

機械式深礎工法

シンソ マン
(Shinso-MaN工法)

基礎工事における人力作業を機械化することにより、生産性を向上させる深礎工法です。

Before

～仙台駅東西自由通路工事での掘削状況～



スコップで人力掘削・土砂排出

- 掘削作業が過酷
(担い手が不足)
- 施工速度が遅い
(工期・工費が増大)

After



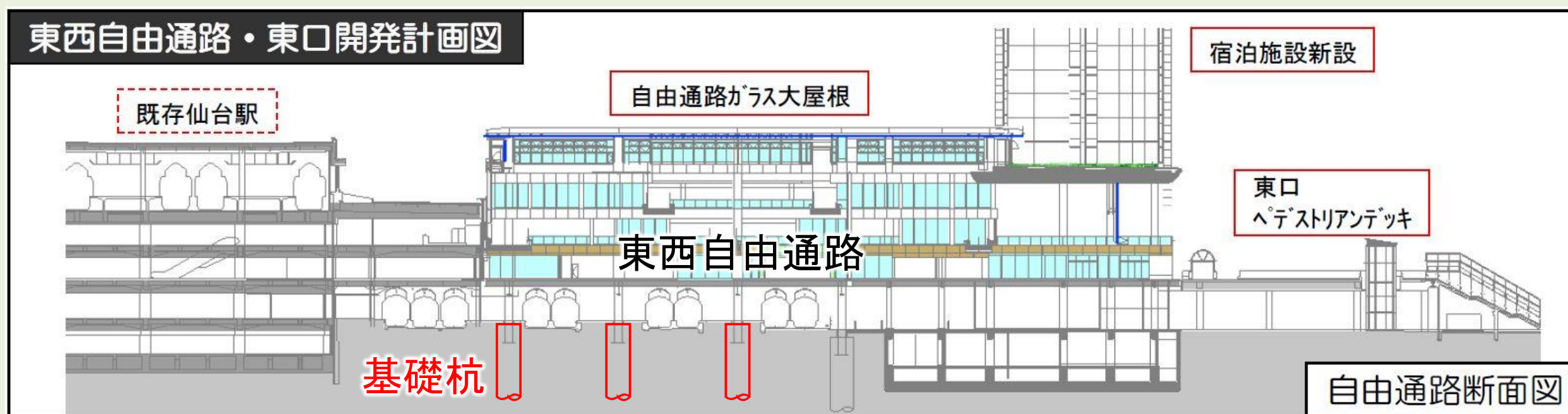
Shinso-MaN工法(機械掘削)

- 掘削室の無人化
(安全・担い手を確保)
- 施工速度が速い※
(工期短縮)
※φ2.0mライナープレート1段あたり▲7割減

仙台駅東西自由通路(2016年供用開始)

自由通路を構築するために、深礎工法により掘削し、コンクリートを打ち込んだ基礎杭を45本設置しました。(杭径3.2m)

線路に挟まれ、限られた作業空間の中で、スコップとバケツにより人力作業で行いました。



開発背景

従来、駅改良工事など搬入路や施工箇所の空間的制約により大型施工機械が搬入・設置できない場合、または地中支障物により機械掘削ができない場合は、1.掘削や2.孔外への土砂搬出、3.孔壁防護のためのライナープレートの設置の工程を非常に厳しい環境下で人力作業にて実施してきました。

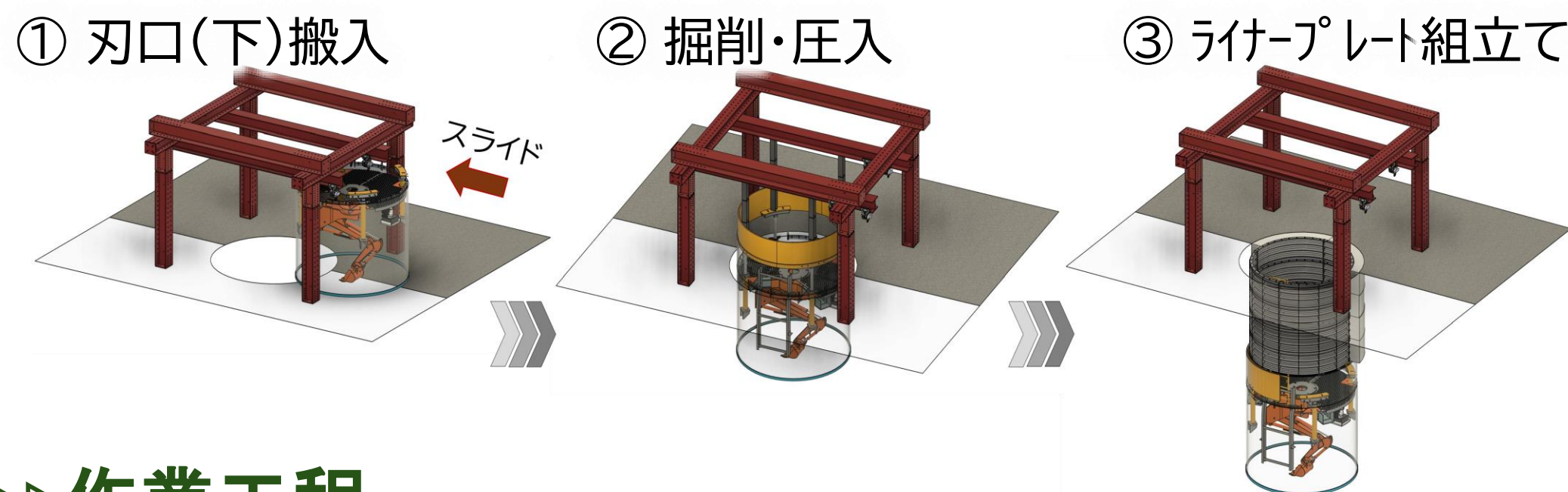
今回、施工環境の改善、効率化、安全性の向上を図ることを目的として、深礎工法における人力作業の機械化に取り組みました。

開発内容と導入効果

- 1.掘削: 掘削バケツによる機械掘削
- 2.土砂搬出: 排土レール・昇降設備を用いた機械排土
- 3.孔壁防護: 作業床上での人力組立
(掘削と同時作業が可能)

これらの技術を開発し、施工環境の改善、効率化、安全性の向上を実現しました。

Shinso-MaN工法(イメージ)



作業工程

