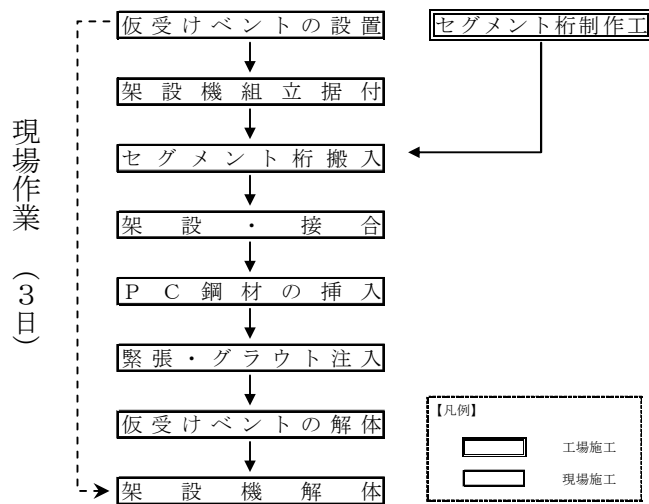


図4 プレキャストセグメント工法 施工フロー

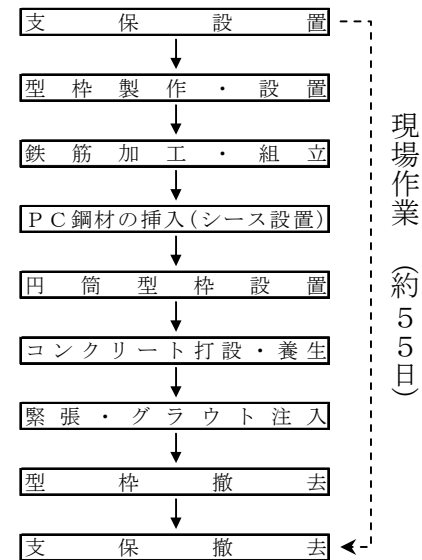


図5 場所打ち 施工フロー



写真10 プレキャストセグメント工法 施工状況



写真11 現場打ち 施工状況

#### 4. まとめ

プレキャストセグメント工法に変更することで、品質・施工性・安全性の向上と現場工期の短縮が確認できた。特に今回の事例のように設計時と施工時で現地状況が異なる等、現場工期の短縮が求められる工事においては非常にメリットがあり、発注者、施工者共に積極的に検討していくべきである。

検討するに当たり、現在取り組める手法としては、「発注時の総合評価項目として、現場工期の短縮を求め、評価する」、「契約後VEとして、プレキャストセグメント工法を提案する」、「デザインビルド方式の採用」などが考えられる。