

さらなるコスト縮減に向けて

近年の建設事業においては、発注者側は「良いものを安く」調達することが課題であり、施工者側はその要求に応えていくために、絶え間のない研究開発が必要とされる。

当社では、早くからこの課題に取り組んできており、例えば橋梁においては「1部材1断面を採用した新琴似橋（1993年Vol.12）」、「本格的な2主桁のホロナイ橋（1997年Vol.16）」、「厚板デッキと大型Uリブの合理化鋼床版（1999年Vol.18）」、「連続合成桁への合成床版の適用（2001年Vol.20）」等々、合理化検討を通じて、コスト縮減に継続的に取り組んできた。

今回、その後の成果として、中・小スパンから長スパンまでをカバーする各種の複合構造橋梁やRC床版施工を大幅に合理化できる埋設型枠工法、さらに建築基礎工事における合理化工法について報告する。

- 複合構造橋でコスト縮減 p.70
- アーチフォーム工法によるRC床版の構築 p.76
～型枠作業の省力化と工期短縮を図る～
- 先行掘削工法によるコストダウン p.78
～J'City千歳烏山新築工事～

アーチフォーム工法によるRC床版の構築

～型枠作業の省力化と工期短縮を図る～

Construction of RC Slab Using Archform Method

西條 龍
Ryu SAIJO

川田建設(株)新事業開発室

大樋 邦夫
Kunio OOTOI

協立エンジ(株)

徳岡 昭夫
Akio TOKUOKA

協立エンジ(株)
技術部

1. はじめに

橋梁の床版は高機能化・高耐久化を達成すると同時に、施工の省力化が強く要望されている。特に、現場作業が多くを占める橋梁の床版施工において、型枠工事の合理化・省力化が大きな課題となっている。

この課題に応えるべく開発したのがアーチフォーム工法であり、本工法によれば、RC床版の現場作業の省力化、ならびに工期の大幅な短縮等が可能となる。

なお、本工法の構造特性については、本誌論文報告p.26に詳細を報告している。

2. 本工法の特長

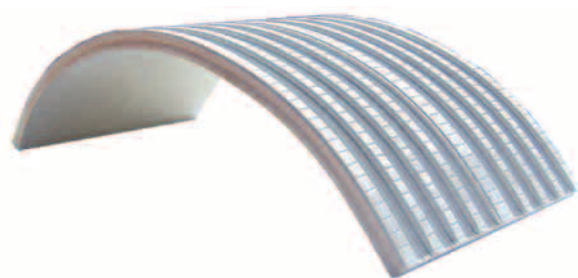
アーチフォームは、真空押し成形法で製造した繊維補強モルタル板「KKフォーム」を曲面状に成形したものであり、寸法が厚さ25 mm、幅450 mm、長さ1～3 m、曲率半径0.5～2 mの円弧状の板である。

アーチフォーム工法は、床版の底版埋設型枠として使用し、曲面形状のアーチ効果を利用して施工時のコンクリートの死荷重・作業荷重を負担させるものである。さらに、完成系においてコンクリートと一体化してコンクリート系合成床版とする。

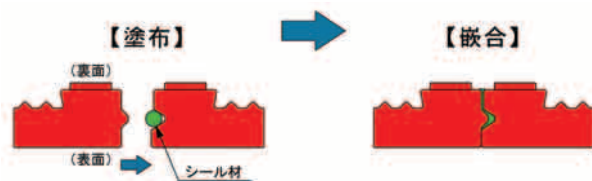
本工法の主な特長を以下に示す。

- ①アーチフォーム裏面の凹凸形状による付着一体性の確保および引張強度が高い特性により、引張側コンクリートのひび割れの進展が抑制されるため、耐久性が向上
- ②アーチフォームの曲面形状とした効果で、疲労耐久性が向上
- ③型枠支保工、型枠の解体を不要とし、大幅な施工の合理化が可能

- ④アーチフォームは手作業で敷設可能、重機などが不要
- ⑤緻密で高耐久性のアーチフォームの被覆により、塩分や炭酸ガスの侵入を遮断し、床版の耐久性が向上
- ⑥合板の使用削減、産業廃棄物の減少を達成



アーチフォームの外観



アーチフォームの目地嵌合状況



手作業による敷設状況

3. 本工法の施工手順

施工ステップ 1

プレビーム合成桁を架設後、簡易足場を下フランジ天端面に設置する。

施工ステップ 2

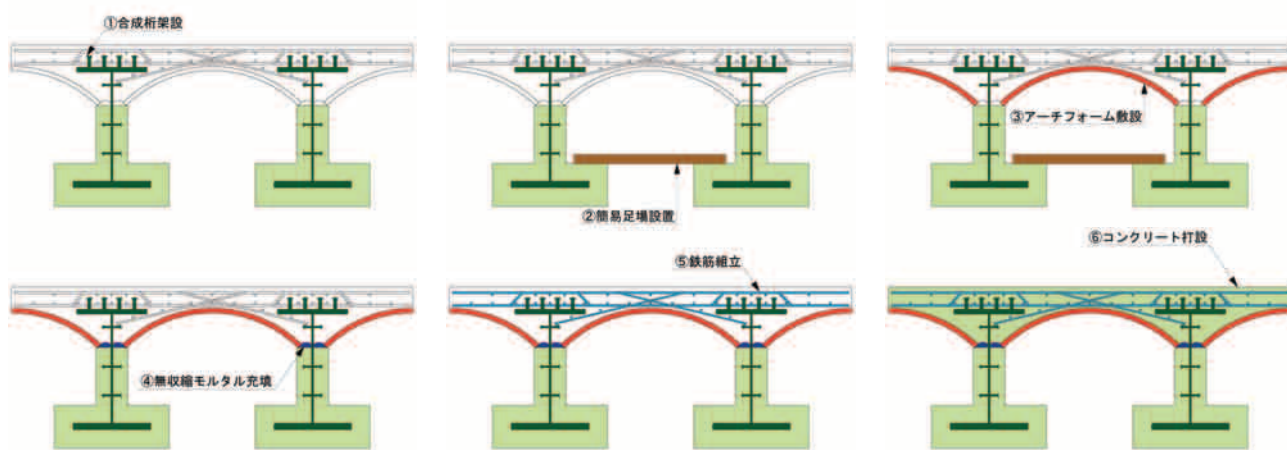
アーチフォームをウェブ天端面に建込後、嵌合凹部にシール材を充填して接合する。

施工ステップ 3

アーチフォームを敷設後、両端部に無収縮モルタルを充填して固定する。

施工ステップ 4

床版鉄筋を組立て後、コンクリート打設を行い、床版施工が完成する。



アーチフォーム工法の施工手順図



アーチフォーム敷設完了状況

4. コストについて

従来合板型枠工法に比べると、材料費（アーチフォーム）は割高となるが、型枠敷設、解体に要する工期は短縮され、労務費が減少する。この結果、平米当たりの材料を含めた施工単価はほぼ同等になるとともに、工期短縮による現場経費の削減に寄与する。

