

インプラントハット桥梁の載荷試験を実施

株式会社技研製作所（本社:高知市、代表取締役社長:北村精男）は、2月25日に当社赤岡実証場にて、独自の圧入技術で必要な桥梁機能を早期に提供できる「インプラントハット桥梁」の実運用に向けた載荷試験を実施しました。

インプラントハット桥梁は、当社の圧入技術により地盤と一体化させたインプラント構造の笠付鋼管杭（インプラントハット杭）をピア杭として利用し、その上に梁を介して大型覆工板を設置することによって必要な橋上空間を提供する桥梁です。建設に必要な資機材をすべて桥梁の上に載せて作業できることから、省スペースかつ短期間で架設できる特長に加え、建設時と逆の工程をたどることで移設・撤去も容易に行えます。

当社では、これまで実際にインプラントハット桥梁（スパン 6m、幅 6m）を同実証場内に架設し、施工性の検証とクレーン等の重量物に対する支持力性能を確認してきました。今回、その実運用に向け、同桥梁の鉛直支持力・水平抵抗を担保する笠付鋼管杭の性能照査のための載荷試験を実施。自治体関係者や建設関係者など約 70 名に試験状況を公開しました。

試験の結果、笠付鋼管杭は笠部のない鋼管杭と比較して、鉛直方向で約 1.7 倍（杭頭変位が 80mm の場合）、水平方向で約 1.6 倍（地表面での変位が 15mm の場合）の支持性能を有することが確認され、その有効性が実証されました。

インプラントハット桥梁は、同実証場の地盤条件で 1 日 18m 以上の架設が可能と判断され省スペースかつ早期に構築できることから、都市部など制約の多い場所での桥梁の新設をはじめ、災害発生時の緊急輸送道路や作業ステージ、さらには海外での新設道路の急速施工など、様々な場所・場面での適用が期待されます。当社では今後も実証試験を継続して科学的な裏付けを重ねるとともに、実運用に向けた設計手法の確立を進めていきます。

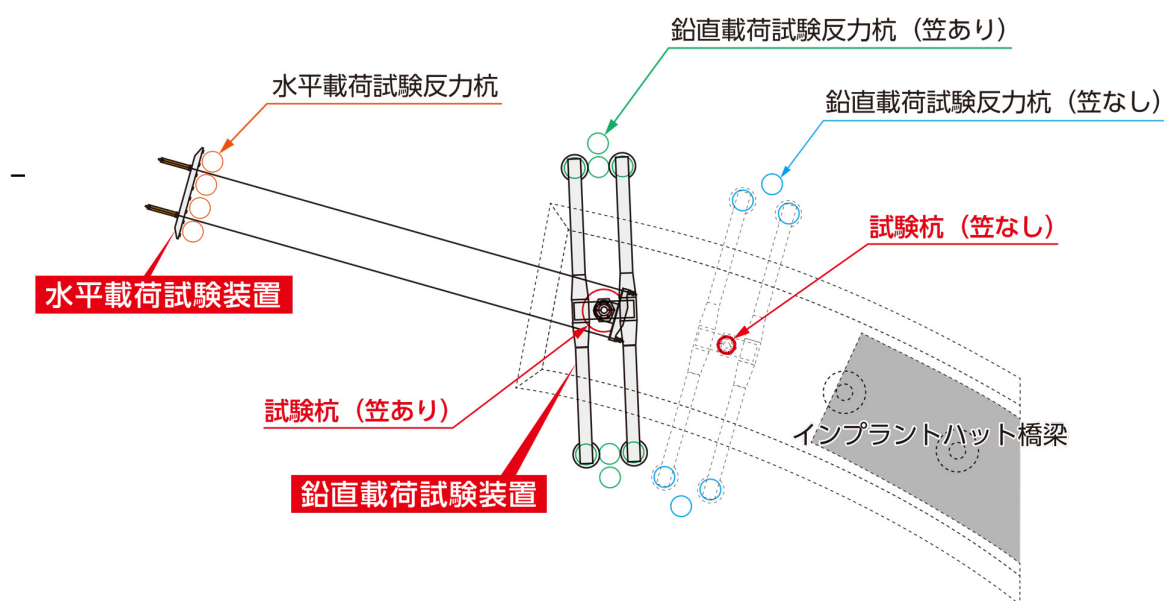


■ 載荷試験の概要

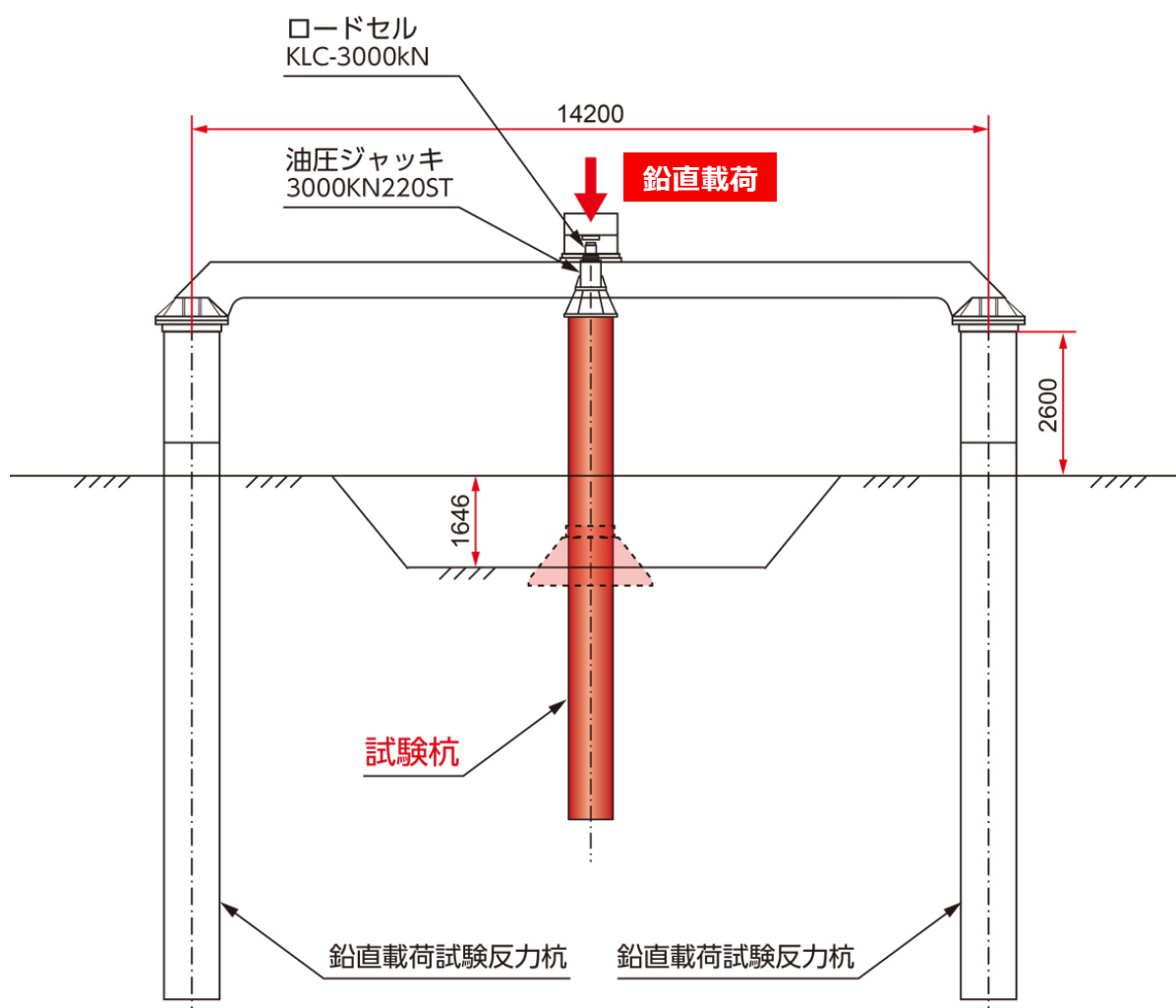
1. 実施日： 2016年2月25日（木）
2. 場 所： 株式会社技研製作所 赤岡実証場（高知県香南市赤岡町）
3. 目 的： インプラントハット橋梁に用いる笠付鋼管杭「インプラントハット杭」（鋼管杭 $\phi 800$ 、杭長 9.0m、根入れ長 4.4m、笠部直径 2.2m）の性能確認
4. 結 果： 笠部のない鋼管杭と比較した際の笠付鋼管杭の支持性能（速報値）
○鉛直方向 杭頭変位が 80mm の場合で約 **1.7 倍の鉛直支持力**を確認
○水平方向 地表面での変位が 15mm の場合で約 **1.6 倍の水平抵抗**を確認
5. 実 施： 株式会社技研製作所
6. 協 力： 株式会社地盤試験所
7. 参加者： 自治体関係者、建設関係者など約 70 名

■ 載荷試験の状況

1. 試験装置 全体配置図

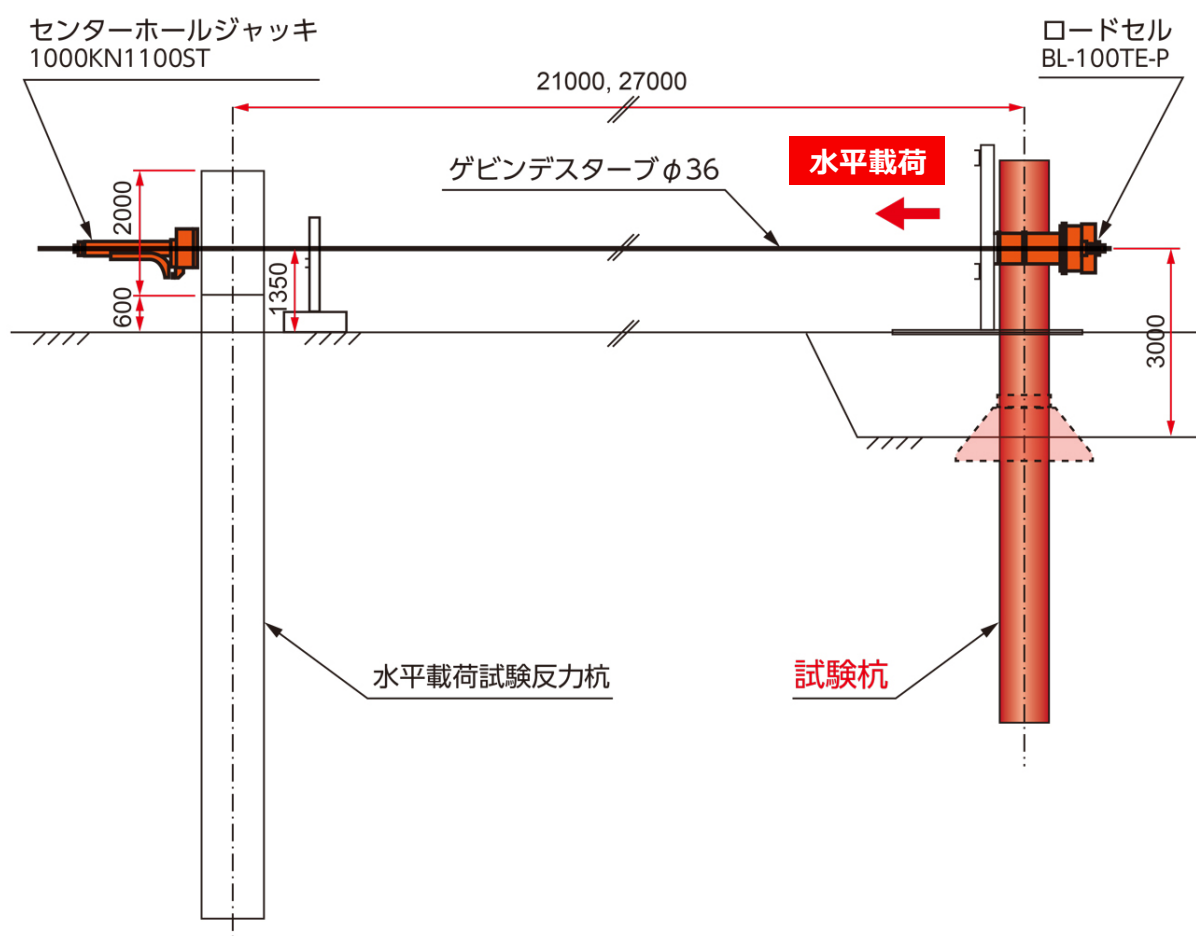


2. 鉛直載荷試験装置



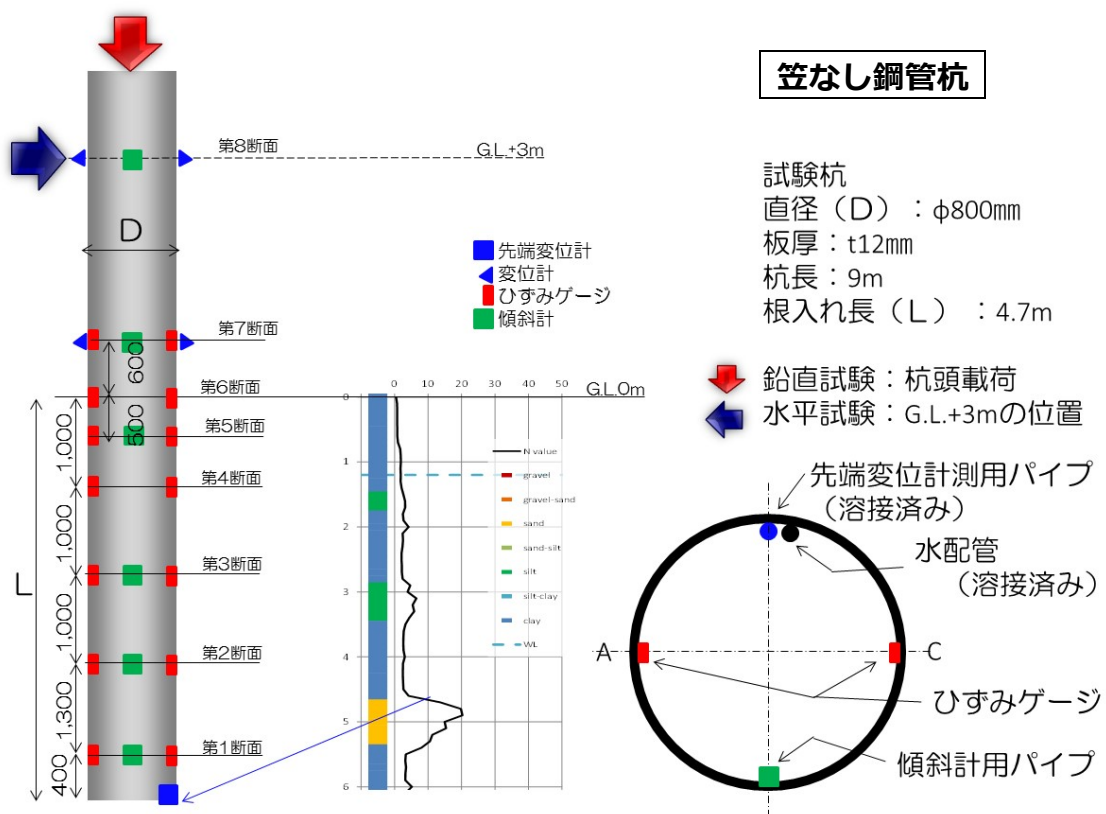
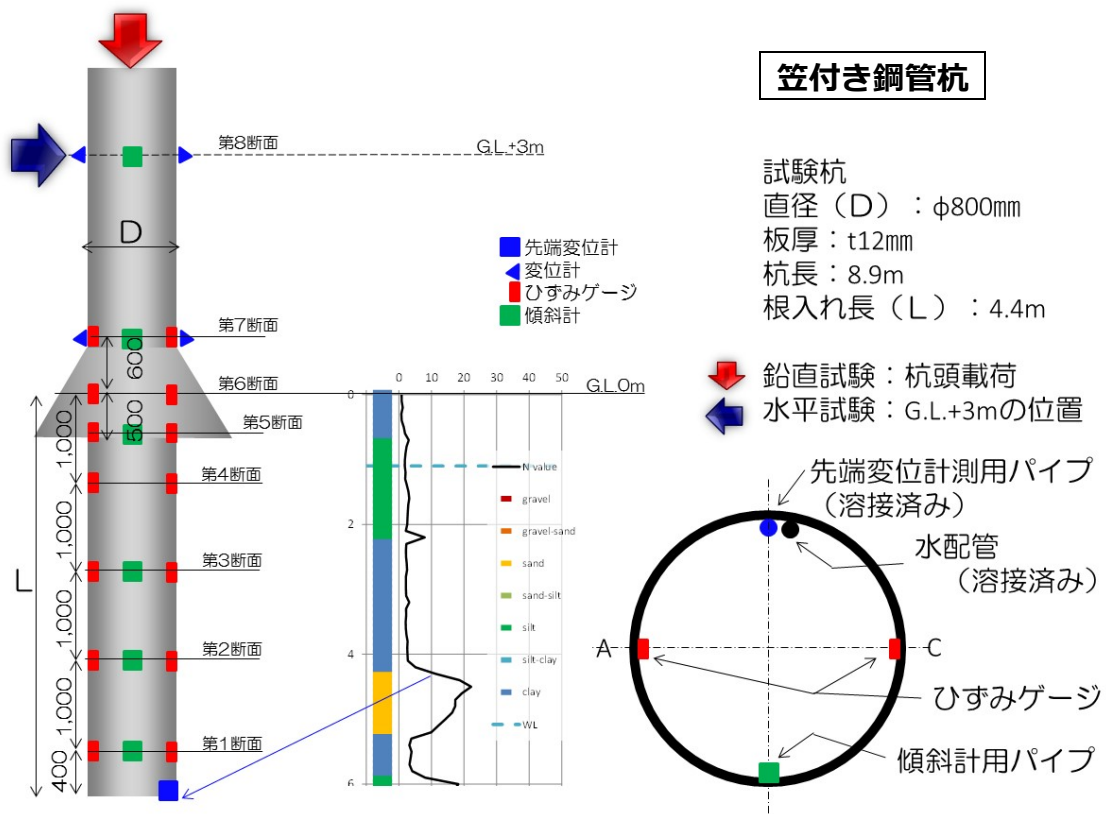
笠付き鋼管杭と笠なし鋼管杭の二種類の杭で鉛直支持力を確認

3. 水平載荷試験装置



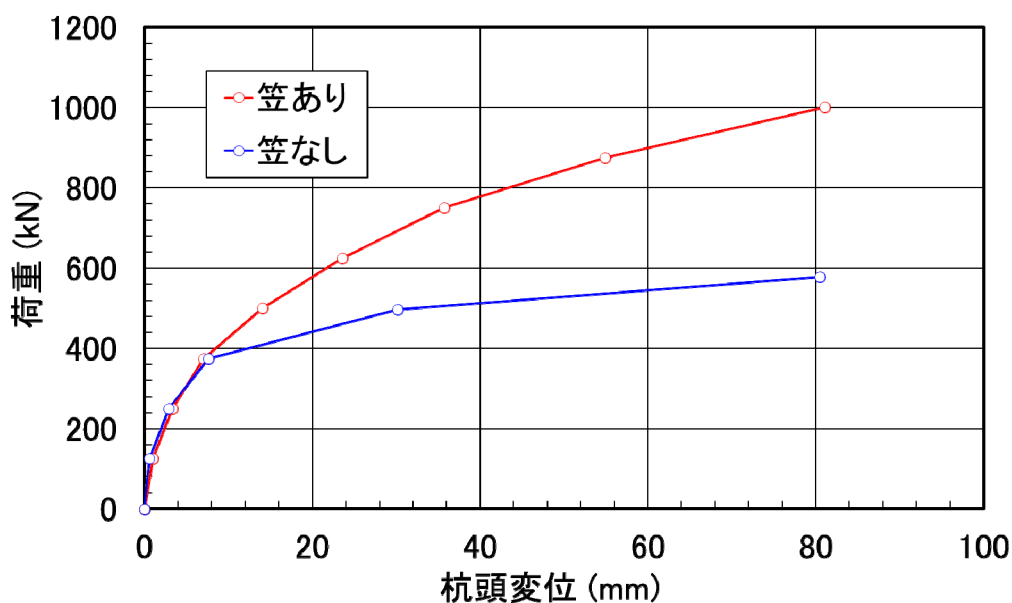
笠付き鋼管杭と笠なし鋼管杭の二種類の杭で水平抵抗力を確認

4. 試験杭と計測機器



■ 試験結果（速報値）

1. 鉛直載荷試験

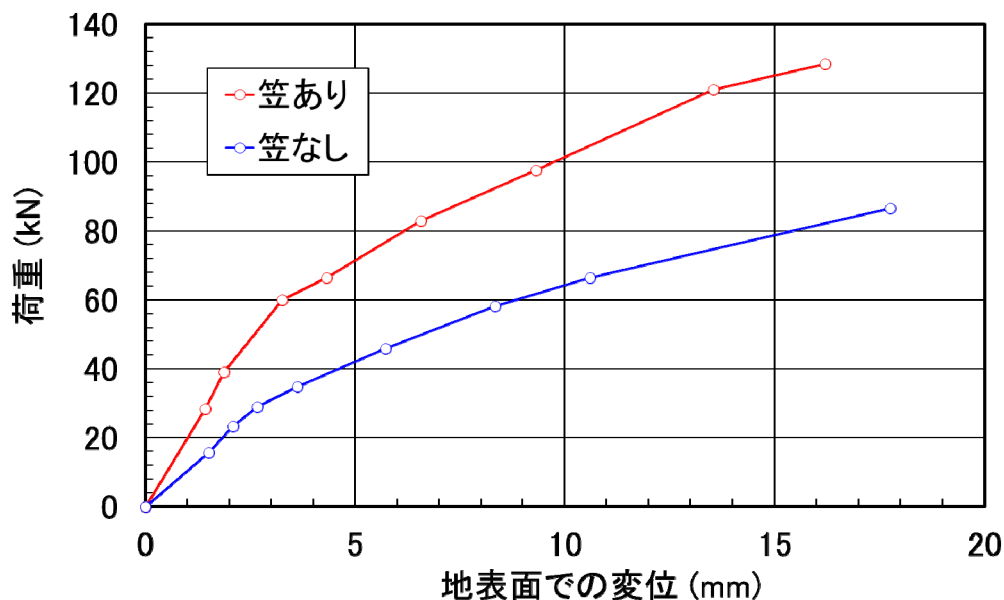


杭頭変位が 80 mmの時の荷重にて比較

○笠なし鋼管杭： 577.2 kN

○笠付き鋼管杭： 993.8 kN （笠なし鋼管杭の約 1.7 倍）

2. 水平載荷試験



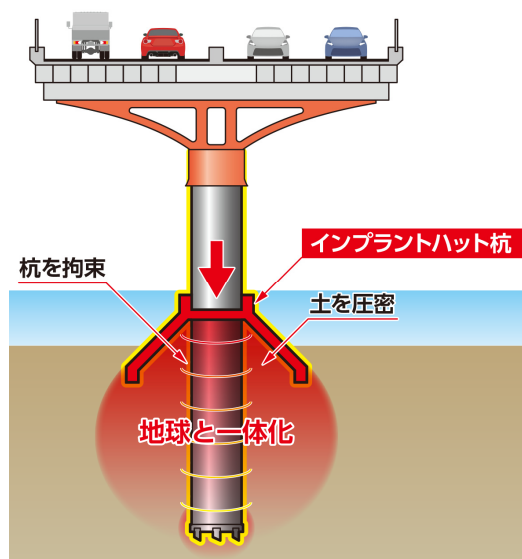
地表面での変位が 15 mmの時の荷重にて比較

○笠なし鋼管杭： 78.7 kN

○笠付き鋼管杭： 125.1 kN （笠なし鋼管杭の約 1.6 倍）

■ インプラントハット橋梁の概要

インプラントハット橋梁は、油圧による静荷重で地中に圧入し地球と一体化するインプラント構造の笠付鋼管杭をピアース杭として利用し、その上に梁を介して大型覆工板を設置する橋梁です。建設にかかる資機材の全てが施工する橋梁の上だけを作業基盤とし、省スペースかつ短期間に架設できる特長に加え、建設と逆の工程をたどることで、移設・撤去も容易に行えます。



■ インプラントハット橋梁の設置例（当社 赤岡実証場）



インプラントハット杭の設置間隔 6m、橋梁幅 6m

以上

お問い合わせ先：株式会社技研製作所 工法事業部 Tel.03-3528-1633