

## 新技術の開発とその活用・普及

\* 見波 潔



### 1. 使われてこそ新技術

技術とは「物事を取り扱ったり処理したりする際の方法や手段」、「科学の研究成果を生かして人間生活に役立たせる方法」であり、特に、人間生活に密着した技術を扱う土木分野では、真に役立つ技術をもって社会に貢献することが求められる。

すなわち、技術開発に関わる者が新技術を確立させるためには、それぞれの技術の研究的側面を確固たるものにするにはもちろんのこと、活用・普及さらにはその後のフォローや改良に到るまでのトータルな活動が不可欠である。このような姿勢で土木研究所では新技術の開発とその活用・普及に取り組むこととしており、「使われてこそ新技術」というスローガンを掲げている。

### 2. 新技術の活用に関する発注者の意識

国土交通省が平成18年9月に全国の地方自治体の新技術担当者を対象に実施したアンケート調査結果<sup>1)</sup>の一部をみてみよう。

「どのような効果を期待して新技術を活用しますか? (選択式、複数回答可)」という質問に対する回答を上位5位まで列挙すると、①経済性(コスト削減)、②工期の短縮、③工事品質の向上、④安全性の向上、⑤環境性能の向上、となっている。いずれも重要な課題であるが、とりわけ工事の効率化に対するニーズが高いことがうかがえる。

また、「新技術をさらに活用していくうえでの課題はありますか? (選択式、複数回答可)」という質問に対する回答を上位5位までを列挙すると、以下のとおりである。

- ① 実績が少ない
- ② 特定の施工業者に限られてしまう
- ③ 技術の信頼性が不明確
- ④ 積算が面倒

### ⑤ 新技術の選定が困難 (類似技術が多い)

この結果から、新技術の活用・普及にあたっては、当該技術が適正に評価され、その情報が各発注機関で共有されることが重要なポイントになるといえる。

国土交通省の「公共工事等における新技術活用システム」においては、事後評価情報を中心にNETIS (New Technology Information System; 新技術情報提供システム) を再構築し、平成18年8月より本格運用を開始している。土木研究所は地方整備局等と連携し、申請された新技術に対して、技術の成立性等を審査する段階や試行調査、活用効果調査などの各段階において、評価という重要な役割の一端を担っている。

### 3. NETISにみる民間の技術開発動向

公共工事を取り巻く環境の厳しさが増す中、民間では様々な技術開発が進められており、NETISに登録されている新技術は平成19年3月現在で約4,300件に達している。それらの新技術がどのよ

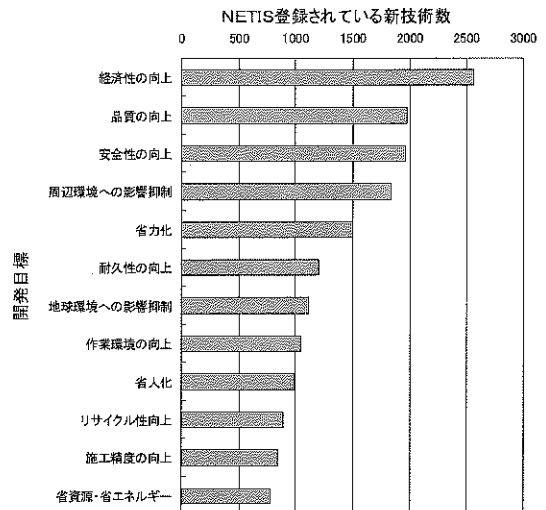


図-1 NETIS登録されている新技術の開発目標

<sup>1)</sup>独立行政法人土木研究所つくば中央研究所技術推進本部長

うな目標のもとで開発されたかを調べたのが図-1である。総体的に見ると、「経済性の向上」を中心とした開発目標の設定が多く、発注者のニーズを反映したバランスとなっているといえよう。また、1つの技術に対して複数の開発目標が設定されているケースが数多く見られ、より付加価値を高めようとする努力がなされている。

NETISに登録されている新技術は、申請情報の登録段階にある技術から、試行調査や活用効果調査を経て評価を受ける段階に達している技術まで様々であるが、直轄工事において新技術を活用する事例は着実に増えており、最近では発注工事のうち2割程度の工事の中でNETIS登録されている新技術が活用されている。今後、多くの発注機関において「新技術活用システム」が利用され、新技術の活用が進むことを期待している。

#### 4. ミドルアップダウン・マネジメント

知識創造に向けたマネジメントのあり方には、トップダウンでもボトムアップでもない第三の方法として「ミドルアップダウン」があるとされている<sup>2)</sup>。土木分野における技術開発の事例を見ると、外部環境や顧客（国民や発注者）からの要請あるいは組織上層部から示される開発理念に基づくトップダウン型と、現場での課題解決というボトムアップ型の両者が混合もしくは融合したものが多いのではないだろうか。

技術開発に携わる者（ミドル）は、土木分野を取り巻く社会環境の大きな流れや所属する組織の考え方等（トップ）と、解決すべき現場の最前線での課題（ボトム）を総合化して研究開発の道筋をつけることが求められる。つまり、これらトップとボトムとの間のアップダウンを繰り返しながら、しっかりとした開発理念、開発目標を持ち、それを具体化していくことが必要である。これを単独の技術者で行うことができるケースは希であり、多岐にわたる知見、専門知識、組織等を「知と人のネットワーク」として結び付けることが重要となる。

土木研究所が関わる技術開発においては、まさに「ミドルアップダウン・マネジメント」が重要と考えている。すなわち、我が国の自然や社会の

状況、国の政策などを十分に理解するとともに、地方整備局や地方公共団体等の公共事業実施部門における現場のニーズや課題を把握し、大学や民間などとの「知と人のネットワーク」を活かして、技術開発プロジェクト（成果の活用・普及も含む）を組み立てる役割を担うものと考えている。

#### 5. 特集をお読みいただく皆様へ

本特集では、土木研究所における新技術の開発及び活用・普及について、その全体像を紹介するとともに、近年の開発事例を取り上げて、技術の概要や効果、活用・普及の状況を紹介している。

ここで取り上げた新技術は、土木研究所が単独もしくは民間等との共同研究で得られた成果の中から、特に最近、その活用・普及に力を入れている技術である。活用・普及の方策には特効薬的なものはなく、各論で述べるように、新技術の内容・特性に応じて、「特許の積極的な管理・運用」「地方公共団体との連携」「きめ細かな技術支援」「効果的な広報・PR」「技術の規格化・基準化」などを適切かつ複合的に組み合わせる必要があると痛感しているところである。

これらの新技術を自信を持って紹介できる段階に達するまでには、関係者の並々ならぬ努力があったものと推察される。上述した「ミドルアップダウン・マネジメント」における苦労や紆余曲折、「知と人のネットワーク」の効果などが技術開発の裏にあったものと思われるが、紙面の都合上、十分には記述されていないことをご理解いただきたい。読者諸兄におかれては、これらの点をも記事から読み取っていただき、今後の技術開発や活用・普及等の参考にしていただければ幸いである。

最後に、新技術の開発は、過度な価格競争のためのものではなく、「良い」ものを「安く」作る技術が正当に評価・尊重される社会の中で効果が発揮されるものであることを付言しておきたい。

#### 参考文献

- 1) 国土交通省総合政策局建設施工企画課：建設新技術活用促進フォーラム資料、2006年11月
- 2) 野中郁次郎、勝見 明：イノベーションの作法、日本経済新聞出版社、2007年1月