

II. 日本道路公団における施工管理と責任施工——川越 暢*

1. ま え が き

日本道路公団では、昭和 39 年東名高速道路・中央高速道路の建設にいっせいに着手したため、事業量が大幅に増加し急激な技術職員の増員の必要が生じた。この対策の一環として、昭和 39 年 12 月浜建設局管内において試験的な意味も含め、多摩川橋および相模川橋の下部工についてコンサルタントによる施工管理委託を実施した。

昭和 41 年度当初までは、上記高速道路の第一次供用開始区間の発注のみで、公団内部の配置転換や多少の増員により定員をほぼ充足することができたが、昭和 40 年 7 月より開始された新規高速 5 路線の調査が本格化するに及び技術職員の不足は深刻な問題となり、昭和 41 年より本格的にコンサルタントによる施工管理委託を導入し、今日に及んでいる。わが国の土木の分野におけるコンサルタントによる施工管理委託はまだ日も浅く、委託者・受託者とも施工管理委託のあり方などについて、今後検討を要すべき問題が多く残されている。

一方、日本道路公団では、将来の技術職員の定数および事業量などより責任施工制度を検討し、一部の工種（舗装工事、橋梁上部工工事）について、昭和 43 年度より実験工事を行い、昭和 48 年 7 月沖繩縦貫高速道路の橋梁上部工工事について、最終検査方式による責任施工制により発注した。

以下、これらの問題について述べてみたい。

2. 日本道路公団の施工管理体制

日本道路公団の現在の施工管理体制は、支社、建設局、建設所の長（契約担当者）の下に、工事事務所長（監督員）が置かれ、その下に何名かの工事長（主任補助監督員）、工事長の下に 3~4 名の職員（補助監督員）が置かれている。コンサルタントの管理員（2~3 名）は工事長の指揮下に入り、補助監督の業務を行っている。

いま、一般土工工事について、工事事務所当りの平均

担当工事延長を名神時代、東名時代、そして現在と比較してみると、名神 8.3 km、東名 12.5 km、中央道 15.9 km に対し、現在は名神時代の 4~5 倍に当たる 30~40 km を担当している。1 工事区は約 10 km を平均単位として設けられているため、現在の 1 工事区は名神時代の工事事務所以上にあたる道路延長を担当していることになる。

設計面については、名神時代構造物設計はコンサルタントに外注し、土工設計その他一部のものについては直営設計の方式をとってきたが、東名以後事業量の増大に伴い、土工設計も外注方式をとらざるを得なくなり今日に及んでいる。しかし、その後のコンサルタントの増加とその内容の充実とあいまって、若干の問題はあるとしても、設計業務についての技術職員不足の問題はある程度解決している。

しかし、施工面については、名神・東名高速道路建設時代と異なり、昨今は工事施工中においても工事騒音・粉塵・汚水などに対する処置、工事車両に対する交通安全問題など、いわゆる工事公害についての住民の風当たりが強くなり、公団職員はこれらの要望陳情に多大の労力を消費せざるを得ない状況となってきている。

すでに日本道路公団が、コンサルタントによる施工管理委託制度を導入してから 8 年を経過した。また、日本道路公団が建設中の高速道路の供用延長も、過日中央高速道路の多治見~瑞浪間の開通をもって、1000 km の大台に達し、さらに今年度中に 330 km の開通が予定されている。第七次 5 か年計画によれば、昭和 52 年度までに 3100 km の高速道路の供用開始を見込み、昭和 58 年度までに延べ 7600 km が供用されることになっている。このためには、年間 52 年度まで約 400 km、昭和 58 年度まで約 700 km の供用を必要とする。このことから考えると、今後建設に携わる日本道路公団の技術職員の不足はいっそうきびしくなり、現在日本道路公団が行っている「発注者のもとで、補助的に管理業務を行う」という施工管理委託の第一段階より一歩進んで、第二段階の「小規模な、比較的簡易な 1 単位工事を責任管理方式として委託する」の形態へ、さらには建築工事の施工管理に見られる一括管理方式「1 路線または大工区を完全なる責任管理方式（請負管理方式）とする」の理想的な第三段階の形態まで、順次移行を検討してゆく必要があると考えられる。

3. 施工管理委託上の問題点

先にも述べたように、日本道路公団では東名建設以降、設計についてはそのほとんどを外注し、工事の監督管理についてもコンサルタントによる施工管理委託を取

* 日本道路公団 計画部計画第 3 課長

り入れ、さらには責任施工管理、また施工体制についても一部の工種については後節で述べる責任施工の方向に進みつつある。

公団入社以前に現場経験のある職員、または名神現場経験者は別として、東名以降入社した若手技術職員の中には、地元との交渉、調査設計などの発注のための設計書作成に追われ、技術者本来の仕事である技術的な検討、または現場監督の実務を身をもって体験する機会が少ないと憂慮している人達も多数いる。事実、これらの若手技術者がチーフとなって設計を審査し監督をする立場となった場合、実務経験をベースとしない技術には不安は残る。これらについては、完全な直営監督施工工区を設けて対処する案も考えられたが、すべての技術者を教育することは不可能であり、今後解決しなければならない問題の一つであろう。

また、土木の分野におけるコンサルタントは、本来設計を主業務として出発したものであり、現在コンサルタントに施工管理部門を機構として確立している会社はきわめて少ない。したがって、コンサルタントの現在の業務の主流は設計部門であるといえる。よって、コンサルタントから管理委託により現場に派遣され設計業務から離れることは、日進月歩の土木設計の主流より遠ざかり立ち遅れるという心配があり、一、二年の早い時期に設計部門に復帰したいという希望が、コンサルタントの技術者の中にあるようである。

一方、施工管理の目的の一つとして、設計業務を主体とするコンサルタントの技術者に、現場経験を体得させることにより、施工に適合した設計、より合理的な設計と設計技術の向上に役立つ利点があげられているが、事実コンサルタントの若手技術者の中には、施工管理に派遣され、工事現場を目前にし、将来の設計の参考になったと喜ぶ声もある。

また、現行の日本道路公団の施工管理委託のあり方については、設計に従事した技術者を施工管理にあたらせることが理想といえる。すなわち、現場において適切な施工管理を行うためには、現場に赴いてからの知識だけではなく、設計途中における地元との交渉経過、設計上の諸問題などを熟知して初めて可能と考えられる。日本道路公団もできるだけこの方針に沿って施工管理委託先を決定しているのであるが、設計完了時より工事発注時までには予算の都合または用地買収の問題などのため、相当の空白期間が生ずるのが常である。コンサルタントも上記の利点を認め、設計より施工管理に至る一括発注を希望しているのであるが、前記の空白期間があるため、設計をした技術者はその間に次の設計業務を担当し、その調整がつかず、管理業務開始時には手が離せない場合が多い。現段階の一つの解決方法として、できるだけ工

事の施工開始を早くするとともに、この空白期間に設計の再照査、施工計画、積算業務の補助として、少なくとも設計者のうち、施工管理委託に予定されているコンサルタントの技術者を参加させるなど、設計業務開始の時点から一連の作業を連続的に行わせることも必要と考える。

いずれにせよ、日本道路公団の定員増加には限度があり、今後の事業量を考えた場合、施工管理委託の必要性は、ますます増加する方向にある。コンサルタントもこれに対応する態勢を確立する必要がある。

4. 日本道路公団の責任施工制度

発注者の監督のもとに請負工事が施工される場合の施工管理形態には、一般に次のように呼ばれる2つの方式がある。すなわち

- ① 直営施工的管理
- ② 自主的施工管理（責任施工）

直営施工的管理とは、一般に行われているように、監督員がその施工にあたって必要な事項を決定する権限を包括的に有し、請負人は監督員の厳重な指導監督のもとに施工するという方式であり、自主的施工管理は、監督員は現場に派遣されるが、施工過程における順序工法、工程、出来高および品質の管理の一部または全部を請負人に任せ、請負人は任せられた範囲において、請負人の責任で自主的に施工を進めていく方式である。

以上、2つの形態を比較すると、前者は請負契約でありながら、施工の責任は発注者側にあるようでもあって責任の所在が明確でないのに反し、後者はその点明確であるといえる。

日本道路公団では、後者の自主的施工管理を責任施工と称している。一般に責任施工といえば、図面と仕様書を請負人に渡し、工事完成に必要な事項はいっさい請負人に任せ、発注者は工事完成時または、必要と認めた段階に検査を行い、合格している場合は代金を支払い目的物を受け取ることである。したがって、この工事の品質的責任はいっさい請負人にあると解釈される。しかし、公共事業にあっては、その性格上、国または公共機関でおのおの定められている会計法の制約を受け、また例えば責任施工ということで、請負人が全責任をもつといっても、最終的には工事管理者である役所側の監督責任は行政的にまぬかれることは難しいことなどの理由により、公共事業には本来の意味の責任施工はあり得ないことになる。したがって、日本道路公団の責任施工の意は、減額受取制を伴う自主的施工である。

日本道路公団では、先に述べたように、事業量の増大に伴い、技術職員の不足が深刻化し、あわせて建設業者

の技術水準の向上の現状を考慮の上で、減額受取制による責任施工の実験工事を舗装工事を対象として、まず、一部の工種については最終検査方式とし、他は直営的施工管理を行う工種限定最終検査方式により昭和34,44年の2回にわたり実施、昭和46年には責任施工の理想的な形態といえる最終検査方式による実験工事を舗装工事に実施するとともに、さらに橋梁上部工事を工種限定最終検査方式で、昭和47年には最終検査方式による実験工事を行った。

これらの実績をもとに、昭和48年沖繩縦貫自動車道の橋梁上部工事を技術職員の不足、また桁製作はすべて内地で行われる関係もあり、7工区49橋を最終検査方式による責任施工制により発注している。

表一3 大久保工事と玉津工事の諸比較

区 分		大久保工事 (責任施工)	玉津工事 (一般施工)
請負金額(百万円)		423.74	331.59
比 率		1.28	1.00
監 督 員 側	人員数(人)	4	6
	業務量(時間)	1677.4	5196.0
比 率		0.32	1.00
請 負 人 側	人員数(人)	29	15
	業務量(時間)	40305.6	31014.8
比 率		1.30	1.00

注：昭和46年11月～昭和47年7月。

ここに、昭和46年実験工事として実施された神戸明石道路の責任施工工事(大久保工事)と、同路線の一般施工工事(玉津工事)について、両工事の請負金額、所要人員、業務量をまとめると表一

3のようになっている。

表一3のまとめにより比較してみると

① 最終検査方式の責任施工工事を実施すると監督の業務量はかなりの減少が期待できる。

② 請負人側は大幅な業務量増加とはなっていない(大久保工事は技術27名、事務2名で現場業務を担当した。ただし、技術は後半突貫工事となったため、その総人数は多くなった。工事途中における技術者の転出入がなければ、業務量はほとんど差がなかったことと推察できる)。

③ 責任施工工事の採用により、人員の合理化になる。

この一つの事例のみですべての工事を判断することは無理かも知れないが、責任施工工事を実施する場合の業務内容は、どのような方向に進むかということは推測できる。

わが国の土木事業の責任施工への移行は時代の趨勢となりつつある。しかし、これを受け入れる業界側にも、とかく発注者側の技術者不足の省力化対策が先に立ち、業界側の省力化、生産性の向上に逆行する形態となるのではなかろうかとの懸念と、施工費の増大をきたし経済的な負担が増加するのではなかろうかとの心配がある。反面、責任施工制への移行は、建設業界の近代化に寄与

するとともに、業界の技術水準の向上と創意くふうの活用が行われるであろうとの期待もある。いずれにしても施工管理合理化のために、責任施工は有力な手段であることは間違いのない事実であり、今後、仕様書のあり方、省力化、積算、検査基準、品質に対する責任の所在などの問題等について、今後検討・研究し、かつ推進してゆかなければならない課題である。

5. む す び

今後の日本道路公団の施工体制は、通常の直営的施工管理と、工種限定責任施工、すべてを最終検査方式とする完全責任施工の三つの体制により工事が行われてゆくようになると考えられる。すべての工事を責任施工に移行することは、責任施工に適さない工事が日本道路公団には数多くあり、また公団の技術職員の技術の習得・向上のためにも、直営施工的管理方式はぜひとも必要であるからである。発注者・受注者とも技術を習得・精通したものが管理にあたってこそ、より省力化も実現できるものと考ええる。

コンサルタントの施工管理は、直営施工的管理および工種限定責任施工体制に取り入れられるものであり、今後どのような部分に、どのような形態で取り入れてゆくべきか、今後検討を進めてゆく必要がある。

参 考 文 献

- 1) コンサルタントによる施工管理業務研究報告書、その6、財団法人高速道路調査会刊。
- 2) 責任施工制度研究報告書、その6、財団法人高速道路調査会刊。

III. 施工面から省力化へのアプローチ――

柳瀬英治*

すでに述べられているように、今後とも増大するであろう建設需要の伸びに反し、建設労働力の需給状況はいよいよひびくの一途にあり、その影響は、単に生産機構上の人手不足にとどまらず、高令化による非能率、労務費の上昇によるコスト高を招いている。一方、土木工事における機械化施工を中心とする技術革新は、建設需要の増大という社会的要請にこたえてめざましい発達を続け、工事の正確化・スピード化など生産性の向上に寄与している。さらに建設産業の内部においても、新工法の開発と機械化による省力化が進み、労働力の不足を相

* (株)熊谷組 安全管理部長