

気泡混合軽量盛土による橋りょうの耐震対策

—名神 醒ヶ井高架橋—

JH関西支社

はじめに

従来、橋りょうの耐震補強は、鉄筋コンクリート巻立て・炭素繊維巻立て・鋼板巻立て工法（以下、「従来工法」という。）が一般的である。ここでは、従来工法によらずFCB工法（気泡混合軽量盛土）により高架下に軽量モルタルを注入することで土工化し、耐震性を確保した事例を紹介する。

補強工法の選定

醒ヶ井第一高架橋および醒ヶ井第二高架橋は、名神の米原JCT～関ヶ原ICの上り線のみ位置する高架橋である（図1）。

所在地は、旧中山道の宿場町として知られた醒ヶ井町で、旧家が建ち並ぶ閑静な観光地である。醒ヶ井町は、古くから水の郷として知られ、鈴鹿山系霊仙山から流れてくる湧水が豊富な地区である。同地区の湧水を水源とする地蔵川には清流にしか生えない梅花藻、天然記念物である貴重魚種のハリヨが生息しており、地域をあげて大切に保護されているほか、生活用水として飲料水にも利用されている。

以上のような現地の状況から、橋りょうの補強工法の選定にあたっては、耐震性を確保するのみならず景観への配慮、近接家屋に対して、工事中の騒音・振動が極力ともなわない工法であること、さらに高架下の基礎地盤には湧水の水みちが存在することから地下水を汚染しない等の環境的配慮が重視された。

このような条件のもと、構造特性、施工性、経済性、維持管理、景観などの観点からFCB工法による土工化を採用した。

FCB工法による土工化

FCB工法は、通常、軟弱地盤や地すべり地など地盤の支持力の低いところに盛土や擁壁などの土構造物を構築する場合に盛土本体の重量を軽減し、現地盤への荷重の影響を少なくするために採用するものであるが、今回採用したFCB工法による土工化は、高架橋の側面に型枠兼用の化粧板にて壁面を形成し、高架下空間に軽量モルタルを充填することで、既設高架橋と一体となって地震力に抵抗させるものである（図2）。

本工事で使用した化粧板は、作業機械や仮設足場が不要で、盛土内側から人力による組み立て・設置が可能であり、景観にも配慮したものとなっている。また、軽量モルタルの打設に際しては、名神



●図1—位置図

本線の路肩に機械設備を配置し、コンクリートポンプ車を用いることにより極力工事中の騒音・振動など周辺家屋への影響が少なくできる。また、現地盤の掘削は、従来工法に比べ小さくすることができ、地下水を汚染することもない。

このように、FCB工法で土工化したことにより、耐震性、施工時の環境対策、景観対策を満足できるだけでなく、完成後は橋りょうとしての維持管理が不要となり、維持管理コストも削減できる（写真1、2）。

おわりに

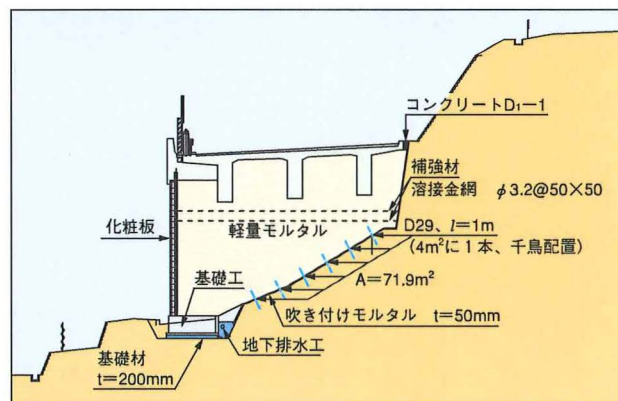
今回の工事は、厳しい施工条件のためFCB工法を採用することとなり、且つ、橋りょうを土工化するという異例なものであった。今後も、上部工等の老朽化による影響などを観測しながら維持管理をおこなっていく所存である。



●写真1—現況写真



●写真2—完成写真



●図2—補強断面図