

自治体の取り組み

千葉県における新技術活用と コスト縮減等の取り組み

千葉県県土整備部技監（兼）技術管理課長 ひえだ 稗田 まさよし 政義

1. はじめに

千葉県は大変厳しい財政状況の中にあるが、引き続き社会資本の整備や維持管理を着実に実施していくことが求められており、事業の執行にあたってはこれまで以上に良質で安価なものを、よりタイムリーに提供していくことが重要になっている。

こうしたことから、本県では国等の取り組みを参考に、工事の品質確保を図りつつ民間等の開発した新技術の活用やコスト縮減などに積極的に取り組んでおり、その一部を紹介する。

2. 新技術の活用

公共工事に民間等で開発された新技術（工法・機械・材料等）を活用していくことは、品質の向上を図るとともに、コスト縮減や環境負荷の低減等に資する上からも大変重要なことと考えている。

これまで、本県では新技術の採用の適否については、工事を発注する出先機関と事業を所管する本庁の課の判断で行っていたが、とすると技術的な検討をするための情報が不十分なことや、施

工に伴う信頼性や基準・歩掛がない等の理由から採用をためらうケースが多々みられた。

そこで、国の「公共事業における新技術活用促進システム」などを参考に、新技術の積極的な普及を行い、現場において有用な技術の選択や活用をよりしやすくするため、次のような取り組みを進めている。

(1) 新技術のホームページへの掲載

民間等で開発された新技術の普及については、県土整備部の技術管理課が窓口となり、性能や機能をはじめ安全性・経済性・施工性・強度・耐久性・環境への適応等の各種試験データ、使用実績等をヒヤリングにより確認したうえで、県庁内 LAN ホームページ（県庁職員向け）への掲載を行っている。

このホームページは、平成15年7月から運用を開始しており、NETISに登録されている情報に加え、登録されていない地元企業の新技術なども入っており、本庁内はもとより県内の出先機関にも、これらの新技術についての情報を電子配信している。

また、財団法人千葉県建設技術センターが開発した CCTC ネットワークを通じて県内市町村にも同様の情報提供を行っている。

これにより、現場の出先機関においては、国の NETIS と併用し県独自の情報からも新技術の情報が幅広く収集できることから、個々の現場条件

に合った新技術の適合性や信頼性を現場ごとに確認することが容易となり、新技術活用の幅が広がってきている。

なお、平成16年11月現在の県独自の新技術情報の登録件数は約90件となっている。

(2) 新技術発表会の開催

新技術情報の提供については、県庁内ホームページへの掲載のほか、財団法人千葉県建設技術センターと共催で、年2回程度の開発企業による新技術発表会や、県による各種講習会等を通じて、公共工事の発注機関に対し広く情報提供の場を設けている。

新技術発表会については、平成15年度は秋、冬の2回開催し、技術発表した会社が合計32社、聴講した県および市町村の土木行政職員は合計140名、平成16年度は秋の1回が終了し26社が発表、聴講した職員は94名であった。

発表会では、施工方法に関する会場と新材料に関する会場の2会場に分けて、各社が持ち時間20分程度で開発した新技術の発表をするとともに、別のフロアでは参加企業のパンフレット等の資料や試供品・サンプル等を置く場を設けるなど、参加者に対するPR活動を行っている。

(3) 技術活用検討委員会の設置

民間等で開発された有用な新技術を現場において採用・導入するにあたっては、現場条件に合わせた確かな適否の判断が必要であるが、その支援策として、平成12年度から土木部内（現在は県土整備部に改称）に技術関係各課の課長により組織された「技術活用（工法・機械・材料等）検討委員会」なるものを設置し、新技術の有用性や信頼性などの検討を行っているところである。

これは、現場だけでは採用の適否の判断が難しい新技術の採用にあたり、出先機関からの提案を受けて、本庁の所管課だけではなく、部全体として、幅広く意見交換を行い採用の適否を検討するものであり、新技術を県土整備部内に幅広く周知できる場ともなっている。

また、この検討会では、必要に応じ外部の学識者や専門家の意見を聞く場を設けることも行って

おり、今後は、財団法人千葉県建設技術センターに置かれている外部アドバイザーに適宜意見を聞くことを検討している。

平成16年度の実績としては、外部アドバイザーの意見を聞きながら、千葉県で初めて採用した軟弱地盤上における複合ラーメン橋の検討を行ったところである。これは軟弱地盤上に橋を架ける場合、従来は基礎杭周りを地盤改良するか、あるいは高剛性なケーソン基礎を検討してきたが、採用した橋は、側方流動対策として基礎の断面力を分散できる複合ラーメン構造としたもので、大幅なコスト縮減（約30%）や工期短縮などが図られることから採用を決めたものである。

なお、この検討会は、新技術の採用適否の検討に加え、大規模な橋梁の形式決定や構造物の補修工法決定のための検討も行っている。

(4) 新技術・新材料の普及

有用な新技術の普及については、必要に応じ、本庁の所管課と財団法人千葉県建設技術センターが協力して試験施工等により、現場条件下での品質や性能等の検証を行い、問題がないかなど有効性を確認したうえで普及を図っており、これまでの実績としては

- ① 土工用水砕スラグを道路の路床材料として活用するための基準の策定
- ② 一般廃棄物溶融スラグのアスファルト混合物への適用
- ③ エコセメントマニュアルを作成し千葉県型コンクリート2次製品への使用

等がある。

その他、リサイクル材の活用についても調査検討を進め、土木工事への活用・普及を図っているところである。

3. コスト縮減

(1) 行動計画の策定

公共工事コスト縮減について、本県では全庁的な組織「千葉県公共工事コスト縮減連絡調整会

		H10	H11	H12	H13	H14	H15
縮減率	実際の工事コスト縮減	7.2%	11.7%	15.4%	17.5%	19.5%	20.5%
	施策によるコスト縮減	6.0%	9.7%	10.0%	10.8%	11.8%	11.6%

議」を平成9年6月に設置し、総合的なコスト縮減の情報共有と職員のコスト意識を高めるため具体的な施策をとりまとめた行動計画を策定した。当初の行動計画では1分野19施策120具体策、計画目標期間3カ年、縮減率10%を目標数値として取り組みを図った。その結果、平成11年度実績で9.7%を達成し、おおむねコスト縮減効果が得られた(表参照)。

(2) 新行動計画の策定

平成12年度からは行動計画の「工事コスト低減」のほか「工事の時間的コストの低減」「工事における品質の向上によるライフサイクルコストの低減」「工事における社会的コストの低減」「工事の効率性向上による長期的コストの低減」を新たな施策として加え、5分野30施策180具体策、計画目標期間を平成20年度までとした新行動計画を策定し、コスト縮減に取り組んできた。

平成15年度の実績としては、基準年の平成8年度に対し縮減率11.6%、縮減額約170億円のコスト縮減結果であった。

その主な内容は「建設発生土を他工事への有効利用を図った再利用促進」「建設現場から発生するアスファルト塊、コンクリート塊を再生化した再生資材の活用」「構造物の設計見直し」等である。

(3) コスト構造改革への取り組み

コスト縮減については新行動計画によりコスト縮減を推進してきたが、平成13年度以降、縮減率がほぼ横ばいと、現行の新行動計画では限界にきていることから、現在、国の施策を参考に千葉県公共事業コスト構造改革プログラムを策定しているところである。

具体的には、現行の「新行動計画」をさらに推進するとともに、新たな施策も取り入れたプログラムを策定し総合的なコスト縮減を図るものであり、特に、既設計も含めた「設計の総点検」を新

たな施策の柱として取り組むこととしており、この「設計の総点検」の実施にあたっては、内部の技術職員のほか、必要に応じ、財団法人千葉県建設技術センターに設置されている技術顧問等の、外部アドバイザー等の専門家を活用していくことも検討している。

(4) 設計 VE の実施

工事コストの縮減を図る施策の一つとして、平成12年度から設計 VE や工事 VE の要領を策定し、コスト縮減に取り組んでいる。

① 建設工事の設計 VE 試行要領(平成12年3月28日制定)

(目的)

千葉県発注の工事における設計段階の VE (バリューエンジニアリング)(以下「設計 VE」という)は、品質の確保を図りつつ、コスト縮減の努力をさらに徹底し、最適な価値の確保を目指すことを目的とする。

(対象業務)

設計 VE の対象業務は民間の技術開発の著しい分野の工事、大規模な建築物、施工条件の制約が大きい等代替案が見いだせる可能性の高い施設の設計業務とする。

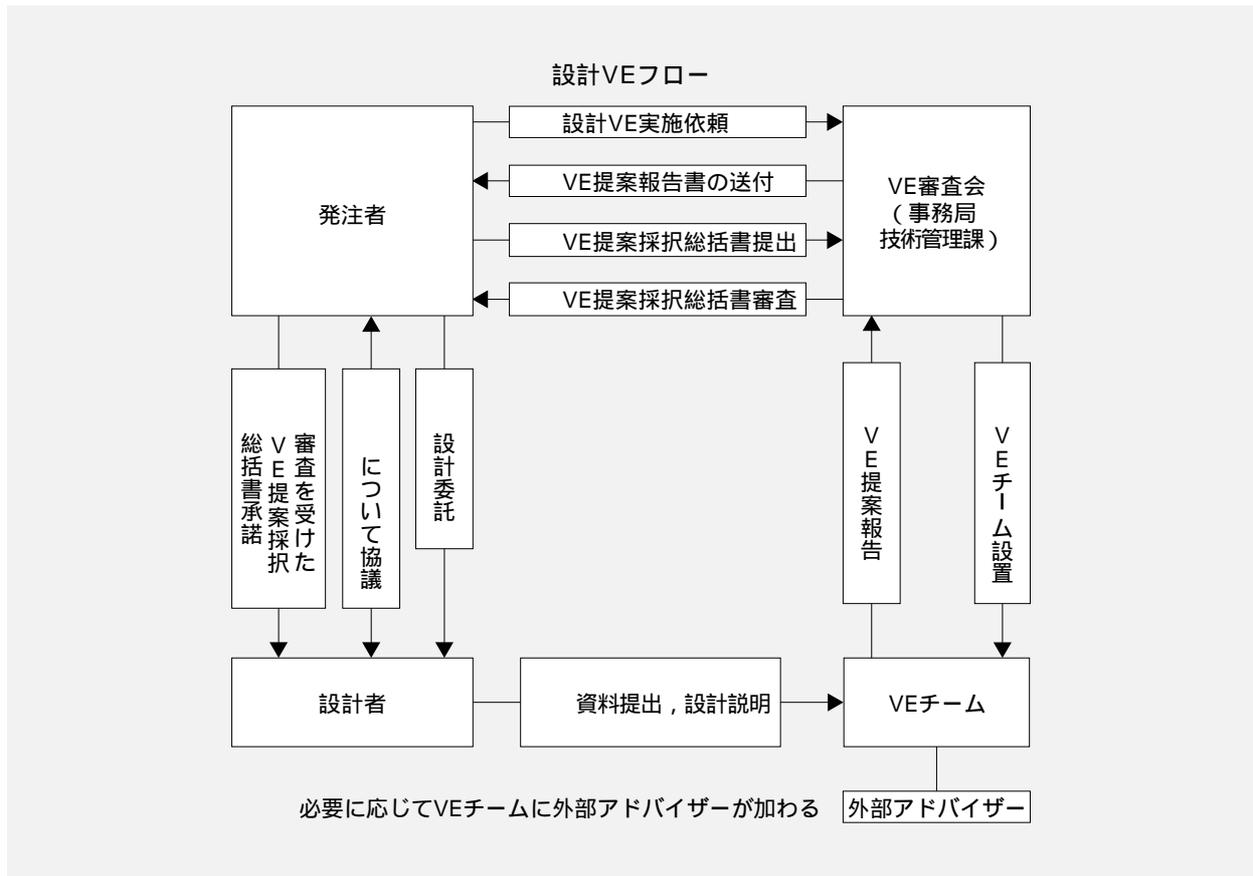
また、規模の目安としては、おおむね総事業費が10億円以上の土木工事および建築工事ならびに5億円以上の設備等の建設工事とする(次図)。

② 実施事例

試行要領の制定後、これまでに設計 VE は11件(土木工事8件、建築工事3件)を実施している。

・事例 1

平成15年度に実施した河川の水門ゲートについて、当初設計で鋼製ゲートとしていたものを、設計 VE により機能分析、代替機能等を検討し、ラバーゲートを採用した結果、約7億円のコスト縮減を図ることができた。



・事例 2

これまでのVEは、内部職員のみによるVEチームで行う「インハウスによる方法」で行ってきたが、平成16年度に実施した橋梁予備設計段階のVEでは、この橋梁が江戸川を渡る長大橋梁であり、河川計画との整合や自然環境との調和、さらに近接する優良住宅地の生活環境等に配慮する必要があること等からインハウスによるVEチームに、構造分野と景観分野が専門の外部アドバイザーを加えVEを実施した。

これにより、高度な観点から、より専門的な検討が可能となり、この結果、当初設計と比較して、約18%のコスト縮減を図ることができた。

なお、平成16年度は、外部アドバイザーの活用を試行的に実施したが、今後も、必要に応じ外部アドバイザーを活用したいと考えている。

4. おわりに

財政状況が厳しい中、公共事業の執行にあたっては、工事の品質確保やコスト縮減などがますます重要になっていることから

- ① 現行の「技術活用検討委員会」の所掌事務を充実させ、設計の総点検、新規事業立ち上げ時の計画・設計条件の技術審査、詳細設計段階の技術審査などを、新たに行う
- ② 現行の設計VEの対象工事以外についても、必要に応じ簡易な設計VEを実施する（ミニ設計VEの実施）
- ③ 新技術情報の充実やコスト縮減事例の収集と共有化を図り、その普及に努める

等、今後とも新たな施策に取り組み、少子高齢化が進展する中、安全で快適な、また、県民のニーズに合った社会資本の整備に努めてまいりたいと考えている。