

施工技術の動向

平成 31 年度 土木工事標準歩掛 新規制定 法面工（仮設用モルタル吹付工）

国土交通省 総合政策局 公共事業企画調整課

1. はじめに

法面工（仮設用モルタル吹付工）は、もたれ式擁壁等の掘削部の施工で危険防止のために、仮設用モルタルを吹付ける場合に適用される工法であり、吹付厚は 3 cm を標準とし、施工する面積に制限はなく歩掛を適用できる。

なお、吹付厚 5 cm のモルタル・コンクリートを吹付ける場合は、市場単価の「法面工」を適用する。本工法は、打設厚さが薄く、急傾斜地対策工事の仮設や工事用道路法面崩壊防止として施工事例が増えてきていることを踏まえ、国・都道府県・政令市が行っている土木工事を対象として実態調査を実施し、平成 31 年度に歩掛の新規制定を行ったものである。

2. 工法概要

一般的な施工方法としては、浮石除去などの法面清掃を行った後に、必要な場合はラス張工を施工し、法面にモルタルまたはコンクリートを吹付けて形成する（写真－1～3）。



写真－1 吹付作業



写真－2 施工前



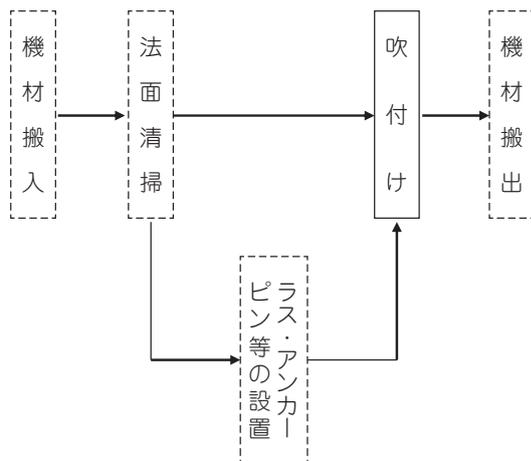
写真－3 施工後

3. 調査結果

(1) 施工手順・適用範囲

法面工（仮設用モルタル吹付工）の標準的な施工手順を図－1に示す。

一連の施工手順うち、実線部分について今回標準歩掛を制定した。



図－1 施工手順

(2) 機械の機種・規格

本歩掛にて使用する標準的な機械の機種・規格を表－1に示す。

モルタルコンクリート吹付機は、湿式モータ駆動0.8～1.2 m³/hを標準とした。モルタルのプラント設備として、空気圧縮機、計量器、ベルトコンベヤ（ポータブル）を、モルタルコンクリート吹付機、ベルトコンベヤ、計量器等の動力源として、発動発電機（ディーゼルエンジン駆動45 kVA）を標準とした（写真－4）。



写真－4 施工機械

表－1 機械の機種・規格

機 械 名	規 格	台数	摘 要
モルタルコンクリート吹付機	湿式モータ駆動 0.8～1.2 m ³ /h	1	
空 気 圧 縮 機	可搬式 スクリューエンジン掛（超低騒音型） 排出ガス対策型（第2次基準値）10.5～11.0 m ³ /min	1	
発 動 発 電 機	ディーゼルエンジン駆動（超低騒音型） 排出ガス対策型（第3次基準値）45 kVA	1	モルタルコンクリート吹付機、ベルトコンベヤ、計量器等の動力源
ホ イ ー ル ロ ー ダ	普通・排出ガス対策型（第2次基準値） 山積 0.34 m ³	1	骨材投入用
計 量 器	骨材累加算・機械式 300 kg × 1 槽・2 桿	1	
ベ ル ト コ ン ベ ヤ (ポ ー タ ブ ル)	モータ駆動 機長 7 m ベルト幅 350 mm	2	材料の投入用
小 型 渦 巻 ポ ン プ	呼水・片吸込・モータ駆動型 口径 50 mm 全揚程 10 m	1	揚水用 必要に応じて計上

表－2 仮設用モルタル吹付工歩掛 (100 m² 当り)

名 称	単 位	数 量
		吹付厚 3 cm
土 木 一 般 世 話 役	人	0.50
法 面 工	〃	2.0
特 殊 作 業 員	〃	0.80
普 通 作 業 員	〃	1.3
モルタルコンクリート吹付機運転	h	4.4
空 気 圧 縮 機 運 転	日	0.69
発 動 発 電 機 運 転	〃	0.69
ホ イ ー ル ロ ー ダ 運 転	〃	0.37
計 量 器 損 料	〃	0.69
ベルトコンベヤ (ポータブル) 損料	〃	1.4
小 型 渦 巻 ポ ン プ 損 料	〃	0.69
諸 雑 費 率	%	4

(3) 施工歩掛

編成人員については、土木一般世話役、法面工、特殊作業員、普通作業員で構成されていた。それぞれの役割として、法面工は吹付作業、特殊作業員は吹付機等の機械運転、普通作業員はセメント投入等の補助作業であった。

施工歩掛について 100 m² 当りで設定した結果を表－2 に示す。作業日当り標準作業量は、145 m²/日となった。

(4) 材料の使用数量

法面工 (仮設用モルタル吹付工) に使用する吹付材料の使用数量について、はね返り損失及び混合の損失がみられることから、表－3 に示すロス率を設定した。使用数量は、式 1 により求めることになる。

$$\text{使用数量 (m}^3\text{)} = \text{設計数量} \times (1 + K) \dots\dots \text{式 1}$$

K : ロス率

表－3 吹付材料ロス率 (K)

名称	ロス率	摘 要
吹付材料	0.27	はね返り損失及び混合の損失を含む

(5) 諸 雑 費

諸雑費については、送水ポンプ損料、水槽損料、骨材ホッパ損料、吹付機のホース、ノズル及び仮設ロープ、ライフライン (仮設ロープの予備)、仮設ロープ・ライフライン固定用の単管、クランプに関する費用を算出し、諸雑費率を設定した。

4. おわりに

今回、法面工 (仮設用モルタル吹付工) の実態調査結果から、標準的な施工機械、編成人員、施工歩掛等を確認し、歩掛の新規制定を行った。今後も継続的な調査を実施し、施工形態の動向を迅速かつ的確に把握するとともに、技術の動向について注視していきたい。