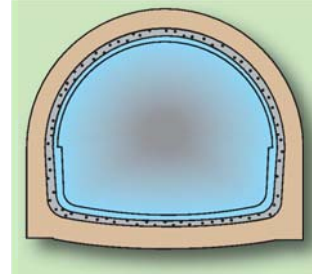


鋼板内巻改修工法

1.はじめに

鋼板内巻改修工法は、老朽化した既設水路トンネル内に、僅かに小さい相似形断面の内巻鋼板を専用台車により運搬・据え付けて溶接接合する工法です。通水断面の減少を最小限に抑え、粗度係数(流速係数)の改善により水理性能が確保でき、全荷重を鋼板で負担することができる優れたトンネル改修工法です。



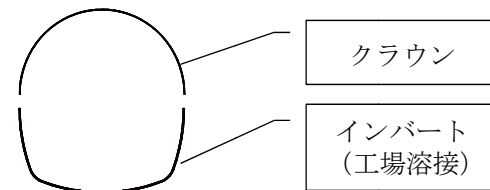
2.特長

- ・ 既設トンネルの断面および平面・縦断線形に対し、最も近い断面のトンネル改修ができ、粗度係数(流速係数)の改善により通水性能の維持・改善が図れます。
- ・ 土圧・地下水圧等の荷重を考慮して鋼板の厚さを決定するので、強度面でのトンネル機能を回復できます。
- ・ 内巻鋼板は専用台車による運搬・据え付け、自動・半自動の溶接により、工期の短縮が図れます。

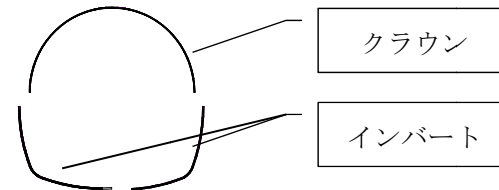
3.内巻鋼板の分割方式

陸上輸送、トンネル内搬入等の条件によって分割方法を決定

①二分割

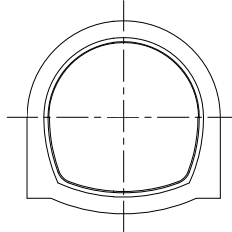


②三分割

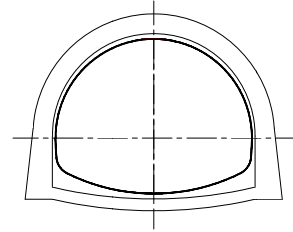


4.断面形状

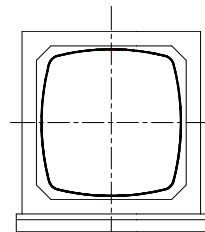
①標準馬蹄



②偏平馬蹄

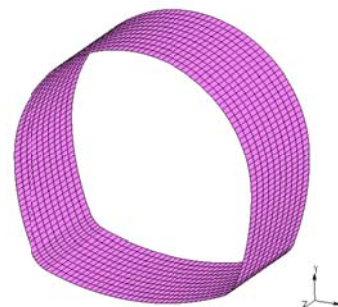


③ボックス

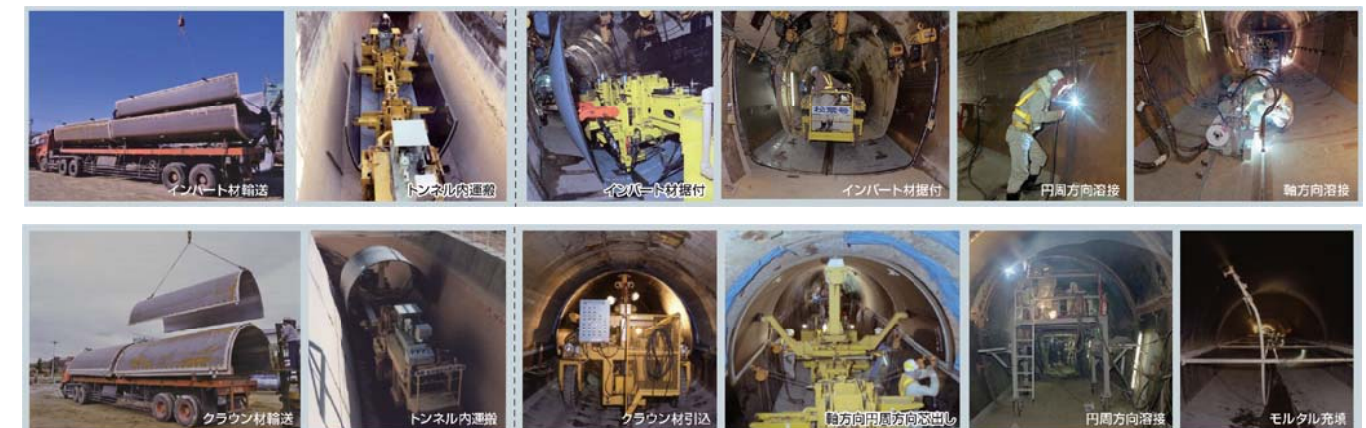
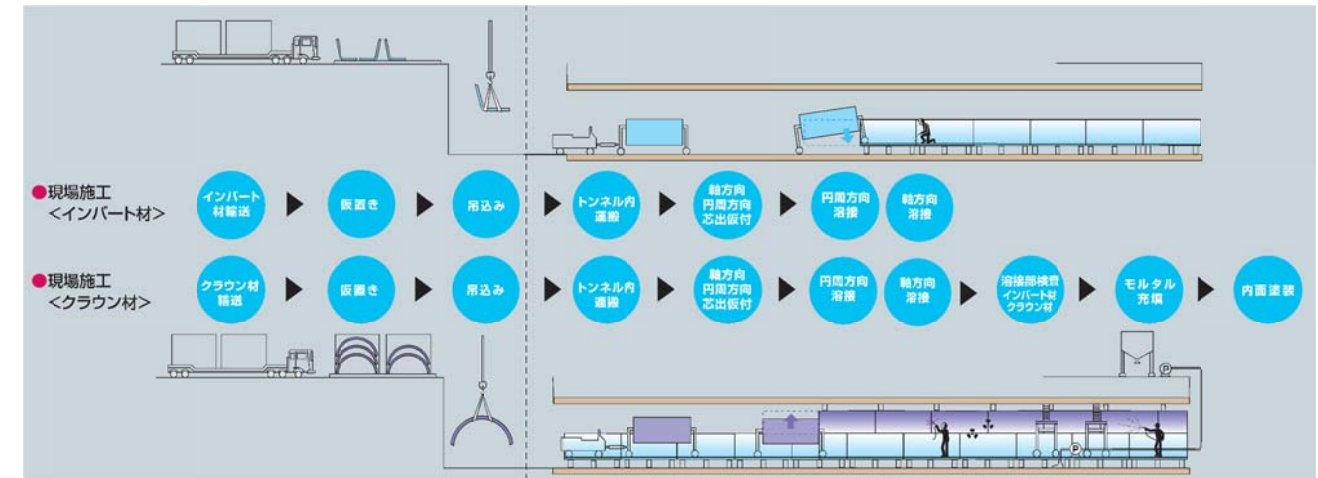


5.座屈解析

浸透水圧による座屈に対して検討を行い、板厚を決定する必要があります。円形断面の座屈は Amstutz の研究成果が用いられ、WSP036 水道用鋼管のトンネル内配管設計基準にも採用されています。馬蹄形のような任意断面の場合は有限要素法による数値解析によって安全率の検討ができます。



6.鋼板内巻改修工法の施工



7.施工実績

別途、お問い合わせ下さい。

- ・ 施工件数: 約100件
- ・ 施工延長: 約11km

鋼板内巻改修工法

8. 施工例

工事実績

発注者: 北陸農政局

工事場所: 新潟県小千谷市

○3号トンネル(その1)

工期: 平成元年9月～平成2年3月

施工延長: 195m

○3号トンネル(その2)

工期: 平成2年7月～平成3年3月

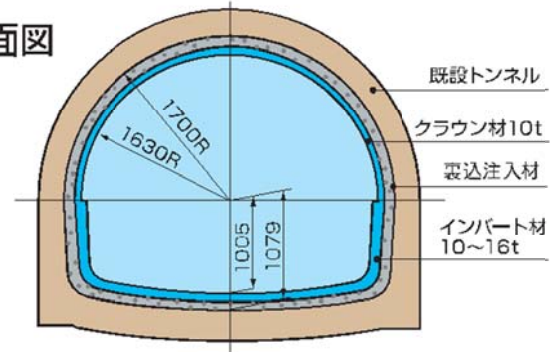
施工延長: 500m

○4号トンネル

工期: 昭和63年9月～平成元年3月

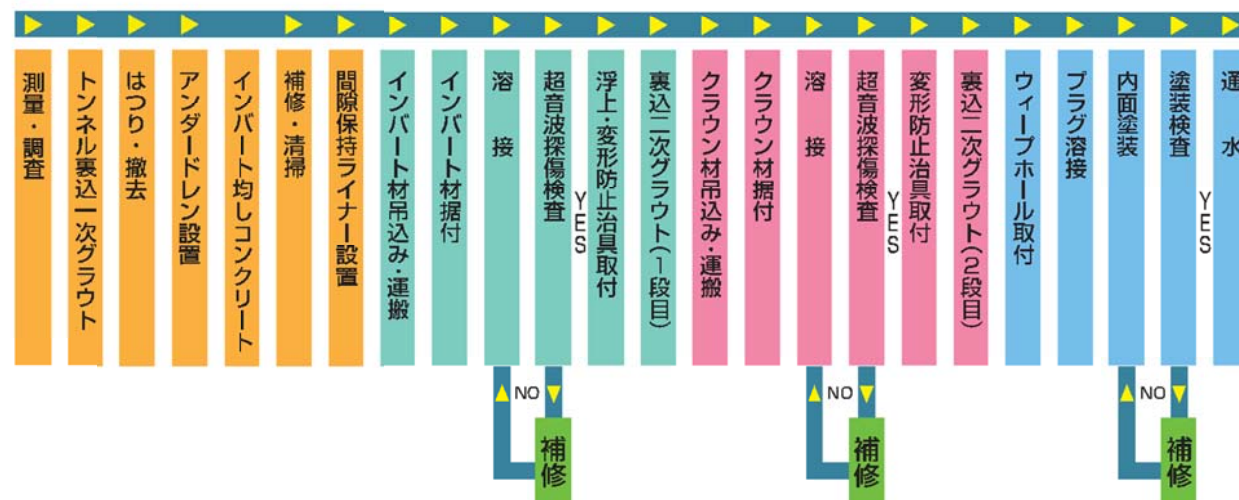
施工延長: 427m

■施工断面図



完成

■工事フロー



工事実績

発注者: 新潟県六日町農地事務所

工事場所: 新潟県南魚沼郡六日町

○3号トンネル

工期: 平成3年10月～平成4年3月

施工延長: 51m

○4号トンネル

工期: 平成4年10月～平成8年3月

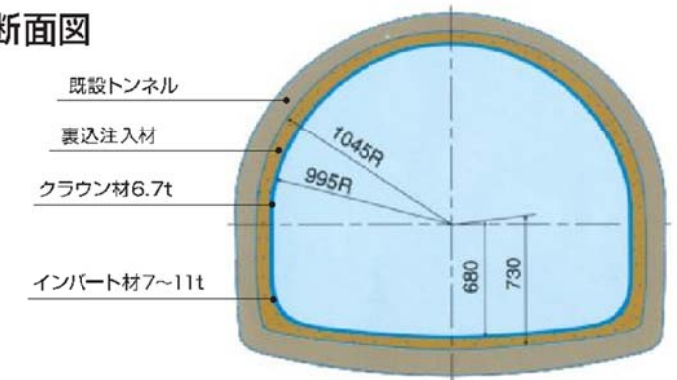
施工延長: 555m

○5号トンネル

工期: 平成7年10月～平成8年3月

施工延長: 40m

■施工断面図



特長: 急カーブが連続するトンネル



■4号トンネル全体平面図

