

施工技術の動向 ①

法面工（吹付法面とりこわし工）

国土交通省総合政策局建設施工企画課

連載にあたって

施工にあたっての各種社会的制約が増大する中で、建設工事においては生産性の向上、品質の向上、環境対策、安全対策等を目的として新たな工夫や技術開発が行われ、施工形態は年々変化してきている。

国土交通省では、公共事業を効率的に執行していくために、施工合理化の推進を図っているところであるが、そのためには変動を続ける施工の実態を常に的確に把握しておくことが必要である。そこで、国土交通省では毎年、全国の直轄工事および補助工事の現場において、施工の実態を調査するモニタリング調査および施工合理化調査を実施している。

モニタリング調査とは簡易な施工形態動向調査

であり、公共事業において使用頻度の高い約200工種について毎年継続的に調査を行っている。また、モニタリング調査において施工形態の変動が認められた工種については、より詳細な調査である施工合理化調査を実施して、標準歩掛の見直しを図っている。

「施工技術の動向」は、これらの施工実態調査で得られた現状の施工形態および最近の施工技術の動向や今後の施工合理化の方向性等について記したものである。本資料を施工実績の基礎資料として、また施工改善を検討するうえでの参考資料等として各方面で利用していただければ幸いである。

今回は、平成17年度に施工合理化調査を実施し、平成18年度に調査結果をとりまとめた下表の工種について連載を行う予定としている。

掲載月	工種名	掲載月	工種名
2007年6月号	法面工（吹付法面とりこわし工）	2007年11月号	路面切削工
7月号	深礎工	12月号	雪崩発生予防柵設置工
8月号	鋼管矢板基礎工、歩道橋（側道橋）架設工	2008年1月号	鋼橋架設工（支承工・足場工）
9月号	鋼矢板（H形鋼）工（パイプロハンマ工）	2月号	足場工
10月号	地すべり防止工（集水井工）		

1. はじめに

法面工（吹付法面とりこわし工）は、既存のモルタル吹付法面のとりこわしを行う工法であり、仮設ロープおよびピックハンマを用い人力にてとりこわす工法、バックホウにてとりこわす工法、およびその複合工法の三つに大別される。

ここでは、平成17年度に実態調査を実施した「法面工（吹付法面とりこわし工）」についての概要を紹介する。

2. 調査概要

調査は、国土交通省・農林水産省の2省が共同で実施し、今回の調査では43件（直轄6件，補助37件）の工事データが得られた。

吹付材料別件数を図 1 に示す。吹付材料はほとんどがモルタルであり、吹付厚さは5～10cmのデータが多くを占めていた。

次に、モルタル吹付法面におけるとりこわし施工形態別件数は図 2 のとおりであり、各形態のデータを偏りなく得ることができた。

3. 施工形態

施工手順は、図 3 の施工フローに示すとおりである。

施工形態は前述のとおり、現場条件によって人力による工法とバックホウによる工法、およびその複合工法の三つの形態に分かれる。

施工ヤードが狭い等の理由から、バックホウの搬入が不可能な現場では人力での施工となる。

バックホウの搬入が可能な現場の場合はバックホウでの施工となる。ただし、バックホウのアームが届かないほど高い吹付法面に対しては、人力とバックホウの複合工法の形態がとられている。

今回の調査結果でもこのような傾向が確認された。また複合工法の場合、法尻からの垂直高さがおおむね5mまでをバックホウで施工し、それ以上の部分を人力で行うことが今回の調査結果で確認された（図 4 参照）。

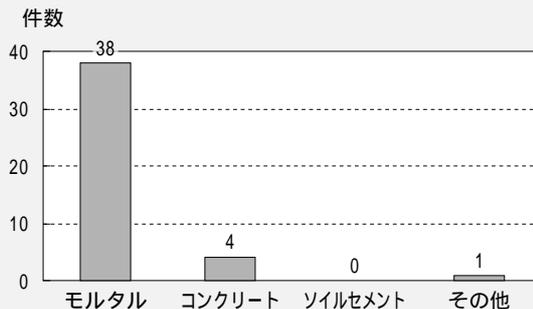


図 1 吹付材料別件数

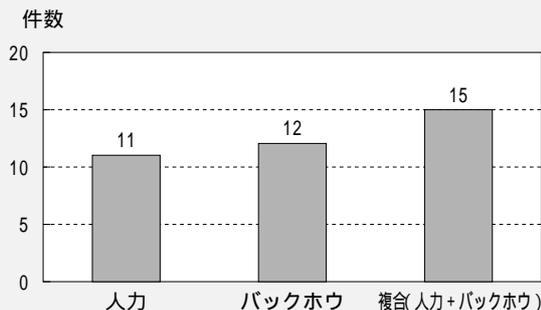


図 2 とりこわし形態別件数

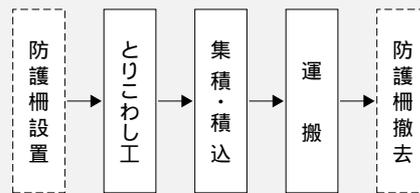


図 3 施工フロー

4. 技術動向

人力によるとりこわし（写真 1）では、従来どおり仮設ロープおよびピックハンマを用いての作業が標準的であった。また、ピックハンマの保有形態についても、従来どおりリースが標準となっていた。

バックホウによるとりこわし（写真 2）については、バックホウ規格の大型化（山積0 45m³ 山積0 5m³）の傾向が見られた。これにより、日当たりの施工量が若干増加している。保有形態については、現状では自社持機械の割合が高い状況であるが、前回調査時に比べてリースの割合が増えている。また、とりこわし方法は標準バケットでの打撃により行っている事例が多いのは従来どおりであるが、このほかにバックホウのアタッチメントである大型ブレーカを装着してとりこわ



写真 1 とりこわし状況（人力によるとりこわし）



写真 3 新技術（ロックライミングマシン）



写真 2 とりこわし状況（バックホウによるとりこわし）



写真 4 集積・積込作業状況

しを行っている事例や、新技術（ロックライミングマシン）(写真 3)を使っている事例も見られた。

集積・積込作業（写真 4）についても、バックホウ規格の大型化（山積0.45m³ 山積0.5m³）の傾向が見られ、日当たり施工量が増加している。また、これに伴い、運搬作業においても若干ではあるが施工効率が良くなっている。

5. おわりに

今回の調査では、施工方法に大きな変化は見られなかったが、とりこわし、集積・積込に使用されるバックホウ規格の大型化およびそれに伴う施工効率の向上が確認されている。また、バックホウの保有形態が徐々にリース化に変わりつつある傾向が見られたり、新技術の導入が見られることから、今後の動向に注意する必要がある。

このように、常に変化を続ける施工現場の実態を的確に把握するため、今後とも継続的に施工実態の把握に努めていきたいと考えている。

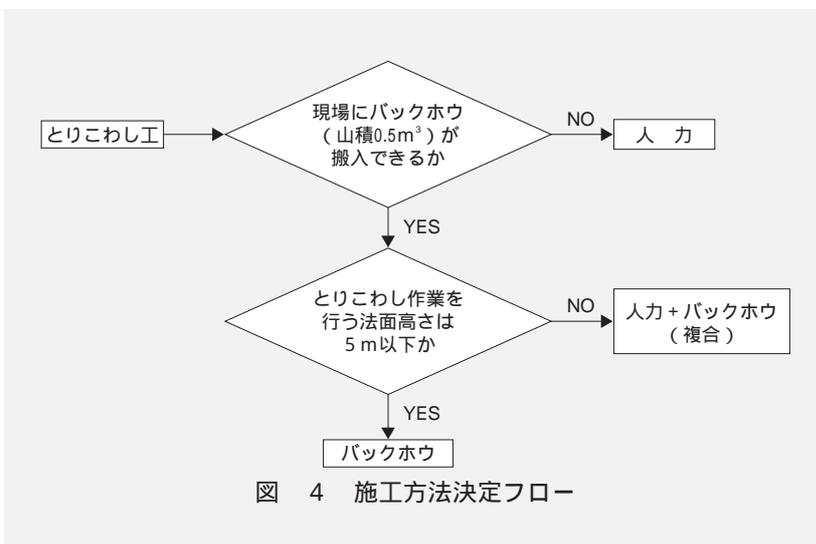


図 4 施工方法決定フロー