

# NISHIMATSU TECHNICAL REPORT

Successfully Building a Better Future.  
NISHIMATSU CONSTRUCTION CO., LTD.

## Civil Engineering Technology

### AI掘削サイクル判定システム

AIが切羽作業をリアルタイムに判定

#### 技術概要

AI掘削サイクル判定システムは、山岳トンネル工事における穿孔・装薬、発破、ずり搬出等の切羽作業をネットワークカメラのライブ映像からAIで判定します。

本システムは、山岳トンネル工事における様々な課題をAIで解決するための『山岳トンネルAIソリューション』の要素技術であり、掘削サイクルの見直しによる施工パフォーマンスの向上や、坑内設備の最適運転による環境負荷の低減等が可能となります。

- 掘削サイクルを集計データから分析し、改善することができます。
- AIで判定した工種に応じて坑内設備を最適稼働させることで、使用電力量の削減が期待されます。
- 坑内の無人化施工への寄与が期待されます。

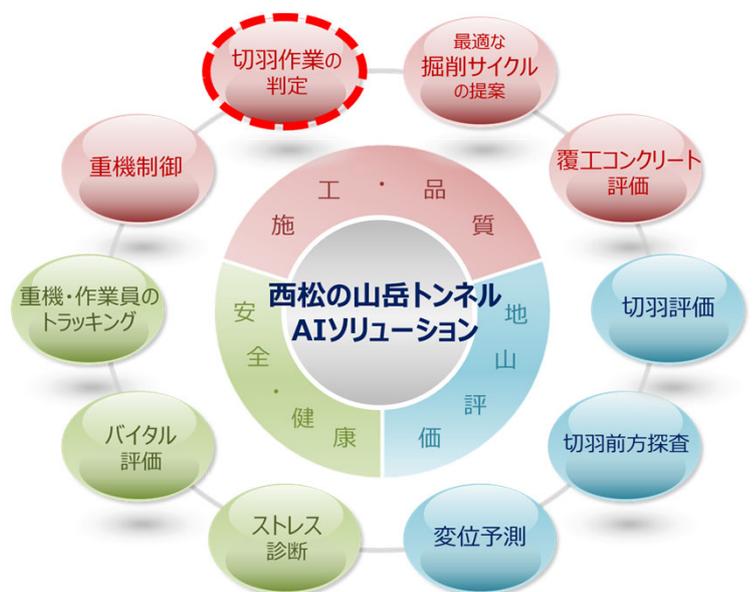
#### 切羽作業の把握による生産性の向上

本システムでは、ネットワークカメラのライブ映像から切羽作業の内容をリアルタイムに判定します。判定結果をもとに掘削サイクルの分析・改善や坑内設備の制御を行うことで、生産性の向上を図ります。データはクラウドサーバーで管理され、映像を確認しながら教師データの作成を目的にAIの判定結果を修正することも可能です。

#### ネットワークカメラの映像



#### 山岳トンネルAIソリューション



## ■ 掘削サイクルの改善

・集計データから現状の掘削サイクルを日々分析することで、改善に向けた対策を迅速に講じることができます。

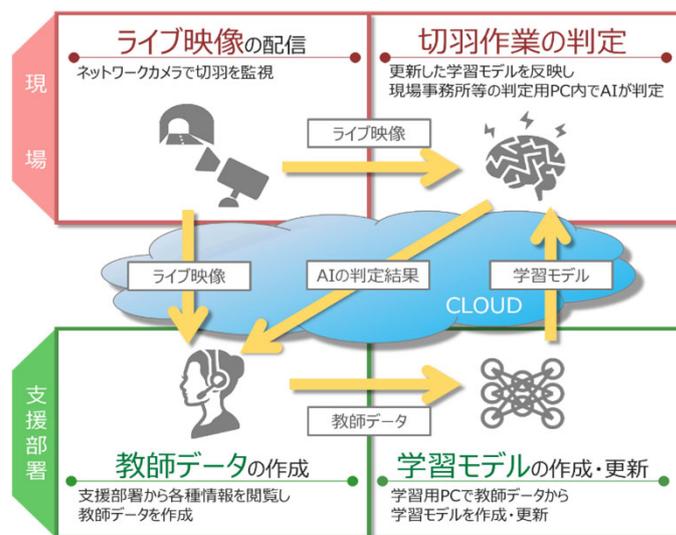
## ■ 環境負荷の低減

・自動判定された作業内容に応じて換気設備等の坑内設備を最適稼働させることで、使用電力量を削減することが可能です。

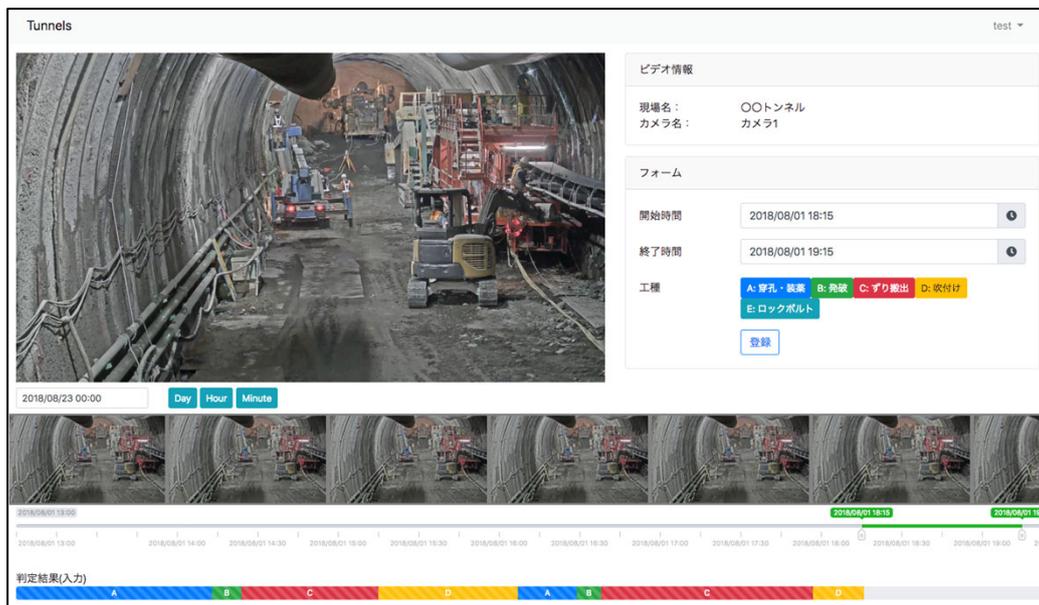
## ■ 坑内無人化施工への寄与

・坑内重機の移動や稼働のタイミングを制御するための入力要素として本システムを利用することが可能であり、坑内の無人化施工に向けたシステム構築への寄与が期待されます。

### システム構成



### 教師データ作成画面の例



2022年3月1日発行

