

# 新工法紹介 広報部会

04-275	シールド坑内分岐・接合法 (JUC 工法)	三井住友建設
--------	--------------------------	--------

### 概要

JUC 工法は、工事による周辺環境に配慮したシールド坑内分岐・接合法である。従来、シールドトンネルの分岐・接合は、長期間地上を占有する開削立坑から施工するか、トンネル内から施工する場合には、特殊なシールド機や大規模な地盤改良工事を必要としていた。

これに対し、本工法では先行施工するトンネルに特殊セグメントを使用するだけで、普通のシールド機で分岐・接合トンネルの施工ができる。このため、立坑が不要となり、特殊なシールド機や地盤改良工事も不要あるいは削減できるので、地表部の開削や地下埋設物の切回しなど、周辺環境への影響がなく、従来工法と比べ大幅な工期短縮と工費節減が図れる

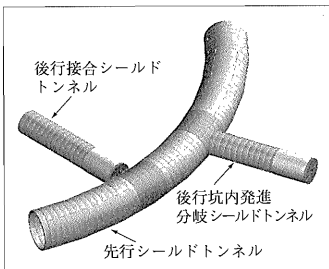


図-1 JUC 工法のイメージ

本工法の開発は、平成 13 年から取組み、シールド機で切削する特殊セグメントの構造検討および性能試験を行ってきた。シールド機械に重点を置いた分岐・接合法が多いなかで、一次覆工用のセグメント(トンネル構築部材)に着目し、新材料を組合せ、合理的な構造としたものである。

先行トンネル内からシールドを発進させる分岐施工では、先行トンネル内径の 75% 程度の分岐トンネル径まで対応でき、シールドが到達する接合施工では、先行トンネル内径の 85% 程度の接合トンネル径まで対応できる。

### 特長

- ① 立坑が不要なため、開削や地下埋設物の切回しなど地上への影響がない。
- ② 地上の用地に関係なく、分岐・接合箇所を任意の位置に設置できる。
- ③ 急曲線部での分岐・接合が可能である。
- ④ セグメントを直接切削することで、地山開放が無く安全に施工できる(施工条件により補助工法を併用)。
- ⑤ 一次覆工と同時に開口補強工事が完了するため、施工期間を短縮できる。
- ⑥ 従来工法と比べ、防護・補強工やセグメント解体などを縮減、省略でき、工費を削減できる。特に大深度にな

るほど削減効果が大きくなる。

### ▶特殊セグメントの特徴

JUC 工法に使用する特殊セグメントは、開口部周辺を補強する埋込み型構造部材(開口補強部材)と開口部を直接切削できる材料(高靱性モルタル)と、着脱式の内面保護部材(内面補強鋼板)により構成されている。特殊セグメントの組立ては、一般の標準セグメントと同様、一次覆工施工時にシールドテール内でエレ

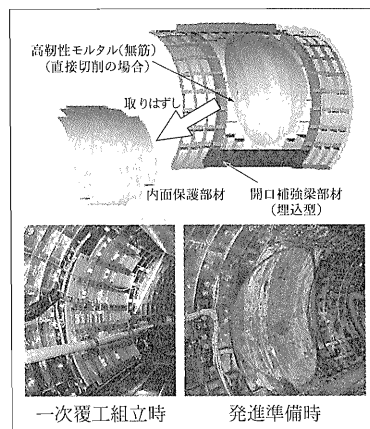


図-2 特殊セグメントの組立て

ーターにより行うことができ、組立て完了と同時に、一次覆工機能と開口補強機能が作用する。図-2 に特殊セグメントの組立て状況を示す。

坑内分岐シールド機は、運搬据付空間を考慮して多分割で坑内組立を可能とした大きさとし、発進は、先行シールドトンネルの一次覆工坑内から仮掘進とシールド機組立を繰り返し施工した。

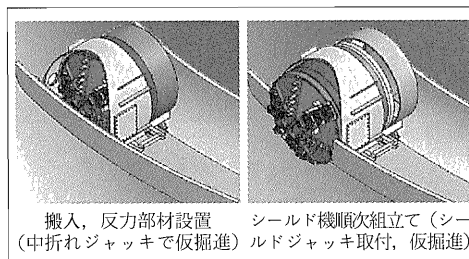


図-3 坑内発進イメージ図

### ▶用途

シールドトンネルの坑内開口構築物

下水道(分岐・接合箇所, 人孔接合部), 鉄道, 道路(連絡路, 避難路, 換気口 設備室 等), 共同溝, 洞道(分岐箇所, 躯体接合箇所 設備室 等)

### ▶実績

- ・東京都下水道局(東京都杉並区堀ノ内 1~2 丁目)

### ▶工業所有権

関連特許出願中

### ▶問合せ先

三井住友建設株式会社土木技術部

〒164-0011 東京都中野区中央 1-38-1

Tel. 03(5337)2132, Fax. 03(3367)4762

## 新工法紹介

09-20	バイオ・セル・ショット工法	大本組
-------	---------------	-----

### 概要

これまで人力による植付けに頼っていた、グラウンドカバープランツ（以下、GCP）と呼ばれる、景観形成と雑草抑制に優れた栄養（苗）繁殖性植物（種子をつけない植物）の機械吹付けを可能にした緑化工法である（図-1）。

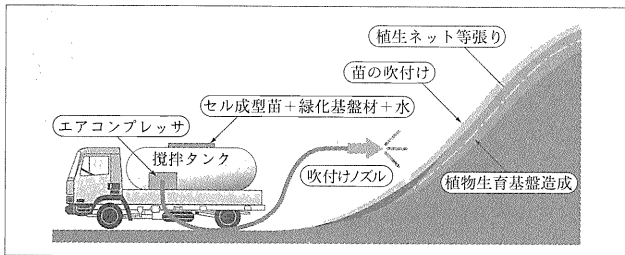


図-1 バイオ・セル・ショット工法施工概念図

専用のトレイに挿芽で育成し発根させたセル成型苗（写真-1）やマット苗を、法面や平面に対して事前に吹付け造成した植生基盤の上に吹付けて緑化する（写真-2）。吹付け機械には、エアブロー式の苗に優しい攪拌装置を装備することによって苗の吹付けを可能にしている。



写真-1 セル成型苗（吹付け苗）



写真-2 苗吹付け状況

本工法によれば、手植えに比べて大幅なコストダウンと省力化、更には高い安全性が実現できる。

### 特長

- 本工法により実現する植生の特長は、次のとおりである。
- ① GCPが全面を被覆すれば、雑草の発生がかなり抑制される。
  - ② 上記①により、除草作業が軽減するため、維持管理に係るトータルコストの縮減が可能。
  - ③ 開花による様々な美しい景観が創造できる。

- ④ 宿根であるため、適切な管理により長期の植生維持が可能。
- ⑤ 種子繁殖性植物ではないため、強雑草化の危険性はほとんどない。

### 施工方法

施工手順を図-2に示す。

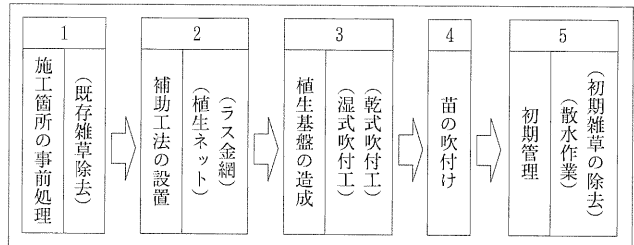


図-2 施工手順

### 適用箇所と期待される効果

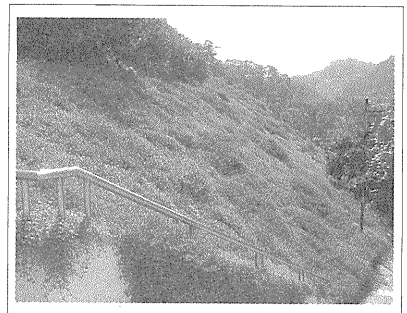
本工法の目的は、自然再生ではない。長期にわたっての雑草管理（除草）や景観形成が必要なところで、それに係る経費を節減したいところが適用箇所である。

具体的には、道路法面や高速道路のIC、河川堤防、公園法面や平面などが挙げられる。

今後、刈草の多くが産業廃棄物になってくることを考えると、地球環境にも優しい技術である。美しい景観が創造できるということは、地域の活性化にも寄与できるであろう。

### 施工実績

平成11年10月に兵庫県朝来町（当時）で施工してから現在までに、23都府県において、104件、約14万㎡の施工実績がある。



道路、河川堤防、公園（写真-3）で写真-3 公園での施工事例（全面被覆、雑草の発生は少ない）の実績が多いが、注

目事例として中部国際空港の着陸帯がある。

### 工業所有権

（株）大本組、兵庫県立農林水産技術総合センター北部農業技術センター、吉田建設（株）

### 問合せ先

（株）大本組技術本部技術開発部

〒700-8550 岡山県岡山市内山下1-1-13

Tel. 086(227)5156 ; Fax. 086(227)5176