

NISHIMATSU TECHNICAL REPORT

Civil Engineering Technology

NT-Support

山岳トンネルの新しい脚部補強技術

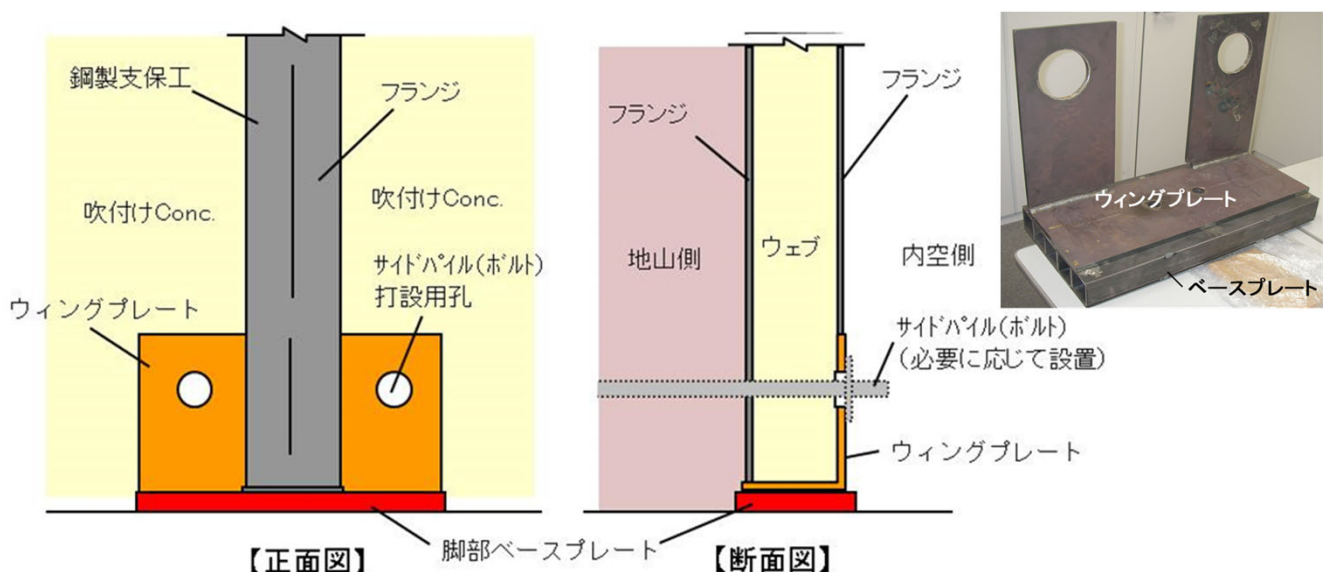
技術概要

山岳トンネルの脚部補強工としては、主に鋼製支保工の支持面積を増加させて地盤に作用する荷重を分散させるウイングリブ方式などが挙げられます。しかし、この方式ではトンネル脚部の左右の地山を拡幅するため、施工の安全性や作業性が問題となるばかりでなく、補強支保工の準備（製作）に時間を要し、予期せぬ不良地山の遭遇には対応できないなど運用面も課題となっていました。そこで、従来技術の作業性・安全性や運用性を改善し、汎用性が高く、より経済的な脚部補強技術「NT-Support」を開発しました。

「NT-Support」は、トンネル軸方向に接地面積を確保するための「脚部ベースプレート」と鋼製支保工に取り付けた「ウイングプレート」で構成され、吹付けコンクリートの強度発現前に作用する鋼製支保工への軸力を分散させてトンネル脚部の初期沈下を抑制します。また、必要に応じてウイングプレートと一体化したサイドパイルを打設し、沈下・変形抑止効果を高めます。

- 従来工法のような設置のための余堀りが不要で、狭い余堀部での作業が不要
- 構造がシンプルであり製作が容易で安価
- 部材の一部（ベースプレート）は転用が可能

NT-Supportの概要



技術の特長

■ 作業性・安全性の向上

- ・従来技術のように治具設置のための余掘り（脚部）が不要であるため、地山を不必要に不安定化させません。
- また、狭い余掘り部での治具設置作業が不要となるため作業性・安全性を確保することができます。

■ 柔軟な適用性

- ・脚部ベースプレートおよびサイドパイルの複合技術のため、地山状況に応じた段階的な脚部補強が可能です。

■ コスト縮減

- ・1脚あたりの材料費は従来技術の60～80%程度であり、脚部ベースプレートも繰り返し使用できるため、経済性に優れています。

現場適用状況

上半掘削



ウイングプレート付鋼製支保工を搬入



ベースプレートの敷設



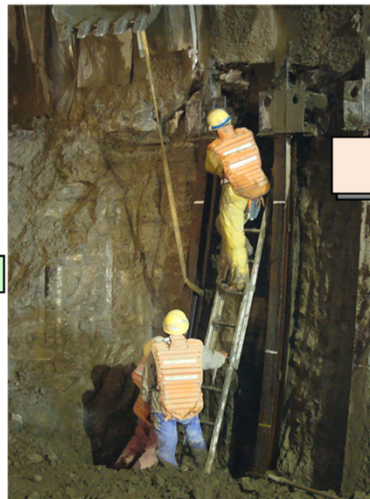
治具設置完了

下半掘削

- ・吹付け
- ・ロックボルト



下半吹付け、ロックボルト終了



下半部の鋼製支保工の連結

2022年3月1日発行

