

Ⅲ－B 434

道路土工の特性と性能規定化に向けた課題

建設省土木研究所 ○曾根真理

塚田幸広

森 芳徳

1. まえがき

道路土工は、現在、原則として道路土工要綱・指針に従って設計・施工されている。しかし、近年は、技術の向上等によりこれらの要綱・指針に盛り込まれていない新工法が数多く出現してきている。一方、各種経済活動の国際化を背景に、ISO（国際標準化機構）等による国際規格化の推進、構造物の性能基準等についても国際基準化が進められつつある。このような背景から、公共事業の分野では、技術仕様の性能規定化やその他の国際規格に対応した、新たな品質管理体系を行っていく上での枠組み作りを行うことが求められている。しかしながら、現状では新工法を採用することにより品質の向上、コスト削減等の見込まれる場合であっても、要綱・指針が仕様規定的であるために、新工法の採用に踏み切れないことが多くある。ここでは、道路土工の性能規定化に向けて、道路土工の特性と今後の検討課題について述べることにする。

2. 道路土工の特性

現在、道路土工の分野において、課題は数多く存在している。本研究において、特に念頭においている道路土工の課題は次の通りである。

- 1) 他の公共工事と比較した場合、道路土工は設計段階における変動要素が非常に多い。
- 2) 他の公共工事と比較した場合、道路土工は施工管理が困難であり、かつ手間が非常にかかる。
- 3) 道路土工に限ったことではないが、新工法が提案されてから普及までに非常な時間を要する。

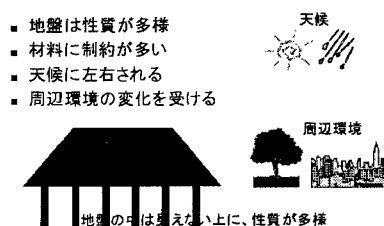
以下に、各課題の具体的な問題点を述べる。

2. 1 変動要素が多い

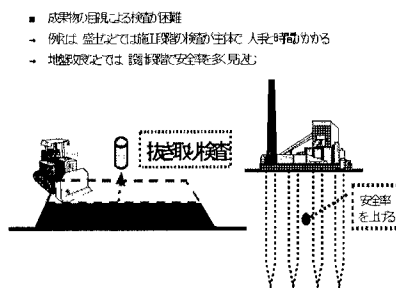
土構造物の設計・施工は、図－1に示すように土質、自然環境、周辺環境等の影響を受けやすい。このようなことから、道路土工調査指針¹⁾では、土質調査に関する詳細な調査指針が定められており、構造物が本来果たすべき機能のほかに、設計、施工にあたって考慮しなければならない変動要因が非常に多い。一方、現行の道路土工施工指針「4-3-6 (2) 締め固め規定」のように、「変動要素が多い」という特徴を考慮し、仕様規定的である反面、性能規定的な色彩が強い部分が多く存在するということも考えられる。

2. 2 検査が困難

道路土工の検査は、図－2に示すように、完成時において成果物の目視による検査が困難であるという根本的な問題を抱えている。こうしたことは、道路土工施工指針²⁾「6－2 公共工事の検査」にも検査の困難さ、煩雑さが記



図－1 道路土工の問題点



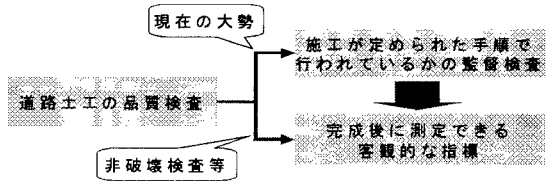
図－2 検査が困難

性能規定、土構造物、品質管理

〒305-0804 茨城県つくば市旭1番地 建設省土木研究所 TEL. 0298-64-2211 FAX.0298-64-0564

されている。道路土工の検査は、言い換えれば「道路土工の品質検査」＝「道路土工の施工が決められた手順で行われている」となっていることを示している。つまり、道路土工では検査部分が非常に仕様規定的な色彩を帯びていることを示すものと考えられる。

ここで、検査について、品質規定化を行おうとすると、「道路土工の品質検査」＝「完成後に測定できる客観的な指標」の方向に誘導する必要がある。このことは、具体的には図－3に示すように完成後の非破壊検査等の積極的な開発・導入を行うことが、道路土工の性能規定化に向けての今後の重要課題であることを示している。

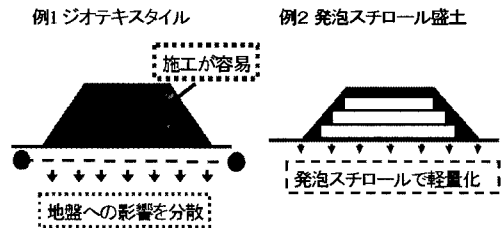


図－3 今後の検査の方向

2. 3新工法が開発されても採用されにくい

近年、技術の進歩により道路土工の分野においても、図－4に示すように低コストで高品質の様々な新工法が提案されてきている。しかしながら、

- (1) 施工実績が十分でない。
- (2) 新工法が、現行の各種要綱・指針の仕様規定的な部分に合致しておらず、新工法に対応した改定・策定がされるまでに時間を要する。
- (3) 市町村事業の場合、発注者側・受注者側ともに新工法を技術的に評価できる十分な技術者が確保されていない。



図－4 土構造物における新工法の例

- (4) 積算基準上に存在しないため、予定価格の設定が困難である。
- (5) 会計検査院に対して特別な説明をする必要がある。

などの理由で、新工法の採用が困難になっている。但し、現実にはこうした新工法の採用が問題となっているのは現在の道路土工全体の中ではごく一部分であるため、新工法の採用を目的とした場合には、現在の制度全体を変える必要はなく、新工法が多く存在する部分のみの変更を行えば十分であると考えられる。

3. まとめと今後の課題

以上のように、道路土工は、変動要素が多い、検査が困難、新工法が採用されにくいといった特性を有しており、性能規定化に向けては上記の特性を踏まえつつ、以下の項目について検討していく予定である。

- (1) 性能規定化を行う対象者・対象分野の検討。
- (2) 構造物の品質を示す客観的な指標及び検査手法の検討。
- (3) NKB アプローチ（ノルディック建築基準委員会が発案した手法で構造物の性能を5段階の階層に分けて整理）のレベル3及び新土木工事積算大系³⁾のツリー図に基づいた構造物の性能規定化の検討。
- (4) 他の公共事業者、パイロットプロジェクトの技術審査体制等を参考とした新工法の導入、あるいは構造物の品質検査手法の検討。

参考文献 1)：道路土工土質調査指針、昭和61年11月、(財)日本道路協会

2)：道路土工施工指針、昭和61年11月、(財)日本道路協会

3)：平成9年度版 新土木工事積算体系の解説、建設省大臣官房技術調査室監修、(財)経済調査会