

歩道橋 主桁の切り欠き

2014. 11. 27

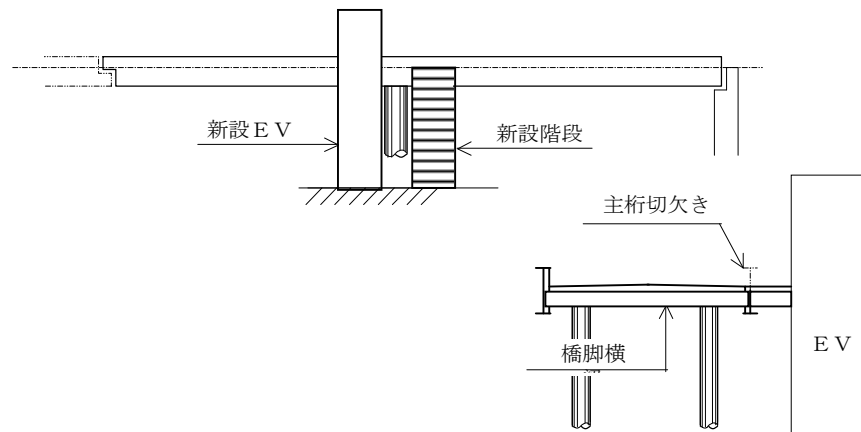
T. Y.

1. まえがき

歩道橋の標準であるスルー桁の上部を切欠いて、通路・階段を取付ける事例が多々ある。このようなケースでは、切欠くことで剛度が落ちる主桁を補強する必要が生じるが、今回の業務においていくつかの手法が提案されたので、これらを比較することでより良い手法を選択するとともに、今後の同種業務の設計に役立てたい。

2. 対象工事の概要

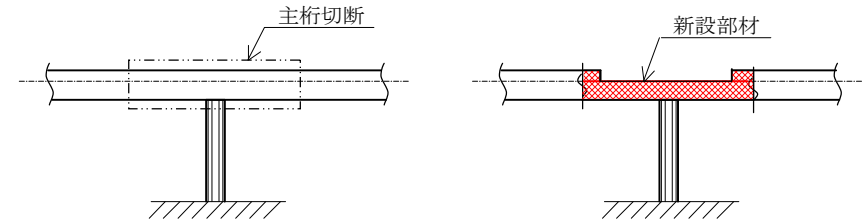
非常に大きなペデ施設であるが、対象橋りょうを取出せばただの2径間の連続桁である。この橋りょうの中間支点近傍にE V乗移り通路などを取付ける必要が生じたものである。



3. 各種補強案の特性

① 主桁取替え案

橋脚横梁と一体となった主桁の一部を取除いて切断位置に添接を設け、高材質・低桁高のものに置き換える。

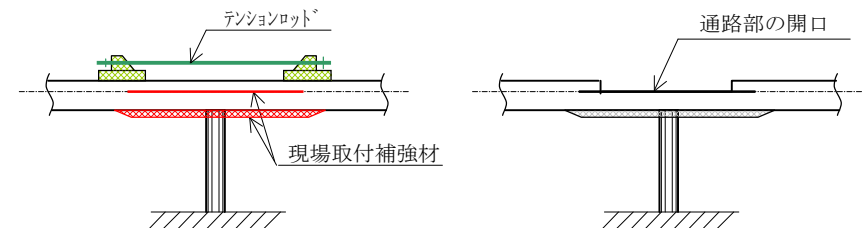


— 問題点 —

- ・切断時に径間部のたわみが増大して、復旧時にこれを回復させるのが困難である。
- ・切断から復旧までの間、全面交通止めが不可避となる。
- ・新設ブロックを、橋脚横梁と溶接接合の後に主桁添接部をモーメント接合するのが至難の業である。

② テンションジャッキによる作用力低減案

主桁上方を引き寄せることで主桁曲げモーメントを低減し、この状態で主桁を補強後通路取付部を開口する。

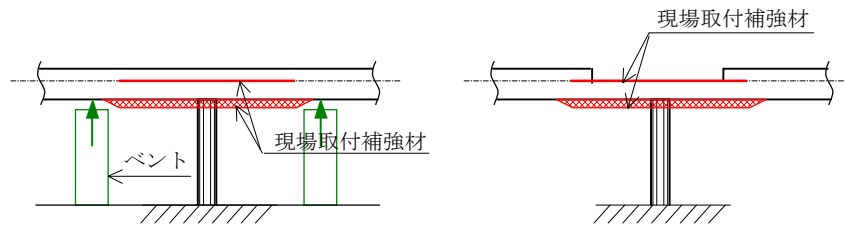


— 構造特性 —

- ・ロッドテンションによって上フランジの軸力を代替できる。下フランジの軸力低減には限界があるが、実用上問題ない。
- ・加工中の主桁は常に荷重負担が可能な状態にあるので、工事中も幅員の一部を通行に供することが可能である。
- ・桁下突起補強部下の建築限界を確認する必要がある。

③ ベントジャッキによる作用力低減案

中間橋脚から多少離れた所をジャッキアップすることで、加工部分の断面力を低減して、主桁を補強後、通路取付部を開口する。



—— 問題点 ——

- ・ ベント設置位置に制約を受けるので、河口部の応力度をゼロにはできないが、実用上問題ない。またベントの設置時間に制約を受ける場合でも分割施工が可能である。
- ・ 加工中の主桁は常に荷重負担が可能な状態にあるので、工事中も幅員の一部を通行に供するすることが可能である。
- ・ 桁下突起補強部下の建築限界を確認する必要がある。

4. あとがき

以上は、当初設計が3-① でなされていて、現場施工者から「施工不可」との苦情が寄せられたものである。確かに、どのような手順をもってしても原状復旧に困難を極める補強法であった。補強設計計算も複雑、改修図面も複雑にして難解であった。やはり設計というものは、意図する所を工事関係者に適確に伝達しその結果を現実に実施できるものでなくてはならない。現場に言われて気づくのでは、多方面に迷惑をかけ、時には工期の遅れにまで至る。この経験を皆に活用してもらいたいものである。