

NITTOC

吹付のり枠工の吹付作業を機械化 「ワクラクショット」

日特建設株式会社 広島支店
技術部 田中 尚



日特建設株式会社

吹付枠工とは

- ・法面の崩壊防止を目的とした法面保護工
- ・道路・鉄道の法面保護工や、災害復旧などに多く採用される工法

吹付枠工の作業工程

①型枠・鉄筋組立



②モルタル吹付、吹付枠整形



③枠内吹付
(モルタル、植生基材など)



④施工完了



①型枠・鉄筋組立



②モルタル吹付、吹付枠整形



③枠内吹付



④完成

法面工の現状

- 一般的な土工と違い、モルタル吹付工や吹付砕工などは、機械化・自動化施工があまり進んでいない
- 国土交通省が示している「i-Construction2.0： 1) 安全確保、2) 労働環境の改善、3) 生産性の向上 etc」に対し、法面工は、これらの課題をクリアできるように対応していく必要がある



複数人体制の吹付プラント



複数人体制の法面作業
(ノズルマンは**特に重労働**)



吹付のり砕工の吹付作業を機械化 「ワクラクショット」

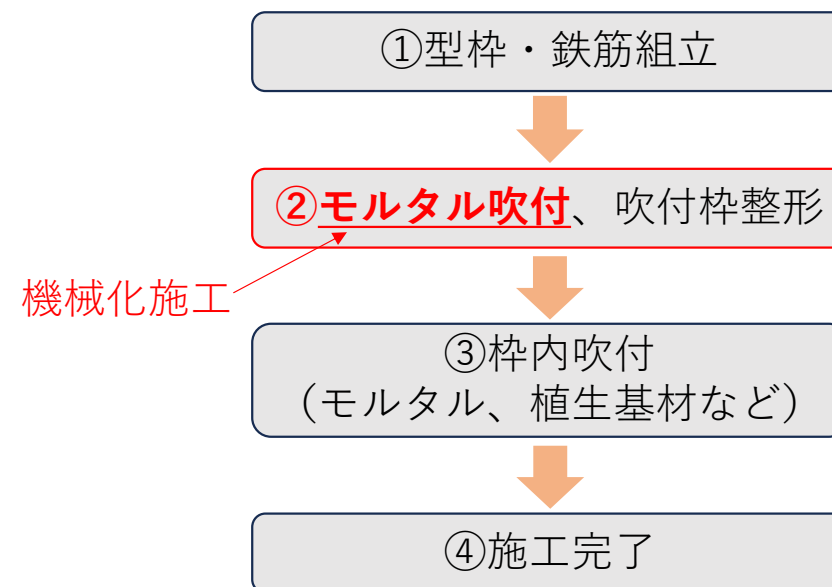


ワクラクショットとは・・・

- ・吹付のり枠工の「吹付作業」を機械で施工する工法
- ・専用の**吹付アタッチメント**をバックホウに取り付けることで実現

特徴

- ・重労働な吹付作業を機械で実施可能
- ・**大容量施工**が可能
- ・吹付プラントが**コンパクト化**
- ・吹付ノズルの**自動スライド・揺動機能**
- ・大断面吹付枠での施工も対応可能



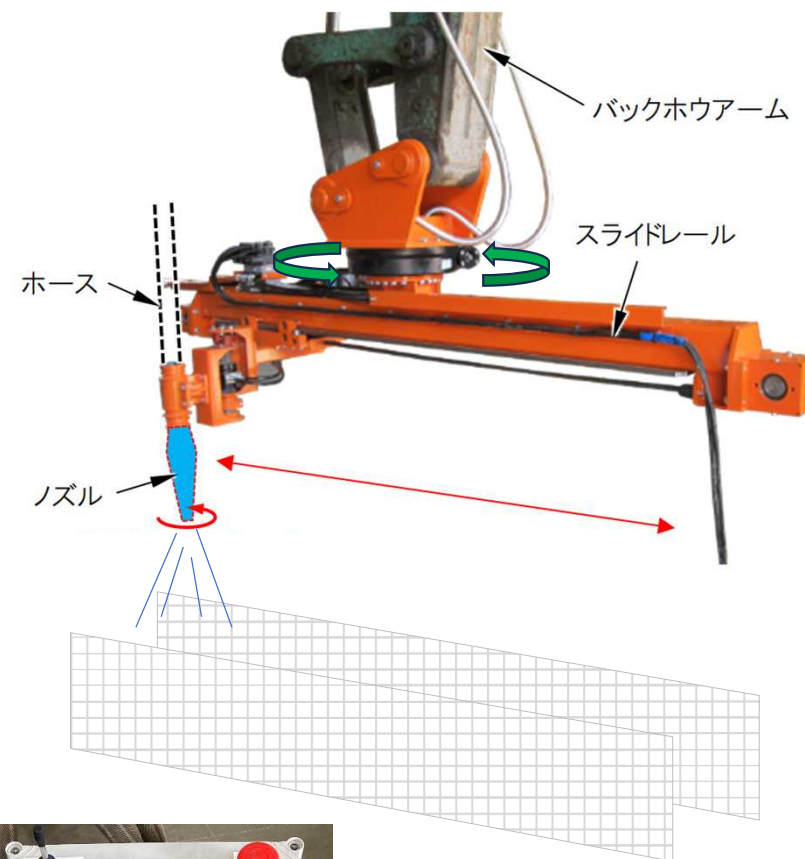
機械化施工



専用吹付アタッチメント

吹付アタッチメント

- アタッチメント旋回機能**
 縦梁と横梁に合わせて、アタッチメントを回転させることが可能
- 自動スライド機能**
 最大幅2.0mまでスライドし、スライド幅は任意に設定が可能
- 揺動機能**
 ノズルを回転させることで、吹付材料を満遍なく吹付けることができる。これより大断面吹付枠の施工も可能
 ・ ・ ・ **最大揺動角度は8度**
- リモコン操作**
 操作はリモコンで実施し、アタッチメントの角度やノズル離隔距離のモニターが可能

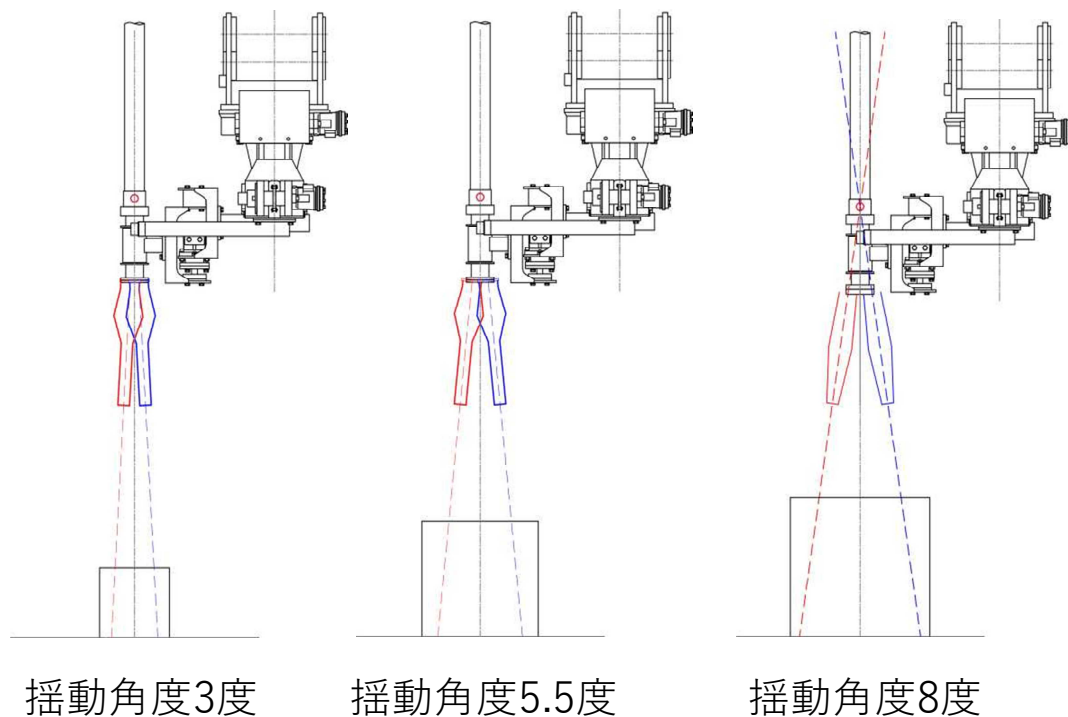


モニター付きリモコン

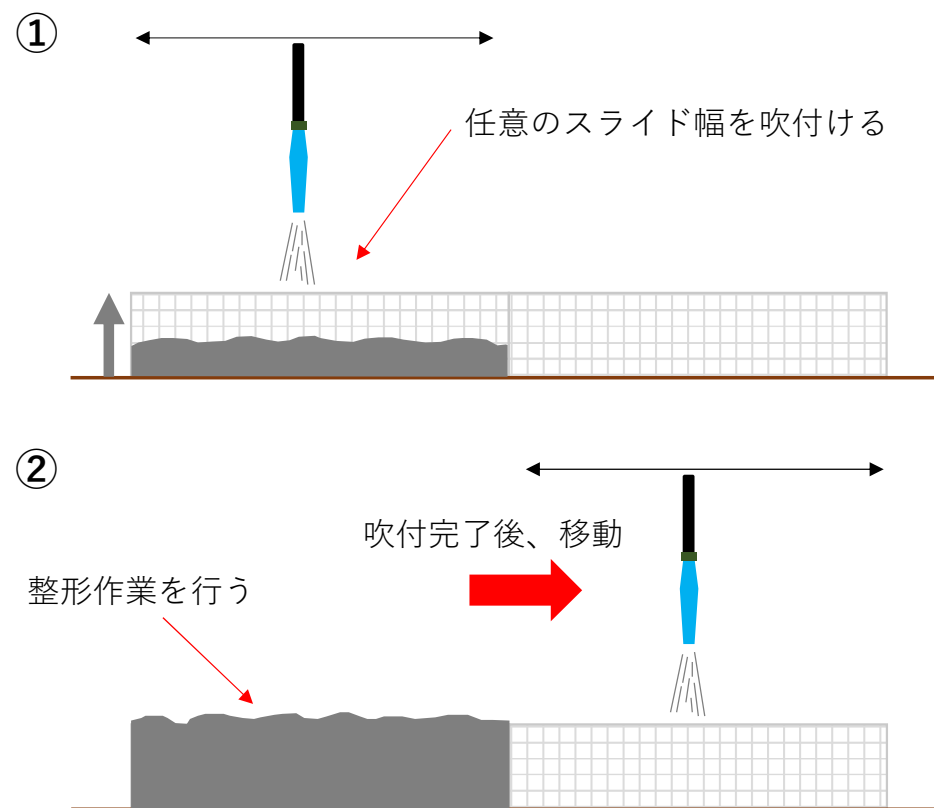
吹付アタッチメント

揺動機能

揺動角度を変更することで法枠の種類毎に対応可能



施工方法



施工手法は、任意の梁長ごとに吹付し吹付枠を築造

吹付プラントと吹付モルタル – 従来工法との違い

ワクラクショット	項目	従来工法
ポンプ圧送エア併用	吹付方式	エア圧送
コンクリートポンプ	プラント機器	湿式吹付機
1：3モルタル	モルタル配合	1：4モルタル
生コン工場	モルタル製造	現場練り

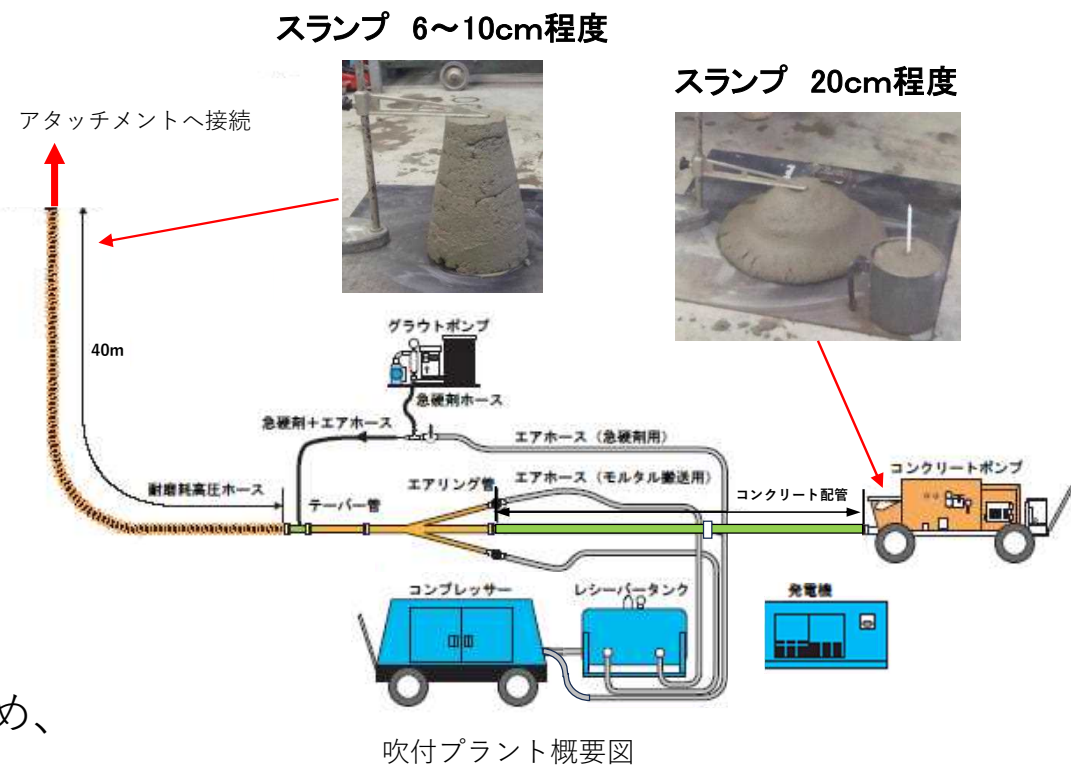
コンクリートポンプ

→ 湿式吹付機と違い、**大容量吐出が可能**
 (ワクラク：4～6m³/h以上、従来：2～3m³/h)

1：3モルタル

→ **流動性の高いモルタル**で圧送性を向上

エア圧送時は、流動性が高いと圧送性が悪いため、**急硬剤を添加**して流動性を低下させる



ワクラクショット施工実績

福島県南会津郡

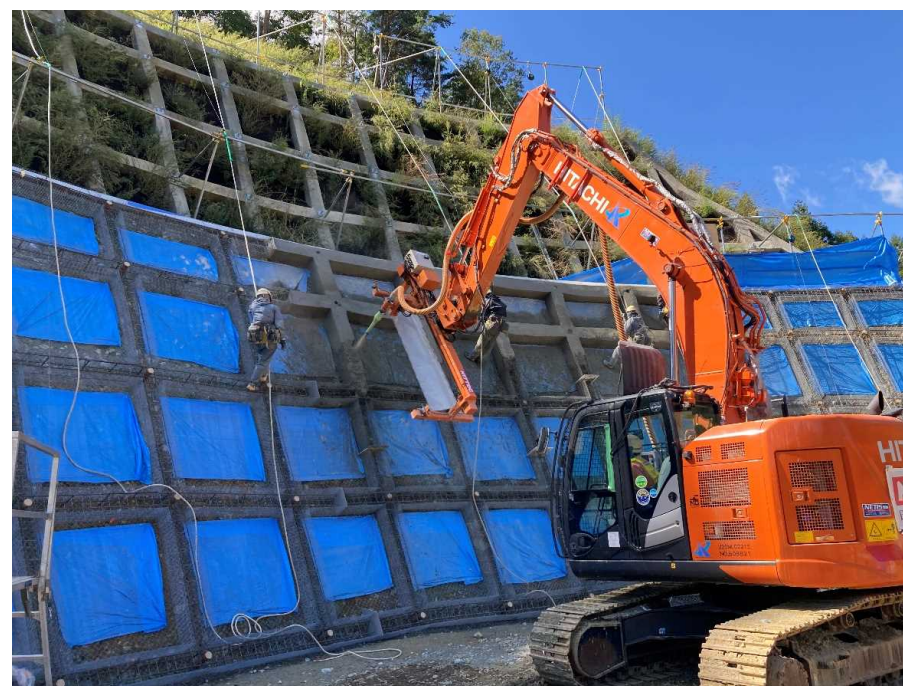
吹付枠断面：300mm×300mm

吹付枠間隔：2.0m×2.0m

法面高さ：7m

法面勾配：5分

法面延長：10m区間



ご清聴ありがとうございました。

