

特集

構造物のプレキャスト化

## “Concrete Cry”

津 野 和 男



Kazuo TSUNO  
首都高速道路公団常任参与

過日、NHK 報道特集で“Concrete crisis”が放映された。かなり大きな反響を呼び、国会の委員会にも議題として取り上げられている。

日本海沿岸の波しぶきによる影響、海砂利用の問題が中心になるが、アメリカの鋼桁の落橋から、維持管理を放棄したニューヨークの高架橋まですべて“Concrete Crisis”に含まれている。そのうえ住宅団地のモルタル仕上げの階段から窓枠のひびわれまで心配している。今にも日本中のコンクリート構造物は崩壊するのではないかという騒ぎである。コンクリート構造を担当する技術者も肩身が狭いが、何もかも責任をとらされるのは迷惑千萬な話である。

しかし一方、明治以来のコンクリート構造物が立派に現在機能しており、社会生活基盤としての建造物にコンクリートの利用はきわめて重要な位置を占めている。不届きな一人の生徒のため、出場停止を受けた高校野球部の心境とってよい。

かつて、東京ではオリンピックがあり、大阪では万博、沖縄では海洋博が開催された。夜を日につぐ突貫工事が行われ、都市機能は飛躍的に改善された。このため、一部拙速があったのは否めず、その付けが回ってきたとも思える。また、高度経済成長に支えられて建設事業が急激に伸び、造ることに専念するあまり、維持管理が軽視されていた。社会資産の増大に対する体制ができておらず、作りっ放し、使いつ放しの状態であるといってもよい。

最近、常設国際道路協議会 (PIARC) 橋梁技術委員会が東京で開催されたが、話題は維持補修に集中した。

どこの国も 20~30 年経過した橋梁がもっとも損傷が多く、工事量が多かった時代であるという。デンマークでは、当初コンクリート斜張橋を計画していたのを、鋼斜張橋に切り換えて架設した。理由は今後の維持補修費を配慮してとのことで、従来の考え方を逆転させている。

既設橋梁は大切に点検補修して、その寿命を伸ばしていけばよい。しかし、これから新たに建設していく橋梁は何を課題として考えねばならぬか——もう“Concrete Crisis”はたくさんである。

鋼橋との比較になるが、鋼橋は大製鉄所の製品である鋼板を使用し、橋梁工場で厳密な品質管理のもとで製作され、現場組立ては添接板をボルトにより、また直接現場溶接が用いられるが、これもほとんど自動化されつつある。従事する作業員の稚拙の介入する危険がなくなってきた。

コンクリート橋の場合、セメントの品質は信頼性が置けても、骨材は零細企業からの納入に頼っており、生コ

ンクリートという製品としては鋼板と比較して心もとない。

現場での型枠、鉄筋組立て、コンクリート打設、バイブレーターによる締固めが行われるが、コンクリートポンプが採用されて施工能率が上がったばかり、かぶりの確保、締固めに不安が残るようになっている。厳重な資格試験に合格した溶接工のような技量をもった熟練作業員が直接コンクリートを打設しているわけではなく、気候、周辺環境条件に施工精度も左右されてくる。そのため、材料の特性値を考慮し、安全度を高くすればよいという話もあり得るが、プレストレストコンクリートでは鋼材とのバランス上かえって危険になりかねぬ場合もある。第一、不経済このうえもない。

コンクリート橋も、鋼橋と同様に、工場製作し、現場組立て架設すれば、品質に対する信頼性、寸法精度の確実性、施工の容易性、迅速性が生まれるはずである。その作業管理の大部分を工場に移すことによって、省力化することができ、工程管理も容易となる。この目的にそ

ったものが、プレキャストコンクリート部材の採用であり、大きい断面部材を必要とするときは、ブロック工法を利用することになる。建設コストに占める人件費の割合はますます高くなることは明らかであり、コンクリートのプレキャスト化に取り組まざるをえぬであろう。

話は簡単のようであるが、設計上では接合部の問題がある。設計にあたって荷重係数の割増しを行っている。施工上では運搬架設に大型資機材が必要であり、その工場間接経費が上乘せされる。これでは現場打ちコンクリート橋にコスト的に対抗できない。こちらがいかにも自慢できるものであってもである。

コンクリート橋のプレキャスト化には既に相当の歴史がある。残念ながら我が国ではなかなか進展を見ていない。しかし、外国では目を見張るものがあり、最近フランスの技術によって架設されたクエートのバビヤン橋などはその典型といってよい。

よいものを、安心できるものを、コンクリートそのものが“cry”しているとしか思えない。