



向への上部工の移動に対し、段差防止となるサンドルの設置を提案した。橋軸直角方向の水平変位に対しては、H形鋼材をトラス状に組立てた横拘束構造(本復旧に撤去可能な構造)を提案した(写5)。損傷状況より、直角方向の水平移動の可能性が高いこと、大きな余震が続いていることを踏まえ、本復旧までの期間に落橋しないようレベル2地震動に対して満足する構造とした(図3)。応急復旧の支承取替ステップについて図4に示す。

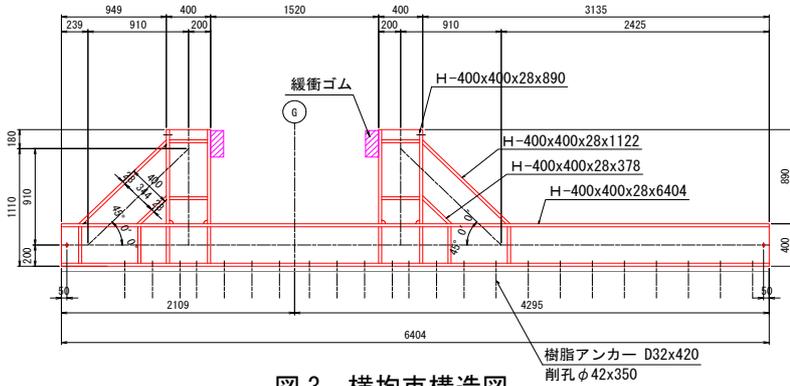


図3 横拘束構造図

3. 本復旧設計

本復旧設計は、応急復旧で設置したサンドルを本支承へ取替を行うものである。災害復旧は、基本的に原形復旧とされているが、今回の支承取替において、現況のタイプ A 鋼製ピン支承に対し、タイプ B コンパクト型ゴム支承を提案した。横拘束構造や段差防止構造を設置する必要がなく、耐震性の向上につながり、経済性に優れるためである。しかし、ゴム支承を設置するには、橋座から桁下までの高さが非常に高く、高さを調整する必要があった。検討した結果、狭隘な施工であり、アンカーボルト設置や溶接を容易なものとするため、下側に鋼製台座、上側に鋼製架台を設置する計画とした。台座と架台の大きさについては、アンカーボルトや高力ボルトが配置可能となる形状を検討し、支承部の復旧を可能とした(写6)。本復旧の支承取替ステップについて図5に示す。

4. まとめ

早期供用が求められている中、災害復旧において、今後の余震を考慮した応急復旧、本復旧と段階的な設計を行うことで、早期交通解放を可能とした。応急復旧は、平成28年6月2日に工事着手し、平成28年6月26日に交通解放となった。本復旧工事は、一部規制を行いながら施工を行い、平成29年5月末に完了した。

耐震性に劣るタイプA(ピン支承)からタイプB(ゴム支承)に取替えるという命題において、上からの架台と下からの台座にて高さの調整を行ったことで、限られた桁幅内での配置可能な支承取替計画を行うことができた。今後のピン支承を有する橋梁の支承取替の設計で、参考になれば幸いである。

参考文献

- 1) (社)日本道路協会：道路橋示方書・同解説, H14.3 2) (社)日本道路協会：道路橋示方書・同解説, H24.3

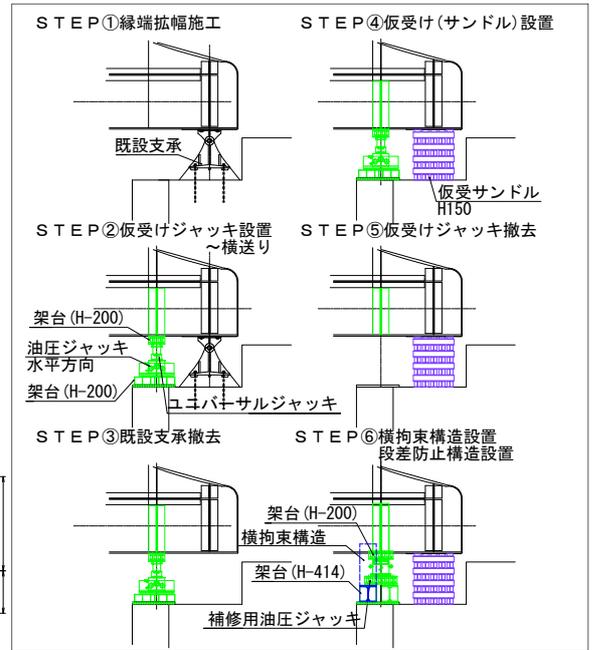


図4 応急復旧設計ステップ

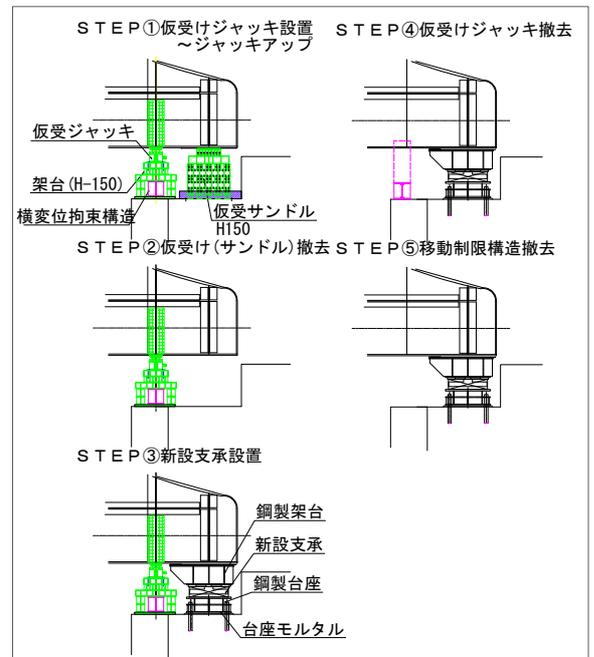


図5 本復旧設計ステップ



写6 支承復旧状況