

山岳トンネルのずり出し方式  
実態調査報告書

平成 21 年 3 月

社団法人日本トンネル技術協会

## まえがき

山岳トンネル工事においては、近年大断面トンネルや、長大トンネルの施工事例がふえている。

これに伴いずり出し方式にも効率化が追求され、大型ダンプの採用やベッセル方式等が見られるようになった。さらに最近では粉じん対策を含めて坑内環境の改善に対する意識が高まり連続ベルトコンベヤ方式の採用事例がふえている。

しかしながら連続ベルトコンベヤ方式に関しては従来のダンプ方式に比較して何が違うのか、施工条件のどのあたりに分岐点があるのかなど不明の点もおおい。そのため積算ルールはいまだ確立されていない。

それらの状況をふまえ、技術委員会・共通技術小委員会では、ずり出し方式毎の差異は何か、工法採用の根拠は何か、どのあたりに経済上の分岐点があるかなどについてずり出し方式の実態調査をおこない、分析することにした。あわせて環境面などについても調査した。

本書は多数の現場のずり出し方式の実態を反映した報告書であり、トンネルのずり出し方式の計画や実施に多くの示唆を示している。

おわりに本調査のアンケートにご協力いただいた現場のかたがたに厚く御礼申し上げるとともに、本書が山岳トンネルのずり出し方式の計画・設計に参考となることを期待するものである。

平成 21 年 3 月

社団法人 日本トンネル技術委員会

技術委員会・共通技術小委員会

ずり出し方式調査 WG 主査 朝倉 譲

## 委員会の構成

(共通技術小委員会)

平成 21 年 1 月現在

区分	氏名	所属
委員長	高橋 浩一	独立行政法人鉄道・運輸機構
委員	角湯 克典	独立行政法人土木研究所
委員	城間 博通	(株)高速道路総合技術研究所
委員	朝倉 譲	独立行政法人鉄道・運輸機構
委員	浦中 和光	東京都交通局
委員	児玉 一大	東京都下水道局
委員	竹内 友章	東京電力(株)
委員	千葉 隆	清水建設(株)
委員	松原 利之	飛島建設(株)
委員	北川 隆	西松建設(株)
委員	鈴木 雅行	(株)間組
委員	小松 敏彦	前田建設工業(株)
委員	乗田 治己	独立行政法人鉄道・運輸機構

(ずり出し方式調査 WG)

区分	氏名	所属・役職
主査*	小暮 誠	独立行政法人鉄道・運輸機構
主査	朝倉 譲	独立行政法人鉄道・運輸機構
幹事	橋爪 正博	(株)大林組
幹事	平川 泰之	(株)大林組
幹事*	佐藤 政昭	鹿島建設(株)
幹事*	牟田口 茂	鹿島建設(株)
幹事	堀部 貴宏	鹿島建設(株)
幹事	安川 良博	(株)熊谷組
幹事	京免 継彦	佐藤工業(株)
幹事	内田 正孝	大成建設(株)
幹事	泉 信也	東亜建設工業(株)
幹事*	中田 晴久	西松建設(株)
幹事	日向 哲朗	(株)間組

\*印は前任者を示す

まえがき  
委員会の構成  
目次

第1章 概要	1-1
第2章 ずり出し方式の概要	2-1
2.1 代表的な積算基準におけるずり出し方式	2-1
2.2 ずり出し方式	2-2
2.3 タイヤ方式の概要	2-5
2.4 レール方式の概要	2-6
2.5 連続ベルトコンベア方式の概要	2-7
2.6 その他のずり出し方式	2-8
第3章 アンケート結果によるずり出し方式の実態	3-1
3.1 アンケート調査対象工事の概要	3-1
3.2 ずり出し方式とトンネルの概要	3-7
3.3 ずり運搬方式の採用理由（自由意見）	3-26
第4章 ずり出し方式のまとめ	4-1
4.1 分析結果のまとめ	4-1
4.2 評価のまとめ	4-3

参考資料

- 参一1 連続ベルコン工法
  - 1) 機械仕様等
  - 2) 計画時の留意点
  - 3) 特殊なベルコン工法の事例
- 参一2 換気量について
- 参一3 ずり出し方式とCO<sub>2</sub>排出量

添付資料 アンケート

- 添一1 アンケート調査表
- 添一2 アンケート回答 ダンプ方式採用理由・評価
- 添一3 アンケート回答 連続ベルトコンベア方式採用理由・評価